

## Résumé – Système Utilidor (installations de traitement de l'eau et des eaux usées) de la municipalité de Resolute Bay

Le hameau de Resolute Bay, situé sur l'île Cornwallis à 74° 42' de latitude nord et 94° 52' de longitude ouest, comporte la zone de l'aéroport et les lotissements urbains. Un système de livraison par camion couvre les besoins de la zone de l'aéroport. Les lotissements urbains comportent des réseaux de canalisation pour la distribution d'eau et la collecte des eaux usées. Le système Utilidor de Resolute Bay se compose d'une station de pompage au lac Char, de tuyaux de prise d'eau, d'une usine de traitement de l'eau sur la colline Signal, de conduites de distribution d'eau et d'égouts, de bornes d'incendie, de chambres d'accès et d'un système de broyage. Le système entier est en rénovation : en 2016, les services publics souterrains ont été remplacés; la construction d'une station de pompage et d'une usine de traitement de l'eau est prévue pour 2020; et celle d'une usine de traitement des eaux usées, pour 2024.

Le système Utilidor de la municipalité de Resolute Bay est actuellement régi par un permis d'eau de type B (n° 3BM-RUT1520) dont le ministère des Services communautaires et gouvernementaux du gouvernement du Nunavut (SCG) est titulaire. Pour respecter les lignes directrices récentes de l'Office des eaux du Nunavut (OEN), ce permis devrait en être un de type A. Les SCG ont présenté une demande de renouvellement pour une durée de 20 ans. Pour appuyer cette demande et fournir les renseignements demandés, plusieurs documents ont été préparés en tenant compte des observations des parties prenantes lors des séances techniques sur le permis d'eau tenues en juillet 2020 avec Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada (RCAANC); Environnement et Changement climatique Canada (ECCC); l'OEN; les SCG; et la Municipalité de Resolute Bay.

**Quantité d'eau demandée et vérification de la consommation :** L'extraction d'eau annuelle du lac Char a été calculée pour les années 2020 à 2047. Le volume total représente l'utilisation par la communauté et l'aéroport ainsi que la ponction d'eau. Ce volume, établi à 160 502 m<sup>3</sup> pour 2020, devrait atteindre 236 137 m<sup>3</sup> en 2047 en raison de l'augmentation de la population, de la consommation par habitant et de la ponction d'eau. Le lac Char devrait suffire aux besoins de remplissage pour l'approvisionnement en eau de la communauté jusqu'à environ 2040. EXP a préparé le cahier des charges du débitmètre, dont la livraison et l'installation sont prévues pour octobre 2020. L'objection est d'amasser des données sur le débit durant au moins une semaine pour vérifier la consommation avant l'audience de l'OEN, le 27 octobre 2020.

**Station de pompage du lac Char :** Un plan de gestion de l'environnement (PGE) et un plan de mise hors service et d'assainissement ont été préparés pour traiter de tous les problèmes relatifs au remplacement de la station de pompage du lac Char. Le PGE vise la mise en place de mesures pour protéger l'environnement et réduire au minimum les impacts environnementaux durant la construction aux sites de la station de pompage du lac Char et de l'usine de traitement de l'eau sur la colline Signal. Il présente les exigences et les procédures visant à réduire les impacts sur l'eau de surface et l'habitat des poissons en limitant l'érosion et le drainage par le contrôle de la sédimentation. Le plan de mise hors service vise la mise en place de procédures de travail et de mesures pour protéger la santé humaine et l'environnement. Comme la station de pompage est proche du lac Char, des mesures de contrôle doivent être prises pour éviter que le mouvement du sol et le démantèlement de la structure entraînent le déversement de contaminants dans l'eau.

**Usine de traitement des eaux usées :** Les parties prenantes ont soulevé plusieurs problèmes techniques et préoccupations au sujet du traitement actuel et futur des eaux usées. Pour y répondre, EXP a préparé un plan de santé et de sécurité pour le système de broyage actuel, une note de service sur les limites des coliformes fécaux, une note technique sur l'ammoniac dans la nouvelle usine de traitement des eaux usées, et une note technique qui passe en revue les plans de 2012 et de 2020 des usines de traitement des eaux usées.

Les concentrations de coliformes fécaux ont été déterminées par l'application d'une régression linéaire sur les données colligées de 2016 à 2020, soit 18 résultats. Pour les débits de plus de 600 litres par jour et 80 mg/l de MSt, on a obtenu une concentration de 157 929 UFC/100 ml de coliformes fécaux. Pour les débits de 150 à 600 litres par jour avec la même quantité de MSt, cette concentration est de 183 167 UFC/100 ml de coliformes fécaux.

Étant donné l'évolution de la règlementation sur les eaux usées, le rejet d'ammoniac dans les effluents deviendra probablement préoccupant au Nunavut. Actuellement, aucune règlementation ne fixe d'objectif en matière de rejet d'ammoniac dans l'effluent provenant de la nitrification biologique, mais cela ne saurait tarder. La municipalité de Resolute Bay sera bien servie par l'installation d'un système de traitement biologique et mécanique, conformément au rapport d'avant-projet d'EXP mis à jour en 2020. Plusieurs aspects importants sont demeurés inchangés ou presque entre les plans proposés par EXP en 2012 et en 2020. Le plus grand changement concerne la technologie de traitement, et vise à mieux concilier les exigences de rendement et les enjeux économiques. Il en résultera un système qui, tout en étant plus économique, sera capable de rejeter des effluents de grande qualité.

**Manuel de fonctionnement et d'entretien (F et E) :** Le manuel de F et E présenté contient des renseignements sur le fonctionnement et l'entretien des principaux composants d'équipement d'eau et d'eaux usées, comme les chambres d'accès, les conduites d'eau principales, les canalisations d'égout principales et les bornes.

**Conception et construction de la nouvelle station de pompage du lac Char :** La construction de la nouvelle station de pompage et l'assainissement du site nécessitent des travaux sur le terrain, notamment l'installation de lignes électriques; la construction d'un bâtiment avec ses systèmes mécanique et électrique; l'installation de prises d'eau; l'installation de conduites d'eau principales raccordant la station de pompage à l'usine de traitement de l'eau; et l'assainissement des endroits contaminés par le pétrole et la gestion des sols contaminés. La nouvelle station de pompage aura un débit de 720 l/m. Un travail considérable a été effectué en 2020 : excavation, construction de béton, enveloppe du bâtiment et mise en place d'un lit de gravier (avec un rideau de turbidité pour empêcher les particules de matière d'entrer dans l'approvisionnement d'eau brute) pour les nouvelles prises d'eau qui seront installées durant la saison de la construction 2021.

**Conception et travaux pour la réfection de l'usine de traitement de l'eau actuelle sur la colline Signal :** Les améliorations comprennent l'ajout d'équipement de désinfection et de filtration. Les coûts d'immobilisation et de F et E ont été pris en compte sur 30 ans. La filtration sert à bloquer les matières solides et certains microorganismes. L'ajout d'hypochlorite de sodium protège des virus et des microorganismes et prévient la contamination croisée qui pourrait se produire dans le système. La première série de filtres bloque les particules jusqu'aux grosses particules causant la turbidité et aux kystes de Giardia. La deuxième série de filtres en polymère bloque les particules plus petites et le cryptosporidium. L'usine de traitement des eaux rénovée sera dans le même bâtiment, auquel s'ajoutera une petite annexe. Beaucoup de travaux, notamment de nivèlement, de démolition et d'agrandissement, ont été effectués en 2020.

**Assurance et contrôle de la qualité :** Le programme d'assurance et de contrôle de la qualité vise à respecter les normes dans la surveillance des eaux usées, de l'eau et des déchets solides décrite dans les manuels de F et E. Le programme décrit les procédures d'assurance et de contrôle de la qualité à respecter sur le terrain pour bien évaluer les caractéristiques de l'eau, des eaux usées et du lessivat testés. Le contrôle de la qualité sur le terrain permet d'éviter la contamination croisée, une erreur fréquente lors de l'échantillonnage ainsi que lors de la manipulation, de l'entreposage et de la livraison des échantillons. Les contrôles de qualité en laboratoire sont effectués après réception des échantillons pour permettre au laboratoire de produire des résultats exacts et reproductibles de façon continue. Les échantillons sont collectés dans des bocaux et des bouteilles fournies par

le laboratoire Caduceon, certifié par la Canadian Association for Laboratory Accreditation (CALA), qui procède ensuite à leur analyse.

**Plan de contingence en cas de déversement :** Il donne la marche à suivre selon les types de déversements qui peuvent se produire lors des activités courantes de F et E dans les installations du hameau associées au traitement et à l'élimination des eaux usées; à l'approvisionnement et au traitement de l'eau; et à l'élimination des déchets solides. On y retrouve les contaminants et les scénarios de déversements potentiels, les mesures de prévention et les organismes d'intervention. Son plan d'action traite des procédures visant à contenir les déversements de produits chimiques comme l'hypochlorite de sodium, utilisé pour traiter l'eau, et de produits pétroliers comme le diésel, utilisé pour alimenter l'équipement, ainsi que de leurs effets. Il indique les personnes à contacter, l'emplacement des trousse et les procédures de rédaction de rapport en cas de déversement. Les normes relatives aux trousse de déversement y sont également précisées.