

## RÉSUMÉ

**Titre :** Incidences des changements climatiques sur les variables climatiques pour un dépôt géologique en profondeur (région hôte potentielle de South Bruce)

**Rapport n° :** NWMO-TR-2020-09

**Auteurs :** Patrick Breach, Janya Kelly et Sean Capstick

**Société :** Golder Associates Ltd

**Date :** Décembre 2020

La Société de gestion des déchets nucléaires (SGDN) a réalisé une analyse documentaire sur la question des changements climatiques et a élaboré une méthode de prédilection pour évaluer les incidences des changements climatiques sur les précipitations maximales probables (PMP). La présente étude consiste à appliquer cette méthode de prédilection pour évaluer les incidences des changements climatiques sur les valeurs de PMP et de l'intensité-durée-fréquence (IDF) dans le cadre d'une étude de cas (région hôte potentielle de South Bruce) et relativement à la période prévue de mise en œuvre du dépôt géologique en profondeur (DGP) de combustible irradié. Des variables climatiques telles que les statistiques mensuelles de température et de précipitations, les indices climatiques de l'Organisation météorologique mondiale (OMM), l'évapotranspiration potentielle, l'indice de sécheresse, la vitesse des vents et l'humidité relative ont été incluses pour fournir plus de contexte aux prévisions climatiques réalisées concernant les événements extrêmes de précipitation. Des séries chronologiques de données quotidiennes sur le climat actuel et les prévisions futures ont été préparées pour soutenir les études sur les effets des changements climatiques sur le site de South Bruce.

Les résultats sont présentés pour un éventail de modèles de changements climatiques compris dans l'ensemble multimodèle et sont exprimés en centiles pour pouvoir choisir le niveau de risque acceptable en utilisant le centile souhaité. Les projections relatives aux climats extrêmes pour les années 2050 et 2080 indiquent que le climat futur sera probablement plus humide, ce qui est conforme aux projections climatiques actuelles et futures. Selon les projections, les valeurs au 50<sup>e</sup> centile des PMP pour une journée et d'accumulation de pluie sur une journée devraient augmenter au cours des années 2050 et 2080.

Les projections sur les conditions climatiques futures comportent un certain degré d'incertitude; toutefois, l'approche adoptée pour cette étude permet de dissiper une part de cette incertitude en utilisant un ensemble multimodèle et en fournissant des centiles. Les pourcentages de changement de précipitation fournis par les courbes de PMP et d'IDF sont décrits en termes de centiles, ce qui permet de choisir différents niveaux de risque acceptable. Les variables climatiques supplémentaires sont également porteuses d'incertitude par rapport à l'ensemble multimodèle, laquelle est exprimée à l'aide de centiles. De plus, les analyses qualitatives de l'humidité relative et de la vitesse des vents ajoutent aussi une part d'incertitude par l'utilisation de données provenant de la littérature ou de sources de données qui pourraient ne pas être aussi applicables au site

comparativement à l'ensemble multimodèle à échelle réduite utilisé pour les variables de précipitation et de température.

Le choix des projections utilisées pour réaliser une évaluation des risques liés aux changements climatiques devrait reposer sur un juste équilibre entre l'investissement supplémentaire requis et les risques consécutifs.

D'après l'expérience de Golder en matière de projections climatiques, les approches proposées sont considérées comme la meilleure pratique à suivre pour l'industrie.