

Résumé

En mars 2013, le canton de Manitouwadge, en Ontario, a exprimé l'intention d'en apprendre davantage sur le processus de sélection d'un site de la Société de gestion des déchets nucléaires (SGDN) et a demandé la tenue d'une évaluation préliminaire de l'aptitude de la région de Manitouwadge 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 sur le bien-être de la collectivité et 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, 2014).

Ce rapport présente les résultats d'une évaluation géoscientifique préliminaire de bureau qui visait à déterminer si la région de Manitouwadge compte des secteurs qui sont susceptibles de pouvoir répondre aux exigences d'évaluation géoscientifique de la SGDN. L'évaluation s'appuie sur les travaux de l'évaluation de présélection et porte sur le territoire proprement dit du canton de Manitouwadge et sa périphérie, lesquels sont désignés ci-après la « région de Manitouwadge ».

L'évaluation géoscientifique préliminaire a été menée à partir des informations géoscientifiques disponibles et d'un sous ensemble de critères d'évaluation géoscientifique pouvant raisonnablement être évalués à ce stade précoce du processus de sélection d'un site. Ces critères se rapportent à la géologie, la structure géologique et la répartition des linéaments, à la répartition et l'épaisseur des morts-terrains, aux conditions de surface et aux ressources naturelles économiquement exploitables. L'évaluation géoscientifique préliminaire de bureau comprenait les activités d'examen et d'interprétation suivantes :

- Un examen détaillé des informations géoscientifiques disponibles sur la géologie, la structure géologique, les ressources naturelles présentes, l'hydrogéologie et les morts-terrains;
- Une interprétation des levés géoscientifiques (magnétiques, électromagnétiques, gravimétriques, radiométriques) disponibles;
- Des études linéamentaires basées sur l'imagerie satellite, les données topographiques et les levés géoscientifiques disponibles visant à fournir de l'information sur les caractéristiques (localisation, orientation, étendue, etc.) des particularités structurelles interprétées du substratum rocheux;
- Des analyses du terrain contribuant à évaluer le type et la répartition des morts-terrains, l'affleurement du substratum rocheux, les contraintes d'accès et les limites des bassins et sous-bassins hydrographiques ainsi que des zones de décharge et d'alimentation en eaux souterraines;
- Une identification des secteurs potentiellement propices d'après des informations géoscientifiques clés et l'application des critères d'évaluation géoscientifique de la SGDN.

L'évaluation géoscientifique préliminaire de bureau a démontré que la région de Manitouwadge compte quatre secteurs susceptibles de satisfaire aux critères géoscientifiques de la SGDN. Deux de ces secteurs se trouvent dans le batholite de Black-Pic, au centre-sud de la région, un est situé au nord de la région, où l'on trouve les roches métasédimentaires de Quetico, et le quatrième se trouve dans le pluton de Fourbay Lake, au sud-ouest de la région de Manitouwadge. Étant donnée l'étendue géographique de la région de Manitouwadge, il se pourrait que d'autres secteurs puissent se prêter également à l'établissement d'un dépôt géologique en profondeur.

Ces quatre secteurs de la région de Manitouwadge présentent un certain nombre de caractéristiques géoscientifiques propices à l'établissement d'un dépôt géologique en profondeur. Les unités géologiques semblent être suffisamment profondes et étendues. Les quatre secteurs identifiés sont peu susceptibles de contenir des ressources naturelles exploitables et présentent un bon taux d'affleurement rocheux et peu de contraintes relatives aux eaux de surface, ce qui les rend propices à la réalisation d'activités de caractérisation géoscientifique. De plus, trois des secteurs ont fait l'objet de levés géophysiques à haute résolution.

Bien que les secteurs potentiellement propices identifiés semblent présenter des caractéristiques géoscientifiques favorables, certaines incertitudes inhérentes devront être abordées au cours des étapes subséquentes du processus de sélection d'un site. Les principales incertitudes ont trait à l'influence des particularités structurales régionales, à la présence de nombreux dykes et aux degrés variables de métamorphisme subis par les roches métasédimentaires dans le passé.

Les secteurs potentiellement propices identifiés ne se trouvent pas à proximité de caractéristiques structurales régionales telles que la faille de Gravel River et la frontière de la sous-province Wawa-Quetico. Toutefois, l'influence potentielle de ces caractéristiques régionales sur l'aptitude des secteurs doit être évaluée plus à fond. La région de Manitouwadge compte de nombreux dykes. Bien que l'espacement des dykes cartographiés et interprétés semble favorable, la présence possible de dykes de plus petite dimension non identifiés d'après les données géophysiques, les dommages potentiels causés à la roche hôte par l'intrusion de dykes et les propriétés hydrauliques des dykes devront être évalués. De plus, il subsiste des incertitudes concernant l'homogénéité lithologique à l'échelle locale, particulièrement les degrés variables de métamorphisme que les roches métasédimentaires pourraient avoir subis.

Si le canton de Manitouwadge devait être choisi par la SGDN pour passer aux études de la Phase 2 et si le canton décidait de continuer de participer au processus de sélection d'un site, il resterait encore plusieurs années d'études de plus en plus détaillées pour confirmer et démontrer que la région de Manitouwadge compte des sites aptes à confiner et isoler le combustible nucléaire irradié. Il faudrait entre autres faire l'acquisition et interpréter des données de levés géophysiques aéroportés à haute résolution, réaliser une cartographie géologique détaillée et percer des puits en profondeur.