Résumé

En février 2012, le canton d'Ear Falls, en Ontario, 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 et a demandé que soit réalisée une évaluation préliminaire de l'aptitude potentielle de la région d'Ear Falls 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.

L'évaluation préliminaire est une étude 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). L'évaluation géoscientifique de bureau préliminaire a pour objectif de déterminer si le canton d'Ear Falls et sa périphérie, dénommés ci-après la « région d'Ear Falls », comptent des secteurs qui sont susceptibles de répondre aux critères d'évaluation géoscientifique de la SGDN.

Ce rapport présente les constats d'une étude des linéaments réalisée dans le cadre de l'évaluation géoscientifique de bureau préliminaire de la région d'Ear Falls (Golder, 2013). L'évaluation des linéaments visait à relever les linéaments de surface et géophysiques et leurs attributs en se fondant sur divers ensembles de données numériques disponibles, y compris les données géophysiques (aéromagnétiques) et de surface (imagerie satellite, données numériques d'élévation) relatives à la région d'Ear Falls. L'évaluation des linéaments interprétés dans le cadre de l'identification des secteurs susceptibles de répondre aux critères d'évaluation géoscientifique de la SGDN est fournie dans le rapport d'évaluation géoscientifique de bureau préliminaire (Golder 2013). L'étude des linéaments interprète le lieu et l'orientation des particularités structurales potentielles du substrat rocheux (par exemple, les fractures individuelles ou les zones de fracture) dans le contexte de l'environnement géologique local et régional. L'approche adoptée pour cette étude de bureau des linéaments est basée sur les éléments suivants :

- Les linéaments ont été interprétés à partir de plusieurs types de données disponibles;
- L'interprétation des linéaments a été faite par des observateurs spécialistes documentés et selon un flux de travail normalisé;
- 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, dykes) d'après leurs caractéristiques;
- 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; et

- 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 d'Ear Falls est le reflet de la structure du substrat rocheux, de la résolution des ensembles de données utilisés et de la couverture superficielle. La densité des linéaments de surface, comme le démontre la présente évaluation, est étroitement associée à la répartition et à l'épaisseur des morts-terrains qui masquent localement l'expression superficielle du substrat rocheux. La densité la plus élevée de linéaments a été relevée sur le batholite du lac Bluffy et des plutons de la rivière Winnipeg dans les portions nord-est et sud-ouest de la région d'Ear Falls où l'épaisseur et l'étendue de la couverture superficielle sont relativement faibles. La plus faible densité de linéaments superficiels a été observée dans les parties au sud du lac Pakwash et sur le pluton du lac Bruce où des morts-terrains et des zones humides de grande étendue masquent une grande partie du substrat rocheux.

Il est difficile au stade des études de bureau de préciser davantage la date de la formation des linéaments autrement que de noter que les linéaments relevés dans la région d'Ear Falls sont interprétés comme représentant des stades successifs de déformations cassantes-ductiles et cassantes. Au stade de l'évaluation préliminaire, il n'est pas encore certain si chaque linéament interprété est une véritable particularité géologique s'exprimant de manière importante en profondeur.