

Résumé

En décembre 2011, la municipalité de Wawa, 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 (SGDN, 2010) et a demandé que soit réalisée une évaluation préliminaire de l'aptitude potentielle de la région de Wawa 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 municipalité de Wawa et sa périphérie, dénommées ci-après la « région de Wawa », 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 de Wawa (Geofirma, 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 ensembles de données de surface (données d'imagerie satellite, données d'élévation) et les ensembles de données géophysiques (aéromagnétiques et électromagnétiques) relatives à la région de Wawa. 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 (Geofirma, 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 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, de la reproductibilité, et de la coïncidence.

La répartition des linéaments de la région de Wawa 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, n'est pas influencée par la couverture de morts-terrains en raison de la couverture limitée et de la topographie accidentée du substrat rocheux exposé de la région de Wawa. La densité de linéaments, par contre, est influencée par la résolution des données, comme le démontre la comparaison des linéaments aéromagnétiques interprétés à partir de levés à basse résolution avec les données de surface (DNEC et Landsat/SPOT). Les résultats de l'évaluation semblent indiquer que les densités linéamentaires les plus élevées sont situées dans le batholite de Brulé Bay et le domaine gneissique de Wawa.

Il pourrait être possible, grâce à des études plus détaillées, d'associer la formation des linéaments relevés à des événements de déformation distincts. Toutefois, il est difficile au stade des études de bureau de préciser davantage la date de la formation des linéaments autrement que d'identifier tous les linéaments relevés à des structures D3-D7 qui se sont formées au cours d'une longue période commençant il y a 2,671 milliards d'années.