

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

**La Corporation de la municipalité  
de Central Huron**

Rapport





NUCLEAR WASTE SOCIÉTÉ DE GESTION  
MANAGEMENT DES DÉCHETS  
ORGANIZATION NUCLÉAIRES

15 février 2013

Municipalité de Central Huron  
C.P. 400, 23, rue Albert  
Clinton (ON) N0M 1L0

ATTN : Jim Ginn, maire

**Réf. : Évaluation préliminaire pour la Gestion adaptative progressive – Municipalité de Central Huron**

Monsieur le Maire,

En réponse à la demande de la municipalité de Central Huron 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 de la municipalité de Central Huron 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 de la municipalité de Central Huron en vue des étapes subséquentes du processus de sélection d'un site de la SGDN. L'évaluation préliminaire semble indiquer que la municipalité compte des formations géologiques qui se prêteraient potentiellement à la construction d'un dépôt géologique en profondeur pour le 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 sept à 10 ans seront nécessaires pour choisir un site de prédilection. Il est important que toute collectivité qui décide d'accueillir ce projet tienne compte de la meilleure recherche scientifique et sociale disponible et de ses propres aspirations. Si la municipalité de Central Huron 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, Central Huron, 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 consisterait 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.

Veuillez agréer, Monsieur le Maire, l'expression de mes sentiments distingués.



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

Copie : Peggy Van Mierlo-West, directrice générale de l'administration

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

**La Corporation de la municipalité de  
Central Huron**

**Préparé par :**

AECOM

300 – 300, boulevard Town Centre      905 477 8400    tél.  
Markham (Ontario) Canada L3R 5Z6    905 477 1456    téléc.  
[www.aecom.com](http://www.aecom.com)

**Numéro de projet :**

60247068-6a

**Date :**

Février 2013

## Signatures d'AECOM

Rapport préparé par :



---

Robin Frizzell, M.Sc., G.P.  
Géoscientifique principal

Rapport examiné par :



---

Robert E.J. Leech, G.P.  
Chef de pratique environnementale

## Résumé

Le 10 septembre 2012, la Corporation de la municipalité de Central Huron 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 AECOM (2013) pour évaluer l'aptitude potentielle de la municipalité de Central Huron 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 de la municipalité de Central Huron des étapes subséquentes dans le processus de sélection d'un site. L'évaluation préliminaire portait sur les secteurs situés à l'intérieur des limites de la municipalité de Central Huron. Les secteurs situés au sein des municipalités voisines n'ont pas été inclus dans cette évaluation préliminaire.

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 de la municipalité de Central Huron en vue des étapes subséquentes dans le processus de sélection d'un site de la SGDN. L'évaluation préliminaire indique que la municipalité de Central Huron compte des formations géologiques qui seraient potentiellement propices à l'établissement d'un dépôt géologique en profondeur. Celles-ci incluent les unités d'argile et de calcaire de l'Ordovicien supérieur qui composent la géologie de la municipalité à la profondeur envisagée du dépôt. L'examen a également permis de relever la présence de formations de sel dans le sous-sol de la municipalité. La mesure dans laquelle les activités d'exploitation du sel au sein de la municipalité pourraient avoir une incidence sur l'intégrité d'un dépôt construit dans les unités sous-jacentes d'argile et de calcaire de l'Ordovicien devra être évaluée en plus de détail au cours des étapes subséquentes de l'évaluation du site, si la collectivité souhaite continuer de participer au processus de sélection d'un site.

Il est important de mentionner que le but de l'évaluation préliminaire n'est pas de confirmer l'aptitude de la municipalité de Central Huron 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 Central Huron souhaite continuer de participer au processus de sélection d'un site, des études plus détaillées devront être effectuées pour confirmer et démontrer que la municipalité de Central Huron 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 et de tout lieu patrimonial; ne pas contenir de ressources connues 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.

# 1. 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 en utilisant des renseignements disponibles; 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 géologique en profondeur sûr pour le 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. Objectif de l'évaluation préliminaire

L'objectif global 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 connues 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 Le terrain, 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. Évaluation préliminaire

Cette section présente une évaluation sommaire de la municipalité de Central Huron en fonction de chacun des cinq critères de l'évaluation préliminaire, d'après les renseignements disponibles actuellement (AECOM, 2013). 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 de la municipalité de Central Huron des étapes subséquentes dans le processus de sélection d'un site.

La municipalité de Central Huron couvre une superficie d'approximativement 456 km<sup>2</sup> et est située le long de la rive du lac Huron entre Goderich et Bayfield.

#### **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 municipalité de Central Huron contient des terres suffisamment vastes pour accueillir les installations de surface et souterraines 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 ou plus.

Selon les cartes et les images satellites disponibles, la municipalité de Central Huron contiendrait des secteurs de taille suffisante pour pouvoir accueillir les installations de surface du dépôt. Les principales contraintes incluent les complexes marécageux qui comptent pour approximativement 2 % du territoire de la municipalité. De plus, une faible portion de la municipalité est recouverte par des infrastructures résidentielles et industrielles/commerciales, principalement les secteurs habités de Clinton, au sud-central de la municipalité. Le reste de la municipalité de Central Huron est largement composé de terres agricoles dont les aménagements sont limités aux routes et aux zones habitées de Holmesville, Kinburn et Londesborough.

Bien que la municipalité de Central Huron présente une topographie variée, aucune particularité topographique évidente pouvant empêcher la réalisation d'activités de construction ou de caractérisation n'a été relevée. La majeure partie de la municipalité de Central Huron est accessible depuis la route 21 et les nombreuses routes secondaires de comté et rurales qui traversent la région.

Comme nous le mentionnons sous le critère d'évaluation 5, les informations immédiatement disponibles indiquent que la municipalité de Central Huron contient potentiellement des volumes de roche hôte suffisants pour accueillir les installations souterraines associées à un dépôt géologique en profondeur. Cela devra être confirmé à des étapes subséquentes de l'évaluation du site, si la collectivité souhaite toujours participer au processus de sélection d'un site.

**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 municipalité de Central Huron compte suffisamment de terres hors de zones protégées, de lieux patrimoniaux et de parcs provinciaux ou nationaux pour accueillir les installations du dépôt.

On ne trouve aucun parc provincial ou national dans la municipalité de Central Huron. Les parcs les plus proches sont la Réserve naturelle provinciale Morris Tract et le Parc provincial Point Farms, immédiatement au nord de la municipalité. Les aires protégées connues à l'intérieur des limites de la municipalité couvrent approximativement 10 % de la superficie de la municipalité de Central Huron. Celles-ci incluent les aires de conservation de Naftels Creek et de Black's Point, trois terres humides importantes provinciales, deux zones d'intérêt naturel et scientifique pour les sciences de la Terre (ZINS), deux ZINS étudiées par les sciences de la vie et la Réserve naturelle G.G. Newton NGO.

La plus grande partie de la municipalité de Central Huron est exempte de contraintes patrimoniales connues. On compte 16 sites archéologiques localisés de faible superficie au sein de la municipalité. On compte également 15 propriétés à désignation patrimoniale au sein de la municipalité, toutes situées au cœur de la zone habitée de Clinton et le long de la route de comté 8. Aucun site historique national n'a été relevé dans la municipalité de Central Huron.

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 connues 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 hydrogéologiques disponibles n'a pas permis de relever de nappes d'eaux souterraines connues à la profondeur du dépôt dans la municipalité de Central Huron. 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 (approximativement 500 m ou plus) dans la municipalité de Central Huron ou dans les secteurs environnants. Tous les puits recensés de la municipalité tirent leur eau des couches de recouvrement ou d'aquifères peu profonds du substratum rocheux, à des profondeurs de moins de 134 m.

L'expérience relative à des environnements géologiques semblables du sud de l'Ontario semble indiquer que le potentiel en ressources d'eau à la profondeur envisagée du dépôt (approximativement 500 m ou plus) sous la municipalité de Central Huron est très faible. Le système actif d'eaux souterraines est peu profond et est également confiné dans la couche des 200 m supérieurs. À plus grande profondeur, les eaux souterraines se déplacent principalement par diffusion et sont isolées des systèmes d'eaux souterraines de faible profondeur. En outre, les eaux souterraines à cette profondeur sont généralement très 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 séquence de roches sédimentaires sur laquelle repose la municipalité de Central Huron compte des formations rocheuses profondes exemptes de ressources naturelles exploitables.

Aucune production passée de minerais métalliques n'a été documentée et aucune exploitation potentielle de minerais métalliques n'a été identifiée dans la municipalité. Les permis d'extraction de minerais non métalliques actuellement en vigueur dans la municipalité de Central Huron ne concernent que des dépôts de sable et de gravier. Toutefois, le risque que ces ressources entraînent une intrusion humaine dans le futur est négligeable, étant donné que les activités d'exploitation associées se déroulent normalement à de très faibles profondeurs.

Des ressources pétrolières et gazeuses liées à deux gisements d'hydrocarbures ont été exploitées dans le passé à Central Huron. Ces deux gisements sont actuellement épuisés et sont utilisés pour stocker du gaz naturel. L'examen n'a pas permis d'identifier de gisements d'hydrocarbures actuellement économiquement exploitables au sein de la municipalité. Toutefois, puisque des ressources pétrolières et gazeuses ont été exploitées dans le passé au sein de la municipalité, le potentiel d'extraction de ces ressources devra être évalué de manière plus approfondie au cours des étapes subséquentes d'évaluation du site, si la collectivité souhaite toujours participer au processus de sélection d'un site.

Les données consultées font état de la présence de gisements de sel sous la municipalité de Central Huron et de la région environnante. Ces gisements de sel sont situés à 100 m et à 300 m au-dessus des unités d'argile et de calcaire de l'Ordovicien respectivement, lesquelles constituent des formations potentiellement propices à l'établissement d'un dépôt géologique en profondeur. L'épaisseur cumulative moyenne de ces gisements de sel à l'intérieur des limites de la municipalité est d'approximativement 76 m. Toutefois, elle s'amincit rapidement à l'est de la municipalité et se prolonge à l'extérieur des limites ouest et sud de la municipalité. Si le sel devait être exploité dans le futur au sein de la municipalité, la distance entre les gisements de sel et les unités potentiellement propices d'argile et de calcaire de l'Ordovicien sous-jacentes constituerait sans doute un tampon suffisant pour isoler et préserver l'intégrité à long terme d'un dépôt. Cependant, cela devra être étudié plus en détail au cours des étapes d'évaluation subséquentes, si la collectivité souhaite toujours participer au processus de sélection d'un site.

**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 municipalité de Central Huron compte des formations géologiques profondes qui ne présentent pas de conditions géologiques ou hydrogéologiques évidentes qui rendraient la municipalité 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 de la municipalité de Central Huron 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 ou plus, dans un volume rocheux suffisant et dont les caractéristiques limitent le mouvement des eaux souterraines.

Selon les renseignements disponibles, la municipalité de Central Huron contient des formations géologiques ne présentant pas de caractéristiques géologiques et hydrogéologiques évidentes qui pourraient être contraires aux exigences de confinement et d'isolement. Celles-ci incluent les unités d'argile et de calcaire de l'Ordovicien supérieur qui se trouvent à des profondeurs approximatives de 530 m et de 700 m sous les portions est et ouest, respectivement, de la municipalité. Ces formations existent à des profondeurs et en volumes suffisants pour permettre l'établissement d'un dépôt géologique en profondeur. On anticipe également qu'elles présenteraient des caractéristiques hydrogéologiques qui limiteraient grandement le mouvement des eaux souterraines. L'expérience relative à d'autres secteurs du sud de l'Ontario indique que les systèmes d'eaux souterraines des unités de l'Ordovicien supérieur sur lesquelles repose la municipalité se déplacent par diffusion et sont isolés des systèmes d'eaux souterraines de faible profondeur. Aucune faille n'a été cartographiée pour la municipalité de Central Huron.

Les autres caractéristiques géoscientifiques pouvant influencer les fonctions de confinement et d'isolement d'un dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié, telles que la composition minéralogique de la roche, la composition géochimique des eaux souterraines et des eaux interstitielles et les propriétés thermiques et géomécaniques de la roche, devront être évaluées plus en profondeur au cours d'étapes subséquentes d'évaluation des sites, si la collectivité souhaite toujours participer au processus de sélection d'un site.

### 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 municipalité de Central Huron.

L'examen des renseignements disponibles n'a révélé aucune condition géologique ou hydrogéologique évidente qui laisserait supposer une telle possibilité. La municipalité repose sur le sous-sol cristallin précambrien de la province de Grenville, lequel est demeuré tectoniquement stable depuis approximativement 970 millions d'années. Aucune

faille n'a été documentée au sein d'une région d'approximativement 30 km en périphérie de la municipalité. La faille la plus proche a été cartographiée à approximativement 36 km au nord de la municipalité et nous ne disposons d'aucune preuve indiquant que ce type de faille ait été tectoniquement actif au cours de la période approximative des derniers 450 millions d'années.

La géologie de la municipalité de Central Huron est typique de plusieurs régions du sud de l'Ontario, lesquelles 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 reproduire dans le futur. Toutefois, les constatations tirées d'études réalisées dans d'autres régions du sud de l'Ontario semblent indiquer que les formations rocheuses sédimentaires profondes du Paléozoïque sont demeurées en grande partie inchangées en dépit d'anciennes perturbations telles les glaciations. Ces constatations devront être étudiées plus avant au cours d'étapes subséquentes d'évaluation des sites, si la collectivité souhaite toujours participer au processus de sélection d'un site.

#### 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. Par conséquent, le dépôt ne doit pas être construit au sein de formations rocheuses qui, selon les connaissances actuelles, contiennent des ressources d'eaux exploitables (aquifères) à la profondeur du dépôt ou des ressources naturelles exploitables ou autres éléments précieux.

Ce facteur a déjà été abordé sous les critères d'évaluations 3 et 4, où il était conclu que le potentiel des ressources en eaux souterraines profondes dans les unités de l'Ordovicien supérieur était faible et qu'il n'existait pas de ressources métalliques ni actuellement de ressources pétrolières ou gazeuses économiquement exploitables au sein de la municipalité de Central Huron.

Bien que les données établissent la présence de gisements de sel sous le territoire de la municipalité, ceux-ci s'amincissent rapidement à l'est et se prolongent à bonne distance à l'extérieur des limites ouest et sud de la municipalité. Si le sel devait être extrait à l'avenir dans la municipalité, la distance entre les gisements de sel et les unités potentiellement propices d'argile et de calcaire de l'Ordovicien sous-jacentes constituerait probablement un tampon suffisant pour isoler et préserver l'intégrité à long terme d'un dépôt. Cependant, cela devra être étudié plus en détail au cours des étapes d'évaluation subséquentes, si la collectivité souhaite toujours participer au processus de sélection d'un site.

#### 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 municipalité de Central Huron.

Cependant, les renseignements disponibles sur des environnements géologiques semblables du sud de l'Ontario semblent indiquer que les formations d'argile et de calcaire de l'Ordovicien supérieur présentent des caractéristiques géomécaniques qui se prêtent aux types d'activités d'excavation requises pour l'établissement d'un dépôt géologique en profondeur pour combustible nucléaire irradié. Les unités d'argile et de calcaire de l'Ordovicien supérieur de la municipalité de Central Huron sont plus profondes que celles qui ont été précédemment étudiées dans d'autres secteurs de la région, ce qui donne lieu à de plus fortes contraintes *in situ*. Bien qu'il n'en découle aucune condition géomécanique qui ne pourrait être atténuée par des techniques de construction conventionnelles, les propriétés géomécaniques des unités d'argile et de calcaire de l'Ordovicien supérieur plus profondes devront être étudiées en détail au cours des étapes subséquentes d'évaluation, si la collectivité participe toujours au processus de sélection d'un site.

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 de la municipalité de Central Huron n'a révélé aucune condition évidente qui rendrait les masses rocheuses particulièrement difficiles à caractériser. La séquence sédimentaire sur laquelle repose la municipalité de Central Huron est conforme au cadre géologique régional du sud de l'Ontario. La stratigraphie du substratum rocheux du Paléozoïque se caractérise par une complexité structurelle minimale et une géométrie simple, des faits qui favorisent la prévisibilité des formations stratigraphiques.

## 4. Constatations de l'évaluation préliminaire

Ce rapport présente les résultats d'une évaluation préliminaire destinée à déterminer l'aptitude potentielle de la municipalité de Central Huron en fonction de cinq critères initiaux d'évaluation utilisant les renseignements disponibles. L'évaluation préliminaire portait sur les secteurs situés à l'intérieur des limites de la municipalité de Central Huron. Les secteurs situés au sein des municipalités voisines n'ont pas été inclus dans cette évaluation préliminaire.

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 et de tout lieu patrimonial; ne pas contenir de ressources connues 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 de la municipalité de Central Huron en vue des étapes subséquentes dans le processus de sélection d'un site de la SGDN. L'évaluation préliminaire indique qu'il existe des formations géologiques à l'intérieur des limites de la municipalité qui seraient potentiellement aptes à accueillir un dépôt géologique en profondeur. Celles-ci incluent les unités d'argile et de calcaire de l'Ordovicien supérieur qui composent la géologie de la municipalité aux profondeurs envisagées du dépôt. L'examen a également permis de relever la présence de formations de sel dans le sous-sol de la municipalité. La mesure dans laquelle les activités d'exploitation du sel au sein de la municipalité pourraient avoir une incidence sur l'intégrité d'un dépôt construit dans les unités sous-jacentes d'argile et de calcaire de l'Ordovicien devra être évaluée plus en détail au cours des étapes subséquentes d'évaluation du site, si la collectivité souhaite continuer de participer au processus de sélection d'un site.

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 municipalité de Central Huron 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 Central Huron souhaite continuer de participer au processus de sélection d'un site, plusieurs années d'études progressivement plus détaillées, menées sur plusieurs années, seront requises pour confirmer et démontrer que la municipalité de Central Huron 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. Références

AECOM, 2013:

Initial Screening for Siting a Deep Geological Repository for Canada's Used Nuclear Fuel – The Corporation of the Municipality of Central Huron, Ontario. Numéro de rapport d'AECOM 60247068-6

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, mai 2010. (Disponible au [www.nwmo.ca](http://www.nwmo.ca))