

Résumé

En mars 2012, la municipalité de Creighton, 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, 2010) et a demandé que soit réalisée une évaluation préliminaire de l'aptitude potentielle de la région de Creighton 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 la région de Creighton compte des secteurs qui sont susceptibles de répondre aux critères d'évaluation géoscientifique de la SGDN.

Ce rapport présente les constats d'une analyse de terrain et des données de télédétection réalisée dans le cadre de l'évaluation géoscientifique de bureau de la région de Creighton (Golder, 2013). Les principales sources d'information utilisées incluent le modèle d'élévation des Données numériques d'élévation du Canada (DNEC), les données d'imagerie satellite SPOT et les cartes et les rapports de la Commission géologique de la Saskatchewan (SGS). L'évaluation avait pour objectifs les sept éléments suivants :

- Évaluer la composition, l'étendue et l'épaisseur des morts-terrains;
- Délimiter les secteurs où le substrat rocheux est exposé ou à couverture superficielle relativement peu profonde;
- Relever les particularités pouvant constituer des indices de mouvements néotectoniques;
- Établir les principales contraintes d'accès pour un site;
- Déterminer/etou confirmer les limites des bassins et des sous-bassins versants;
- Déduire les zones d'alimentation et d'émergence et les lignes de partage des eaux souterraines;
- Déduire l'orientation d'écoulement des eaux souterraines et superficielles régionales et locales.

Ce rapport dresse un aperçu du substrat rocheux et de la géologie quaternaire de la région de Creighton, qui comprend des estimations de l'épaisseur des morts-terrains. Les

secteurs cartographiés comme affleurements rocheux ou formations rocheuses recouvertes d'une mince couche de morts-terrains sont représentés à l'échelle de 1:50 000 sur les cartes de géologie de surface. Les formations rocheuses des plutons du lac Annabel et du lac Reynard sont plus exposées en surface que celles du pluton du lac Phantom-Boot. Les lignes de partage des eaux délimitées dans le dossier des sous-bassins versants de la Prairie Farm Rehabilitation Administration (PFRA) ont été examinées et elles-mêmes subdivisées pour déterminer les tracés d'écoulement hydrologique de surface. La plus grande partie du réseau hydrographique de la région est constituée de huit bassins versants majeurs de niveau quaternaire qui se déversent tous dans la rivière Saskatchewan, laquelle se déverse dans le lac Winnipeg. Les eaux d'une petite partie de la région de Creighton (centre-nord) se drainent vers la rivière Churchill, laquelle coule vers la baie d'Hudson. On s'attend à ce que l'écoulement des eaux souterraines au sein des dépôts glaciaires et les aquifères à faible profondeur du substrat rocheux imite le tracé des eaux de surface de la région de Creighton, les lignes de partage des eaux souterraines coïncidant avec les lignes de partage du drainage des eaux et les eaux émergentes aboutissant dans les ruisseaux, les rivières, les lacs et les zones marécageuses.

L'identification formelle de particularités révélatrices d'événements paléo-sismiques et de la réactivation de structures anciennes du substrat rocheux sous l'effet des cycles de charge et de décharge glaciaires n'est pas possible à l'aide des sources d'information à notre disposition. Des études sur le terrain seraient requises pour identifier de telles particularités.

L'accessibilité est bonne vers les marges est des plutons du lac Annabel et du lac Reynard, où les formations intrusives sont les plus larges et où l'exposition la plus étendue du substrat rocheux est située. La construction d'une route de 6 à 12 km serait requise pour accéder à ces secteurs. Il serait possible de s'approvisionner en granulats, matière qui pourrait être utilisée pour la construction d'une route, à l'intérieur d'un rayon de 10 à 15 km de ces secteurs.