Résumé

En janvier 2012, la Première nation d'English River (PNER), 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.

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). L'évaluation géoscientifique de bureau préliminaire a pour objectif de déterminer si la région d'English River compte 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'English River (Golder, 2013). L'évaluation des linéaments visait à relever les linéaments de surface et géophysiques et leurs attributs en se fondant sur les divers ensembles de données numériques disponibles, y compris les ensembles de données de surface (imagerie satellite, données d'élévation) et les ensembles de données géophysiques (aéromagnétiques) relatifs à la région d'English River, située dans le nord de la Saskatchewan. 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 (aéromagnétiques, DNEC, SPOT et Landsat);
- 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 deux catégories (ductiles et cassants) d'après leurs caractéristiques exprimées dans 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 d'English River 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 reliée à la répartition et à l'épaisseur de la couverture de morts-terrains qui masque l'expression superficielle des structures du substrat rocheux. La densité la plus élevée de linéaments a été relevée dans la partie est de la région d'English River, où la mince couverture de morts-terrains et le substrat rocheux exposé révèlent de nombreuses fractures au sein de la roche cristalline. Les densités les moins élevées ont été observées dans la partie ouest de la région d'English River et dans les secteurs de faible élévation couverts de morts-terrains. En se fondant sur l'histoire structurale de la région d'English River, un cadre a également été élaboré pour limiter les relations d'âge relatif des linéaments interprétés.