

## Phase 1 : Évaluation géoscientifique préliminaire de bureau, Reconnaissance sur le terrain et télédétection

### RÉSUMÉ

En juillet 2014, la municipalité de Central Huron (ci-après « la Municipalité ») avait exprimé la volonté de continuer de se renseigner sur le processus de sélection d'un site en neuf étapes de la Société de gestion des déchets nucléaires (SGDN, 2010) et avait demandé qu'une évaluation préliminaire soit réalisée pour évaluer l'aptitude potentielle de la Municipalité à accueillir en toute sûreté un dépôt géologique en profondeur (Étape 3). Cette demande faisait suite à la réussite d'une évaluation de présélection réalisée dans le cadre de l'Étape 2 du processus de sélection d'un site.

L'évaluation préliminaire est une étude multidisciplinaire intégrant des études techniques et d'autres sur le bien-être de la collectivité, notamment des études portant sur des considérations liées à l'aptitude géoscientifique, au génie, au transport, à l'environnement et à la sûreté, ainsi qu'à des considérations d'ordre social, économique et culturel. Les constats de l'ensemble de l'évaluation préliminaire sont présentés dans un rapport d'évaluation préliminaire intégré (SGDN, 2015). L'évaluation géoscientifique préliminaire de bureau vise à déterminer si la Municipalité compte des secteurs généraux susceptibles de satisfaire aux critères d'évaluation géoscientifique du processus de sélection d'un site de la SGDN.

Ce rapport présente les constats d'une évaluation basée sur une reconnaissance sur le terrain et des travaux de télédétection réalisée dans le cadre de l'évaluation géoscientifique préliminaire de bureau (Geofirma Engineering Ltd., 2015) de la Municipalité de Central Huron et de sa périphérie immédiate, dénommées ci-après « secteur de Central Huron ». Les principales sources d'information utilisées pour cette étude sont les cartes de dépôts superficiels à l'échelle 1:50 000 et les rapports de la Commission géologique de l'Ontario (OGS), les informations physiographiques de Chapman et Putnam (2007), les données sur l'épaisseur des dépôts meubles de l'OGS et les Données numériques d'élévation du Canada. Parmi les autres sources de données utilisées se trouvaient plusieurs fichiers sur les éléments de drainage, les bassins hydrographiques et les routes obtenus de l'organisme Information sur les terres de l'Ontario (LIO). L'évaluation s'articule autour des sept objectifs suivants :

1. Évaluer la nature, la superficie et l'épaisseur des morts-terrains;
2. Délimiter les zones d'affleurement du substratum ou de morts-terrains d'épaisseur relativement faible;
3. Relever les particularités pouvant receler des indices d'activité tectonique récente;
4. Établir les principales contraintes d'accès aux sites;
5. Déterminer ou confirmer les limites des bassins versants et des sous-bassins versants;
6. Déduire les zones d'alimentation et de décharge des eaux souterraines et les lignes de partage des eaux;
7. Déduire les directions d'écoulement des eaux souterraines à l'échelle régionale et locale.

Les formations de surface et les sédiments associés du secteur de Central Huron ont été déposés au cours du Wisconsinien tardif par les lobes glaciaires du lac Huron et de la baie Georgienne de l'Inlandsis laurentidien, il y a 10 000 à 23 000 ans. Les morts-terrains sont généralement de bonne épaisseur dans

ce secteur, atteignant des valeurs aussi élevées que 91 m et une valeur moyenne d'approximativement 28 m. Le plus grand secteur de dépôts meubles épais (>40 m) est associé à la moraine de Wyoming, dans la partie ouest de la Municipalité, alors que les morts-terrains les plus minces se trouvent dans les lits de rivière, où les eaux de fonte glaciaire et l'érosion fluviale ont exposé le substratum localement rocheux, et le long de la limite est de la Municipalité sous la plaine de till de Stratford.

Les dépôts de surface au sein de la Municipalité peuvent se répartir en quatre zones couvrant le secteur d'ouest en est. La zone la plus à l'ouest, celle dont l'élévation est la plus faible, se caractérise par un placage de sable discontinu à perméabilité élevée enveloppant les dépôts de faible perméabilité du till de St. Joseph reposant sur des masses de limon et d'argile. La zone suivante vers l'est est constituée par la moraine de Wyoming et par des déversoirs adjacents. Cette zone de dépôts glaciaires très épais (40 à 91 m) se compose du till St. Joseph, peu perméable, qui forme des crêtes de till et autres sommets topographiques, alors que des dépôts glaciaires très perméables de sable et de gravier recouvrent des déversoirs et autres creux topographiques. La troisième zone se compose de la moraine de Wawanosh et des déversoirs adjacents. Dans cette zone, des dépôts juxtaglaciaires de sable et gravier très perméables et localement très épais forment des kames et autres sommets topographiques, alors que des dépôts fluvioglaciaires de sable et de gravier recouvrent des déversoirs et autres creux topographiques. Le till faiblement perméable de Rannoch s'est déposé sur une partie des dépôts juxtaglaciaires et fluvioglaciaires, créant à certains endroits des aquifères confinés. La zone la plus à l'est, la plus élevée des quatre zones, est constituée par la plaine de till de Stratford. Il s'agit du secteur le plus étendu de faible relief et du secteur le plus étendu de dépôts glaciaires minces (0 à 20 m) de la Municipalité, un secteur reposant en grande partie sur le till de Rannoch, constitué de dépôts sporadiques glaciolacustres de silt et d'argile, et bordé à l'est par la moraine de Mitchell.

Le relief global du secteur de Central Huron régit le régime de drainage et est lui-même largement influencé par la topographie du substratum rocheux. Le gradient d'élévation d'ouest (lac Huron) en est croît de 176 à 366 m, le point le plus élevé étant associé à la moraine de Mitchell.

Excepté le lac Huron, le secteur cartographié ne compte aucun lac important; les étendues d'eau ne couvrent que 11,0 km<sup>2</sup> ou 0,8 % de la superficie terrestre du secteur. Certains complexes de zones humides d'importance provinciale sont présents et, au total, les zones humides couvrent 78,4 km<sup>2</sup> ou 5,6 % du territoire du secteur de Central Huron. Le complexe de Hullett Marsh (8,8 km<sup>2</sup>), situé dans la portion sud-est de la Municipalité, est un des plus vastes complexes de zone humide du secteur.

Le régime des eaux souterraines à faible profondeur comprend des aquifères de morts-terrains qui alimentent en eau potable les municipalités et les résidences. Dans le secteur de Central Huron, toutes les sources d'eau potable municipales liées à des nappes phréatiques sont alimentées par des aquifères peu profonds du substratum. La direction d'écoulement des eaux souterraines au sein des systèmes d'eaux peu profonds suit souvent la direction de l'écoulement des eaux de surface, la présence de la nappe phréatique reflétant partiellement la configuration de la topographie.

Le secteur de Central Huron est situé dans une zone stable sur le plan tectonique ne comportant aucune zone de failles actives. Une étude réalisée antérieurement dans le secteur à l'aide de méthodes de bureau et de terrain pour relever les caractéristiques néotectoniques n'a révélé aucun indice géomorphologique ou sédimentologique probant d'activité tectonique récente. Aucune caractéristique néotectonique additionnelle n'a pu être relevée dans le secteur de Central Huron à l'aide des informations fournies par la présente étude de terrain.

**Phase 1 : Évaluation géoscientifique préliminaire de bureau, Reconnaissance sur le terrain et télédétection  
Municipalité de Central Huron, Ontario**

Le secteur de Central Huron comprend un réseau dense de routes et de chemins locaux. Les principales contraintes d'accessibilité sont associées aux zones humides et marécageuses et aux zones au relief marqué des vallées de rivières, des crêtes de till et des kames.