Résumé

En janvier 2012, la Première nation d'English River, en Saskatchewan, a exprimé l'intention de continuer d'en apprendre davantage sur le processus de sélection d'un site en neuf étapes de la Société de gestion des déchets nucléaires (SGDN) et a demandé que soit réalisée une évaluation préliminaire de l'aptitude potentielle de la région d'English River à accueillir en toute sûreté un dépôt géologique en profondeur (Étape 3). La collectivité a fait cette demande après avoir réussi l'évaluation initiale de présélection de l'Étape 2 du processus de sélection d'un site (Golder, 2011). L'évaluation préliminaire est une étude de bureau multidisciplinaire qui intègre autant des études techniques que des études sur le bien-être de la collectivité, lesquelles examinent, d'une part, des considérations relatives à l'aptitude géoscientifique, à l'ingénierie, au transport, à l'environnement et à la sûreté et, d'autre part, des considérations d'ordre social, économique et culturel. Les constats de l'ensemble de l'évaluation préliminaire sont consignés dans un rapport d'évaluation préliminaire intégré (SGDN, 2013).

Ce rapport présente les résultats d'une évaluation géoscientifique de bureau préliminaire qui visait à déterminer si la région d'English River comptait des secteurs qui sont susceptibles de répondre aux critères d'évaluation géoscientifique de la SGDN. L'évaluation fait suite aux travaux effectués auparavant dans le cadre de l'évaluation de présélection et porte sur les réserves de la Première nation d'English River (et leur périphérie), situées dans le Bouclier canadien, dénommées ci-après la « région d'English River ».

L'évaluation géoscientifique préliminaire est basée sur les informations géoscientifiques disponibles et sur les caractéristiques géoscientifiques clés pouvant être évaluées avec un degré suffisant de certitude à ce stade précoce du processus de sélection d'un site. Celles-ci incluent : la géologie; la géologie structurale; les linéaments interprétés; la répartition et l'épaisseur des dépôts de morts-terrains; les états de surface; et la possibilité de ressources naturelles économiquement exploitables. L'évaluation géoscientifique de bureau préliminaire comprenait les activités d'examen et d'interprétation suivantes :

- L'examen détaillé des informations géoscientifiques disponibles telles que la géologie, la géologie structurale, les ressources naturelles, l'hydrogéologie, les dépôts de morts-terrains;
- L'interprétation des levés géophysiques disponibles (magnétiques, gravimétriques et radiométriques);
- L'étude des linéaments fondée sur les données d'imagerie, les levés topographiques et géophysiques disponibles pour fournir des renseignements sur les aspects tels que la localisation, l'orientation et la longueur des particularités structurales interprétées du substrat rocheux;
- Des études d'analyse du terrain contribuant à évaluer des aspects comme le type et la répartition des morts-terrains, l'exposition du substrat rocheux, les

contraintes d'accès, les limites des bassins et sous-bassins hydrographiques, les zones d'émergence et de recharge des eaux souterraines;

- Le relevé et l'évaluation des secteurs potentiellement propices d'après des caractéristiques géoscientifiques clés et l'application systématique des critères d'évaluation géoscientifique des sites de la SGDN.

L'évaluation géoscientifique de bureau préliminaire a démontré que la région d'English River compte au moins deux secteurs susceptibles de répondre aux critères de la SGDN pour l'évaluation géoscientifique des sites.

Le substrat rocheux (gneiss felsique) dans les trois secteurs jugés potentiellement propices semble présenter un certain nombre de caractéristiques géoscientifiques se prêtant à l'établissement d'un dépôt géologique en profondeur. Il est de profondeur suffisante et est très étendu à la surface. Il semble également être potentiellement homogène sur le plan lithologique, ne pas être susceptible de contenir des ressources naturelles exploitables et présenter peu de contraintes en surface. Un des trois secteurs relevés est d'un accès plus difficile par rapport aux deux autres.

Bien que la région d'English River semble posséder des caractéristiques géoscientifiques propices, diverses incertitudes devront être abordées au cours des étapes subséquentes du processus de sélection d'un site. Les principales incertitudes pour la région d'English River ont trait à la faible résolution des données géophysiques disponibles pour la plus grande partie des secteurs potentiellement propices, à l'homogénéité lithologique du gneiss felsique, à la complexité des structures (démontrée par la complexité de l'orientation des linéaments) et à l'influence potentielle de la zone de cisaillement de Needle Falls.

Dans le cas où la collectivité d'English River serait choisie par la SGDN pour passer aux études de la Phase 2 et qu'elle souhaiterait continuer à participer au processus de sélection d'un site, il faudrait encore plusieurs années d'études de plus en plus détaillées pour confirmer et démontrer que la région d'English River compte des sites aptes à confiner et à isoler en toute sûreté le combustible nucléaire irradié. Pour ce faire, il faudrait entre autres réaliser et interpréter des levés géophysiques aéroportés de meilleure résolution, effectuer une cartographie géologique détaillée du territoire et procéder à des forages en profondeur.