

RÉSUMÉ

En novembre et décembre 2012, la ville d'Elliot Lake, le canton de Blind River, le canton de North Shore et le village de Spanish ont 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 et ont demandé la tenue d'une évaluation préliminaire de l'aptitude potentielle de la région des quatre collectivités à accueillir en toute sûreté un dépôt géologique en profondeur (Étape 3). Ces demandes faisaient 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, 2014a, b, c et d).

L'évaluation géoscientifique préliminaire de bureau vise à déterminer si la ville d'Elliot Lake, le canton de Blind River, le canton de North Shore et le village de Spanish et leurs périphéries, ci-après désignés la « région des quatre collectivités », comptent des secteurs susceptibles de pouvoir satisfaire aux critères d'évaluation géoscientifique de la SGDN.

Ce rapport présente les résultats d'une étude des linéaments réalisée dans le cadre de l'évaluation géoscientifique préliminaire de bureau de la région des quatre collectivités (Golder, 2014). L'étude des linéaments visait à identifier les linéaments de surface et géophysiques et leurs attributs à l'aide des ensembles de données numériques accessibles au public, dont les ensembles de données de surface (imagerie satellite, élévation numérique) et géophysiques (aéromagnétiques) se rapportant à la région des quatre collectivités, dans le nord de l'Ontario. L'évaluation des linéaments interprétés dans le but d'identifier les secteurs susceptibles de pouvoir répondre aux exigences d'évaluation géoscientifique de la SGDN est fournie dans le rapport de l'évaluation géoscientifique préliminaire de bureau (Golder, 2014).

L'étude des linéaments interprète l'emplacement et l'orientation des caractéristiques structurales du substratum rocheux (par exemple, les fractures individuelles ou les zones de fracture) au sein de l'environnement géologique local ou régional. L'approche adoptée pour réaliser cette étude des linéaments est basée sur les éléments suivants :

- Les linéaments ont été interprétés à partir de plusieurs ensembles de données disponibles (aéromagnétiques, DNEC, SPOT);

- L'interprétation des linéaments a été réalisée par des observateurs spécialisés certifiés utilisant des méthodes normalisées;
- Les interprétations des linéaments ont été analysées d'après une évaluation de la qualité et des limites des ensembles de données disponibles;
- Les linéaments interprétés ont été classés en trois catégories (ductiles, cassants et dykes) d'après leurs caractéristiques exprimées par les données aéromagnétiques;
- Les interprétations des linéaments ont été analysées à l'aide d'essais de reproductibilité, notamment en fonction de la coïncidence des linéaments obtenus par différents observateurs, de la coïncidence des linéaments extraits de différents ensembles de données, des âges relatifs et/ou de la documentation dans la littérature;
- La classification finale de l'interprétation des linéaments s'est effectuée en fonction de la longueur et de la reproductibilité.

La répartition des linéaments de la région des quatre collectivités est le reflet de la structure du substrat rocheux, la résolution des ensembles de données utilisés et le couvert superficiel. La densité en linéaments en surface, d'après cette étude, est étroitement liée à la répartition et à l'épaisseur des morts-terrains qui masquent l'expression superficielle des structures du substrat rocheux. La plus forte densité de linéaments a été observée dans la partie nord de la région des quatre collectivités, où l'épaisseur et l'étendue des morts-terrains sont relativement faibles. La densité de linéaments est également influencée par la résolution des ensembles de données, comme le démontre la comparaison des densités de linéaments interprétés à partir de levés aéromagnétiques de haute et basse résolutions. D'après l'historique structural de la région des quatre collectivités, un cadre a été défini pour cerner les relations temporelles qui unissent les linéaments interprétés.