



Canadian Nuclear
Laboratories

Laboratoires Nucléaires
Canadiens

RAPPORT ANNUEL DE SURVEILLANCE DE LA CONFORMITÉ

RAPPORT ANNUEL DE SURVEILLANCE DE LA CONFORMITÉ (PROJET DE PORT HOPE) DE 2020

**EN VERTU DU PERMIS (WNSL-W1-
2310.02/2022)**

4501-508760-ACMR-003

Révision 0

Préparé par :

M. Healy

Agent de la conformité réglementaire

Révisé par :

Stephen Morris

Gestionnaire, Programmes et conformité

Approuvé par :

Mark Hughey

Date de
l'approbation :

Cliquer ici pour saisir la date

LISTE DES RÉVISIONS

N° de la rév.	Date	Détails de la rév.	Préparé par	Révisé par	Approuvé par
)	28-04-2021	Émis comme étant « approuvé pour utilisation » Rapport annuel de surveillance de la conformité de 2020 – WNSL-W1-2310.02/2022	M. Healy	S. Morris	M. Hughey

RÉSUMÉ

Le présent rapport annuel de surveillance de la conformité pour l'année civile 2020 a été préparé conformément à la condition 2.3 du permis WNSL-W1-2310.01/2022 [1] du Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope et à la section 3.2.3 (e.) du *Manuel des conditions de permis de Port Hope* [2]. Il s'agit du rapport sommaire de la surveillance annuelle de la conformité et du rendement opérationnel.

Le Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope s'inscrit dans le cadre d'un projet plus vaste, l'Initiative dans la région de Port Hope (IRPH). L'IRPH est un projet communautaire visant à élaborer et mettre en œuvre une solution de gestion sûre, locale et à long terme des déchets radioactifs historiques de faible activité (DRFA) dans les municipalités de Port Hope et de Clarington. L'IRPH est définie en vertu de l'*Entente pour le nettoyage et la gestion sécuritaire à long terme des déchets faiblement radioactifs situés dans la ville de Port Hope, le canton de Hope et la municipalité de Clarington* (l'« entente en droit »), [3] conclue entre le gouvernement du Canada et les municipalités de Port Hope et de Clarington en vue de gérer les déchets radioactifs de faible activité dans chaque collectivité. L'entente est entrée en vigueur le 29 mars 2001. Les Laboratoires nucléaires canadiens (LNC) sont chargés de diriger et d'exécuter l'IRPH conformément à l'entente en droit [3], aux permis et aux conclusions des évaluations environnementales (EE). Les LNC assument la responsabilité globale de la gestion de l'IRPH au nom d'Énergie atomique du Canada limitée (EACL), une société d'État fédérale.

L'information sur les différents sites fournie dans le présent rapport est complémentaire aux données du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens* [4], qui fait le point sur 14 domaines de sûreté et de réglementation (DSR) – tels qu'ils sont appliqués dans l'ensemble des LNC. On trouvera ci-dessous un aperçu du rendement de 2020.

Systeme de gestion

- Les LNC ont produit tous les rapports obligatoires, conformément à la section 3.2.3 du *Manuel des conditions de permis* du projet de Port Hope (PPH) [2].
- En 2020, tous les sites du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques (BG-PDH) ont fait l'objet d'un plan d'auto-évaluation annuel pour l'exercice 2020-2021. Ce plan découle du plan d'évaluation intégré des LNC.
- En 2020, la certification ISO 9001:2015 attribuée aux LNC pour la mise en œuvre du Projet de Port Hope (PPH) a fait l'objet d'une vérification externe réalisée par SAI Global.

Gestion du rendement humain

- Un large éventail d'activités de formation obligatoires et d'autres spécifiques à l'emploi a été offert en 2020 afin de s'assurer que tous les employés et entrepreneurs du PPH suivent la formation obligatoire (y compris la formation de remise à niveau) en fonction de leurs responsabilités, et ce, pour garantir le fonctionnement sûr de l'installation du PPH et pour effectuer les travaux conformément aux conditions du permis du PPH [1].
- Le comité de révision des programmes a continué de se réunir tout au long de l'année 2020 pour soutenir la prestation du programme de formation reposant sur l'approche systématique à la formation de l'IRPH.

Installations et équipement

- Installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope (IGLTD-PH) : En 2020, les travaux suivants se sont poursuivis : construction d'une infrastructure provisoire et des installations auxiliaires, à savoir les cellules 2a et 2b et installation d'un système de revêtement de base pour le monticule; mise en place partielle des couches supplémentaires de la sous-fondation et de la couche d'argile compactée; pose d'une couche supplémentaire de protection hivernale au cours de l'été 2020; excavation dans la zone prospective qui devra être défrichée (« Future Brush Area to be Cleared »); placement de déchets provenant d'autres sites du PPH; vérification du profil de conception de la cellule 3 dans l'optique de son recouvrement.
- Sites de petite échelle : En 2020, nous avons poursuivi le travail de caractérisation et de conception des propriétés et des routes. Au nombre des progrès, signalons des activités visant à confirmer que 4 602 propriétés ont été caractérisées à l'extérieur et que 997 d'entre elles contenaient des DRFA. De plus, 4 397 propriétés ont été caractérisées à l'intérieur et 196 d'entre elles contenaient des DRFA. Les emprises routières ont également fait l'objet d'une délimitation secondaire. La caractérisation de l'intérieur des propriétés a été suspendue en 2020 en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19. Des déchets historiques de faible activité ont été excavés sur le terrain de 17 propriétés, dont 10 ont fait l'objet de travaux de remblayage. Deux propriétés ont été décontaminées à l'intérieur. On a préparé les plans d'assainissement pour l'extérieur de 141 propriétés et des ententes d'assainissement pour l'extérieur de 18 propriétés – et les plans d'assainissement pour l'extérieur de 278 propriétés et 77 ententes d'assainissement étaient en attente, ce qui a entraîné une augmentation de la production des documents de conception malgré les limites imposées par la pandémie de COVID-19.
- Sites de stockage temporaires : Aucune activité de remise en état des sites de stockage temporaire n'a été réalisée en 2020, tous ces sites ayant déjà franchi la phase de remise en état.
- Secteur riverain : Tous les sols contaminés ont été retirés du site des aqueducs est et l'entrepreneur a retiré autant de sédiments contaminés que possible des réservoirs enfouis dans le sol. Une demande de dérogation pour circonstances particulières a été faite pour les sédiments restants et les parois des réservoirs. En octobre 2020, les travaux d'assainissement ont débuté sur le site du 95, rue Mill. Les viaducs du CN et CP ont fait l'objet d'une nouvelle caractérisation afin d'obtenir des données plus précises sur le site avant de procéder à la décontamination. Un programme de caractérisation mis à jour a été exécuté sur le site du ravin de la rue Strachan. L'entrepreneur chargé de l'assainissement du port de Port Hope et du quai central a poursuivi la préparation des opérations de dragage en vue de commencer les travaux au printemps 2020. Toutefois, en mars 2020, les travaux ont été suspendus en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19 et le site a été maintenu dans un état de sécurité minimale jusqu'en juin 2020. Les LNC ont maintenu le site dans un état de sécurité minimale jusqu'en octobre 2020 afin de faciliter la reprise des travaux par le nouvel entrepreneur chargé de la préparation du dragage et des améliorations au système portable de traitement des eaux. Les LNC ont appliqué la dérogation de circonstances spéciales à l'avant-port et ont fait une demande de dérogation pour circonstances spéciales auprès de la municipalité de Port Hope. Les discussions avec la municipalité au sujet de cette demande sont en cours.

- Secteur de la promenade Highland : Les travaux sur le site de regroupement de la rue Pine Nord ont débuté en 2020 par la remise en état des routes internes et la construction d'emplacements pour remorques et d'un stationnement. Des arbres ont été enlevés autour du site de regroupement pour favoriser l'avancement des travaux et ne pas nuire à la nidification des oiseaux. On a terminé les plans de conception des travaux d'assainissement du site de regroupement de la rue Pine Nord et l'exécution des travaux a été confiée à un entrepreneur. Le déplacement des déchets du site de regroupement de la promenade Highland prendra fin en 2021 et le projet devrait se conclure au cours du premier semestre de 2022. Le site d'enfouissement du chemin Highland est prévu en 2023.
- Sites industriels :
 - Quai central : La phase 2 de l'évaluation environnementale du site et les formulaires de présoumission ont été remplis et soumis à la municipalité de Port Hope à des fins d'examen et de commentaires.
 - Parc Lions : Les travaux de caractérisation et de délimitation des déchets radioactifs de faible activité (DRFA) ont été réalisés sur le site en 2020. Les données de cet échantillonnage ont montré qu'il fallait procéder à un autre exercice de délimitation des déchets industriels, qui a été effectué à la fin de 2020.
 - Usine de gazéification du charbon : Les travaux de caractérisation et de délimitation des déchets radioactifs de faible activité (DRFA) ont été réalisés sur le site en 2020. Les données de cet échantillonnage ont montré qu'il fallait procéder à un autre exercice de délimitation des déchets industriels, qui a été effectué à la fin de l'année
 - Lagune Chemetron : Les activités de caractérisation et de délimitation des déchets de faible activité ont été effectuées sur le site en 2020. Elles ont été suivies par un autre échantillonnage des boues de la lagune, visant à mieux cerner leur composition et leur distribution.
- Usine de traitement des eaux usées de Port Hope (UTEU-PH) : Cette installation a fonctionné normalement en 2020. L'exploitation de l'usine a été interrompue seulement à des fins d'entretien, mais aussi en raison des perturbations intermittentes du réseau électrique et des restrictions opérationnelles qui ont touché l'IGLTD-PH.

Analyse de la sûreté

- Conformément au *Manuel des conditions de permis*, le Programme d'analyse de la sûreté ne s'applique pas au PPH.

Conception matérielle

- L'usine de traitement des eaux usées de Port Hope a fait l'objet des mises à niveau suivantes pour améliorer son fonctionnement :
 - Optimisation des systèmes mécaniques et de contrôle du processus de l'évaporateur afin de maximiser l'efficacité opérationnelle.
 - Modifications mineures au processus de circulation de l'eau de service afin d'améliorer la performance des sous-systèmes dépendants et d'accroître la conservation de l'eau traitée.

- Poursuite de la planification de l'installation d'une autre unité d'osmose inverse et de réservoirs de stockage plus grands pour contenir un volume accru de soude, d'hydroxyde de sodium et d'acide sulfurique.
- Modifications supplémentaires au processus de traitement du concentré (saumure) pour améliorer l'élimination du sel et l'équilibre des eaux de retour dans le bassin.
- Fin de l'installation et optimisation du fonctionnement des processus perfectionnés de récupération de chaleur.
- Révision des limites de rejet en ce qui concerne l'échantillonnage composite hebdomadaire. À compter d'avril 2020, le bore sera retiré des limites de rejet dans les effluents du permis de l'IGLTD-PH.

Aptitude fonctionnelle

- Conformément au *Manuel des conditions de permis* [2] le Programme d'aptitude fonctionnelle ne s'applique pas au PPH.

Radioprotection

- Les activités et initiatives reposant sur le principe ALARA (niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre) continuent d'être à l'avant-plan du programme de radioprotection du **Projet de Port Granby**.
- Les doses de rayonnement auxquelles sont exposés les travailleurs sont maintenues au niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre (principe ALARA) et les doses auxquelles le public est exposé demeurent faibles. Le programme de surveillance des doses n'a enregistré aucun dépassement des limites réglementaires et des seuils d'intervention.
- Une formation d'appoint a été dispensée sur l'efficacité du processus de planification du travail sous rayonnement. Cette formation traitait également du processus d'autorisation du travail sous rayonnement, tel qu'il est appliqué dans le cadre du programme de contrôle intégré du travail.
- Le programme de surveillance des doses n'a enregistré aucun dépassement des limites réglementaires et des niveaux d'intervention.
- L'inventaire annuel des sources scellées a confirmé que le Projet de Port Hope n'était associé à aucune source radioactive perdue ou volée; toutes les sources scellées des LNC et des entrepreneurs ont été classées dans les catégories décrites dans le document REGDOC-2.12.3 de la CCSN; et toutes les sources ont été confirmées comme étant exemptes et inférieures à la catégorie 5.

Santé et sécurité classiques

- Toutes les activités autorisées continuent d'être menées en toute sécurité.
- Le Comité sur la santé et la sécurité au travail du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques s'est concentré sur l'ampleur de la pandémie de COVID-19 et sur la transition des effectifs vers le télétravail.
- En 2020, des activités de surveillance informelles ont été réalisées et tous les sites et les entrepreneurs ont fait l'objet d'un examen et d'inspections approfondis pour veiller à ce que le retour au travail se fasse en toute sécurité et dans le respect des mesures sanitaires liées à la pandémie.

- Outre les efforts de surveillance en milieu de travail en vue d'atténuer les risques d'éclosion de COVID-19, des efforts considérables ont été déployés pour offrir du soutien et de l'information en matière de réduction du stress, de mieux-être et de santé mentale.
- Le Comité sur la santé et la sécurité au travail du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques a mis au point un modèle d'inspection du lieu de travail à domicile afin d'aider les employés en télétravail à cerner les dangers à domicile ou ailleurs. Des efforts ont également été déployés pour mettre au point des modèles d'observation et d'inspection améliorés et propres aux sites du Projet de Port Hope.
- Des évaluations ergonomiques des espaces de télétravail ont été effectuées virtuellement pour aider les employés à aménager leur espace en toute sûreté.

Protection de l'environnement

- Le programme de surveillance de l'environnement aquatique comprenait l'échantillonnage des eaux de surface du ruisseau de Port Granby, des eaux de surface du lac Ontario (au diffuseur) et des eaux de drainage.
- Les efforts de protection de l'environnement et d'atténuation des effets continuent d'être efficaces; les changements par rapport aux données de référence sont minimes et correspondent généralement aux prévisions de l'évaluation environnementale (EE). En 2020, nous avons mis en œuvre le programme de suivi de l'évaluation environnementale et de surveillance opérationnelle et aucun domaine ne s'est avéré préoccupant.
- Les résultats obtenus en temps réel dans le cadre du programme indépendant de contrôle de la poussière pendant la construction de l'installation de gestion à long terme des déchets sont toujours disponibles sur le site de l'IRPH (phai.ca). Les rapports hebdomadaires comprennent les mesures de la poussière en temps réel et une carte du site indiquant les endroits où sont placés les moniteurs indépendants.
- En 2020, le seuil d'intervention moyen, fixé à $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une période de 15 minutes sur le périmètre du chantier, n'a pas été atteint.

Gestion des urgences et protection-incendie

- Tous les exercices annuels d'intervention en cas d'incendie ont été réalisés conformément aux exigences du programme et de la réglementation.
- Les plans d'urgence du site ont été mis à jour en fonction des changements de personnel et des processus touchés par les restrictions sanitaires (COVID-19).
- Le travail d'élaboration d'un plan quinquennal d'exercices et de manœuvres de l'IRPH s'est poursuivi afin d'améliorer la planification et le suivi des exercices annuels, conformément aux attentes.
- On a réalisé des exercices de simulation de protocoles sanitaires, notamment la recherche de contacts avec des personnes infectées par la COVID-19.
- Pendant que les plans d'urgence étaient mis à jour, les délégués aux urgences et le responsable du personnel des LNC ont suivi des ateliers de recyclage.

- La formation du personnel sur les procédures d'urgence a été réalisée parallèlement à la mise à niveau de l'infrastructure de notification d'urgence.
- Plusieurs évaluations de dépistage des incendies ont été réalisées dans le cadre de divers projets de maintenance et d'amélioration des immobilisations, conformément au programme de contrôle des modifications techniques des LNC.

Gestion des déchets

- Le traitement des matières solides, qui a débuté en avril 2018 à l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope, s'est poursuivi à temps plein pendant toute l'année 2020. À ce jour, un total d'environ 1 553 tonnes métriques de produits de boue ont été produites et transférées dans les cellules de rétention de l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope.
- L'usine de traitement des eaux usées de Port Hope a exploité deux flux de déchets solides, comme prévu en 2020. Des optimisations clés ont été effectuées pour améliorer l'efficacité et le débit de ces processus. Un total combiné de 743 600 kg de déchets solides résiduels a été produit par l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope en 2020. Cela représente une augmentation de 15 % par rapport à la production enregistrée en 2019.

Sécurité

- Les entrepreneurs ont continué à se conformer aux politiques et programmes de sécurité internes des LNC, y compris aux plans de sécurité de l'IRPH, comme le confirment les résultats du programme de surveillance des LNC.
- Aucun événement de sécurité ne s'est produit dans le cadre du Projet de Port Hope en 2020.

Garanties et non-prolifération

- Environ 152 tonnes métriques de matières visées (74 921 kgU) par les garanties de l'AIEA, recueillies par Cameco, ont été stockées dans l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope, conformément aux exigences du Programme de gestion des matières nucléaires et des garanties des LNC.
- En juin 2020, l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope a fait l'objet d'une vérification de l'inventaire physique et d'une vérification des renseignements descriptifs par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA). Cette dernière a obtenu un accès pour mener diverses activités en novembre 2020.

Emballage et transport

- Le Programme de transport de marchandises dangereuses de l'IRPH a été appliqué pour assurer la sécurité du transport et de l'expédition de marchandises dangereuses hors site, conformément à toutes les lois et réglementations applicables, ainsi qu'aux politiques et procédures de l'entreprise. Des expéditions de marchandises dangereuses ont eu lieu tout au long de l'année 2020.
- Une surveillance de chaque contrat de transport de marchandises dangereuses a été effectuée pour assurer le respect continu du programme de transport de marchandises dangereuses de l'IRPH [8].

- En 2020, il n'y a pas eu d'événement à déclarer dans le cadre du programme de transport de marchandises dangereuses.

Autres questions d'ordre réglementaire

- Les activités de consultation du public, des intervenants et de relations avec les communautés autochtones se sont poursuivies, conformément au Programme d'information publique de l'IRPH.
- En février 2020, les LNC ont fait une présentation devant des représentants de la Nation métisse de l'Ontario, le personnel et des conseillers des régions 5 et 6.
- En mars 2020, le plan du programme d'information publique de la phase 2 de l'IRPH a été mis à jour pour inclure d'autres publics cibles, tactiques et détails relatifs aux relations avec les parties prenantes clés. Le document reflète donc mieux les activités de sensibilisation en cours et le programme d'information publique de l'ensemble des LNC.
- En septembre 2020, une campagne de consultations ciblée de trois mois a été lancée pour appuyer la demande visant à modifier le permis de déchets de substances nucléaires du projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope - WNSL-W1-2310.02/2022, et plus précisément les critères de décontamination de l'IRPH. Cette campagne a été suivie d'une séance d'information publique virtuelle, en octobre 2020.
- Plus de 4 340 interactions liées au projet de sites de petite échelle de l'IRPH ont eu lieu en 2020, dont 3 881 appels téléphoniques et courriels, 159 réunions de propriétaires et 288 visites de sites.
- En 2020, le groupe de surveillance de l'entente en droit a tenu quatre réunions trimestrielles, dont une en personne et trois par le biais d'une plateforme virtuelle en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19.

Les LNC sont résolus à atteindre des normes élevées de sûreté et de sécurité opérationnelles. Les informations et les données présentées dans ce rapport permettent de conclure que le site de l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope obtient un rendement sûr et sécuritaire. Des améliorations sont apportées pour optimiser les résultats.

TABLE DES MATIÈRES

SECTION	PAGE
INTRODUCTION.....	15
1 SYSTÈME DE GESTION.....	18
1.1 Programme de système de gestion	18
1.2 Surveillance de la conformité	19
2 GESTION DE LA PERFORMANCE HUMAINE	20
2.1 Programme de la performance humaine	20
2.2 Programme de formation	20
3 PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE	23
3.1 Programme d'exploitation.....	23
3.2 Exigences en matière de production de rapports	30
4 ANALYSE DE LA SÛRETÉ	32
4.1 Programme d'analyse de la sûreté.....	32
5 CONCEPTION MATÉRIELLE.....	33
5.1 Programme de conception	33
6 APTITUDE FONCTIONNELLE	35
6.1 Programme d'aptitude fonctionnelle	35
7 RADIOPROTECTION.....	36
7.1 Radioprotection	36
7.2 Dosimétrie.....	38
8 ASPECTS CLASSIQUES DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ	45
8.1 Aspects classiques de la santé et de la sécurité	45
9 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.....	47
9.1 Programme de protection de l'environnement	47

9.2	Suivi de l'évaluation environnementale et surveillance de l'environnement.....	47
10	GESTION DES URGENCES ET PROTECTION-INCENDIE.....	60
10.1	Programme de préparation aux situations d'urgence.....	60
10.2	Programme de protection-incendie	61
11	GESTION DES DÉCHETS	62
11.1	Programme de gestion des déchets	62
12	SÉCURITÉ.....	70
12.1	Programme de sécurité	70
13	GARANTIES ET NON-PROLIFÉRATION	71
13.1	Programme de garanties	71
14	EMBALLAGE ET TRANSPORT	73
14.1	Programme d'emballage et de transport	73
15	AUTRES QUESTIONS D'ORDRE RÉGLEMENTAIRE	74
15.1	Programme d'information et de divulgation publique.....	74
15.2	Consultation des Autochtones.....	83
16	ACRONYMES.....	84
17	RÉFÉRENCES	87
APPENDIX A	CARTES DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DE L'EE	90
APPENDIX B	RÉSULTATS DE LA SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT À PORT HOPE	105
APPENDIX C	RÉSULTATS - EAUX SOUTERRAINES - IGD	153
APPENDIX D	RÉSULTATS - EAUX SOUTERRAINES - PROMENADE HIGHLAND	179
APPENDIX E	SUIVI DE L'EE - TABLEAU SOMMAIRE	204
TABLEAU E-1	: PORTÉE DES EFFETS BIOPHYSIQUES - PLAN DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI DE L'EE.....	205

FIGURES

FIGURE 1 : HISTOGRAMME DES MOYENNES MENSUELLES DES EFFLUENTS FINAUX DE L'USINE DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES DE PH DE 2019 À 2020 (MST, PH ET RADIUM-226) 67

FIGURE 2 : HISTOGRAMME DES MOYENNES MENSUELLES DES EFFLUENTS FINAUX DE L'USINE DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES DE PH DE 2019 À 2020 (PLOMB, URANIUM ET ZINC) 67

FIGURE 3 : HISTOGRAMME DES MOYENNES MENSUELLES DES EFFLUENTS FINAUX DE L'USINE DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES DE PH DE 2019 À 2020 (ALUMINIUM, ARSENIC ET CUIVRE) 68

TABLEAUX

TABLEAU 1 : INSPECTION DE LA CCSN EN 2020.....	19
TABLEAU 2 : FORMATION DU PERSONNEL D'EXPLOITATION DU PPH EN 2020.....	21
TABLEAU 3 : NOMBRE DES INCIDENTS ENREGISTRÉS DANS IMPACT SURVENUS À L'IGLTD-PH.....	30
TABLEAU 4 : ÉVÉNEMENTS DE CONTAMINATION	37
TABLEAU 5 : DOSES DE RAYONNEMENT REÇUES PAR LE PERSONNEL DE L'IRPH	40
TABLEAU 6 : DOSE EFFECTIVE POUR ERROR! REFERENCE SOURCE NOT FOUND.	41
TABLEAU 7 : RÉPARTITION DE LA DOSE ÉQUIVALENTE À LA PEAU POUR L'IGLTD-PH.....	42
TABLEAU 8 : RÉSUMÉ DES COMPOSANTS DE DOSE REÇUS DANS LE CADRE D'ACTIVITÉS AUTORISÉES EN 2020 ^A	43
TABLEAU 9 : RÉSUMÉ DES DONNÉES SUR LE TAUX DE BLESSURES DANS LE CADRE DU PPH.....	46
TABLEAU 10 : INVENTAIRE DES DÉCHETS STOCKÉS À ERROR! REFERENCE SOURCE NOT FOUND.	63
TABLEAU 11 : INVENTAIRE DES MATIÈRES NUCLÉAIRES, ERROR! REFERENCE SOURCE NOT FOUND.....	71
TABLEAU 12 : PROJET DE PORT HOPE – ACTIVITÉS DE SENSIBILISATION ET DE COMMUNICATION	81

INTRODUCTION

Nom :	Error! Reference source not found.
Lieu :	Plan 9R-734, Lots 13 et 14, Concession 2 Port Hope, municipalité de Hope, comté de Northumberland, Ontario L1A 3V7
Propriété	Laboratoires nucléaires canadiens (LNC)

Renseignements sur le permis et période de référence

Le présent rapport annuel de surveillance de la conformité est produit conformément à la condition 2.3 du *permis WNSL-W1-2310.01/2022 du Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope* [1], ci-après dénommée « permis du Projet de Port Hope (PPH) », conformément aux critères de vérification de la conformité se trouvant dans la section Surveillance de la conformité : Rapport annuel, du *Manuel des conditions de permis (MCP) - Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope* [2]. Les informations contenues dans le présent rapport concernent la période du 1^{er} janvier au 31 décembre, 2020.

L'information sur les différents sites fournie dans le présent rapport est complémentaire aux données du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens*, qui fait le point sur 14 domaines de sûreté et de réglementation (DSR) – tels qu'ils sont appliqués dans l'ensemble des LNC.

Ce rapport vise à fournir suffisamment de renseignements sur la conformité des programmes du Projet de Port Hope (PPH) aux exigences réglementaires du permis du PPH [1] et du *Manuel des conditions de permis (MCP)* du PPH [2].

Installations visées par le présent rapport

Les installations visées par le présent rapport comprennent l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope (IGLTD-PH) de l'Initiative dans la région de Port Hope (IRPH), située sur le site de l'installation de gestion des déchets de Welcome (IGDW), telle que décrite à l'annexe A du permis du PPH [1].

L'IRPH est définie par l'*Entente pour le nettoyage et la gestion sécuritaire à long terme des déchets faiblement radioactifs situés dans la ville de Port Hope, le canton de Hope et la municipalité de Clarington* [3], ci-après dénommé l'« entente en droit », conclue entre le gouvernement du Canada et les municipalités de Port Hope et de Clarington en vue de gérer les déchets radioactifs de faible activité (DRFA), comme le prévoit le PPH et le *Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Granby (PPG)*.

Résumé des activités autorisées

L'IRPH comprend deux projets distincts :

- Le *Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope* (le « *Projet de Port Hope* » - PPH).
- Le *Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Granby* (le « *Projet de Port Granby* » - PPG), comprenant la gestion à long terme des DRFA, actuellement effectuée à l'installation de gestion des déchets de Port Granby (IGD PG), dans la municipalité de Clarington.

Le PPH prévoit les activités suivantes :

- Décontaminer les sites contenant des DRFA historiques et d'autres déchets industriels spécifiés situés dans la municipalité de Port Hope (MPH). Ces sites sont décrits dans l'entente en droit [3].
- Regrouper et gérer ces déchets dans une nouvelle installation de gestion à long terme des déchets à Port Hope (IGLTD-PH), aménagée sur des terrains comprenant l'ancienne installation Western et adjacents à celle-ci. Le contenu actuel de l'installation de gestion des déchets de Welcome (IGDW) sera incorporé à la nouvelle installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope (IGLTD PH).

À l'heure actuelle, les DRFA historiques se trouvant dans la collectivité sont entreposés dans des installations temporaires et de gestion autorisées et sur divers sites d'assainissement non autorisés (y compris le port de Port Hope et l'ancienne décharge municipale).

Le PPH comprend les phases suivantes :

- Phase 1 (terminée) :
 - Obtention des approbations réglementaires.
 - Gestion des déchets dans l'installation Western, qui appartient actuellement au gouvernement du Canada et qui est exploitée par les LNC pour le compte d'Énergie atomique du Canada limitée (EACL), une société d'État fédérale.
- Phase 2 (2012- 2025) :
 - Développement d'une nouvelle installation de gestion à long terme des déchets sur le site actuel de l'installation de Welcome.
 - Incorporation de l'inventaire actuel des déchets de l'installation Welcome à la nouvelle installation de gestion à long terme des déchets.
 - Assainissement des sites de la municipalité de Port Hope qui sont contaminés par des DRFA historiques.
- Phase 3 (2025- 2120) :
 - Entretien et surveillance à long terme de l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope.

Autres activités autorisées

À Port Hope, un certain nombre de sites d'assainissement font l'objet de permis existants délivrés aux LNC en vertu de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires (LSRN)* [5]. En vertu des exigences de ces permis - *Site de stockage temporaire du prolongement de la rue Pine WNSL-W1-182.1/2021* [6] et *Installation de gestion à long terme des déchets radioactifs de Port Hope WNSL-W1-344-1.8/ind* [7] - les LNC doivent soumettre à la Commission canadienne de la sûreté nucléaire (CNSN) un rapport annuel indépendant de surveillance de la conformité pour chacun de ces sites. Les permis en question sont les suivants :

- Le site de stockage temporaire du prolongement de la rue Pine (WNSL-W1-182. 1/ 2021) [6]
- Site de regroupement du prolongement de la rue Pine Nord (SR), Site de regroupement de la rue

Strachan et le site de stockage temporaire de l'usine de traitement des eaux usées (WNSL-W1-344-1.8/ind [7].

Comme pour tous les sites d'assainissement de l'IRPH, ceux qui font l'objet de ces permis seront assainis selon les critères d'assainissement spécifiques au projet dans le cadre du permis du PPH. [1].

1 SYSTÈME DE GESTION

1.1 Programme du système de gestion

Le système de gestion des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, voir la section 1 du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens* [4].

Le *plan d'assurance qualité du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques* [8] est conforme au *Manuel du système de gestion des LNC* (système de gestion) [9] et résume les processus et les pratiques applicables aux activités autorisées de l'IRPH pendant la mise en œuvre de la phase 2. Ces processus et pratiques répondent aux exigences ci-dessus et sont conformes au système de gestion de la qualité défini dans la norme CAN/CSA-ISO 9001:2015. Un registraire ISO et tiers indépendant a effectué l'audit annuel ISO 9001, que les LNC ont passé avec succès. Ils conservent donc la certification ISO 9001:2015, entrée en vigueur le 22 avril 2018.

La CCSN a déjà été informée des révisions apportées [16] au plan d'assurance qualité du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques [14] conformément au *Manuel des conditions de permis du PPH* [2]. Une correction a été apportée au plan d'assurance qualité du Bureau de gestion [14] en 2020.

1.1.1 Vérifications, inspections et auto-évaluations

Conformément aux exigences du système de gestion [15], les domaines de sûreté et de réglementation (DSR) et les installations font l'objet de vérifications, d'inspections et d'auto-évaluations pour s'assurer que le système de gestion fonctionne conformément aux attentes et que toute lacune dans les politiques, programmes ou procédures est cernée et réglée.

1.1.1.1 Vérifications

On trouvera à la section 1.2 du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens* [4] la liste de toutes les vérifications effectuées à l'échelle des LNC pendant l'année de référence 2020.

Vérifications externes

En 2020, une vérification externe a été réalisée par SAI Global pour que les LNC puissent conserver la certification ISO 9001:2015 qui leur a été attribuée pour l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope (IGLTD-PH). La vérification a permis de cerner une possibilité d'amélioration.

Vérifications internes de la qualité

La direction générale responsable des vérifications et processus qualité a réalisé une vérification interne propre au site du PPH en 2020. En raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19, la vérification interne a été divisée en deux parties. La partie 1 - évaluation documentaire des dossiers - a été achevée en août 2020; la partie 2 - évaluation de vérification sur le terrain - est prévue en juin 2021. La première partie de la vérification a permis de cerner une possibilité d'amélioration.

1.1.1.2 Inspections

Inspections de la CCSN

La CCSN a effectué les inspections suivantes dans le cadre du PPH :

Tableau 1 : Inspection de la CCSN en 2020

N° de l'inspection	Domaine/site inspecté	Nbre de mesures à prendre	Nbre de mesures prises
CNL-PHAI-PHP-2020-01	Usine de traitement des eaux usées du PPH <u>Domaines de sûreté et de réglementation</u> : Santé et sécurité classiques, Protection de l'environnement, Système de gestion, Radioprotection	1	1
CNL-PHAI-PHP-2020-02	Cellule 2B - IGLTD-PH <u>Domaines de sûreté et de réglementation</u> : Conception matérielle	0	S.O.

Inspections par d'autres organismes de réglementation

En 2020, aucun autre organisme de réglementation n'a réalisé une inspection dans le cadre du PPH.

1.1.1.3 Auto-évaluation

En 2020, pour tous les sites du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques, les LNC ont élaboré un plan annuel d'auto-évaluation (2020-2021) couvrant divers aspects du système de gestion, y compris les domaines de sûreté et de réglementation et diverses installations. Ce plan découle du plan d'évaluation intégré des LNC. L'auto-évaluation fait l'objet d'un suivi interne par l'entremise d'ImpAct¹ OPS-20-1133.

1.2 Surveillance de la conformité

Les LNC ont adopté une approche intégrée de la surveillance, en vertu de laquelle tous les domaines de sûreté et de réglementation sont rationalisés en un seul processus. Ceci permet de confirmer la pertinence, la mise en œuvre et l'efficacité des processus appliqués aux activités de projet de l'IRPH et de respecter les obligations contractuelles, exigences en matière de permis, lois et règlements, plans de gestion et de protection de l'environnement, plans de conformité et spécifications techniques, comme indiqué dans la procédure intitulée

¹ ImpAct – en anglais, abréviation signifiant « improvement » (amélioration) et « action » (mesure) - soit « mesure d'amélioration » en français. Il s'agit d'un processus interne utilisé pour identifier les événements, les problèmes, les cas de non-conformité, les possibilités d'amélioration et les blessures du personnel. Le processus permet également d'identifier et de suivre les mesures prises pour corriger les problèmes.

activités de surveillance sur le terrain du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques (activités de surveillance sur le terrain du BG-PDH) [11].

Les activités réalisées par les LNC et les consultants, entrepreneurs et fournisseurs de services de l'IRPH sont soumises à la surveillance des LNC. Les recommandations d'amélioration formulées dans le cadre des activités de surveillance de la conformité des LNC sont traitées et mises en œuvre.

2 GESTION DE LA PERFORMANCE HUMAINE

2.1 Programme de la performance humaine

Le programme de performance humaine des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, voir la section 2 du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens* [4].

Tous les employés des LNC suivent une formation obligatoire en performance humaine. Au sein des LNC, une direction générale se consacre à la performance humaine. Elle offre des programmes et de l'aide afin de réduire l'erreur humaine, par conséquent, la fréquence et la gravité d'accidents aux LNC.

L'efficacité du programme de la performance humaine du PPH a été accrue grâce aux améliorations suivantes :

- Formation systématique pour tous les titulaires des postes ci-dessous :
 - Spécialiste de la sécurité des LNC
 - Technologue de l'environnement
 - Responsable technique de la radioprotection
 - Expéditeur - transport de marchandises dangereuses.

2.2 Programme de formation

2.2.1 Formation obligatoire

Le *Plan de formation de l'Initiative dans la région de Port Hope* (Plan de formation de l'IRPH) [18] définit les processus de formation appliqués pendant les travaux effectués dans le cadre du PPH. Il est conforme aux politiques et programmes de formation des LNC. Le plan de formation de l'IRPH [18] favorise des lieux de travail sûrs et efficaces grâce à la coopération de la direction, des employés, des entrepreneurs et des visiteurs. Il garantit également que tout le personnel du projet (y compris les employés et les entrepreneurs des LNC) a les qualifications nécessaires pour assumer ses fonctions de manière sûre et efficace, en respectant les processus et les normes en vigueur. En 2020, le plan de formation de l'IRPH n'a fait l'objet d'aucune révision [18].

Pour chaque poste, les employés et les entrepreneurs des LNC doivent cerner les compétences requises en matière de sécurité, de conformité aux exigences du produit ou du service et la formation requise. Tous les travailleurs affectés au PPH doivent assister à une séance de sensibilisation à l'IRPH pour acquérir une compréhension générale du projet. Les entrepreneurs sont responsables de la qualification du personnel ainsi que du maintien et du contrôle de leur formation. Les dossiers sont inspectés par le personnel des LNC.

Le personnel du PPH, tant les employés que les entrepreneurs, suit une formation (et des mises à niveau) adéquate pour assurer le fonctionnement sûr de l'installation du PPH et pour effectuer les travaux selon les conditions du permis du PPH [1]. L'IRPH a mis en œuvre un programme de formation reposant sur l'approche systématique à la formation pour le poste de superviseur des opérations et de technicien des opérations de l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope. La formation reposant sur l'approche systématique comprend une analyse de formation spécifique élaborée à l'aide de la méthode d'analyse des tâches et des plans de formation. Un comité de révision des programmes, comprenant des représentants de la direction de l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope et du soutien à la formation, a été créé et se réunit régulièrement.

Une vaste gamme d'activités de formation obligatoires et propres à certains emplois a été réalisée en 2020 pour veiller à ce que tous les employés aient le niveau de formation voulue en matière de radioprotection, de santé et sécurité au travail, de préparation aux urgences, de protection de l'environnement et de conformité, et de sécurité chimique. La formation a été interrompue du 14 mars au 6 avril 2020 en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19.

Tout le personnel du PPH, tant les employés que les entrepreneurs, reçoit une formation adéquate (et des mises à niveau) pour assurer la sécurité de l'exploitation des installations et pour effectuer des travaux en vertu du permis du PPH [1]. On trouvera dans le tableau ci-dessous une liste des cours de formation prévus par les lois fédérales et provinciales qui figurent dans les plans de formation propres à chaque poste au PPH.

Tableau 2 : Formation du personnel d'exploitation du PPH en 2020

Code du cours	Titre du cours	Nbre de participants
DWM-9003	ODDIU - Opérations en matière de déchets dangereux et intervention d'urgence - Cours de 4 jours	15
ENG-1001	Contrôle des modifications techniques	10
HU-1038	Performance humaine	14
MS-1002	Contrôle intégré du travail - Aperçu	41
OSH-1004	Verrouillage et étiquetage	4
OSH-1005	Travail en hauteur	5
OSH-1006	Entrée dans un espace confiné	30
OSH-1028	Secourisme général	9
OSH-1047	Sécurité de l'observateur	15
OSH-3002	Transpalette - Usine de traitement des eaux usées	28
OSH-3017	Surveillant de sécurité - électricité	5
PHAI-1001	Orientation des nouveaux employés	30
PHAI-1004	Connaissance de la situation par le conducteur	19
PHAI-1006	Agent responsable, délégué aux urgences	46
PHAI-1009	Principes de base de la construction	18
PHAI-1009	Agent responsable	19

Code du cours	Titre du cours	Nbre de participants
PHAI-1011	Renforcement de la sécurité	47
PHAI-1016	Supervision du terrain (PGD)	4
PHAI-1053	Vérification de la décontamination (Procédure opératoire standard de détection des rayonnements [POSDR])	3
PHAI-1055	Traction d'une remorque	2
PHAI-1056	Agent responsable	41
PHAI-2001	Verrouillage et étiquetage; Travail en hauteur et rappel de la sécurité préalable à l'emploi	34
RP-G3	RP Groupe 3	6
RP-G3 :	RP Groupe 3 Rappel	8
RP-G4	RP Groupe 4	11
TD-1011	Formation pratique	5
TD-1024	Enseigner et faciliter l'apprentissage	10
TD-1035	Responsabilités en matière de supervision des employés (RISE)	40
TDG-1007	Manutentionnaire - TMD	7
S.O.	Supervision de base - IHSA	32
S.O.	PRÉPARATION DE COURS À DISTANCE (IRPH et LNC)	S.O.

2.2.2 Formation des entrepreneurs

Les dossiers de formation de tous les entrepreneurs font l'objet d'une vérification avant le début des travaux, puis régulièrement par la suite dans le cadre de nos activités de contrôle de la conformité.

2.2.3 Résumé des évaluations de la formation

Les cours donnés en direct font l'objet d'une évaluation et l'instructeur et le responsable de la formation en prennent connaissance à des fins de perfectionnement.

3 PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE

3.1 Programme d'exploitation

Les programmes d'exploitation et de déclassement des LNC s'appliquent au PPH. Pour plus de renseignements, voir les sections 3.1 et 11.2 du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens* [4].

3.1.1 Opérations d'assainissement de l'environnement

3.1.1.1 Infrastructure habilitante

Les activités de la phase 2 décrites dans la présente section, qui sont liées à l'infrastructure habilitante, doivent être réalisées avant que le transfert des déchets ne commence dans le cadre de chacun des projets en question.

3.1.1.2 L'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope

Pendant la phase 2, les activités du projet associées à l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope (IGLTD-PH), située sur le terrain de l'ancienne installation de gestion des déchets de Welcome et les terres adjacentes, comprennent la construction d'un monticule artificiel en surface et des infrastructures et installations auxiliaires. On trouvera ci-dessous un bilan des travaux :

- Construction d'infrastructures et d'installations auxiliaires temporaires sur le site, dans le cadre de l'exploitation de l'IGLTD-PH (en cours).
 - Retards dans l'installation du système de transfert des lixiviats (par exemple, les stations de pompage) en raison des restrictions liées à la pandémie COVID-19. Les travaux d'installation devraient commencer en 2021.
- Préparation du site et construction du système de revêtement de base pour le monticule (en cours).
 - La construction de la cellule 2b a commencé à l'automne 2019 et s'est terminée par l'installation partielle de la couche de fondation et de la couche d'argile compactée, en décembre 2019. La sous-fondation et la couche d'argile compactée ont été protégées par une couche d'environ 1,2 m de remblai commun pendant les mois d'hiver. La construction a été retardée jusqu'en juillet 2020 en raison des restrictions liées à la pandémie COVID-19. Au cours de l'été 2020, les couches supplémentaires de la plateforme, la couche d'argile compactée et une couche supplémentaire de protection hivernale ont été installées en partie. Le tout devrait être terminé au courant de l'automne 2021.
- Placement des déchets provenant de l'installation de gestion des déchets de Welcome dans l'installation de gestion des déchets à long terme de Port Hope (terminé).
 - Poursuite des travaux d'excavation des terres contaminées résiduelles (panaches) de la zone marécageuse de faible altitude située à l'ouest du monticule, zone également connue sous le nom de « Future Brush Area to be Cleared », ou « FBAC ». Les activités d'excavation ont été interrompues en raison des restrictions liées à la pandémie COVID-19. Par conséquent, cette activité devrait prendre fin en 2021 au lieu de 2020.

- Mise en place de déchets provenant d'autres sites du PPH dans l'installation de gestion à long terme des déchets du Port Hope (en cours).
 - Poursuite de la réception et du stockage à long terme des déchets historiques de faible activité provenant de divers sites du PPH, ce qui a également nécessité l'entretien de l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope, conformément aux procédures d'entretien et d'exploitation établies par les LNC et décrites à la section 3.2 Conditions du permis d'exploitation du *Manuel des conditions de permis du PPH*. [2].
- Préparation du système de revêtement de la couverture et fermeture du monticule (en cours).
 - Début de la mise en forme définitive du profil de conception de la cellule 3 et vérification de son état en vue du recouvrement, ce qui devrait être fait à l'automne 2021; les travaux dans la cellule 1 auront lieu de 2021 à 2023, après les stratégies de recouvrement.

3.1.1.1 Sites de petite échelle

Le projet de sites de petite échelle de l'IRPH comprend le contrôle radiologique de toutes les propriétés de la zone urbaine (anciennement quartier 1) et d'un certain nombre de propriétés de la zone rurale (anciennement quartier 2) de Port Hope (environ 5 511 propriétés et 409 routes au total) afin d'y détecter la présence de déchets historiques de faible activité; l'assainissement des propriétés contenant des déchets de faible activité ou des artefacts radiologiques; la restauration des propriétés assainies; et le transport sûr des déchets vers l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope pour qu'ils y soient stockés. Les propriétés identifiées comme présentant des niveaux élevés de radon ont continué à faire l'objet de mesures d'atténuation lorsque cela était nécessaire et que les restrictions liées à la pandémie de COVID-19 ont été levées (après une période de confinement de 9 mois) afin de permettre l'accès aux résidences pour y effectuer des travaux et y installer des systèmes d'atténuation du radon.

3.1.1.1.1 Caractérisation de l'extérieur des propriétés

Sur les 5 312 propriétés ayant des lots extérieurs, 4 602 ont été caractérisées et 997 ont été identifiées comme contenant des DRFA selon nos critères de nettoyage actuels. Sur les 710 propriétés extérieures restantes qui n'ont pas été caractérisées, 236 en sont à un stade quelconque de la planification ou de l'exécution des travaux de caractérisation sur le terrain ou attendent les résultats d'analyse; 383 ne sont pas accessibles, les propriétaires ayant refusé de participer à l'exercice ou ayant refusé l'accès à la propriété; et 91 ont été ajoutées au projet et sont en attente d'une approbation de financement (par exemple, les terrains ferroviaires et les propriétés en bordure de voie). Le nombre total de propriétés contenant des déchets radioactifs de faible activité à l'extérieur devrait s'élever à environ 1 176.

3.1.1.1.2 Caractérisation de l'intérieur des propriétés

Sur les 4 861 propriétés ayant des espaces intérieurs, 4 397 ont été caractérisées et 196 ont été identifiées comme contenant des DRFA selon nos critères de nettoyage actuels. Sur le reste des 464 espaces intérieurs qui n'ont pas été caractérisés, 33 sont en cours et 431 ne sont pas accessibles, les propriétaires n'ayant pas autorisé l'accès. Le nombre total de propriétés intérieures contenant des DRFA est d'environ 217. La

caractérisation de l'intérieur des propriétés a été suspendue en 2020 en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19.

3.1.1.1.3 Caractérisation des routes

Sur les 409 routes de Port Hope, 163 segments routiers, appelés « emprises routières », présentaient des zones à forte concentration gamma et ont été inclus dans le deuxième contrat des emprises routières visant l'examen souterrain. En tout, 163 emprises routières ont été caractérisées et des DRFA ont été identifiés sur 98 d'entre elles. Les premières activités de caractérisation se sont terminées en 2019. Les activités de délimitation secondaire se sont terminées à la fin du premier trimestre de 2020.

Les travaux de caractérisation des propriétés ont révélé que d'autres emprises routières de Port Hope devaient faire l'objet de tests plus poussés afin de vérifier s'il faudrait ou non les assainir en vertu des critères de nettoyage de l'IRPH. Les LNC examinent la possibilité d'accélérer les tests sur d'autres emprises routières n'ayant pas été prises en compte dans le cadre du deuxième contrat, qui comprenait 163 sites à l'origine. Un processus de demande de proposition (DP) a été lancé en 2020 pour faire avancer certains de ces travaux, et l'attribution d'un contrat est prévue au début de 2021.

3.1.1.1.4 Documents de conception - Propriétés extérieures

141 documents de conception pour des propriétés extérieures ont été terminés et 278 documents de conception sont en préparation (enquête précédant la conception, 69 % conception, 80 % conception, etc.). La production des documents de conception s'est intensifiée en 2020, et ce, malgré les restrictions liées à la pandémie de COVID-19.

3.1.1.1.5 Documents de conception - Emprises routières

En tout, 18 documents de conception ont été préparés pour des emprises routières en 2020, et 77 documents de conception pour des emprises routières sont en cours d'élaboration. Les travaux d'assainissement visant des emprises routières sont planifiés de manière stratégique afin de les coordonner avec les travaux d'assainissement dans les différents quartiers.

3.1.1.1.6 Assainissement des sites de petite échelle

En 2020, des DRFA historiques ont été retirés sur le terrain de 17 propriétés et 10 propriétés ont été remblayées.

L'intérieur de deux propriétés a été décontaminé. L'assainissement des espaces intérieurs a été interrompu en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19.

3.1.1.2 Grands sites

3.1.1.2.1 Sites de stockage temporaires

Aucune activité d'assainissement des sites de stockage temporaire n'a été réalisée en 2020, car tous les sites de stockage temporaire sont passés par la phase d'assainissement. Il faut encore effectuer des travaux d'excavation sur un site de stockage temporaire (usine de traitement des eaux usées) afin d'en retirer des DRFA. Ces derniers travaux d'excavation de DRFA seront prévus dès que cette tâche aura été ajoutée au cahier des charges d'un autre entrepreneur.

3.1.1.2.2 Secteur riverain

Le secteur riverain comprend les sites suivants : La plage ouest (anciens aqueducs), le ravin de la rue Alexander, le quai central, le port de Port Hope, 95, rue Mill Sud, le secteur des viaducs du Canadien National et du Canadien Pacifique (CN/CP) et la rue Strachan. La rue Strachan fait partie du secteur riverain - Travaux du groupe B.

Au cours de la saison hivernale 2019-2020, l'entrepreneur chargé de l'assainissement du port et du quai central a poursuivi les travaux de préparation des opérations de dragage dans l'optique d'un démarrage au printemps 2020. En mars 2020, les travaux ont été suspendus en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19 et le site a été maintenu dans un état de sécurité minimale jusqu'en juin 2020.

En juillet 2020, l'entrepreneur du port de Port Hope et du quai central a été licencié et démobilisé du site en raison de problèmes persistants de rendement. Les LNC ont maintenu le site dans un état de sécurité minimale jusqu'en octobre 2020, date à laquelle un entrepreneur intérimaire a repris les travaux de préparation du dragage, comprenant l'amélioration du système portable de traitement des eaux sur le site. Les travaux se sont poursuivis dans le cadre du contrat intérimaire jusqu'à l'hiver 2020-2021. Le dragage devrait débuter au printemps 2021.

En ce qui concerne l'avant-port, les LNC ont soumis à la municipalité de Port Hope une demande de dérogation pour circonstances spéciales. Des discussions sont en cours à ce sujet et des efforts sont déployés pour trouver une solution définitive. Au cours de l'automne et de l'hiver 2020, les LNC ont soutenu Cameco Corporation (Cameco) et la municipalité de Port Hope alors que cette dernière procédait à des activités de dragage de sédiments propres dans l'avant-port de Port Hope. Les LNC ont notamment offert les services suivants : échantillonnage des sédiments dans le cadre du Programme de surveillance de la construction (PSC); soutien technique pour le volet conception du programme de dragage et une assistance pour permettre à Cameco d'accéder temporairement à une prise d'eau de refroidissement de secours située dans l'arrière-port.

On n'a pas pu rattraper les retards accumulés en 2019 dans le cadre des travaux d'assainissement de l'ancien site des aqueducs (est) en raison des niveaux records du lac Ontario, des eaux souterraines et de l'afflux d'eau lacustre. Vu les restrictions liées à la pandémie de COVID-19, le site a été maintenu dans un état de sécurité minimale de mars 2020 à juin 2020. À la fin de l'exercice 2019-2020, tous les sols contaminés du site des aqueducs est ont été retirés et, à la fin de l'été 2020, les LNC et l'entrepreneur ont retiré des réservoirs enterrés autant de sédiments contaminés qu'il était possible de le faire du point de vue de la sécurité. Pour les sédiments restant dans les réservoirs et les parois des réservoirs, les LNC ont préparé une demande de dérogation pour circonstances spéciales qui sera soumise à l'examen de la municipalité de Port Hope en février 2021. La restauration du site était terminée à 95 % en 2020; le reste sera fait au printemps 2021. Un rapport de clôture du site est en cours.

En octobre 2020, les travaux d'assainissement ont commencé sur le site du 95, rue Mill. Les LNC ont travaillé avec l'entrepreneur pour mettre au point des systèmes permettant d'atténuer les problèmes liés aux eaux souterraines sans recourir à l'étayage. Les LNC devraient assainir 40 % du site d'ici février 2021 et terminer l'assainissement d'ici fin mai 2021, à condition qu'aucun problème majeur d'eaux souterraines ne se pose et ne nécessite d'importants efforts d'atténuation.

Une nouvelle caractérisation des viaducs du CN et du CP a été mise au point afin de fournir des données plus précises sur le site avant l'assainissement. Cette caractérisation devait commencer au courant de l'été 2020, mais elle a été retardée en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19 et des négociations en

cours avec le CN et le CP pour faciliter l'accès aux travaux sur leurs terres et à proximité des quais ferroviaires. Le forage de caractérisation devrait commencer en février 2021. L'assainissement des viaducs du CN et du CP devrait commencer après la fin des travaux au 95, rue Mill.

En 2019-2020, un programme de caractérisation actualisé a été exécuté sur le site du ravin de la rue Strachan. Ces données ont été intégrées à un dossier de conception actualisé. Le contrat a été attribué en novembre 2020. L'examen du plan critique a progressé tout au long de l'hiver 2020-2021, la mobilisation étant prévue en mars 2021. Le site de la rue Strachan contient environ 2 500 m³ de DRFA, et devrait être assaini et restauré avant l'hiver 2021.

En 2019, les travaux du lot B comprenaient des forages de caractérisation supplémentaires sur le site des aqueducs ouest et la préparation d'un dossier de conception préliminaire pour l'examen de la constructibilité. Ces travaux de conception préliminaire ont montré qu'il fallait pousser la délimitation à l'ouest du ruisseau qui divise la propriété en deux. Il est prévu d'enlever des arbres à l'ouest du ruisseau au cours de l'hiver 2021 pour pouvoir procéder à des travaux de délimitation plus poussés et à une caractérisation supplémentaire. Cet ensemble de travaux devrait faire l'objet d'un appel d'offres au cours de l'été 2021, et la mobilisation devrait avoir lieu à l'automne 2021.

En raison de diverses contraintes environnementales, les LNC appliqueront le protocole des circonstances spéciales à une grande partie du site original de la rue Alexander et aux lots boisés appartenant à des résidents. Les LNC ont commencé à faire connaître ces demandes aux propriétaires fonciers et à la municipalité de Port Hope.

3.1.1.2.3 Secteur de la promenade Highland

Le secteur de la promenade Highland comprend les sites suivants : L'ancienne décharge municipale de la promenade Highland, la plateforme de la promenade Highland, le ravin de la promenade Highland Sud, le site de regroupement du prolongement de la rue Pine Nord et la plateforme du prolongement de la rue Pine Nord. Les LNC ont examiné l'approche et les risques associés aux plans d'assainissement. Des experts en la matière ont été retenus pour répondre à des préoccupations quant aux risques associés à la restauration d'un site d'enfouissement. Les plans de la décharge de la promenade Highland sont révisés dans la foulée de cet examen et devraient être prêts au printemps 2021.

Les travaux sur le site de regroupement de la rue Pine Nord ont débuté en 2020 par la remise en état des routes internes et la construction de plateformes pour les remorques et du stationnement. Des arbres ont été enlevés autour du site pour favoriser l'avancement des travaux et ne pas nuire à la nidification des oiseaux.

La conception de l'assainissement du site de regroupement de la rue Pine Nord est terminée et le contrat d'exécution des travaux a été attribué. L'entrepreneur se mobilisera au printemps 2021 et les quelque 50 000 m³ de DRFA devraient être retirés de ce site de consolidation d'ici la fin de 2021.

Les LNC examinent actuellement l'approche à adopter pour le ravin au sud de la promenade Highland. Soucieux de réduire l'incidence des travaux sur les résidents, les LNC travaillent avec leurs consultants et leurs experts pour trouver un équilibre optimal entre l'assainissement des sols contaminés et l'impact potentiel de l'abattage d'un grand nombre d'arbres dans une zone urbaine sauvage. Il convient de noter que les LNC ont acheté la propriété qui contient la grande majorité du ravin situé au sud.

Conformément au permis du PPH, les LNC ont continué à entretenir, surveiller et inspecter le site de regroupement du prolongement de la rue Pine Nord et le site de regroupement du ravin de la rue Strachan [1].

3.1.1.2.4 Sites industriels

Conformément à l'entente en droit, [3], la municipalité de Port Hope et le gouvernement du Canada ont convenu que les LNC retireront un volume total de 51 250 m³ de déchets de sites industriels (non radioactifs) de la municipalité de Port Hope. Ces sites sont les suivants : le quai central, le parc du centre récréatif Lions, l'ancienne usine de gazéification du charbon, la lagune Chemetron et la cellule de stockage de l'usine de traitement des eaux usées. L'évaluation du risque sur le terrain a été réalisée en 2019. L'évaluation des risques et les formulaires de présoumission (PSF) du ministère de l'Environnement, de la Conservation et des Parcs de l'Ontario (MECP) ont été soumis à la municipalité de Port Hope au cours du premier semestre de 2020. Dès 2021, les LNC devraient soumettre les formulaires des sites industriels au MECP et terminer le travail de répartition des volumes. Les activités d'assainissement devraient débuter en 2022.

Les activités suivantes ont pris fin en 2020 sur les sites industriels :

- Quai central : La phase 2 de l'évaluation environnementale du site est terminée et les formulaires de présoumission ont été remplis et soumis à la municipalité de Port Hope à des fins d'examen et de commentaires. Une délimitation supplémentaire a été nécessaire dans certaines zones du quai à la suite de l'analyse initiale des échantillons. L'assainissement sera effectué après 2024 dans le cadre des travaux qui seront réalisés dans le port et sur le quai central.
- Parc Lions : Les travaux de caractérisation et de délimitation des déchets radioactifs de faible activité (DRFA) ont été réalisés sur le site en 2020. Les données de cet échantillonnage ont montré qu'il fallait procéder à une autre délimitation des déchets industriels, ce qui a été effectué à la fin de l'année. La version révisée de la phase 2 de l'évaluation environnementale du site et les formulaires de présoumission ont été soumis à la municipalité de Port Hope
- Usine de gazéification du charbon : Les travaux de caractérisation et de délimitation des déchets radioactifs de faible activité (DRFA) ont été réalisés sur le site en 2020. Les données de cet échantillonnage ont montré qu'il fallait procéder à une autre délimitation des déchets industriels, ce qui a été effectué à la fin de l'année. La phase 2 de l'évaluation environnementale mise à jour et les formulaires de présoumission seront présentés à la municipalité de Port Hope à la mi-2021.
- Lagune Chemetron : Les travaux de caractérisation et de délimitation des déchets radioactifs de faible activité (DRFA) ont été réalisés sur le site en 2020. Les LNC ont procédé à un échantillonnage supplémentaire des boues dans la lagune afin de mieux déterminer leur composition et leur répartition. En conséquence, les plans d'assainissement sont mis à jour et devraient être terminés à la mi-2021. Les LNC devraient commencer l'assainissement de ce site en 2022 et terminer l'évaluation environnementale du site et le dossier sur l'état du site dans les années suivantes.
- Cellule de stockage de l'usine de traitement des eaux usées (CSUTEU) : La partie des travaux concernant le site industriel a été réalisée dans les années précédentes.

3.1.1.3 Fonctionnement continu de la nouvelle usine de traitement des eaux usées de Port Hope

La nouvelle usine de traitement des eaux usées de Port Hope a fonctionné à plein temps tout au long de la période 2020, à l'exception des périodes d'arrêt prévues pour l'entretien périodique. Ces activités ont nécessité un arrêt complet du système de traitement des affluents pendant un nombre total cumulé d'environ trois jours. En général, la productivité des systèmes de traitement des eaux de l'usine était supérieure à 98 %.

3.1.1.4 Système de collecte et de traitement des eaux

Le système de collecte et de traitement des eaux usées est constitué de fossés d'interception, d'un bassin de collecte principal, d'un bâtiment de traitement, de trois bassins de décantation et de deux canalisations d'évacuation. Le but de l'ancien système était de capter les eaux souterraines et de surface qui sont entrées en contact avec les déchets, de traiter l'eau pour réduire les niveaux d'arsenic et d'uranium, et de rejeter l'eau traitée dans le lac Ontario.

L'usine de traitement des eaux usées de Port Hope a fonctionné normalement en 2020. L'exploitation de l'usine a été interrompue seulement à des fins d'entretien, mais aussi en raison des perturbations intermittentes du réseau électrique et des restrictions opérationnelles de l'installation de gestion à long terme de Port Hope (tel que mentionné dans la section précédente).

Un résumé des données analytiques de l'échantillonnage de l'influent est fourni à l'annexe B, tableau B-3.

Un total de 296 700 m³ d'influent a été prélevé par l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope en 2020. Cela représente une diminution de 22 % du volume par rapport aux volumes enregistrés en 2019.

3.1.1.5 Exploitation des systèmes de gestion des résidus

Les opérations régulières des systèmes de gestion des résidus ont eu lieu en même temps que les activités normales de traitement de l'eau tout au long de l'année 2020, à l'exception de la période d'interruption liée aux restrictions sanitaires pendant la pandémie, soit de mars 2020 à juin 2020. L'équipement de gestion des résidus comprend les clarificateurs, les évaporateurs, les séchoirs à boue et les systèmes de presse à bande. Les flux de traitement des boues et résidus continuent d'être optimisés, et ces travaux se poursuivront tout au long de 2020. Les systèmes de gestion des résidus sont exploités selon les besoins, en fonction des conditions chimiques de l'influent et des niveaux de charge des contaminants.

3.1.1.6 Échantillonnage hors site

Chaque mois, on a prélevé des échantillons d'eau dans un cours d'eau hors site faisant partie du bassin versant situé à proximité de l'installation. Les échantillons prélevés à cet endroit visent à détecter toute migration de contaminants par les lixiviats ou les eaux de ruissellement de l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope. Le ruisseau Brand, principal cours d'eau du bassin versant, est situé à l'ouest de l'installation. Les échantillons sont prélevés à l'endroit où le ruisseau traverse le chemin Marsh. Les échantillons d'eau ont été analysés conformément aux paramètres des objectifs de conception de l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope. En 2020, les résultats étaient généralement inférieurs aux Objectifs provinciaux de qualité de l'eau (OPQE) [19] et aux Recommandations pour la qualité des eaux du Canada (RQEC) [20], à l'exception de l'aluminium, qui a dépassé les OPQE [19] et les RQEC [20] de janvier à novembre 2020. Les recommandations des OPQE ont été dépassées pour ce paramètre en décembre 2020. Dans l'échantillon prélevé en juillet 2020, les concentrations de cuivre et de plomb dépassaient légèrement les

RQEC [20], tandis que dans l'échantillon prélevé en décembre 2020, les concentrations d'uranium étaient légèrement supérieures aux OPQE [19]. Des renseignements supplémentaires sont fournis à l'annexe B, tableau B-5.

3.1.2 Dotation de l'installation

Les postes liés au permis du PPH n'ont connu aucun changement [1] en 2020.

Installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope (IGLTD-PH) : Aucun changement n'a été apporté aux postes à l'installation de gestion à long terme des déchets solides du PPH en 2020.

L'installation de gestion à long terme des déchets du PPH a continué de respecter les exigences minimales en matière de dotation en personnel afin d'assurer le soutien opérationnel et le niveau de sécurité nécessaires.

À la fin de 2020, le personnel de l'IGLTD-PH était de 11 personnes au BG-PDH, y compris 1 étudiant.

À la fin de 2020, le personnel de l'IGLTD-PH s'élevait au total à 22 personnes, dont 1 étudiant.

Étant donné la portée et la surveillance accrues, les efforts de recrutement se poursuivent pour que les LNC disposent des ressources appropriées pendant toute la durée de la phase 2. Une croissance continue de l'effectif aura lieu en 2020-2021, car les activités du Projet de Port Hope vont en s'intensifiant.

3.2 Exigences en matière de production de rapports

3.2.1 Événements devant être signalés

En 2020, l'IGLTD-PH n'a été le théâtre d'aucun événement qui aurait dû être signalé à la CCSN.

3.2.2 Suivi des événements liés à l'exploitation

Les événements survenus dans le cadre du PPH sont enregistrés dans le système ImpAct. Ces informations sont régulièrement passées en revue afin d'y déceler d'éventuelles tendances.

En tout, dans le cadre du Programme des déchets historiques (PDH) un seul incident avec analyse des tendances cognitives a été ouvert dans ImpAct. Dans ce cas, l'analyse des tendances ne se limitait pas aux sites du PPH ou du PPG. En 2020, le type d'incidents avec tendance décelé dans ImpAct est le suivant :

- « Déversements ou fuites mineurs » associés aux camions d'hydro-excavation

Ces incidents ont été passés en revue et trois mesures correctives ont été appliquées pour régler ce type d'incident et tout facteur contributif. Ils ont été réglés en août 2020.

On trouvera le résumé des incidents soulevés dans ImpAct au cours des cinq dernières années.

Tableau 3 : Nombre des incidents enregistrés dans ImpAct survenus à l'IGLTD-PH

Année	Niveau 0 ^a	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Total
2016	0	0	0	12	127	139
2017	0	0	1	6	87	94
2018	7	0	1	38	155	203

2019	0	0	1	21	122	150
2020	3	0	0	5	81	89

- a Le niveau 0 sera attribué si l'incident (ImpAct) n'est pas considéré comme un problème et une recommandation de clôture de l'incident sera donnée.

3.2.3 Notification de conflits ou d'incohérences

En 2020, aucun conflit ni aucune incohérence n'ont été relevés entre les conditions de permis, les codes ou les normes, les opérations, les programmes, les méthodes ou les documents réglementaires mentionnés dans le permis du PPH [1] ou le Manuel des conditions d'utilisation du PPH [2].

4 ANALYSE DE LA SÛRETÉ

4.1 Programme d'analyse de la sûreté

Conformément au *Manuel des conditions d'utilisation du PPH* [2], le Programme d'analyse de la sûreté ne s'applique pas à l'IGLTD-PH.

5 CONCEPTION MATÉRIELLE

5.1 Programme de conception

Le programme de conception des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, consultez la section 5.1 du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens* [4].

Lorsque l'exploitation continue du bâtiment de traitement des eaux a pris fin, en décembre 2016, chaque semaine, les LNC ont inspecté le système, y compris en 2020, pour s'assurer qu'il est prêt à fonctionner en cas d'urgence.

Des ordres d'entretien préventif sont générés pour effectuer des inspections de routine sur les composants clés du système de traitement des eaux usées. Les LNC retiennent les services d'entrepreneurs certifiés pour fournir des services électriques et mécaniques au besoin.

Les activités opérationnelles suivantes ont eu lieu pendant la période de référence :

- Inspections hebdomadaires du bâtiment de traitement des eaux pour s'assurer qu'il est prêt à être mis en service.
- Les travaux d'entretien extérieur de routine comprennent la tonte du gazon, l'entretien des routes et le déneigement.

5.1.1 Usine de traitement des eaux usées de Port Hope

Un système de télémétrie et d'acquisition de données à distance, doté d'alarmes de notification, permet de surveiller 24 heures sur 24 les niveaux d'eau et d'autres paramètres critiques du système. L'équipement de traitement de l'usine de traitement est doté d'une interface avec un système informatique de contrôle et d'acquisition de données (SCADA).

La nouvelle usine de traitement des eaux usées de Port Hope utilise des technologies de pointe pour traiter l'eau selon des normes plus strictes que celles de l'ancienne usine.

L'usine de traitement des eaux usées de Port Hope comprend les éléments suivants :

- Des processus de traitement primaire de l'eau (clarificateurs, filtres à sable, osmose inverse, services aux bâtiments).
- Processus de gestion des résidus (évaporateurs, séchoirs à boue, presse à bande).

5.1.2 Niveaux d'intervention à l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope

En 2020, les niveaux d'intervention approuvés [1] ont été mis en œuvre à l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope et les rapports trimestriels sur les effluents produits dans le cadre du Projet de Port Hope ont été mis à jour en conséquence. Conformément à la communication envoyée aux LNC par la CCSN [21], les limites de rejet ont été révisées en ce qui concerne les résultats des échantillons composites hebdomadaires et le bore a été retiré de la liste des contaminants préoccupants [21].

5.1.3 Mises à niveau techniques

Pour améliorer l'exploitation de l'installation, les LNC ont fait appel à CRL Design Engineering afin d'effectuer des réparations et des mises à niveau de l'équipement existant, conformément au processus de contrôle des modifications techniques des LNC. Ces modifications et mises à niveau planifiées comprenaient ce qui suit :

- Optimisation des systèmes mécaniques et de contrôle du processus de l'évaporateur afin de maximiser l'efficacité opérationnelle.
- Modifications mineures au processus de circulation de l'eau de service afin d'améliorer la performance des sous-systèmes dépendants et d'accroître la conservation de l'eau traitée.
- Poursuite de la planification de l'installation d'une unité supplémentaire d'osmose inverse pour augmenter la capacité de traitement de l'eau.
- Poursuite de la planification de l'installation de réservoirs de stockage plus grands pour contenir un volume accru de soude, d'hydroxyde de sodium et d'acide sulfurique.
- Modifications supplémentaires au processus de traitement du concentré (saumure) pour améliorer l'élimination du sel et l'équilibre du retour dans le bassin.
- Fin de l'installation et optimisation du fonctionnement des processus perfectionnés de récupération de chaleur. Ces changements ont donné de très bons résultats en ce qui concerne l'efficacité du traitement primaire et la réduction de l'encrassement du système en général.

6 APTITUDE FONCTIONNELLE

6.1 Programme d'aptitude fonctionnelle

Conformément au *Manuel des conditions de permis du PPH* [2], le Programme d'aptitude fonctionnelle ne s'applique pas au Projet de PPH.

7 RADIOPROTECTION

7.1 Radioprotection

Le programme de radioprotection des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, voir la section 7 du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens* [4].

Le *plan de radioprotection de l'IRPH* [16] définit les mesures de radioprotection applicables aux projets de l'IRPH sur le site du PPH. Il est conforme aux exigences du *programme de radioprotection des LNC* [17]. Ces mesures de radioprotection visent à garantir que les projets de l'IRPH sont mis en œuvre conformément aux niveaux de radioprotection prescrits par le règlement d'application de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* (LSRN) [11].

Le PPH fait appel au fournisseur de services de dosimétrie autorisé par les Laboratoires de Chalk River (LCR) pour la dosimétrie externe et interne du personnel travaillant sur le site et de l'installation. Bien que certains des employés de l'entrepreneur utilisent le fournisseur de services de dosimétrie autorisé par les LCR, la majorité d'entre eux ont recours à un fournisseur externe autorisé par la CCSN (p. ex. Santé Canada). L'exposition au rayonnement du personnel des LNC est mesurée indépendamment du site du projet sur lequel travaille une personne (Port Hope ou Port Granby) en raison du mouvement continu du personnel entre les deux sites. L'exposition au rayonnement du personnel des entrepreneurs est mesurée en fonction du site de l'IRPH sur lequel travaille l'entrepreneur.

Le personnel de l'IRPH et les entrepreneurs qui travaillent ou entrent fréquemment dans les zones contrôlées se voient attribuer des dosimètres à thermoluminescence (DTL) ou des dosimètres à luminescence stimulés optiquement (DLSO) pour contrôler les expositions aux rayonnements externes.

Le plan de radioprotection de l'IRPH n'a fait l'objet d'aucune révision [22] en 2020.

7.1.1 Initiatives et activités ALARA

Les activités et initiatives reposant sur le principe ALARA (niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre) continuent d'être à l'avant-plan du programme de radioprotection du Projet de Port Hope. L'initiative visant à mettre en œuvre un programme d'auto-évaluation ALARA en 2019 a permis d'identifier un événement ImpAct et 10 mesures correctives connexes, qui ont toutes été entièrement mises en œuvre. Au nombre des mesures correctives, signalons des séances de formation visant à rafraîchir la mémoire du personnel quant aux exigences en matière de radioprotection et à l'utilisation des systèmes de surveillance de l'air. Le programme d'auto-évaluation visait également à s'assurer que les permis de travail sous rayonnement sont appliqués et que les doses ALARA sont intégrées à la planification du travail de radioprotection. En 2020, une formation d'appoint a été dispensée au personnel sur l'efficacité du processus de planification du travail sous rayonnement, qui traite également du permis de travail sous rayonnement en vertu du programme de contrôle intégré du travail.

Les initiatives et activités ALARA sont mises en pratique dans toutes les facettes des activités du PPH, et tout particulièrement en vertu du programme de surveillance environnementale du PPH qui prévoit le déploiement mensuel et trimestriel des moniteurs de radon et des dosimètres à thermoluminescence. Les résultats du programme de surveillance de 2020 confirment que la dose publique est d'environ < 3,3 % de la limite annuelle pour les personnes ne travaillant pas dans le secteur de l'énergie nucléaire. L'intégrité du programme

ALARA est gérée au moyen d'une surveillance de routine et des examens mensuels des dossiers de dose, qui permettent de vérifier qu'il n'y a pas eu de tendance négative ou de dépassement.

7.1.2 Contrôle des doses

7.1.3 Contrôle de la contamination

La surveillance de routine dans l'ensemble du projet nous a permis de confirmer que les activités en cours ont été exécutées en minimisant la propagation de la contamination. Dans le cadre du PPH, aucun événement de contamination cutanée n'a été enregistré. Sur les vêtements personnels, la contamination bêta maximale a été enregistrée à 10 % des restrictions de zonage des LNC, tandis que la contamination alpha était de 0 % des restrictions de zonage, conformément au principe ALARA.

Le tableau suivant présente les événements de contamination qui se sont produits au PPH en 2020 :

Tableau 4 : Événements de contamination

	Contamination de la peau et des vêtements				Contamination en milieu de travail	
	Peau ^a	Vêtements personnels ^b	Vêtements de radioprotection ^c	Total	Surface ^d	Véhicules / Matériel ^e
2017	0	0	0	0	0	1
2018	1	0	0	1	2	0
2019	0	3	0	3	0	0
2020	0	1	1	2	4	0

- a Contamination supérieure au niveau de fond décelée sur la peau (en 2018, 2019 et 2020) ; contamination détectable sur la peau au-dessus de 4 Bq/cm² β/γ ou 0,1 Bq/cm² α (en 2017).
- b Contamination supérieure au niveau de fond décelée sur les vêtements personnels
- c Contamination supérieure au niveau de fond décelable sur les vêtements de protection radiologiques (en 2018, 2019 et 2020) ; contamination sur les vêtements de protection radiologique supérieure à 4 Bq/cm² β/γ ou 0,1 Bq/cm² α (en 2017).
- d Contamination fixe ou libre supérieure aux limites prescrites pour une zone radiologique donnée.
- e Contamination de surface non fixée supérieure au niveau de fond.

Les événements de contamination notés dans le tableau ci-dessus se sont produits lors de travaux de routine planifiés et d'opérations régulières. La contamination maximale notée sur les vêtements personnels d'un travailleur était de 0 Bq/cm² (α) et 0,4Bq/cm² (βγ) au-dessus du niveau de fond, tandis que la contamination maximale notée sur un vêtement de radioprotection était de 2,05 Bq/cm² (α) et 4,02 Bq/cm² (βγ) au-dessus du niveau de fond.

On n'a enregistré aucun dépassement des seuils d'intervention ou des contrôles administratifs.

7.1.4 Sources scellées

Comme l'exige le plan de radioprotection de l'IRPH [22], toutes les sources scellées utilisées dans le cadre du PPH doivent être exemptées. Si une source radioactive non exemptée doit être apportée sur le site, le responsable du programme de radioprotection du BG-PDH en sera informé et une approbation sera fournie, le cas échéant. Dans le cadre du PPH, la principale fonction des sources scellées est de vérifier et de valider le fonctionnement des instruments de radioprotection. Toutes les sources contrôlées par les LNC et les

entrepreneurs doivent être conservées en sécurité dans une armoire verrouillée. Un inventaire des sources scellées est effectué au moins une fois par an.

D'après l'inventaire des sources scellées réalisé en 2020 dans le cadre du PPH, il y a 16 sources exemptées sous le contrôle direct des LNC, tandis que tous les entrepreneurs ont un total de 15 sources scellées exemptées dans leur inventaire. En 2020, les sources scellées utilisées dans le cadre du PPH ont été classées par catégorie, comme décrit dans le document REGDOC-2.12.3 de la CCSN [18] et il a été confirmé que toutes les sources étaient exemptées et inférieures à la catégorie 5.

L'inventaire annuel des sources scellées a confirmé qu'en 2020, aucune source n'a été perdue ou volée dans le cadre du PPH.

7.2 Dosimétrie

7.2.1 Interprétation des quantités de doses rapportées

Le PPH fait appel au fournisseur de services de dosimétrie autorisé par les Laboratoires de Chalk River (LCR) pour la dosimétrie externe et interne du personnel du BG-PDH et de certains entrepreneurs. Le personnel du BG-PDH et les entrepreneurs dont la dosimétrie externe et interne est contrôlée à l'aide des dosimètres des LCR ne font pas l'objet d'un contrôle en fonction du site où ils travaillent (c.-à-d. que le personnel ou l'entrepreneur peut travailler sur plus d'un site de projet de l'IRPH); seule la dose totale par personne est enregistrée, indépendamment du site où la personne travaille. Pour ce qui est des entrepreneurs du PPH qui utilisent un autre fournisseur de service de dosimétrie autorisé par les LNC, leurs doses sont contrôlées en fonction du site du PPH sur lequel ils travaillent.

Le personnel du BG-PDH qui travaille dans la zone contrôlée ou qui y entre fréquemment se voit attribuer un dosimètre thermoluminescent (DTL) pour surveiller les expositions aux rayonnements externes. Certains entrepreneurs du BG-PDH utilisent des dosimètres à luminescence stimulée optiquement (DLSO) qui sont fournis par des fournisseurs de services de dosimétrie autorisés par la CCSN. Tous les dosimètres externes sont lus tous les mois ou toutes les quatre semaines. Les visiteurs et les personnes autres que les travailleurs du secteur nucléaire (TSN) reçoivent généralement des dosimètres électroniques personnels pour surveiller la dose reçue et s'assurer que les seuils de déclenchement des mesures correctives fixés dans le plan de radioprotection de l'IRPH [22] ne sont pas dépassés.

Le programme interne d'essai biologique vise essentiellement le personnel des opérations et de radioprotection des LNC qui travaille à proximité de dangers radiologiques sur le site de l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope. Les essais biologiques visent à mesurer les radionucléides d'uranium et de thorium par mesure directe (in vivo). Tous les résultats de l'essai biologique de l'uranium étaient bien inférieurs au niveau mineur recommandé par les LNC, ce qui indique généralement un risque d'incorporation d'activité. Les résultats des soumissions de thorium sont tous inférieurs à l'activité minimale détectable, ce qui indique l'absence d'incorporation d'activité.

Dans le contexte de l'exploitation de l'usine de traitement des eaux usées, le programme d'exposition au radon du personnel des LNC vise à surveiller les employés et les entrepreneurs, la sécurité et la santé au travail (SST) et le personnel chargé de la radioprotection en raison de l'intensification des travaux de construction pendant la phase 2. Les personnes travaillant sur le chantier de la phase 2 ont reçu un détecteur

personnel de traces de radon et les doses sont calculées et enregistrées si la moyenne mensuelle dépasse le seuil de déclenchement fixé à 150 Bq/m³ par les LNC.

Le PPH continue de veiller à ce que les doses reçues par le personnel et les entrepreneurs soient maintenues au niveau ALARA en se conformant strictement à son programme de dosimétrie, comme le stipule le plan de radioprotection de l'IRPH [22].

7.2.2 Doses de rayonnement reçues par le personnel

Dans tous les tableaux, les données sur les doses représentent les doses reçues par toutes les personnes ayant fait l'objet d'une surveillance, ce qui comprend les employés (y compris ceux qui ont un emploi temporaire comme les étudiants), les entrepreneurs et les visiteurs.

Les doses n'ont pas été ventilées par installation, car les employés, les entrepreneurs et les visiteurs se déplacent régulièrement d'une installation à l'autre sans changer de DTL, il est donc difficile de déterminer avec précision quelle est la dose reçue dans une installation donnée.

Pendant la période actuelle (du 1^{er} janvier 2016 au 31 décembre 2020), la dose efficace individuelle maximum reçue par un spécialiste en assurance de la qualité du BG-PDH travaillant dans le cadre de l'IRPH (PPH et PPG) est de 0,67 mSv.

Tableau 5 : Doses de rayonnement reçues par le personnel de l'IRPH

Type de personne contrôlée		Dose efficace individuelle maximum				
		2016	2017	2018	2019	2020
Travailleur du secteur de l'énergie nucléaire	Employés	0,30	0,34	0,33	0,27	0,26
	Entrepreneurs1	0,01	0,39	2,01	0,79	0,27
Autre que travailleur du secteur de l'énergie nucléaire	Entrepreneurs	0,00	0,00	0,00	0,02	0,20
	Visiteurs	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tableau 6 : Dose effective pour l'IGLTD-PH

Type de personne contrôlée		Nbre total de personnes	Dosage (mSv)							Dose individuelle (mSv)			Dose collective (personne-mSv)
			0	0,01-0,50	0,51-1,00	1,01-5,00	5,01-10,00	10,01-20,00	>20,00	Max	Moy. ϕ^a	Moy. totale ^b	
			Nombre de personnes										
TSN	Employés	163	33	130	-	-	-	-	-	0,26	0,06	0,05	8,08
	Entrepreneurs	429	300	129	-	-	-	-	-	0,27	0,08	0,02	9,06
	Visiteurs ^c	6	2	4	-	-	-	-	-	0,06	0,04	0,02	0,14
Non-TSN	Entrepreneurs	222	219	3	-	-	-	-	-	0,20	0,17	0,00	0,50
	Visiteurs	49	49	-	-	-	-	-	-	0,00	-	0,00	0,00
Total		869	603	266	0	0	0	0	0	0,27	0,07	0,03	17,78

a Moyenne de toutes les doses mesurées qui excluent la valeur de la dose zéro, arrondie à deux décimales.

b Moyenne de toutes les doses mesurées incluant la valeur de la dose zéro, arrondie à deux décimales.

c Les visiteurs « Non-TSN » sont des personnes qui ont déjà travaillé (comme employés ou entrepreneurs) dans le secteur nucléaire, mais qui sont revenus au PPH à titre de visiteurs, tout en conservant leur statut historique de « travailleurs du secteur nucléaire (TSN) ».

Tableau 7 : Répartition de la dose équivalente à la peau pour l'IGLTD-PH

Type de personne contrôlée		Nbre total de personnes	Dosage (mSv)							Dose individuelle (mSv)			Dose collective (personne-mSv)
			0	0,01-0,50	0,51-1,00	1,01-5,00	5,01-10,00	10,01-20,00	>20,00	Max	Moyenne $\bar{\phi}$ ^a	Moyenne (toutes) ^b	
			Nombre de personnes										
TSN	Employés	163	33	130	-	-	-	-	-	0,26	0,06	0,05	8,08
	Entrepreneurs	429	300	129	-	-	-	-	-	0,27	0,08	0,02	9,06
	Visiteurs ^c	19	2	4	-	-	-	-	-	0,06	0,04	0,02	0,14
Non-TSN	Entrepreneurs	222	219	3	-	-	-	-	-	0,20	0,17	0,00	0,50
	Visiteurs	49	49	-	-	-	-	-	-	0,00	-	0,00	0,00
Total		869	603	266	0	0	0	0	0	0,27	0,07	0,03	17,78

a Moyenne de toutes les doses mesurées qui excluent la valeur de la dose zéro, arrondie à deux décimales.

b Moyenne de toutes les doses mesurées incluant la valeur de la dose zéro, arrondie à deux décimales.

c Les visiteurs « Non-TSN » sont des personnes qui ont déjà travaillé (comme employés ou entrepreneurs) dans le secteur nucléaire, mais qui sont revenus au PPH à titre de visiteurs, tout en conservant leur statut historique de « travailleurs du secteur nucléaire (TSN) ».

Tableau 8 : Résumé des composants de dose reçus dans le cadre d'activités autorisées en 2020^a

Type de personne contrôlée		Dose externe pénétrante					Dose externe en surface					Dose aux extrémités				
		Nbre total de personnes	Collective (p-mSv)	Max	Moy. Ø ^B	Moy. totale ^c	Nbre total de personnes	Collective (p-mSv)	Max	Moy. Ø ^B	Moy. totale	Nbre total de personnes	Collective (p-mSv)	Max	Moy. Ø ^B	Moy. totale ^c
TSN	Employés	163	8,08	0,26	0,06	0,05	163	8,08	0,26	0,06	0,05	-	-	-	-	-
	Entrepreneurs	429	9,06	0,27	0,08	0,04	429	9,06	0,27	0,08	0,04	-	-	-	-	-
	Visiteurs ^d	19	0,14	0,06	0,04	0,02	19	0,14	0,06	0,04	0,02	-	-	-	-	-
Non-TSN	Entrepreneurs	222	0,50	0,20	0,17	0,00	222	0,50	0,20	0,17	0,00	-	-	-	-	-
	Visiteurs	49	0,00	0,00	-	0,00	49	0,00	0,00	-	0,00	-	-	-	-	-
Total		869	17,78	0,27	0,07	0,03	869	17,78	0,27	0,07	0,03	-	-	-	-	-

a Toutes les quantités sont mesurées en mSv, sauf indication contraire.

b Moyenne de toutes les doses mesurées qui excluent la valeur de la dose zéro, arrondie à deux décimales.

c Moyenne de toutes les doses mesurées incluant la valeur de la dose zéro, arrondie à deux décimales.

d Les visiteurs « Non-TSN » sont des personnes qui ont déjà travaillé (comme employés ou entrepreneurs) dans le secteur nucléaire, mais qui sont revenus au PPH à titre de visiteurs, tout en conservant leur statut historique de « travailleurs du secteur nucléaire (TSN) ».

7.2.2.1 Discussion des données sur les doses

Nous n'avons remarqué aucune anomalie dans les données ci-dessus. Toutes les doses mesurées étaient inférieures au point de contrôle de dose assigné (1 mSv) pour tous les individus du projet et bien en dessous de tous les seuils d'intervention du projet.

7.2.2.2 Changements ou tendances des doses de rayonnement

Au fur et à mesure que le projet avance, les doses de la phase 2 de la construction devraient rester inchangées par rapport à l'année civile 2019 précédente. En 2020, tous travailleurs confondus (employés, entrepreneurs et étudiants), la dose moyenne a été déterminée à environ 0,05 mSv pour les deux catégories de travailleurs, par rapport à la dose moyenne de 0,03 mSv de l'année civile 2019. Ces résultats étaient prévisibles puisque, dans le cadre du PPH, outre l'expansion des sites de travail et la présence d'un plus grand nombre de travailleurs, la portée des travaux n'a essentiellement pas changé.

7.2.3 Dépassement du programme

Pour l'année civile 2020, le programme de surveillance des doses n'a enregistré aucun dépassement des limites réglementaires et des niveaux d'intervention.

8 ASPECTS CLASSIQUES DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ

8.1 Aspects classiques de la santé et de la sécurité

Le PPH adhère au programme classique de santé et sécurité des LNC. Pour plus de renseignements, voir la section 8 du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens* [4].

Le *plan de santé et sécurité au travail de l'Initiative dans la région de Port Hope* [24] a été mis au point pour définir le programme de santé et sécurité au travail (SST) s'appliquant aux projets de l'IRPH. Il est conforme au programme de SST des LNC. Les entrepreneurs effectuant des travaux dans le cadre du PPH soumettent à l'examen et à l'approbation des LNC des plans de santé et de sécurité spécifiques au site afin de garantir la conformité avec le plan de SST de l'IRPH [24].

La conformité des entrepreneurs avec leur plan de santé et de sécurité spécifique au projet est examinée dans le cadre du programme de surveillance des LNC. La surveillance de la conformité est une initiative de santé et de sécurité qui a été mise en œuvre pour assurer la cohérence avec les exigences du plan de SST de l'IRPH [24]. Les LNC effectuent des contrôles de routine pour s'assurer que les activités de l'entrepreneur sont conformes au plan de SST spécifique au site qui a été approuvé.

Le plan de SST de l'IRPH n'a pas fait l'objet d'une révision [24] en 2020.

8.1.1 Comité local de santé et sécurité

Le comité local de santé et sécurité du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques est composé de travailleurs et de gestionnaires des LNC qui représentent tous les sites de projet du PPH.

En 2020, le comité local de santé et sécurité du BG-PDH s'est concentré sur la pandémie de COVID-19. En raison de la pandémie, la majorité des effectifs de l'IRPH ont travaillé à distance. Par conséquent, en plus de surveiller les efforts déployés sur le lieu de travail pour atténuer les risques de propagation du virus, le comité a consacré des efforts substantiels à la réduction du stress, et au bien-être physique et psychologique. Les inspections du comité sur le lieu de travail n'ont pas pu avoir lieu de manière régulière dans toutes les zones en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19, mais elles se sont poursuivies dans les bâtiments qui étaient utilisés régulièrement et où les opérations étaient autorisées.

Le comité a tenu des réunions trimestrielles, conformément aux exigences réglementaires. Dans la mesure du possible, il a également procédé à des inspections de routine en milieu de travail. En 2020, le comité a mené six inspections physiques de sites du PPH, ce qui a donné lieu à des constats mineurs et toutes les mesures correctives nécessaires ont été prises. Dans la mesure du possible, le comité a procédé à certaines inspections au moyen de plateformes virtuelles.

Le comité a mis au point un modèle d'inspection du travail à domicile pour aider les travailleurs à cerner les dangers à leur domicile ou dans un autre espace de travail distant. Des efforts ont également été déployés pour mettre au point des modèles d'observation et d'inspection améliorés et propres aux sites du PPH.

8.1.2 Inspections

En tout, le comité a procédé à 210 inspections de santé et sécurité en 2020.

Le protocole de surveillance de la conformité en matière de santé et de sécurité des LNC oriente divers programmes d'inspection de routine et de surveillance continue de la conformité sur les sites du PPH. Du

personnel chevronné des LNC spécialisé en santé et sécurité se rend quotidiennement sur les sites du PPH à des fins d'échanges et d'observation. Ceci est complété par des inspections formelles visant à s'assurer que les exigences réglementaires et du programme sont respectées sur le terrain.

En 2020, des activités de surveillance informelles ont été réalisées et tous les sites et les entrepreneurs ont fait l'objet d'un examen et d'inspections approfondis pour veiller à ce que le retour au travail se fasse en toute sécurité et dans le respect des mesures sanitaires liées à la pandémie. Les inspections ont confirmé que les exigences étaient respectées. Certaines lacunes ont été cernées. Pour y remédier, le programme de santé et sécurité des LNC et de l'entrepreneur ainsi que les procédures de santé et sécurité des entrepreneurs ont fait l'objet de révisions. De plus, des évaluations ergonomiques des espaces de télétravail ont été effectuées virtuellement pour aider les employés à aménager leur espace en toute sûreté.

8.1.3 Rapport d'enquête de situation comportant des risques (RESCR) et incidents entraînant une perte de temps (IEPT)

Il n'y a pas eu de situations dangereuses dans le cadre du PPH en 2020.

Le tableau suivant est un résumé des données sur le taux de blessures des cinq dernières années.

Tableau 9 : Résumé des données sur le taux de blessures dans le cadre du PPH

	2016	2017	2018	2019	2020
Employés de l'IRPH					
Heures-personnes travaillées				298378	391875
Blessures avec arrêt de travail	0	0	0	1	0
Journées de travail perdues	0	0	0	33	0
Fréquence ^a	0	0	0	0,68	0
Gravité ^b	0	0	0	22,57	0
Entrepreneurs de l'IRPH^{c, d}					
Blessures avec arrêt de travail	0	0	0	0	0
Journées de travail perdues	0	0	0	0	0

- a Le taux de fréquence est égal au nombre de blessures avec arrêt de travail x 200 000 heures d'exposition, divisé par les heures-personnes travaillées (sur la base de 100 travailleurs à temps plein).
- b Le taux de gravité est égal au nombre de journées de travail perdues x 200 000 heures d'exposition, divisé par les heures-personnes travaillées (sur la base de 100 travailleurs à temps plein).
- c Le nombre d'heures-personnes travaillées n'est pas divulgué par les entrepreneurs, les taux de fréquence et de gravité ne peuvent donc pas être calculés.
- d Nouvelle exigence de déclaration lancée en 2020 à la demande de la CCSN.

9 PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

9.1 Programme de protection de l'environnement

Le programme de protection de l'environnement des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, consultez la section 9 du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens* [4].

Le *plan de surveillance environnementale et biophysique du Projet de Port Hope (PHP)* [25] définit les méthodologies et les protocoles permettant d'effectuer une surveillance environnementale, comme indiqué à la section 9.2.

9.2 Suivi de l'évaluation environnementale et surveillance de l'environnement

9.2.1 Surveillance de l'environnement

9.2.1.1 Méthodologie

Les LNC ont mené les activités de surveillance mentionnées dans cette section, y compris la collecte des données sur le terrain.

Les services d'analyse en laboratoire ont été fournis par un laboratoire agréé, qui est un fournisseur des LNC. Le laboratoire a reçu la certification ISO/IEC 17025.

Les méthodologies et protocoles suivis pour effectuer la surveillance environnementale sont décrits dans le plan de surveillance environnementale et biophysique du PPH [25].

9.2.1.1.1 Surveillance opérationnelle des eaux souterraines

Dix-sept puits d'observation de l'installation de gestion à long terme des déchets radioactifs devaient être échantillonnés en 2020, comme l'indique l'annexe B, tableau B-1. Le puits d'observation 1-75 a été mis hors service en 2016 car il se trouvait dans l'empreinte de l'installation de gestion à long terme des eaux usées, et il ne sera pas remplacé. Le puits d'observation 9-75 a été endommagé et a été remplacé par le WC-LTWMF MW-06 en 2017. Les puits d'observation 2-75, 12-75 et 18-76 ont été mis hors service en 2018 dans le cadre des activités de l'installation de gestion à long terme des eaux usées, et il n'est pas prévu de les remplacer. Les puits d'observation 2-87 et 5-79 ont été mis hors service en 2017. La réinstallation de ces puits a eu lieu en mai 2019 avec WC-OW2-19 (2-87) et WC-OW5-19 (5-79). Le puits d'observation 36-76 ne peut pas être localisé et il n'est pas prévu de le remplacer. Les neuf autres puits ont été échantillonnés au printemps et à l'automne 2019. Les emplacements des puits d'observation sont indiqués à l'annexe A, figure A-6. Un résumé des résultats des analyses est inclus dans l'annexe B, tableau B-1. Les résultats complets sont fournis à l'annexe C. Ces résultats sont cohérents avec les données historiques.

9.2.1.1.2 Puits domestiques

En novembre 2020, les LNC ont pris l'initiative d'échantillonner des puits domestiques sur 12 propriétés résidentielles proches de l'installation de gestion des déchets de Welcome et ont analysé les échantillons afin de déterminer leurs concentrations en arsenic, radium 226, uranium, nitrate et pH. Les résidents seront informés par écrit des résultats. Ces derniers sont en cours d'examen.

9.2.1.2 Suivi de l'EE et surveillance de l'environnement

La section 3.2.9, Protection et surveillance de l'environnement, conditions 2.9 à 2.11 du *Manuel des conditions de permis du PPH* [2] s'applique spécifiquement à l'environnement naturel et à la surveillance connexe.

Le programme de suivi de l'EE et du programme de surveillance de l'environnement connexe vise à confirmer que les effets environnementaux d'un projet sont conformes aux prévisions de l'EE et, dans le cas contraire, à cerner les mesures à prendre pour y remédier.

Les principaux objectifs du programme de surveillance de l'environnement sont les suivants :

- Confirmer les effets prévus par l'EE au moyen d'une surveillance, d'un échantillonnage, de mesures et d'analyses.
- Démontrer la conformité aux exigences du permis et du programme de suivi, comme stipulé dans le plan de surveillance environnemental et biophysique du PPH [20].
- Démontrer l'efficacité du confinement et du contrôle des effluents, et donner au public des garanties de cette efficacité.
- Fournir des données pour affiner les prévisions de l'EE et identifier tout écart, positif ou négatif, dans les paramètres environnementaux et les contaminants potentiellement préoccupants (CPP).

Les objectifs secondaires du programme sont les suivants :

- Fournir des données pour soutenir les opérations et planifier les phases de l'IRPH.
- Fournir des ressources et des données qui seront utiles en cas d'événement imprévu.
- Faire preuve de diligence raisonnable.
- Respecter les engagements des parties prenantes.

Le programme de surveillance de l'EE est structuré en fonction des six sous-programmes de mesures de suivi. Ensemble, ces programmes intègrent toutes les activités individuelles nécessaires pour retracer les mesures de suivi prescrites dans le rapport d'examen préalable du projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope (PPH) [26] et comprennent la surveillance de l'environnement atmosphérique (pollution atmosphérique, pollution sonore), de la géologie et des eaux souterraines (débit et qualité des eaux souterraines) et de l'environnement aquatique (eaux de surface, qualité des eaux de drainage). Les détails du programme se trouvent dans le programme de suivi de l'évaluation environnementale du projet de Port Hope (PPH) [27]. Le présent rapport contient les informations recueillies en 2020 dans le cadre des programmes de surveillance. L'état d'avancement des engagements en matière d'évaluation environnementale (EE) concernant le suivi des effets biophysiques est résumé à l'annexe E.

9.2.1.3 Méthodologie

Les LNC ont mené les activités de surveillance mentionnées dans cette section, y compris la collecte des données sur le terrain.

Les services d'analyse en laboratoire ont été fournis par un laboratoire ayant la certification ISO/IEC 17025, qui est un fournisseur des LNC.

Les méthodologies et protocoles suivis pour effectuer la surveillance environnementale sont décrits dans le plan de surveillance environnementale et biophysique du PPH [25].

9.2.1.4 Surveillance de l'environnement atmosphérique

Pour l'environnement atmosphérique, les activités de surveillance et de suivi de l'EE comprennent des éléments associés à la qualité de l'air (paramètres radiologiques et non radiologiques) et au bruit.

9.2.1.4.1 Particules en suspension (PTS et PM_{2,5})

La surveillance de la qualité de l'air a porté sur les concentrations de particules en suspension qui pourraient avoir été causées par les activités du projet. Deux types de particules en suspension ont été mesurés :

- Les particules totales en suspension (PTS) comprenant des particules de taille < 44 µm de diamètre.
- Les matières particulaires de 2,5 µm (PM_{2,5}), qui comprennent des particules de taille inférieure à 2,5 µm de diamètre.

IGLTD de Port Hope

La surveillance de la qualité de l'air a été effectuée tout au long de l'année 2020 autour du site du PPH. L'installation de gestion à long terme des déchets (IGLTD) a été fermée pendant les Fêtes, du 21 décembre 2020 au 4 janvier 2021. Dans le cadre du programme de surveillance, pour les PTS et les PM_{2,5}, on a utilisé des échantillonneurs d'air à haut volume (Hi-Vol) fonctionnant à quatre endroits, à savoir Welcome Sud, Welcome Nord-ouest, à la station météorologique de Welcome et au 192, chemin Toronto. Les emplacements de surveillance de la qualité de l'air sont indiqués à l'annexe A, figure A-1.

Entre 136 et 170 échantillons ont été prélevés dans chaque échantillonneur d'air (PTS et PM_{2,5}). Au total, 1 305 échantillons ont été analysés au cours de l'année. Un résumé des résultats de l'échantillonnage est fourni à l'annexe B, tableaux B-6, B-7, B-8 et B-9. La limite dérogatoire de 120 µg/m³ pour les PTS, tel que défini dans les *exigences et le plan de gestion de la poussière de l'Initiative dans la région de Port Hope (IRPH)* [28] a été dépassée une fois en 2020, le 17 janvier 2020, à Welcome Nord-Ouest. Ce dépassement n'était probablement pas lié aux activités en cours sur le site. En effet, d'après la direction du vent et les résultats obtenus en temps réel - par l'entrepreneur et par une source indépendante - ce dépassement est lié à une source extérieure au site. Il a été impossible d'identifier cette source. Ce dépassement représente environ 0,63 % de l'ensemble des échantillons de PTS prélevés à la station météorologique. Les dépassements ont été signalés par le biais du système ImpAct des LNC, et des mesures de suivi appropriées ont été prises. Les LNC constatent que le même critère se trouve dans les critères de qualité de l'air ambiant (CQAA) de l'Ontario [29].

Il convient de noter qu'en 2012, le Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) a adopté le système de gestion de la qualité de l'air comme nouvelle approche globale de la gestion des problèmes atmosphériques [30]. Les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant pour les particules fines sont incluses et remplacent les normes pancanadiennes élaborées en 2000. En 2020, une valeur de 27 µg/m³ est proposée pour les PM_{2,5}. À titre proactif par rapport aux directives actuelles de l'industrie, les résultats pour les PM_{2,5} (98^e percentile en moyenne sur 3 ans) ont été comparés à cette valeur. Les valeurs de PM_{2,5} étaient égales ou inférieures à ce niveau. Le *rapport d'examen préalable du projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope* [21] prévoyait que la valeur de PM_{2,5} dépasserait les CQAA sur 24 heures [29] à certains endroits hors site.

Analyse supplémentaire -- IGLTD-PH

L'échantillon contenant le poids net le plus élevé de PTS recueilli chaque semaine à chacun des postes de surveillance Hi-Vol a fait l'objet d'une analyse supplémentaire afin de déterminer la concentration de métaux et de radionucléides dans la poussière en suspension. Le rapport d'examen préalable du PPH [26] prévoyait que, sur 24 h, les concentrations d'arsenic et de cobalt pourraient parfois être supérieures aux CQAA [29] à certains endroits hors site. Les concentrations d'arsenic et de cobalt n'ont pas dépassé les normes en 2020. Les CQAA n'ont pas été dépassés [29] en 2020. Un résumé des résultats de l'échantillonnage est fourni à l'annexe B, tableaux B-10, B-11, B-12 et B-13. Il convient de noter que les résultats affichant des concentrations élevées d'uranium et d'argent sont sûrement liés à des limites de détection élevées au nouveau laboratoire sous contrat en 2020.

Le rapport d'examen préalable du PPH [26] a indiqué que les niveaux prévus de radionucléides seraient inférieurs aux niveaux de référence de Santé Canada. En 2020, dans certains filtres, le radium 226, le thorium 232 et l'uranium ont dépassé les valeurs prévues; toutefois, ils sont restés bien en deçà des valeurs de référence de Santé Canada. Il convient de noter que les dépassements des valeurs prédites semblent être liés aux limites de détection des laboratoires (les résultats non calculés des laboratoires étaient inférieurs à la limite de détection pour le radium 226 et le thorium 232). Les valeurs prédites étaient basées sur la modélisation des concentrations de PM₁₀. Le fait de comparer la radioactivité particulaire sur les filtres PTS aux prédictions modélisées revient à adopter une approche conservatrice.

Assainissement du site de regroupement du prolongement de la rue Pine

En 2020, la surveillance atmosphérique a été effectuée dans le cadre des exigences de surveillance de base, avant l'assainissement anticipé du site de regroupement du prolongement de la rue Pine (SR-PRP) prévu en 2021. Les stations Hi-Vol ont été installées au complexe sportif Jack Burger, à l'école secondaire de Port Hope et Cavan Candies. Les stations Hi-Vol ont été déployées en octobre 2020. Les emplacements de surveillance de la qualité de l'air du SR-PRP sont indiqués à l'annexe A.

Entre 34 et 36 échantillons ont été prélevés dans chaque échantillonneur d'air (PTS et PM_{2,5}). En 2020, un total de 213 échantillons HI-Vol prélevés sur le SR-PRPN ont fait l'objet d'analyses. Ces échantillons représentent des données de référence supplémentaires recueillies avant les travaux d'assainissement prévus en 2021. Un résumé des résultats de l'échantillonnage est fourni à l'annexe B, tableaux B-14, B-15 et B-16. Les particules totales en suspension (PTS) n'ont pas dépassé la limite réglementaire de 120 µg/m³, tel que défini dans les exigences et le plan de gestion de la poussière de l'IRPH [28].

Analyse supplémentaire– Site de regroupement du prolongement de la rue Pine

L'échantillon contenant le poids net le plus élevé de PTS recueilli chaque semaine à chacun des postes de surveillance Hi-Vol a fait l'objet d'une analyse supplémentaire afin de déterminer la concentration de métaux et de radionucléides dans la poussière en suspension. Les concentrations d'arsenic et de cobalt n'ont pas dépassé les normes en 2020. Sur certains filtres, les concentrations d'uranium dépassaient les valeurs prévues dans le rapport d'examen préalable du PPH [21], ce qui s'explique par un problème de limite de détection du laboratoire sous contrat. Toutefois, ces valeurs sont restées bien inférieures aux valeurs de référence de Santé Canada. Un résumé des résultats de l'échantillonnage est fourni à l'annexe B, tableaux B-17, B-18 et B-19

Le rapport d'examen préalable du PPH [26] a indiqué que les niveaux prédits de radionucléides seraient inférieurs aux niveaux de référence de Santé Canada. En 2020, les concentrations de thorium 232 sur les filtres

ont dépassé les valeurs prédites; toutefois, ces dernières sont restées bien en deçà des valeurs de référence de Santé Canada. Il convient de noter que les dépassements des valeurs prédites semblent être liés aux limites de détection des laboratoires (les résultats non calculés des laboratoires étaient inférieurs à la limite de détection pour le radium 226 et le thorium 232). Les valeurs prédites étaient basées sur la modélisation des concentrations de PM₁₀. Le fait de comparer la radioactivité particulaire sur les filtres PTS aux prédictions modélisées revient à adopter une approche conservatrice.

9.2.1.4.2 Programme indépendant de contrôle de la poussière

Conformément au plan et aux exigences de gestion de la poussière [28], un programme indépendant de contrôle de la poussière est mis en œuvre par l'entrepreneur principal et par les LNC pour éviter les conflits organisationnels perçus concernant les résultats du contrôle de la poussière et les travaux. Le niveau de poussière fait l'objet d'une surveillance soutenue pendant les heures de travail, et les résultats sont rapportés toutes les 15 minutes.

L'entrepreneur indépendant chargé de la surveillance de la poussière utilise des moniteurs en temps réel pour mesurer les PTS sur le périmètre du chantier. Selon le plan et les exigences de gestion de la poussière de l'IRPH [23], pour ce qui est des résultats de cet exercice, le seuil d'intervention est de $> 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 15 minutes. Si ce seuil est dépassé, les LNC et l'entrepreneur principal prennent des mesures immédiates afin de réduire les niveaux de poussière.

En 2020, les travaux se déroulant sur le chantier de l'IGLTD-PH n'ont jamais provoqué un dépassement du seuil d'intervention.

Les résultats obtenus en temps réel dans le cadre du programme indépendant de contrôle de la poussière pendant la construction de l'IGLTD-PH sont disponibles à www.phai.ca. Les rapports hebdomadaires comprennent des mesures de la poussière en temps réel, et une carte du site montrant les endroits où sont placés les moniteurs indépendants.

9.2.1.4.3 Surveillance du bruit

Le bruit fait l'objet d'une surveillance trimestrielle, et ce, à plusieurs endroits autour de l'IGLTD-PH et à l'intersection de la route d'accès à l'IGLTD et du chemin Toronto afin de vérifier l'exactitude des prévisions faites pendant l'évaluation environnementale et l'efficacité des mesures d'atténuation. En raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19, le nombre d'exercices de surveillance a été réduit pour passer de quatre à deux en 2020 (janvier, novembre). Les résultats des campagnes, dont la moyenne logarithmique est calculée sur trois jours ouvrables, sont présentés à l'annexe B, tableau B-20. Les emplacements de surveillance du bruit sont présentés à l'annexe A, figure A-2.

Le rapport d'examen préalable du PPH [26] prévoyait que, pendant les travaux de construction et d'aménagement de l'IGLTD, les résidents habitant à proximité subiraient une augmentation des niveaux de bruit de 12 dBA. Quand on compare les résultats de 2020 aux résultats de 2015, avant le début des travaux préliminaires TP3a/TP1 (alors que les niveaux d'activité autour du site étaient plus faibles), on remarque une légère augmentation du bruit en 2020. Cependant, sur une période de 24 heures, toutes les valeurs restent inférieures à la plage prédite de 12 dBA et au niveau de 70 dB, ce qui est préconisé par l'Organisation mondiale de la santé dans ses lignes directrices sur le bruit au sein de la collectivité [31]. En 2020, les résultats sont similaires à ceux de 2019, sans augmentation marquée.

Une surveillance ponctuelle du bruit à intervalles d'une heure, le matin et le soir, est requise de manière saisonnière pendant les pics d'activités de transport, comme indiqué dans le plan de surveillance environnementale et biophysique du PPH. En 2020, le bruit a fait l'objet d'une surveillance le long des itinéraires de transport, notamment sur l'itinéraire de transport du nord, du centre et du sud, comme indiqué à l'annexe B, B-21. Les emplacements de surveillance du bruit sont présentés à l'annexe A, figures A-3, A-4 et A-5. Des données de référence supplémentaires ont été recueillies avant que les itinéraires de transport ne soient utilisés par les LNC en 2018, comme indiqué à l'annexe B, tableau B-21. Chaque fois, les LNC ont recueilli des mesures horaires entre 7 h et 19 h. Les moyennes quotidiennes sont indiquées à l'annexe B, tableau B-21. Les exercices de surveillance ont eu lieu aux périodes suivantes : itinéraires du nord et du centre (décembre) et itinéraire du sud (février, août et décembre). En 2020, l'itinéraire NTR-002 (du nord) a été déplacé, l'itinéraire original ayant été aboli. Le nouvel emplacement est à quelques mètres de l'ancien.

Les résultats de l'itinéraire de transport du sud ont montré peu ou pas d'augmentation par rapport aux données de référence remontant à 2018. Les résultats obtenus en 2020 pour l'itinéraire de transport du centre diffèrent peu des données de référence de 2018. Les résultats obtenus en 2020 pour l'itinéraire de transport du nord montrent une légère augmentation par rapport aux données de référence de 2018.

9.2.1.5 Surveillance de la géologie et des eaux souterraines

Les activités de suivi prescrites dans le domaine de la géologie et des eaux souterraines comprennent des éléments associés à la qualité du sol, à la qualité des eaux souterraines et à la qualité des eaux de drainage et des lixiviats. Les résultats de la surveillance sont résumés dans les sections suivantes.

9.2.1.5.1 Surveillance des eaux souterraines (débit et qualité)

La surveillance de l'écoulement et de la qualité des eaux souterraines est effectuée deux fois par an à l'IGLTD-PH et sur la promenade Highland dans le cadre du programme de suivi de l'évaluation environnementale du PPH. [22].

IGLTD-PH

Sur les 26 puits sentinelles situés autour de l'IGLTD-PH et faisant l'objet d'un contrôle dans le cadre du programme de suivi de l'évaluation environnementale du PPH, [22], 21 puits étaient appropriés pour la surveillance (niveaux et/ou qualité). Ces puits sont présentés à l'annexe A, figure A-6 et à l'annexe C. Le puits de surveillance des eaux souterraines WC-MW2-02 n'a pu être localisé, car il est enfoui sous l'accotement du chemin Brand. Le puits WC-MW1-02 n'a pas fait l'objet d'un échantillonnage en 2020, car il doit être inspecté. Les puits WC-OW12-75, WC-OW18-76, WC-OW36-76 et WC-OW2-75 ont été mis hors service en 2018 dans le cadre des activités de l'IGLTD-PH et ne seront pas réinstallés. Les LNC sont en train de préparer un cahier des charges pour l'entretien et la réparation des puits. Si les puits WC-MW1-02 et WC-MW2-02 ne peuvent pas être récupérés, ils seront réinstallés pendant la phase d'entretien et de surveillance. Notez que les puits WC-OW2A-75, WC-OW2-87 et WC-OW5-79 ont été mis hors service dans le cadre du projet d'agrandissement du bassin. La réinstallation de ces puits a eu lieu en mai 2019 : WC-OW2-19 (WC-OW2-87), WC-OW2A-19 (WC-OW2A-75) et WC-OW5-19 (WC-OW5-79). En 2017, le WC-LTWMF-MW-06 a été installé pour remplacer le WC-OW9-75, qui était précédemment endommagé et inopérant.

En 2020, des échantillons d'eau souterraine ont été prélevés et analysés à deux reprises pour y détecter la trace éventuelle de contaminants. Les résultats de ces campagnes de surveillance sont fournis à l'annexe C.

Les résultats ont été comparés aux critères de qualité de l'eau pour l'état de l'eau souterraine potable énumérés dans le tableau A2.5 du rapport d'examen préalable du PPH [26]. Il s'agit d'une approche prudente, l'eau n'étant pas potable sur le site, qui est cohérente avec les rapports des années précédentes. De plus, les résultats ont été comparés avec les normes du ministère de l'Environnement, de la Conservation et des Parcs de l'Ontario (MECP) sur l'eau souterraine, et tout particulièrement le tableau 3 (*Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition*) [32].

Les dépassements sont liés à l'installation de gestion des déchets existante, qui n'a pas de revêtement artificiel ou de système de couverture. On continuera à surveiller la qualité des eaux souterraines pendant toutes les phases du projet et la qualité des eaux souterraines devrait s'améliorer naturellement au fur et à mesure de la réhabilitation de l'usine de traitement des eaux usées.

Les emplacements de surveillance des eaux souterraines sont décrits à l'annexe A, figure A-6. Les niveaux des eaux souterraines ont été mesurés tous les trimestres en 2020 et sont présentés à l'annexe B, tableau B-22. Comme prévu, les niveaux moyens des eaux dans les puits sentinelles sont à peu près les mêmes que par les années passées.

Promenade Highland

En 2020, avant les travaux d'assainissement, le site de la promenade Highland a servi de point de référence en matière de surveillance des eaux souterraines. Sur les 28 puits sentinelles situés autour du site de la promenade Highland et faisant l'objet d'un contrôle en vertu du programme de suivi de l'EE du PPH [27] concernant la qualité des eaux souterraines, 24 puits convenaient au contrôle de la qualité des eaux souterraines (voir l'annexe A, figure A-7). Il n'a pas été possible de procéder à des prélèvements dans le puits PH-95-18, car il était endommagé. Les échantillonnages ont été réalisés à deux reprises en 2020, conformément au programme de suivi de l'EE du PPH [27].

En 2020, des échantillons d'eau souterraine ont été prélevés et analysés à deux reprises pour y détecter d'éventuelles traces de contaminants. Les résultats de ces campagnes de surveillance sont fournis à l'annexe C. Les résultats ont été comparés aux critères de qualité de l'eau pour l'état de l'eau souterraine potable dont il est question dans le rapport d'examen préalable du PPH [26], notamment les critères décrits dans le tableau 3 du MECP (*Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition*) [32].

Les dépassements s'expliquent par le fait que des DRFA se sont mélangés avec des déchets solides municipaux sur le site d'enfouissement de la promenade Highland. On continuera à surveiller la qualité des eaux souterraines pendant toutes les phases du projet et la qualité des eaux souterraines devrait s'améliorer avec les travaux d'assainissement sur le site. Une fois le site restauré, la source de contamination de la nappe phréatique sera éliminée et les eaux souterraines à proximité et en aval de la décharge se purifieront naturellement grâce à des mécanismes de rinçage et d'atténuation et à l'installation d'une barrière réactive perméable en aval de la décharge de la promenade Highland.

Les niveaux des eaux souterraines ont été mesurés tous les trimestres en 2020 et sont présentés à l'annexe B, tableau B-24. Sur les 41 puits sentinelles qui devaient faire l'objet d'un contrôle dans le cadre du programme de suivi de l'EE, 34 puits ont été localisés et jugés appropriés pour contrôler le niveau des eaux souterraines. Les niveaux d'eau de 30 puits ont été calculés, car les données de référence sur l'élévation des eaux souterraines n'étaient pas disponibles pour cinq puits. Ces puits sont présentés à l'annexe A, figure A-7 et à l'annexe D.

9.2.1.5.2 Puits sentinelles - IGLTD-PH

Des échantillons d'eau souterraine sont prélevés deux fois par an, à l'automne et au printemps, à des fins de gestion de l'arsenic dans la cellule 1 et la cellule 2A/B de l'IGLTD-PH. Les résultats sont comparés aux moyennes des années précédentes pour cerner les tendances, comme indiqué dans le plan de surveillance environnementale et biophysique du PPH [25].

Pour l'arsenic, le seuil de déclenchement a été fixé à un niveau de concentration correspondant à 50 % des OPQE [13]. Les seuils de déclenchement ont été créés parce que le principal récepteur situé en aval des eaux souterraines quittant le site est l'affluent du ruisseau Brand, et que le ruisseau Brand est situé à l'ouest de l'IGLTD-PPH. Pour l'arsenic, l'OPQE [13] est de 100 µg/L. Par conséquent, aux puits sentinelles de l'IGLTD-PH, le seuil de déclenchement interne est fixé à 50 µg/L pour l'arsenic.

Les résultats du contrôle sont présentés à l'annexe B, tableau B-23. En 2020, aucune donnée de surveillance des eaux souterraines n'a atteint le seuil de déclenchement interne de 50 µg/L. Notez que les puits WC-OW2-87, WC-OW2A-75 et WC-OW5-79 ont été mis hors service dans le cadre du projet d'agrandissement du bassin. La réinstallation des puits suivants a eu lieu en mai 2019 : WC-OW2-19 (WC-OW2-87), WC-OW2A-75 (WC-OW2A-19) et WC-OW5-19 (WC-OW5-79).

9.2.1.5.3 Surveillance du sol

Dans le cadre des activités de surveillance du sol, nous avons prélevé et analysé des échantillons de sol de surface à des endroits situés à l'extérieur du périmètre de l'IGLTD-PH et du site d'enfouissement de la promenade Highland afin de déterminer s'il y avait eu une augmentation des concentrations de contaminants dans ces zones en raison d'un dépôt de poussière qui aurait été apporté par le vent. En 2020, le sol situé autour de l'IGLTD-PH et du site d'enfouissement de la promenade Highland a été échantillonné et analysé pour y détecter la présence de métaux et de radionucléides, comme le montre l'annexe B, tableaux B-25, B-26, B-27, B-28, B-29 et B-30. Les endroits où l'on a prélevé des échantillons de sol sont présentés à l'annexe A, figures A-8, A-4 et A-9.

IGLTD-PH

Le rapport d'examen préalable du PPH [26] prévoyait, sur le périmètre de l'IGLTD-PH, des concentrations maximales d'arsenic et de cobalt de 4,7 µg/g et 6,67 µg/g, respectivement. En 2020, les concentrations d'arsenic (4,8 µg/g) et de cobalt (8,2 µg/g) trouvées à l'usine de traitement des eaux usées (SS-01) de Port Hope étaient supérieures à ces concentrations. Le cobalt était supérieur aux concentrations prévues (7,5 µg/g) à SS-03. Tous les autres lieux d'échantillonnage étaient inférieurs aux concentrations prévues. Des valeurs supérieures aux concentrations prédites avaient été observées à ces endroits au cours des années précédentes.

Le rapport d'examen préalable du PPH [26] indiquait également que les concentrations de thorium 230 devaient augmenter de 63 % par rapport aux valeurs de référence pendant la construction de l'IGLTD-PH, pour atteindre une concentration moyenne de 97,7 Bq/kg (0,0977 Bq/g) et une concentration maximale de 141,9 Bq/kg (0,1419 Bq/g). En 2020, à certains endroits, les concentrations de thorium 230 étaient supérieures aux valeurs moyennes et maximales prédites en raison de la limite de détection en laboratoire. Les données sont fournies à l'annexe B, tableaux B-25 à B-29.

Promenade Highland

Les activités d'assainissement n'ont pas commencé sur le site de la promenade Highland. Par conséquent, les données fournies à l'annexe B, tableaux B.30 et B.31, seront utilisées pour compléter les données de référence existantes. Les résultats de 2020 sont similaires aux données recueillies les années précédentes.

9.2.1.6 Surveillance de l'environnement aquatique

Le programme de surveillance de l'environnement aquatique comprend l'échantillonnage des eaux de surface du ruisseau Brand et du lac Ontario pour vérifier l'exactitude des prévisions faites au cours de l'évaluation environnementale. À long terme, grâce au projet, la qualité de l'eau du ruisseau Brand devrait s'améliorer en raison de la diminution prévue de l'eau contaminée qui s'infiltré en ce moment dans les eaux souterraines sous-jacentes et qui finit par se déverser dans les eaux de surface. Autre effet environnemental bénéfique du projet à long terme : la charge de contaminants provenant des rejets de lixiviat devrait être considérablement réduite. Cependant, de légères augmentations sont prévues pendant la phase de construction et d'assainissement du projet. Par conséquent, chaque trimestre, ces endroits font l'objet d'un contrôle afin de vérifier l'exactitude des prévisions de l'EE.

En 2020, en prévision des travaux d'assainissement à venir, des données supplémentaires de surveillance avant construction ont été obtenues pour le ruisseau Brewery, le ruisseau de la promenade Highland Sud et le ruisseau Alexander. Les résultats de la surveillance sont résumés dans les sections suivantes.

Les limites de détection du cadmium et du sélénium dans les échantillons d'eau de surface sont élevées par rapport aux Recommandations pour la qualité de l'environnement (RCQE) [20]. Il s'agit d'un problème de laboratoire qui a été corrigé pour les échantillons prélevés en 2020. Toutes les autres limites de détection fournies sont conformes à l'OPQE [19], qui est mentionné dans l'EE.

9.2.1.6.1 Bassin versant du ruisseau Brand

9.2.1.6.1.1 Surveillance des eaux de surface

Tous les trimestres, un échantillon des eaux de s'écoulant dans le ruisseau Brand est prélevé à quatre différents endroits. Les résultats ont été comparés aux OPQE [19] et aux RCQE [20] lorsqu'ils étaient disponibles. Un résumé des résultats de l'échantillonnage est fourni à l'annexe B, tableaux B-32, B-33, B-34 et B-35. Les endroits où l'eau de surface fait l'objet d'un contrôle sont indiqués à l'annexe A, figure A-10.

Les résultats sont généralement cohérents avec les données de surveillance obtenues de 2015 à 2020, ce qui suggère que la construction de l'IGLTD-PH n'a pas d'effet négatif sur la qualité de l'eau du ruisseau Brand.

On a observé une augmentation des concentrations d'uranium dans l'un des affluents du ruisseau Brand (emplacement d'échantillon BC-T) par rapport aux autres emplacements. Les échantillons prélevés entre janvier 2020 et mai 2020 montrent une concentration d'uranium supérieure aux OPQE [19]. Cet affluent est alimenté principalement par le fossé Clark, qui reçoit les eaux de ruissellement de l'IGLTD-PH. Avant la construction de l'IGLTD-PH, on avait déjà observé des concentrations d'uranium supérieures aux OPQE. La qualité de l'eau de cet affluent s'améliore avec le temps, à mesure que les travaux d'assainissement progressent.

Il convient de noter que, en 2020, les critères provinciaux et fédéraux relatifs au fer, au chlorure et au phosphore ont été dépassés à des endroits situés en aval et en amont; toutefois, cela correspond aux données

de surveillance des années précédentes. Comme indiqué dans le rapport d'examen préalable du PPH [26], les cours d'eau de la zone d'étude locale dépassent les niveaux de phosphore, de fer et d'aluminium, ce qui est typique des bassins versants agricoles et urbains de la région. Cela suggère qu'une source hors site peut être responsable de cette situation. Les niveaux élevés de chlorure sont conformes aux données de surveillance des années précédentes. On soupçonne que la concentration élevée de chlorure pourrait être attribuable au sel de voirie, car l'autoroute 401 est située juste au nord de l'IGLTD-PH.

En juillet 2020, à l'endroit situé en amont, les concentrations d'arsenic et de fluorure étaient supérieures aux RCQE [20] et les concentrations de cobalt dépassaient les OPQE [19]. Des résultats similaires ont été observés au niveau de l'affluent (BC-T). En juillet 2020, la concentration d'arsenic était supérieure aux RCQE [20] et la concentration de cobalt et d'aluminium dépassait les OPQE [19].

9.2.1.6.1.2 Surveillance des tempêtes

En 2020, le ruisseau Brand a fait l'objet d'une surveillance horaire à l'occasion d'une tempête. Les concentrations de contaminants ont atteint des sommets au moment de l'augmentation des matières en suspension totales (annexe B, tableau B-36). On a observé que les concentrations de phosphore, de chlorure et de fer dépassaient les OPQE [19] ou les RCQE [20] lorsque le total des matières solides augmentait. Comme indiqué ci-dessus, les concentrations élevées d'aluminium, de phosphore, de chlorure et de fer sont typiques des bassins versants agricoles et urbains de la région. Une fois le projet terminé, il devrait y avoir moins de concentrations de contaminants potentiellement préoccupants associées à l'IRPH dans les eaux de surface.

9.2.1.6.2 Eaux de surface – Diffuseur du lac Ontario

Les échantillons permettant de vérifier la qualité de l'eau de surface du lac Ontario sont prélevés à la hauteur du diffuseur de l'IRPH. On vérifie ainsi si la qualité de l'eau se trouvant à proximité de l'évacuation des lixiviats de l'IGLTD-PH et de la zone de mélange connexe est altérée par les activités de l'installation. La zone de mélange se trouve dans un rayon d'environ 12 m du diffuseur. L'échantillonnage est effectué à la hauteur du diffuseur (emplacement BC-LO-D) et à environ 20 m à l'est et à l'ouest du diffuseur (emplacements BC-LO-E et BC-LO-W respectivement), tel que présenté à l'annexe A, figure A-10. Les résultats sont présentés à l'annexe B, tableaux B-37, B-38 et B-39. L'échantillonnage n'a pas été effectué au printemps 2020 en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19.

Les OPQE [19] et les RCQE [20] n'ont pas fait l'objet de dépassements, à l'exception du fluorure. Le fluorure était élevé en juillet et octobre 2020 (à BC-LO-E) et en octobre 2020 (à BC-LO-D). Comme indiqué dans le rapport d'examen préalable du PPH [26], les concentrations de fluorure sont généralement élevées sur les rives du lac dans cette région.

D'autres résultats relatifs à la qualité de l'eau correspondent généralement aux données de surveillance de ces dernières années, ce qui suggère que les activités de l'IRPH n'ont pas d'effet nuisible sur la qualité de l'eau.

9.2.1.6.3 Eaux de drainage

En mai et en octobre 2020, on a prélevé des échantillons du lixiviat (eau de drainage) provenant du monticule de l'IGLTD-PH. Les résultats sont présentés à l'annexe B, tableaux B-40, B-41, B-42 et B-43. Les emplacements de surveillance sont décrits à l'annexe A, figure A-11. En 2020, il n'a pas été possible de prélever un échantillon à WC-SW4-02 en raison d'un manque d'eau. Depuis toujours, l'eau de drainage ne s'accumule qu'à l'occasion à cet endroit, on ne peut donc pas toujours y prélever des échantillons. La qualité et la quantité des eaux de

drainage devraient changer dès le début des travaux d'assainissement. Il faut noter que les eaux de drainage du site sont traitées avant d'être rejetées dans l'environnement.

9.2.1.6.4 Bassin versant du ruisseau Brewery

9.2.1.6.4.1 Surveillance des eaux de surface

Le rapport d'examen préalable du PPH [26] prévoyait que l'élimination des matériaux contaminés des sites d'assainissement devait permettre d'améliorer la qualité des eaux de surface en aval; par exemple, les concentrations d'arsenic et d'uranium dans le ruisseau Brewery devaient diminuer de 78 % à 88 % à long terme.

Tous les trimestres, un échantillon des eaux de s'écoulant dans le ruisseau de Port Granby est prélevé à deux différents endroits. L'échantillonnage de 2020 doit être considéré comme un exercice précédant la phase de construction. Les résultats ont été comparés aux OPQE [19] et aux RCQE [20] lorsqu'ils étaient disponibles. Les résultats de laboratoire de 2020 sont fournis à l'annexe B, tableaux B-44 et B-45, et les emplacements de surveillance sont présentés à l'annexe A, figure A-12.

Les résultats sont tous inférieurs aux OPQE [19] et aux RCQE [20] à l'exception du chlorure et du fer. Dans tous les cas, en 2020, le chlorure était supérieur aux RCQE [20] ce qui, comme l'indique le rapport d'examen préalable [26] est tout à fait normal pour un endroit situé en aval d'une décharge. Le fer a été dépassé à l'emplacement en aval (GRT-3B) en janvier 2020 seulement. Cependant, en 2020, la moyenne globale du fer était inférieure aux OPQE [19] et aux RCQE [20]. Aucun autre dépassement des OPQE [19] et des RCQE [20] n'a été constaté dans le bassin versant du ruisseau Creek.

9.2.1.6.5 Bassin versant du ruisseau de la promenade Highland Sud

9.2.1.6.5.1 Surveillance des eaux de surface

Le ruisseau de la promenade Highland Sud est soumis à l'influence du site d'enfouissement de la promenade Highland, situé en aval. Comme l'indique le rapport d'étude de l'évaluation environnementale du Projet de Port Hope (rapport d'étude de l'EE-PPH) [33], l'évaluation des changements de la qualité de l'eau du ruisseau de la promenade Highland Sud - fondée sur les changements qui devraient se produire dans les charges provenant des eaux souterraines - a indiqué que les concentrations des principaux contaminants du ruisseau, l'uranium et l'arsenic, n'augmenteraient pas pendant l'assainissement du site et diminueraient de 78 % à 88 % à plus long terme.

Tous les trimestres, un échantillon des eaux s'écoulant dans le ruisseau de la promenade Highland Sud est prélevé à deux différents endroits. Les résultats ont été comparés aux OPQE [19] et aux RCQE [20] lorsqu'ils étaient disponibles. Les résultats de laboratoire de 2020 sont fournis à l'annexe B, tableaux B-46 et B-47, et les emplacements de surveillance sont présentés à l'annexe A, figure A-13.

Les résultats sont inférieurs aux OPQE [19] et aux RCQE [20], à l'exception de l'arsenic, du bore, du chlorure, du fluorure, du fer, du phosphore et de l'uranium aux emplacements en amont et en aval, et de l'arsenic à l'emplacement en aval.

L'échantillonnage effectué en 2020 est considéré comme une surveillance préalable à la construction, comme l'indique le plan de surveillance environnementale et biophysique du PPH [25]. Par conséquent, les activités

d'assainissement n'ont pas modifié les résultats élevés de l'échantillonnage de 2020 et ces derniers sont conformes aux résultats de l'échantillonnage de référence de 2013.

9.2.1.6.5.2 Surveillance des sédiments

Les sédiments du ruisseau de la promenade Highland Sud doivent être échantillonnés deux fois en 2020, comme le prévoit la phase de préconstruction du plan de surveillance environnementale et biophysique du PPH [25]. À l'exception de l'arsenic, les autres contaminants se retrouvaient à des taux inférieurs aux recommandations provinciales relatives à la qualité des sédiments (*Lignes directrices provinciales sur la qualité des sédiments*) [34] et aux recommandations du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) relatives à la qualité des sédiments en vue de protéger la vie aquatique (*Recommandations canadiennes pour la qualité des sédiments : protection de la vie aquatique*) [35]. Lors des deux campagnes d'échantillonnage menées en 2020, la concentration d'arsenic dépassait le seuil d'effet mineur recommandé dans les lignes directrices provinciales [34] et les lignes directrices provisoires du CCME sur la qualité des sédiments [35]. L'échantillon prélevé en mai 2020 dépassait le seuil d'effet mineur recommandé dans les lignes directrices provinciales [34] et les lignes directrices provisoires [35] du CCME. Dans l'échantillon prélevé en octobre 2020, la concentration d'arsenic était supérieure aux recommandations des lignes directrices provinciales de 2020 (seuil d'effet mineur, seuil d'effet grave et seuil d'effet probable) [34] et aux lignes directrices provisoires du CCME [35]. Le rapport d'étude de l'EE du PPH [33] prévoyait ces dépassements, attribuables à l'influence du site d'enfouissement de la promenade Highland. Le rapport d'examen préalable du PPH [26] indique que les effets sur la qualité des sédiments sont directement liés aux effets sur les eaux de surface; par conséquent, les concentrations de contaminants devraient diminuer à plus long terme, une fois que le site d'enfouissement aura été assaini. Les résultats de laboratoire de 2020 sont fournis à l'annexe B, tableaux B-48 et B-49, et les emplacements de surveillance sont présentés à l'annexe A, figure A-13. Des échantillons de sédiments ont été prélevés à l'emplacement amont seulement (HC-U). La quantité de sédiments disponibles à l'emplacement en aval était insuffisante pour prélever un échantillon.

9.2.1.6.5.3 Tempêtes

En 2020, le ruisseau de la promenade Highland Sud a fait l'objet d'une surveillance horaire à l'occasion d'une tempête. L'échantillon a été prélevé en l'emplacement (HC-D) situé en aval du ruisseau de la promenade Highland Sud, comme l'indique la section consacrée à la phase de préconstruction du plan de surveillance environnementale et biophysique du PPH [25].

Les concentrations de contaminants ont atteint des sommets au moment de l'augmentation des matières en suspension totales. On a observé que les concentrations de fluorure, de chlorure, d'arsenic, de bore, de fer et d'uranium dépassaient les OPQE [19] ou les RCQE [20] lorsque le total des matières solides augmentait. Les concentrations ont diminué lorsque les niveaux du total des matières solides en suspension ont chuté. Une fois le projet de l'IRPH terminé, il devrait y avoir moins de concentrations de contaminants potentiellement préoccupants dans les eaux de surface. Les résultats de laboratoire de 2020 sont fournis à l'annexe B, tableau B-50, et les emplacements de surveillance sont présentés à l'annexe A, figure A-13.

9.2.1.6.6 Bassin versant du ruisseau Alexander

9.2.1.6.6.1 Surveillance des eaux de surface

La surface du bassin versant du ruisseau Alexander doit être échantillonnée tous les trimestres, comme le prévoit le plan de surveillance environnementale et biophysique du PHP [25]. Le rapport d'étude de l'EE-PPH [33] indique que l'élimination des matériaux contaminés sur les sites d'assainissement, ravin de la rue Alexander, devrait permettre d'améliorer à long terme la qualité des eaux de surface en aval.

Les résultats ont été comparés aux OPQE [19] et aux RCQE [20] lorsqu'ils étaient disponibles. Les résultats de laboratoire de 2020 sont fournis à l'annexe B, tableaux B-51 et B-52, et les emplacements de surveillance sont présentés à l'annexe A, figure A-14.

Les résultats sont inférieurs aux OPQE [19] et aux RCQE [20], à l'exception du phosphore, du chlorure et du fer aux deux emplacements d'échantillonnage (AC-1 et AC-3). L'uranium n'est dépassé qu'à l'emplacement en aval, AC-3. Comme indiqué dans le rapport d'examen préalable du PPH [26], les cours d'eau de la zone d'étude locale dépassent les niveaux de phosphore et de fer, ce qui est typique des bassins versants agricoles et urbains de la région. De plus, la concentration d'uranium est historiquement élevée dans le ruisseau Alexander, probablement en raison de l'influence du ravin de la rue Alexander.

L'échantillonnage effectué en 2020 est considéré comme une surveillance préalable à la construction, comme le souligne le plan de surveillance environnementale et biophysique du PPH [25]. Par conséquent, les travaux d'assainissement n'ont pas eu d'effets sur les résultats élevés de l'échantillonnage de 2020.

9.2.1.6.7 Eaux de surface – port de Port Hope

La qualité de l'eau a été surveillée à trois endroits dans le port de Port Hope, comme l'indique l'annexe A, figure A-15. Un résumé des résultats de l'échantillonnage est fourni à l'annexe B, tableaux -53, B-54 et B-55. L'échantillonnage n'a pas été effectué au printemps 2020 en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19.

En 2020, l'échantillonnage des eaux de surface dans le port de Port Hope n'a montré aucun dépassement des OPQE [19] et aux RCQE [20]. Les résultats de la campagne d'échantillonnage de 2020 sont restés relativement stables par rapport aux données de surveillance recueillies les années précédentes. Une fois les sédiments contaminés retirés du port, la qualité de l'eau devrait s'améliorer.

En 2020, de janvier au 12 mars, l'entrepreneur principal a quotidiennement effectué une surveillance de la turbidité pendant les travaux dans l'eau et près de l'eau. La surveillance a cessé après le 12 mars 2020, en raison des restrictions liées à la pandémie COVID-19. Lorsque les travaux ont repris, en décembre 2020, un nouvel entrepreneur a effectué cet exercice. La turbidité a été vérifiée à trois endroits (un endroit en amont dans la rivière Ganaraska et deux endroits au sud de l'atténuateur de vagues). Les valeurs de turbidité dans la zone portuaire ont été observées jusqu'à 358.00 FNU en 2020. On a observé des écarts importants dans le niveau de turbidité, ce qui est lié aux variations saisonnières et météorologiques fortement influencées par le lac Ontario et la rivière Ganaraska. Aucune activité de dragage n'a eu lieu en 2020. En 2020, il n'y a pas eu d'absences pour cause de blessures. L'installation de moniteurs de turbidité à distance est prévue pour le printemps 2021.

10 GESTION DES URGENCES ET PROTECTION-INCENDIE

10.1 Programme de préparation aux situations d'urgence

Le programme de préparation aux situations d'urgence des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, consultez la section 10.1 du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens* [4].

Le plan d'urgence de l'Initiative dans la région de Port Hope (plan d'urgence de l'IRPH) [36] a été mis au point pour décrire les exigences de planification et d'exploitation dans le contexte d'une intervention d'urgence touchant directement ou indirectement les projets de l'IRPH. Le plan d'urgence de l'IRPH [36] est conforme au programme de préparation aux situations d'urgence des LNC, qui veille au maintien efficace de tous les éléments de la préparation et de l'intervention en cas d'urgence. Les entrepreneurs qui effectuent des travaux dans le cadre de l'IRPH soumettent des plans de préparation aux situations d'urgence aux LNC à des fins d'examen et d'approbation, et ce, pour s'assurer que les plans de l'entrepreneur répondent aux exigences du plan d'urgence de l'IRPH [36]. La conformité des entrepreneurs avec les plans de préparation aux urgences spécifiques au projet est examinée dans le cadre du programme de surveillance des LNC.

Le plan d'urgence de l'IRPH [36] n'a pas été révisé en 2020.

10.1.1 Manœuvres et exercices

Tous les exercices annuels d'intervention en cas d'incendie ont été réalisés conformément aux exigences du programme et de la réglementation. Les plans d'urgence du site ont été mis à jour en fonction des changements de personnel et des processus touchés par les restrictions liées à la pandémie de COVID-19. La formation du personnel sur les procédures d'urgence a été réalisée parallèlement à la mise à niveau de l'infrastructure de notification d'urgence. En outre, les services d'urgence locaux ont été dépêchés sur les sites où ils ont trouvé des interrupteurs d'alarme incendie défectueux. Le travail d'élaboration d'un plan quinquennal d'exercices et de manœuvres de l'IRPH s'est poursuivi afin d'améliorer la planification et le suivi des exercices annuels, conformément aux attentes. Dans le contexte de la pandémie, nous avons réalisé des exercices de simulation sur la recherche de contacts en lien avec la COVID-19 et sur des protocoles connexes.

10.1.2 Formation

En 2020, pendant que les plans d'urgence étaient mis à jour, les délégués aux urgences et le responsable du personnel des LNC ont suivi des ateliers de recyclage.

10.1.3 Collaborations externes

En 2020, les exercices de préparation aux situations d'urgence réalisés en collaboration avec les répondants externes et les autorités locales ont été limités en raison de la pandémie de COVID-19 et des restrictions qui y étaient associées, notamment d'éviter toute interaction n'étant pas essentielle sur le terrain.

10.1.4 Situations d'urgence imprévues

En 2020, aucun incident n'a nécessité le recours au centre des opérations d'urgence ou au plan d'urgence du site.

10.2 Programme de protection-incendie

Le programme de protection de l'environnement des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, consultez la section 10.2 du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens* [4].

Le programme de protection-incendie du PPH comprend une combinaison de plans de lutte contre les incendies, de systèmes de notification et de protection contre les incendies, d'inspections et de formations sur l'identification et le contrôle des dangers, les interventions d'urgence et la formation à l'utilisation d'un extincteur. En 2020, plusieurs évaluations de protection incendie ont été réalisées dans le cadre de divers projets de maintenance et d'amélioration des immobilisations, conformément au programme de contrôle des modifications techniques des LNC.

En 2020, les documents de protection-incendie du PPH n'ont pas fait l'objet de révisions.

10.2.1 Exercices d'intervention en cas d'incendie

En 2020, tous les exercices annuels d'intervention en cas d'incendie ont été réalisés sur les sites de l'IRPH. Ces exercices ont permis de mettre à jour la nécessité d'actualiser les processus de notification, d'améliorer la formation et d'informer les nouveaux responsables des secours des procédures d'intervention. Pour remédier à ces lacunes, les délégués aux urgences et le responsable du personnel des LNC en matière d'urgence ont suivi une formation actualisée concernant tous les sites du PPH.

10.2.2 Collaborations externes

En 2020, les exercices de préparation aux situations d'urgence réalisés en collaboration avec les répondants externes et les autorités locales ont été limités en raison de la pandémie de COVID-19 et des restrictions qui y étaient associées, notamment d'éviter toute interaction n'étant pas essentielle sur le terrain.

10.2.3 Vérifications et inspections par des tiers

En 2020, toutes les inspections de routine requises dans le cadre du programme de protection-incendie du PPH ont été effectuées. Les inspections ont été effectuées à l'aide de formulaires et de processus d'inspection standard et aucune déficience importante n'a été constatée en ce qui concerne les risques d'incendie et les mesures de protection nécessaires.

10.2.4 Analyse des risques d'incendie

En 2020, plusieurs évaluations des risques d'incendie ont été réalisées dans le cadre de divers projets de maintenance et d'amélioration des immobilisations, conformément au programme de contrôle des modifications techniques des LNC.

11 GESTION DES DÉCHETS

11.1 Programme de gestion des déchets

Le système de gestion des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, consultez la section 11.1 du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens* [4].

En outre, le PPH suit les plans de gestion des déchets pour assurer un soutien continu à tous les générateurs de déchets afin de répondre aux priorités stratégiques et aux besoins opérationnels des LNC :

- Programme de récupération d'artéfacts historiques
- Projet de Port Hope – Gestion des DRFA historiques
- Plan de gestion des déchets issus du déclassement de Cameco
- Plan de reconfiguration du bâtiment administratif situé au 196, chemin Toronto

11.1.1 Opérations de gestion des déchets

Les déchets situés sur les sites d'assainissement de Port Hope seront transportés vers l'IGLTD-PH. Cette installation comprend une nouvelle usine de traitement des eaux usées, un monticule artificiel en surface en construction et une infrastructure de soutien également en construction. L'installation aura une capacité d'environ 2 millions de mètres cubes de DRFA et de déchets industriels non radioactifs.

Le monticule artificiel de l'IGLTD-PH a été conçu pour isoler les DRFA historiques qui proviendront des sites d'assainissement. Les déchets seront en effet confinés en toute sécurité, et recouverts sur le dessus, le dessous et les côtés de couches multiples et épaisses de matériaux naturels et artificiels étanches. Ces couches constituent les composantes de la couverture et du revêtement de base qui, indépendamment les uns des autres, sont suffisamment robustes pour empêcher les matières contaminantes de pénétrer dans l'environnement.

Le monticule peut accueillir environ deux millions de mètres cubes de déchets (y compris les contingences et les matériaux de couverture du sol propre quotidien). Des systèmes seront installés dans le monticule et aux alentours afin de surveiller ce dernier pendant des centaines d'années. Les inspections et la surveillance du système de collecte des eaux contaminées (lixiviats) confirmeront l'efficacité du système de couverture. Grâce à des capteurs installés dans le système de couverture et le revêtement de base, on surveillera la performance du monticule. La qualité de la nappe phréatique sera contrôlée par des tests continus réalisés dans les puits spéciaux entourant le monticule.

Les déchets sont générés conformément aux plans du projet d'assainissement et sont transportés des sites d'assainissement à l'IGLTD-PH au moyen de camions à benne tandem ou à trois essieux. Les déchets non radiologiques ne sont pas conservés à l'IGLTD-PH. Ils sont acheminés vers d'autres installations. Les déchets radioactifs ou d'autres déchets jugés acceptables pour être stockés à l'IGLTD-PH sont reçus et placés conformément aux procédures normales d'exploitation.

11.1.2 Inventaire des déchets

Les mouvements de déchets sur le site ont eu lieu du 1^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2020. On trouvera dans le tableau ci-dessous la liste des cargaisons de déchets qui ont été livrées à l'IGLTD-PH, et provenant, entre autres, des chantiers de Cameco, des sites de la zone riveraine de sites de stockage temporaire, de sites de

petite échelle et de chantiers ayant fait l'objet de vérification dans le cadre du programme de surveillance des travaux.

11.1.2.1 Modifications à l'inventaire des déchets

Tableau 10 : Inventaire des déchets stockés à l'IGLTD-PH

Type de déchets	Source	Estimation de la quantité totale (volume/poids)	Estimation de la radioactivité totale [Calculée/Mesurée]	Radionucléides primaires
Radioactifs	Usine de traitement des eaux usées de Port Hope	818 tonnes métriques	S.O.	Uranium et produits de filiation de l'uranium
Radioactifs	IGLTD-PH – Déchets sur place Placement	0 tonne métrique	S.O.	Uranium et produits de filiation de l'uranium
Radioactifs	IGLTD-PH – Zone forestière et broussailles	39 986 tonnes métriques	S.O.	Uranium et produits de filiation de l'uranium
Radioactifs	Cameco – Super sacs et fûts	1 307 tonnes métriques	S.O.	Uranium et produits de filiation de l'uranium
Radioactifs	Cameco – Camion à benne	5 548 tonnes métriques	S.O.	Uranium et produits de filiation de l'uranium
Radioactifs	MST (CSUTEU)	0 tonne métrique	S.O.	Uranium et produits de filiation de l'uranium
Radioactifs	Sites de petite échelle – Colis de déchets 2, 3 et 4	27,935 tonnes métriques	S.O.	Uranium et produits de filiation de l'uranium
Radioactifs	Sites en zone riveraine	12 090 tonnes métriques	S.O.	Uranium et produits de filiation de l'uranium
Radioactifs	Quai central	2 709 tonnes métriques	S.O.	Uranium et produits de filiation de l'uranium
Radioactifs	Programme de surveillance des travaux de construction	518 tonnes métriques	S.O.	Uranium et produits de

				filiation de l'uranium
Radioactifs	Eaux usées hors site	2 222 tonnes métriques	S.O.	Uranium et produits de filiation de l'uranium

11.1.3 Traitement des déchets

La production et la manipulation de déchets résiduels ont été générées par le processus de traitement de l'eau lors de la mise en service définitive de l'équipement de traitement des déchets (en décembre 2017). Après la mise en service, ces procédures et d'autres qui leur sont connexes ont fait l'objet de tests et ont été optimisés. Le traitement des solides générés par le fonctionnement des clarificateurs (c'est-à-dire les boues de la presse à bande filtrante) a commencé en avril 2018 et se poursuit à plein temps depuis. Au total, environ 1 553 tonnes métriques de produits de boue ont été produites et transférées dans les cellules de rétention de l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope à ce jour.

11.1.4 Traitement des eaux

Le système de collecte et de traitement des eaux usées est constitué de fossés d'interception, d'un bassin de collecte principal, d'un bâtiment de traitement, de trois bassins de décantation et de deux canalisations d'évacuation. Le but de l'ancien système était de capter les eaux souterraines et de surface qui sont entrées en contact avec les déchets, de traiter l'eau pour réduire les niveaux d'arsenic et d'uranium, et de rejeter l'eau traitée dans le lac Ontario.

Des fossés creusés autour du périmètre de la zone de stockage des déchets recueillent les eaux de ruissellement et les dirigent vers le quadrant nord-ouest de l'installation, là où les eaux de surface et les eaux souterraines sont interceptées par un grand fossé qui mène au bassin de collecte. Auparavant, l'eau était pompée du bassin de collecte vers le bâtiment de traitement où l'on ajoutait du chlorure ferrique, créant ainsi un précipité d'hydroxyde ferrique. L'eau traitée s'écoulait par gravité vers les bassins de traitement (sud, centre et nord) où le précipité d'hydroxyde ferrique se dépose et élimine l'arsenic et le radium de la solution/suspension. L'eau clarifiée dans le bassin de traitement nord a été acheminée vers le bâtiment de traitement et pompée dans des canalisations jumelles de 4 pouces (100 mm) de diamètre qui s'étendent sur trois kilomètres sous terre depuis l'IGLTD-PH jusqu'au lac Ontario.

La nouvelle usine de traitement des eaux usées de Port Hope, qui a remplacé l'ancien système, utilise les mêmes fossés et le même bassin de collecte, mais fait également appel à des technologies de pointe, notamment l'osmose inverse, la filtration sur sable, les évaporateurs à recompression mécanique de la vapeur, les séchoirs à boue et les clarificateurs à plaques inclinées. Le système utilise ces technologies pour éliminer plus de 99 % de l'arsenic, de l'uranium et des autres métaux lourds présents dans l'eau d'arrivée. Le système évacue les effluents liquides par les mêmes canalisations jumelles de 4 pouces que l'ancien système.

11.1.4.1 Traitement et surveillance des eaux

En 2020, toutes les semaines, à intervalles fixes, des échantillons de l'influent et de l'effluent ont été prélevés à l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope. Des échantillons instantanés d'eau avant traitement ont été prélevés à un point d'échantillonnage du conduit alimentant le système de traitement. Des échantillons de l'effluent traité ont été prélevés à intervalles réguliers de manière continue. Un échantillon composite a été prélevé pour fournir des données sur le rejet de l'effluent.

Les échantillons d'eau traitée et non traitée ont été analysés chaque semaine en laboratoire afin de déterminer quelles étaient les concentrations des paramètres suivants :

- Aluminium

-
- Arsenic
 - Bore
 - Cuivre
 - Plomb
 - Uranium
 - Zinc
 - pH
 - Matières en suspension totales
 - Radium 226

Notons que depuis le 20 avril 2020 [21], en vertu du permis de l'IGLTD-PH, il n'est plus obligatoire de déclarer les concentrations de bore, ce dernier ayant été retiré des limites de rejet des effluents.

Pour la période visée par le rapport, les valeurs moyennes arithmétiques mensuelles des analyses hebdomadaires des paramètres susmentionnés ont été calculées et sont présentées à l'annexe B, tableau B-2.

Les limites de rejet des effluents de l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope, énumérées à l'annexe B du permis du Projet de Port Hope (PPH) [1], précisent que la concentration moyenne arithmétique mensuelle (totale) des contaminants préoccupants dans l'eau de rejet des effluents ne doit pas dépasser les limites de rejet indiquées. En outre, les analyses mensuelles des effluents doivent montrer qu'ils ne présentent pas de toxicité aiguë. Aucune limite de rejet n'a été dépassée et l'effluent s'est avéré non toxique. Les résultats de l'échantillonnage sont résumés à l'annexe B, tableaux B-18 et B6. Des histogrammes (figures 1, 2, 3) ont été préparés afin de comparer d'une année sur l'autre les résultats des effluents finaux de 2019 et 2020.

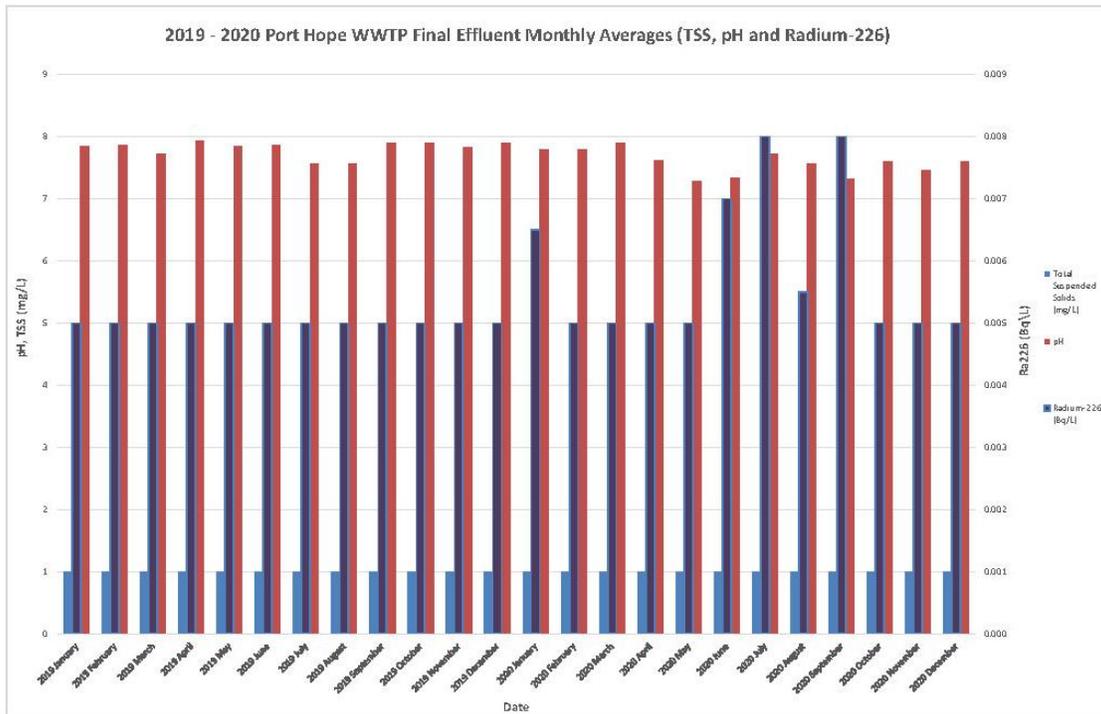


Figure 1 : Histogramme des moyennes mensuelles des effluents finaux de l’usine de traitement des eaux usées de PH de 2019 à 2020 (MST, pH et radium 226)

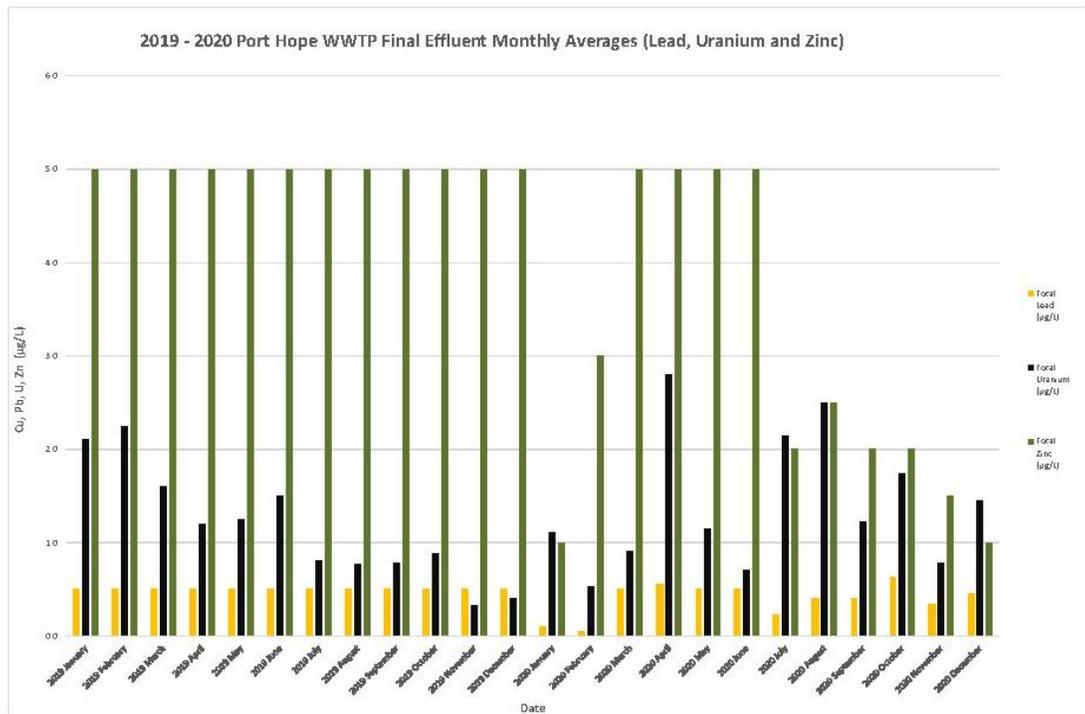


Figure 2 : Histogramme des moyennes mensuelles des effluents finaux de l’usine de traitement des eaux

usées de PH de 2019 à 2020 (plomb, uranium et zinc)

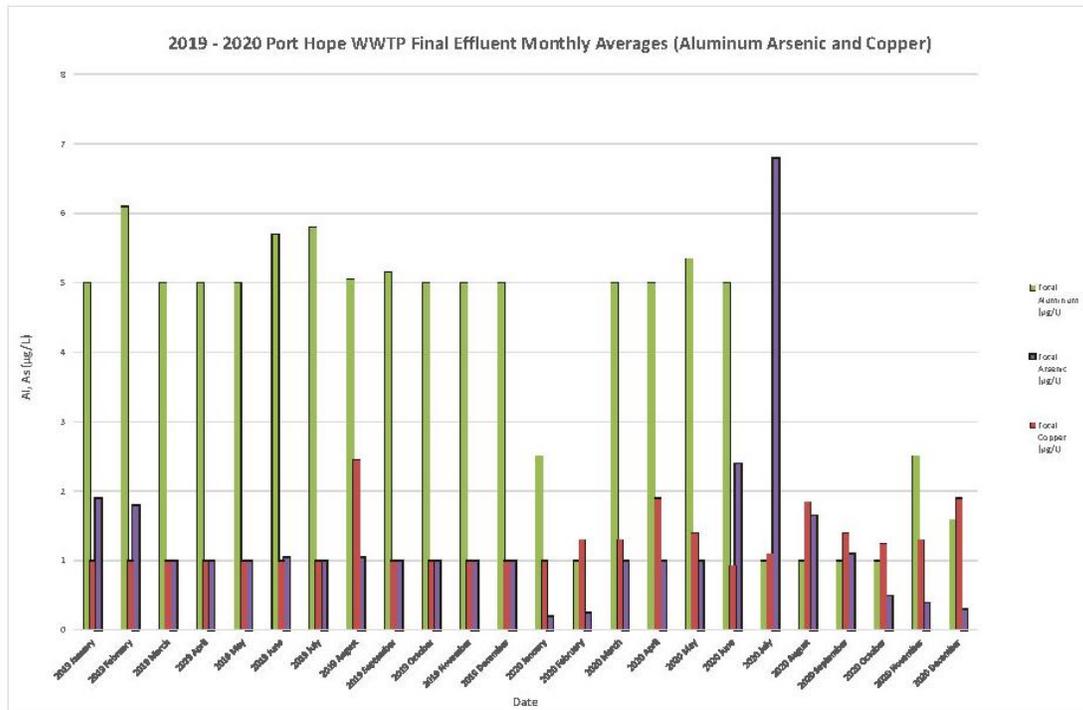


Figure 3 : Histogramme des moyennes mensuelles des effluents finaux de l'usine de traitement des eaux usées de PH de 2019 à 2020 (aluminium, arsenic et cuivre)

En tout, 140 200 m³ d'effluents ont été rejetés par l'usine en 2020. Cela représente une augmentation d'environ 10 % du volume par rapport aux volumes enregistrés en 2019.

11.1.4.2 Traitement et élimination des solides résiduels

Comme prévu, l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope a exploité deux flux de déchets solides en 2020. Comme mentionné ci-dessus, des optimisations clés ont été effectuées pour améliorer l'efficacité et le débit de ces processus. Les évaporateurs traitent le concentré produit par les systèmes d'osmose inverse et sont conçus pour réduire le volume global de ces déchets grâce à la production de condensat. Le condensat est combiné au perméat produit par les unités d'osmose inverse et est finalement déversé dans le lac Ontario. Le concentré évaporé (boue) est acheminé vers des séchoirs mécaniques à des fins de déshydratation plus poussée. La boue séchée est transférée dans des conteneurs de stockage en vrac sous forme de solide fluidifiable qui est transféré à l'IGLTD-PH pour y être éliminée définitivement.

Les solides dissous dans le flux de déchets liquides entrant sont précipités chimiquement et recueillis sous forme de boue dans les cuves du clarificateur. Ces solides sont stabilisés à l'aide de composés polymères et conservés en lots avant d'être déshydratés dans le filtre-pressé à bande. L'étape de la filtration permet d'éliminer l'excès d'eau des boues avant qu'elles ne soient déposées dans des bacs de stockage en vrac qui sont ensuite transférés dans l'IGLTD-PH, où la boue est définitivement éliminée. L'eau décantée est renvoyée dans le bassin de collecte principal pour un traitement de recirculation.

Un total combiné de 743 600 kg de déchets solides résiduels a été produit par l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope en 2020. Cela représente une augmentation de 15 % par rapport à la production enregistrée en 2019.

12 SÉCURITÉ

12.1 Programme de sécurité

Le programme de sécurité des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, consultez la section 12 du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens* [4].

Le *Plan de sécurité de l'Initiative dans la région de Port Hope* (plan de sécurité de l'IRPH) [32] a été mis en œuvre dans le cadre du PPH. Le plan établit les dispositions de sécurité qui sont requises pour les projets de l'IRPH. Il traite des responsabilités, des liens avec les forces de l'ordre locales, des fonctions et des éléments du plan de sécurité tels que la formation, les manœuvres, les exercices et les divers éléments de sécurité physique. Le plan de sécurité de l'IRPH [7] vise à protéger le public et le personnel, ainsi que les biens matériels du PPH. Le plan de sécurité de l'IRPH [7] repose sur la législation, les règlements et les permis d'exploitation applicables, et il est conforme aux politiques et programmes de sécurité des LNC.

Les entrepreneurs qui effectuent des travaux dans le cadre de l'IRPH soumettent à l'examen et à l'approbation des LNC des plans de sécurité qui sont conformes aux exigences du Plan de sécurité de l'IRPH [7]. La conformité des entrepreneurs avec les plans de préparation aux urgences spécifiques au projet est examinée dans le cadre du programme de surveillance des LNC.

Le plan de sécurité de l'IRPH [7] n'a pas fait l'objet de révisions en 2020.

12.1.1 Incident relatif à la sécurité

En 2020, il n'y a pas eu d'incident relatif à la sécurité dans le cadre du Projet de Port Hope.

13 GARANTIES ET NON-PROLIFÉRATION

13.1 Programme de garanties

Le programme de gestion des matières nucléaires et des garanties des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, consultez le chapitre 13 du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens* [4].

La CCSN a convenu avec les LNC que le projet de dragage du port de Port Hope ne nécessiterait pas un suivi des matières aux fins de garanties, car il ne répond pas aux critères énoncés dans l'*Accord de garanties généralisées* (INFCIRC/153, article 34.c) [37] concernant une comptabilisation détaillée des matières nucléaires.

13.1.1 Inventaire des matières nucléaires

En 2020, environ 152 tonnes métriques de matières visées par les garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique (74 921 kgU) provenant de Cameco (zone de bilan matières CNFN/CNWF) ont été stockées dans l'IGLTD-PH, conformément aux exigences du programme de gestion des matières nucléaires et des garanties des LNC. Voir le tableau 11, Inventaire des matières nucléaires à l'IGLTD-PH (2020). Les déchets mis en place sont classés dans la catégorie des déchets conservés. Au cours de l'année civile 2020, la zone de bilan matières le code Cameco s'est vu donner le code CNWE pour les transferts de déchets vers l'IGLTD-PH (CNWF).

En raison des modifications apportées aux critères relatifs aux matières visées par les garanties, deux gains accidentels ont été comptabilisés au cours de l'année civile 2020 pour tenir compte de l'uranium naturel, était auparavant expédié en tant que matière non visée par les garanties.

Tableau 11 : Inventaire des matières nucléaires à l'IGLTD-PH (2020)

Date	N° d'expédition	Cameco	Installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope (IGLTD-PH)	Articles	Déchets visés par les garanties kg U
1/23/2020	65677	CNFN	CNWF	17	452,500
1/30/2020	65705	CNFN	CNWF	16	1 645,400
2/19/2020	65788	CNFN	CNWF	23	2 620,800
2/19/2020	65790	CNFN	CNWF	15	5 571,100
2/21/2020	65791	CNFN	CNWF	18	5 775,500
3/6/2020	65830	CNFN	CNWF	4	358,000
7/23/2020	66501	CNWE	CNWF	40	7,874
8/6/2020	66562	CNWE	CNWF	5	7212,300
8/6/2020	66563	CNWE	CNWF	40	307,100
10/20/2020	67002	CNWE	CNWF	28	7 672,400

Date	N° d'expédition	Cameco	Installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope (IGLTD-PH)	Articles	Déchets visés par les garanties kg U
10/15/2020	66964	CNWE	CNWF	6	10740,900
10/15/2020	66965	CNWE	CNWF	6	10020,600
10/20/2020	67033	CNWE	CNWF	6	10564,200
10/20/2020	67015	CNWE	CNWF	6	11952,800
10/14/2020	66967	CNWE	CNWF	48	9,844
10/14/2020	66966	CNWE	CNWF	48	10,672
Total				422	74 921,990

13.1.1 Activités de l'Agence internationale de l'énergie atomique

L'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) a mené diverses activités à l'IGLTD-PH, notamment les suivantes : vérification de l'inventaire physique et des renseignements sur la conception le 15 juin 2020, et une inspection d'accès complémentaire le 13 novembre 2020.

Une liste des inspections de l'AIEA effectuées sur tous les sites des LNC est présentée à la section 1.2, Système de gestion, du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens* [4].

14 EMBALLAGE ET TRANSPORT

14.1 Programme d'emballage et de transport

Le programme de transport de marchandises dangereuses des LNC s'applique au PPH. Il comprend les exigences relatives aux domaines de sûreté et de réglementation (DSR). Pour plus de renseignements, consultez la section 14 du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens* [4].

Le *plan de transport des marchandises dangereuses de l'Initiative dans la région de Port Hope* [8] s'applique à toutes les activités comprenant le transport de marchandises dangereuses vers les sites des LNC ou en provenance de ces sites. Le programme de transport de marchandises dangereuses fournit un cadre opérationnel pour le transport sécurisé des marchandises dangereuses qui se conforme à toutes les lois et réglementations applicables, ainsi qu'aux politiques et procédures des LNC.

Le plan de transport des marchandises dangereuses n'a pas fait l'objet de révision [8] en 2020.

14.1.1 Expédition

La mise en œuvre du programme de transport de marchandises dangereuses dans le cadre de l'IRPH est présentée en détail dans le *plan de transport des marchandises dangereuses de l'IRPH* [8]. Chaque entrepreneur doit appliquer ce plan dans le contexte de son mandat, ce qui est passé en revue par rapport aux exigences de ce plan. Des expéditions de marchandises dangereuses ont eu lieu tout au long de l'année 2020. En outre, chaque contrat fait l'objet d'une surveillance soutenue afin de vérifier que l'entrepreneur se conforme constamment au plan ou pour lui présenter des recommandations en vue d'améliorer progressivement les moyens et les méthodes d'exécution de son mandat.

Il n'y a pas eu d'événement à déclarer liés au programme de transport de marchandises dangereuses en 2020.

15 AUTRES QUESTIONS D'ORDRE RÉGLEMENTAIRE

15.1 Programme d'information et de divulgation publique

Le Programme d'information publique des LNC s'applique au PPH. Pour plus de renseignements, consultez la section 15 du *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens* [4].

Les LNC s'engagent à fournir au public un accès efficace à de l'information opportune au sujet de l'IRPH et du PPH. Le Programme d'information publique de l'IRPH vise à renforcer la compréhension et la confiance de la collectivité à l'égard du projet. Pour ce faire, le public et d'autres intervenants sont tenus au courant des travaux à venir, en plus d'être renseignés sur les activités, les programmes, le calendrier des travaux, les mesures prises pour protéger l'environnement et pour atténuer les effets du projet sur l'environnement, les avantages à long terme et les retombées économiques du projet. Le programme d'information publique de l'IRPH est réalisé en étroite collaboration avec des partenaires fédéraux et municipaux.

En mars 2020, le *plan d'information publique de la phase 2 de l'Initiative dans la région de Port Hope* [9] a été mis à jour pour inclure d'autres publics cibles, tactiques et détails relatifs aux relations avec les parties prenantes clés. Le document reflète donc mieux les activités de sensibilisation en cours et le programme d'information publique de l'ensemble des LNC.

Un certain nombre d'activités qui avaient été prévues de mars 2020 à décembre 2020 ne se sont pas concrétisées en raison des restrictions liées à la pandémie COVID-19. Le Programme d'information publique de l'IRPH a été adapté dans la mesure du possible et le public a été contacté par téléphone, par courriel et en ligne et au moyen de réunions virtuelles, de présentations, de séances d'information et de mises à jour.

En 2020, les LNC ont mené deux campagnes ciblées de mobilisation de parties prenantes. En 2020, les LNC ont envoyé une lettre aux propriétaires de résidences de Port Hope qui n'avaient pas encore répondu à de nombreux messages leur demandant de participer au contrôle radiologique des propriétés. Dans cette lettre, nous leur demandions d'indiquer s'ils désiraient participer à cet exercice ou voir leur nom retirer de notre liste. En septembre 2020, une campagne de consultations ciblée de trois mois a été lancée pour appuyer la demande de modification du *permis de déchets de substances nucléaires pour le projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope WNSL-W1-2310.02/2022*, visant à changer les critères de décontamination de l'IRPH. On trouvera des renseignements plus détaillés sur ces campagnes dans la rubrique consacrée aux tactiques de communication générales.

15.1.1 Sensibilisation et mobilisation des parties prenantes

Des relations stratégiques avec les parties prenantes sont entretenues par l'échange d'informations et la collecte de rétroaction. On veut ainsi renforcer le soutien et la coopération du public à mesure que le PPH progresse. Les LNC répondent aux besoins particuliers des parties prenantes, ce qui permet d'accroître la sensibilisation au projet et de renforcer les relations.

15.1.2 Communications

15.1.2.1 Site Web

Le site Web de l'IRPH (PHAI.ca) fournit des renseignements sur les projets de Port Hope et de Port Granby. On y trouve notamment de l'information sur les travaux en cours et les travaux à venir, sur les rapports de

surveillance de l'environnement, les divulgations publiques et le programme de protection de la valeur des biens immobiliers (PVBI). Le site Web fournit également le numéro de téléphone et l'adresse électronique de points de contact auxquels le public peut adresser des demandes.

Le site Web de l'IRPH a reçu 23 617 visites en 2020, et les pages ont été vues 65 160 fois.

15.1.2.2 Médias sociaux

Les comptes Facebook, Twitter, LinkedIn et Instagram de l'IRPH servent essentiellement à mobiliser la collectivité et à aiguiller les utilisateurs vers le site Web de l'IRPH afin d'obtenir davantage de renseignements sur les progrès des travaux de construction ou sur les événements. Dans un souci de suivre le rythme rapide des communications Internet, les LNC répondent dans les plus brefs délais aux questions ou commentaires publiés par les membres du public sur les comptes de médias sociaux. Les échanges concernant l'IRPH qui ont cours dans d'autres comptes de médias sociaux font l'objet d'un suivi et, lorsque l'information concernant l'IRPH est erronée, des correctifs sont publiés dans les plus brefs délais.

En 2020, 25 demandes de renseignements ont été reçues sur notre page Facebook. Les LNC ont publié 380 messages sur Facebook et Twitter, et 35 sur Instagram. Ces publications portaient sur différents sujets allant de mises à jour à des faits intéressants dans le cadre des travaux. En tout, une audience de plus de 32 658 personnes a été touchée.

15.1.2.3 Bureau d'information publique

Le bureau d'information publique de l'IRPH, situé à Port Hope, en Ontario, est ouvert du lundi au vendredi, de 8 h 30 à 16 h 30. On y trouve des publications fournissant de l'information sur la planification et la conception de l'IRPH, sur l'évaluation environnementale, la surveillance des projets et les mesures d'atténuation, ainsi que sur le programme de règlement des plaintes et de protection de la valeur des biens immobiliers (PVBI). On y trouve aussi des maquettes en trois dimensions des installations de gestion à long terme des déchets de Port Hope et de Port Granby. Pendant la pandémie de COVID-19, les bureaux sont restés fermés au public. Toutefois, les membres du personnel sont disponibles pour fournir des informations et répondre aux questions par courriel, téléphone et médias sociaux. Après les heures de travail, les appels sont reçus par une agence externe et acheminés vers un point de contact unique à des fins de suivi.

15.1.2.4 Campagnes ciblées de mobilisation

15.1.2.4.1 Demande de modification des critères de décontamination

En septembre 2020, les LNC ont lancé une campagne de mobilisation des parties prenantes à l'appui de sa demande de modification des critères de décontamination du permis du PPH [10]. La demande résulte, en partie, des commentaires de la collectivité au sujet des répercussions de l'IRPH, les propriétaires et autres résidents exprimant une forte frustration quant aux délais et à l'étendue des travaux d'assainissement dans leurs quartiers et craignant que les travaux de l'IRPH n'entraînent des changements indésirables importants dans le couvert forestier urbain, dont la préservation est importante pour de nombreux citoyens.

De septembre à décembre 2020, les LNC ont mis en œuvre 51 initiatives de communication sur cette question, dont une page Web consacrée à ce dossier, des communiqués et rencontres avec les médias, des publicités

dans la presse écrite, à la radio et dans les médias sociaux, des présentations communautaires, des groupes de discussion et une séance d'information virtuelle.

15.1.2.4.2 Campagne de lettres aux propriétaires récalcitrants

En 2020, les LNC ont envoyé 251 lettres aux propriétaires de Port Hope qui n'avaient pas encore accepté de participer au contrôle radiologique des propriétés. Ils devaient répondre à cette lettre par la négative ou l'affirmative, au plus tard en décembre 2020. En tout, 94 d'entre eux ont signalé vouloir participer à cet exercice, et 34 ont demandé que leur nom soit retiré de notre liste. Les propriétaires refusant de participer au contrôle ou n'ayant pas répondu à notre lettre ont reçu une note leur indiquant qu'ils n'étaient plus admissibles au programme d'assainissement des sites de petite échelle.

15.1.2.5 Bulletin d'information du projet

Les bulletins d'information du PPH renseignent la collectivité sur l'état d'avancement des projets, les travaux à venir et les modifications apportées aux travaux ou programmes prévus. Les bulletins sont distribués à tous les foyers de Port Hope et à une longue liste d'intervenants fédéraux, provinciaux, régionaux et municipaux; les bulletins sont également disponibles en ligne, à PHAI.ca.

Le bulletin du printemps 2020 a été distribué à environ 8 000 foyers, entreprises et fermes de la municipalité de Port Hope et a été affiché sur le site Web de l'IRPH.

Le bulletin d'information couvrait un éventail de sujets, notamment des mises à jour sur la réponse des LNC aux restrictions liées à la pandémie de COVID-19 et les activités subséquentes de retour au travail, les choix en matière de décontamination pour les propriétaires de Port Hope, la demande de modification des critères de décontamination du permis du PPH présentée par les LNC [10] et un bilan des travaux d'assainissement.

15.1.2.6 Présentations

Les activités en cours et prévues dans le cadre des projets, ainsi que le Programme de protection de la valeur des biens immobiliers (PVBI) font l'objet de présentations auprès de diverses parties intéressées, notamment les élus et le personnel de tous les paliers de gouvernement, les groupes communautaires, les clubs philanthropiques, les Premières Nations et les groupes autochtones, les secteurs de l'éducation, scientifique et technique et la communauté des entreprises.

Au cours de la période de référence, 19 présentations ont été faites sur l'IRPH et le PPH.

15.1.2.7 Visites guidées des sites

Les experts du Bureau de gestion de l'IRPH orchestrent des visites guidées des sites d'assainissement et des chantiers de construction de l'IRPH. Les visiteurs peuvent ainsi voir de leurs propres yeux les travaux réalisés dans le cadre de l'IRPH, et mieux comprendre et apprécier la complexité et l'importance de ces projets. Les visites mettent en valeur l'envergure du travail de planification et de mise en œuvre, y compris au regard de la protection environnementale; de la conformité aux exigences en matière de santé et de sécurité; de la conformité avec les obligations relatives aux évaluations environnementales, et des pratiques de gestion adaptative.

Les visites sont offertes sur demande aux résidents, à tous les paliers de gouvernement, au secteur privé, aux groupes communautaires et scolaires, aux organismes techniques et scientifiques locaux, nationaux et internationaux.

Les LNC ont organisé une visite guidée à l'intention d'une douzaine de personnes dans les mois qui ont précédé la pandémie, après quoi, ces visites ont été présentées virtuellement grâce aux images filmées par un drone et des photographies.

15.1.2.8 Séances d'information

Les séances d'information sont organisées au besoin, pour informer la collectivité des travaux à venir, effectuer des mises à jour sur les activités ou programmes prévus ou sur les modifications qui y seront apportées, et pour recevoir des commentaires de la part du public. Au fur et à mesure que les travaux d'assainissement progressent, des séances d'information sont organisées à l'intention de groupes ciblés plus restreints, afin de leur transmettre de l'information au sujet des travaux de l'IRPH réalisés à proximité de chez eux et pour parler de leurs préoccupations.

Une séance d'information publique virtuelle a été organisée en octobre 2020 dans le cadre de la campagne de mobilisation du public à l'appui de la demande de modification des critères de décontamination du permis du PPH, présentée par les LNC. [36].

15.1.2.9 Participation à des événements externes

En tant qu'ambassadeurs du projet, le personnel des LNC participe à des événements externes afin de fournir des informations sur les activités de l'IRPH à un public plus large et d'accroître la sensibilisation et la compréhension des projets. En raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19, les événements externes prévus en 2020 ont été annulés.

15.1.2.10 Communiqués de presse

Les LNC ont diffusé quatre communiqués de presse auprès des médias de Port Hope, y compris *Northumberland News* et *Classic Rock 107.9* afin d'annoncer la suspension puis la reprise des travaux pendant la pandémie de COVID-19, la fin du contrat pour les travaux dans le port de Port Hope et le lancement de la campagne de mobilisation du public dans le cadre de la demande de modification des critères de décontamination du permis du PPH, présentée par les LNC [10].

15.1.2.11 Avis communautaires

Les résidents et commerçants se trouvant à proximité immédiate de l'endroit où se déroulent les activités de l'IRPH sont mis au courant des travaux prévus et des changements notables apportés à l'horaire ou à la nature des travaux. Les avis sont donnés par divers moyens, selon le délai et la capacité des résidents de recevoir l'avis à temps, à savoir, par l'entremise du site Web, d'appels téléphoniques, de courriels, de visites à domicile et de la remise de documents d'information.

Au cours de la période visée par le rapport, le personnel des LNC a envoyé des notifications à plus de 86 propriétés de Port Hope - par lettre, téléphone, visites à domicile ou au travail - afin de fournir des mises à jour des travaux sur le terrain et les résultats du contrôle radiologique, et de discuter des exigences et des problèmes.

15.1.3 Communications au sujet des sites de petites échelles

Tous les propriétaires de la zone urbaine de Port Hope reçoivent une trousse de consentement et de prise de rendez-vous expliquant le processus de contrôle radiologique des propriétés et demandant une confirmation écrite de leur participation. Des appels téléphoniques individuels sont effectués afin de fixer des rendez-vous pour le contrôle et de fournir les résultats des tests pour les propriétés contenant des déchets radioactifs de faible activité nécessitant des mesures correctives. Des réunions de conception spécifiques sont ensuite organisées avec les propriétaires pour examiner les plans d'assainissement et de restauration de chaque propriété, expliquer le processus et examiner le plan d'action d'assainissement. Avant le début des travaux, une séance d'information de quartier est organisée pour les propriétaires et les résidents adjacents, au cours de laquelle le personnel des LNC et de l'entrepreneur explique les plans de travail, répondent aux questions et aux préoccupations.

Le personnel des communications est disponible par téléphone, par courriel et en personne pour répondre aux demandes de renseignements et aux préoccupations des propriétaires, et le personnel des communications sur le terrain est présent pour répondre aux questions.

Plus de 4 340 interactions liées au projet de sites de petite échelle de l'IRPH ont eu lieu en 2020, dont 3 881 appels téléphoniques et courriels, 159 réunions de propriétaires et 288 visites de sites.

Quand un propriétaire le demande, les LNC lui fournissent une lettre sur l'état radiologique de sa propriété. Cette lettre présente les résultats des enquêtes radiologiques et des activités d'assainissement qui ont été réalisées sur la propriété jusqu'à ce jour. En 2020, les LNC ont émis 341 lettres sur l'état radiologique de propriétés de Port Hope.

15.1.4 Liaison avec les principaux intervenants

15.1.4.1 Liaisons avec la municipalité

Les LNC effectuent régulièrement la liaison avec les élus et le personnel des municipalités hôtes. En vertu du cadre de communication convenu avec les municipalités pour les garder au courant des plans et des progrès de l'IRPH, les LNC font régulièrement des mises à jour auprès des conseils, des comités et du personnel des municipalités, et ce, au moyen d'une variété de supports, y compris des présentations effectuées sur demande.

En 2020, chaque trimestre, les LNC ont effectué une présentation devant le conseil municipal de Port Hope afin de faire le point sur les progrès réalisés dans le cadre de l'IRPH, de la demande de modification des critères de décontamination du permis du PPH [10] et des consultations des parties prenantes.

15.1.4.2 Groupe de surveillance de l'entente en droit

Les réunions trimestrielles du groupe de surveillance de l'entente en droit rassemblent des représentants des deux municipalités signataires de l'accord juridique [3], ainsi que des représentants d'EACL et des LNC. Ces réunions permettent de faire le point sur les activités, le budget et le calendrier du projet et de s'assurer que les engagements du projet décrits dans l'accord juridique [3] sont examinés et honorés. Quatre réunions ont eu lieu en 2020, dont trois ont été organisées au moyen d'une plateforme virtuelle.

15.1.4.3 Groupes de travail sur les communications

Le groupe de travail sur les communications des LNC (Port Hope) et le groupe de travail sur les communications des LNC (Cameco) se réunissent tous les trimestres afin de faire le point et de coordonner les efforts de communication de toutes les parties prenantes.

15.1.4.4 Liaison avec la communauté des entreprises

Les LNC sont membres de la Chambre de commerce de Port Hope et du district et son personnel fournit des mises à jour mensuelles concernant l'avancement du projet, les communications et les débouchés économiques liées au projet de Port Hope. Afin de permettre l'accès aux possibilités de la chaîne d'approvisionnement des LNC, le site Web de l'IRPH comprend des liens vers le portail des entrepreneurs, le portail d'inscription à la chaîne d'approvisionnement et le portail des fournisseurs, qui permettent aux fournisseurs actuels ou éventuels d'obtenir des renseignements sur les possibilités d'approvisionnement en biens, services, équipement, déclassement et construction.

Le personnel de l'IRPH chargé des communications a participé à la journée annuelle de l'industrie des LNC. Ils ont donné un aperçu du projet et participé à deux séances de questions et réponses au cours de la journée. Des invitations ont été distribuées à la Chambre de commerce de Port Hope et à des groupes autochtones.

15.1.5 Communautés de l'éducation et des sciences et technologies

Des présentations, des visites de sites ainsi que des informations spécifiques du programme et des démonstrations sont proposées aux élèves du primaire, du secondaire, des collèges et des universités. De plus, les LNC siègent à des comités consultatifs sur les programmes pédagogiques afin de fournir le point de vue de l'industrie lors de l'élaboration de nouveaux programmes et cours.

Les LNC participent activement à l'événement annuel Invitons nos jeunes et à d'autres événements éducatifs, y compris au programme de JA, « un monde de possibilités ». De plus, nous faisons partie du jury de foires scientifiques locales. Des établissements d'enseignement nationaux et internationaux, des groupes industriels et professionnels participent également aux présentations de l'IRPH et aux visites guidées de sites, et les LNC continuent de mettre au point des activités de sensibilisation liées à l'enseignement des sciences, de la technologie, du génie et des mathématiques (STGM).

Bien que ces activités aient été limitées en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19, une mise à jour de l'IRPH et une visite virtuelle ont été offertes aux étudiants de quatrième année en génie nucléaire de l'Institut universitaire de technologie de l'Ontario.

15.1.6 Communications internes

En tant que représentants de l'IRPH, les employés des LNC doivent être informés en permanence des activités du projet de l'IRPH. Une grande variété d'occasions sont offertes pour renseigner les employés sur une base hebdomadaire, mensuelle et trimestrielle.

En 2020, 61 initiatives de communication interne ont été entreprises, notamment des mises à jour hebdomadaires sur le projet, des courriels destinés à l'ensemble du personnel, des cafés-causeries virtuels avec le directeur général, des réunions trimestrielles avec l'ensemble du personnel et des courriels réguliers de mise à jour du projet. En réponse aux restrictions liées à la pandémie de COVID-19, on a créé un portail Web interne afin de fournir aux employés un accès rapide à des ressources en ligne pour soutenir

l'enseignement à domicile, les divertissements et la santé mentale. En 2020, plusieurs nouvelles sections ont été ajoutées à l'intranet des employés pour mettre en évidence le travail des différents départements, notamment la sécurité et du contrôle intégré du travail, afin de fournir un accès rapide aux ressources.

15.1.7 Énergie atomique du Canada limitée

Le client des LNC, EACL, a été tenu au courant des activités de communication des LNC par un engagement continu et des mises à jour hebdomadaires et mensuelles, et a été informé des questions de communication pertinentes et des divulgations publiques au fur et à mesure qu'elles se présentent.

En 2020, 26 notifications ont été fournies au personnel d'EACL sur des questions liées au PPH.

15.1.8 Commission canadienne de sûreté nucléaire

Les LNC tiennent la CCSN au courant de ses activités par le biais de rapports trimestriels et annuels et d'un engagement continu sur les questions réglementaires pertinentes. Les LNC sont tenus d'informer la CCSN de toute divulgation publique en même temps ou avant la divulgation. Les interactions entre la CCSN et les LNC prennent aussi la forme de réunions régulières avec le personnel chargé de la réglementation, des permis, des projets et des programmes.

En 2020, les LNC ont fourni des rapports trimestriels sur les activités de communication de l'IRPH (projets de Port Hope et de Port Granby).

15.1.9 Gestion des questions et des problèmes

15.1.9.1 Programme de règlement des plaintes

Le processus de règlement des plaintes de l'IRPH vise à régler les plaintes du public liées à des problèmes tangibles et matériels causés directement par le PPH ou le PPG. Le processus se concentre sur l'anticipation et le traitement proactif des préoccupations avant qu'elles ne se transforment en plaintes.

En 2020, les LNC ont reçu sept plaintes officielles liées au PHP, dont cinq ont été résolues par les LNC. Une plainte a été transmise à EACL et résolue par cet organisme, tandis qu'une plainte a été mise en attente jusqu'au printemps 2021 pour être réévaluée à ce moment-là, comme convenu par le plaignant et les LNC.

15.1.10 Rapport et divulgation

15.1.10.1 Divulgation publique

En cas d'activités imprévues ou d'événements inhabituels ayant des répercussions à l'extérieur des sites du projet ou qui pourraient susciter l'intérêt et les préoccupations du public ou l'attention des médias, les LNC sont engagés à produire une divulgation publique ouverte et transparente, conformément au document d'application de la réglementation de la CCSN, REGDOC-3.2.1 *Information et divulgation publiques* [38]. La divulgation des activités et des événements imprévus du projet ayant peu ou pas d'effet sur les personnes et l'environnement est publiée sur le site Web de l'IRPH, généralement dans un délai de quatre jours ouvrables, tandis que les principales parties prenantes peuvent être informées par contact direct.

Conformément au REGDOC 3.2.1, les LNC informent la CCSN des divulgations effectuées en vertu de ce protocole, et ce, au moment de la divulgation ou avant celle-ci. En 2020, il n'y a eu aucune divulgation publique liée au PPH.

15.1.10.2 Rapports sur le rendement

Des informations sont affichées sur le site PHAI.ca concernant l'impact environnemental, y compris les résultats du programme de surveillance environnementale. En plus des rapports de routine, les LNC présentent des résumés de ces rapports annuels de conformité sur le site PHAI.ca. Les rapports complets sont disponibles sur demande.

15.1.10.3 Activités de sensibilisation et de communication

Les activités de communication et de sensibilisation menées en 2020 dans le cadre du PPH sont résumées dans le tableau 12.

Tableau 12 : Projet de Port Hope – Activités de sensibilisation et de communication

Tactiques		Portée
Bureau d'information publique <i>Téléphone, courriel, rencontres en personne</i>	<i>Projet de Port Hope</i>	207
	<i>Initiatives dans la région de Port Hope</i>	84
	TOTAL	291
Sites de petite échelle	<i>Téléphone/courriel</i>	3 881
	<i>Rencontres en personne</i>	159
	<i>Visites sur le terrain</i>	288
	TOTAL	4 669
Mobilisation du public		Engagement
Présentations		19
Visites guidées		19
Avis aux médias		5
Avis communautaires		30
Liaison avec les principaux intervenants		42
Consultation des Autochtones		8
Communications internes		61
Divulgations publiques		0
Communications en ligne		Total
Site Web : PHAI.ca	<i>Visites sur le site Web :</i>	23 617
	<i>Pages vues</i>	65 160
Médias sociaux	Facebook	Total des messages
		380
		Portée totale
		31 302

	Twitter	Total des gazouillis	Total des visites
		399	1 529
	Instagram	Total des messages	
		35	

15.2 Consultation des Autochtones

Les LNC fournissent régulièrement des renseignements et des mises à jour sur le projet aux groupes autochtones locaux (en particulier aux Mississaugas des Premières nations signataires des traités Williams) qui ont exprimé le souhait de continuer à recevoir des mises à jour sur le projet lorsqu'il passera de la phase de la planification à celle de la mise en œuvre, à savoir : la Première Nation Hiawatha, la Première nation de Curve Lake, la Première Nation des Mississaugas de Scugog Island et la Première Nation d'Alderville. Les réunions et les activités de mobilisation spéciales sont axées sur les thèmes de la protection de l'environnement, du développement économique et de la protection des ressources patrimoniales, qui présentent un intérêt particulier pour ces communautés. Les ordres du jour sont coordonnés pour aborder ces sujets et des observations et démonstrations sur le terrain sont proposées lorsque l'occasion se présente. Au cours des dernières années, les LNC ont également établi des contacts, échangé des informations et partagé des renseignements sur les projets avec des représentants de la Nation Anishinabek et de la Nation Métis de l'Ontario.

En février 2020, les LNC ont fait une présentation devant des représentants de la Nation métisse de l'Ontario, le personnel et des conseillers des régions 5 et 6. À l'automne 2020, des séances de consultation des Autochtones et des mises à jour sur le projet ont été organisées virtuellement en raison de la pandémie. Des informations ont été fournies aux représentants des Premières Nations de Curve Lake, Hiawatha, Mississaugas of Scugog Island et Alderville, ainsi qu'au personnel, aux consultants et aux représentants du Grand Conseil de la Nation Anishinabek. Les LNC ont tenu des réunions supplémentaires sur la demande de modification du permis de la CCSN visant à changer les critères de décontamination de l'IRPH.

Les LNC distribuent régulièrement des bulletins d'information sur l'IRPH et des invitations à des événements spéciaux à tous les groupes autochtones. En 2020, des invitations à la journée de l'industrie et à la séance de discussion avec les entrepreneurs ont également été distribuées à des Autochtones ayant exprimé leur intérêt pour les occasions d'affaires et les processus contractuels des LNC.

D'autres groupes autochtones, notamment les Mohawks de la baie de Quinte, les Chippewas des traités Williams et les conseils métis locaux, ont été identifiés comme pouvant être intéressés par le projet en raison de leur proximité et de leur participation à d'autres projets dans la région. Au fil des ans, les LNC ont transmis à ces groupes de l'information sur le projet afin de les tenir au courant.

16 ACRONYMES

AAQC	Critères de qualité de l'air ambiant
AE	Autorisation environnementale
AIEA	Agence internationale de l'énergie atomique
ALARA	As Low As Reasonably Achievable (niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre)
AQ	Assurance de la qualité
ASF	Approche systématique à la formation
BG-PDH	Bureau de gestion du Programme des déchets historiques
BTEA	Bâtiment de traitement des eaux usées
CCL	Couche d'argile compactée (CAC)
CCME	Conseil canadien des ministres de l'Environnement
CESGE	Collecte des eaux souterraines de la Gorge est
CIT	Contrôle intégré du travail
CMT	Contrôle des modifications techniques
CN et CP	Compagnie des chemins de fer nationaux du Canada et de la Compagnie de chemin de fer Canadien Pacifique
CNL	Laboratoires nucléaires canadiens
CNSC	Commission canadienne de sûreté nucléaire
CPP	Contaminants potentiellement préoccupants
CRL	Laboratoires de Chalk River
CSST	Comité sur la santé et la sécurité au travail
CSUTEU	Cellule de stockage de l'usine de traitement des eaux usées
dBA	Décibels
DLSO	Dosimètres à luminescence stimulée optiquement
DP	Demande de proposition
DRFA	Déchets radioactifs de faible activité
DSR	Domaine de sûreté et de réglementation
DTL	dosimètres thermoluminescents
EA	Évaluation environnementale
EES	Évaluation environnementale d'un site
ER	Emprises routières

FBAC	Future Brush Area to be Cleared (zone devant être débroussaillée)
FPS	Formulaire de présoumission
FSD	Fournisseur de service de dosimétrie
GMNG	Gestion des matières nucléaires et des garanties
Hi-Vol	Haut volume
IGD-PG	Installation de gestion des déchets de Port Granby
IGDW	Installation de gestion des déchets de Welcome
IGLTD	Installation de gestion à long terme des déchets
IGLTD-PH	Installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope
ImpAct	Improvement Action (système des LNC permettant d'adopter des mesures de perfectionnement)
IRPH	Initiatives dans la région de Port Hope
LDPOQS	Lignes directrices provisoires sur la qualité des sédiments
LER	Lettre sur l'état radiologique
LSRN	Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires.
MCP	Manuel des conditions de permis
MECP	Ministère de l'Environnement, de la Conservation et des Parcs
MPH	Municipalité de Port Hope
MST	Matières en suspension totales
OPQE	Objectifs provinciaux de la qualité de l'eau
PA	Possibilité d'amélioration
PCB	Biphényles polychlorés
PGLTDRFA-PG	Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Granby
PGLTDRFA-PH	Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope
PH	Port Hope
PH	Performance humaine
PIP	Programme d'information publique
PM	Matières particulaires
PPH	Projet de Port Hope
PRAH	Programme de récupération d'artéfacts historiques
PRP	Programme de règlement des plaintes
PRP	Programme de radioprotection
P-RPN	Prolongement de la rue Pine Nord

PSC	Programme de surveillance de la construction
PSQG	Lignes directrices provinciales sur la qualité des sédiments (Ontario)
PTR	Permis de travail sous rayonnement
PTS	Particules totales en suspension
PVP	Protection de la valeur des biens immobiliers
RCQE	Recommandations du Canada pour la qualité de l'eau
RESCR	Rapport d'enquête de situation comportant des risques
RP	Radioprotection
SCADA	Système de contrôle et d'acquisition de données
SEM	Seuil d'effet mineur
SPE	Sites de petite échelle
SPTÉ	Système portable de traitement des eaux
SR	Site de regroupement
SST	Santé et sécurité au travail
STGM	Sciences, technologie, génie et mathématiques
TMD	Transport de marchandises dangereuses
TSN	Travailleur du secteur nucléaire
UTEA	Usine de traitement des eaux usées
UTEU	Usine de traitement des eaux usées
UTEU-PH	Usine de traitement des eaux usées de Port Hope
VCB	Valeur chronique la plus basse

17 RÉFÉRENCES

- [1] Commission canadienne de sûreté nucléaire, *Projet de gestion des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope*, WNSL-W1-2310.02/2022, Date d'expiration : 21 décembre 2021.
- [2] Commission canadienne de sûreté nucléaire, *Manuel des conditions de permis - Gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité à Port Hope*, WNSL-W1.2310.02/2022, Revision 0, 04 décembre 2014.
- [3] *Entente pour le nettoyage et la gestion sécuritaire à long terme des déchets faiblement radioactifs situés dans la ville de Port Hope, le canton de Hope et la municipalité de Clarington*, LLRWMO-513700-110-11000-0008, 29 mars 2001.
- [4] *Rapport annuel de surveillance de la conformité des Laboratoires nucléaires canadiens*, 145-00583-ACMR-2020, révision 0, avril 2021.
- [5] *Letter, R. Buhr (CNSC) to S. Morris (CNL), Port Hope Project Waste Water Treatment Plant Release Limits*, 4501-NOCN-20-0006-L, 2020 April 20.
- [6] Commission canadienne de sûreté nucléaire, REGDOC-2.12.3, *La sécurité des substances nucléaires : sources scellées*, <http://nuclearsafety.gc.ca/fra/acts-and-regulations/regulatory-documents/published/html/regdoc2-12-3/index.cfm>, 19 avril 2021.
- [7] *Port Hope Area Initiative (PHAI) Security Plan*, 4500-508710-PLA-001, Revision 1, février 2017.
- [8] *Port Hope Area Initiative (PHAI) Transportation of Dangerous Goods Plan*, 4500-508520-PLA-001, Revision 4, juin 2018.
- [9] *Port Hope Area Initiative (PHAI) Phase 2 Public Information Program Plan*, 4500-513000-PLA-003, Revision 4, mars 2020.
- [10] Lettre, S. Morris (LNC) à R. Buhr (CCSN), *Application for Amendment of the Port Hope Long-term Low-Level Radioactive Waste Management Project Waste Nuclear Substance Licence - WNSL-W1-2310.02/2022*, 4501-CNNO-20-0013-L, 31 mars 2020.
- [11] *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires (L.C. 1997, ch. 9)*, juillet 2013.
- [12] Commission canadienne de sûreté nucléaire, *Permis de déchets de substances nucléaires - Site de stockage temporaire du prolongement de la rue Pine*, WNSL-W1-182.1/2021, date d'expiration : 31 décembre 2021.
- [13] Commission canadienne de sûreté nucléaire, *Permis de déchets de substances nucléaires - Installation de gestion des déchets radioactifs de Port Hope*, WNSL-W1-344-1.8/ind, date d'expiration : aucune.
- [14] *Historic Waste Program Management Office Quality Assurance Plan*, 236-514200-QAP-001, Revision 0, mars 2018.
- [15] *Management System Manual*, 900-514100-MAN-001, Revision 0, octobre 2017.
- [16] Lettre, S. Morris (LNC) à R. Buhr (CCSN), *Revision to the Historic Waste Program Quality Plan*, 4500-CNNO-21-0002-L, Revision 1, 7 janvier 2021.
- [17] *Historic Waste Program Management Office (HWP MO) Field Oversight Activities*, 236-514200-PRO-001, Revision 1, août 2018.
- [18] *Port Hope Area Initiative Training Plan*, 4500-510200-PLA-001, Revision 3, 2016 August.

-
- [19] Ministère de l'Environnement de l'Ontario, *Provincial Water Quality Objectives*, février 1999.
- [20] Conseil canadien des ministres de l'environnement, *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement (RCQE)*, 1999.
- [21] Lettre, R. Buhr (CCSN) à S. Morris (LNC), *Port Hope Project Waste Water Treatment Plant Release Limits*, 4501-NOCN-20-0006-L, 20 avril 2020.
- [22] *Port Hope Area Initiative Radiation Protection Plan*, 4500-508740-PLA-001, Revision 5, décembre 2018.
- [23] *Radiation Protection Program Requirements Management System Document*, 900-508740-PRD-001, Revision 3, juin 2018.
- [24] *Port Hope Area Initiative (PHAI) Occupational Safety and Health (OSH) Plan*, 4500-510400-PLA-001, Revision 2, décembre 2017.
- [25] *Port Hope Project Environmental and Biophysical Monitoring Plan*, 4501-509247-PLA-001, Revision 4, octobre 2018.
- [26] Gouvernement du Canada, *Screening Report – The Port Hope Long-Term Low-Level Radioactive Waste Management Project*, 4501-03710-041-000-0002, Revision 0, décembre 2006.
- [27] *Port Hope Project Environmental Assessment Follow-up Program*, 4501-509246-PLA-001, Revision 2, avril 2015.
- [28] *Port Hope Area Initiative Dust Management Requirements and Plan*, 4500-509200-PLA-001, Revision 3, mars 2018.
- [29] Ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs de l'Ontario, *Critères de qualité de l'air ambiant (CQAA)*, Revision 0, mai 2008.
- [30] Conseil canadien des ministres de l'environnement, *Particulate Matter and Ground-level Ozone*, disponibles à : http://www.ccme.ca/en/resources/air/pm_ozone.html.
- [31] *Organisation mondiale de la santé, Guidelines for Community Noise, rédigé par B. Berglund, T., Linvall et D.H. Schwela, Genève, 1999.*
- [32] Ministère de l'Environnement de l'Ontario, *Soil, ground water and sediment standards for use under Part XV.1 of the Environmental Protection Act., 2011.* Disponible en anglais seulement, à : <https://www.ontario.ca/page/soil-ground-water-and-sediment-standards-use-under-part-xv1-environmental-protection-act>.
- [33] *Port Hope Project Environmental Assessment Study Report*, LLRWMO-03710-ENA-12003, janvier 2006.
- [34] Ministère de l'environnement de l'Ontario, *Guidelines for Identifying, Assessing and Managing Contaminated Sediments in Ontario: An Integrated Approach - Provincial Sediment Quality Guidelines*, Revision 0, mai 2008.
- [35] Ministère de l'Environnement de l'Ontario, *Canadian Council of Ministers of the Environment, Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life.*, août 1993.
- [36] *Port Hope Area Initiative (PHAI) Emergency Plan*, 4500-508730-PLA-001, Revision 2, novembre 2017.
- [37] Agence internationale de l'énergie atomique, *The Structure and Content of Agreements Between the Agency and States Required in Connection with the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons*, Revision 0, juin 1972.
- [38] Commission canadienne de la sûreté nucléaire, REGDOC-3.2.1, *L'information et la divulgation publique*,

consulté le 19 avril 2021, à : <http://www.nuclearsafety.gc.ca/fra/acts-and-regulations/regulatory-documents/published/html/regdoc3-2-1/index.cfm>.

- [39] *Dust Management and Requirements Plan – Small-Scale Sites Remediation*, 4501-509200-PLA-010, Revision 0, mars 2018.
- [40] *Port Hope Project Annual Compliance Monitoring Report for 2019 Under Licence (WNSL-W1-2310.02/2022)*, 4501-508760-ACMR-002, Revision 0, juin 2020.
- [41] Lettre, R. Buhr (CCSN) to S. Morris (CNL), *Port Hope Project Waste Water Treatment Plant Release Limits*, 4501-NOCN-20-0006-L, 2020 April 20.
- [42] Letter, S. Morris (CNL) to R. Buhr (CNSC), *Harbour Turbidity Monitoring Remediation Activities - Harbour and Centre Pier Remediation, Outer Port Hope Harbour*, 4501-CNNO-19-0017-L, 2019 June 24.
- [43] R. Buhr (CSNC) letter to S. Morris (LNC), *CNSC Staff Comments on CNL's Proposed Changes to the Turbidity Monitoring Program in the Outer Port Hope Harbour*, 4501-NOCN-19-0003-E, 13 août 2019.
- [44] Commission canadienne de sûreté nucléaire, *Compte rendu de décision à l'égard des Laboratoires nucléaires canadiens - Demande de modification du permis de déchets de substances nucléaires pour le projet de Port Hope*, 29 novembre 2017.
- [45] Commission canadienne de sûreté nucléaire, *Manuel des conditions de permis du permis de gestion à long terme des déchets radioactifs de Port Granby*, WNSL-W1-LCH-2311, Revision 2, 23 avril 2019.
- [46] Commission canadienne de sûreté nucléaire, *Permis de déchets de substances nucléaires - Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Granby WNSL-W1-2311.02/2021*, date d'expiration : décembre 2021.

ANNEXE A CARTES DU PROGRAMME DE SURVEILLANCE DE L'ÉE

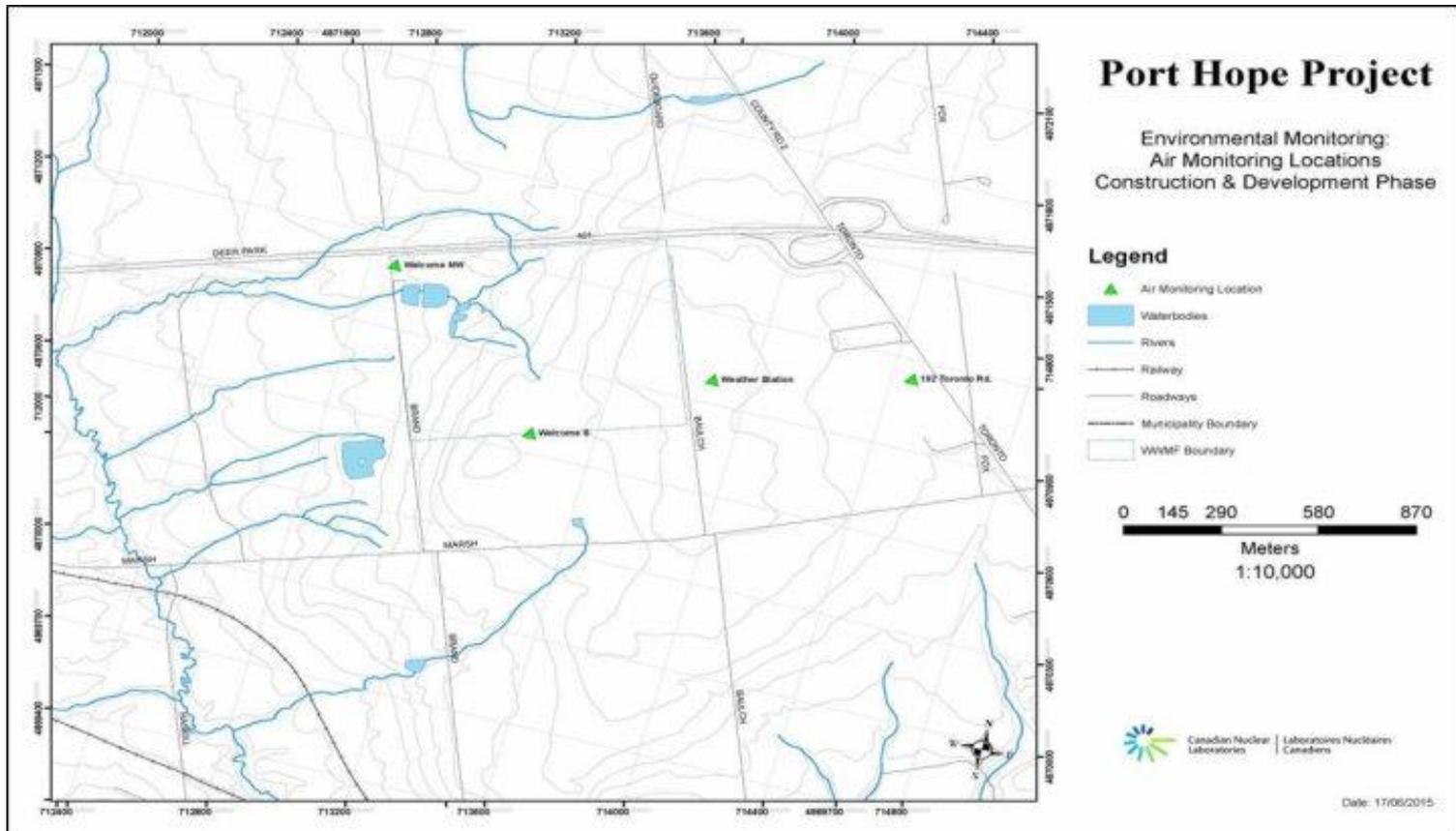


Figure A-1 : Emplacement des échantillonneurs d'air à grand débit de l'IGLTD-PPH

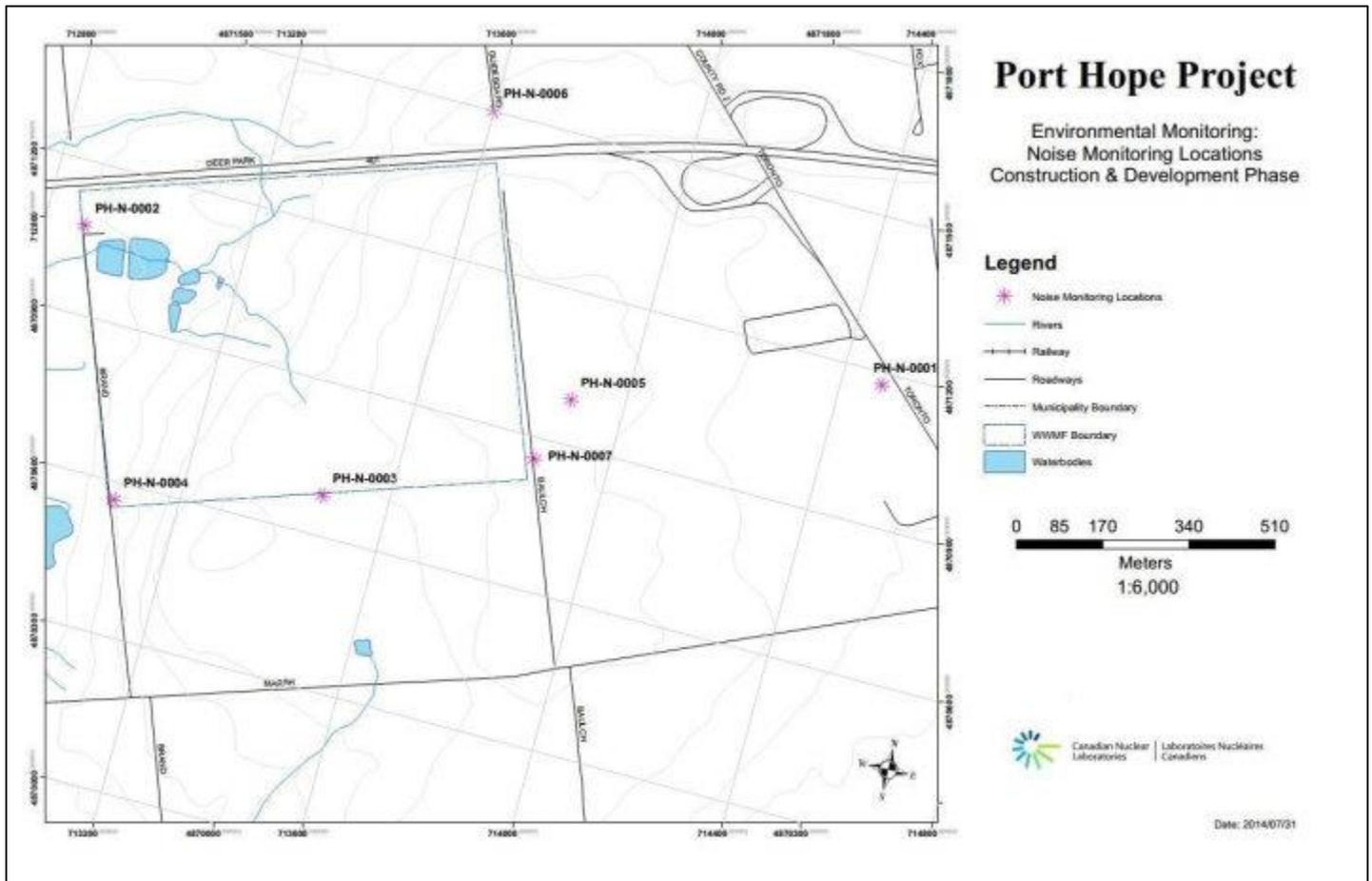


Figure A-2 : Lieux de surveillance du bruit à l'IGLTD-PH



Figure A-3 : Lieux de surveillance du bruit sur l'itinéraire de transport du centre



Figure A-4 : Lieux de surveillance du bruit sur l'itinéraire de transport du nord

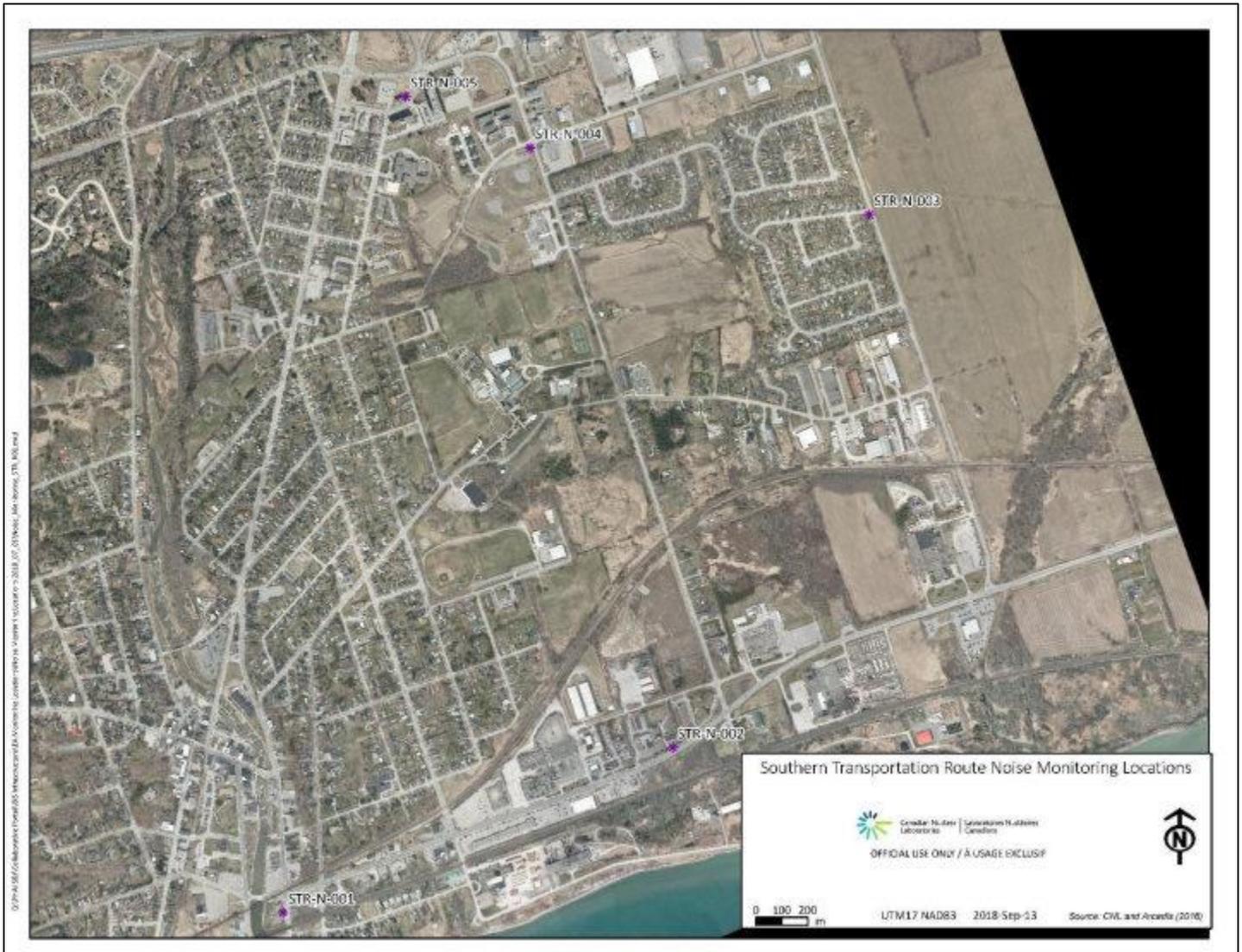


Figure A-5 : Lieux de surveillance du bruit sur l'itinéraire de transport du sud

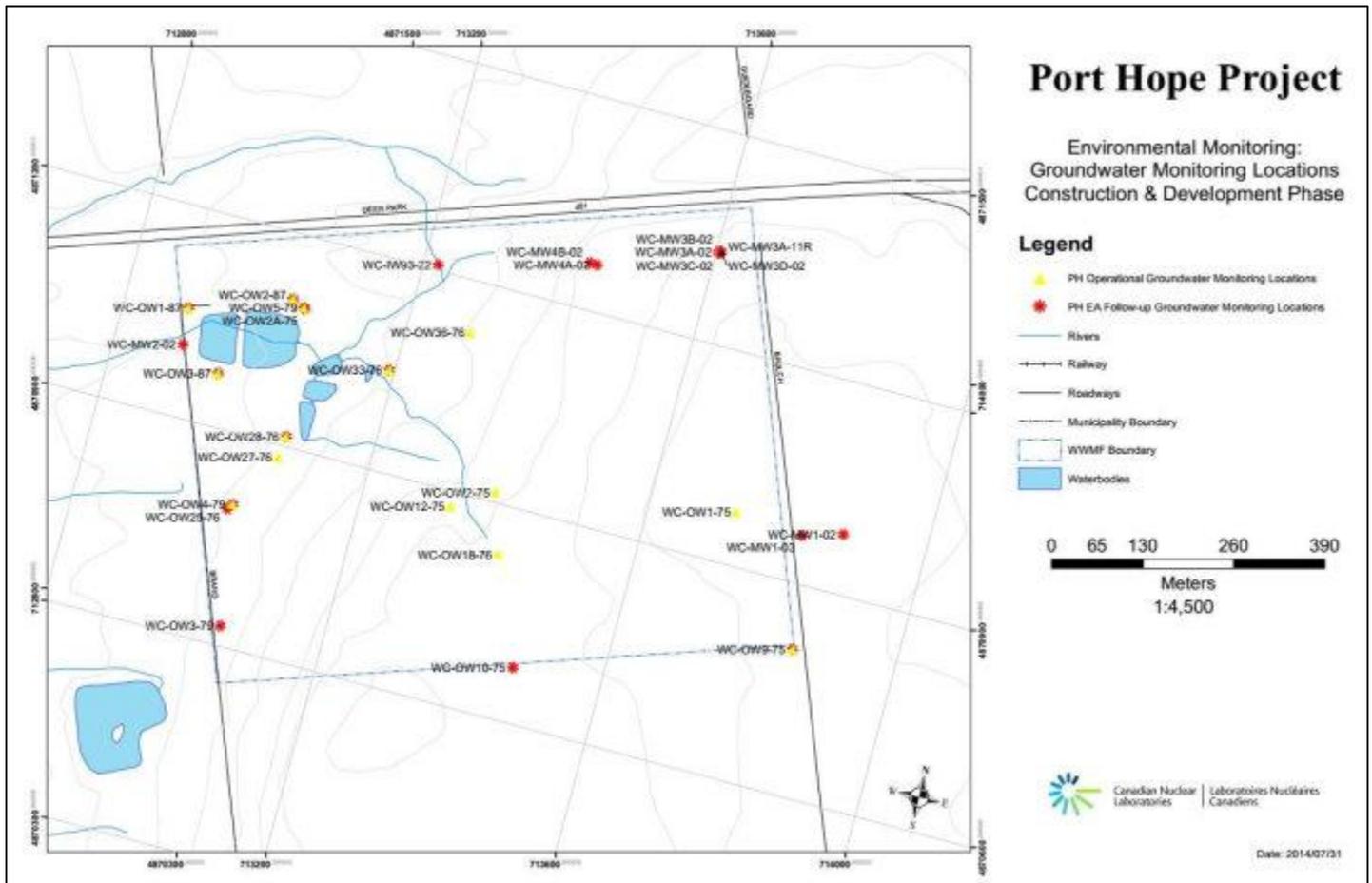


Figure A-6 : Lieux de surveillance des eaux souterraines à l'IGLTD-PH

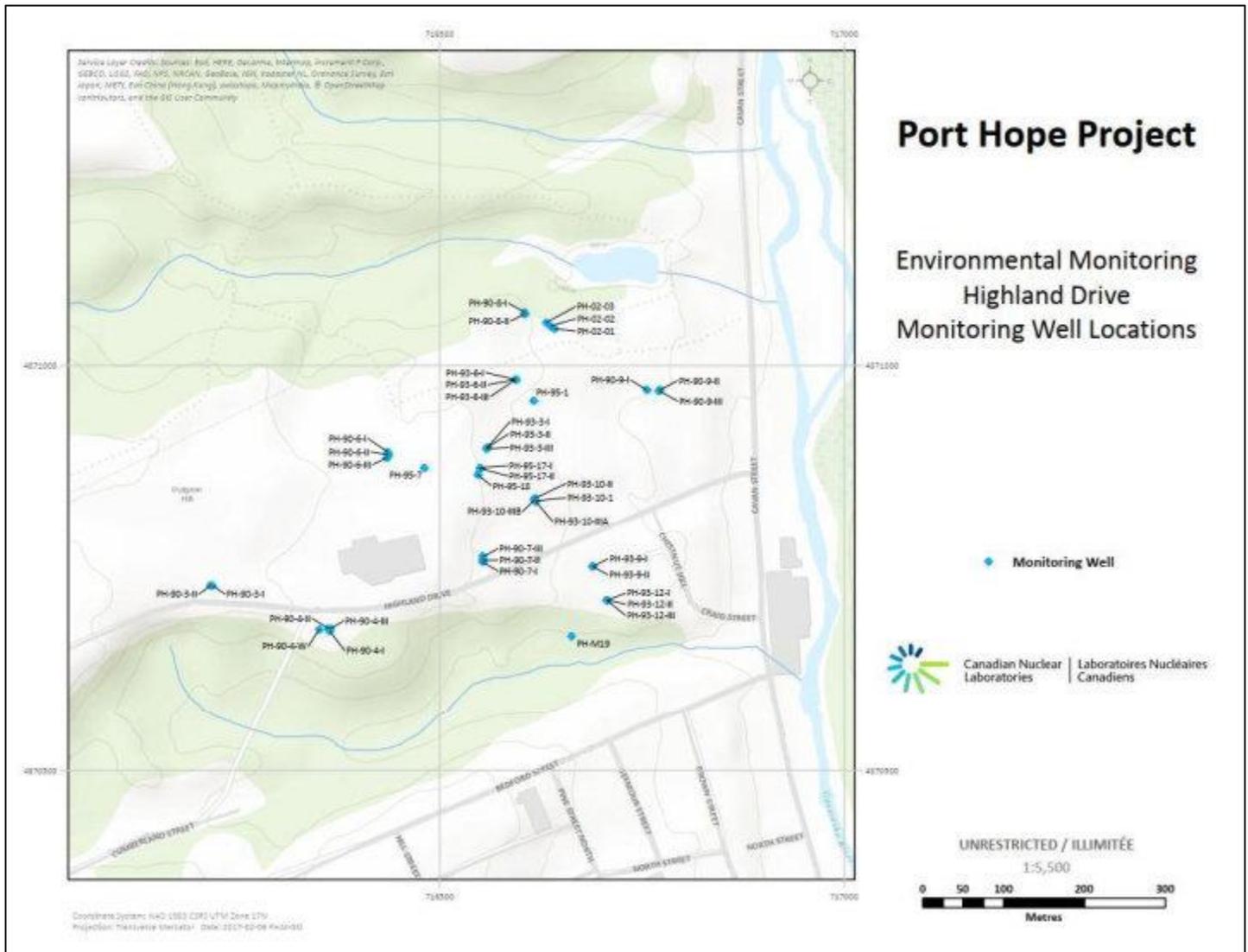


Figure A-7 : Lieux de surveillance des eaux souterraines sur la promenade Highland

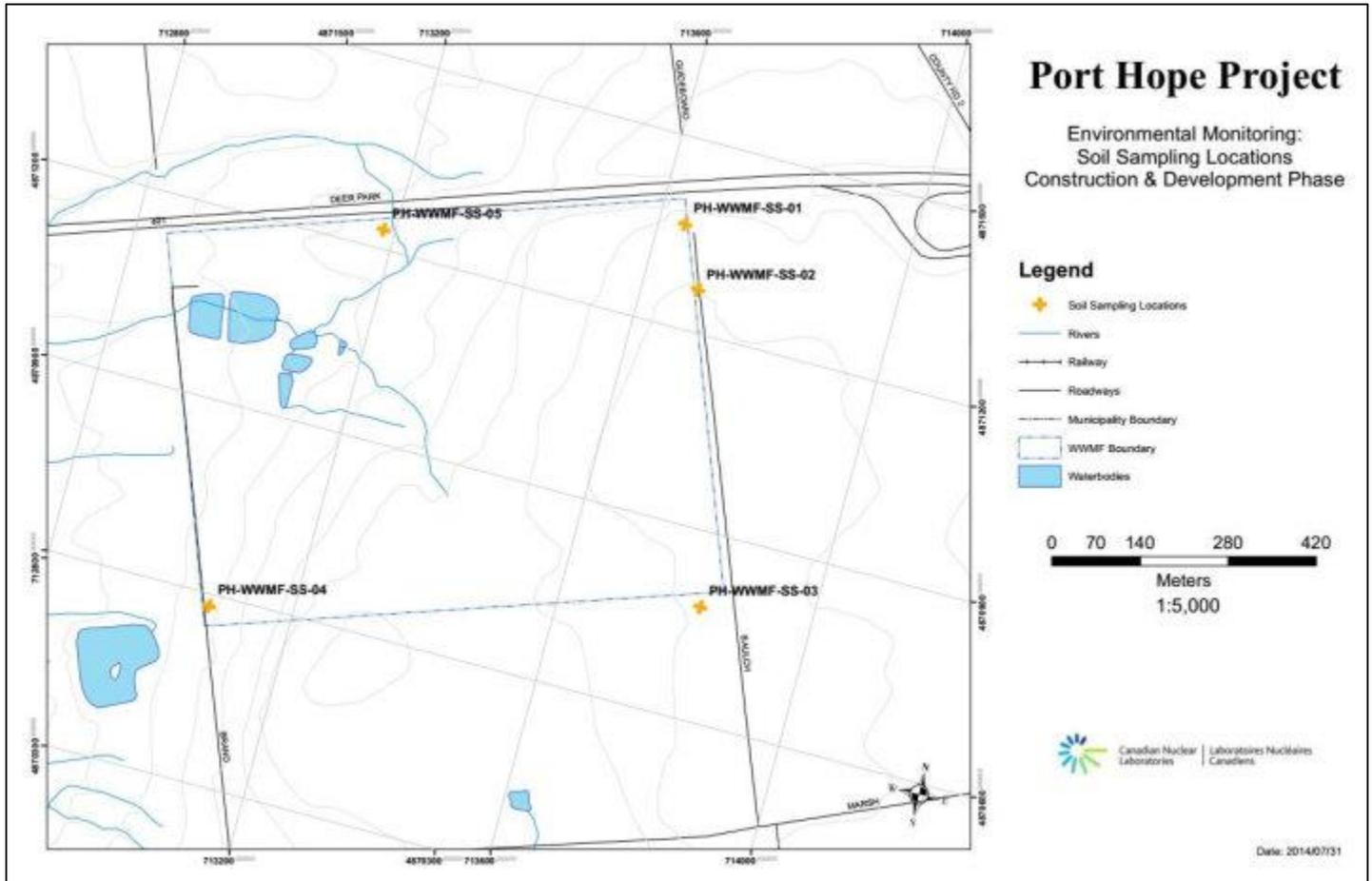


Figure A-8 : Lieux d'échantillonnage du sol à l'IGLTD-PH

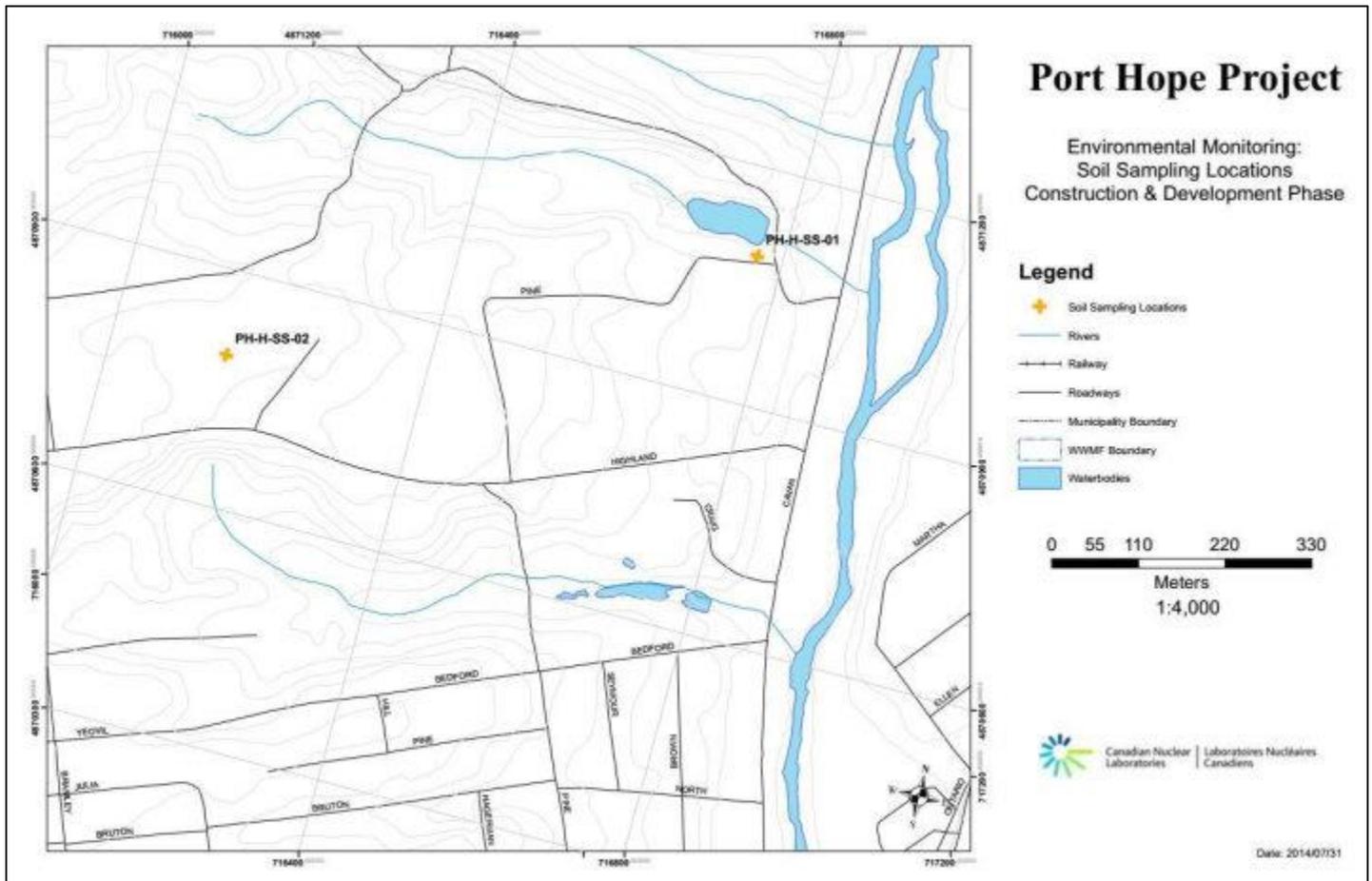


Figure A-9 : Lieux d'échantillonnage du sol - Site d'enfouissement de la promenade Highland

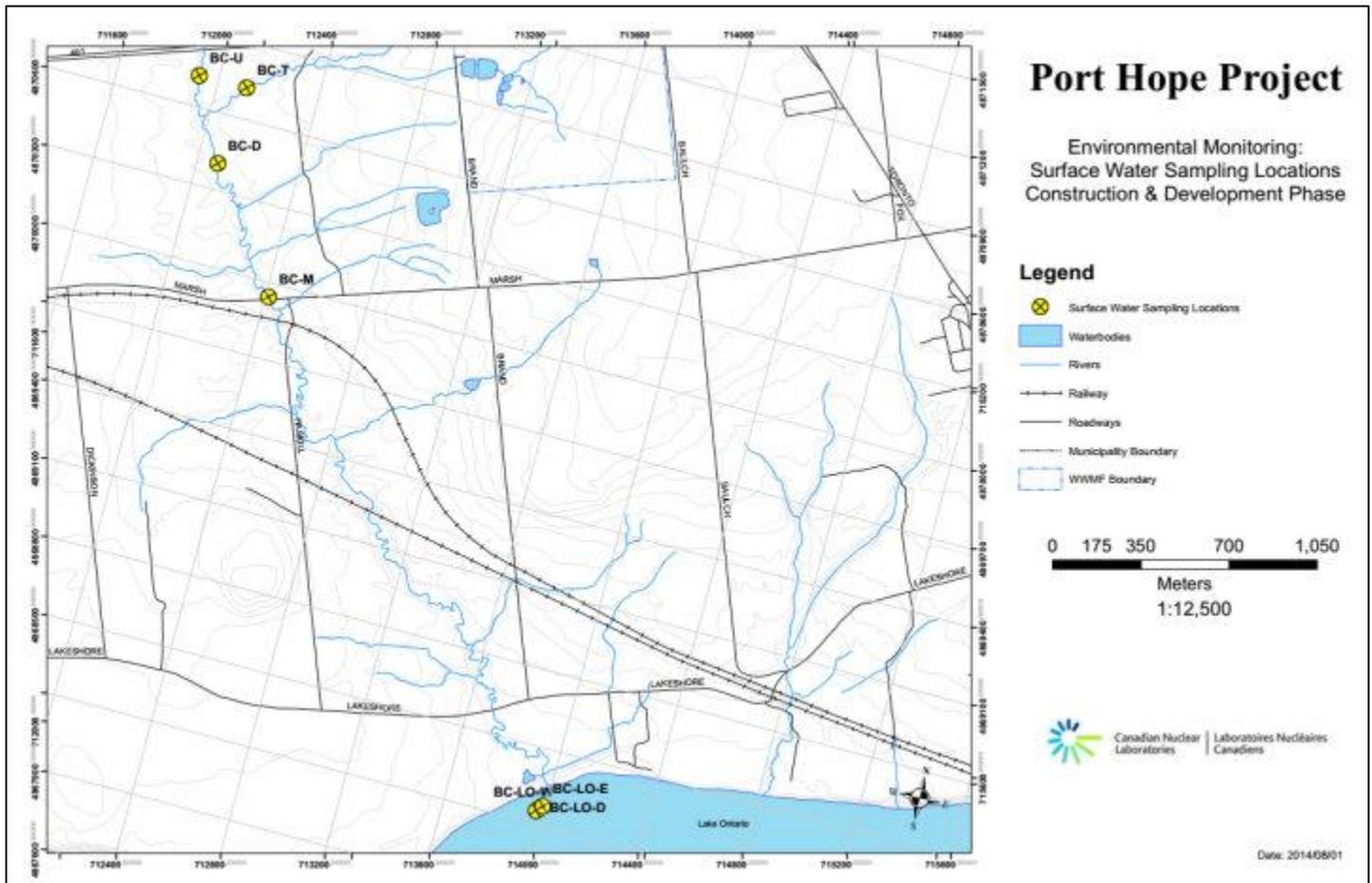


Figure A-10 : Lieux d'échantillonnage des eaux de surface - Ruisseau Brand et lac Ontario

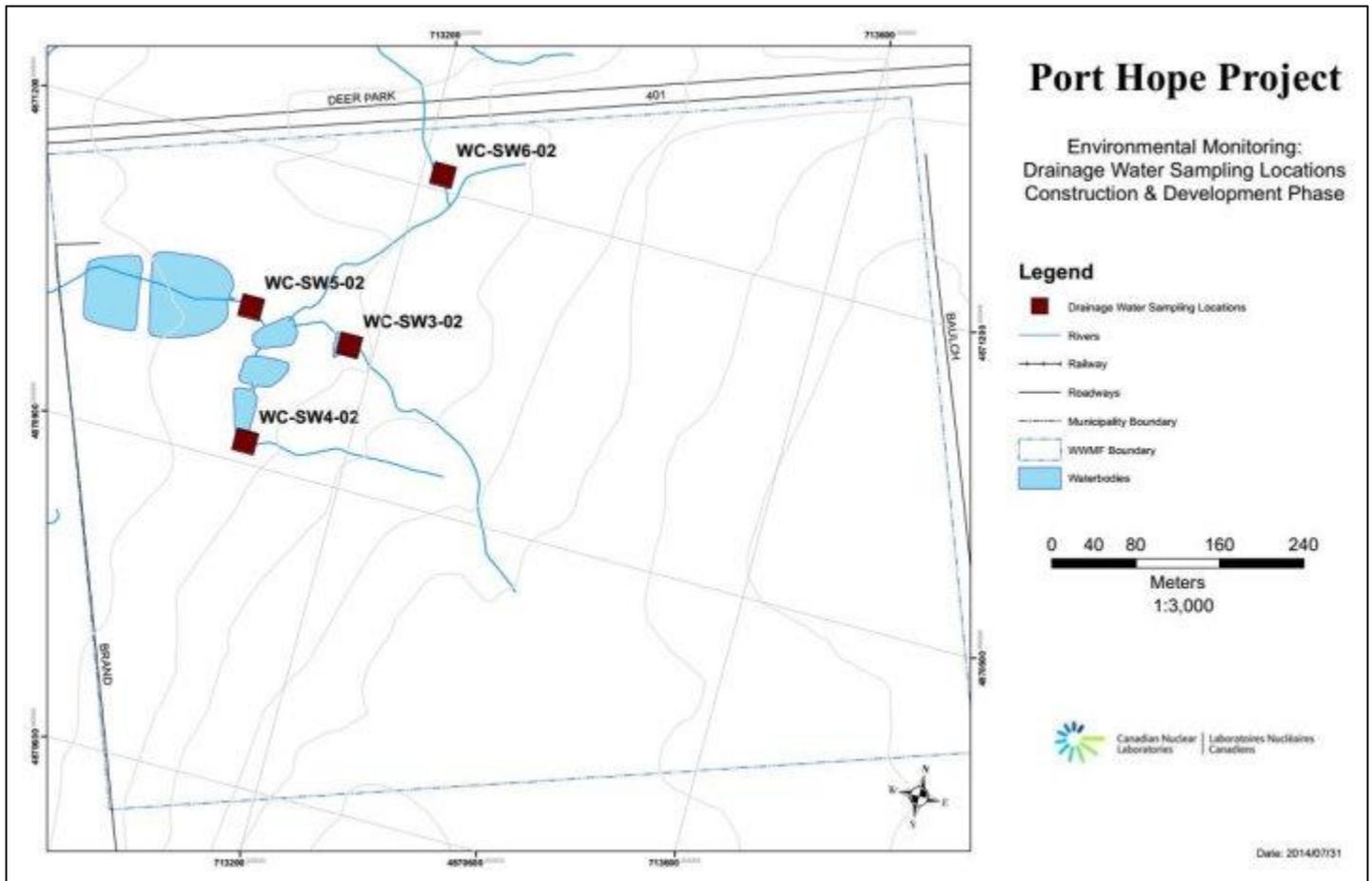


Figure A-11 : Lieux d'échantillonnage des eaux de drainage - IGLTD-PH

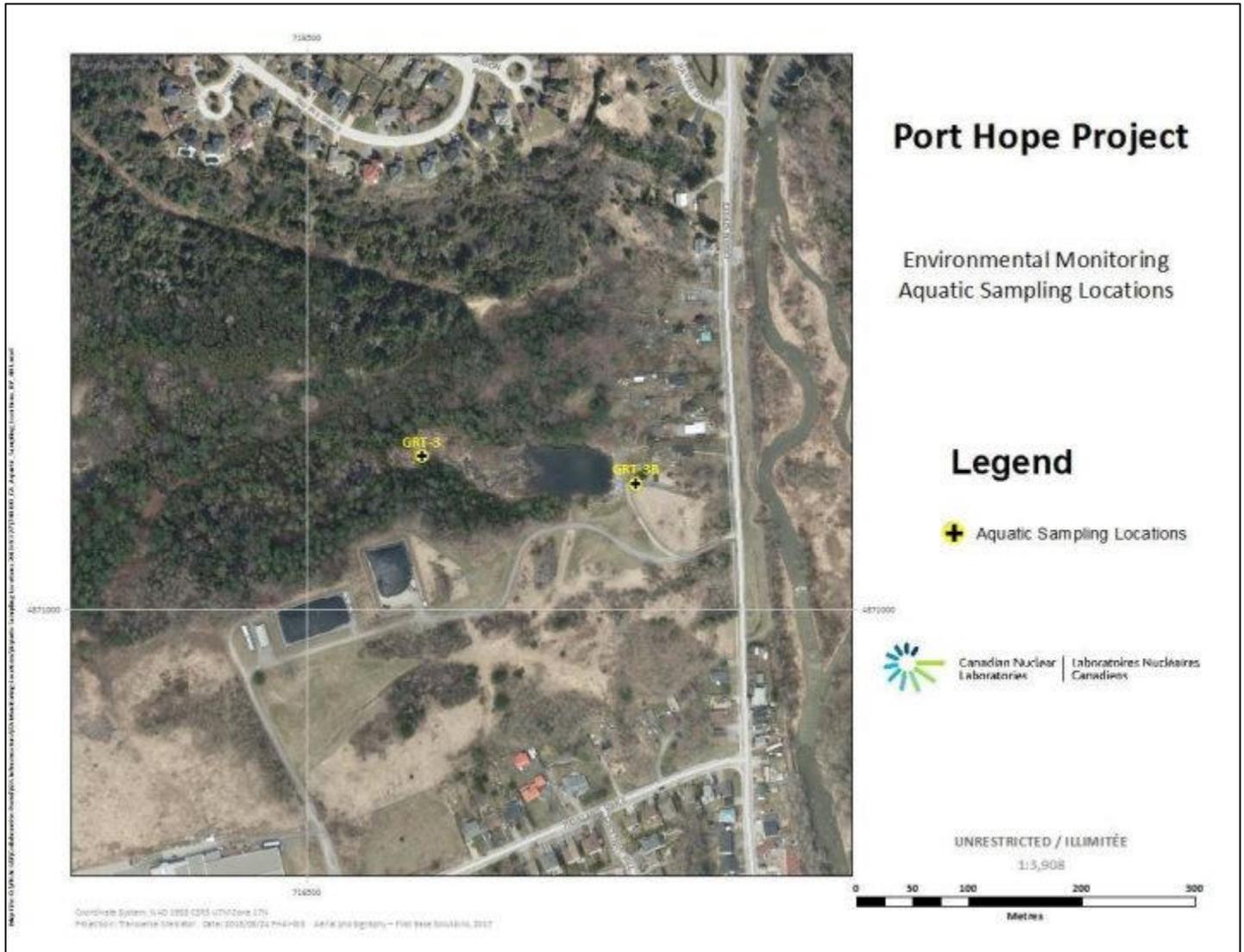


Figure A-12 : Lieux d'échantillonnage du milieu aquatique - Ruisseau Brewery

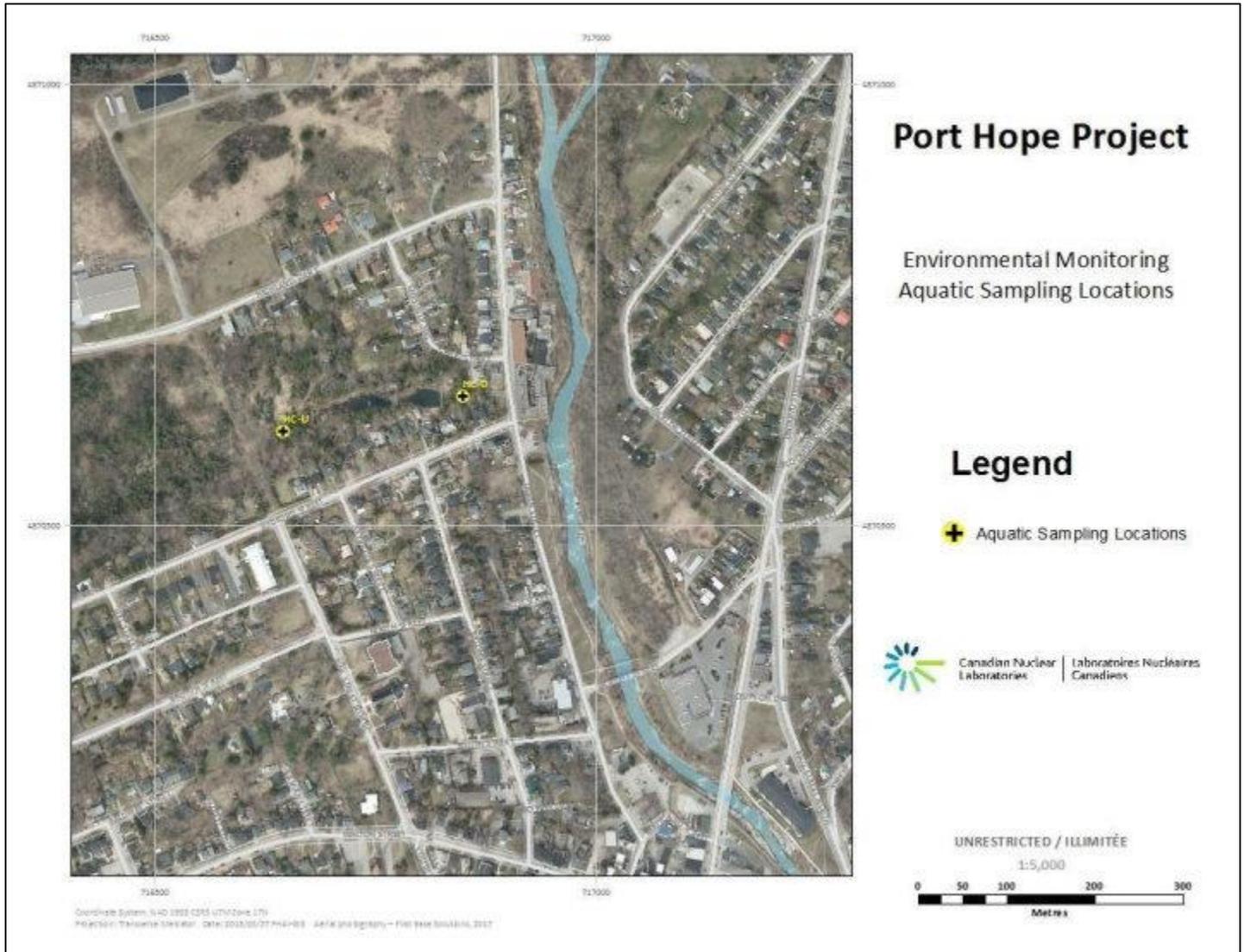


Figure A-13 : Lieux d'échantillonnage du milieu aquatique - Ruisseau de la promenade Highland Sud

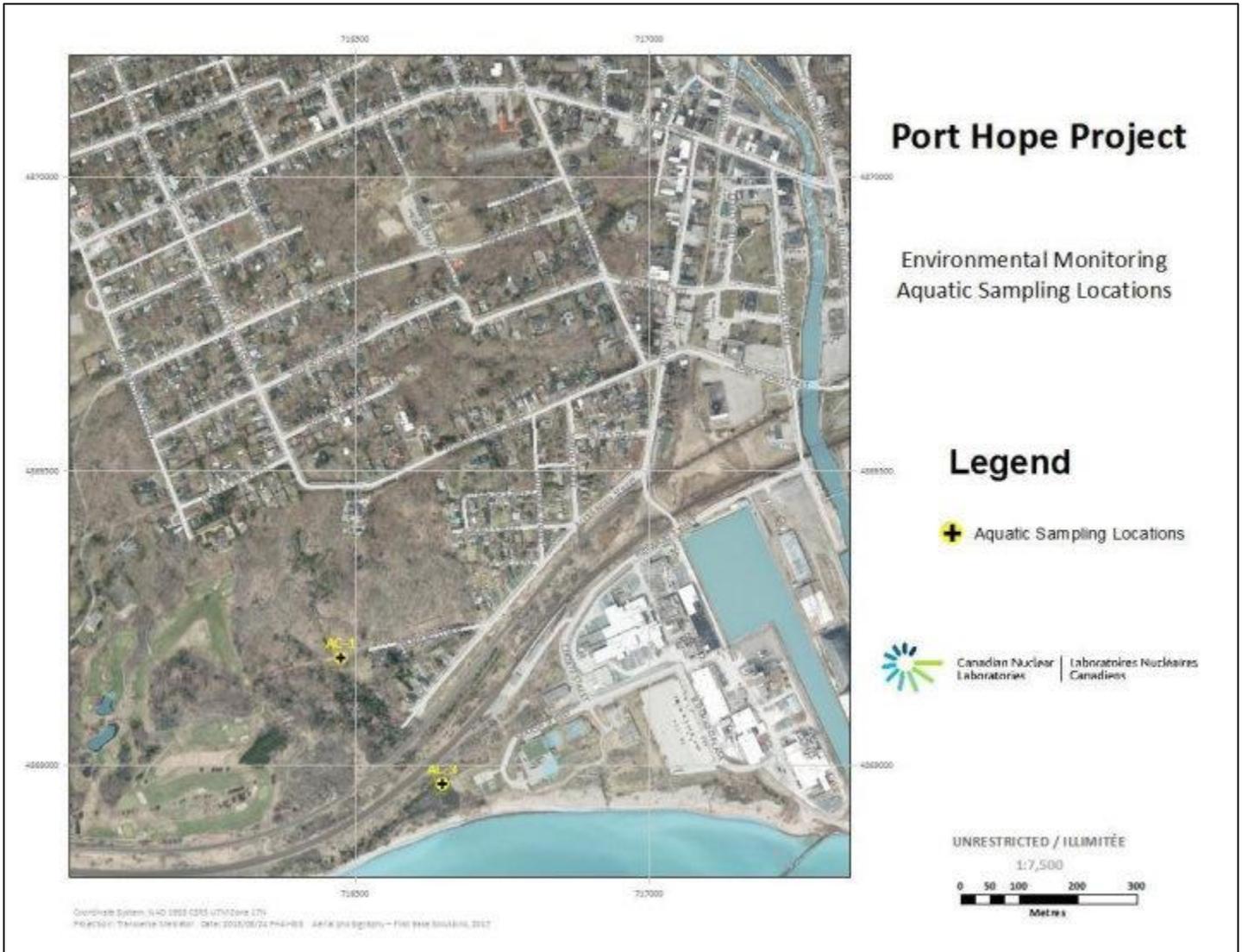


Figure A-14 : Lieux d'échantillonnage du milieu aquatique - Ruisseau Alexander

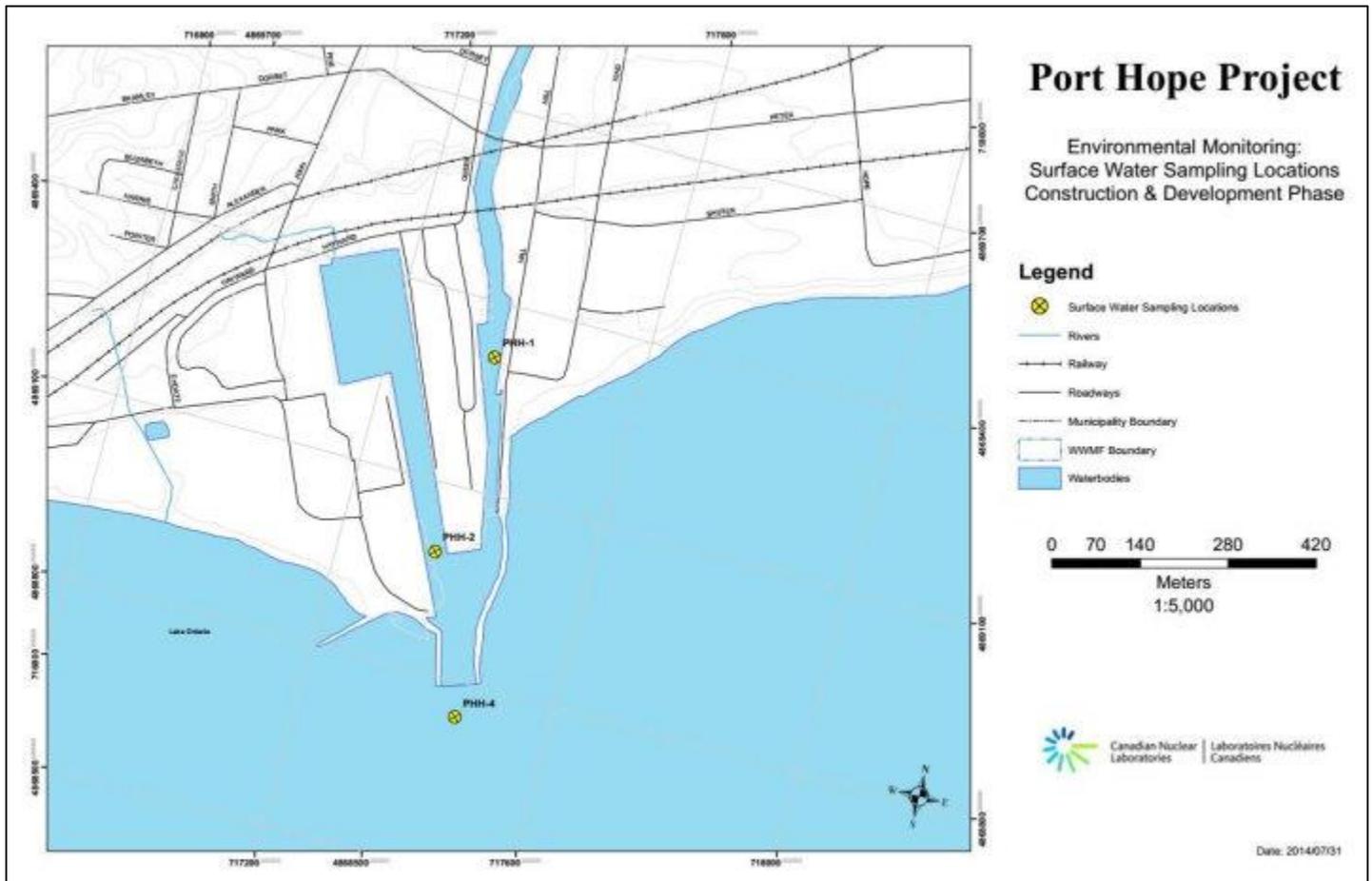


Figure A-15 : Lieux d'échantillonnage des eaux de surface - Port de Port Hope

ANNEXE A RÉSULTATS DE LA SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT À PORT HOPE**Tableau B-1 : Résultats de l'échantillonnage des puits d'observation opérationnels de l'IGLTD-PH (2020)**

Observation Well Number	Arsenic (µg/L)	Uranium (µg/L)	Radium-226 (Bq/L)	pH	Notes
Average					
1-75	--	--	--	--	Well Decommissioned in 2016
1-87	0.8	3.80	<0.01	7.58	--
2-75	--	--	--	--	Well Decommissioned in 2018
2-87	--	--	--	--	Replaced by WC-OW2-19 In 2019
WC-OW2-19	1.5	0.13	<0.01	7.66	--
3-87	5.1	0.15	0.01	7.99	--
4-79	0.7	0.09	<0.01	7.99	--
5-79	--	--	--	--	Replaced by WC-OW5-19 In 2019
WC-OW5-19	3.4	0.11	<0.01	7.20	--
9-75	--	--	--	--	Replaced by WC-LTWMF-MW-06 In 2017
WC-LTWMF-MW-06	1.3	0.33	<0.01	7.96	--
12-75	--	--	--	--	Well Decommissioned in 2018
18-76	--	--	--	--	Well Decommissioned in 2018
27-76	0.4	0.14	0.01	7.81	--
28-76	0.6	0.17	0.01	8.10	--
33-76	1.2	1.51	0.01	7.36	--
36-76	--	--	--	--	No sample – well not found

Notes:

Sampling is conducted semi-annually (spring and fall).

-- - No data.

Tableau B-2 : Résultats de l'analyse des échantillons d'eau (effluent) - Exploitation de l'UTEU-PH (2018-2020)

Final Effluent Sample Monthly Average	Total Suspended Solids (mg/L)	pH	Total Aluminum (µg/L)	Total Arsenic (µg/L)	Total Copper (µg/L)	Total Lead (µg/L)	Total Uranium (µg/L)	Total Zinc (µg/L)	Radium-226 (Bq/L)	Toxicity (Pass/Fail)	Totalized Effluent Volume (m ³)
Design Objective	15	6-9	66	41	15	22.8	150	110	0.37	PASS	--
Action Level ⁽¹⁾	7.5	6.5-8.5	100	41	5	5	100	15	0.050	FAIL	--
2018 January	1	7.12	5	1.2	1.0	0.5	1.4	5.0	0.005	PASS	10,297
2018 February	1	7.38	6	1.7	1.0	0.5	1.65	5.0	0.005	PASS	9,958
2018 March	1	7.63	5	1.9	1.0	0.5	1.35	5.0	0.005	PASS	15,211
2018 April	1	7.63	5	1.3	1.0	0.5	2.2	5.0	0.005	PASS	15,309
2018 May	1	7.83	5	2.2	1.0	0.5	3.0	5.0	0.005	PASS	17,406
2018 June	1	7.61	5	23	1.0	0.5	7.15	5.0	0.005	PASS	8,883
2018 July	1	7.62	7	38	1.0	0.5	11	5.0	0.005	PASS	5,295
2018 August	1	7.73	7	8.3	1.0	0.5	6.7	5.0	0.005	PASS	9,499
2018 September	1	7.63	8	7.9	1.0	0.5	3.5	5.0	0.005	PASS	15,639
2018 October	1	7.75	5	3.8	1.0	0.5	3.3	5.0	0.005	PASS	12,136
2018 November	1	7.72	5	2.0	1.0	0.5	1.8	5.0	0.005	PASS	11,835
2018 December	1	7.78	5	2.0	1.0	0.5	1.65	5.0	0.005	PASS	17,898
2019 January	1	7.84	5	1.9	1.0	0.5	2.10	5.0	0.005	PASS	15,426
2019 February	1	7.86	6	1.8	1.0	0.5	2.25	5.0	0.005	PASS	15,034
2019 March	1	7.72	5	1.0	1.0	0.5	1.60	5.0	0.005	PASS	17,063
2019 April	1	7.93	5	1.0	1.0	0.5	1.20	5.0	0.005	PASS	16,039
2019 May	1	7.84	5	1.0	1.0	0.5	1.25	5.0	0.005	PASS	14,804
2019 June	1	7.86	6	1.1	1.0	0.5	1.50	5.0	0.005	PASS	14,845
2019 July	1	7.57	6	1.0	1.0	0.5	0.81	5.0	0.005	PASS	8,792
2019 August	1	7.56	5	1.1	2.5	0.5	0.78	5.0	0.005	PASS	10,799
2019 September	1	7.91	5	1.0	1.0	0.5	0.79	5.0	0.005	PASS	7,012
2019 October	1	7.89	5	1.0	1.0	0.5	0.89	5.0	0.005	PASS	9,507
2019 November	1	7.82	5	1.0	1.0	0.5	0.33	5.0	0.005	PASS	15,108
2019 December	1	7.90	5	1.0	1.0	0.5	0.41	5.0	0.005	PASS	11,872
2020 January	1	7.79	2.5	0.2	1.0	0.1	1.11	1.0	0.0065	PASS	19,382
2020 February	1	7.80	1	0.3	1.3	0.05	0.53	3.0	0.005	PASS	22,856
2020 March	1	7.90	5	1.0	1.3	0.5	0.91	5.0	0.005	PASS	22,756
2020 April	1	7.61	5	1.0	1.9	0.55	2.80	5.0	0.005	PASS	18,656
2020 May	1	7.28	5.35	1.0	1.4	0.5	1.15	5.0	0.005	PASS	8,221
2020 June	1	7.34	5	2.4	0.9	0.5	0.70	5.0	0.007	PASS	3,735
2020 July	1	7.73	1	6.8	1.1	0.23	2.15	2.0	0.008	PASS	7,600
2020 August	1	7.57	1	1.7	1.9	0.41	2.50	2.5	0.0055	PASS	10,621
2020 September	1	7.32	1	1.1	1.4	0.41	1.22	2.0	0.008	PASS	3,927
2020 October	1	7.59	1	0.5	1.3	0.64	1.75	2.0	0.005	PASS	9,591
2020 November	1	7.46	2.5	0.4	1.3	0.34	0.79	1.5	0.005	PASS	4,183
2020 December	1	7.60	1.58	0.3	1.9	0.46	1.45	1.0	0.005	PASS	8,689

Notes: [1] - The values shown are based on License Condition Handbook WNSL-WI-LCH-2310 RI. Revised values proposed by CNL were reviewed by the CNSC with formal acceptance provided on 2020 April 20.
 Notes: [2] - Regulated monitoring of Baran was removed from the requirement of the Waste Nuclear Substance Licence WNSL-WI-2310.01/2022 as of 2020 April 20.

Tableau B-3 : Résultats de l'analyse des échantillons d'eau (influent) - Exploitation de l'UTEU-PH (2018-2020)

Influent Sample Monthly Average	Total Suspended Solids (mg/L)	pH	Total Aluminum (µg/L)	Total Arsenic (µg/L)	Total Copper (µg/L)	Total Lead (µg/L)	Total Uranium (µg/L)	Total Zinc (µg/L)	Radium-226 (Bq/L)	Totalized Influent Volume (m ³)
2018 January	16	7.93	430	570	11	0.6	1100	56	0.120	19,574
2018 February	12	7.95	275	940	12	1.7	1600	57	0.260	23,490
2018 March	31	8.09	250	815	15	2.2	1100	46	0.425	31,165
2018 April	67	8.17	500	345	23	1.7	1100	46	0.210	33,631
2018 May	27	8.17	580	480	42	2.4	450	21	0.350	33,805
2018 June	174	8.59	725	1600	28	4.0	855	15	0.655	17,798
2018 July	35	8.28	550	3000	19	4.0	1500	15	0.560	12,964
2018 August	13	8.28	260	925	24	1.6	675	6	0.370	23,583
2018 September	6	8.45	56	835	8.9	0.5	410	6	0.180	32,724
2018 October	4	8.29	30	680	12	0.6	600	16	0.230	28,580
2018 November	3	8.31	45	435	13	0.9	355	16	0.074	27,603
2018 December	3	8.10	56	495	19	1.6	490	26	0.155	32,753
2019 January	3	8.09	31	510	24	2.3	630	37	0.180	30,945
2019 February	4	8.08	44	530	35	5.0	730	51	0.535	30,436
2019 March	3	7.99	32	320	35	5.5	620	45	0.590	36,253
2019 April	3	8.48	25	240	22	3.0	480	29	0.400	36,474
2019 May	3	8.90	23	245	11	0.8	390	13	0.335	37,738
2019 June	3	8.93	22	230	8	0.5	325	5	0.330	37,309
2019 July	5	9.04	45	250	8	0.6	150	5	0.570	30,558
2019 August	18	9.03	250	315	17	2.3	115	10	1.750	31,176
2019 September	14	9.21	195	145	20	9.1	130	15	1.300	27,258
2019 October	8	8.20	110	120	21	3.8	110	16	0.530	23,275
2019 November	8	8.47	73	57	41	4.9	110	32	0.605	33,021
2019 December	9	8.75	61	80	63	11.5	190	33	0.505	25,483
2020 January	3	8.51	25	119	11.2	25.1	309	50	0.555	38,083
2020 February	4	8.58	32	109	10.3	21.5	305	50	0.505	39,912
2020 March	7	8.41	37	110	23.0	46.0	340	68	0.420	40,817
2020 April	18	8.49	110	90	33.0	75.0	705	140	0.700	35,230
2020 May	13	8.39	85	68	18.0	37.5	485	71	0.475	17,601
2020 June	11	8.61	120	140	41	12.0	350	38	0.540	20,485
2020 July	7	9.26	38	377	22	17.6	340	27	0.455	20,938
2020 August	9	8.83	259	252	39	33.3	319	41	0.455	23,933
2020 September	7	8.75	190	202	54	45.2	298	45	0.240	10,499
2020 October	8	8.47	178	123	32	44.3	326	60	0.155	19,494
2020 November	5	8.46	87	112	19	30.7	291	47	0.150	11,154
2020 December	2	7.99	29	114	134	47.8	379	54	0.140	18,636

Notes: [1] - Regulated monitoring of Baran was removed from the requirement of the Waste Nuclear Substance Licence WSNL-WI-2310.01/2022 as of 2020 April 20.

Tableau B-4 : Résultats de l'analyse des échantillons d'eau (toxicité de l'effluent) - Exploitation de l'UTEU-PH et de l'ancien BTEU

Sample Date	48 Hour Result	96 Hour Result	Old WTB 48 Hour Result	Old WTP 96 Hour Result
2019 January 01	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2019 February 05	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2019 March 12	Pass (3.3% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2019 April 02	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2019 April 09	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2019 April 24	NA	NA	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)
2019 May 01	NA	NA	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)
2019 May 07	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2019 May 08	NA	NA	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)
2019 May 14	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2019 May 15	NA	NA	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)
2019 May 22	NA	NA	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)
2019 May 29	NA	NA	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)
2019 June 04	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2019 June 05	NA	NA	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)
2019 June 12	NA	NA	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)
2019 June 19	NA	NA	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)
2019 July 02	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2019 July 09	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2019 August 13	Pass (10% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2019 September 10	Pass (6.7% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2019 October 08	Pass (0.0% mortality)	Pass (10% mortality)	—	—
2019 November 12	Pass (10% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2019 December 10	Pass (3.3% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2020 January 14	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2020 February 11	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2020 March 10	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2020 April 07	Pass (3.3% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2020 May 12	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2020 June 09	Pass (3.3% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2020 July 07	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2020 August 11	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2020 September 08	Pass (3.3% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2020 October 06	Pass (3.3% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—
2020 November 10	Pass (0.0% mortality)	Pass (30% mortality)	—	—
2020 November 24	Pass (3.3% mortality)	Pass (20% mortality)	—	—
2020 December 08	Pass (0.0% mortality)	Pass (0.0% mortality)	—	—

Tableau B-5 : Résultats de l'analyse des échantillons d'eau (toxicité des effluents) - Exploitation de l'usine de traitement des eaux usées et de l'ancien bâtiment de traitement des eaux usées de Port Hope (2018-2019)

Parameter/Criteria	Total Suspended Solids [mg/L]	pH	Total Aluminum [µg/L]	Total Arsenic [µg/L]	Total Boron [µg/L]	Total Copper [µg/L]	Total Lead [µg/L]	Total Uranium [µg/L]	Total Zinc [µg/L]	Radium-226 [Bq/L]
PWQO ⁽¹⁾	NV	6.5:8.5	75	100	200	5	5	5	30	1
CCME FWA-LT ⁽²⁾	NV	6.5:9.0	100	5	1,500	2	1	15	30	NV ⁽³⁾
<i>Sample Date</i>										
2018 January 16	59	8.02	1,400	<1.0	<10	2.5	1.2	3.1	9	<0.0050
2018 February 27	37	8.11	700	<1.0	<10	1.8	0.61	2.5	15	<0.0050
2018 March 21	8	8.12	240	<1.0	12	<1.0	<0.50	2.9	<5.0	<0.0050
2018 April 24	8	8.21	190	<1.0	<10	<1.0	<0.50	2.5	<5.0	<0.0050
2018 May 22	3	8.24	130	1.2	11	<1.0	<0.50	3.1	<5.0	<0.0050
2018 June 19	2.7	8.2	1,200	2.7	15	2.1	0.98	2.7	7.9	<0.0050
2018 July 17	30	8.21	770	2.4	10	1.6	0.6	1.1	5.5	<0.0050
2018 August 28	21	8.21	550	2.5	11	1.4	<0.50	1.4	<5.0	<0.0050
2018 September 18	13	8.2	370	2.4	15	1.2	<0.50	1.4	<5.0	<0.0050
2018 October 09	11	8.24	230	2.0	18	1.3	<0.50	6.0	<5.0	<0.0050
2018 November 20	11	8.22	250	<1.0	12	<1.0	<0.50	4.1	<5.0	<0.0050
2018 December 04	19	8.06	420	<1.0	<10	<1.0	<0.50	2.2	<5.0	<0.0050
2018 December 25	18	8.2	420	<1.0	<10	2.1	<0.50	2.9	<5.0	<0.0050
2019 January 01	45	8.08	820	<1.0	10	1.7	0.7	2.3	<5.0	<0.0050
2019 February 12	22	8.27	440	<1.0	11	<1.0	<0.50	3.3	14	<0.0050
2019 March 05	13	8.03	250	<1.0	10	<1.0	<0.50	3.7	<5.0	<0.0050
2019 April 02	45	8.11	960	<1.0	<10	1.5	0.7	3	5	<0.0050
2019 May 07	24	8.28	480	1.1	11	1.4	<0.50	2.8	<5.0	<0.0050
2019 June 04	3	8.22	70	<1.0	12	<1.0	<0.50	2.2	<5.0	<0.0050
2019 July 09	93	8.18	1,700	2.7	15	2.7	1.3	1.3	9.5	<0.0050
2019 August 06	89	8.27	1,600	2.5	18	3.0	1.2	1.4	11	<0.0050
2019 September 10	33	8.17	470	1.6	11	1.0	<0.50	1.1	<5.0	<0.0050
2019 September 17	16	8.28	500	1.7	12	1.2	<0.50	1.4	<5.0	<0.0050
2019 September 24	25	8.28	710	1.9	13	1.3	0.53	1.2	<5.0	<0.0050
2019 October 01	130	8.26	1,900	2.6	12	2.2	1.4	1.2	9.3	<0.0050
2019 October 08	28	8.22	790	1.8	13	1.2	0.58	1.2	<5.0	<0.0050
2019 November 05	11	8.29	210	<1.0	12	1.4	<0.50	3.3	<5.0	<0.0050
2019 December 03	22	8.17	460	<1.0	<10	<1.0	<0.50	3.3	<5.0	<0.0050
2020 January 07	20	8.30	260	0.8	<20	1.4	0.32	3.4	<10	0.007
2020 February 04	33	8.22	798	0.8	8	1.2	0.57	3.0	4.0	0.008
2020 March 17	14	8.16	350	<1.0	<10	<1.0	<0.50	2.5	<5.0	<0.0050
2020 April 21	13	8.17	410	<1.0	13	<1.0	<0.50	2.1	<5.0	<0.0050
2020 May 19	56	8.19	230	<1.0	13	<1.0	<0.50	2.8	<5.0	<0.0050
2020 June 02	14	8.14	220	1.1	<10	1.2	<0.50	2.0	<5.0	<0.0050
2020 July 14	44	8.13	1,720	3.3	16	2.6	1.04	2.8	9.0	0.006
2020 August 11	15	8.19	570	3.2	21	1.6	0.45	2.7	7.0	0.01
2020 September 01	24	8.17	621	3.8	17	1.5	0.46	2.4	7.0	0.008
2020 October 13	7	8.31	304	2.4	18	1.1	0.133	2.3	4.0	0.008
2020 November 03	5	8.09	284	1.5	60	0.9	0.23	3.1	4.0	0.01
2020 December 15	4	8.2	95	1.5	13	1.0	0.293	5.7	2.0	<0.0050

Notes:

1. Ontario Ministry of the Environment and Energy Provincial Water Quality Objectives (1994)
2. Canadian Council of Ministers of the Environment - Protection of Fresh Water Aquatic Life (Long Term)
3. NA refers to "No Value" for selected criteria

Legend:

- Bold** Exceedance of PWQO criteria
- Bold and Underlined** Exceedance of CCME criteria
- Shaded White Text** Exceedance of PWQO and CCME criteria

Tableau - 6 : Surveillance de la qualité de l'air – Station météorologique de l'IGLTD-PH (2015-2020)

	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	PM _{2.5}	TSP										
	(µg/m ³)											
Observations	77	77	205	209	194	196	252	248	240	237	171	169
Geometric Mean	6	14	6	21	6	22	8	23	5	16	5	18
Arithmetic Mean	10	24	7	26	7	27	10	29	5	19	8	22
Median	6	13	6	23	7	22	9	25	4	17	6	19
98 th Percentile	28	-	27	-	25	-	20	-	18	-	20 ¹	-
Maximum	46	56	28	95	20	116	50	104	17	158	21	85
Exceedances (%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.4%	0%	0%

Note:

¹98th Percentile for PM_{2.5} averaged over 3 years (2018, 2019, 2020).

TSP values are compared to Overriding Limit of 120 µg/m³ as defined in the PHAI Dust Management and Requirements Plan and AAQC.

PM_{2.5} 98th percentile is compared to the 2000 Canadian Air Quality Standards for Fine Particulate Matter value of 30 µg/m³ and the proposed 2020 value of 27 µg/m³.

Tableau B-7 : Surveillance de la qualité de l'air– nord-ouest de l'IGLTD-PH (2015-2020)

	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	PM _{2.5}	TSP										
	(µg/m ³)											
Observations	76	77	207	207	194	192	248	255	240	240	166	158
Geometric Mean	6	14	6	22	6	18	9	26	4	21	6	21
Arithmetic Mean	10	17	8	25	7	21	10	30	5	24	8	25
Median	5	13	7	23	7	18	9	26	4	19	6	22
98 th Percentile	29	-	28	-	24	-	19	-	18	-	19 ¹	-
Maximum	63	51	24	79	18	73	28	150	17	96	21	179
Exceedances (%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.4%	0%	0%	0%	0.63%

Note:

¹98th Percentile for PM_{2.5} averaged over 3 years (2018, 2019, 2020).

TSP values are compared to Overriding Limit of 120 µg/m³ as defined in the PHAI Dust Management and Requirements Plan and AAQC.

PM_{2.5} 98th percentile is compared to the 2000 Canadian Air Quality Standards for Fine Particulate Matter value of 30 µg/m³ and the proposed 2020 value of 27 µg/m³.

Tableau B-8 : Surveillance de la qualité de l'air – sud de l'IGLTD-PH (2015-2020)

	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	PM _{2.5}	TSP										
	(µg/m ³)											
Observations	74	77	205	205	196	194	259	253	240	240	136	169
Geometric Mean	6	14	6	16	6	14	9	20	5	14	6	15
Arithmetic Mean	9	17	8	19	7	16	10	23	5	17	8	18
Median	6	13	7	16	6	16	10	20	4	14	8	17
98 th Percentile	27	-	25	-	22	-	19	-	19	-	19 ¹	-
Maximum	48	51	25	85	31	53	37	162	22	85	22	73
Exceedances (%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0.4%	0%	0%	0%	0%

Note:

¹98th Percentile for PM_{2.5} averaged over 3 years (2018, 2019, 2020).

TSP values are compared to Overriding Limit of 120 µg/m³ as defined in the PHAI Dust Management and Requirements Plan and AAQC.

PM_{2.5} 98th percentile is compared to the 2000 Canadian Air Quality Standards for Fine Particulate Matter value of 30 µg/m³ and the proposed 2020 value of 27 µg/m³.

**Tableau B-9 : Surveillance de la qualité de l'air – Itinéraire de transport, 192, chemin Toronto Road
 (2015-2020)**

	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	PM _{2.5}	TSP										
	(µg/m ³)											
Observations	76	77	208	107	196	130	256	256	237	242	170	166
Geometric Mean	7	17	6	27	6	20	8	26	4	18	5	19
Arithmetic Mean	11	23	8	33	7	22	9	30	4	21	8	21
Median	7	17	7	27	6	20	9	28	3	18	6	21
98 th Percentile	-	-	-	-	27	-	18	-	17	-	19 ¹	-
Maximum	38	69	24	151	18	57	23	119	12	75	21	58
Exceedances (%)	0%	0%	0%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Note:

¹98th Percentile for PM_{2.5} averaged over 3 years (2018, 2019, 2020).

TSP values are compared to Overriding Limit of 120 µg/m³ as defined in the PHAI Dust Management and Requirements Plan and AAQC.

PM_{2.5} 98th percentile is compared to the 2000 Canadian Air Quality Standards for Fine Particulate Matter value of 30 µg/m³ and the proposed 2020 value of 27 µg/m³.

Tableau B-10 : Concentrations de métaux et de radionucléides dans les particules totales en suspension – Station météorologique de l’IGLTD-PH (2015-2020)

					Weather Station							
					2015		2016	2017	2018	2019	2020	
Number of Samples Analyzed					7	10	45	38	50	51	38	
Analysis	Unit	AAQC	Predicted*	Health Canada Reference Levels*	Pre-Early Works 3A	During Early Works 3A	Average				Average	Maximum
					Total Mercury (Hg)	ng/m ³	-					0.01
Silver	ng/m ³	1000			8	2	4	3	3	4	23	48
Arsenic	ng/m ³	300			1.2	1.5	2.0	3.5	3.7	3.8	3.1	6.0
Barium	ng/m ³	10000			4	8	10	9	9	8	5	11
Beryllium	ng/m ³	10			0.01	0.00	0.13	0.58	0.58	0.55	0.03	0.06
Boron	ng/m ³	120000			11	11	9	4	4	4	12	24
Cadmium	ng/m ³	25			0.1	0.1	0.4	1.2	1.2	1.1	0.3	0.6
Cobalt	ng/m ³	100			0.1	0.1	0.5	1.2	1.6	1.5	0.3	0.6
Copper	ng/m ³	50000			5	10	17	10	13	13	13	50
Molybdenum	ng/m ³	120000			1.0	0.4	0.9	1.8	1.8	1.9	2.8	6.0
Nickel	ng/m ³	200			1	1	2	2	2	2	1	2
Lead	ng/m ³	500			3	3	3	3	3	3	3	8
Antimony	ng/m ³	25000			3	2	3	6	6	6	7	18
Selenium	ng/m ³	10000			3	1	2	6	6	6	4	18
Uranium	ng/m ³	300	1.8	4070	1.6	0.3	0.8	0.3	0.3	0.5	3.0	6.0
Vanadium	ng/m ³	2000			0.4	0.4	1.2	2.9	2.9	2.8	0.4	1.2
Zinc	ng/m ³	12000			18	26	25	20	24	22	24	126
Lead-210	Bq/m ³	-			0.0007	0.0006	0.1275	0.0005	0.0009	0.0009	0.0007	0.0019
Radium-226	Bq/m ³	-	0.000049	0.05	0.000024	0.000025	0.000033	0.000058	0.000060	0.000072	0.000030	0.000060
Thorium-230	Bq/m ³	-	0.00042	0.01	0.00006	0.00006	0.00011	0.00029	0.00030	0.00029	0.00006	0.00012
Thorium-232	Bq/m ³	-	0.000057	0.006	0.000056	0.000056	0.000106	0.000289	0.000289	0.000278	0.000059	0.000120
Thorium, natural	Bq/m ³	-									0.00012	0.00024
Uranium, natural (calc)	Bq/m ³	-									0.000004	0.000031

Note:

AAQC = Ambient Air Quality Criteria

*Predicted values and Health Canada reference levels obtained from Port Hope Screening Report (Table 12.1)

Bold values indicate an exceedance of the predicted values.

Tableau B-11 : Concentrations de métaux et de radionucléides dans les particules totales en suspension – Nord de l’IGLTD-PH (2015-2020)

					Welcome Northwest							
					2015		2016	2017	2018	2019	2020	
Number of Samples Analyzed					7	10	45	38	51	51	34	
Analysis	Unit	AAQC	Predicted*	Health Canada Reference Levels*	Pre-Early Works 3A	During Early Works 3A	Average				Average	Maximum
					Total Mercury (Hg)	ng/m ³	-					0.01
Silver	ng/m ³	1000			8	2	2	3	3	4	22	24
Arsenic	ng/m ³	300			1.3	1.7	1.6	3.4	4.2	3.4	3.1	8.6
Barium	ng/m ³	10000			10	20	19	17	20	26	11	36
Beryllium	ng/m ³	10			0.01	0.01	0.14	0.56	0.56	0.54	0.03	0.03
Boron	ng/m ³	120000			11	11	10	4	3	4	11	12
Cadmium	ng/m ³	25			0.2	0.2	0.4	1.1	1.1	1.2	0.3	1.3
Cobalt	ng/m ³	100			0.1	0.1	0.3	1.1	2.5	1.1	0.4	4.1
Copper	ng/m ³	50000			6	12	12	9	11	12	11	31
Molybdenum	ng/m ³	120000			1.4	0.8	0.9	1.7	1.7	1.8	2.8	3.0
Nickel	ng/m ³	200			1	1	1	2	3	2	1	5
Lead	ng/m ³	500			2	4	3	3	3	2	3	7
Antimony	ng/m ³	25000			3	3	3	6	6	6	8	29
Selenium	ng/m ³	10000			2	2	2	6	6	6	4	12
Uranium	ng/m ³	300	1.8	4070	1.0	0.6	0.3	0.3	0.3	0.4	3.0	6.3
Vanadium	ng/m ³	2000			0.5	0.5	1.0	2.8	2.8	2.7	0.4	1.9
Zinc	ng/m ³	12000			17	31	29	22	26	26	23	61
Lead-210	Bq/m ³	-			0.0006	0.0006	0.0004	0.0006	0.0009	0.0007	0.0006	0.0019
Radium-226	Bq/m ³	-	0.000049	0.05	0.000024	0.000025	0.000040	0.000056	0.000059	0.000060	0.000030	0.000057
Thorium-230	Bq/m ³	-	0.00042	0.01	0.00006	0.00007	0.00011	0.00028	0.00030	0.00027	0.00006	0.00029
Thorium-232	Bq/m ³	-	0.000057	0.006	0.000056	0.000057	0.000108	0.000281	0.000281	0.000274	0.000056	0.000060
Thorium, natural	Bq/m ³	-									0.00011	0.00012
Uranium, natural (calc)	Bq/m ³	-									0.000003	0.000032

Note:

AAQC = Ambient Air Quality Criteria

*Predicted values and Health Canada reference levels obtained from Port Hope Screening Report (Table 12.1)

Bold values indicate an exceedance of the predicted values.

Tableau B-12 : Concentrations de métaux et de radionucléides dans les particules totales en suspension – Sud de l’IGLTD-PH (2015-2020)

					Welcome South							
					2015		2016	2017	2018	2019	2020	
Number of Samples Analyzed					7	10	45	38	50	51	38	
Analysis	Unit	AAQC	Predicted*	Health Canada Reference Levels*	Pre-Early Works 3A		During Early Works 3A				Average	Maximum
					Average							
Total Mercury (Hg)	ng/m ³	-					0.01	0.01	0.01	0.08	0.87	1.21
Silver	ng/m ³	1000			8	2	2	3	3	4	21	24
Arsenic	ng/m ³	300			1.1	0.8	1.6	3.4	3.8	3.4	3.0	6.8
Barium	ng/m ³	10000			3	9	8	6	7	7	5	16
Beryllium	ng/m ³	10			0.01	0.00	0.13	0.57	0.57	0.54	0.03	0.03
Boron	ng/m ³	120000			11	11	9	4	4	4	11	12
Cadmium	ng/m ³	25			0.1	0.1	0.4	1.1	1.1	1.1	0.3	0.3
Cobalt	ng/m ³	100			0.1	0.1	0.4	1.1	1.9	1.1	0.3	0.6
Copper	ng/m ³	50000			4	10	21	8	11	12	12	33
Molybdenum	ng/m ³	120000			1.0	0.5	1.0	1.7	1.7	1.9	3.4	15.8
Nickel	ng/m ³	200			1	1	2	2	2	2	1	2
Lead	ng/m ³	500			3	3	3	3	3	2	3	6
Antimony	ng/m ³	25000			2	1	3	6	6	6	7	17
Selenium	ng/m ³	10000			2	1	2	6	6	6	4	20
Uranium	ng/m ³	300	1.8	4070	1.4	0.3	0.4	0.3	0.3	0.4	2.7	3.0
Vanadium	ng/m ³	2000			0.2	0.4	1.1	2.8	2.8	2.7	0.3	0.8
Zinc	ng/m ³	12000			12	25	29	17	20	19	19	79
Lead-210	Bq/m ³	-			0.0006	0.0005	0.0004	0.0005	0.0009	0.0008	0.0007	0.0018
Radium-226	Bq/m ³	-	0.000049	0.05	0.000026	0.000030	0.000032	0.000057	0.000059	0.000060	0.000028	0.000030
Thorium-230	Bq/m ³	-	0.00042	0.01	0.00006	0.00006	0.00011	0.00028	0.00029	0.00027	0.00006	0.00017
Thorium-232	Bq/m ³	-	0.000057	0.006	0.000056	0.000057	0.000107	0.000283	0.000284	0.000271	0.000056	0.000060
Thorium, natural	Bq/m ³	-									0.00011	0.00012
Uranium, natural (calc)	Bq/m ³	-									0.000002	0.000017

Note:

AAQC = Ambient Air Quality Criteria

*Predicted values and Health Canada reference levels obtained from Port Hope Screening Report (Table 12.1)

Bold values indicate an exceedance of the predicted values.

Tableau B-13 : Concentrations de métaux et de radionucléides dans les particules totales en suspension – 192, chemin Toronto (2015-2020)

					192 Toronto Rd							
					2015		2016	2017	2018	2019	2020	
Number of Samples Analyzed					7	10	45	38	50	51	38	
Analysis	Unit	AAQC	Predicted*	Health Canada Reference Levels*	Pre-Early Works 3A		During Early Works 3A				Average	Maximum
					Average							
Total Mercury (Hg)	ng/m ³	-					0.01	0.01	0.01	0.08	0.87	1.20
Silver	ng/m ³	1000			8	2	2	3	3	4	21	24
Arsenic	ng/m ³	300			1.0	1.6	1.7	3.5	3.4	3.4	2.8	4.2
Barium	ng/m ³	10000			4	9	7	7	9	9	6	11
Beryllium	ng/m ³	10			0.01	0.01	0.15	0.58	0.57	0.54	0.03	0.03
Boron	ng/m ³	120000			11	11	10	4	4	4	11	12
Cadmium	ng/m ³	25			0.1	0.1	0.4	1.2	1.1	1.1	0.3	0.3
Cobalt	ng/m ³	100			0.1	0.1	0.4	1.2	1.1	1.1	0.3	0.3
Copper	ng/m ³	50000			5	12	15	9	10	14	12	26
Molybdenum	ng/m ³	120000			1.0	0.4	0.9	1.8	1.7	1.8	2.9	10.9
Nickel	ng/m ³	200			1	2	1	2	2	2	1	1
Lead	ng/m ³	500			3	4	2	2	2	2	3	6
Antimony	ng/m ³	25000			2	1	3	6	6	6	10	71
Selenium	ng/m ³	10000			2	1	2	6	6	6	4	14
Uranium	ng/m ³	300	1.8	4070	1.1	0.8	0.7	0.3	0.3	0.4	2.8	3.5
Vanadium	ng/m ³	2000			0.4	0.5	1.3	2.9	2.8	2.7	0.3	0.7
Zinc	ng/m ³	12000			16	27	21	19	23	22	23	121
Lead-210	Bq/m ³	-			0.0007	0.0005	0.0004	0.0005	0.0008	0.0008	0.0007	0.0021
Radium-226	Bq/m ³	-	0.000049	0.05	0.000024	0.000033	0.000034	0.000058	0.000057	0.000056	0.000030	0.000114
Thorium-230	Bq/m ³	-	0.00042	0.01	0.00006	0.00006	0.00011	0.00029	0.00028	0.00027	0.00006	0.00011
Thorium-232	Bq/m ³	-	0.000057	0.006	0.000055	0.000057	0.000111	0.000285	0.000283	0.000271	0.000056	0.000060
Thorium, natural	Bq/m ³	-									0.00011	0.00016
Uranium, natural (calc)	Bq/m ³	-									0.000003	0.000039

Note:

AAQC = Ambient Air Quality Criteria

*Predicted values and Health Canada reference levels obtained from Port Hope Screening Report (Table 12.1)

Bold values indicate an exceedance of the predicted values.

Tableau B-14 : Surveillance de la qualité de l’air – Site de regroupement du prolongement de la rue Pine, Cavan Candies (2020)

	2020	
	PM _{2.5}	TSP
	(µg/m ³)	(µg/m ³)
Observations	36	36
Geometric Mean	3	9
Arithmetic Mean	4	11
Median	3	10
98 th Percentile	10 ¹	-
Maximum	11	22
Exceedances (%)	0%	0%

Note:

¹98th Percentile for PM_{2.5} averaged over 1 year (2020).

TSP values are compared to Overriding Limit of 120 µg/m³ as defined in the PHAI Dust Management and Requirements Plan and AAQC.

PM_{2.5} 98th percentile is compared to the 2000 Canadian Air Quality Standards for Fine Particulate Matter value of 30 µg/m³ and the proposed 2020 value of 27 µg/m³.

Tableau B-15 : Surveillance de la qualité de l’air – Site de regroupement du prolongement de la rue Pine, complexe sportif Jack Burger

	2020	
	PM _{2.5}	TSP
	(µg/m ³)	(µg/m ³)
Observations	36	35
Geometric Mean	2	10
Arithmetic Mean	3	12
Median	2	11
98 th Percentile	10 ¹	-
Maximum	13	45
Exceedances (%)	0%	0%

Note:

¹98th Percentile for PM_{2.5} averaged over 1 year (2020).

TSP values are compared to Overriding Limit of 120 µg/m³ as defined in the PHAI Dust Management and Requirements Plan and AAQC.

PM_{2.5} 98th percentile is compared to the 2000 Canadian Air Quality Standards for Fine Particulate Matter value of 30 µg/m³ and the proposed 2020 value of 27 µg/m³.

Tableau B-16 : Surveillance de la qualité de l'air – Site de regroupement du prolongement de la rue Pine, École secondaire de Port Hope (2020)

	2020	
	PM _{2.5}	TSP
	(µg/m ³)	(µg/m ³)
Observations	36	34
Geometric Mean	3	9
Arithmetic Mean	4	11
Median	2	9
98 th Percentile	12 ¹	-
Maximum	13	26
Exceedances (%)	0%	0%

Note:

¹98th Percentile for PM_{2.5} averaged over 1 year (2020).

TSP values are compared to Overriding Limit of 120 µg/m³ as defined in the PHAI Dust Management and Requirements Plan and AAQC.

PM_{2.5} 98th percentile is compared to the 2000 Canadian Air Quality Standards for Fine Particulate Matter value of 30 µg/m³ and the proposed 2020 value of 27 µg/m³.

Tableau B-17 : Concentrations de métaux et de radionucléides dans les particules totales en suspension – Site de regroupement du prolongement de la rue Pine, Cavan Candies (2020)

					Cavan Candies	
					2020	
Number of Samples Analyzed					9	
Analysis	Unit	AAQC	Predicted*	Health Canada Reference Levels*	Average	Maximum
Total Mercury (Hg)	ng/m ³	-			1.14	1.21
Silver	ng/m ³	1000			23	24
Arsenic	ng/m ³	300			2.8	3.0
Barium	ng/m ³	10000			4	10
Beryllium	ng/m ³	10			0.03	0.03
Boron	ng/m ³	120000			11	12
Cadmium	ng/m ³	25			0.3	0.3
Cobalt	ng/m ³	100			0.3	0.3
Copper	ng/m ³	50000			4	7
Molybdenum	ng/m ³	120000			4.1	13.2
Nickel	ng/m ³	200			1	1
Lead	ng/m ³	500			3	4
Antimony	ng/m ³	25000			11	27
Selenium	ng/m ³	10000			3	3
Uranium	ng/m ³	300	1.8	4070	3.0	3.8
Vanadium	ng/m ³	2000			0.3	0.5
Zinc	ng/m ³	12000			12	19
Lead-210	Bq/m ³	-			0.0008	0.0017
Radium-226	Bq/m ³	-	0.000049	0.05	0.000028	0.000030
Thorium-230	Bq/m ³	-	0.00042	0.01	0.00006	0.00006
Thorium-232	Bq/m ³	-	0.000057	0.006	0.000057	0.000060
Thorium, natural	Bq/m ³	-			0.00011	0.00012
Uranium, natural (calc)	Bq/m ³	-			0.000001	0.000005

Note:

AAQC = Ambient Air Quality Criteria

*Predicted values and Health Canada reference levels obtained from Port Hope Screening Report (Table 12.1)

Bold values indicate an exceedance of the predicted values.

Tableau B-18 : Concentrations de métaux et de radionucléides dans les particules totales en suspension – Site de regroupement du prolongement de la rue Pine, complexe sportif Jack Burger (2020)

					Jack Burger Sports Complex		
					2018	2020	
Number of Samples Analyzed					15	9	
Analysis	Unit	AAQC	Predicted*	Health Canada Reference Levels*	Average	Average	Maximum
Total Mercury (Hg)	ng/m ³	-			0.01	1.14	1.21
Silver	ng/m ³	1000			3	23	24
Arsenic	ng/m ³	300			3.3	2.8	3.0
Barium	ng/m ³	10000			5	3	5
Beryllium	ng/m ³	10			0.55	0.03	0.03
Boron	ng/m ³	120000			3	11	12
Cadmium	ng/m ³	25			1.1	0.3	0.3
Cobalt	ng/m ³	100			1.1	0.3	0.3
Copper	ng/m ³	50000			5	3	4
Molybdenum	ng/m ³	120000			1.7	2.9	3.5
Nickel	ng/m ³	200			2	1	1
Lead	ng/m ³	500			2	3	3
Antimony	ng/m ³	25000			6	11	18
Selenium	ng/m ³	10000			6	3	3
Uranium	ng/m ³	300	1.8	4070	0.3	2.8	3.0
Vanadium	ng/m ³	2000			2.8	0.3	0.5
Zinc	ng/m ³	12000			15	12	17
Lead-210	Bq/m ³	-			0.0008	0.0009	0.0017
Radium-226	Bq/m ³	-	0.000049	0.05	0.000055	0.000028	0.000030
Thorium-230	Bq/m ³	-	0.00042	0.01	0.00028	0.00006	0.00006
Thorium-232	Bq/m ³	-	0.000057	0.006	0.000277	0.000057	0.000061
Thorium, natural	Bq/m ³	-			-	0.00011	0.00012
Uranium, natural (calc)	Bq/m ³	-			-	0.000001	0.000002

Note:

AAQC = Ambient Air Quality Criteria

*Predicted values and Health Canada reference levels obtained from Port Hope Screening Report (Table 12.1)

Bold values indicate an exceedance of the predicted values.

Tableau B-19 : Concentrations de métaux et de radionucléides dans les particules totales en suspension – Site de regroupement du prolongement de la rue Pine, École secondaire de Port Hope (2020)

					Port Hope High School		
					2018	2020	
Number of Samples Analyzed					20	9	
Analysis	Unit	AAQC	Predicted*	Health Canada Reference Levels*	Average	Average	Maximum
Total Mercury (Hg)	ng/m ³	-			0.01	1.14	1.20
Silver	ng/m ³	1000			3	23	24
Arsenic	ng/m ³	300			3.4	2.9	3.0
Barium	ng/m ³	10000			6	3	4
Beryllium	ng/m ³	10			0.56	0.03	0.03
Boron	ng/m ³	120000			3	11	12
Cadmium	ng/m ³	25			1.1	0.3	0.3
Cobalt	ng/m ³	100			1.1	0.3	0.3
Copper	ng/m ³	50000			6	9	15
Molybdenum	ng/m ³	120000			1.7	2.9	3.0
Nickel	ng/m ³	200			2	1	1
Lead	ng/m ³	500			2	3	4
Antimony	ng/m ³	25000			6	10	17
Selenium	ng/m ³	10000			6	3	3
Uranium	ng/m ³	300	1.8	4070	0.3	3.0	4.0
Vanadium	ng/m ³	2000			2.8	0.3	0.4
Zinc	ng/m ³	12000			16	14	23
Lead-210	Bq/m ³	-			0.0009	0.0007	0.0015
Radium-226	Bq/m ³	-	0.000049	0.05	0.000056	0.000029	0.000030
Thorium-230	Bq/m ³	-	0.00042	0.01	0.00028	0.00006	0.00006
Thorium-232	Bq/m ³	-	0.000057	0.006	0.000282	0.000057	0.000060
Thorium, natural	Bq/m ³	-			-	0.00011	0.00012
Uranium, natural (calc)	Bq/m ³	-			-	0.000001	0.000006

Note:

AAQC = Ambient Air Quality Criteria

*Predicted values and Health Canada reference levels obtained from Port Hope Screening Report (Table 12.1)

Bold values indicate an exceedance of the predicted values.

Tableau B-20 : Surveillance des niveaux de bruit – IGLTD-PH (2015-2020)

Monitoring Location	2015 Average L _{eq} (dBA) Pre-Early Works 3a			2016 Average L _{eq} (dBA) During Early Works 3a/Early Works 1			2017 Average L _{eq} (dBA) During Early Works 1			2018 Average L _{eq} (dBA)			2019 Average L _{eq} (dBA)			2020 Average L _{eq} (dBA)		
	Day (07:00-19:00)	Evening (19:00-23:00)	Night (23:00-07:00)	Day (07:00-19:00)	Evening (19:00-23:00)	Night (23:00-07:00)	Day (07:00-19:00)	Evening (19:00-23:00)	Night (23:00-07:00)	Day (07:00-19:00)	Evening (19:00-23:00)	Night (23:00-07:00)	Day (07:00-19:00)	Evening (19:00-23:00)	Night (23:00-07:00)	Day (07:00-19:00)	Evening (19:00-23:00)	Night (23:00-07:00)
192 Toronto Rd	63	61	59	66	62	61	67	63	61	66	63	60	67	62	61	65	62	59
NW WWMF, Brand Rd	66	67	64	---	---	---	66	67	64	66	66	64	66	66	64	65	66	63
South WWMF	52	53	52	62	54	52	54	54	53	58	55	53	58	54	51	53	52	49
SW WWMF, Brand Rd	56	55	53	57	57	55	58	55	55	58	56	55	56	57	55	56	58	55
Weather Station	54	54	52	63	55	53	63	54	54	65	56	55	62	55	56	57	52	50
Welcome North	62	61	58	62	62	61	67	67	65	67	67	65	66	65	63	64	65	63
SE Corner WWMF	---	---	---	54	54	52	59	56	52	56	55	53	58	56	55	56	52	52

Note:

--- = Data not available

Noise monitoring results are compared to:

1. 12 dBA difference from Baseline (2015) monitoring results

2. 70 dB over a 24 hour period as per the World Health Organization's *Guideline for Community Noise*, 1999

**Tableau B-21 : Surveillance des niveaux de bruit – Itinéraires de transport du sud, du nord et du centre
 (2018-2020)**

Central Transportation Route	Yearly Average Hourly Measurements Leq (dBA)		March Hourly Measurements Leq (dBA)	June Hourly Measurements Leq (dBA)	August Hourly Measurements Leq (dBA)	December Hourly Measurements Leq (dBA)	Yearly Average
	2018	2019	2020				
	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	
Monitoring Location							
C-TR-N-001	61	64	--	--	--	62	62
C-TR-N-002	69	71	--	--	--	69	69

-- Data not available

North Transportation Route	Yearly Average Hourly Measurements Leq (dBA)		February Hourly Measurements Leq (dBA)	June Hourly Measurements Leq (dBA)	September Hourly Measurements Leq (dBA)	December Hourly Measurements Leq (dBA)	Yearly Average
	2018	2019	2020				
	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	
Monitoring Location							
N-TR-N-001	63	61	62	--	62	62	62
N-TR-N-002	62	61	59	--	68	68	65

-- Data not available

South Transportation Route	Yearly Average Hourly Measurements Leq (dBA)		February Hourly Measurements Leq (dBA)	June Hourly Measurements Leq (dBA)	August Hourly Measurements Leq (dBA)	December Hourly Measurements Leq (dBA)	Yearly Average
	2018	2019	2020				
	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	Day (07:00-19:00)	
Monitoring Location							
S-TR-N-001	70	70	70	--	69	71	70
S-TR-N-002	69	70	70	--	70	70	70
S-TR-N-003	68	68	70	--	67	68	68
S-TR-N-004	63	65	--	--	66	64	65
S-TR-N-005	61	60	61	--	60	61	61

-- Data not available

Tableau B-22 : Eaux souterraines - IGLTD-PH (2015-2020)

Well ID	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
	Average					Min	Max	Average
	(mASL)							
WC-IW93-22	123.97	123.44	123.94	123.81	123.74	123.31	123.76	123.47
WC-MW1-02	127.45	127.37	127.87	128.57	Well Damaged			
WC-MW1-03	148.11	148.14	148.26	148.30	148.48	147.64	148.50	148.16
WC-MW2-02	116.17	Well Not Found						
WC-MW3A-02 ¹	--	--	--	--	--	--	--	--
WC-MW3A-11R	--	--	--	--	--	--	--	--
WC-MW3B-02	124.01	129.48	129.57	129.66	130.93	130.41	131.08	130.72
WC-MW3C-02	135.30	135.34	135.52	135.98	136.15	134.99	136.54	135.81
WC-MW3D-02	136.42	136.39	136.53	136.91	136.85	135.87	137.56	136.86
WC-MW4A-02	127.48	127.29	127.03	127.15	127.09	126.48	127.08	126.87
WC-MW4B-02	127.26	127.09	127.18	127.25	127.17	126.54	127.25	126.92
WC-OW1-75	148.45	Well Decommissioned						
WC-OW1-87	116.73	116.45	116.80	116.67	116.57	115.85	117.23	116.42
WC-OW2-75	134.23	133.60	134.86	Well Decommissioned				
WC-OW2A-75	120.23	119.87	120.23	Well Decommissioned				
WC-OW2A-19 ²	--				120.14	119.07	120.66	119.76
WC-OW2-87	119.92	119.46	119.63	Well Decommissioned				
WC-OW2-19 ³	--				120.02	119.81	121.27	120.38
WC-OW3-79	119.29	119.18	119.47	119.50	119.31	116.23	117.43	116.73
WC-OW3-87	117.03	116.77	117.08	117.01	117.00	118.36	119.18	118.76
WC-OW4-79	119.03	118.78	119.16	119.14	119.20	119.68	121.19	120.23
WC-OW5-79	120.23	119.91	119.68	Well Decommissioned				
WC-OW5-19 ⁴	--				120.22	119.68	121.19	120.23
WC-OW9-75	Well Damaged			Well Decommissioned				
LTWMF-MW-06 ⁵	--	--	148.40	148.58	148.30	147.77	148.35	148.06
WC-OW10-75	140.45	139.92	140.33	140.56	140.30	139.24	141.23	140.14
WC-OW12-75	133.64	133.18	133.45	Well Decommissioned				
WC-OW18-76	136.14	136.14	136.39	Well Decommissioned				
WC-OW25-76	118.80	118.42	118.75	118.74	118.76	118.28	118.84	118.66
WC-OW27-76	120.71	120.28	120.80	120.58	120.83	120.20	121.07	120.71
WC-OW28-76	120.39	119.73	120.66	120.51	120.55	119.88	120.68	120.36
WC-OW33-76	123.88	123.59	123.87	124.04	123.81	123.31	124.03	123.54

Note:

mASL – meters above sea level

- = Data not available

¹ WC-MW3A-11R was installed in 2011 to replace WC-MW3A-02

² WC-OW2A-19 was installed in 2019 to replace WC-OW2A-75

³ WC-OW2-19 was installed in 2019 to replace WC-OW2-87

⁴ WC-OW5-19 was installed in 2019 to replace WC-OW5-79

⁵ LTWMF-MW-06 was installed in 2017 to replace WC-OW9-75

Tableau B-23 : Programme de surveillance des puits sentinelles - IGLTD-PH (2018-2020)

Arsenic (dissolved) PWQO Trigger Level 50 (µg/L)					
Well ID	2018	2019	2020		
	Average		Sample Dates	Average	
WC-IW93-22	1.4	1.3	2020-06-02 2.0	2020-11-26 1.0	1.5
WC-OW1-87	<1.0	<1.0	2020-06-03 0.8	2020-11-18 0.8	0.8
WC-OW2-75	WELL DECOMMISSIONED	--			
WC-OW2A-75	WELL DECOMMISSIONED	--			
WC-OW2A-19 ¹		1.4	2020-06-02 0.6	2020-11-19 0.5	0.6
WC-OW2-87	WELL DECOMMISSIONED	--			
WC-OW2-19 ²		<1.0	2020-06-02 1.5	2020-11-12 1.5	1.5
WC-OW3-79	3.1	3.2	2020-06-05 3.8	2020-11-20 3.7	3.8
WC-OW3-87	4.5	4.2	2020-06-03 5.3	2020-11-18 4.8	5.1
WC-OW4-79	1.1	<1.0	2020-06-02 0.5	2020-11-26 0.8	0.7
WC-OW5-79	WELL DECOMMISSIONED	--			
WC-OW5-19 ³		2.8	2020-06-10 3.4	2020-11-19 3.3	3.4
WC-OW25-76	<1.0	<1.0	2020-06-02 0.8	2020-11-26 0.7	0.8
WC-OW27-76	<1.0	<1.0	2020-06-02 0.4	2020-11-26 0.3	0.4
WC-OW28-76	<1.0	<1.0	2020-06-02 0.7	2020-11-26 0.5	0.6
WC-OW33-76	<1.0	<1.0	2020-06-24 1.7	2020-11-26 0.7	1.2

PWQO Trigger Level based on 50% of the Provincial Water Quality Objective of 100 µg/L for arsenic
 Waste Nuclear Substance Licence, Port Hope Long-Term Low-Level Radioactive Waste Management Project

¹ WC-OW2A-19 w as installed in 2019 to replace WC-OW2A-75

² WC-OW2-19 w as installed in 2019 to replace WC-OW2-87

³ WC-OW5-19 w as installed in 2019 to replace WC-OW5-79

Tableau B-24 : Niveaux des eaux souterraines (2018-2020)

Well ID	2018	2019	2020		
	Average		Min	Max	Average
	(mASL)				
PH-02-01	104.08	104.20	103.98	104.29	104.13
PH-02-02	104.07	104.29	103.98	104.27	104.11
PH-02-03	104.08	105.58	103.97	104.25	104.11
PH-90-3-I	110.16	110.00	110.13	110.21	110.19
PH-90-3-II	--	119.54	119.54	120.93	120.19
PH-90-4-W	107.29	107.67	107.63	107.92	107.77
PH-90-4-I	106.38	106.38	106.23	106.77	106.43
PH-90-4-II	107.27	--	--	--	--
PH-90-4-III	115.58	115.50	115.34	115.63	115.47
PH-90-6-I	107.36	111.34	107.15	107.48	107.30
PH-90-6-II	114.16	114.70	107.59	116.26	109.94
PH-90-6-III	115.92	116.25	115.48	116.13	115.88
PH-90-7-I	--	105.01	105.01	105.01	105.01
PH-90-7-II	105.42	105.48	105.22	105.59	105.36
PH-90-7-III	112.49	112.79	112.28	112.88	112.57
PH-90-8-I	104.03	104.07	103.82	104.16	103.99
PH-90-8-II	104.08	104.15	103.81	104.25	104.09
PH-90-9-I	Well Not Found				
PH-90-9-II	--	94.77	90.40	90.40	90.40
PH-90-9-III	95.18	96.85	94.75	97.37	96.18
PH-93-3-I	--	106.09	106.04	106.32	106.21
PH-93-3-II	105.98	106.09	105.79	106.32	106.06
PH-93-3-III	112.46	112.58	112.12	112.90	112.50
PH-93-6-I	--	--	--	--	--
PH-93-6-II	--	--	--	--	--
PH-93-6-III	--	--	--	--	--
PH-93-9-I	--	--	--	--	--
PH-93-9-II	--	--	--	--	--
PH-93-10-I	105.39	105.50	105.19	105.72	105.48
PH-93-10-II	105.44	105.50	105.20	105.74	105.49
PH-93-10-IIIA	--	109.80	110.08	110.08	110.08
PH-93-10-IIIB	--	110.15	109.92	110.47	110.19
PH-93-12-I	Well Not Found				
PH-93-12-II	--	--	--	--	--
PH-93-12-III	Well Not Found				
PH-95-I	105.37	105.53	105.21	105.72	105.49
PH-95-7	--	--	--	--	--
PH-95-17-I	106.04	106.13	105.79	106.35	106.09
PH-95-17-II	112.91	113.00	112.66	113.34	113.00
PH-95-18	106.11	106.16	106.07	106.40	106.22
PH-M-19	100.17	100.17	100.15	100.18	100.16

Note:

mASL – meters above sea level
 -- = Data not available

Tableau B-25 : Surveillance du sol - IGLTD-PH – Emplacement 1 (UTEU-PH-SS-01), 2015 – 2020

Parameter	Units	PH-WWMF-SS-01					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Water Soluble Boron	µg/g	- ¹	- ¹	0.50	0.51	0.54	< 0.50
Mercury	µg/g	< 0.05	< 0.05	0.067	< 0.05	< 0.05	0.06
Silver	µg/g	1.20	0.98	< 0.40	0.22	0.25	0.47
Arsenic	µg/g	4.3	3.5	5.7	4.0	4.1	4.8
Barium	µg/g	50	54	52	48	53	66
Beryllium	µg/g	0.35	0.39	0.43	0.37	0.45	0.40
Boron	µg/g	5.0	6.0	< 5.0	5.6	6.4	5.0
Cadmium	µg/g	0.92	0.84	0.34	0.35	0.31	0.49
Cobalt	µg/g	5.4	5.2	8.8	6.0	6.7	8.2
Copper	µg/g	9.2	9.4	13	11	11	18
Molybdenum	µg/g	0.40	0.40	< 0.50	0.53	< 0.50	0.60
Nickel	µg/g	7.9	8.2	11	8.3	9.1	12
Lead	µg/g	18	18	20	20	20	23
Selenium	µg/g	< 0.70	< 0.70	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.70
Antimony	µg/g	< 0.80	< 0.80	0.24	0.22	< 0.20	< 0.80
Uranium	µg/g	2.4	2.1	3.1	2.4	3.4	4.1
Vanadium	µg/g	15	17	22	22	27	23
Zinc	µg/g	58	380	75	510	310	80
Radionuclides							
Lead-210	Bq/g	0.07	0.04	0.10	0.14	0.10	0.40
Radium-226	Bq/g	0.08	0.10	< 0.10	< 0.05	0.06	0.10
Thorium-230	Bq/g	0.08	< 0.02	< 0.50	< 0.40	< 0.40	< 0.40
Thorium-232	Bq/g	- ¹	- ¹	< 0.30	< 0.04	< 0.30	0.019

¹ Analysis not included in laboratory contract.

²Predicted values obtained from the Port Hope Screening Report:

Thorium-230 Mean Predicted Concentration = 0.0977 Bq/g

Thorium-230 Maximum Predicted Concentration = 0.1419 Bq/g

Arsenic Maximum Predicted Concentration = 4.7 µg/g

Cobalt Maximum Predicted Concentration = 6.67 µg/g

Tableau B-26 : Surveillance du sol - IGLTD-PH – Emplacement 2 (UTEU-PH-SS-02), 2015 – 2020

Parameter	Units	PH-WWMF-SS-02					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Water Soluble Boron	µg/g	- ¹	- ¹	0.75	0.69	0.70	< 0.50
Mercury	µg/g	< 0.05	0.06	0.052	< 0.05	< 0.05	0.05
Silver	µg/g	0.08	0.29	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.15
Arsenic	µg/g	3.1	2.6	2.4	3.3	3.8	3.5
Barium	µg/g	42	41	30	36	39	40
Beryllium	µg/g	0.31	0.29	0.25	0.29	0.32	0.26
Boron	µg/g	4.0	3.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	3.0
Cadmium	µg/g	0.28	0.35	0.20	0.27	0.22	0.26
Cobalt	µg/g	4.0	3.4	3.4	4.1	4.8	4.9
Copper	µg/g	5.9	6.1	5.3	6.7	7.5	8
Molybdenum	µg/g	0.30	0.30	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.30
Nickel	µg/g	5.7	5.4	5.2	6.0	6.8	7
Lead	µg/g	20	19	14	17	16	17
Selenium	µg/g	< 0.70	< 0.70	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.70
Antimony	µg/g	< 0.80	< 0.80	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.80
Uranium	µg/g	0.9	2.2	0.9	1.2	1.3	1.4
Vanadium	µg/g	16	15	18	20	24	19
Zinc	µg/g	35	47	37	38	44	44
Radionuclides							
Lead-210	Bq/g	0.06	0.08	< 0.05	0.06	0.08	0.08
Radium-226	Bq/g	0.07	0.06	< 0.10	< 0.05	< 0.05	0.13
Thorium-230	Bq/g	0.03	0.03	< 0.50	< 0.40	< 0.40	< 0.08
Thorium-232	Bq/g	- ¹	- ¹	< 0.30	< 0.04	< 0.30	0.012

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Predicted values obtained from the Port Hope Screening Report:

Thorium-230 Mean Predicted Concentration = 0.0977 Bq/g

Thorium-230 Maximum Predicted Concentration = 0.1419 Bq/g

Arsenic Maximum Predicted Concentration = 4.7 µg/g

Cobalt Maximum Predicted Concentration = 6.67 µg/g

Tableau B-27 : Surveillance du sol - IGLTD-PH – Emplacement 3 (UTEU-PH-SS-03), 2015 – 2020

Parameter	Units	PH-WWMF-SS-03					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Water Soluble Boron	µg/g	- ¹	- ¹	0.42	0.57	0.59	< 0.50
Mercury	µg/g	< 0.05	< 0.05	0.064	0.05	< 0.05	< 0.05
Silver	µg/g	0.06	0.07	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.08
Arsenic	µg/g	3.0	2.9	3.2	3.5	3.8	3.4
Barium	µg/g	96	95	87	110	98	100
Beryllium	µg/g	0.49	0.50	0.54	0.57	0.56	0.50
Boron	µg/g	4.0	5.0	< 5.0	6.6	7.3	5.0
Cadmium	µg/g	0.24	0.23	0.20	0.22	0.23	0.28
Cobalt	µg/g	5.8	5.8	6.1	7.1	6.5	7.5
Copper	µg/g	11	11	11	13	13	14
Molybdenum	µg/g	0.30	0.40	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.40
Nickel	µg/g	10	11	12	13	13	14
Lead	µg/g	12	11	11	13	13	12
Selenium	µg/g	< 0.70	< 0.70	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.70
Antimony	µg/g	< 0.80	< 0.80	0.22	< 0.20	< 0.20	< 0.80
Uranium	µg/g	1.2	1.2	1.1	1.3	1.3	1.4
Vanadium	µg/g	27	27	31	35	35	35
Zinc	µg/g	43	53	54	62	58	63
Radionuclides							
Lead-210	Bq/g	< 0.04	0.13	0.06	0.07	< 0.05	0.10
Radium-226	Bq/g	0.06	0.04	< 0.10	< 0.05	< 0.05	0.08
Thorium-230	Bq/g	< 0.02	0.04	< 0.50	< 0.40	< 0.40	< 0.20
Thorium-232	Bq/g	- ¹	- ¹	< 0.30	< 0.04	< 0.30	0.019

¹ Analysis not included in laboratory contract.

²Predicted values obtained from the Port Hope Screening Report:

Thorium-230 Mean Predicted Concentration = 0.0977 Bq/g

Thorium-230 Maximum Predicted Concentration = 0.1419 Bq/g

Arsenic Maximum Predicted Concentration = 4.7 µg/g

Cobalt Maximum Predicted Concentration = 6.67 µg/g

Tableau B-28 : Surveillance du sol - IGLTD-PH – Emplacement 4 (UTEU-PH-SS-04), 2015 – 2020

Parameter	Units	PH-WWMF-SS-04					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Water Soluble Boron	µg/g	- ¹	- ¹	0.58	0.59	0.58	< 0.50
Mercury	µg/g	< 0.05	< 0.05	< 0.050	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Silver	µg/g	0.04	0.04	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.05
Arsenic	µg/g	2.4	2.1	1.8	2.1	1.4	2.5
Barium	µg/g	25	23	21	34	20	28
Beryllium	µg/g	0.21	0.26	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.22
Boron	µg/g	3.0	4.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	4.0
Cadmium	µg/g	0.18	0.21	0.22	0.19	0.12	0.21
Cobalt	µg/g	2.2	2.5	2.2	2.4	1.8	3.0
Copper	µg/g	4.5	5.3	4.0	4.6	4.1	7
Molybdenum	µg/g	0.20	0.30	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.30
Nickel	µg/g	3.6	4.2	3.7	4.1	3.2	5
Lead	µg/g	16	11	11	40	10	11
Selenium	µg/g	< 0.70	0.80	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.70
Antimony	µg/g	< 0.80	< 0.80	< 0.20	< 0.20	0.23	< 0.80
Uranium	µg/g	0.68	0.66	0.56	0.50	0.43	0.67
Vanadium	µg/g	11	13	14	13	15	15
Zinc	µg/g	58	310	140	220	550	260
Radionuclides							
Lead-210	Bq/g	< 0.04	< 0.04	< 0.05	0.07	< 0.05	0.08
Radium-226	Bq/g	0.03	0.04	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.04
Thorium-230	Bq/g	0.05	0.03	< 0.50	< 0.40	< 0.40	< 0.30
Thorium-232	Bq/g	- ¹	- ¹	< 0.30	< 0.04	< 0.30	0.009

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Predicted values obtained from the Port Hope Screening Report:

Thorium-230 Mean Predicted Concentration = 0.0977 Bq/g

Thorium-230 Maximum Predicted Concentration = 0.1419 Bq/g

Arsenic Maximum Predicted Concentration = 4.7 µg/g

Cobalt Maximum Predicted Concentration = 6.67 µg/g

Tableau B-29 : Surveillance du sol - IGLTD-PH – Emplacement 5 (UTEU-PH-SS-05), 2015 – 2020

Parameter	Units	PH-WWMF-SS-05					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Water Soluble Boron	µg/g	- ¹	- ¹	0.54	0.71	0.46	< 0.50
Mercury	µg/g	< 0.05	< 0.05	< 0.050	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Silver	µg/g	0.04	0.04	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.05
Arsenic	µg/g	16	57	50	34	30	2.0
Barium	µg/g	140	100	50	62	69	81
Beryllium	µg/g	0.45	0.36	0.31	0.33	0.36	0.41
Boron	µg/g	7.0	7.0	< 5.0	6.4	7.0	6.0
Cadmium	µg/g	0.15	0.16	0.24	0.22	0.19	0.26
Cobalt	µg/g	6.6	5.3	3.4	4.1	4.4	6.3
Copper	µg/g	16	13	8.3	11	9.6	14
Molybdenum	µg/g	0.30	0.40	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.40
Nickel	µg/g	14	11	6.9	7.6	8.3	12
Lead	µg/g	17	12	19	24	22	34
Selenium	µg/g	< 0.70	< 0.70	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.70
Antimony	µg/g	< 0.80	< 0.80	< 0.20	0.21	< 0.20	< 0.80
Uranium	µg/g	6.6	9.6	9.5	8.9	6.5	0.6
Vanadium	µg/g	31	24	20	22	25	29
Zinc	µg/g	75	62	45	180	59	84
Radionuclides							
Lead-210	Bq/g	< 0.04	0.04	0.07	0.06	0.06	0.08
Radium-226	Bq/g	< 0.01	0.03	< 0.10	< 0.05	< 0.05	0.09
Thorium-230	Bq/g	< 0.02	0.03	< 0.50	< 0.40	< 0.40	< 0.20
Thorium-232	Bq/g	- ¹	- ¹	< 0.30	< 0.04	< 0.30	0.016

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Predicted values obtained from the Port Hope Screening Report:

Thorium-230 Mean Predicted Concentration = 0.0977 Bq/g

Thorium-230 Maximum Predicted Concentration = 0.1419 Bq/g

Arsenic Maximum Predicted Concentration = 4.7 µg/g

Cobalt Maximum Predicted Concentration = 6.67 µg/g

Tableau B-30 : Surveillance du sol - promenade Highland – Emplacement 1 (PH-H-SS-01), 2015 – 2020

Parameter	Units	PH-H-SS-01					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Hot Water Ext. Boron (B)	µg/g	- ¹	- ¹	0.42	0.34	0.30	< 0.50
Acid Extractable Mercury (Hg)	µg/g	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Acid Extractable Silver (Ag)	µg/g	0.07	0.07	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.07
Acid Extractable Arsenic (As)	µg/g	1.9	2.1	1.6	2.0	2.3	2.4
Acid Extractable Barium (Ba)	µg/g	110	100	66	120	110	140
Acid Extractable Beryllium (Be)	µg/g	0.46	0.49	0.34	0.56	0.52	0.50
Acid Extractable Boron (B)	µg/g	5.0	5.0	5.8	7.1	6.6	6.0
Acid Extractable Cadmium (Cd)	µg/g	0.17	0.17	0.14	0.14	0.19	0.22
Acid Extractable Cobalt (Co)	µg/g	6.1	5.9	4.7	7.2	7.0	8.9
Acid Extractable Copper (Cu)	µg/g	12	13	10	15	14	19
Acid Extractable Molybdenum (Mo)	µg/g	0.30	0.30	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.40
Acid Extractable Nickel (Ni)	µg/g	12	12	8.7	15	13	18
Acid Extractable Lead (Pb)	µg/g	11	15	8.4	16	14	14
Acid Extractable Selenium (Se)	µg/g	< 0.70	< 0.70	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.70
Acid Extractable Antimony (Sb)	µg/g	< 0.80	< 0.80	< 0.20	0.25	< 0.20	< 0.80
Acid Extractable Uranium (U)	µg/g	0.67	0.71	0.51	0.78	0.70	0.89
Acid Extractable Vanadium (V)	µg/g	31	31	25	38	36	44
Acid Extractable Zinc (Zn)	µg/g	48	54	43	87	71	89
Radionuclides							
Lead-210	Bq/g	0.05	< 0.04	0.06	< 0.05	0.06	< 0.20
Radium-226	Bq/g	0.01	0.03	< 0.10	< 0.05	< 0.05	0.08
Thorium-230	Bq/g	< 0.02	< 0.02	< 0.5	< 0.40	< 0.40	0.07
Thorium-232	Bq/g	- ¹	- ¹	< 0.30	< 0.04	< 0.30	0.020

¹ Analysis not included in laboratory contract.

Tableau B-31 : Surveillance du sol - promenade Highland – Emplacement 2 (PH-H-SS-02), 2015 – 2020

Parameter	Units	PH-H-SS-02					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Hot Water Ext. Boron (B)	µg/g	- ¹	- ¹	0.57	0.47	0.40	< 0.50
Acid Extractable Mercury (Hg)	µg/g	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Acid Extractable Silver (Ag)	µg/g	0.13	0.12	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.10
Acid Extractable Arsenic (As)	µg/g	3.3	4.8	3.1	3.9	3.2	4.2
Acid Extractable Barium (Ba)	µg/g	120	110	82	99	96	95
Acid Extractable Beryllium (Be)	µg/g	0.48	0.48	0.44	0.52	0.45	0.38
Acid Extractable Boron (B)	µg/g	5.0	5.0	6.2	6.3	6.5	5.0
Acid Extractable Cadmium (Cd)	µg/g	0.19	0.19	0.19	0.22	0.19	0.19
Acid Extractable Cobalt (Co)	µg/g	6.5	6.1	5.8	6.9	6.2	6.5
Acid Extractable Copper (Cu)	µg/g	14	14	13	15	13	15
Acid Extractable Molybdenum (Mo)	µg/g	0.30	0.40	< 0.50	0.52	< 0.50	0.40
Acid Extractable Nickel (Ni)	µg/g	12	12	11	13	12	13
Acid Extractable Lead (Pb)	µg/g	15	18	12	15	13	19
Acid Extractable Selenium (Se)	µg/g	< 0.70	< 0.70	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.70
Acid Extractable Antimony (Sb)	µg/g	< 0.80	< 0.80	0.21	0.24	0.21	< 0.80
Acid Extractable Uranium (U)	µg/g	2.2	2.3	1.4	2.3	2.0	1.7
Acid Extractable Vanadium (V)	µg/g	32	31	30	34	33	31
Acid Extractable Zinc (Zn)	µg/g	46	55	54	53	49	54
Radionuclides							
Lead-210	Bq/g	< 0.04	< 0.04	0.05	0.06	0.07	< 0.20
Radium-226	Bq/g	0.03	0.05	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.03
Thorium-230	Bq/g	0.03	0.04	< 0.5	< 0.40	< 0.40	0.10
Thorium-232	Bq/g	- ¹	- ¹	< 0.30	< 0.04	< 0.30	0.007

¹ Analysis not included in laboratory contract.

Tableau B32 : Qualité des eaux de surface – ruisseau Brand – en aval de l’IGLTD-PH (BC-D), 2015 – 2020

Parameter	Units	Criteria		BC-D									
				Average					2020				
		2015	2016	2017	2018	2019	2020-01-03	2020-05-14	2020-07-09	2020-10-14	Average		
Total Suspended Solids	mg/L			38	52	13	72	24	13	19	40	13	21
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.07	8.00	8.18	8.11	8.14	8.15	8.24	7.92	7.97	8.07
Alkalinity	mg/L as CaCO3			249	258	275	285	273	265	268	270	246	262
Carbonate	mg/L as CaCO3			5	4	3.9	3.4	3.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			244	256	273	278	265	265	268	270	246	262
Total Dissolved Solids	mg/L			526	667	505	620	609	480	554	771	714	630
Fluoride	mg/L		0.12	0.08	0.11	0.10	< 0.10	0.10	0.10	0.07	0.09	0.07	0.08
Total Organic Carbon	mg/L			6.4	3.1	3.3	3.6	2.9	2	2	2	4	3
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.23	0.06	< 0.05	0.06	0.07	< 0.04	< 0.04	0.11	0.06	0.06
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	125	193	100	165	159	71	150	260	330	203
Sulphate (dissolved)	mg/L			20	33	21	22	22	19	20	30	31	25
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	0.4	0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.030	< 0.025	< 0.010	< 0.010	0.017	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	4.14	3.37	4.19	3.65	3.36	6.06	4.05	4.01	2.18	4.08
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			4.14	3.37	4.20	3.65	3.37	6.06	4.05	4.01	2.18	4.08
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			311	366	315	340	360	323	386	435	390	384
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	0.01	0.03	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Total Aluminum (Al)	µg/L			239	265	288	813	480	108	328	971	328	434
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	- ¹	- ¹	< 5	< 5	< 5	16	9	40	37	26
Arsenic (total)	µg/L	100	5	1.5	1.5	1.5	1.7	1.4	0.4	0.7	3.0	2.3	1.6
Barium (total)	µg/L			68	80	59	83	78	49	66.5	127	113	89
Beryllium (total)	µg/L	1100		0.03	0.1	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.014	0.012	0.030	0.017	0.018
Boron (total)	µg/L	200	1500	14	11	16	10	12	9	11	19	15	14
Bismuth (total)	µg/L			0.01	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.008	0.044	< 0.007	0.102	0.040
Calcium (total)	µg/L			105350	120750	106750	117500	112500	110000	131000	138000	121000	125000
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	0.03	0.03	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.01	0.03	0.03	0.02	0.02
Cobalt (total)	µg/L	0.9		0.4	0.3	< 0.5	0.6	< 0.5	0.116	0.188	0.609	0.289	0.301
Chromium (total)	µg/L			0.9	2.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.29	0.70	1.80	0.83	0.91
Copper (total)	µg/L	5		2.1	1.2	< 1.1	1.7	1.2	2.6	0.8	2.0	1.5	1.7
Iron (total)	µg/L	300	300	739	492	343	968	565	94	321	1130	391	484
Potassium (total)	µg/L			4918	1725	1575	1600	1700	1370	1480	1730	2360	1735
Magnesium (total)	µg/L			12333	15650	11650	15000	14750	11600	14400	21800	21400	17300
Manganese (total)	µg/L			79	56	30	79	47	25	64.1	119.0	67.8	69
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	0.38	0.44	< 0.50	0.51	< 0.50	0.19	0.33	0.62	0.59	0.43
Sodium (total)	µg/L			69625	101650	57500	96250	93750	35400	79700	135000	136000	96525
Nickel (total)	µg/L	25	25	0.9	0.7	1.1	1.4	1.0	0.2	0.5	1.2	0.7	0.7
Phosphorus (total)	mg/L	0.01-0.03		0.11	0.04	0.04	0.08	0.05	0.02	0.025	0.06	0.034	0.04
Lead (total)	µg/L	5	7	0.68	0.36	< 0.50	0.83	0.56	0.23	0.20	0.77	0.27	0.37
Antimony (total)	µg/L	20		0.3	0.3	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	0.4	0.6	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.30	0.19	0.15	0.13	0.19
Tin (total)	µg/L			0.1	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.06	0.08	0.12	0.11	0.09
Strontium (total)	µg/L			262	323	258	295	285	264	302	378	396	335
Titanium (total)	µg/L			- ¹	24	17	46	30	3.99	17	49.80	15	21.45
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	0.01	0.02	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.005	< 0.005	0.014	0.007	0.008
Uranium (total)	µg/L	5	15	1.5	2.0	2.3	2.0	1.6	2.13	1.56	1.46	2.91	2.02
Vanadium (total)	µg/L	6		2.0	1.4	1.3	2.1	1.6	0.66	1.01	3.10	1.28	1.51
Zinc (total)	µg/L	30	30	5.8	3.8	< 5.0	8.4	5.4	6	3	8	4	5
Lead-210	Bq/L			< 0.02	< 0.02	0.03	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02	0.02
Radium-226	Bq/L	1		0.01	0.02	0.03	< 0.04	< 0.04	< 0.005	< 0.005	0.020	0.020	0.013
Thorium-230	Bq/L			< 0.02	0.03	< 0.06	< 0.07	< 0.07	< 0.01	< 0.02	< 0.02	0.04	0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.01	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters													
ODO % Sat	%			- ²	95.6	103.5	84.4	79.5	--				
ORP	mV			- ²	103.5	206.2	193.2	238.6	--				
SPC	µs/cm			- ²	693	998	1339	1277	--				
Temperature	°C			- ²	3.999	6.457	16.681	8.732	--				
Turbidity	FNU			- ²	38.27	3.87	19.83	22.49	--				
pH	Units			- ²	7.52	7.99	7.77	7.68	--				
Staff Gauge	cm			- ²	--	--	--	--	--				

Note:

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment, February 1999.

CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life, 2015.

Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value

-- - No data.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

³ Insufficient surface water at this location for sample collection

Tableau B-33 : Qualité des eaux de surface – ruisseau Brand – en mont de l'IGLTD-PH (BC-U), 2015 – 2020

Parameter	Units	Criteria		BC-U									
				2015	2016	2017	2018	2019	2020				
		PWQO	CWQG	Average					2020-01-03	2020-05-14	2020-07-09	2020-10-14	Average
Total Suspended Solids	mg/L			43	48	9	34	165	13	5	31	No Sample ³	16
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.09	7.86	8.11	8.06	8.06	8.17	8.24	7.69		8.03
Alkalinity	mg/L as CaCO3			258	244	275	255	250	264	274	196		245
Carbonate	mg/L as CaCO3			3	2	3.3	3.1	3.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0		< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			256	243	268	250	248	264	274	196		245
Total Dissolved Solids	mg/L			445	638	438	554	469	423	397	434		418
Fluoride	mg/L		0.12	0.09	0.09	0.11	0.11	< 0.10	0.11	0.08	0.12		0.10
Total Organic Carbon	mg/L			6.1	5.2	2.9	4.3	8.6	2	2	14		6
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.21	0.05	0.05	0.08	0.27	< 0.04	< 0.04	0.25		0.11
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	86	169	59	138	103	35	70	120		75
Sulphate (dissolved)	mg/L			17	33	20	21	13	16	16	2		11
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3		< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.030	0.023	0.011	< 0.011	0.022	< 0.030	< 0.030	< 0.030		< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	4.23	2.87	4.37	3.27	2.72	6.75	4.42	< 0.06		3.74
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			4.23	2.87	4.37	3.27	2.74	6.75	4.42	< 0.06		3.74
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.01		0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			300	334	305	300	305	308	365	229		301
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	0.01	0.04	< 0.10	< 0.10	0.11	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.05
Total Aluminum (Al)	µg/L			483	252	182	685	6200	88	130	1050		423
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	- ¹	- ¹	5	54	< 5	13	6	28		16
Arsenic (total)	µg/L	100	5	0.7	0.6	< 1.0	1.1	1.7	< 0.2	0.2	5.7		2.0
Barium (total)	µg/L			57	62	49	59	114	42	45.2	53		47
Beryllium (total)	µg/L	1100		0.04	0.2	< 0.5	< 0.5	0.6	0.010	< 0.007	0.037		0.018
Boron (total)	µg/L	200	1500	16	11	16	12	17	11	16	22		16
Bismuth (total)	µg/L			0.01	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.017	0.027	< 0.007		0.017
Calcium (total)	µg/L			102025	113333	108250	103000	112250	105000	125000	71400		100467
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	0.03	0.04	< 0.10	< 0.10	0.22	0.01	0.01	0.03		0.02
Cobalt (total)	µg/L	0.9		0.5	0.3	< 0.5	0.6	3.6	0.082	0.110	1.140		0.444
Chromium (total)	µg/L			1.3	2.3	< 5.0	< 5.0	12.3	0.43	0.37	1.87		0.89
Copper (total)	µg/L	5		2.2	1.4	1.7	1.9	7.5	2.5	0.7	2.6		1.9
Iron (total)	µg/L	300	300	923	406	220	853	7478	76	142	1490		569
Potassium (total)	µg/L			5355	2680	1700	1775	3085	1380	1580	2520		1827
Magnesium (total)	µg/L			11585	12000	11600	11500	12500	10800	12600	12400		11933
Manganese (total)	µg/L			88	151	29	96	776	21	68.9	1720.0		603
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	0.34	0.41	< 0.50	2.03	0.63	0.18	0.24	0.88		0.43
Sodium (total)	µg/L			49150	104933	34250	79500	57500	17700	36000	67700		40467
Nickel (total)	µg/L	25	25	1.1	0.7	1.2	1.4	6.8	0.2	0.3	2.4		1.0
Phosphorus (total)	mg/L	0.01-0.03		0.12	0.07	0.04	0.07	0.60	0.03	0.02	0.18		0.07
Lead (total)	µg/L	5	7	0.78	0.38	< 0.50	0.63	5.13	0.20	0.10	0.99		0.43
Antimony (total)	µg/L	20		0.3	0.3	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.9	< 0.9	< 0.9		< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	0.4	0.8	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.28	0.17	0.39		0.28
Tin (total)	µg/L			< 0.1	< 0.5	< 1.0	< 1.0	1.1	0.08	0.06	0.10		0.08
Strontium (total)	µg/L			243	284	248	263	250	238	260	237		245
Titanium (total)	µg/L			- ¹	< 14	13	38	287	3.37	7	45.90		18.75
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	0.01	0.02	< 0.05	< 0.05	0.10	< 0.005	< 0.005	0.010		0.007
Uranium (total)	µg/L	5	15	0.8	1.1	1.1	0.5	0.7	0.53	0.49	0.44		0.49
Vanadium (total)	µg/L	6		2.4	1.3	1.1	2.0	13.1	0.62	0.70	3.72		1.68
Zinc (total)	µg/L	30	30	6.0	3.7	< 5.2	5.9	36.3	5	< 2	9		5
Lead-210	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02		< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		< 0.01	0.02	< 0.03	< 0.04	< 0.04	0.008	< 0.005	< 0.005		0.006
Thorium-230	Bq/L			< 0.02	0.04	< 0.06	< 0.07	< 0.07	< 0.01	< 0.02	< 0.02		< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.01	< 0.02	< 0.02		< 0.02
Field Parameters													
ODO % Sat	%			- ²	97	114.4	66.3		--				
ORP	mV			- ²	103.4	200	184.2		--				
SPC	µs/cm			- ²	609	740	740		--				
Temperature	°C			- ²	3.943	6.634	22.578		--				
Turbidity	FNU			- ²	5.41	6.1	78.22		--				
pH	Units			- ²	7.59	8.06	7.71		--				
Staff Gauge	cm			- ²	--	--	--		--				

Note:

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment, February 1999.

CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life, 2015.

Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value

-- - No data.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

³ Insufficient surface water at this location for sample collection

Tableau B-34 : Qualité des eaux de surface – ruisseau Brand – chemin Marsh (BC-M), 2015 – 2020

Parameter	Units	Criteria		BC-M									
				2015	2016	2017	2018	2019	2020				
		PWQO	CWQG	Average					2020-01-03	2020-05-14	2020-07-09	2020-10-14	Average
Total Suspended Solids	mg/L			41	27	20	26	32	48	31	47	52	45
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.35	7.94	8.18	8.14	8.19	8.19	8.24	8.06	8.01	8.13
Alkalinity	mg/L as CaCO3			247	258	275	280	268	256	258	272	230	254
Carbonate	mg/L as CaCO3			4	6	3.9	3.6	3.9	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			245	254	270	280	265	256	258	272	230	254
Total Dissolved Solids	mg/L			475	802	482	575	574	437	506	646	589	545
Fluoride	mg/L		0.12	0.08	0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.10	0.07	0.09	0.06	0.08
Total Organic Carbon	mg/L			5.1	3.0	3.4	2.5	3.1	2	2	2	4	3
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.21	0.06	< 0.05	0.06	0.08	< 0.04	0.05	0.08	0.06	0.06
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	99	151	84	129	135	62	160	180	240	161
Sulphate (dissolved)	mg/L			19	29	21	22	22	18	18	28	28	23
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	1.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	0.4	0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.030	< 0.025	0.010	0.012	0.014	< 0.030	< 0.030	0.050	< 0.030	0.035
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	4.20	3.70	4.14	3.81	3.60	5.71	3.78	4.32	2.19	4.00
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			4.20	3.70	4.15	3.82	3.60	5.71	3.78	4.37	2.19	4.01
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			306	351	310	335	360	321	392	422	359	374
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	0.00	0.03	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	0.09	< 0.05	< 0.05	0.06
Total Aluminum (Al)	µg/L			248	281	538	473	635	857	88	805	568	580
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	- ¹	- ¹	5	< 5	< 5	3	4	68	99	44
Arsenic (total)	µg/L	100	5	1.4	1.3	1.5	1.3	1.4	0.8	0.7	2.4	2.2	1.5
Barium (total)	µg/L			61	71	59	68	75	55	61.6	101	95	78
Beryllium (total)	µg/L	1100		0.03	0.1	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.044	< 0.007	0.032	0.029	0.028
Boron (total)	µg/L	200	1500	14	11	15	< 10	13	10	13	17	16	14
Bismuth (total)	µg/L			0.01	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.020	0.031	< 0.007	0.069	0.032
Calcium (total)	µg/L			103325	116750	108500	110000	115000	109000	133000	136000	112000	122500
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	0.03	0.04	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.03	0.02	0.03	0.03	0.03
Cobalt (total)	µg/L	0.9		0.4	0.4	0.6	< 0.5	0.5	0.504	0.128	0.626	0.481	0.435
Chromium (total)	µg/L			1.0	2.1	< 5.0	< 5.0	< 5.0	1.39	0.51	1.61	1.45	1.24
Copper (total)	µg/L	5		2.2	1.0	2.2	1.2	1.3	3.3	0.6	1.7	1.9	1.9
Iron (total)	µg/L	300	300	766	550	653	575	780	913	122	961	694	673
Potassium (total)	µg/L			4450	1790	1625	1550	1875	1490	1430	2110	3160	2048
Magnesium (total)	µg/L			12255	15000	12150	14250	14250	11700	14800	19800	19200	16375
Manganese (total)	µg/L			70	65	48	50	59	64	45.9	85.4	90.9	72
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	0.32	0.34	< 0.50	0.54	< 0.50	0.21	0.31	0.50	0.58	0.40
Sodium (total)	µg/L			54375	77125	48250	75750	76000	30900	67500	92700	87900	69750
Nickel (total)	µg/L	25	25	0.9	0.8	1.1	1.1	1.1	0.9	0.3	1.1	0.9	0.8
Phosphorus (total)	µg/L	0.01-0.03		0.10	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.01	0.06	0.06	0.05
Lead (total)	µg/L	5	7	0.67	0.46	0.62	0.54	0.57	0.86	0.11	0.76	0.57	0.58
Antimony (total)	µg/L	20		0.2	0.3	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	0.4	0.6	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.30	0.10	0.14	0.15	0.17
Tin (total)	µg/L			0.1	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.06	0.07	0.16	0.13	0.11
Strontium (total)	µg/L			252	304	253	280	280	264	297	358	354	318
Titanium (total)	µg/L			- ¹	13	32	28	37	43.30	5	41.60	26	28.88
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	0.01	0.02	0.05	< 0.05	< 0.05	0.006	0.037	0.012	0.008	0.016
Uranium (total)	µg/L	5	15	1.7	1.9	2.7	2.4	2.0	2.63	2.07	1.33	2.85	2.22
Vanadium (total)	µg/L	6		2.1	1.6	1.9	1.6	2.1	2.09	0.60	3.18	2.11	2.00
Zinc (total)	µg/L	30	30	5.3	4.0	7.0	< 5.0	5.5	10	2	7	6	6
Lead-210	Bq/L			< 0.02	< 0.02	0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		0.01	0.02	0.03	< 0.04	< 0.04	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.010	0.006
Thorium-230	Bq/L			< 0.02	0.03	0.06	< 0.07	< 0.07	< 0.01	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.01	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters													
ODO % Sat	%			- ²	93.7	108	89.2	79.6	--				
ORP	mV			- ²	87	192.4	189	232.6	--				
SPC	µs/cm			- ²	677	915	1119	1036	--				
Temperature	°C			- ²	3.618	6.202	17.806	8.252	--				
Turbidity	FNU			- ²	15.88	5.28	34.16	25.6	--				
pH	Units			- ²	7.85	8.13	7.94	7.74	--				
Staff Gauge	cm			- ²	37	--	--	--	--				

Note:

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment, February 1999.

CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life, 2015.

Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value

-- - No data.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

³ Insufficient surface water at this location for sample collection

Tableau B-35 : Qualité des eaux de surface – ruisseau Brand – affluent du ruisseau Brand (BC-T), 2015 – 2020

Parameter	Units	Criteria		BC-T									
				2015	2016	2017	2018	2019	2020				
				Average					2020-01-03	2020-05-14	2020-07-09	2020-10-14	Average
Total Suspended Solids	mg/L			20	23	9	20	27	6	16	75	27	31
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.23	8.06	8.22	8.13	8.23	8.17	8.24	8.2	8.21	8.21
Alkalinity	mg/L as CaCO3			246	249	285	285	270	242	255	257	243	249
Carbonate	mg/L as CaCO3			5	5	4.3	3.8	4.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			242	245	280	283	265	242	255	257	243	249
Total Dissolved Solids	mg/L			762	825	803	958	874	749	900	820	797	817
Fluoride	mg/L		0.12	0.08	0.10	0.11	< 0.10	< 0.10	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10
Total Organic Carbon	mg/L			5.7	3.4	4.8	3.5	3.5	3	3	2	4	3
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.08	0.05	< 0.05	0.06	0.12	< 0.04	< 0.04	0.07	< 0.04	0.05
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	303	300	280	368	323	260	420	310	390	345
Sulphate (dissolved)	mg/L			24	38	27	29	29	28	27	33	33	30
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	0.5	2.3	< 1.0	< 5.0	0.4	< 0.3	< 0.3	< 0.3	0.33
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.030	0.025	< 0.010	< 0.010	0.012	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	1.25	1.74	1.48	1.43	1.37	2.33	1.78	3.08	1.62	2.20
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			1.25	1.74	1.48	1.43	1.37	2.33	1.78	3.08	1.62	2.20
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			318	357	330	358	368	333	435	427	409	401
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	0.01	0.03	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	0.10	< 0.05	< 0.05	0.06
Total Aluminum (Al)	µg/L			168	90	183	714	284	73	229	2380	637	830
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	- ¹	- ¹	< 5	< 5	< 5	16	13	138	44	53
Arsenic (total)	µg/L	100	5	4.3	2.7	5.3	4.2	3.3	1.5	2.1	6.4	3.9	3.5
Barium (total)	µg/L			84	98	88	115	101	65	121.0	138	125	112
Beryllium (total)	µg/L	1100		0.02	0.1	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.007	0.007	0.064	0.030	0.027
Boron (total)	µg/L	200	1500	14	11	15	12	14	10	14	14	16	14
Bismuth (total)	µg/L			0.02	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	0.046	0.051	0.020	0.031
Calcium (total)	µg/L			108125	118750	120000	132500	122500	114000	147000	136000	130000	131750
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	0.02	0.03	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.01	0.01	0.04	0.03	0.02
Cobalt (total)	µg/L	0.9		0.3	0.3	< 0.5	0.8	< 0.5	0.131	0.241	1.320	0.536	0.557
Chromium (total)	µg/L			1.3	1.9	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.44	0.51	3.98	1.49	1.61
Copper (total)	µg/L	5		1.7	1.2	1.4	2.1	1.6	2.7	1.0	3.5	2.5	2.4
Iron (total)	µg/L	300	300	501	419	288	945	378	109	269	2630	835	961
Potassium (total)	µg/L			2283	1598	1348	1700	1675	968	1450	2440	2500	1840
Magnesium (total)	µg/L			12235	15580	13000	16500	16500	12100	16700	21400	20800	17750
Manganese (total)	µg/L			55	36	39	73	34	25	45.0	116.0	64.2	63
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	0.56	0.51	0.64	0.61	0.57	0.37	0.58	0.80	0.65	0.60
Sodium (total)	µg/L			175750	156750	170000	232500	192500	109000	204000	166000	165000	161000
Nickel (total)	µg/L	25	25	0.8	2.4	< 1.0	1.5	< 1.0	0.3	0.6	2.7	1.1	1.2
Phosphorus (total)	mg/L	0.01-0.03		0.04	0.03	0.02	0.02	0.07	0.01	0.02	0.11	0.06	0.05
Lead (total)	µg/L	5	7	0.40	0.32	< 0.50	0.90	< 0.50	0.12	0.22	1.56	0.81	0.68
Antimony (total)	µg/L	20		0.3	0.3	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	0.4	0.6	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.18	0.12	0.11	0.12	0.13
Tin (total)	µg/L			0.1	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.06	0.06	0.15	0.13	0.10
Strontium (total)	µg/L			322	361	340	393	353	359	401	406	420	397
Titanium (total)	µg/L			- ¹	15	12	40	18	3.07	13	115.00	31	40.62
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	0.01	0.02	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.005	0.044	0.031	0.008	0.022
Uranium (total)	µg/L	5	15	5.7	4.3	9.4	7.2	5.5	11.08	6.19	1.78	2.94	5.50
Vanadium (total)	µg/L	6		1.4	1.2	1.0	1.9	1.1	0.51	0.81	5.73	1.98	2.26
Zinc (total)	µg/L	30	30	4.8	4.5	< 5.0	8.3	5.5	6	3	16	9	9
Lead-210	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		< 0.01	0.02	< 0.03	< 0.04	< 0.04	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.020	0.009
Thorium-230	Bq/L			< 0.02	< 0.03	< 0.06	< 0.07	< 0.07	< 0.01	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.01	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters													
ODO % Sat	%			- ²	97.6	105	90.9	93.9	--				
ORP	mV			- ²	101.9	204.5	179.4	225.8	--				
SPC	µs/cm			- ²	1083	1613	1461	1420	--				
Temperature	°C			- ²	3.915	7.012	20.21	9.675	--				
Turbidity	FNU			- ²	3.75	5.75	108.73	24.67	--				
pH	Units			- ²	7.64	8.13	8.09	8.06	--				
Staff Gauge	cm			- ²	--	--	--	--	--				

Note:

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment, February 1999.

CWQG= Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life, 2015.

Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value

-- - No data.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

³ Insufficient surface water at this location for sample collection

Tableau B-36 : Échantillonnage durant une tempête – bassin versant du ruisseau Brand (BC-M), 2020

Analysis	Units	Criteria		BC-M					
		PWQO	CWQG	2019/06/20 9:05AM	2019/06/20 10:10AM	2019/06/20 11:10AM	2019/06/20 12:15PM	2019/06/20 1:20PM	2019/06/20 2:20PM
Total Suspended Solids	mg/L			16	39	21	26	16	44
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.10	8.02	8.04	8.17	8.07	7.98
Alkalinity	mg/L as CaCO3			287	257	278	271	236	212
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			287	257	278	271	236	212
Total Dissolved Solids	mg/L			649	643	657	657	671	554
Fluoride	mg/L		0.12	0.10	0.07	0.08	0.08	0.07	0.06
Total Organic Carbon	mg/L			6	6	6	5	6	6
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	220	230	220	210	260	220
Sulphate (dissolved)	mg/L			27	27	27	26	24	19
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	2.55	2.45	2.53	3.00	1.80	1.41
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			2.55	2.45	2.53	3.00	1.80	1.41
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			357	353	377	366	333	277
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			359	683	259	394	263	763
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	57	70	57	73	67	77
Arsenic (total)	µg/L	100	5	1.8	1.8	1.7	1.8	1.6	1.9
Barium (total)	µg/L			84.1	84.6	86.9	84.0	80.6	76.5
Beryllium (total)	µg/L	1100		0.018	0.037	0.018	0.020	0.020	0.046
Boron (total)	µg/L	200	1500	21	19	20	17	16	16
Bismuth (total)	µg/L			0.019	0.024	0.014	< 0.007	0.084	0.022
Calcium (total)	µg/L			118000	118000	125000	122000	112000	93800
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	0.023	0.030	0.017	0.017	0.008	0.027
Cobalt (total)	µg/L	0.9		0.35	0.53	0.37	0.41	0.32	0.58
Chromium (total)	µg/L			0.80	1.12	0.61	0.77	0.92	1.67
Copper (total)	µg/L	5		1.4	1.8	1.7	2.0	2.0	2.5
Iron (total)	µg/L	300	300	427	767	356	476	361	854
Potassium (total)	µg/L			2760	2950	2980	2950	2680	2340
Magnesium (total)	µg/L			15000	14300	15500	14700	12800	10400
Manganese (total)	µg/L			59.1	83.3	62.9	58.9	46.4	80.2
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	0.50	0.48	0.52	0.46	0.77	0.73
Sodium (total)	µg/L			91200	86900	96300	92100	120000	100000
Nickel (total)	µg/L	25	25	1.0	1.1	0.8	0.8	0.8	1.2
Phosphorus (total)	mg/L	0.01-0.03		0.061	0.084	0.064	0.071	0.053	0.078
Lead (total)	µg/L	5	7	0.33	0.69	0.38	0.43	0.35	0.83
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	0.19	0.21	0.17	0.19	0.17	0.13
Tin (total)	µg/L			0.09	0.09	0.09	0.07	0.19	0.10
Strontium (total)	µg/L			339	335	355	352	334	268
Titanium (total)	µg/L			17.5	32.6	12.6	19.4	12.7	35.4
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	0.008	0.009	0.005	0.005	0.005	0.007
Uranium (total)	µg/L	5	15	2.72	2.69	2.90	2.59	2.59	1.98
Vanadium (total)	µg/L	6		1.51	2.10	1.48	1.65	1.45	2.38
Zinc (total)	µg/L	30	30	3	6	6	4	5	8
Lead-210	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1.0		< 0.01	< 0.01	< 0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters									
ODO % Sat	mg/L			82	82.7	84.3	85.6	87.6	88.5
ORP	mV			121.6	119.8	125.6	129.5	129.5	124.5
SFC	us/cm			989.8	1013.4	1038.8	1043.9	1097.4	788.5
Temperature	°C			9.446	9.921	10.383	10.697	10.988	11.531
Turbidity	FNU			13.72	24.76	16.63	24.35	18.4	29.22
pH	Units			7.90	7.87	7.89	7.96	7.93	7.93
Staff Gauge	cm			14.5	14.5	15	20	20	23

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment, February 1999

CWQG= Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life

Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value

Tableau B-37 : Eaux de surface – diffuseur du lac Ontario (BC-LO-D), 2015 – 2020

Parameter	Units	Criteria		BC-LO-D								
				2015	2016	2017	2018	2019	2020			
				Average					2020-06-19	2020-08-07	2020-10-08	Average
Total Suspended Solids	mg/L			4	2	3	< 1	2	No Sample ³	< 2	4	3
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.37	8.45	8.14	8.15	8.21		8.03	8.00	8.02
Alkalinity	mg/L as CaCO3			98	94	97	99	95		93	91	92
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 2.0	< 2.0	1.3	1.3	1.5		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			98	94	95	98	93		93	91	92
Total Dissolved Solids	mg/L			173	167	185	135	177		220	149	185
Fluoride	mg/L		0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.10		0.11	0.12	0.12
Total Organic Carbon	mg/L			2.1	2.4	2.4	2.3	2.1		2.0	1.0	1.5
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			< 0.04	< 0.04	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0.06	0.06	0.06
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	26	24	22	26	23		23	25	24
Sulphate (dissolved)	mg/L			24	24	23	31	23		22.3	21	21.7
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	< 0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0		< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.03	< 0.03	< 0.01	< 0.01	< 0.01		< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	0.36	0.25	0.24	0.29	0.26		0.27	0.35	0.31
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			0.36	0.25	0.24	0.29	0.26		0.27	0.35	0.31
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01		< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			137	125	125	130	130		116	122	119
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	0.02	0.003	< 0.10	< 0.10	< 0.10		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			51	5	48	18	43		13	51	32
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	- ¹	- ¹	< 5	< 5	< 5		3	5	4
Arsenic (total)	µg/L	100	5	0.8	0.9	< 1.0	2.4	< 1.0		0.8	0.8	0.8
Barium (total)	µg/L			24	22	23	22	21		23.9	22.4	23.2
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.01	< 0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.5		< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (total)	µg/L	200	1500	23	29	23	22	23		20	19	20
Bismuth (total)	µg/L			0.01	< 0.01	< 1.0	< 1.0	< 1.0		< 0.007	0.015	0.011
Calcium (total)	µg/L			39733	35300	33500	34500	36333		33100	35200	34150
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	0.01	0.01	< 0.10	< 0.10	< 0.10		0.004	0.008	0.006
Cobalt (total)	µg/L	0.9		0.05	0.08	< 0.50	< 0.50	< 0.50		0.016	0.108	0.062
Chromium (total)	µg/L			0.2	0.4	< 5.0	< 5.0	< 5.0		0.23	0.19	0.21
Copper (total)	µg/L	5		1.0	1.0	1.7	1.5	< 1.0		0.8	0.9	0.9
Iron (total)	µg/L	300	300	58	18	< 100	< 100	< 100		11	74	43
Potassium (total)	µg/L			1667	1625	1700	1550	1533		1520	1640	1580
Magnesium (total)	µg/L			9543	8865	8700	8800	8733		8090	8320	8205
Manganese (total)	µg/L			3.9	0.9	3.9	3.2	3.4		0.95	5.27	3.11
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	1.2	1.4	1.2	1.2	1.1		1.07	1.28	1.18
Sodium (total)	µg/L			15000	13650	13500	17500	14667		12300	12800	12550
Nickel (total)	µg/L	25	25	0.7	0.6	< 1.0	1.2	< 1.0		0.5	1.0	0.8
Phosphorus (total)	mg/L	0.01-0.03		0.007	0.005	0.008	0.006	0.010		< 0.003	0.017	0.010
Lead (total)	µg/L	5	7	0.06	0.02	< 0.50	< 0.50	< 0.50		< 0.01	0.17	0.09
Antimony (total)	µg/L	20		0.4	0.3	< 0.5	< 0.5	< 0.5		< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	0.4	0.2	< 2.0	< 2.0	< 2.0		0.11	0.11	0.11
Tin (total)	µg/L			0.09	0.03	< 1.0	< 1.0	< 1.0		0.10	0.08	0.09
Strontium (total)	µg/L			195	176	165	170	163		185	182	184
Titanium (total)	µg/L			- ¹	- ¹	5.1	< 5.0	5.7		0.59	2.31	1.45
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	0.01	0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0.007	0.008	0.008
Uranium (total)	µg/L	5	15	2.71	0.36	0.35	9.69	0.38		0.33	0.37	0.35
Vanadium (total)	µg/L	6		0.40	0.20	0.51	< 0.50	0.59		0.22	0.27	0.25
Zinc (total)	µg/L	30	30	< 2.0	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0		< 2.0	4.0	3.0
Lead-210	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10		< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		< 0.01	0.02	< 0.04	< 0.04	< 0.04		0.01	< 0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.07	< 0.07	< 0.07		< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.06	< 0.06	< 0.06		< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters												
ODO % Sat	%			- ²		105.2	86.5	--				
ORP	mV			- ²		127	185	--				
SFC	µs/cm			- ²		310.9	294.4	--				
Temperature	°C			- ²		17.837	11.162	--				
Turbidity	FNU			- ²		-0.25	7.22	--				
pH	Units			- ²		8.31	7.85	--				
Staff Gauge	cm			- ²		--	--	--				

Notes:

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment, February 1999.
 CWQG= Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life, 2015.

Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

³ Due to COVID-19 restrictions

-- No data.

Tableau B-38 : Eaux de surface – diffuseur du lac Ontario – à l’extérieur de la limite est de la zone de mélange (BC-LO-E), 2015 –2020

Parameter	Units	Criteria		BC-LO-E								
				2015	2016	2017	2018	2019	2020			
		PWQO	CWQG	Average					2020-06-19	2020-08-07	2020-10-08	Average
Total Suspended Solids	mg/L			11	2	3	< 1	2	No Sample ³	2	5	4
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.34	8.41	8.20	8.18	8.21		8.14	7.98	8.06
Alkalinity	mg/L as CaCO3			99	96	97	98	98		87	90	89
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 2.0	< 2.0	1.4	1.4	1.5		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			98	95	95	96	94		87	90	89
Total Dissolved Solids	mg/L			172	182	157	113	235		200	163	182
Fluoride	mg/L		0.12	0.13	0.12	0.11	0.12	0.11		0.13	0.12	0.13
Total Organic Carbon	mg/L			1.9	1.6	2.4	2.0	2.1		2.0	1.0	1.5
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			< 0.04	< 0.04	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0.05	0.05	0.05
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	25	24	22	22	23		24	25	25
Sulphate (dissolved)	mg/L			24	24	23	23	23		22.3	21	21.7
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	< 0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0		< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.03	< 0.03	< 0.01	< 0.01	< 0.01		< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	0.37	0.24	0.24	0.28	0.27		0.25	0.35	0.30
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			0.37	0.24	0.24	0.28	0.27		0.25	0.35	0.30
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01		< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			129	128	125	120	130		127	122	125
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	0.01	0.002	< 0.10	< 0.10	< 0.10		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			38	6	65	12	35		19	60	40
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	- ¹	- ¹	< 5	< 5	< 5		4	18	11
Arsenic (total)	µg/L	100	5	0.8	0.9	< 1.0	< 1.0	< 1.0		0.9	0.9	0.9
Barium (total)	µg/L			25	22	23	22	23		25.0	24.1	24.6
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.01	< 0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.5		< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (total)	µg/L	200	1500	24	27	23	22	22		21	23	22
Bismuth (total)	µg/L			< 0.01	< 0.01	< 1.0	< 1.0	< 1.0		0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (total)	µg/L			37167	36800	34500	32500	36667		36600	35700	36150
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	0.01	0.01	< 0.10	< 0.10	< 0.10		0.004	0.003	0.004
Cobalt (total)	µg/L	0.9		0.03	0.79	< 0.50	< 0.50	< 0.50		0.021	0.097	0.059
Chromium (total)	µg/L			0.1	0.4	< 5.0	< 5.0	< 5.0		0.25	1.23	0.74
Copper (total)	µg/L	5		0.9	0.9	2.0	1.4	1.0		0.9	1.0	1.0
Iron (total)	µg/L	300	300	36	14	120	< 100	< 100		14	72	43
Potassium (total)	µg/L			1600	1630	1650	1500	1533		1680	1630	1655
Magnesium (total)	µg/L			9153	8635	8800	8550	8933		8560	7940	8250
Manganese (total)	µg/L			2.6	1.2	5.6	< 2.0	3.0		1.08	4.14	2.61
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	1.2	1.5	1.2	1.2	1.2		1.26	2.65	1.96
Sodium (total)	µg/L			14633	13300	13500	13500	14000		13000	12600	12800
Nickel (total)	µg/L	25	25	0.6	0.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0		0.6	0.6	0.6
Phosphorus (total)	mg/L	0.01-0.03		0.012	0.007	0.011	0.005	0.008		0.004	0.011	0.008
Lead (total)	µg/L	5	7	0.05	0.03	< 0.50	< 0.50	< 0.50		< 0.01	0.03	0.02
Antimony (total)	µg/L	20		0.3	0.2	< 0.5	< 0.5	< 0.5		< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	0.4	0.2	< 2.0	< 2.0	< 2.0		0.15	0.13	0.14
Tin (total)	µg/L			0.12	0.04	< 1.0	< 1.0	< 1.0		0.07	0.11	0.09
Strontium (total)	µg/L			184	178	165	165	163		200	210	205
Titanium (total)	µg/L			- ¹	- ¹	5.6	< 5.0	5.3		0.71	2.84	1.78
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	0.01	0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0.005	0.008	0.007
Uranium (total)	µg/L	5	15	0.42	0.45	0.36	0.54	0.38		0.35	0.41	0.38
Vanadium (total)	µg/L	6		0.38	0.19	0.58	< 0.50	0.62		0.24	0.66	0.45
Zinc (total)	µg/L	30	30	< 2.0	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0		< 2.0	< 2.0	< 2.0
Lead-210	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10		< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		< 0.01	0.01	< 0.04	< 0.04	< 0.04		< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.07	< 0.07	< 0.07		< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.06	< 0.06	< 0.06		< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters												
ODO % Sat	%			- ²		107.6	87.5	--				
ORP	mV			- ²		132	182.2	--				
SPC	µs/cm			- ²		311.7	294	--				
Temperature	°C			- ²		18.786	11.214	--				
Turbidity	FNU			- ²		-0.41	7.88	--				
pH	Uhits			- ²		8.26	7.72	--				
Staff Gauge	cm			- ²		--	--	--				

Notes:

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment, February 1999.

CWQG= Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life, 2015.

Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

³ Due to COVID-19 restrictions

-- No data.

Tableau B-39 : Eaux de surface – diffuseur du lac Ontario – à l’extérieur de la limite ouest de la zone de mélange (BC-LO-E), 2015 – 2020

Parameter	Units	Criteria		BC-LO-W								
				2015	2016	2017	2018	2019	2020			
		PWQO	CWQG	Average					2020-06-19	2020-08-07	2020-10-08	Average
Total Suspended Solids	mg/L			2	2	4	1	2	No Sample ³	< 2	4	3
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.29	8.43	8.18	8.16	8.26		8.18	8.00	8.09
Alkalinity	mg/L as CaCO3			98	93	97	98	99		93	96	95
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 2.0	< 2.0	1.4	1.3	1.6		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			97	93	95	96	94		93	96	95
Total Dissolved Solids	mg/L			172	176	199	143	162		250	177	214
Fluoride	mg/L		0.12	0.11	0.13	0.11	0.13	0.10		0.11	0.11	0.11
Total Organic Carbon	mg/L			1.9	2.1	2.3	2.1	2.3		2.0	1.0	1.5
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			< 0.04	< 0.04	< 0.05	< 0.05	0.05		0.04	0.05	0.05
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	25	24	22	22	22		23	25	24
Sulphate (dissolved)	mg/L			24	24	23	24	23		22.1	21	21.6
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	< 0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0		< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.03	< 0.03	< 0.01	< 0.01	0.01		< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	0.36	0.23	0.23	0.30	0.28		0.24	0.35	0.30
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			0.36	0.23	0.23	0.30	0.28		0.24	0.35	0.30
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01		< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			129	125	125	120	137		124	125	125
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	0.01	0.002	< 0.10	< 0.10	< 0.10		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			32	5	45	12	43		15	85	50
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	- ¹	- ¹	< 5	< 5	< 5		5	4	5
Arsenic (total)	µg/L	100	5	1.0	0.8	< 1.0	< 1.0	< 1.0		0.9	0.8	0.9
Barium (total)	µg/L			25	22	22	23	22		24.5	22.0	23.3
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.01	< 0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.5		< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (total)	µg/L	200	1500	26	27	24	22	23		21	18	20
Bismuth (total)	µg/L			0.01	< 0.01	< 1.0	< 1.0	< 1.0		< 0.007	0.012	0.010
Calcium (total)	µg/L			37233	35800	33500	32000	36667		35800	36300	36050
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	0.01	0.01	< 0.10	< 0.10	< 0.10		0.004	0.010	0.007
Cobalt (total)	µg/L	0.9		0.03	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50		0.017	0.077	0.047
Chromium (total)	µg/L			0.1	0.4	< 5.0	< 5.0	< 5.0		0.26	0.24	0.25
Copper (total)	µg/L	5		0.9	0.8	1.7	2.0	< 1.0		0.9	1.2	1.1
Iron (total)	µg/L	300	300	28	11	< 100	< 100	< 100		14	111	63
Potassium (total)	µg/L			1613	1610	1600	1500	1533		1640	1640	1640
Magnesium (total)	µg/L			9090	8660	8750	8350	9000		8310	8460	8385
Manganese (total)	µg/L			2.0	0.7	3.8	< 2.0	3.0		1.12	7.96	4.54
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	1.4	1.3	1.2	1.2	1.1		1.22	1.25	1.24
Sodium (total)	µg/L			14333	13350	14000	13500	13667		12700	12500	12600
Nickel (total)	µg/L	25	25	0.6	0.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0		0.6	0.9	0.8
Phosphorus (total)	mg/L	0.01-0.03		0.008	0.005	0.009	0.005	0.009		< 0.003	0.014	0.009
Lead (total)	µg/L	5	7	0.04	0.02	< 0.50	< 0.50	< 0.50		< 0.01	0.16	0.09
Antimony (total)	µg/L	20		0.3	0.3	< 0.5	< 0.5	< 0.5		< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	0.4	0.2	< 2.0	< 2.0	< 2.0		0.12	0.13	0.13
Tin (total)	µg/L			0.06	< 0.01	< 1.0	< 1.0	< 1.0		0.09	0.09	0.09
Strontium (total)	µg/L			188	173	165	160	167		199	182	191
Titanium (total)	µg/L			- ¹	- ¹	< 5.0	< 5.0	< 5.4		0.69	3.98	2.34
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	0.01	0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0.006	0.008	0.007
Uranium (total)	µg/L	5	15	1.36	0.35	0.36	0.33	0.38		0.35	0.35	0.35
Vanadium (total)	µg/L	6		0.34	0.20	0.55	< 0.50	< 0.59		0.24	0.37	0.31
Zinc (total)	µg/L	30	30	< 2.0	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0		< 2.0	3.0	2.5
Lead-210	Bq/L			< 0.02	0.03	< 0.02	< 0.10	< 0.10		< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		0.02	0.02	< 0.04	< 0.04	< 0.04		< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.07	< 0.07	< 0.07		< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.06	< 0.06	< 0.06		< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters												
ODO % Sat	%			- ²		105.7	88.5	--				
ORP	mV			- ²		125.1	182.8	--				
SPC	µs/cm			- ²		309.5	295	--				
Temperature	°C			- ²		17.788	11.015	--				
Turbidity	FNU			- ²		-0.42	7.41	--				
pH	Uhits			- ²		8.29	7.87	--				
Staff Gauge	cm			- ²		--	--	--				

Notes:

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment, February 1999.

CWQG= Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life, 2015.

Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

³ Due to COVID-19 restrictions

-- No data.

Tableau B-40 : Qualité de l'eau de drainage – IGLTD-PH – Emplacement 1 (WC-SW3-02), 2015 – 2020

Parameter	Units	WC-SW3-02					2020		
		2015	2016	2017	2018	2019	2020-05-06	2020-10-29	Average
Total Suspended Solids	mg/L	4	11	5	190	11	8	67	38
pH	no unit	8.20	8.26	8.17	8.16	8.07	8.17	8.02	8.10
Alkalinity	mg/L as CaCO3	321	285	305	300	265	235	276	256
Carbonate	mg/L as CaCO3	3.5	3.6	4.2	4.2	3.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3	318	280	300	300	255	235	276	256
Total Dissolved Solids	mg/L	389	371	337	610	1190	1280	1140	1210
Fluoride	mg/L	0.08	0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L	4.5	4.6	3.5	4.3	3.3	3.0	3.0	3.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L	< 0.04	0.05	< 0.05	0.06	< 0.05	< 0.04	0.06	0.05
Chloride (Dissolved)	mg/L	14.5	11.4	15	99	385	510	400	455
Sulphate (dissolved)	mg/L	23	29	25	40	64	62	73	68
Bromide (dissolved)	mg/L	< 0.3	0.7	< 1	2	7	8.2	6.9	8
Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.030	0.023	< 0.014	< 0.010	< 0.020	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L	0.33	0.51	1.41	1.56	2.21	2.08	1.19	1.64
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L	0.33	0.52	1.41	1.56	2.23	2.08	1.19	1.64
Mercury (dissolved)	µg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3	311	304	310	455	780	958	871	915
Silver (total)	µg/L	0.01	0.08	< 0.10	0.23	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L	35	192	130	3000	81	78	59	69
Aluminum (0.2µm)	µg/L	- ¹	- ¹	< 5	21	6	8	3	6
Arsenic (total)	µg/L	898	1425	830	890	335	392	468	430
Barium (total)	µg/L	23.7	29.7	30	81	106	85	95	90
Beryllium (total)	µg/L	< 0.01	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (total)	µg/L	32	42	32	42	51	59	67	63
Bismuth (total)	µg/L	0.02	0.5	< 1.0	5.5	< 1.0	0.2	0.3	0.3
Calcium (total)	µg/L	100350	99050	107500	170000	220000	274000	260000	267000
Cadmium (total)	µg/L	0.01	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.05	0.13	0.09
Cobalt (total)	µg/L	3.5	5.5	1.4	54.1	3.0	30.7	47.3	39.0
Chromium (total)	µg/L	0.2	2.7	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.3	0.8	0.6
Copper (total)	µg/L	2.8	4.5	1.4	52.6	2.9	33.0	12.5	22.8
Iron (total)	µg/L	108	377	200	3150	140	212	654	433
Potassium (total)	µg/L	359	1112	870	1650	2150	1990	1830	1910
Magnesium (total)	µg/L	14550	12550	13500	20500	51500	66400	54000	60200
Manganese (total)	µg/L	23	65	58	175	75	160	263	212
Molybdenum (total)	µg/L	2.6	3.7	2.6	3.2	2.0	2.6	3.1	2.8
Sodium (total)	µg/L	28300	28400	23000	36000	53500	58000	56200	57100
Nickel (total)	µg/L	5.6	6.4	3.6	41.7	4.7	16.7	35.3	26.0
Phosphorus (total)	mg/L	0.070	0.096	0.040	0.215	0.043	0.015	< 0.003	0.009
Lead (total)	µg/L	0.24	0.88	< 0.50	9.75	< 0.50	5.73	3.50	4.62
Antimony (total)	µg/L	4.4	5.3	2.5	3.8	2.6	2.4	2.6	2.5
Selenium (total)	µg/L	1.4	3.1	< 2.0	< 2.0	< 2.0	1.8	1.9	1.9
Tin (total)	µg/L	0.1	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.1	0.1	0.1
Strontium (total)	µg/L	181	188	200	405	635	866	739	803
Titanium (total)	µg/L	- ¹	16	7.6	145	7	3.1	2.6	2.8
Thallium (total)	µg/L	< 0.005	0.03	< 0.05	0.05	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (total)	µg/L	434	542	450	425	445	439	617	528
Vanadium (total)	µg/L	2.4	2.7	1.9	7.3	1.5	1.5	1.7	1.6
Zinc (total)	µg/L	2.0	3.6	8.5	21.5	8.1	18	12	15
Lead-210	Bq/L	< 0.02	< 0.02	0.03	0.15	< 0.10	0.22	0.14	0.18
Radium-226	Bq/L	0.18	0.11	< 0.04	0.28	0.16	0.09	0.06	0.08
Thorium-230	Bq/L	< 0.02	0.05	< 0.07	0.28	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	< 0.02	- ¹	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters									
ODO % Sat	%	- ²	112.6	93.1	--				
ORP	mV	- ²	137.1	77.4	--				
SPC	us/cm	- ²	2107	1531	--				
Temperature	°C	- ²	12.912	5.056	--				
Turbidity	FNU	- ²	3.48	7.48	--				
pH	Units	- ²	7.93	7.79	--				
Staff Gauge	cm	- ²	--	--	--				

Note:

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

n/a – Not Applicable.

-- No data.

Tableau B-41 : Qualité de l'eau de drainage – IGLTD-PH – Emplacement 2 (WC-SW4-02), 2015 – 2020

		WC-SW4-02					
		2015	2016	2017	2018	2019	2020
Parameter	Units	No Sample	Average		No Sample	No Sample	No Sample
Total Suspended Solids	mg/L		9	310			
pH	no unit		8.09	7.92			
Alkalinity	mg/L as CaCO3		250	310			
Carbonate	mg/L as CaCO3		2.8	2.4			
Bicarbonate	mg/L as CaCO3		250	300			
Total Dissolved Solids	mg/L		452	492			
Fluoride	mg/L		0.10	< 0.10			
Total Organic Carbon	mg/L		4.6	12.0			
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L		< 0.05	< 0.05			
Chloride (Dissolved)	mg/L		61.0	80			
Sulphate (dissolved)	mg/L		65	56			
Bromide (dissolved)	mg/L		< 1.0	< 1			
Nitrite (as N)	as N mg/L		0.012	< 0.010			
Nitrate (as N)	as N mg/L		< 0.10	< 0.10			
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L		< 0.10	< 0.10			
Mercury (dissolved)	µg/L		< 0.01	< 0.01			
Hardness	mg/L as CaCO3		310	360			
Silver (total)	µg/L		< 0.10	< 0.10			
Aluminum (total)	µg/L		36	1500			
Aluminum (0.2µm)	µg/L		- ¹	< 5.0			
Arsenic (total)	µg/L		< 1	23			
Barium (total)	µg/L		23.0	44			
Beryllium (total)	µg/L		< 0.50	< 0.50			
Boron (total)	µg/L		11	19			
Bismuth (total)	µg/L		< 1.0	< 1.0			
Calcium (total)	µg/L		110000	140000			
Cadmium (total)	µg/L		< 0.10	< 0.10			
Cobalt (total)	µg/L		< 0.5	6.8			
Chromium (total)	µg/L		< 5.0	< 5.0			
Copper (total)	µg/L		< 1.0	5.7			
Iron (total)	µg/L		210	4400			
Potassium (total)	µg/L		1700	420			
Magnesium (total)	µg/L		5800	6800			
Manganese (total)	µg/L		7	420			
Molybdenum (total)	µg/L		< 0.5	< 0.5			
Sodium (total)	µg/L		42000	48000			
Nickel (total)	µg/L		< 1.0	4.7			
Phosphorus (total)	mg/L		0.01	0.11			
Lead (total)	µg/L		< 0.50	3.10			
Antimony (total)	µg/L		< 0.5	< 0.5			
Selenium (total)	µg/L		< 2.0	< 2.0			
Tin (total)	µg/L		< 1.0	< 1.0			
Strontium (total)	µg/L		260	330			
Titanium (total)	µg/L		< 5	64.0			
Thallium (total)	µg/L		< 0.05	< 0.05			
Uranium (total)	µg/L		1	2			
Vanadium (total)	µg/L		< 0.5	3.1			
Zinc (total)	µg/L		< 5.0	9.3			
Lead-210	Bq/L		< 0.02	0.08			
Radium-226	Bq/L		< 0.04	0.15			
Thorium-230	Bq/L		< 0.07	0.31			
Thorium-232	Bq/L		- ¹	< 0.06			
Field Parameters							
ODO % Sat	%		- ²	- ²			
ORP	mV		- ²	- ²			
SFC	us/cm		- ²	- ²			
Temperature	°C		- ²	- ²			
Turbidity	FNU		- ²	- ²			
pH	Units		- ²	- ²			
Staff Gauge	cm		- ²	- ²			

Note:

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

n/a – Not Applicable.

--- No data.

Tableau B-42 : Qualité de l'eau de drainage – IGLTD-PH – Emplacement 3 (WC-SW5-02), 2015 – 2020

Parameter	Units	WC-SW5-02					2020		
		2015	2016	2017	2018	2019	2020-05-06	2020-10-29	Average
Total Suspended Solids	mg/L	9	7	7	68	31	23	8	16
pH	no unit	8.21	8.13	8.10	8.16	7.66	8.21	7.94	8.08
Alkalinity	mg/L as CaCO3	271	244	245	270	158	332	271	302
Carbonate	mg/L as CaCO3	3.0	5.4	3.0	3.9	2.4	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3	269	240	240	260	158	332	271	302
Total Dissolved Solids	mg/L	323	315	1347	663	1650	5080	1400	3240
Fluoride	mg/L	0.08	0.10	0.18	0.10	< 0.10	0.10	< 0.06	0.08
Total Organic Carbon	mg/L	6	8	11	6	6	24	2	13
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L	0.95	0.05	0.06	0.08	0.10	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Chloride (Dissolved)	mg/L	11.5	8.7	330	125	890	1300	320	810
Sulphate (dissolved)	mg/L	15	25	415	81	732	1400	85	743
Bromide (dissolved)	mg/L	< 0.3	0.7	< 1.0	2.5	9.5	15.0	4.8	9.9
Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.03	0.02	< 0.01	< 0.01	0.02	< 0.30	< 0.03	0.17
Nitrate (as N)	as N mg/L	0.19	0.24	0.34	1.10	0.99	1.71	1.31	1.51
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L	0.19	0.24	0.34	1.10	1.01	1.71	1.33	1.52
Mercury (dissolved)	µg/L	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3	257	268	795	450	555	913	752	833
Silver (total)	µg/L	0.00	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L	65	107	150	1590	466	648	83	366
Aluminum (0.2µm)	µg/L	- ¹	- ¹	5.5	21	< 7	34	7	21
Arsenic (total)	µg/L	545	1155	170	585	168	178	232	205
Barium (total)	µg/L	25	29	56	83	81	83	91	87
Beryllium (total)	µg/L	< 0.01	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.021	< 0.007	0.014
Boron (total)	µg/L	25	39	47	42	63	60	56	58
Bismuth (total)	µg/L	0.02	0.53	< 1.0	1.6	< 1.0	0.19	0.22	0.21
Calcium (total)	µg/L	86300	88500	285000	135000	160000	246000	234000	240000
Cadmium (total)	µg/L	0.01	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.29	0.07	0.18
Cobalt (total)	µg/L	2.0	2.3	2.2	19.5	11.5	171.0	38.5	104.8
Chromium (total)	µg/L	0.3	2.7	< 5.0	< 5.0	< 5.0	1.85	0.88	1.37
Copper (total)	µg/L	1.9	2.5	9.5	20.0	18.4	112.0	10.9	61.5
Iron (total)	µg/L	169	192	275	1625	865	1460	345	903
Potassium (total)	µg/L	553	928	6900	2150	5750	10200	1660	5930
Magnesium (total)	µg/L	10095	9950	36000	23500	39500	72500	40500	56500
Manganese (total)	µg/L	30	30	122	145	219	664	114	389
Molybdenum (total)	µg/L	1.9	3.4	5.0	2.9	1.4	9.2	2.2	5.7
Sodium (total)	µg/L	22950	25550	132500	54000	724500	1165000	57600	611300
Nickel (total)	µg/L	3.0	3.3	16.3	16.2	35.6	126	30	78
Phosphorus (total)	mg/L	0.05	0.08	0.04	0.09	0.05	0.05	< 0.003	0.03
Lead (total)	µg/L	0.47	0.43	< 0.50	4.05	1.49	23.50	2.37	12.94
Antimony (total)	µg/L	2.3	3.3	1.3	2.3	1.3	2.1	1.3	1.7
Selenium (total)	µg/L	1.0	2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	2.3	1.9	2.1
Tin (total)	µg/L	0.1	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.24	0.11	0.18
Strontium (total)	µg/L	158	166	570	410	500	1010	623	817
Titanium (total)	µg/L	- ¹	7.7	9.1	67	25	35.7	4.5	20.1
Thallium (total)	µg/L	< 0.005	0.03	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.011	0.008	0.010
Uranium (total)	µg/L	254	323	460	295	246	404	372	388
Vanadium (total)	µg/L	2.0	2.2	0.9	3.9	1.8	2.51	1.36	1.94
Zinc (total)	µg/L	9	4	39	15	16	47	10	29
Lead-210	Bq/L	< 0.02	0.03	0.02	0.12	0.46	1.20	0.10	0.65
Radium-226	Bq/L	0.10	0.07	0.06	0.27	0.36	0.20	0.03	0.12
Thorium-230	Bq/L	< 0.02	0.05	< 0.07	0.26	0.18	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	< 0.02	- ¹	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters									
ODO % Sat	%	- ²	111.3	92.1	--				
ORP	mV	- ²	202.2	37.3	--				
SPC	us/cm	- ²	1699	1247	--				
Temperature	°C	- ²	12.16	4.947	--				
Turbidity	FNU	- ²	22.46	2.89	--				
pH	Units	- ²	8.07	7.90	--				
Staff Gauge	cm	- ²	--	--	--				

Note:

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

n/a – Not Applicable.

-- No data.

Tableau B-43 : Qualité de l'eau de drainage – IGLTD-PH – Emplacement 4 (WC-SW6-02), 2015 – 2020

Parameter	Units	WC-SW6-02					2020		
		2015	2016	2017	2018	2019	Average	2020-05-06	2020-10-29
Total Suspended Solids	mg/L	22	28	19	29	7	511	106	309
pH	no unit	8.01	8.06	8.05	8.04	8.01	8.12	7.73	7.93
Alkalinity	mg/L as CaCO3	205	181	190	190	220	377	211	294
Carbonate	mg/L as CaCO3	< 2.0	4.0	2.0	2.0	2.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3	205	178	185	185	215	377	211	294
Total Dissolved Solids	mg/L	238	236	231	315	353	434	663	549
Fluoride	mg/L	0.08	0.11	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L	7.6	8.5	5.8	6.9	7.8	2.0	2.0	2.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L	0.21	0.05	< 0.05	0.08	< 0.05	< 0.04	0.04	0.04
Chloride (Dissolved)	mg/L	5.9	5.2	16	31	36	84	190	137
Sulphate (dissolved)	mg/L	6	15	10	16	21	35	47	41
Bromide (dissolved)	mg/L	< 0.3	0.7	< 1	< 1	< 1	1.0	2.6	1.8
Nitrite (as N)	as N mg/L	< 0.030	0.020	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L	0.10	0.14	0.45	0.50	0.72	2.16	1.78	1.97
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L	0.10	0.14	0.45	0.50	0.72	2.16	1.78	1.97
Mercury (dissolved)	µg/L	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3	205	205	210	250	280	460	580	520
Silver (total)	µg/L	0.01	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L	200	156	340	129	50	8210	1350	4780
Aluminum (0.2µm)	µg/L	- ¹	- ¹	6.0	6.5	6.0	8.0	10.0	9.0
Arsenic (total)	µg/L	85	176	81	126	83	47	39	43
Barium (total)	µg/L	29	30	29	32	37	175	99	137
Beryllium (total)	µg/L	0.01	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.28	0.06	0.17
Boron (total)	µg/L	23	35	26	25	24	31	37	34
Bismuth (total)	µg/L	0.02	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.04	0.02	0.03
Calcium (total)	µg/L	72500	71450	75000	78500	89000	156000	199000	177500
Cadmium (total)	µg/L	0.04	0.07	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.035	0.008	0.022
Cobalt (total)	µg/L	0.2	0.3	< 0.5	< 0.5	< 0.5	4.1	1.3	2.7
Chromium (total)	µg/L	0.5	2.9	< 5.0	< 5.0	< 5.0	10.4	3.2	6.8
Copper (total)	µg/L	1.0	1.2	< 1.1	< 1.0	< 1.1	13.4	2.4	7.9
Iron (total)	µg/L	496	321	415	295	140	8880	1520	5200
Potassium (total)	µg/L	891	790	710	685	890	3920	1580	2750
Magnesium (total)	µg/L	5705	5635	6150	7100	8100	17000	20400	18700
Manganese (total)	µg/L	87	32	25	30	18	276	89	182
Molybdenum (total)	µg/L	1.2	1.8	1.2	1.3	1.2	1.6	1.0	1.3
Sodium (total)	µg/L	8510	8705	7850	10200	13000	19200	23400	21300
Nickel (total)	µg/L	0.6	1.5	< 1.0	1.1	< 1.0	7.6	1.1	4.4
Phosphorus (total)	mg/L	0.06	0.07	0.04	0.04	0.04	0.37	0.16	0.26
Lead (total)	µg/L	1.74	1.29	0.87	0.80	< 0.50	3.60	0.62	2.11
Antimony (total)	µg/L	< 0.20	0.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (total)	µg/L	0.7	1.2	< 2.0	< 2.0	< 2.0	1.1	1.2	1.2
Tin (total)	µg/L	0.1	0.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.2	0.2	0.2
Strontium (total)	µg/L	128	123	125	130	160	389	415	402
Titanium (total)	µg/L	- ¹	6	16.4	9	< 5	429	83	256
Thallium (total)	µg/L	0.007	0.03	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.11	0.02	0.06
Uranium (total)	µg/L	51	61	42	57	75	78	53	66
Vanadium (total)	µg/L	1.4	1.7	1.4	1.3	1.0	18.1	3.5	10.8
Zinc (total)	µg/L	6.5	13.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	22	5	14
Lead-210	Bq/L	< 0.02	0.02	0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	< 0.01	0.03	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.01	0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L	< 0.02	0.05	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	< 0.02	- ¹	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters									
ODO % Sat	%	- ²	96.7	97.6	--				
ORP	mV	- ²	123.3	95.2	--				
SPC	us/cm	- ²	768	936	--				
Temperature	°C	- ²	21.012	5.584	--				
Turbidity	FNU	- ²	200.78	38.45	--				
pH	Units	- ²	8.25	8.16	--				
Staff Gauge	cm	- ²	--	--	--				

Note:

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

n/a – Not Applicable.

-- No data.

Tableau B-44 : Qualité des eaux de surface – ruisseau Brewery – en amont – (GRT-3), 2018 – 2020

Analysis	Units	Criteria		GRT-3						
		PWQO	CWQG	2018	2019	2020				Average
				Average		2020-01-08	2020-05-12	2020-06-25	2020-09-23	
Total Suspended Solids	mg/L			12	12	25	7	15	5	13
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.20	8.21	8.28	8.25	8.15	8.27	8.24
Alkalinity	mg/L as CaCO3			258	248	237	243	261	252	248
Carbonate	mg/L as CaCO3			3.8	3.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			258	243	237	243	261	252	248
Total Dissolved Solids	mg/L			560	584	586	566	571	557	570
Fluoride	mg/L		0.12	< 0.1	0.1	0.070	< 0.060	< 0.060	< 0.060	0.063
Total Organic Carbon	mg/L			2	2	< 1.0	1.0	1.0	2.0	1.3
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.06	0.06	< 0.04	< 0.04	0.04	0.04	0.04
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	145	150	160	190	170	168	172
Sulphate (dissolved)	mg/L			24	25	25.3	23.0	24.4	24.9	24.4
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1	< 1	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	3.34	3.43	3.78	3.90	3.84	3.78	3.83
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			3.34	3.43	3.78	3.90	3.84	3.78	3.83
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.01	0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			313	330	343	356	347	373	355
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			82	68	255	68	80	39	111
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	6	5	4	3	4	2	3
Arsenic (total)	µg/L	100	5	< 1	< 1	0.5	0.3	0.4	0.5	0.4
Barium (total)	µg/L			120	115	120	122	126	124	123
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.5	< 0.5	0.013	< 0.007	< 0.007	< 0.007	0.009
Boron (total)	µg/L	200	1500	33	32	28	31	33	29	30
Bismuth (total)	µg/L			< 1	< 1	0.011	0.008	< 0.007	< 0.007	0.008
Calcium (total)	µg/L			99000	99250	108000	113000	109000	119000	112250
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	< 0.1	< 0.1	0.023	0.004	0.006	0.015	0.012
Cobalt (total)	µg/L	0.9		< 0.5	< 0.5	0.182	0.083	0.081	0.061	0.102
Chromium (total)	µg/L			< 5	< 5	3.17	1.71	1.71	1.09	1.92
Copper (total)	µg/L	5		< 1	< 1	3.0	0.5	0.6	0.4	1.1
Iron (total)	µg/L	300	300	170	138	356	116	114	84	168
Potassium (total)	µg/L			1125	1150	1280	1280	1140	1300	1250
Magnesium (total)	µg/L			18750	17750	18100	17800	18200	18700	18200
Manganese (total)	µg/L			18	16	24.8	13.2	15.9	14.8	17.2
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	< 0.5	< 0.5	0.27	0.19	0.20	0.31	0.24
Sodium (total)	µg/L			85500	80500	80500	83000	85000	85100	83400
Nickel (total)	µg/L	25	25	< 1	< 1	0.5	0.3	0.3	0.3	0.4
Phosphorus (total)	mg/L	0.01-0.03		0.02	0.02	0.03	0.01	0.02	0.02	0.02
Lead (total)	µg/L	5	7	0.54	0.51	1.02	< 0.01	0.32	< 0.01	0.34
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.5	< 0.5	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	< 2	< 2	0.45	0.30	0.33	0.29	0.34
Tin (total)	µg/L			< 1	< 1	0.07	0.07	0.08	0.12	0.09
Strontium (total)	µg/L			230	228	250	247	246	247	248
Titanium (total)	µg/L			5.7	6.1	9.66	2.59	3.02	1.16	4.11
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	< 0.05	< 0.05	0.006	< 0.005	0.005	0.007	0.006
Uranium (total)	µg/L	5	15	1.1	1.0	1.23	1.02	0.89	0.81	0.99
Vanadium (total)	µg/L	6		0.94	0.90	1.27	0.77	0.87	0.65	0.89
Zinc (total)	µg/L	30	30	< 5	< 5	8	< 2	< 2	< 2	4
Lead-210	Bq/L			< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		< 0.04	< 0.04	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters										
ODO % Sat	mg/L			- ¹	- ¹	96.8	100	100.7	98.2	--
ORP	mV			- ¹	- ¹	52.1	182.6	143.4	248.6	--
SPC	µs/cm			- ¹	- ¹	902	1007	1030	1037	--
Temperature	°C			- ¹	- ¹	4.632	7.28	14.342	10.332	--
Turbidity	FNU			- ¹	- ¹	9.1	1.91	5.15	1.04	--
pH	Units			- ¹	- ¹	8.24	8.10	8.10	8.05	--
Staff Gauge	cm			- ¹	- ¹	--	--	--	--	--

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment, February 1999

CWQG= Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life

Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value

-- No data.

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau B-45 : Qualité des eaux de surface – ruisseau Brewery – en aval – (GRT-3B), 2018 – 2020

Analysis	Units	Criteria		GRT-3B						
		PWQO	CWQG	2018	2019	2020				Average
				Average		2020-01-08	2020-05-12	2020-06-25	2020-09-23	Average
Total Suspended Solids	mg/L			1	6	3	2	2	< 2	2
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.09	8.17	8.26	8.26	7.99	8.2	8.18
Alkalinity	mg/L as CaCO3			253	233	240	242	246	246	244
Carbonate	mg/L as CaCO3			2.9	3.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			248	228	240	242	246	246	244
Total Dissolved Solids	mg/L			551	535	606	531	563	560	565
Fluoride	mg/L		0.12	< 0.1	< 0.1	0.070	< 0.060	< 0.060	< 0.060	0.063
Total Organic Carbon	mg/L			1.8	3.1	2.0	1.0	2.0	2.0	1.8
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.09	0.11	< 0.04	< 0.04	0.04	0.06	0.05
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	145	145	150	190	160	164	166
Sulphate (dissolved)	mg/L			38	23	21.8	22.0	23.3	24.2	22.8
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1	< 1	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			0.02	0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	2.71	2.67	3.53	3.47	3.15	3.46	3.40
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			2.72	2.68	3.53	3.47	3.15	3.46	3.40
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.01	0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			305	313	349	359	323	377	352
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			17	71	34	13	6	5	15
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	< 5	5	6	3	4	2	4
Arsenic (total)	µg/L	100	5	< 1	< 1	0.3	0.3	0.3	0.5	0.4
Barium (total)	µg/L			110	109	110	118	114	129	118
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.5	< 0.5	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (total)	µg/L	200	1500	34	35	37	36	36	31	35
Bismuth (total)	µg/L			< 1	< 1	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (total)	µg/L			92750	95000	111000	115000	99300	118000	110825
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	< 0.1	< 0.1	0.006	0.009	< 0.003	< 0.003	0.005
Cobalt (total)	µg/L	0.9		< 0.5	< 0.5	0.055	0.053	0.049	0.045	0.051
Chromium (total)	µg/L			< 5	< 5	0.94	1.02	0.92	0.83	0.93
Copper (total)	µg/L	5		1	1	2.4	0.4	0.3	0.3	0.9
Iron (total)	µg/L	300	300	100	193	69	45	26	37	44
Potassium (total)	µg/L			1173	1300	1370	1390	1190	1360	1328
Magnesium (total)	µg/L			18500	17250	17400	17600	18200	20300	18375
Manganese (total)	µg/L			25	42	17.8	11.2	15.5	10.0	13.6
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	< 0.5	< 0.5	0.21	0.18	0.18	0.27	0.21
Sodium (total)	µg/L			83750	80750	77300	81700	82700	92000	83425
Nickel (total)	µg/L	25	25	< 1	< 1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2
Phosphorus (total)	mg/L	0.01-0.03		0.01	0.02	< 0.003	0.01	0.01	0.01	0.01
Lead (total)	µg/L	5	7	< 0.5	0.6	0.14	< 0.01	0.03	< 0.01	0.05
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.5	< 0.5	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	< 2	< 2	0.32	0.23	0.24	0.24	0.26
Tin (total)	µg/L			< 1	< 1	< 0.06	0.09	< 0.06	0.08	0.07
Strontium (total)	µg/L			223	213	249	250	244	255	250
Titanium (total)	µg/L			< 5	6	1.15	0.46	0.42	< 0.05	0.52
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	< 0.05	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (total)	µg/L	5	15	1.9	1.9	2.02	1.90	1.21	1.09	1.56
Vanadium (total)	µg/L	6		0.7	0.9	0.75	0.64	0.62	0.55	0.64
Zinc (total)	µg/L	30	30	5.2	< 5.0	6	< 2	< 2	< 2	3
Lead-210	Bq/L			< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		< 0.04	< 0.04	0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters										
ODO % Sat	mg/L			- ¹	- ¹	93.5	107.4	117	99.4	--
ORP	mV			- ¹	- ¹	64.6	180	152.2	240.9	--
SPC	µs/cm			- ¹	- ¹	891	982	1001	1023	--
Temperature	°C			- ¹	- ¹	3.302	6.73	17.048	10.347	--
Turbidity	FNU			- ¹	- ¹	5.3	0.25	0.39	-0.9	--
pH	Units			- ¹	- ¹	7.93	8.09	7.95	7.95	--
Staff Gauge	cm			- ¹	- ¹	--	--	--	--	--

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment, February 1999

CWQG= Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life

Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value

-- No data.

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau B-46 : Qualité des eaux de surface – ruisseau de la Promenade Highland – en amont (HC-U), 2018 – 2020

Analysis	Units	Criteria		HC-U						
		PWQO	CWQG	2018	2019	2020				Average
				Average				2020-01-10	2020-05-13	
Total Suspended Solids	mg/L			5	6	9	11	8	7	9
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.07	8.17	8.07	8.04	8.02	8.05	8.05
Alkalinity	mg/L as CaCO3			295	278	275	265	288	280	277
Carbonate	mg/L as CaCO3			3.2	3.9	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			288	275	275	265	288	280	277
Total Dissolved Solids	mg/L			666	695	771	657	660	683	693
Fluoride	mg/L		0.12	0.13	0.12	0.12	0.13	0.14	0.17	0.14
Total Organic Carbon	mg/L			2.6	2.7	2	2	2	2	2
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.07	0.06	0.04	< 0.04	0.06	0.04	0.05
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	152	173	250	220	200	180	213
Sulphate (dissolved)	mg/L			30	35	36	34	36	36	36
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	2.3	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.010	< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	3.75	3.64	4.18	4.19	3.80	3.80	3.99
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			3.75	3.64	4.18	4.19	3.80	3.80	3.99
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	< 0.01	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Hardness	mg/L as CaCO3			398	393	458	443	480	420	450
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			35	34	15	30	49	13	27
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	8	< 5	7	< 1	5	< 1	4
Arsenic (total)	µg/L	100	5	4.6	2.9	2.8	3.2	5.1	4.3	3.9
Barium (total)	µg/L			200	190	215	209	230	213	217
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.5	< 0.5	< 0.007	< 0.007	< 0.007	0.020	0.010
Boron (total)	µg/L	200	1500	490	433	420	430	437	559	462
Bismuth (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 0.007	0.045	0.012	< 0.007	0.018
Calcium (total)	µg/L			125000	122500	140000	137000	147000	130000	138500
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	< 0.10	< 0.10	< 0.003	0.007	0.003	0.019	0.008
Cobalt (total)	µg/L	0.9		< 0.50	< 0.50	0.184	0.150	0.207	0.374	0.229
Chromium (total)	µg/L			< 5.0	< 5.0	0.38	0.73	0.49	0.90	0.63
Copper (total)	µg/L	5		< 1.0	< 1.0	2.8	0.5	< 0.2	2.6	1.5
Iron (total)	µg/L	300	300	503	445	342	503	623	339	452
Potassium (total)	µg/L			2675	2550	3140	2920	2800	5200	3515
Magnesium (total)	µg/L			26250	25000	26300	24800	27400	22900	25350
Manganese (total)	µg/L			52	47	44.8	42.6	83.6	45.0	54.0
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	0.69	0.65	0.51	0.62	0.75	32.00	8.47
Sodium (total)	µg/L			81250	84500	117000	83100	88700	96400	96300
Nickel (total)	µg/L	25	25	1.2	1.1	1.1	1.0	1.0	1.2	1.1
Phosphorus (total)	mg/L	0.01-0.03		0.01	0.01	0.01	0.014	0.019	0.10	0.04
Lead (total)	µg/L	5	7	< 0.50	< 0.50	0.05	< 0.01	0.41	0.25	0.18
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.5	< 0.5	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	< 2.0	< 2.0	0.37	0.33	0.27	6.31	1.82
Tin (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	0.08	0.09	0.18	0.33	0.17
Strontium (total)	µg/L			315	300	342	322	332	365	340
Titanium (total)	µg/L			5.2	5.1	0.54	1.53	2.57	5.76	2.60
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	< 0.05	< 0.05	0.005	0.009	0.006	0.040	0.015
Uranium (total)	µg/L	5	15	8.7	8.8	9.96	9.5	7.7	7.7	8.7
Vanadium (total)	µg/L	6		0.67	0.74	0.46	0.46	0.65	0.69	0.57
Zinc (total)	µg/L	30	30	< 5.0	5.2	4	3	4	5	4
Lead-210	Bq/L			< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		< 0.04	< 0.04	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.04	0.03
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters										
ODO % Sat	mg/L			- ¹	- ¹		94.2	92	87.2	--
ORP	mV			- ¹	- ¹		11	831	24.9	--
SPC	µs/cm			- ¹	- ¹		1155	1173	1051	--
Temperature	°C			- ¹	- ¹		7.951	12.633	11.014	--
Turbidity	FNU			- ¹	- ¹		2.65	4.07	2.33	--
pH	Units			- ¹	- ¹		7.85	7.83	7.84	--
Staff Gauge	cm			- ¹	- ¹		--	--	--	--

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment, February 1999

CWQG= Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life

Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value

-- = No data.

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau B-47 : Qualité des eaux de surface – ruisseau Promenade Highland – en aval – (HC- D), 2018 – 2020

Analysis	Units	Criteria		HC-D						
				2018	2019	2020				Average
				Average			2020-01-10	2020-05-13	2020-06-30	
Total Suspended Solids	mg/L			2	8	4	3	2	10	5
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.14	8.19	8.27	8.16	8.16	8.10	8.17
Alkalinity	mg/L as CaCO3			295	280	260	281	277	299	279
Carbonate	mg/L as CaCO3			3.8	4.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			293	275	260	281	277	299	279
Total Dissolved Solids	mg/L			670	673	689	657	654	637	659
Fluoride	mg/L		0.12	0.14	0.11	0.11	0.12	0.12	0.18	0.13
Total Organic Carbon	mg/L			2.4	3.2	2	2	3	3	3
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.10	0.11	0.11	0.04	0.06	0.09	0.08
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	175	173	190	210	200	180	195
Sulphate (dissolved)	mg/L			35	32	34	33	34	35	34
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	1.3	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30	< 0.30
Nitrite (as N)	as N mg/L			0.023	0.027	< 0.03	< 0.03	0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	3.54	3.16	4.22	3.94	3.44	3.54	3.79
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			3.56	3.19	4.22	3.94	3.47	3.54	3.79
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	< 0.01	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Hardness	mg/L as CaCO3			400	395	472	434	469	415	448
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			16	40	14	10	14	86	31
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	5	< 5	3	< 1	2	2	2
Arsenic (total)	µg/L	100	5	7.9	8.4	6.3	6.4	9.0	10.2	8.0
Barium (total)	µg/L			195	180	201	195	227	208	208
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.5	< 0.5	< 0.007	< 0.007	< 0.007	0.044	0.016
Boron (total)	µg/L	200	1500	460	458	408	469	501	558	484
Bismuth (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 0.007	0.018	< 0.007	< 0.007	0.010
Calcium (total)	µg/L			120000	117500	144000	133000	144000	128000	137250
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	< 0.10	< 0.10	< 0.003	< 0.003	< 0.003	0.014	0.006
Cobalt (total)	µg/L	0.9		< 0.50	< 0.50	0.165	0.140	0.162	0.417	0.221
Chromium (total)	µg/L			< 5.0	< 5.0	0.34	0.26	0.21	1.12	0.48
Copper (total)	µg/L	5		< 1.0	< 1.0	2.8	0.5	< 0.2	1.0	1.1
Iron (total)	µg/L	300	300	228	315	280	256	221	401	290
Potassium (total)	µg/L			3025	3175	3590	3410	3480	4850	3833
Magnesium (total)	µg/L			25250	24000	27600	24700	26400	23100	25450
Manganese (total)	µg/L			37	52	40.7	33.0	31.3	47.9	38.2
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	0.94	0.67	0.65	0.89	0.76	6.54	2.21
Sodium (total)	µg/L			80250	88250	92400	83600	88100	86400	87625
Nickel (total)	µg/L	25	25	1.2	< 1.0	1.1	0.9	1.0	1.3	1.1
Phosphorus (total)	mg/L	0.01-0.03		0.01	0.02	0.01	0.007	0.017	0.10	0.035
Lead (total)	µg/L	5	7	< 0.50	< 0.50	0.37	< 0.01	0.10	1.09	0.39
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.5	< 0.5	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	< 2.0	< 2.0	0.37	0.28	0.27	1.66	0.65
Tin (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	0.09	0.09	0.12	0.17	0.12
Strontium (total)	µg/L			313	298	365	327	334	361	347
Titanium (total)	µg/L			< 5.0	< 5.4	2.38	0.89	0.71	8.06	3.01
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	< 0.05	< 0.05	< 0.005	< 0.005	0.005	0.076	0.023
Uranium (total)	µg/L	5	15	36	34	37.6	41.4	34.6	27.6	35.3
Vanadium (total)	µg/L	6		0.55	0.74	0.40	0.38	0.51	0.82	0.53
Zinc (total)	µg/L	30	30	< 5.0	5.1	4	2	2	5	3
Lead-210	Bq/L			< 0.10	0.11	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		< 0.04	< 0.04	< 0.01	0.02	0.01	0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters										
ODO % Sat	mg/L			- ¹	- ¹	98.8	103.3	99.2	94.3	--
ORP	mV			- ¹	- ¹	89.7	189.6	110	117.3	--
SPC	µs/cm			- ¹	- ¹	1036	1157	1163	1065	--
Temperature	°C			- ¹	- ¹	2.814	6.759	15.851	11.234	--
Turbidity	FNU			- ¹	- ¹	0.46	1.55	2.63	5.37	--
pH	Units			- ¹	- ¹	7.72	8.04	7.97	7.97	--
Staff Gauge	cm			- ¹	- ¹	18	1.9	--	--	--

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment, February 1999

CWQG= Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life

Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value

-- No data.

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau B-48 : Qualité des sédiments – ruisseau de la promenade Highland Sud (HC-U)

Parameter	Units	Criteria				HC-U						
		PSQG		CCME		2010	2012	2018	2019	2020		
		LEL	SEL	ISQG	PEL	Average				2020-05-13	2020-10-23	Average
Hot Water Ext. Boron (B)	µg/g					- ¹	3.9	0.4	0.7	1.9	< 0.5	1.2
Acid Extractable Mercury (Hg)	µg/g	0.2	2	0.17	0.486	- ¹	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05
Acid Extractable Silver (Ag)	µg/g					< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.05	< 0.05	0.05
Acid Extractable Arsenic (As)	µg/g	6	33	5.9	17	11	23	6	10	11	53	32
Acid Extractable Barium (Ba)	µg/g					34	79	28	39	56	140	98
Acid Extractable Beryllium (Be)	µg/g					< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.11	0.20	0.16
Acid Extractable Boron (B)	µg/g					7	- ¹	< 5	< 5	6	6	6
Acid Extractable Cadmium (Cd)	µg/g	0.6	10	0.6	3.5	< 0.10	0.16	< 0.10	< 0.10	0.07	0.14	0.11
Acid Extractable Cobalt (Co)	µg/g					1.6	2.2	1.2	1.4	1.9	3.3	2.6
Acid Extractable Copper (Cu)	µg/g	16	110	35.7	197	3.8	5.7	1.7	2.3	3.5	6.8	5.2
Acid Extractable Molybdenum (Mo)	µg/g					< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.4	2.0	1.20
Acid Extractable Nickel (Ni)	µg/g	16	75			2.4	3.5	2.0	2.3	2.9	5.0	4.0
Acid Extractable Lead (Pb)	µg/g	31	250	35	91.3	6.0	9.5	4.0	4.5	6.3	13.0	9.7
Acid Extractable Antimony (Sb)	µg/g					< 0.20	0.38	< 0.20	< 0.20	< 0.80	< 0.80	< 0.80
Acid Extractable Selenium (Se)	µg/g					< 0.50	0.62	< 0.50	< 0.50	< 0.70	< 0.70	< 0.70
Acid Extractable Uranium (U)	µg/g					0.71	1.10	0.46	0.64	0.96	1.40	1.18
Acid Extractable Vanadium (V)	µg/g					11	12	11	11	9	18	14
Acid Extractable Zinc (Zn)	µg/g					26	37	17	18	22	120	71
Acid Extractable Aluminum (Al)	µg/g					1500	1700	1500	1950	2100	2900	2500
Acid Extractable Bismuth (Bi)	µg/g					< 1.0	- ¹	< 1.0	< 1.0	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Acid Extractable Calcium (Ca)	µg/g					65000	65000	71000	67000	64000	140000	102000
Acid Extractable Chromium (Cr)	µg/g					7.0	10	5.3	6.1	7.3	15.0	11.2
Acid Extractable Iron (Fe)	µg/g					8600	13000	8650	8900	9700	28000	18850
Acid Extractable Lithium (Li)	µg/g					- ¹	- ¹	2.2	2.7	3	4	3.5
Acid Extractable Magnesium (Mg)	µg/g					3000	3200	2700	3350	3700	3800	3750
Acid Extractable Manganese (Mn)	µg/g					250	500	135	195	320	620	470
Acid Extractable Phosphorus (P)	µg/g					690	700	630	675	640	540	590
Acid Extractable Potassium (K)	µg/g					< 200	< 200	< 200	245	270	370	320
Acid Extractable Sodium (Na)	µg/g					110	140	86	175	140	170	155
Acid Extractable Strontium (Sr)	µg/g					95	110	100	93	94	180	137
Acid Extractable Thallium (Tl)	µg/g					< 0.05	0.25	< 0.05	< 0.05	0.03	0.07	0.05
Acid Extractable Tin (Sn)	µg/g					< 5.0	- ¹	< 1.0	2.8	0.7	4.1	2.4
Acid Extractable Titanium (Ti)	µg/g					- ¹	- ¹	245	255	170	170	170
Lead-210	Bq/g					< 0.10	< 0.50	< 0.05	< 0.05	< 0.20	0.04	0.12
Radium-226	Bq/g					0.04	< 0.10	0.08	< 0.05	< 0.02	< 0.05	0.04
Thorium-230	Bq/g					0.02	< 0.10	0.45	< 0.40	0.04	< 0.30	0.17
Thorium-232	Bq/g					0.03	< 0.01	< 0.04	< 0.04	0.01	0.01	0.01

Note:

PSQG = Provincial Sediment Quality Guidelines, LEL - lowest effect level, SEL - severe effect level

CCME = Canadian Council of Ministers of the Environment, Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life,

ISQG = Interim Sediment Quality Guidelines, PEL = Probable Effect Level

Bold values indicate an exceedance of a PSQG or CCME value.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

Tableau B-49 : Qualité des sédiments – ruisseau de la promenade Highland Sud (HC- D)

		Criteria				HC-D				
		PSQG		CCME		2010	2012	2018	2019	2020
Parameter	Units	LEL	SEL	ISQG	PEL	Average				
Hot Water Ext. Boron (B)	µg/g					- ¹	8.8	No Sample	No Sample	No Sample
Acid Extractable Mercury (Hg)	µg/g	0.2	2	0.17	0.486	- ¹	0.07			
Acid Extractable Silver (Ag)	µg/g					< 0.20	< 0.20			
Acid Extractable Arsenic (As)	µg/g	6	33	5.9	17	27	28			
Acid Extractable Barium (Ba)	µg/g					150	150			
Acid Extractable Beryllium (Be)	µg/g					0.20	0.20			
Acid Extractable Boron (B)	µg/g					21	- ¹			
Acid Extractable Cadmium (Cd)	µg/g	0.6	10	0.6	3.5	0.20	0.38			
Acid Extractable Cobalt (Co)	µg/g					3.9	4.4			
Acid Extractable Copper (Cu)	µg/g	16	110	35.7	197	10	12			
Acid Extractable Molybdenum (Mo)	µg/g					< 0.50	0.59			
Acid Extractable Nickel (Ni)	µg/g	16	75			5.3	6.0			
Acid Extractable Lead (Pb)	µg/g	31	250	35	91.3	21	24			
Acid Extractable Antimony (Sb)	µg/g					0.40	0.81			
Acid Extractable Selenium (Se)	µg/g					1.2	1.6			
Acid Extractable Uranium (U)	µg/g					23	29			
Acid Extractable Vanadium (V)	µg/g					18	19			
Acid Extractable Zinc (Zn)	µg/g					110	120			
Acid Extractable Aluminum (Al)	µg/g					3500	3800			
Acid Extractable Bismuth (Bi)	µg/g					< 1.0	- ¹			
Acid Extractable Calcium (Ca)	µg/g					120000	120000			
Acid Extractable Chromium (Cr)	µg/g					14	15			
Acid Extractable Iron (Fe)	µg/g					13000	14000			
Acid Extractable Lithium (Li)	µg/g					- ¹	- ¹			
Acid Extractable Magnesium (Mg)	µg/g					3100	3400			
Acid Extractable Manganese (Mn)	µg/g					720	810			
Acid Extractable Phosphorus (P)	µg/g					740	760			
Acid Extractable Potassium (K)	µg/g					440	420			
Acid Extractable Sodium (Na)	µg/g					260	300			
Acid Extractable Strontium (Sr)	µg/g					130	140			
Acid Extractable Thallium (Tl)	µg/g					0.06	0.10			
Acid Extractable Tin (Sn)	µg/g					< 5.0	- ¹			
Acid Extractable Titanium (Ti)	µg/g					- ¹	- ¹			
Lead-210	Bq/g					0.10	< 0.50			
Radium-226	Bq/g					0.03	0.10			
Thorium-230	Bq/g					0.01	0.10			
Thorium-232	Bq/g					0.03	< 0.01			

Note:

PSQG = Provincial Sediment Quality Guidelines , LEL - lowest effect level, SEL - severe effect level

CCME = Canadian Council of Ministers of the Environment, Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life,

ISQG = Interim Sediment Quality Guidelines, PEL = Probable Effect Level

Bold values indicate an exceedance of a PSQG or CCME value.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

Tableau B-50 : Échantillonnage durant une tempête (2020) – bassin versant du ruisseau de la promenade Highland (HC-D)

Analysis	Units	Criteria		HC-D					
		PWQO	CWQG	2020/11/30	2020/11/30	2020/11/30	2020/11/30	2020/11/30	2020/11/30
				8:45AM	9:45AM	10:45AM	11:45AM	12:45PM	1:45PM
Total Suspended Solids	mg/L			2	4	3	3	< 2	5
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.19	8.21	8.22	8.21	8.2	8.18
Alkalinity	mg/L as CaCO3			282	286	282	290	276	290
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			282	286	282	290	276	290
Total Dissolved Solids	mg/L			694	709	703	683	671	657
Fluoride	mg/L		0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.12	0.12
Total Organic Carbon	mg/L			2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			< 0.04	< 0.04	0.08	< 0.04	< 0.04	0.10
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	200	190	190	180	190	180
Sulphate (dissolved)	mg/L			33	33	33	33	32	32
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	3.78	3.78	3.77	3.76	3.74	3.70
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			3.78	3.78	3.77	3.76	3.74	3.70
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			425	439	445	434	443	424
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			14	7	13	6	12	21
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Arsenic (total)	µg/L	100	5	6.9	6.8	7.2	7.0	7.4	7.5
Barium (total)	µg/L			205	210	194	212	206	201
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (total)	µg/L	200	1500	534	545	513	559	525	532
Bismuth (total)	µg/L			0.038	0.024	0.011	0.016	0.012	< 0.007
Calcium (total)	µg/L			129000	134000	136000	132000	134000	130000
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	0.004	< 0.003	0.005	< 0.003	0.007	0.008
Cobalt (total)	µg/L	0.9		0.151	0.148	0.145	0.152	0.161	0.169
Chromium (total)	µg/L			0.52	0.41	0.55	0.56	0.56	0.57
Copper (total)	µg/L	5		0.5	0.6	0.6	0.4	0.5	0.6
Iron (total)	µg/L	300	300	253	240	274	249	284	342
Potassium (total)	µg/L			3700	3750	3790	3700	3720	3540
Magnesium (total)	µg/L			24900	25400	25700	25400	26200	24300
Manganese (total)	µg/L			42.5	42.7	45.3	43.7	48.3	53.4
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	0.36	0.39	0.37	0.33	0.38	0.33
Sodium (total)	µg/L			86500	88600	91200	89700	90600	84900
Nickel (total)	µg/L	25	25	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Phosphorus (total)	mg/L	0.01-0.03		0.009	0.009	0.015	0.008	0.010	0.012
Lead (total)	µg/L	5	7	0.19	0.09	0.14	0.10	0.13	0.26
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Tin (total)	µg/L			0.17	0.14	0.14	0.22	0.14	0.16
Strontium (total)	µg/L			352	351	360	354	365	344
Titanium (total)	µg/L			0.66	0.41	0.70	0.42	0.57	1.03
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.005	0.005	< 0.005
Uranium (total)	µg/L	5	15	35.5	37.5	34.3	37.6	36.8	35.2
Vanadium (total)	µg/L	6		0.36	0.34	0.40	0.34	0.36	0.43
Zinc (total)	µg/L	30	30	4	3	4	4	3	4
Cation sum	meq/L			12.32	12.70	12.94	12.64	12.84	12.24
Anion Sum	meq/L			12.03	11.82	11.74	11.62	11.60	11.60
Anion-Cation Balance	% difference			1.19	3.57	4.83	4.21	5.07	2.69
Ion Ratio				1.02	1.07	1.10	1.09	1.11	1.06
Lead-210	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters									
ODO % Sat	mg/L			91.3	93.1	94.4	93.6	94.7	94.8
ORP	mV			141.7	141.3	155.6	155.8	160.2	164
SPC	us/cm			1222	1214	1196	1242	1203	1205
Temperature	°C			6.181	6.160	5.921	6.184	6.071	6.146
Turbidity	FNU			6.65	4.67	1.74	5.47	2.42	3.17
pH	Units			8.15	8.13	7.98	8.09	8.08	8.08
Staff Gauge	cm			20	21	22	23	23	25

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment, February 1999

CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life

Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value

Tableau B-51 : Qualité des eaux de surface – ruisseau Alexander – en amont (AC-1), 2018 – 2020

Analysis	Units	Criteria		AC-1						
				2018	2019	2020				Average
		PWQO	CWQG	Average		2020-01-08	2020-05-12	2020-06-25	2020-09-23	
Total Suspended Solids	mg/L			22	32	59	7	39	13	30
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.00	8.09	8.06	8.07	7.83	8.1	8.015
Alkalinity	mg/L as CaCO3			295	278	280	264	286	276	277
Carbonate	mg/L as CaCO3			2.7	3.2	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			288	278	280	264	286	276	277
Total Dissolved Solids	mg/L			711	713	740	640	703	706	697
Fluoride	mg/L		0.12	< 0.10	< 0.10	0.070	< 0.060	< 0.060	< 0.060	0.063
Total Organic Carbon	mg/L			2.3	2.2	1.0	2.0	2.0	2.0	1.8
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.06	0.06	< 0.04	< 0.04	0.04	0.07	0.05
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	193	190	200	220	210	220	213
Sulphate (dissolved)	mg/L			31	30	29.2	29.0	30.8	31.4	30.1
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	4.04	3.95	4.36	4.16	4.15	4.19	4.22
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			4.04	3.95	4.36	4.16	4.15	4.19	4.22
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	0.020	< 0.010	0.013
Hardness	mg/L as CaCO3			400	408	456	424	413	458	438
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			183	164	388	166	347	103	251
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	< 5	< 5	2	2	6	2	3
Arsenic (total)	µg/L	100	5	2.0	1.9	2.8	1.6	2.3	1.9	2.2
Barium (total)	µg/L			138	130	141	131	140	149	140
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.50	< 0.50	0.023	0.008	0.015	< 0.007	0.013
Boron (total)	µg/L	200	1500	53	51	54	56	51	49	53
Bismuth (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	0.051	0.028	0.027	< 0.007	0.028
Calcium (total)	µg/L			120000	125000	143000	133000	128000	143000	136750
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	< 0.10	< 0.10	0.021	0.008	0.016	0.006	0.013
Cobalt (total)	µg/L	0.9		< 0.50	< 0.50	0.313	0.127	0.233	0.099	0.193
Chromium (total)	µg/L			< 5.0	< 5.0	2.38	1.18	2.30	1.07	1.73
Copper (total)	µg/L	5		1.0	< 1.0	3.3	0.7	1.0	0.6	1.4
Iron (total)	µg/L	300	300	348	303	665	249	553	210	419
Potassium (total)	µg/L			1425	1500	1730	1450	1410	1730	1580
Magnesium (total)	µg/L			23750	22500	23800	22100	23100	24800	23450
Manganese (total)	µg/L			26	25	48.4	18.1	38.2	24.7	32.4
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	< 0.50	< 0.50	0.22	0.18	0.20	0.19	0.20
Sodium (total)	µg/L			93000	90750	93700	90900	94300	101000	94975
Nickel (total)	µg/L	25	25	< 1.0	< 1.0	0.7	0.4	0.5	0.4	0.5
Phosphorus (total)	mg/L	0.01-0.03		0.04	0.03	0.06	0.04	0.05	0.034	0.05
Lead (total)	µg/L	5	7	0.80	0.69	1.42	< 0.01	1.15	0.18	0.69
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.5	< 0.5	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	< 2.0	< 2.0	0.990	0.65	0.86	0.83	0.833
Tin (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 0.06	< 0.06	0.08	0.08	0.07
Strontium (total)	µg/L			288	278	338	294	303	303	310
Titanium (total)	µg/L			11	11	17	8.9	15.3	4.9	12
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	< 0.05	< 0.05	0.007	0.006	0.009	0.005	0.007
Uranium (total)	µg/L	5	15	3.05	3.30	3.73	2.94	2.69	2.44	2.95
Vanadium (total)	µg/L	6		1.23	1.25	1.59	1.00	1.45	0.90	1.24
Zinc (total)	µg/L	30	30	5	6	10	2	3	2	4
Lead-210	µg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		< 0.04	< 0.04	0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters										
ODO % Sat	mg/L			- ¹	- ¹	88	89.8	84.8	85.4	--
ORP	mV			- ¹	- ¹	76.7	181.9	176.5	241.4	--
SPC	µs/cm			- ¹	- ¹	1038	1164	1219	1238	--
Temperature	°C			- ¹	- ¹	4.121	8.772	13.346	12.306	--
Turbidity	FNU			- ¹	- ¹	10.53	2.95	10.53	3.37	--
pH	Units			- ¹	- ¹	7.87	7.78	7.71	7.76	--
Staff Gauge	cm			- ¹	- ¹	--	--	--	--	--

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment, February 1999

CWQG= Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life

Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value

-- No data.

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau B-52 : Qualité des eaux de surface – ruisseau Alexander– en aval (AC-3), 2018 – 2020

Analysis	Units	Criteria		AC-3						
		PWQO	CWQG	Average		2020-01-08	2020-05-12	2020-06-25	2020-09-23	Average
Total Suspended Solids	mg/L			14	20	17	49	21	69	39
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.17	8.21	8.29	8.24	8.17	8.25	8.2375
Alkalinity	mg/L as CaCO3			288	270	268	267	287	256	270
Carbonate	mg/L as CaCO3			4.0	4.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			283	265	268	267	287	256	270
Total Dissolved Solids	mg/L			675	656	689	603	631	663	647
Fluoride	mg/L		0.12	< 0.1	< 0.1	0.08	< 0.060	< 0.060	< 0.060	0.065
Total Organic Carbon	mg/L			2.1	2.7	1.0	2.0	2.0	2.0	1.8
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.06	0.08	< 0.04	< 0.04	< 0.04	0.06	0.05
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	163	165	170	200	180	185	184
Sulphate (dissolved)	mg/L			31	32	29.3	30.0	31.6	32.4	30.8
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1	< 1	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	3.67	3.65	4.05	3.80	3.71	3.69	3.81
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			3.67	3.65	4.05	3.80	3.71	3.69	3.81
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	< 0.01	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Hardness	mg/L as CaCO3			403	405	442	449	404	451	437
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	< 0.1	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			125	177	158	107	317	334	229
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	5	< 5.0	3	5	10	3	5
Arsenic (total)	µg/L	100	5	2.3	2.4	2.2	1.8	3.7	4.2	3.0
Barium (total)	µg/L			140	138	138	143	152	186	155
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.5	< 0.5	0.007	0.010	0.019	0.020	0.014
Boron (total)	µg/L	200	1500	47	47	46	67	47	45	51
Bismuth (total)	µg/L			< 1	< 1	0.026	0.033	0.039	0.023	0.030
Calcium (total)	µg/L			117500	122500	139000	142000	123000	141000	136250
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	< 0.1	< 0.1	0.014	0.018	0.014	0.020	0.017
Cobalt (total)	µg/L	0.9		< 0.5	< 0.5	0.171	0.166	0.336	0.359	0.258
Chromium (total)	µg/L			< 5	< 5	1.03	0.96	1.89	1.61	1.37
Copper (total)	µg/L	5		1.6	1.7	3.0	1.0	1.5	1.4	1.7
Iron (total)	µg/L	300	300	540	375	349	285	742	841	554
Potassium (total)	µg/L			1400	1500	1700	1560	1370	1660	1573
Magnesium (total)	µg/L			23250	22750	23200	22900	23500	23800	23350
Manganese (total)	µg/L			26	30	26.8	28.9	72.9	107.0	58.9
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	< 0.5	< 0.5	0.27	0.25	0.24	0.24	0.25
Sodium (total)	µg/L			73500	73000	75600	76200	77500	79800	77275
Nickel (total)	µg/L	25	25	1.1	1.3	0.6	0.5	0.7	0.7	0.6
Phosphorus (total)	mg/L	0.01-0.03		0.026	0.04	0.02	0.025	0.06	0.07	0.05
Lead (total)	µg/L	5	7	0.63	0.99	0.83	< 0.01	1.94	1.88	1.17
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.5	< 0.5	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	< 2	< 2	0.790	0.68	0.69	0.72	0.720
Tin (total)	µg/L			4	< 1	< 0.06	0.09	0.11	0.12	0.10
Strontium (total)	µg/L			275	270	321	304	305	294	306
Titanium (total)	µg/L			8.5	11.7	7	5.3	14.9	15.1	11
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	< 0.05	< 0.05	< 0.005	0.006	0.009	0.009	0.007
Uranium (total)	µg/L	5	15	7.10	8.78	8.06	8.72	6.43	4.89	7.03
Vanadium (total)	µg/L	6		1	1	0.97	0.94	1.56	1.41	1.22
Zinc (total)	µg/L	30	30	5.2	5.8	9	4	7	7	7
Lead-210	µg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	0.04	< 0.02	0.03
Radium-226	Bq/L	1		< 0.04	< 0.04	0.02	0.01	< 0.01	0.02	0.02
Thorium-230	Bq/L			< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters										
ODO % Sat	mg/L			- ¹	- ¹	99.7	93.5	36.7	100	--
ORP	mV			- ¹	- ¹	69.6	182	163.3	239.1	--
SPC	µs/cm			- ¹	- ¹	974	1081	1126	1133	--
Temperature	°C			- ¹	- ¹	3.95	8.285	13.873	12.21	--
Turbidity	FNU			- ¹	- ¹	4.48	142.2	13.07	6.36	--
pH	Units			- ¹	- ¹	7.91	7.92	7.97	8.10	--
Staff Gauge	cm			- ¹	- ¹	--	--	--	--	--

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment, February 1999

CWQG= Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life

Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value

-- No data.

¹ Field parameters included for current sampling year only.

**Tableau B-53 : Qualité des eaux de surface – port de Port Hope et lac Ontario – Emplacement 1 (PHH-1),
 2015 – 2020**

Parameter	Units	Criteria		PHH-1					2020			
				2015	2016	2017	2018	2019	2020-06-19	2020-08-07	2020-10-08	Average
		PWQO	CWQG	Average								
Total Suspended Solids	mg/L			2	6	11	5	3	No Sample ³	3	5	4
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.48	8.39	8.29	8.36	8.38		8.41	8.30	8.36
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃			205	188	205	203	200		195	198	197
Carbonate	mg/L as CaCO ₃			8.3	8.5	3.8	4.3	4.4		6.0	< 1.0	3.5
Bicarbonate	mg/L as CaCO ₃			196	179	205	203	193		189	198	194
Total Dissolved Solids	mg/L			278	236	326	207	245		300	240	270
Fluoride	mg/L		0.12	0.08	0.08	0.10	< 0.10	< 0.10		< 0.06	0.08	0.07
Total Organic Carbon	mg/L			2.7	1.7	4.8	3.2	2.8		3.0	1.0	2.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.06	0.05	0.06	< 0.05	0.16		0.04	0.15	0.10
Chloride (Dissolved)	mg/L			17	14	15	22	14		15	15	15
Sulphate (dissolved)	mg/L			15	15	13	15	13		12.9	13.0	13.0
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	< 0.3	< 1	< 1	< 1		< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.03	< 0.03	0.01	< 0.01	0.02		< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	0.87	0.58	0.71	1.09	0.77		0.48	0.83	0.66
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			0.87	0.58	0.72	1.09	0.79		0.48	0.83	0.66
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01		< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO ₃			228	219	225	220	237		215	221	218
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	0.01	0.003	< 0.1	< 0.1	< 0.1		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			60	16	162	75	44		84	51	68
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	- ¹	- ¹	8	< 5	6		12	4	8
Arsenic (total)	µg/L	100	5	0.4	0.6	< 1	< 1	< 1		0.8	0.6	0.7
Barium (total)	µg/L			56	57	60	51	54		64.6	65.4	65.0
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.01	< 0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.5		< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (total)	µg/L	200	1500	17	20	17	15	15		16	17	17
Bismuth (total)	µg/L			0.02	< 0.01	< 1	< 1	< 1		< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (total)	µg/L			77233	67300	73000	66000	70000		67800	69600	68700
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	0.01	0.01	< 0.1	< 0.1	< 0.1		0.004	0.008	0.006
Cobalt (total)	µg/L	0.9		0.1	0.2	< 0.5	< 0.5	< 0.5		0.067	0.060	0.064
Chromium (total)	µg/L			2	0.5	< 5	< 5	< 5		0.36	1.04	0.70
Copper (total)	µg/L	5		0.5	2.6	1.5	1.1	< 1.0		0.9	0.6	0.8
Iron (total)	µg/L	300	300	137	109	290	167	117		134	147	141
Potassium (total)	µg/L			1184	1085	1550	1083	1013		1060	1250	1155
Magnesium (total)	µg/L			12100	12450	11000	10700	11667		11100	11600	11350
Manganese (total)	µg/L			23	18	32	22	23		22.1	23	22.6
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	0.42	0.6	< 0.5	0.5	< 0.5		0.45	1.73	1.09
Sodium (total)	µg/L			10377	8425	9650	9833	9533		8440	8140	8290
Nickel (total)	µg/L	25	25	0.2	0.3	< 1	< 1	< 1		0.2	0.1	0.2
Phosphorus (total)	mg/L	0.01-0.03		0.01	0.01	0.04	0.02	0.04		0.01	0.03	0.02
Lead (total)	µg/L	5	7	0.2	0.1	< 0.5	< 0.5	< 0.5		0.15	0.13	0.14
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.2	0.2	< 0.5	< 0.5	< 0.5		< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	0.4	0.1	< 2	< 2	< 2		0.09	0.09	0.09
Tin (total)	µg/L			0.1	0.01	< 1	< 1	< 1		0.11	< 0.06	0.09
Strontium (total)	µg/L			189	174	170	160	163		186	217	202
Titanium (total)	µg/L			- ¹	- ¹	9	6	6		3.48	2.14	2.81
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	0.01	< 0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.005	0.006	0.006
Uranium (total)	µg/L	5	15	0.8	0.8	0.75	0.84	0.74		0.77	0.79	0.78
Vanadium (total)	µg/L	6		0.7	0.6	1.1	0.7	0.9		0.82	0.94	0.88
Zinc (total)	µg/L	30	30	2	2	< 5	< 5	< 5		2	< 2	2
Lead-210	Bq/L			< 0.02	0.02	0.03	< 0.10	< 0.10		< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		< 0.01	< 0.01	< 0.04	< 0.04	< 0.04		< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.07	< 0.07	< 0.07		< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.06	< 0.06	< 0.06		< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters												
ODO % Sat	%			- ²		120.4	104.5	--				
ORP	mV			- ²		153.2	175.7	--				
SPC	µs/cm			- ²		423.3	402.1	--				
Temperature	°C			- ²		19.862	10.436	--				
Turbidity	FNU			- ²		2	6.13	--				
pH	Units			- ²		8.46	8.26	--				
Staff Gauge	cm			- ²		--	--	--				

Note:

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment, February 1999.

CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life, 2015.

Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value.

-- No data.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

³ Due to COVID-19 restrictions

**Tableau B-54 : Qualité des eaux de surface – port de Port Hope et lac Ontario – Emplacement 2 (PHH-2),
2015 – 2020**

Parameter	Units	Criteria		PHH-2					2020			
				2015	2016	2017	2018	2019	2020-06-19	2020-08-07	2020-10-08	Average
		PWQO	CWQG	Average								
Total Suspended Solids	mg/L			3	3	5	18	2	No Sample ³	4	No Sample ⁴	4
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.33	8.05	8.22	8.25	8.32		8.19		8.19
Alkalinity	mg/L as CaCO3			175	153	185	190	150		188		188
Carbonate	mg/L as CaCO3			3.3	< 2	2.9	3.2	2.9		< 1.0		< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			173	152	185	187	147		188		188
Total Dissolved Solids	mg/L			264	223	270	215	200		270		270
Fluoride	mg/L		0.12	0.09	0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10		< 0.06		< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			2.5	1.6	3.5	3.8	2.7		3.0		3.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.13	0.12	0.12	0.06	0.11		0.04		0.04
Chloride (Dissolved)	mg/L			21	19	18	20	19		15		15
Sulphate (dissolved)	mg/L			17	19	14	16	18		12.8		12.8
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	< 0.3	< 1	< 1	< 1		< 0.3		< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.03	< 0.03	0.02	< 0.01	0.03		< 0.03		< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	0.78	0.40	0.57	0.94	0.49		0.47		0.47
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			0.78	0.40	0.58	0.94	0.51		0.47		0.47
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01		< 0.01		< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			212	182	200	203	193		224		224
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	0.01	< 0.002	< 0.1	< 0.1	< 0.1		< 0.05		< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			84	14	84	157	40		158		158
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	- ¹	- ¹	< 5	< 5	5		10		10
Arsenic (total)	µg/L	100	5	1.3	1.9	2	3	2		2.3		2.3
Barium (total)	µg/L			50	47	53	52	41		65.5		65.5
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.01	< 0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.5		< 0.007		< 0.007
Boron (total)	µg/L	200	1500	21	24	23	18	20		18		18
Bismuth (total)	µg/L			0.07	0.03	< 1	< 1	< 1		0.009		0.009
Calcium (total)	µg/L			66933	54450	62500	63000	53000		71100		71100
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	0.004	0.003	< 0.1	< 0.1	< 0.1		0.005		0.005
Cobalt (total)	µg/L	0.9		0.1	0.1	< 0.5	< 0.5	< 0.5		0.129		0.129
Chromium (total)	µg/L			0.2	0.4	< 5	< 5	< 5		0.54		0.54
Copper (total)	µg/L	5		1.1	1.3	2.4	2.3	< 1.5		0.8		0.8
Iron (total)	µg/L	300	300	146	75	185	297	< 100		253		253
Potassium (total)	µg/L			1543	1370	1600	1267	1333		1280		1280
Magnesium (total)	µg/L			11233	11180	10500	10367	10267		11200		11200
Manganese (total)	µg/L			33	21	31	40	17		50.6		50.6
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	0.64	0.9	0.56	0.56	0.76		0.48		0.48
Sodium (total)	µg/L			12467	10830	11500	10833	12333		8660		8660
Nickel (total)	µg/L	25	25	0.4	0.3	< 1	< 1	< 1		0.3		0.3
Phosphorus (total)	mg/L	0.01-0.03		0.02	0.02	0.03	0.04	0.02		0.02		0.02
Lead (total)	µg/L	5	7	0.4	0.2	0.6	1.4	< 0.5		0.35		0.35
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.5	< 0.5		< 0.9		< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	0.4	0.1	< 2	< 2	< 2		0.10		0.10
Tin (total)	µg/L			0.3	< 0.01	< 1	< 1	< 1		0.12		0.12
Strontium (total)	µg/L			197	172	160	163	167		190		190
Titanium (total)	µg/L			- ¹	- ¹	7	10	< 5		6.53		6.53
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	0.01	< 0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.005		< 0.005
Uranium (total)	µg/L	5	15	2.1	1.8	3.8	2.7	2.3		1.67		1.67
Vanadium (total)	µg/L	6		0.7	0.5	0.91	0.91	0.84		0.96		0.96
Zinc (total)	µg/L	30	30	2	2	< 5	< 5	< 5		3		3
Lead-210	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10		< 0.02		< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		0.01	0.02	< 0.04	0.05	< 0.04		0.03		0.03
Thorium-230	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.07	0.10	< 0.07		< 0.02		< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.06	< 0.06	< 0.06		< 0.02		< 0.02
Field Parameters												
ODO % Sat	%			- ²		100.1		--				
ORP	mV			- ²		143		--				
SPC	µs/cm			- ²		432.4		--				
Temperature	°C			- ²		18.869		--				
Turbidity	FNU			- ²		3.05		--				
pH	Units			- ²		8.16		--				
Staff Gauge	cm			- ²		--		--				

Note:

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment, February 1999.

CWQG= Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life, 2015.

Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value.

-- - No data.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

³ Due to COVID-19 restrictions

⁴ Insufficient surface water at this location for sample collection

**Tableau B-55 : Qualité des eaux de surface – port de Port Hope et lac Ontario – Emplacement 3 (PHH-4),
 2015 – 2020**

Parameter	Units	Criteria		PHH-4					2020			
				2015	2016	2017	2018	2019	Average	2020-06-19	2020-08-07	2020-10-08
		PWQO	CWQG	Average								
Total Suspended Solids	mg/L			3	2	1	2	2	No Sample ³	< 2	4	3
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.31	8.37	8.18	8.34	8.31		8.17	8.13	8.15
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃			166	126	94	144	122		95	96	96
Carbonate	mg/L as CaCO ₃			3.7	4.5	1.3	3.4	2.2		< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO ₃			163	123	93	143	118		95	96	96
Total Dissolved Solids	mg/L			236	193	255	158	185		200	160	180
Fluoride	mg/L		0.12	0.09	0.11	0.13	0.11	< 0.10		0.11	0.11	0.11
Total Organic Carbon	mg/L			2.1	1.3	2.3	2.6	2.4		2.0	1.0	1.5
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.04	0.06	< 0.05	< 0.05	0.05		< 0.04	0.06	0.05
Chloride (Dissolved)	mg/L			20	21	22	20	21		23	25	24
Sulphate (dissolved)	mg/L			19	21	23	19	20		21.8	21.0	21.4
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	< 0.3	< 1	< 1	< 1		< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.03	< 0.03	< 0.01	< 0.01	0.01		< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	0.58	0.35	0.20	0.50	0.36		0.23	0.34	0.29
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			0.58	0.35	0.20	0.50	0.36		0.23	0.34	0.29
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01		< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO ₃			191	159	120	165	160		124	127	126
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	0.01	< 0.002	< 0.1	< 0.1	< 0.1		< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			274	16	20	26	76		20	69	45
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	- ¹	- ¹	< 5	< 5	< 5		3	6	5
Arsenic (total)	µg/L	100	5	0.9	0.8	< 1	< 1	1		0.9	0.9	0.9
Barium (total)	µg/L			46	34	22	36	28		25.4	25.8	25.6
Beryllium (total)	µg/L	1100		0.01	< 0.01	< 0.5	< 0.5	< 0.5		< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (total)	µg/L	200	1500	32	25	21	19	21		21	22	22
Bismuth (total)	µg/L			0.02	< 0.01	< 1	< 1	< 1		< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (total)	µg/L			59200	47000	32500	45500	45333		35500	37600	36550
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	0.02	0.01	< 0.1	< 0.1	< 0.1		0.004	0.006	0.005
Cobalt (total)	µg/L	0.9		0.2	0.2	< 0.5	< 0.5	< 0.5		0.025	0.047	0.036
Chromium (total)	µg/L			1	0.5	< 5	< 5	< 5		0.26	1.22	0.74
Copper (total)	µg/L	5		1.2	0.9	1.6	1.1	< 1.1		0.9	0.8	0.9
Iron (total)	µg/L	300	300	386	47	< 100	105	< 163		17	80	49
Potassium (total)	µg/L			1420	1415	1500	1200	1400		1630	1640	1635
Magnesium (total)	µg/L			10807	9985	8500	9100	9100		8570	8020	8295
Manganese (total)	µg/L			39	10	< 2	13	12		1.3	4	2.8
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	0.78	1.4	1	1	1		1.20	2.51	1.86
Sodium (total)	µg/L			12033	12100	13500	11500	13333		12600	11800	12200
Nickel (total)	µg/L	25	25	0.7	0.5	< 1	< 1	< 1		0.6	0.5	0.6
Phosphorus (total)	mg/L	0.01-0.03		0.03	0.01	0.01	0.01	0.01		< 0.003	0.01	0.008
Lead (total)	µg/L	5	7	0.5	0.1	< 0.5	< 0.5	< 0.5		0.04	0.07	0.06
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.2	< 0.2	< 0.5	< 0.5	< 0.5		< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	0.4	0.1	< 2	< 2	< 2		0.12	0.12	0.12
Tin (total)	µg/L			0.1	< 0.01	< 1	< 1	< 1		0.29	0.07	0.18
Strontium (total)	µg/L			189	181	160	160	163		200	210	205
Titanium (total)	µg/L			- ¹	- ¹	< 5	5	< 5		0.85	2.89	1.87
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	0.01	0.01	< 0.05	< 0.05	< 0.05		0.006	0.006	0.006
Uranium (total)	µg/L	5	15	1.0	0.7	0.35	0.62	0.45		0.35	0.45	0.40
Vanadium (total)	µg/L	6		1.1	0.4	< 0.5	0.5	0.8		0.27	0.65	0.46
Zinc (total)	µg/L	30	30	2	< 2	< 5	< 5	< 5		< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L			< 0.02	< 0.02	0.11	< 0.10	< 0.10		< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		< 0.01	0.01	< 0.04	< 0.04	< 0.04		< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.07	< 0.07	< 0.07		< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.06	< 0.06	< 0.06		< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters												
ODO % Sat	%			- ²		104.3	98.3	--				
ORP	mV			- ²		127.9	177	--				
SPC	µs/cm			- ²		308.4	299.2	--				
Temperature	°C			- ²		18.845	12.24	--				
Turbidity	FNU			- ²		-0.34	7.03	--				
pH	Units			- ²		8.34	8.05	--				
Staff Gauge	cm			- ²		--	--	--				

Note:

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment, February 1999.

CWQG= Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life, 2015.

Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value.

-- No data.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

³ Due to COVID-19 restrictions

APPENDIX A RÉSULTATS - EAUX SOUTERRAINES - IGD

Tableau C-1 WC-IW93-22

		Criteria		WC-IW93-22							
Parameter	Units	COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
				Average					2020-06-02	2020-11-26	Average
pH	pH			8.31	8.14	8.26	8.24	8.23	8.30	8.30	8.30
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃			102	97	100	100	98	99	98	99
Carbonate	mg/L as CaCO ₃			< 2.0	1.7	1.7	1.6	1.6	2.0	< 1.0	1.5
Bicarbonate	mg/L as CaCO ₃			102	96	98	99	96	97	98	97.5
Total Dissolved Solids	mg/L			142	91	131	78	80	137	117	127
Fluoride	mg/L	1.5		0.31	0.33	0.33	0.30	0.32	0.33	0.33	0.33
Total Organic Carbon	mg/L			< 1.00	0.87	0.49	0.57	0.62	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- ¹	0.53	0.43	0.52	0.59	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- ¹	0.26	0.16	0.26	0.20	0.17	0.18	0.18
Chloride (dissolved)	mg/L			0.5	0.8	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.60	0.60	0.60
Sulphate (dissolved)	mg/L			9.9	9.0	8.9	9.1	9.2	10	10	10
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	1.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.30	< 0.30	< 0.30
Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.010	< 0.010	< 0.010	0.012	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.02	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO ₃			77	75	76	75	75	81.7	73.3	77.5
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		0.002	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			10.6	3.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	2	6	4
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	1.6	1.4	1.3	1.4	1.3	2	1	2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	52	51	52	54	54	56.7	57.7	57.2
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	76	73	70	73	73	74	65	70
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 0.01	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			12000	11450	12000	12000	12000	14100	12700	13400
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.003	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.01	0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.007	0.015	0.011
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 0.03	2.7	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.27	0.56	0.42
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.5	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Iron (dissolved)	µg/L			28	71	< 100	< 100	< 100	32	33	33
Potassium (dissolved)	µg/L			610	620	595	610	580	644	579	612
Magnesium (dissolved)	µg/L			11500	11100	11500	11000	11000	12100	10500	11300
Manganese (dissolved)	µg/L			1.2	1.8	< 2.0	< 2.0	< 2.0	1.29	2.24	1.77
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.86	1.74	1.80
Sodium (dissolved)	µg/L			14300	14100	15000	14000	14000	15100	12900	14000
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 0.1	0.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.10	< 0.10	< 0.10
Phosphorus (dissolved)	mg/L			< 0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.003	< 0.003	0.003
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.08	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	0.01	0.01
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.20	0.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	0.5	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L			0.01	0.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			532	494	480	490	490	575	602	589
Titanium (dissolved)	µg/L			0.1	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.06	0.06	0.06
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.005	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.01	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.009	0.047	0.028
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.10	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	0.01	0.01
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	2.2	3.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.02	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.02	0.03	< 0.03	< 0.04	< 0.04	0.01	< 0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.01	< 0.01	< 0.04	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		- ¹	- ¹	- ¹	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters											
ODO % Sat	%			- ²	22.9	27.9	--				
ORP	mV			- ²	21.6	19	--				
SPC	µs/cm			- ²	209.0	268.7	--				
Temperature	°C			- ²	10.643	9.397	--				
Turbidity	FNU			- ²	0.74	1.63	--				
pH	Units			- ²	8.45	8.45	--				

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

Tableau C-2 : WC-MW1-02

		Criteria		WC-MW1-02					
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Parameter	Units	Average							
pH	pH			8.39	8.27	8.26	8.31	No Sample	
Alkalinity	mg/L as CaCO3			159	155	160	200	Well	
Carbonate	mg/L as CaCO3			2.0	5.4	2.7	3.8	Damaged	
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			157	146	155	200		
Total Dissolved Solids	mg/L			212	195	197	200		
Fluoride	mg/L	1.5		0.85	0.80	0.68	0.76		
Total Organic Carbon	mg/L			1.45	1.67	1.08	1.10		
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- ¹	0.83	0.83	0.78		
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- ¹	0.57	0.63	0.60		
Chloride (dissolved)	mg/L			7.7	7.9	8.8	8.1		
Sulphate (dissolved)	mg/L			9.8	10.0	9.9	9.3		
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	0.7	< 1.0	< 1.0		
Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	0.010	< 0.010	< 0.010		
Nitrate (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10	< 0.10		
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.01	0.06	< 0.10	< 0.10		
Hardness	mg/L as CaCO3			52	59	59	54		
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	0.019	0.05	< 0.10	< 0.10		
Aluminum (dissolved)	µg/L			20.8	7.5	44.5	16.0		
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 0.2	0.6	< 1.0	< 1.0		
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	91	93	78	81		
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	0.25	< 0.50	< 0.50		
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	269	270	270	250		
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 0.01	0.5	< 1.0	< 1.0		
Calcium (dissolved)	µg/L			10650	11500	12000	11000		
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.003	0.05	< 0.10	< 0.10		
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.01	0.54	< 0.50	< 0.50		
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 0.03	2.7	< 5.0	< 5.0		
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.2	0.3	< 1.0	< 1.0		
Iron (dissolved)	µg/L			5	54	< 100	< 100		
Potassium (dissolved)	µg/L			2635	2920	2550	2600		
Magnesium (dissolved)	µg/L			6290	7255	6800	6500		
Manganese (dissolved)	µg/L			1.3	1.7	6.3	2.9		
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	2.0	2.4	2.2	2.2		
Sodium (dissolved)	µg/L			48850	49950	49500	47000		
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 0.1	0.6	< 1.0	< 1.0		
Phosphorus (dissolved)	mg/L			0.04	0.07	0.27	0.19		
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.01	0.26	< 0.50	< 0.50		
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.20	0.35	< 0.50	< 0.50		
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	0.5	1.1	< 2.0	< 2.0		
Tin (dissolved)	µg/L			0.08	0.5	< 1.0	< 1.0		
Strontium (dissolved)	µg/L			854	894	760	770		
Titanium (dissolved)	µg/L			0.1	2.5	< 5.0	< 5.0		
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.005	0.028	< 0.050	< 0.050		
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.02	0.06	0.14	< 0.10		
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.14	0.26	< 0.50	< 0.50		
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 2.0	3.5	< 5.0	< 5.0		
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.10		
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.010	0.030	< 0.040	< 0.040		
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.010	< 0.010	< 0.070	< 0.070		
Thorium-232	Bq/L	0.60		- ¹	- ¹	< 0.060	< 0.060		
Field Parameters									
ODO % Sat	%			- ²	--				
ORP	mV			- ²	--				
SPC	µs/cm			- ²	--				
Temperature	°C			- ²	--				
Turbidity	FNU			- ²	--				
pH	Units			- ²	--				

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and C

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

Tableau C-3 : WC-MW1-03

		Criteria		WC-MW1-03					2020		
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020-06-09	2020-11-26	Average
Parameter	Units			Average							
pH	pH			7.24	7.94	7.90	7.62	7.70	7.49	7.54	7.52
Alkalinity	mg/L as CaCO3			535	494	430	450	400	433	486	460
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 2.0	3.0	3.2	1.8	2.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			535	494	425	450	400	433	486	460
Total Dissolved Solids	mg/L			552	595	496	678	648	680	749	715
Fluoride	mg/L	1.5		0.24	0.25	0.24	0.21	0.19	0.25	0.24	0.25
Total Organic Carbon	mg/L			3.4	8.6	9.0	3.7	4.2	3.0	2.0	2.5
Dissolved Organic Carbon	mg/L			^1	2.9	3.4	2.7	2.3	2.0	3.0	2.5
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			^1	< 0.05	0.11	0.09	0.09	0.07	0.04	0.06
Chloride (dissolved)	mg/L			47	43	51	61	85	99	130	115
Sulphate (dissolved)	mg/L			23	30	16	71	67	87	120	104
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.30	< 0.30	0.30
Nitrite (as N)	as N mg/L			^1	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			^1	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			^1	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.01	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	^3	0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			474	520	455	560	540	301	747	524
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	0.008	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			19.1	3.0	132.5	< 31.0	< 5.0	< 1.0	2.0	1.5
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	0.5	< 1.0	1.2	1.3	1.2	1.0	0.7	0.9
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	111	119	115	140	160	115	165	140
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	49	45	26	38	29	25	22	24
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 0.01	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			135500	133000	130000	160000	155000	48200	174000	111100
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	0.013	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.006	< 0.003	0.005
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.37	1.13	0.62	0.87	< 0.50	0.016	0.281	0.149
Chromium (dissolved)	µg/L		810	0.05	2.7	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.12	0.70	0.41
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.5	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.30	0.50	0.40
Iron (dissolved)	µg/L			10	224	750	1510	560	< 7	42	25
Potassium (dissolved)	µg/L			1824	2130	1030	1500	2200	2590	1680	2135
Magnesium (dissolved)	µg/L			32900	44400	32000	38500	37500	23200	27200	25200
Manganese (dissolved)	µg/L			33	88	94	127	145	0.43	68.70	34.57
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	4.8	8.5	5.4	1.9	3.7	16	4.0	10
Sodium (dissolved)	µg/L			27800	31700	33000	33500	36000	22700	36000	29350
Nickel (dissolved)	µg/L		490	1.1	1.8	1.7	1.4	< 1.0	0.30	0.90	0.60
Phosphorus (dissolved)	mg/L			0.145	0.120	1.450	0.185	0.182	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.10	0.26	0.51	< 0.50	< 0.50	< 0.01	0.02	0.02
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.25	0.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	0.6	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.04	0.05	0.05
Tin (dissolved)	µg/L			0.06	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.06	0.09	0.08
Strontium (dissolved)	µg/L			638	784	550	670	755	404	1120	762
Titanium (dissolved)	µg/L			0.2	2.5	7.5	< 5.0	< 5.0	< 0.05	0.13	0.09
Thallium (dissolved)	µg/L		510	0.013	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	6.5	9.0	7.6	4.2	4.9	1.4	9.740	5.575
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	4.0	1.2	0.8	< 0.5	1.0	0.8	1.60	1.20
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	3.0	4.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 2.0	4.0	3.0
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.02	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.02	< 0.01	< 0.04	< 0.04	< 0.04	0.01	< 0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.01	< 0.01	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		^1	^1	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters											
ODO % Sat	%			^2	^2	^2	^2	^2	56.7	94.7	--
ORP	mV			^2	^2	^2	^2	^2	-61.8	-63.8	--
SPC	µs/cm			^2	^2	^2	^2	^2	1181	1191.0	--
Temperature	°C			^2	^2	^2	^2	^2	13.102	10.130	--
Turbidity	FNU			^2	^2	^2	^2	^2	40.03	226.24	--
pH	Units			^2	^2	^2	^2	^2	7.18	7.40	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

³ Mercury sample not collected

Tableau C-4 : WC-MW2-02

		Criteria		WC-MW2-02						
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Parameter	Units			Average	WELL NOT FOUND					
pH	pH			8.17						
Alkalinity	mg/L as CaCO3			202						
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 2						
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			202						
Total Dissolved Solids	mg/L			351						
Fluoride	mg/L	1.5		0.91						
Total Organic Carbon	mg/L			< 1						
Dissolved Organic Carbon	mg/L			-.1						
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			-.1						
Chloride (dissolved)	mg/L			85						
Sulphate (dissolved)	mg/L			6.9						
Bromide (dissolved)	mg/L			1.3						
Nitrite (as N)	as N mg/L			-.1						
Nitrate (as N)	as N mg/L			-.1						
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			-.1						
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.02						
Hardness	mg/L as CaCO3			107						
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	0.003						
Aluminum (dissolved)	µg/L			9.3						
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	0.9						
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	40.6						
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.007						
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	161						
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 0.007						
Calcium (dissolved)	µg/L			27900						
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.003						
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.09						
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 0.03						
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.1						
Iron (dissolved)	µg/L			8						
Potassium (dissolved)	µg/L			1830						
Magnesium (dissolved)	µg/L			9160						
Manganese (dissolved)	µg/L			51.7						
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	6.86						
Sodium (dissolved)	µg/L			93800						
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.3						
Phosphorus (dissolved)	mg/L			0.15						
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.07						
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.2						
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 1						
Tin (dissolved)	µg/L			0.05						
Strontium (dissolved)	µg/L			1130						
Titanium (dissolved)	µg/L			0.11						
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.005						
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.115						
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.42						
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 2						
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02						
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.01						
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.01						
Thorium-232	Bq/L	0.60		-.1						
Field Parameters										
ODO % Sat	%			-.2						
ORP	mV			-.2						
SPC	µs/cm			-.2						
Temperature	°C			-.2						
Turbidity	FNU			-.2						
pH	Units			-.2						

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

Tableau C-5 : WC-MW3A-11R

		Criteria		WC-MW3A-11R ³					2020		
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020-06-08 ⁴	2020-11-10	Average
Parameter	Units			Average							
pH	pH			7.61	7.50	7.63	7.64	7.65	7.55	7.73	7.64
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃			142	123	130	140	145	144	160	152
Carbonate	mg/L as CaCO ₃			< 2.0	1.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO ₃			142	123	130	140	145	144	160	152
Total Dissolved Solids	mg/L			3695	7445	7980	4210	4010	6320	3450	4885
Fluoride	mg/L	1.5		0.37	0.28	0.28	0.29	0.37	0.42	0.55	0.49
Total Organic Carbon	mg/L			< 1.0	1.1	1.5	1.5	1.4	1.0	1.0	1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- ¹	0.95	0.90	1.23	0.87	1.0	1.0	1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- ¹	7.2	4.9	4.5	4.0	5.1	3.75	4.4
Chloride (dissolved)	mg/L			1900	4150	2800	2300	2050	3200	2000	2600
Sulphate (dissolved)	mg/L			8	27	12	< 2	< 10	0.2	< 2	1.1
Bromide (dissolved)	mg/L			25	54	35	38	32	44	25.00	34
Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.30	< 0.30	< 0.30
Nitrate (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.60	< 0.60	< 0.60
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.60	< 0.60	< 0.60
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.01	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO ₃			1178	3350	2300	1850	1600	2880	1560	2220
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	0.030	0.25	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.50	< 0.05	0.28
Aluminum (dissolved)	µg/L			5	13	< 5	< 5	33	< 10	7	9
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	13.5	2.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	0.8	1.4
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	1615	6180	3550	2800	2650	4060	2060	3060
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	1.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.07	< 0.007	0.04
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	217	457	440	380	455	470	435	453
Bismuth (dissolved)	µg/L			0.02	2.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.07	< 0.007	0.04
Calcium (dissolved)	µg/L			279000	706000	485000	390000	340000	683000	344000	513500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.003	0.25	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.03	< 0.003	0.02
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.32	2.53	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.04	0.036	0.04
Chromium (dissolved)	µg/L		810	0.06	12.7	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 0.8	0.46	0.6
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	2.8	1.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 2.0	0.20	1.1
Iron (dissolved)	µg/L			536	1155	800	440	520	820	491	656
Potassium (dissolved)	µg/L			18100	33900	26500	22000	19500	26400	15800	21100
Magnesium (dissolved)	µg/L			159500	385000	270000	215000	180000	288000	139000	213500
Manganese (dissolved)	µg/L			17	51	46	34	23	43	14.9	29
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	1.9	1.8	0.7	0.5	< 0.5	< 0.4	0.6	0.5
Sodium (dissolved)	µg/L			600000	1106500	850000	665000	605000	822000	451000	636500
Nickel (dissolved)	µg/L		490	2.6	2.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.10	0.6
Phosphorus (dissolved)	mg/L			0.075	0.056	0.081	0.034	0.056	0.030	< 0.003	0.017
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.03	1.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.10	< 0.01	0.06
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.65	1.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 9	< 0.9	5
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	57.0	5.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.4	< 0.04	0.2
Tin (dissolved)	µg/L			0.12	2.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.6	< 0.06	0.3
Strontium (dissolved)	µg/L			22850	60350	42000	32500	31000	47000	23700	35350
Titanium (dissolved)	µg/L			0.5	12.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 0.5	< 0.05	0.3
Thallium (dissolved)	µg/L		510	0.008	0.128	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.028
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.0	0.3	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.02	0.013	0.017
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.1	2.6	0.5	0.5	< 0.5	0.20	0.14	0.17
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	17.5	13.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 20	< 2.0	11
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.04	0.10	0.11	< 0.04	0.07	0.01	0.02	0.02
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.01	0.04	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		- ¹	- ¹	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters											
ODO % Sat	%			- ²	- ²	- ²	- ²	- ²	24.5	61.7	--
ORP	mV			- ²	- ²	- ²	- ²	- ²	-0.3	78.4	--
SPC	µs/cm			- ²	- ²	- ²	- ²	- ²	9810	5692.0	--
Temperature	°C			- ²	- ²	- ²	- ²	- ²	12.672	13.406	--
Turbidity	FNU			- ²	- ²	- ²	- ²	- ²	41.75	27.60	--
pH	Units			- ²	- ²	- ²	- ²	- ²	7.28	7.81	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

- ¹ Analysis not included in laboratory contract.
- ² Field parameters included for current sampling year only.
- ³ Installation took place in 2011 to replace WC-MW3A-02.
- ⁴ Elevated detection limits due to contract laboratory method used in analysis

Tableau C-6 : WC-MW3B-02

Parameter	Units	Criteria		WC-MW3B-02							
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
				Average					2020-06-05	2020-11-11	Average
pH	pH			8.48	No Sample	8.19	8.24	8.29	8.42	8.29	8.36
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃			157		120	140	150	214	552	383
Carbonate	mg/L as CaCO ₃			< 2.0		1.8	2.3	2.8	4.0	< 1.0	2.5
Bicarbonate	mg/L as CaCO ₃			157		120	140	145	210	552	381
Total Dissolved Solids	mg/L			210			480	480	217	343	280
Fluoride	mg/L	1.5		0.41		0.44	0.38	0.43	0.43	0.47	0.45
Total Organic Carbon	mg/L			< 1.0			1.9	9.2	1.0	1.0	1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- ¹			0.75	1.35	1.0	1.0	1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- ¹			0.230	0.062	0.07	0.04	0.06
Chloride (dissolved)	mg/L			2.7		2.5	2.1	4.3	2.0	3.7	2.9
Sulphate (dissolved)	mg/L			17		14	13	18	12	15	14
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3		< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹		< 0.010	< 0.010	0.011	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L			- ¹		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.01		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO ₃			72		53	55	56	394	1580	987
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	0.004		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			7.3		< 5.0	< 5.0	5.5	4.0	2.0	3.0
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	2.2		1.2	< 1.0	1.4	1.7	1.0	1.4
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	45		34	39	34	30	29	30
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01		< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	89		97	98	110	104	96	100
Bismuth (dissolved)	µg/L			0.01		< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			12350		11000	12000	12400	18000	14900	16450
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.003		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.015	0.003	0.009
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.08		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.078	0.011	0.045
Chromium (dissolved)	µg/L		810	0.07		< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.12	0.51	0.32
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.4		< 1.0	< 1.0	3.6	0.5	< 0.2	0.4
Iron (dissolved)	µg/L			16		< 100	< 100	< 100	7	12	10
Potassium (dissolved)	µg/L			1209		920	860	815	1060	820	940
Magnesium (dissolved)	µg/L			10090		6000	6300	5950	6260	6140	6200
Manganese (dissolved)	µg/L			2.9		< 2.0	4.2	2.1	6.3	0.2	3.2
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	6		9	8	13	7.83	4.87	6.35
Sodium (dissolved)	µg/L			42300		37000	34000	36000	32300	29600	30950
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.2		< 1.0	< 1.0	1.1	0.3	< 0.1	0.2
Phosphorus (dissolved)	mg/L			0.15			1.70	2.28	0.006	< 0.003	0.005
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.02		< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	0.03	0.02
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.7		3.4	1.3	1.6	1.1	1.1	1.1
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 1.0		< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L			0.18		< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.46	0.24	0.35
Strontium (dissolved)	µg/L			317		340	370	350	381	415	398
Titanium (dissolved)	µg/L			0.1		< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.11	0.42	0.27
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.005		< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.38		0.49	0.45	0.71	0.41	0.201	0.306
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.6		0.5	0.7	1.5	0.32	0.11	0.22
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	9.5		< 5.0	< 5.0	5.3	3.0	< 2.0	2.5
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02		0.03	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.02		< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.02		< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		- ¹		< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters											
ODO % Sat	%			- ²	44.8	57.9	--				
ORP	mV			- ²	109	118.5	--				
SPC	µs/cm			- ²	240.4	303.2	--				
Temperature	°C			- ²	15.204	11.470	--				
Turbidity	FNU			- ²	295.79	8205.8	--				
pH	Units			- ²	8.43	8.87	--				

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

Tableau C-7 : WC-MW3C-02

		Criteria		WC-MW3C-02					2020		
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020-06-05	2020-11-11	Average
Parameter	Units			Average							
pH	pH			8.29	8.17	8.19	8.23	8.21	8.07	7.83	7.95
Alkalinity	mg/L as CaCO3			202	194	180	180	195	635	808	722
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 2.0	5.3	2.5	2.9	2.9	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			200	190	175	175	190	635	808	722
Total Dissolved Solids	mg/L			300	294	195	210	273	497	449	473
Fluoride	mg/L	1.5		0.34	0.38	0.29	0.26	0.30	0.25	0.25	0.25
Total Organic Carbon	mg/L			1.1	1.2	1.4	4.2	2.0	2.0	3.0	2.5
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- ¹	0.8	0.8	0.8	1.4	2.0	4.0	3.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- ¹	0.16	0.26	0.34	0.09	0.12	0.14	0.13
Chloride (dissolved)	mg/L			2.2	2.3	2.2	2.4	3.0	14	25	20
Sulphate (dissolved)	mg/L			30	29	25	24	25	21	23	22
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.010	0.031	< 0.010	< 0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L			- ¹	0.16	< 0.10	< 0.10	< 0.11	0.08	0.15	0.12
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	0.16	< 0.10	< 0.10	< 0.11	0.10	0.15	0.13
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.01	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			123	123	130	135	140	1770	1580	1675
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	0.002	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			8.9	3.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	22.0	21.0	21.5
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	4.5	6.1	4.4	4.4	3.0	4.4	4.1	4.3
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	83	77	82	97	95	92	139	116
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	47	43	48	38	38	41	47	44
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 0.01	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			18550	18600	20000	19500	21000	23700	29700	26700
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	0.014	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.03	0.51	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.014	0.117	0.066
Chromium (dissolved)	µg/L		810	0.04	2.7	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.17	0.68	0.43
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.8	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.2	0.3	0.3
Iron (dissolved)	µg/L			6	55	< 100	< 100	< 100	12	34	23
Potassium (dissolved)	µg/L			1705	1410	1500	1350	1400	1470	1660	1565
Magnesium (dissolved)	µg/L			18650	18030	19500	20500	20500	19700	24900	22300
Manganese (dissolved)	µg/L			2.2	1.7	5.9	5.9	3.7	0.3	6.2	3.3
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	14.4	16.9	10.3	6.2	11.6	8.38	5.03	6.71
Sodium (dissolved)	µg/L			45100	44150	34500	24500	35500	33000	94800	63900
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.2	0.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.2	< 0.1	0.2
Phosphorus (dissolved)	mg/L			0.5	1.3	2.3	4.2	2.2	0.007	< 0.003	0.005
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.02	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.01	< 0.01	< 0.01
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.35	0.50	0.80	< 0.50	0.55	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	0.5	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.04	0.08	0.06
Tin (dissolved)	µg/L			0.15	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.06	< 0.06	0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			412	420	440	460	435	475	668	572
Titanium (dissolved)	µg/L			0.1	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.15	1.06	0.61
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.005	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	2.43	2.30	1.35	0.76	1.67	0.90	3.420	2.158
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	2.1	1.7	1.1	0.6	1.7	0.84	1.22	1.03
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 2.0	3.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	3.0	3.0	3.0
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.02	0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.010	0.025	< 0.040	< 0.040	< 0.040	0.04	< 0.01	0.03
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.010	0.040	< 0.070	< 0.070	< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		- ¹	- ¹	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters											
ODO % Sat	%			- ²	58.6	69.3	--				
ORP	mV			- ²	126	157.7	--				
SPC	µs/cm			- ²	614	710.0	--				
Temperature	°C			- ²	13.842	11.690	--				
Turbidity	FNU			- ²	1186.3	2323.8	--				
pH	Units			- ²	7.84	7.90	--				

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

Tableau C-8 : WC-MW3D-02

		Criteria		WC-MW3D-02					2020		
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020-06-05	2020-11-11	Average
Parameter	Units			Average							
pH	pH			8.11	8.08	8.24	8.11	8.00	7.67	7.74	7.71
Alkalinity	mg/L as CaCO3			310	310	310	445	510	784	791	788
Carbonate	mg/L as CaCO3			3.5	10.0	4.9	5.4	4.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			308	300	300	440	500	784	791	788
Total Dissolved Solids	mg/L			366	383	291	498	600	689	754	722
Fluoride	mg/L	1.5		0.32	0.31	0.29	0.23	0.19	0.17	0.19	0.18
Total Organic Carbon	mg/L			1.6	1.8	3.3	6.8	8.5	8.0	10.0	9.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- ¹	- ¹	2.4	5.9	7.6	8.0	9.0	8.5
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- ¹	- ¹	0.065	0.120	0.074	0.34	0.17	0.26
Chloride (dissolved)	mg/L			13	14	15	25	33	49	77	63
Sulphate (dissolved)	mg/L			33	32	23	18	14	13	20	16
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.7	0.9	0.8
Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	- ¹	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L			- ¹	- ¹	0.13	0.17	0.17	0.07	0.44	0.26
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	- ¹	0.13	0.17	0.17	0.08	0.44	0.26
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.02	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			166	157	160	240	285	841	1300	1071
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		< 0.002	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			7.5	3.0	26.5	< 5.0	< 5.0	16	< 1	9
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	3.9	4.5	4.4	3.4	2.8	6.3	2.8	4.6
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	76	64	83	140	155	209	206	208
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	48	47	53	48	51	49	57	53
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 0.01	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			20150	20750	20500	31500	36500	58400	54500	56450
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	0.004	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.003	0.008	0.006
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.05	0.52	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.238	0.195	0.217
Chromium (dissolved)	µg/L		810	0.03	2.7	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.12	0.42	0.27
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.2	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.2	0.2	0.2
Iron (dissolved)	µg/L			6	58	< 100	< 100	< 100	297	18	158
Potassium (dissolved)	µg/L			2155	1939	1950	2300	2450	3280	2960	3120
Magnesium (dissolved)	µg/L			28200	25400	26500	39500	47000	61900	62800	62350
Manganese (dissolved)	µg/L			1.4	1.4	10.1	8.9	17.7	20.7	18.5	19.6
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	7.9	9.5	6.2	4.9	5.0	3.80	6.48	5.14
Sodium (dissolved)	µg/L			80100	75850	87500	97500	120000	122000	98600	110300
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.3	0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.1	1.4	0.5	1.0
Phosphorus (dissolved)	mg/L			0.48	0.45	0.26	0.35	0.67	0.060	< 0.003	0.032
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.02	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.03	< 0.01	0.02
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.40	0.55	0.58	0.61	0.75	< 0.9	1.8	1.4
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	0.5	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.13	0.24	0.19
Tin (dissolved)	µg/L			0.06	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			712	723	685	1075	1200	1650	1810	1730
Titanium (dissolved)	µg/L			0.2	2.5	5.5	< 5.0	< 5.0	0.92	0.19	0.56
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.005	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	1.7	2.6	3.1	2.6	3.4	2.70	3.650	3.175
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	2.6	1.2	1.4	1.6	0.8	0.57	3.84	2.21
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 2.0	3.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 2.0	2.0	2.0
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.015	0.025	< 0.040	< 0.040	< 0.040	0.02	0.02	0.02
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.010	0.040	< 0.070	< 0.070	< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		- ¹	- ¹	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters											
ODO % Sat	%			- ²	79.9	27.3	--				
ORP	mV			- ²	-15.3	-19.5	--				
SPC	µs/cm			- ²	589	1159.0	--				
Temperature	°C			- ²	15.957	11.950	--				
Turbidity	FNU			- ²	307.27	249.02	--				
pH	Units			- ²	7.41	7.35	--				

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

Tableau C-9 : WC-MW4A-02

		Criteria		WC-MW4A-02							2020		
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020-06-04	2020-11-24	Average		
Parameter	Units			Average									
pH	pH			8.01	7.99	8.09	7.92	8.07	8.06	7.86	7.96		
Alkalinity	mg/L as CaCO3			188	190	190	190	180	181	251	216		
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 2.0	1.9	2.2	1.5	2.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0		
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			188	190	190	185	180	181	251	216		
Total Dissolved Solids	mg/L			220	233	224	233	215	223	263	243		
Fluoride	mg/L	1.5		0.19	0.20	0.19	0.17	0.16	0.20	0.21	0.21		
Total Organic Carbon	mg/L			1.0	0.84	0.77	0.78	1.19	< 1.0	< 1.0	< 1.0		
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- ¹	0.61	0.60	0.56	< 0.50	< 1.0	1.0	1.0		
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- ¹	0.062	0.078	0.093	0.078	0.11	< 0.04	0.08		
Chloride (dissolved)	mg/L			5	5	6	6	14	5	7	6		
Sulphate (dissolved)	mg/L			33	31	31	29	28	27	44	36		
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3		
Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.010	< 0.010	< 0.010	0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030		
Nitrate (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10	0.11	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06		
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10	0.11	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06		
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.01	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01		
Hardness	mg/L as CaCO3			234	211	200	200	190	211	282	247		
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	0.005	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05		
Aluminum (dissolved)	µg/L			6.1	3.0	5.9	10.5	< 5.0	11	< 1	6		
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	4.8	3.6	3.7	4.6	6.1	5.7	5.2	5.5		
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	100	101	100	100	88	99	95	97		
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007		
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	25	26	28	19	18	20	19	20		
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 0.01	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007		
Calcium (dissolved)	µg/L			40250	44750	42500	43000	41000	43800	46200	45000		
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	0.003	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.006	< 0.003	0.005		
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.07	0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.031	0.022	0.027		
Chromium (dissolved)	µg/L		810	0.07	2.6	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.10	0.09	0.10		
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.8	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.2	< 0.2	< 0.2		
Iron (dissolved)	µg/L			284	272	255	175	< 100	91	78	85		
Potassium (dissolved)	µg/L			1850	1740	1700	1700	1700	1730	1700	1715		
Magnesium (dissolved)	µg/L			23250	23650	22500	22000	21500	22500	20400	21450		
Manganese (dissolved)	µg/L			6.6	6.8	7.1	37.0	13.0	10.7	10.7	10.7		
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	1.8	1.7	1.7	1.8	2.6	1.67	1.31	1.49		
Sodium (dissolved)	µg/L			9785	9015	9400	9450	11100	9660	8660	9160		
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.5	0.6	< 1.0	< 1.0	1.1	0.1	< 0.1	0.1		
Phosphorus (dissolved)	mg/L			0.030	0.038	0.077	0.257	0.069	0.010	< 0.003	0.007		
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.01	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.01	0.04	0.03		
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.65	0.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.9	< 0.9	< 0.9		
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 1.0	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04		
Tin (dissolved)	µg/L			0.08	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.06	< 0.06	< 0.06		
Strontium (dissolved)	µg/L			286	348	325	325	285	328	370	349		
Titanium (dissolved)	µg/L			0.1	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.55	0.08	0.32		
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.005	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005		
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	1.0	0.1	0.2	0.4	2.7	1.04	0.524	0.782		
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.11	0.28	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.06	0.05	0.06		
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	5.0	3.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	3.0	< 2.0	2.5		
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02		
Radium-226	Bq/L	0.49		0.015	0.030	< 0.040	< 0.040	< 0.040	0.01	< 0.01	0.01		
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.010	0.040	< 0.070	< 0.070	< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02		
Thorium-232	Bq/L	0.60		- ¹	- ¹	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02		
Field Parameters													
ODO % Sat	%			- ²	17.6	52.8	--						
ORP	mV			- ²	40.1	100.1	--						
SPC	µs/cm			- ²	415.7	451.8	--						
Temperature	°C			- ²	12.943	9.163	--						
Turbidity	FNU			- ²	9.46	263.84	--						
pH	Units			- ²	7.77	7.82	--						

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

Tableau C-10 : WC-MW4B-02

		Criteria		WC-MW4B-02							
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Parameter	Units			Average					2020-06-09	2020-11-24	Average
pH	pH			8.12	8.02	8.04	7.94	8.05	8.07	7.99	8.03
Alkalinity	mg/L as CaCO3			248	215	195	160	170	196	244	220
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 2.0	2.1	2.0	1.3	1.8	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			248	215	195	155	170	196	244	220
Total Dissolved Solids	mg/L			305	274	240	318	303	263	254	259
Fluoride	mg/L	1.5		0.20	0.18	0.18	0.18	0.17	0.19	0.18	0.19
Total Organic Carbon	mg/L			1.1	< 1.0	2.3	2.2	2.0	1.0	< 1.0	1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			-.1	-.1	1.37	1.04	0.79	1.0	1.0	1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			-.1	-.1	0.050	0.081	< 0.050	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Chloride (dissolved)	mg/L			7	7	8	59	28	19	20	20
Sulphate (dissolved)	mg/L			54	39	36	62	49	50	46	48
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			-.1	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L			-.1	< 0.10	< 0.10	0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			-.1	< 0.10	< 0.10	0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.01	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			253	226	205	195	205	577	212	395
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		0.002	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			7.8	3.0	7.1	< 5.0	< 5.0	2	2	2
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	1.3	1.8	1.4	< 1.0	1.1	0.9	1.0	1.0
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	113	120	109	85	105	157	124	141
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	28	23	28	30	24	38	22	30
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 0.01	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			50450	46000	43500	51500	47500	143000	50700	96850
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	0.005	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.003	0.011	0.007
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.15	0.53	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.619	0.069	0.344
Chromium (dissolved)	µg/L		810	0.10	2.7	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.16	0.68	0.42
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.7	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.3	0.4	0.4
Iron (dissolved)	µg/L			5	55	< 100	< 100	< 100	1300	< 7	654
Potassium (dissolved)	µg/L			2435	2420	2350	3250	2750	2380	2650	2515
Magnesium (dissolved)	µg/L			30650	26850	23000	16500	20500	40500	22700	31600
Manganese (dissolved)	µg/L			7.9	10.2	5.0	4.3	2.6	232.0	8.1	120.1
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	22	17	13	19	13	2.61	12.80	7.71
Sodium (dissolved)	µg/L			17300	13500	11500	50500	27000	32900	19200	26050
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.8	0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	1.3	0.3	0.8
Phosphorus (dissolved)	mg/L			< 0.03	0.56	1.25	0.38	0.62	0.014	< 0.003	0.009
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.02	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.02	0.02	0.02
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.75	0.35	< 0.50	0.55	< 0.50	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	0.8	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.06	< 0.04	0.05
Tin (dissolved)	µg/L			0.14	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.06	0.07	0.07
Strontium (dissolved)	µg/L			349	440	350	330	380	898	474	686
Titanium (dissolved)	µg/L			0.2	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.06	0.10	0.08
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.005	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.6	0.4	0.4	2.2	1.6	4.99	1.280	3.135
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	1.14	1.20	0.85	0.64	0.60	0.19	0.88	0.54
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	11.5	3.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 2.0	3.0	2.5
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	0.02	< 0.02	0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.010	0.030	< 0.040	< 0.040	< 0.040	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.010	0.040	< 0.070	< 0.070	< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		-.1	-.1	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters											
ODO % Sat	%			-.2	-.2	-.2	-.2	-.2	-.3	74.1	--
ORP	mV			-.2	-.2	-.2	-.2	-.2	-.3	101.8	--
SPC	µs/cm			-.2	-.2	-.2	-.2	-.2	-.3	456.1	--
Temperature	°C			-.2	-.2	-.2	-.2	-.2	-.3	10.696	--
Turbidity	FNU			-.2	-.2	-.2	-.2	-.2	-.3	255.54	--
pH	Units			-.2	-.2	-.2	-.2	-.2	-.3	7.98	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

³ Insufficient volume of groundwater for field parameters

Tableau C-11 : WC-OW1-87

		Criteria		WC-OW1-87							2020		
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020-06-02	2020-11-18	Average		
Parameter	Units			Average									
pH	pH			7.64	7.75	7.94	7.80	7.82	7.63	7.52	7.58		
Alkalinity	mg/L as CaCO3			342	307	345	325	320	325	320	323		
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 2.0	1.8	2.9	1.9	2.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0		
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			342	307	345	325	315	325	320	323		
Total Dissolved Solids	mg/L			374	370	403	345	468	440	463	452		
Fluoride	mg/L	1.5		0.08	0.09	< 0.10	0.12	0.10	0.10	0.07	0.09		
Total Organic Carbon	mg/L			1.4	1.9	2.1	1.7	2.0	1.0	2.0	1.5		
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- ¹	2.1	1.7	1.6	1.7	2.0	2.0	2.0		
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- ¹	< 0.050	< 0.050	0.095	< 0.050	< 0.04	< 0.04	< 0.04		
Chloride (dissolved)	mg/L			13	16	12	14	31	24	38	31		
Sulphate (dissolved)	mg/L			13	25	11	26	46	53	59	56		
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3		
Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030		
Nitrate (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06		
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06		
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.02	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01		
Hardness	mg/L as CaCO3			305	330	325	325	360	471	455	463		
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		< 0.002	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05		
Aluminum (dissolved)	µg/L			6.2	3.7	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 1	< 1	< 1		
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	0.9	1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.8	0.8	0.8		
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	71	67	80	79	84	90	88	89		
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007		
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	40	20	28	21	15	14	17	16		
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 0.01	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007		
Calcium (dissolved)	µg/L			99150	106000	105000	103000	110000	115000	118000	116500		
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	0.005	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.003	0.005	0.004		
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.40	0.59	< 0.50	< 0.51	0.51	0.476	0.414	0.445		
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 0.03	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 0.08	0.13	0.11		
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.5	0.4	< 1.0	< 1.0	1.8	0.3	0.3	0.3		
Iron (dissolved)	µg/L			170	135	190	175	200	194	211	203		
Potassium (dissolved)	µg/L			679	668	705	615	580	661	652	657		
Magnesium (dissolved)	µg/L			13650	15550	16500	16500	20500	21200	20900	21050		
Manganese (dissolved)	µg/L			48	48	55	55	61	62.8	63.4	63.1		
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.45	0.77	0.51	< 0.50	< 0.50	0.38	0.31	0.35		
Sodium (dissolved)	µg/L			27000	18200	26000	18000	17000	21300	21500	21400		
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.6	0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.5	0.7	0.6		
Phosphorus (dissolved)	mg/L			0.035	0.052	0.130	0.071	0.046	< 0.003	< 0.003	< 0.003		
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.11	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	0.03	0.02		
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.20	0.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.9	< 0.9	< 0.9		
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	0.5	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04		
Tin (dissolved)	µg/L			0.07	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.06	< 0.06	< 0.06		
Strontium (dissolved)	µg/L			220	225	225	220	245	260	276	268		
Titanium (dissolved)	µg/L			0.1	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 0.05	0.06	0.06		
Thallium (dissolved)	µg/L		510	0.009	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005		
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	6.3	7.7	8.1	5.8	5.0	3.58	4.050	3.815		
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.18	0.27	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.09	0.13	0.11		
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 2.0	3.5	< 5.0	5.5	5.2	2.0	< 2.0	2.0		
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.02	< 0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02		
Radium-226	Bq/L	0.49		0.01	0.03	< 0.03	< 0.04	< 0.04	< 0.01	< 0.01	< 0.01		
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.01	0.04	0.04	0.04	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02		
Thorium-232	Bq/L	0.60		- ¹	- ¹	- ¹	0.04	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02		
Field Parameters													
ODO % Sat	%			- ²	26.0	37.2	--						
ORP	mV			- ²	0.4	-19	--						
SPC	µs/cm			- ²	743	855	--						
Temperature	°C			- ²	11.372	10.094	--						
Turbidity	FNU			- ²	50.15	85.99	--						
pH	Units			- ²	7.22	7.35	--						

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

Tableau C-12 : WC-OW2-75

		Criteria		WC-OW2-75			
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018
Parameter	Units			Average			WELL DECOMMISSIONED
pH	pH			7.96	8.09	8.06	
Alkalinity	mg/L as CaCO3			222	254	185	
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 2.0	2.6	2.1	
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			222	254	185	
Total Dissolved Solids	mg/L			291	309	234	
Fluoride	mg/L	1.5		0.06	0.08	< 0.10	
Total Organic Carbon	mg/L			1.5	1.2	1.5	
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- ¹	1.3	1.5	
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- ¹	< 0.050	< 0.050	
Chloride (dissolved)	mg/L			28.0	13.0	10.3	
Sulphate (dissolved)	mg/L			12	15	7	
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	0.7	< 1.0	
Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.010	< 0.010	
Nitrate (as N)	as N mg/L			- ¹	0.72	0.60	
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	0.72	0.60	
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.01	0.06	< 0.10	
Hardness	mg/L as CaCO3			208	235	170	
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	0.16	0.05	< 0.10	
Aluminum (dissolved)	µg/L			7.8	3.5	10.3	
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	384	359	310	
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	16	19	13	
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	0.25	< 0.50	
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	11	13	15	
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 0.01	0.5	< 1.0	
Calcium (dissolved)	µg/L			73300	84000	60000	
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.003	0.05	< 0.10	
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.14	0.88	1.05	
Chromium (dissolved)	µg/L		810	0.40	2.8	< 5.0	
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	1.0	0.3	< 0.5	
Iron (dissolved)	µg/L			51	56	< 100	
Potassium (dissolved)	µg/L			506	506	400	
Magnesium (dissolved)	µg/L			5895	5775	3900	
Manganese (dissolved)	µg/L			0.3	1	< 2	
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	2.1	1.6	1.5	
Sodium (dissolved)	µg/L			45300	31400	15500	
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.6	0.6	< 1.0	
Phosphorus (dissolved)	mg/L			0.115	0.150	0.032	
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.01	0.26	< 0.50	
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	5.8	4.5	3.7	
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	2.0	2.1	< 2.0	
Tin (dissolved)	µg/L			0.1	0.5	< 1.0	
Strontium (dissolved)	µg/L			122	149	101	
Titanium (dissolved)	µg/L			0.1	2.5	< 5.0	
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.005	0.028	< 0.050	
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	159	182	130	
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	1.29	1.05	0.92	
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	9.0	3.5	< 5.0	
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	0.02	< 0.02	
Radium-226	Bq/L	0.49		0.010	0.025	< 0.040	
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.010	0.040	< 0.070	
Thorium-232	Bq/L	0.60		- ¹	- ¹	- ¹	
Field Parameters							
ODO % Sat	%			- ²	- ²	- ²	
ORP	mV			- ²	- ²	- ²	
SPC	µs/cm			- ²	- ²	- ²	
Temperature	°C			- ²	- ²	- ²	
Turbidity	FNU			- ²	- ²	- ²	
pH	Units			- ²	- ²	- ²	

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report. Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

Tableau C-13 : WC-O

		Criteria		WC-OW2A-75				WC-OW2A-19			
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Parameter	Units			Average			WELL DECOMMISSIONED Replaced by WC-OW2A-19	Average	2020-06-02	2020-11-19	Average
pH	pH			7.36	7.90	7.82		7.76	7.56	7.43	7.50
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃			487	486	470		420	466	490	478
Carbonate	mg/L as CaCO ₃			< 2.0	2.9	3.1		2.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO ₃			487	486	470		420	466	490	478
Total Dissolved Solids	mg/L			556	576	610		450	491	503	497
Fluoride	mg/L	1.5		0.08	0.09	< 0.10		< 0.10	0.07	< 0.06	0.07
Total Organic Carbon	mg/L			2.7	3.6	2.7		1.7	2.0	1.0	1.5
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- ¹	2.2	2.1		1.1	1.0	1.0	1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- ¹	< 0.050	0.076		0.061	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Chloride (dissolved)	mg/L			5.3	4.3	4.6		6.6	7	6	7
Sulphate (dissolved)	mg/L			63	57	58		31	30	25	28
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	0.7	< 1.0		< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.010	< 0.010		< 0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.01	0.06	< 0.10		< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO ₃			392	399	385		465	1593	1150	1372
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		< 0.06	0.05	< 0.10		< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			8.4	3.0	< 5.0		< 5.0	< 1	< 1	< 1
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	1.9	1.6	1.5		< 1.0	0.6	0.5	0.6
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	234	234	240		135	152	140	146
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	0.25	< 0.50		< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	10	9	11		11	10	11	11
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 0.01	0.5	< 1.0		< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			111000	114500	110000		125000	133000	127000	130000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.003	0.05	< 0.10		< 0.10	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.09	0.52	< 0.50		0.97	0.468	0.347	0.408
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 0.03	2.7	< 5.0		< 5.0	0.13	0.70	0.42
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.1	0.3	< 1.0		< 1.0	0.7	< 0.2	0.5
Iron (dissolved)	µg/L			1725	1740	1750		355	553	351	452
Potassium (dissolved)	µg/L			1680	1760	1700		1150	1090	1110	1100
Magnesium (dissolved)	µg/L			27900	28950	28000		36500	36900	33800	35350
Manganese (dissolved)	µg/L			22	22	22		51	21.2	18.6	19.9
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.62	0.73	0.68		0.68	0.50	0.27	0.39
Sodium (dissolved)	µg/L			64000	72700	68500		11000	11200	10800	11000
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.1	0.6	< 1.0		1.5	0.7	0.7	0.7
Phosphorus (dissolved)	mg/L			1.06	0.26	0.15		1.17	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.01	0.26	< 0.50		< 0.50	0.04	0.01	0.03
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.20	0.35	< 0.50		< 0.50	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	0.5	1.0	< 2.0		< 2.0	< 0.04	0.07	0.06
Tin (dissolved)	µg/L			0.0	0.5	< 1.0		< 1.0	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			319	307	300		320	335	353	344
Titanium (dissolved)	µg/L			0.2	2.5	< 5.0		< 5.0	0.07	0.14	0.11
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.005	0.028	< 0.050		< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.02	0.1	< 0.1		4.1	2.90	2.44	2.67
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.16	0.27	< 0.50		< 0.50	0.21	0.21	0.21
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 2.0	3.5	< 5.0		< 5.0	2.0	< 2.0	2.0
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.02	0.03		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.010	0.030	< 0.040		< 0.040	0.01	< 0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.010	0.040	< 0.070		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		- ¹	- ¹	< 0.060		< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters											
ODO % Sat	%			- ²	- ²	- ²		- ²	89.4	72.9	--
ORP	mV			- ²	- ²	- ²		- ²	-35.9	18.5	--
SPC	µs/cm			- ²	- ²	- ²		- ²	808	839	--
Temperature	°C			- ²	- ²	- ²		- ²	11.724	11.735	--
Turbidity	FNU			- ²	- ²	- ²		- ²	248.98	182.92	--
pH	Units			- ²	- ²	- ²		- ²	7.39	7.25	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

Tableau C-14 : WC-OW2-87 et WC-OW2-19

		Criteria		WC-OW2-87				WC-OW2-19			
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Parameter	Units			Average			WELL DECOMMISSIONED Replaced by WC-OW2-19	Average	2020-06-02	2020-11-12	Average
pH	pH			7.73	7.84	7.77		7.77	7.67	7.64	7.66
Alkalinity	mg/L as CaCO3			502	501	495		440	416	410	413
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 2.0	2.6	2.7		2.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			502	501	495		440	416	410	413
Total Dissolved Solids	mg/L			642	639	631		680	629	663	646
Fluoride	mg/L	1.5		0.07	0.09	< 0.10		< 0.10	0.10	< 0.06	0.08
Total Organic Carbon	mg/L			2.5	10.1	2.8		3.0	2.0	3.0	2.5
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- ¹	2.7	2.5		2.8	2.0	3.0	2.5
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- ¹	< 0.050	0.105		0.050	< 0.04	0.05	0.05
Chloride (dissolved)	mg/L			6.5	5.2	6.6		4.8	4	5	5
Sulphate (dissolved)	mg/L			86	74	79		150	140	130	135
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	0.7	< 1.0		< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.010	< 0.010		< 0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.02	0.06	< 0.10		< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			356	328	320		305	281	242	262
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	0.00	0.05	< 0.10		< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			6.0	3.0	< 5.0		< 5.0	1	9	5
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	1.1	1.2	1.3		1.4	1.5	1.5	1.5
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	168	130	135		27	27	24	25
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	0.25	< 0.50		< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	11	10	< 10		< 10	10	7	9
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 0.01	0.5	< 1.0		< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			107000	98000	95000		90500	84700	72900	78800
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.003	0.05	< 0.10		< 0.10	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.62	0.52	< 0.50		< 0.50	0.070	0.045	0.058
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 0.03	2.7	< 5.0		< 5.0	< 0.08	< 0.08	< 0.08
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.2	0.5	< 1.0		< 1.0	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Iron (dissolved)	µg/L			1410	1655	1650		1350	1210	1120	1165
Potassium (dissolved)	µg/L			1650	1515	1600		1600	1540	1350	1445
Magnesium (dissolved)	µg/L			21450	19800	20000		19500	17900	15600	16750
Manganese (dissolved)	µg/L			31	26	19		18	16.8	14.3	15.6
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.83	0.89	1.15		8.2	9.86	9.05	9.46
Sodium (dissolved)	µg/L			116000	110500	115000		150000	147000	128000	137500
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.1	0.6	< 1.0		< 1.0	0.2	< 0.1	0.2
Phosphorus (dissolved)	mg/L			0.04	0.04	0.05		0.009	0.005	< 0.003	0.004
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.13	0.26	< 0.50		< 0.50	< 0.01	0.03	0.02
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.20	0.35	< 0.50		< 0.50	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	0.5	1.0	< 2.0		< 2.0	0.06	0.06	0.06
Tin (dissolved)	µg/L			0.04	0.51	< 1.0		< 1.0	< 0.06	0.07	0.07
Strontium (dissolved)	µg/L			255	237	225		150	142	134	138
Titanium (dissolved)	µg/L			0.1	2.5	< 5.0		< 5.0	0.08	< 0.05	0.07
Thallium (dissolved)	µg/L		510	0.009	0.028	< 0.050		< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.09	0.09	0.11		0.14	0.19	0.076	0.132
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.18	0.29	< 0.50		< 0.50	0.08	0.08	0.08
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	3.0	3.5	< 5.0		< 5.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.02	< 0.02		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.010	0.025	< 0.040		< 0.04	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.010	0.040	< 0.070		< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		- ¹	- ¹	< 0.060		< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters											
ODO % Sat	%			- ²	- ²	- ²		- ²	24.1	37.7	--
ORP	mV			- ²	- ²	- ²		- ²	-69.7	60.2	--
SPC	µs/cm			- ²	- ²	- ²		- ²	1045	1028.7	--
Temperature	°C			- ²	- ²	- ²		- ²	11.383	10.537	--
Turbidity	FNU			- ²	- ²	- ²		- ²	3.12	4.12	--
pH	Units			- ²	- ²	- ²		- ²	7.3	7.43	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

Tableau C-15 : WC-OW3-79

Parameter		Criteria		WC-OW3-79							
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
					Average					2020-06-05	2020-11-20
Units											
pH	pH			8.01	7.90	8.05	7.95	8.06	8.15	8.18	8.17
Alkalinity	mg/L as CaCO3			173	167	170	175	170	164	179	172
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 2.0	1.6	1.8	1.5	1.8	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			173	167	170	175	170	164	179	172
Total Dissolved Solids	mg/L			226	184	172	158	213	217	240	229
Fluoride	mg/L	1.5		0.20	0.20	0.18	0.21	0.17	0.17	0.19	0.18
Total Organic Carbon	mg/L			1.10	1.05	0.59	0.68	0.71	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- ¹	0.69	0.54	0.59	0.55	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- ¹	< 0.050	0.060	0.080	0.068	0.07	< 0.04	0.06
Chloride (dissolved)	mg/L			1.8	1.6	1.5	1.7	1.8	2	2	2
Sulphate (dissolved)	mg/L			27	25	25	26	26	26	24	25
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.02	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			174	183	133	170	180	176	175	176
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		0.006	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			5.8	3.0	127.5	< 5.0	< 5.0	1	2	2
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	3.3	2.9	1.9	3.1	3.2	3.8	3.7	3.8
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	121	127	85	135	140	132	138	135
Beryllium (dissolved)	µg/L	67		< 0.01	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	21	37	15	20	19	18	21	20
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 0.01	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			37535	39850	33000	37000	40000	39700	42600	41150
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.003	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.003	0.005	0.004
Cobalt (dissolved)	µg/L	66		< 0.01	0.52	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.004	0.006	0.005
Chromium (dissolved)	µg/L	810		< 0.03	2.6	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.12	0.66	0.39
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.7	0.3	2.5	< 1.0	< 1.0	< 0.2	0.5	0.4
Iron (dissolved)	µg/L			135	161	160	200	215	183	246	215
Potassium (dissolved)	µg/L			1420	1515	985	1400	1400	1420	1510	1465
Magnesium (dissolved)	µg/L			19450	19700	12650	19000	19500	18500	20400	19450
Manganese (dissolved)	µg/L			13	19	23	15	14	15.1	17.0	16.0
Molybdenum (dissolved)	µg/L	9200		1.2	1.1	0.9	1.2	1.2	1.18	1.24	1.21
Sodium (dissolved)	µg/L			8543	9050	7900	8300	8500	8360	9060	8710
Nickel (dissolved)	µg/L	490		0.2	0.6	1.1	< 1.0	< 1.0	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Phosphorus (dissolved)	mg/L			< 0.030	0.029	0.018	0.012	0.019	0.011	0.005	0.008
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.01	0.26	0.74	< 0.50	< 0.50	< 0.01	0.07	0.04
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.20	0.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	0.5	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L			0.3	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.06	0.08	0.07
Strontium (dissolved)	µg/L			392	368	240	385	380	389	444	417
Titanium (dissolved)	µg/L			0.1	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.06	0.06	0.06
Thallium (dissolved)	µg/L	510		< 0.005	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.0	0.1	0.4	< 0.1	< 0.1	0.04	0.040	0.042
Vanadium (dissolved)	µg/L	250		0.11	0.26	0.62	< 0.50	< 0.50	0.02	0.02	0.02
Zinc (dissolved)	µg/L	1100		1.4	3.5	23	< 5.0	< 5.0	5.0	2.0	3.5
Lead-210	Bq/L	0.20		0.03	< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.02	0.03	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.01	< 0.01	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		- ¹	- ¹	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters											
ODO % Sat	%			- ²	27.3	38.7	--				
ORP	mV			- ²	88.7	-46.9	--				
SPC	µs/cm			- ²	396.5	230	--				
Temperature	°C			- ²	16.244	11.127	--				
Turbidity	FNU			- ²	0.84	1.32	--				
pH	Units			- ²	7.8	7.9	--				

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

Tableau C-16 : WC-OW3-87

		Criteria		WC-OW3-87					2020		
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020-06-03	2020-11-18	Average
Parameter	Units			Average							
pH	pH			7.98	8.04	8.07	7.92	8.10	8.01	7.97	7.99
Alkalinity	mg/L as CaCO3			198	207	185	195	185	184	186	185
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 2.0	2.2	2.1	1.5	2.2	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			198	207	185	195	185	184	186	185
Total Dissolved Solids	mg/L			243	241	190	235	265	226	263	245
Fluoride	mg/L	1.5		0.11	0.11	0.12	0.12	0.11	0.12	0.10	0.11
Total Organic Carbon	mg/L			2.2	1.8	1.8	1.8	2.0	1.0	2.0	1.5
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- ¹	1.90	1.55	1.70	1.70	2.0	2.0	2.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- ¹	< 0.050	< 0.050	0.075	0.052	0.08	< 0.04	0.06
Chloride (dissolved)	mg/L			3.7	6.1	4.1	4.0	6.0	5	5	5
Sulphate (dissolved)	mg/L			10.2	12.6	9.2	7.9	8.7	8	9	9
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	0.7	3.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.010	0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.01	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			203	217	180	180	190	202	190	196
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	0.140	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			8.2	3.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	11	< 1	6
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	4.1	4.4	5.0	4.5	4.2	5.3	4.8	5.1
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	156	165	160	155	165	167	153	160
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	12	15	12	10	11	12	12	12
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 0.01	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			63200	66400	54500	54000	58500	60400	60900	60650
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.003	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.004	< 0.003	0.004
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.06	0.52	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.040	< 0.004	0.022
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 0.03	2.6	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 0.08	0.60	0.34
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.1	0.3	< 1.0	< 1.0	2.1	0.2	< 0.2	0.2
Iron (dissolved)	µg/L			82	171	200	155	< 155	195	129	162
Potassium (dissolved)	µg/L			1080	1070	1000	970	975	1080	1050	1065
Magnesium (dissolved)	µg/L			10950	11650	10500	10000	10450	10500	10400	10450
Manganese (dissolved)	µg/L			12.5	10.6	9.9	10.1	10.8	10.4	8.7	9.6
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.3	0.4	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.26	0.23	0.25
Sodium (dissolved)	µg/L			5570	8005	5000	5000	5600	5120	5380	5250
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.2	0.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.1	0.2	0.2
Phosphorus (dissolved)	mg/L			0.030	0.027	0.027	0.043	0.023	0.004	< 0.003	0.004
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.06	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.01	< 0.01	0.01
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.20	0.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	0.5	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L			0.0	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			213	215	195	195	205	210	204	207
Titanium (dissolved)	µg/L			0.2	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.51	0.11	0.31
Thallium (dissolved)	µg/L		510	0.011	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.91	0.66	0.14	0.16	0.30	0.10	0.208	0.153
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.16	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.06	0.07	0.07
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	2.5	3.5	< 5	< 5.0	< 5.0	3.0	< 2.0	2.5
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.01	0.03	< 0.04	< 0.04	< 0.04	0.01	< 0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.01	0.04	< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		- ¹	- ¹	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters											
ODO % Sat	%			- ²	44.1	- ³	--				
ORP	mV			- ²	-26.9	- ³	--				
SPC	µs/cm			- ²	387.5	- ³	--				
Temperature	°C			- ²	14.996	- ³	--				
Turbidity	FNU			- ²	20.3	- ³	--				
pH	Units			- ²	7.65	- ³	--				

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

³ Insufficient volume of groundwater for field parameters

Tableau C-17 : WC-OW4-79

		Criteria		WC-OW4-79							
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Parameter	Units	Average									
		2020-06-02	2020-11-26	Average							
pH	pH			7.98	7.97	8.09	7.85	8.17	7.99	- ⁴	7.99
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃			149	149	150	150	145	162	- ⁴	162
Carbonate	mg/L as CaCO ₃			< 2.0	1.7	1.7	1.2	2.0	< 1.0	- ⁴	1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO ₃			149	144	145	150	140	162	- ⁴	162
Total Dissolved Solids	mg/L			156	156	101	158	183	151	- ⁴	151
Fluoride	mg/L	1.5		0.21	0.21	0.21	0.20	0.21	0.23	- ⁴	0.23
Total Organic Carbon	mg/L			< 1.0	1.0	0.8	1.1	1.3	< 1.0	- ⁴	1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- ¹	0.82	0.62	0.77	0.83	1.0	- ⁴	1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- ¹	0.10	0.10	0.11	0.12	0.09	- ⁴	0.09
Chloride (dissolved)	mg/L			1.8	1.8	1.3	1.8	1.6	2	- ⁴	2
Sulphate (dissolved)	mg/L			11.5	11.0	9.1	13.5	10.9	13	- ⁴	13
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	- ⁴	0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.030	- ⁴	0.030
Nitrate (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	- ⁴	0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	- ⁴	0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.02	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO ₃			167	142	135	140	140	232	- ⁴	232
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	0.003	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			2.4	3.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 1	13	7
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	1.0	2.8	< 1.0	1.1	< 1.0	0.5	0.8	0.7
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	102	107	102	110	91	107	41	74
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	36	30	24	24	22	26	57	42
Bismuth (dissolved)	µg/L			0.01	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			29000	31000	28500	30500	30000	31300	33500	32400
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.003	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.09	1.00	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.156	0.047	0.102
Chromium (dissolved)	µg/L		810	0.07	2.6	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.08	0.60	0.34
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.4	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.2	0.6	0.4
Iron (dissolved)	µg/L			2570	3660	2600	2950	1765	657	24	341
Potassium (dissolved)	µg/L			963	972	900	950	1025	936	735	836
Magnesium (dissolved)	µg/L			16100	15950	15000	15500	15000	15100	12600	13850
Manganese (dissolved)	µg/L			71	67	78	69	53	34.2	15.9	25.1
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	1.4	1.4	1.4	1.2	2.0	1.08	1.21	1.15
Sodium (dissolved)	µg/L			9500	9620	8900	9350	9500	9210	9890	9550
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.5	0.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.5	0.1	0.3
Phosphorus (dissolved)	mg/L			0.030	0.017	0.008	0.012	0.039	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.02	0.40	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.02	0.02	0.02
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.60	0.40	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 1.0	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L			0.1	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			300	302	305	320	315	308	627	468
Titanium (dissolved)	µg/L			0.1	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 0.05	0.80	0.43
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.005	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.02	1.12	< 0.10	< 0.10	0.18	0.04	0.136	0.089
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.07	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	1.78	0.90
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	4.5	4.5	< 5	< 5.0	< 5.0	17.0	7.0	12.0
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.015	0.030	< 0.040	< 0.040	< 0.040	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.010	0.010	< 0.070	< 0.070	< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		- ¹	- ¹	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters											
ODO % Sat	%			- ²	- ³	- ³	--				
ORP	mV			- ²	- ³	- ³	--				
SPC	µs/cm			- ²	- ³	- ³	--				
Temperature	°C			- ²	- ³	- ³	--				
Turbidity	FNU			- ²	- ³	- ³	--				
pH	Units			- ²	- ³	- ³	--				

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

³ Insufficient volume of groundwater for field parameters

⁴ Insufficient volume of groundwater for full sample collection

Tableau C-18 : WC-OW5-79 et WC-OW5-19

		Criteria		WC-OW5-79					WC-OW5-19			
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020			
Parameter	Units			Average			WELL DECOMMISSIONED	Average	2020-06-10	2020-11-19	Average	
pH	pH			7.80	7.95	7.85	Replaced by WC-OW5-19	7.44	7.14	7.26	7.20	
Alkalinity	mg/L as CaCO3			256	253	260		280	327	327	327	
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 2.0	2.1	1.7		< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			256	253	255		280	327	327	327	
Total Dissolved Solids	mg/L			430	458	412		1620	1590	1523	1557	
Fluoride	mg/L	1.5		0.13	0.13	0.15		< 0.10	0.08	< 0.06	0.07	
Total Organic Carbon	mg/L			3	3	2		14	8.0	9.0	8.5	
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- ¹	2	2		12	8.0	8.0	8.0	
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- ¹	0.13	0.15		0.20	0.11	0.15	0.13	
Chloride (dissolved)	mg/L			3.0	3.3	2.9		8.5	6	6	6	
Sulphate (dissolved)	mg/L			120	108	99		885	780	780	780	
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	0.7	< 1.0		< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	
Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.010	< 0.010		< 0.010	< 0.030	< 0.030	< 0.030	
Nitrate (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.02	0.06	< 0.10		< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	
Hardness	mg/L as CaCO3			301	286	290		1000	834	959	897	
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		0.06	0.05	< 0.10		< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	
Aluminum (dissolved)	µg/L			5.9	3.0	< 5.0		< 5.0	7	< 1	4	
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	2.3	1.8	1.5		2.8	3.4	3.3	3.4	
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	184	172	165		29	23	25	24	
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	0.25	< 0.50		< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007	
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	20	26	21		22	17	18	18	
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 0.01	0.5	< 1.0		< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007	
Calcium (dissolved)	µg/L			81450	77850	76000		335000	291000	308000	299500	
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.003	0.05	< 0.10		< 0.10	< 0.003	< 0.003	< 0.003	
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.04	0.53	< 0.50		< 0.51	0.390	0.303	0.347	
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 0.03	2.7	< 5.0		< 5.0	0.14	0.11	0.13	
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.1	0.3	< 1.0		< 1.0	< 0.2	< 0.2	< 0.2	
Iron (dissolved)	µg/L			1085	1050	695		5300	5360	5320	5340	
Potassium (dissolved)	µg/L			1155	1085	1150		1500	1380	1260	1320	
Magnesium (dissolved)	µg/L			23600	21950	23000		48000	43800	42800	43300	
Manganese (dissolved)	µg/L			16	15	15		79	72.8	72.3	72.6	
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.9	1.1	1.3		1.8	0.63	0.56	0.60	
Sodium (dissolved)	µg/L			30350	31350	33500		120000	115000	109000	112000	
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 0.1	0.6	< 1.0		< 1.0	0.7	0.8	0.8	
Phosphorus (dissolved)	mg/L			< 0.030	0.020	0.009		0.020	0.012	0.007	0.010	
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.01	0.26	< 0.50		< 0.50	< 0.01	0.01	0.01	
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.20	0.35	< 0.50		< 0.50	< 0.9	< 0.9	< 0.9	
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	0.5	1.0	< 2.0		< 2.0	0.23	0.27	0.25	
Tin (dissolved)	µg/L			0.0	0.5	< 1.0		< 1.0	< 0.06	0.10	0.08	
Strontium (dissolved)	µg/L			526	501	475		460	456	486	471	
Titanium (dissolved)	µg/L			0.2	2.5	< 5.0		< 5.0	0.77	0.15	0.46	
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.005	0.028	< 0.050		< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005	
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.05	0.06	< 0.10		1.23	0.12	0.103	0.111	
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.14	0.27	< 0.50		< 0.50	0.20	0.20	0.20	
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 2.0	3.5	10.0		< 5.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.02	< 0.02		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
Radium-226	Bq/L	0.49		0.010	0.025	< 0.040		< 0.040	< 0.01	< 0.01	< 0.01	
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.010	0.040	< 0.070		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
Thorium-232	Bq/L	0.60		- ¹	- ¹	< 0.060		< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02	
Field Parameters												
ODO % Sat	%			- ²	- ²	- ²		- ²	28.6	37.7	--	
ORP	mV			- ²	- ²	- ²		- ²	-104.8	-87.1	--	
SPC	µs/cm			- ²	- ²	- ²		- ²	1984	1903	--	
Temperature	°C			- ²	- ²	- ²		- ²	14.321	9.787	--	
Turbidity	FNU			- ²	- ²	- ²		- ²	6.24	11.53	--	
pH	Units			- ²	- ²	- ²		- ²	7.04	7.26	--	

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

Tableau C-19 : WC-OW9-75 et WC-LTWMF-MW-06

		Criteria		WC-OW9-75		WC-LTWMF-MW-06					
Parameter	Units	COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
				NO SAMPLE	WELL DAMAGED	Average			2020-06-24	2020-11-10	Average
pH	pH				Replaced by WC-LTWMF-MW-06	8.15	8.14	8.25	7.69	8.23	7.96
Alkalinity	mg/L as CaCO3					145	140	135	180	137	159
Carbonate	mg/L as CaCO3					1.9	1.8	2.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3					135	140	135	180	137	159
Total Dissolved Solids	mg/L					223	213	263	271	229	250
Fluoride	mg/L	1.5				0.79	0.70	0.68	0.74	0.77	0.76
Total Organic Carbon	mg/L					0.88	1.03	0.88	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L					0.6	0.6	0.6	< 1.0	1.0	1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L					0.184	0.068	0.073	0.06	0.04	0.05
Chloride (dissolved)	mg/L					22	20	26	33	36	35
Sulphate (dissolved)	mg/L					34	38	41	42	44	43
Bromide (dissolved)	mg/L					< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.30	< 0.30	< 0.30
Nitrite (as N)	as N mg/L					< 0.010	< 0.010	0.011	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L					< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.09	< 0.06	0.08
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L					< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.09	< 0.06	0.08
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29			< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3					115	115	120	328	137	233
Silver (dissolved)	µg/L		1.5			< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L					56.5	9.8	8.3	1.0	5.0	3.0
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900			1.6	2.1	1.9	< 0.2	2.3	1.3
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000			60	54	59	0.88	70.00	35.44
Beryllium (dissolved)	µg/L		67			< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000			165	165	155	4	183	94
Bismuth (dissolved)	µg/L					< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L					22000	17000	17500	10800	19300	15050
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7			< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.037	< 0.003	0.020
Cobalt (dissolved)	µg/L		66			< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.006	0.004	0.005
Chromium (dissolved)	µg/L		810			< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.09	0.13	0.11
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.40	0.60	0.50
Iron (dissolved)	µg/L					115	< 100	< 100	< 7	< 7	< 7
Potassium (dissolved)	µg/L					3900	1950	1800	643	1890	1267
Magnesium (dissolved)	µg/L					14000	17500	18500	1630	18700	10165
Manganese (dissolved)	µg/L					13.4	< 2.0	< 2.0	0.21	0.51	0.36
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200			17.5	10.1	8.8	0.40	5.95	3.18
Sodium (dissolved)	µg/L					42500	42500	43500	2220	41100	21660
Nickel (dissolved)	µg/L		490			< 1.0	< 1.0	< 1.0	24.7	< 0.1	12.4
Phosphorus (dissolved)	mg/L					0.076	0.075	0.103	0.007	< 0.003	0.005
Lead (dissolved)	µg/L	10	25			< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.02	0.04	0.03
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000			< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63			< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.05	0.05	0.05
Tin (dissolved)	µg/L					< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.06	0.25	0.16
Strontium (dissolved)	µg/L					490	625	695	19.2	729.0	374.1
Titanium (dissolved)	µg/L					5.6	< 5.0	< 5.0	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Thallium (dissolved)	µg/L		510			< 0.050	< 0.050	< 0.050	0.009	0.007	0.008
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420			1.40	0.95	0.79	< 0.002	0.657	0.330
Vanadium (dissolved)	µg/L		250			1.7	1.8	1.5	< 0.01	1.26	0.64
Zinc (dissolved)	µg/L		1100			< 5.0	< 5.0	< 5.0	43	< 2	23
Lead-210	Bq/L	0.20				0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49				< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65				< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60				- ¹	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters											
ODO % Sat	%			--		- ²	- ²	- ²	67.3	31.0	--
ORP	mV			--		- ²	- ²	- ²	119	178.9	--
SPC	µs/cm			--		- ²	- ²	- ²	455	497.0	--
Temperature	°C			--		- ²	- ²	- ²	13.159	12.837	--
Turbidity	FNU			--		- ²	- ²	- ²	233.55	178.2	--
pH	Units			--		- ²	- ²	- ²	8.22	8.01	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

Tableau C-20 : WC-OW10-75

		Criteria		WC-OW10-75							
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Parameter	Units			Average					2020-06-04	2020-11-24	Average
pH	pH			8.03	8.04	8.08	8.05	8.05	8.07	7.95	8.01
Alkalinity	mg/L as CaCO3			209	174	170	180	170	160	170	165
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			209	169	170	180	170	160	170	165
Total Dissolved Solids	mg/L			271	242	183	555	230	237	283	260
Fluoride	mg/L	1.5		0.15	0.19	0.19	0.15	0.13	0.14	0.15	0.15
Total Organic Carbon	mg/L			< 1.0	1.50	1.15	1.09	0.84	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- ¹	0.86	0.72	0.71	0.57	< 1.0	< 1.0	1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- ¹	0.050	0.065	0.145	0.069	0.09	< 0.04	0.07
Chloride (dissolved)	mg/L			3.6	2.6	2.5	3.6	4.2	4.5	3.9	4.2
Sulphate (dissolved)	mg/L			40	28	28	35	39	41	38	39
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.30	< 0.30	< 0.30
Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.01	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			202	177	170	190	195	211	203	207
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	0.003	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			19.6	3.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	2.8	1.6	1.5	2.0	2.6	2.8	2.8	2.8
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	144	123	125	135	135	161	146	154
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	17	27	23	15	16	11	13	12
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 0.01	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			38770	33650	31000	35500	39500	43900	43200	43550
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.003	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.01	0.53	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.012	0.009	0.011
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 0.03	2.6	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 0.08	0.43	0.26
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.0	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Iron (dissolved)	µg/L			223	65	< 100	125	245	232	283	258
Potassium (dissolved)	µg/L			1320	1310	1200	1250	1200	1250	1260	1255
Magnesium (dissolved)	µg/L			25450	23100	22500	24500	24500	24200	21800	23000
Manganese (dissolved)	µg/L			11.2	12.8	12.5	11.5	10.4	9.02	9.43	9.23
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.91	1.05	1.15	0.99	0.85	0.89	0.60	0.75
Sodium (dissolved)	µg/L			6524	9115	9200	7350	5950	5790	5690	5740
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.1	0.6	< 1.0	1.7	< 1.0	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Phosphorus (dissolved)	mg/L			0.210	0.024	0.034	1.041	0.018	0.003	< 0.003	0.003
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.01	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	0.02	0.02
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.20	0.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	0.5	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L			< 0.0	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.06	0.07	0.07
Strontium (dissolved)	µg/L			402	399	380	390	360	320	380	350
Titanium (dissolved)	µg/L			0.2	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 0.05	0.19	0.12
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.005	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.03	0.07	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.027	0.025	0.026
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.21	0.29	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	2.7	5.0	< 5	< 5.0	< 5.0	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	0.03	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.025	0.025	< 0.040	< 0.040	< 0.040	0.02	< 0.01	0.02
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.015	0.040	< 0.070	< 0.070	< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		- ¹	- ¹	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters											
ODO % Sat	%			- ²	46.8	48.8	--				
ORP	mV			- ²	-102.1	11.5	--				
SPC	µs/cm			- ²	434.5	472.4	--				
Temperature	°C			- ²	15.29	8.427	--				
Turbidity	FNU			- ²	2.08	42.9	--				
pH	Uhits			- ²	7.79	7.94	--				

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

Tableau C-21 : WC-OW12-75

		Criteria		WC-OW12-75			
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018
Parameter	Units			Average			WELL DECOMMISSIONED
pH	pH			7.64	8.00	7.84	
Alkalinity	mg/L as CaCO3			252	299	220	
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 2.0	2.3	1.5	
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			252	294	220	
Total Dissolved Solids	mg/L			424	536	309	
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.06	0.08	< 0.10	
Total Organic Carbon	mg/L			1.65	1.20	1.00	
Dissolved Organic Carbon	mg/L			-. ¹	1.50	0.97	
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			-. ¹	< 0.050	< 0.050	
Chloride (dissolved)	mg/L			47.0	26.0	16.0	
Sulphate (dissolved)	mg/L			35	80	28	
Bromide (dissolved)	mg/L			0.4	0.7	< 1.0	
Nitrite (as N)	as N mg/L			-. ¹	< 0.010	< 0.010	
Nitrate (as N)	as N mg/L			-. ¹	13.10	2.93	
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			-. ¹	13.10	2.93	
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.01	0.06	< 0.10	
Hardness	mg/L as CaCO3			413	423	255	
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	0.03	0.06	< 0.10	
Aluminum (dissolved)	µg/L			6.8	3.0	< 5.0	
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	1.2	0.6	< 1.0	
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	30	44	26	
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	0.25	< 0.50	
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	12	23	11	
Bismuth (dissolved)	µg/L			0.1	0.5	< 1.0	
Calcium (dissolved)	µg/L			120000	153500	93500	
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	0.01	0.05	< 0.10	
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.17	0.84	< 0.50	
Chromium (dissolved)	µg/L		810	0.4	2.8	< 5.0	
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	1.0	0.3	< 1.0	
Iron (dissolved)	µg/L			112	67	< 100	
Potassium (dissolved)	µg/L			538	729	575	
Magnesium (dissolved)	µg/L			7220	8405	5000	
Manganese (dissolved)	µg/L			0.1	1.0	< 2.0	
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.19	0.35	< 0.50	
Sodium (dissolved)	µg/L			7225	20250	7850	
Nickel (dissolved)	µg/L		490	1.2	0.6	< 1.0	
Phosphorus (dissolved)	mg/L			< 0.030	0.017	0.006	
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.02	0.26	< 0.50	
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.65	0.40	< 0.50	
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	1.5	1.2	< 2.0	
Tin (dissolved)	µg/L			0.2	0.5	< 1.0	
Strontium (dissolved)	µg/L			215	281	170	
Titanium (dissolved)	µg/L			0.2	2.5	< 5.0	
Thallium (dissolved)	µg/L		510	0.007	0.028	< 0.050	
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	1.12	0.87	0.60	
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.52	0.45	< 0.50	
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	10.0	3.5	< 5.0	
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	0.02	< 0.02	
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.010	0.030	< 0.040	
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.010	0.040	< 0.070	
Thorium-232	Bq/L	0.60		-. ¹	-. ¹	-. ¹	
Field Parameters							
ODO % Sat	%			-. ²	-. ²	-. ²	
ORP	mV			-. ²	-. ²	-. ²	
SFC	µs/cm			-. ²	-. ²	-. ²	
Temperature	°C			-. ²	-. ²	-. ²	
Turbidity	FNU			-. ²	-. ²	-. ²	
pH	Units			-. ²	-. ²	-. ²	

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

Tableau C-22 : WC-OW18-76

		Criteria		WC-OW18-76			
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018
Parameter	Units			Average			WELL DECOMMISSIONED
pH	pH			--	---	7.97	
Alkalinity	mg/L as CaCO3			---	---	200	
Carbonate	mg/L as CaCO3					1.7	
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			---	---	200	
Total Dissolved Solids	mg/L			---	---	246	
Fluoride	mg/L	1.5		---	---	< 0.10	
Total Organic Carbon	mg/L			---	---	5.70	
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- ¹	- ¹	0.91	
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- ¹	- ¹	< 0.050	
Chloride (dissolved)	mg/L			---	---	19.0	
Sulphate (dissolved)	mg/L			---	---	12	
Bromide (dissolved)	mg/L			---	---	< 1.0	
Nitrite (as N)	as N mg/L			---	---	< 0.010	
Nitrate (as N)	as N mg/L			- ¹	- ¹	< 0.10	
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	- ¹	< 0.10	
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	---	---	< 0.10	
Hardness	mg/L as CaCO3			---	199	200	
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	---	0.05	< 0.10	
Aluminum (dissolved)	µg/L			---	3.0	< 5.0	
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	---	2.0	4.0	
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	---	23	27	
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	---	0.3	< 0.50	
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	---	10	< 10	
Bismuth (dissolved)	µg/L			---	0.5	< 1.0	
Calcium (dissolved)	µg/L			---	58700	65000	
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	---	0.06	< 0.10	
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	---	0.72	< 0.50	
Chromium (dissolved)	µg/L		810	---	2.7	< 5.0	
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	---	0.85	< 1.0	
Iron (dissolved)	µg/L			---	447	2100	
Potassium (dissolved)	µg/L			---	980	770	
Magnesium (dissolved)	µg/L			---	7405	8500	
Manganese (dissolved)	µg/L			---	147	55	
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	---	3.0	0.97	
Sodium (dissolved)	µg/L			---	19900	20000	
Nickel (dissolved)	µg/L		490	---	5.1	3.2	
Phosphorus (dissolved)	mg/L			---	---	0.850	
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	---	0.3	< 0.50	
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	---	0.4	< 0.50	
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	---	1.1	< 2.0	
Tin (dissolved)	µg/L			---	0.5	< 1.0	
Strontium (dissolved)	µg/L			---	161	170	
Titanium (dissolved)	µg/L			---	2.5	< 5.0	
Thallium (dissolved)	µg/L		510	---	0.03	< 0.050	
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	---	99	120	
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	---	0.3	< 0.50	
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	---	739	1200	
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.04	< 0.02	< 0.02	
Radium-226	Bq/L	0.49		0.030	0.035	< 0.040	
Thorium-230	Bq/L	0.65		0.035	0.040	< 0.070	
Thorium-232	Bq/L	0.60		- ¹	- ¹	< 0.060	
Field Parameters							
ODO % Sat	%			- ²	- ²	- ²	
ORP	mV			- ²	- ²	- ²	
SFC	µs/cm			- ²	- ²	- ²	
Temperature	°C			- ²	- ²	- ²	
Turbidity	FNU			- ²	- ²	- ²	
pH	Units			- ²	- ²	- ²	

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

Tableau C-23 : WC-OW25-76

Parameter	Units	Criteria		WC-OW25-76							
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
									2020-06-02	2020-11-26	Average
pH	pH			--	---	7.77	---	8.19	- ⁴	7.75	7.75
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃			---	---	160	---	140	- ⁴	163	163
Carbonate	mg/L as CaCO ₃			---	---	< 1.0	---	2	- ⁴	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO ₃			---	---	---	---	140	- ⁴	163	163
Total Dissolved Solids	mg/L			---	---	---	---	---	- ⁴	160	160
Fluoride	mg/L	1.5		---	---	---	---	---	- ⁴	0.24	0.24
Total Organic Carbon	mg/L			---	---	2.3	---	---	- ⁴	< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			---	---	2.9	---	---	- ⁴	1.0	1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			---	---	1.7	---	---	- ⁴	0.07	0.07
Chloride (dissolved)	mg/L			---	---	---	---	---	- ⁴	1.9	1.9
Sulphate (dissolved)	mg/L			---	---	---	---	---	- ⁴	14	14
Bromide (dissolved)	mg/L			---	---	---	---	---	- ⁴	< 0.30	< 0.30
Nitrite (as N)	as N mg/L			---	---	---	---	---	- ⁴	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			---	---	---	---	---	- ⁴	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			---	---	---	---	---	- ⁴	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.01	0.06	< 0.10	---	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO ₃			163	123	---	110	---	- ⁴	159	159
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	0.00	0.01	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			16.0	2.0	8.0	< 5.0	< 5.0	2.0	2.0	2.0
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	0.8	1.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.8	0.7	0.8
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	34	27	30	25	35	29.00	110.00	69.50
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	< 0.01	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	69	71	70	62	63	60	22	41
Bismuth (dissolved)	µg/L			0.0	< 0.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			36900	30000	28000	26500	25500	26400	29000	27700
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	0.00	0.01	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.44	0.20	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.031	0.163	0.097
Chromium (dissolved)	µg/L		810	0.1	0.3	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 0.08	0.55	0.32
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	1.6	0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.30	< 0.20	0.25
Iron (dissolved)	µg/L			80	34	< 100	< 100	< 100	< 7	2570	1289
Potassium (dissolved)	µg/L			1140	696	955	695	715	667	852	760
Magnesium (dissolved)	µg/L			17200	11700	11000	11500	11500	11500	13700	12600
Manganese (dissolved)	µg/L			68	4	30	5	12	3.31	52.80	28.06
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	1.9	1.7	1.6	1.5	1.7	1.44	1.26	1.35
Sodium (dissolved)	µg/L			14300	11200	11000	11000	10500	10500	8270	9385
Nickel (dissolved)	µg/L		490	1.1	0.2	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.1	0.4	0.3
Phosphorus (dissolved)	mg/L			---	---	0.41	---	---	0.008	< 0.003	0.006
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.09	0.01	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	0.12	0.07
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	1.30	0.30	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 1.0	0.1	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L			0.3	0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.06	0.10	0.08
Strontium (dissolved)	µg/L			348	444	420	430	425	436	367	402
Titanium (dissolved)	µg/L			0.1	0.1	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.07	0.06	0.07
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.005	0.005	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.11	0.31	0.12	0.11	0.14	0.092	0.191	0.142
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.9	1.6	1.4	1.5	3.2	1.75	0.01	0.88
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	49.0	2.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	2	17	10
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.020	0.035	< 0.040	< 0.040	< 0.040	0.01	< 0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.010	0.010	< 0.070	< 0.070	< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		- ¹	- ¹	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters											
ODO % Sat	%			- ²	26.1	- ³	--				
ORP	mV			- ²	-147.1	- ³	--				
SPC	µs/cm			- ²	310	- ³	--				
Temperature	°C			- ²	10.687	- ³	--				
Turbidity	FNU			- ²	69.54	- ³	--				
pH	Units			- ²	7.78	- ³	--				

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

³ Insufficient volume of groundwater for field parameters

⁴ Insufficient volume of groundwater for full sample collection

Tableau C-24 : WC-OW27-76

		Criteria		WC-OW27-76					2020		
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020-06-02	2020-11-26	Average
Parameter	Units			Average							
pH	pH			--	---	8.00	7.88	8.04	7.93	7.69	7.81
Alkalinity	mg/L as CaCO3			210	205	215	210	210	212	297	255
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 2.0	< 2.0	2.1	1.5	2.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			210	205	210	210	205	212	297	255
Total Dissolved Solids	mg/L			280	292	338	680	390	314	391	353
Fluoride	mg/L	1.5		0.14	0.14	0.14	0.13	0.11	0.14	0.13	0.14
Total Organic Carbon	mg/L			1.6	< 1.0	1.4	9.4	1.6	< 1.0	1.0	1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- ¹	- ¹	1.2	1.3	1.3	1.0	2.0	1.5
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- ¹	- ¹	0.093	0.210	0.077	0.06	0.07	0.07
Chloride (dissolved)	mg/L			13	20	28	31	46	48	60	54
Sulphate (dissolved)	mg/L			33	31	29	26	31	31	33	32
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	< 0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.30	< 0.30	< 0.30
Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	- ¹	< 0.010	0.022	0.023	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			- ¹	---	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	---	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.01	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			275	255	270	250	305	377	457	417
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	0.003	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			6.8	3.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	3.0	1.0	2.0
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	0.5	0.9	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.4	0.3	0.4
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	118	113	125	110	155	158	158	158
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	49	51	45	46	40	38	40	39
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 0.01	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			74150	67000	70000	65500	82500	82500	94100	88300
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	0.005	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.011	0.005	0.008
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.06	0.61	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.030	0.063	0.047
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 0.03	2.6	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 0.08	0.54	0.31
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	0.2	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.30	0.30	0.30
Iron (dissolved)	µg/L			5	55	< 100	< 100	< 100	8	< 7	8
Potassium (dissolved)	µg/L			778	802	820	810	885	928	949	939
Magnesium (dissolved)	µg/L			21900	21500	22000	21500	23500	24600	24800	24700
Manganese (dissolved)	µg/L			24	20	19	78	46	12.90	59.40	36.15
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.93	0.70	0.56	0.55	0.51	0.51	0.53	0.52
Sodium (dissolved)	µg/L			9510	9320	9650	9700	11000	11900	13000	12450
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.4	0.7	< 1.0	< 1.0	1.2	0.3	0.6	0.5
Phosphorus (dissolved)	mg/L			0.060	0.030	0.047	18.00	0.04	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.07	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	0.02	0.02
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.20	0.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	0.5	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L			0.0	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			741	688	695	715	765	845	1010	928
Titanium (dissolved)	µg/L			0.1	2.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.19	0.10	0.15
Thallium (dissolved)	µg/L		510	0.009	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	0.006	< 0.005	0.006
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.19	0.16	0.14	0.15	0.13	0.136	0.153	0.145
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.56	0.60	0.54	< 0.50	< 0.50	0.54	0.58	0.56
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	2.0	3.5	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 2	2	2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.010	0.040	< 0.040	< 0.040	< 0.040	0.01	< 0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.010	< 0.010	< 0.070	< 0.070	< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		- ¹	- ¹	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters											
ODO % Sat	%			- ²	- ³	- ³	--				
ORP	mV			- ²	- ³	- ³	--				
SPC	µs/cm			- ²	- ³	- ³	--				
Temperature	°C			- ²	- ³	- ³	--				
Turbidity	FNU			- ²	- ³	- ³	--				
pH	Units			- ²	- ³	- ³	--				

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

³ Insufficient volume of groundwater for field parameters

Tableau C-25 : WC-OW28-76

		Criteria		WC-OW28-76									
		COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020				
Parameter	Units	Average											
				2020-06-02	2020-11-26	Average							
pH	pH			---	---	---	---	8	8.14	8.05	8.10		
Alkalinity	mg/L as CaCO3			---	---	---	---	140	132	132	132		
Carbonate	mg/L as CaCO3			---	---	---	---	2.05	< 1.0	< 1.0	< 1.0		
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			---	---	---	---	140	132	132	132		
Total Dissolved Solids	mg/L			---	---	---	---	205	154	177	166		
Fluoride	mg/L	1.5		---	---	---	---	0.22	0.25	0.23	0.24		
Total Organic Carbon	mg/L			---	---	1.2	---	1.3	< 1.0	1.0	1.0		
Dissolved Organic Carbon	mg/L			---	---	---	---	1	< 1.0	1.0	1.0		
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			---	---	0.079	---	0.067	< 0.04	< 0.04	< 0.04		
Chloride (dissolved)	mg/L			---	---	---	---	16	17	19	18		
Sulphate (dissolved)	mg/L			---	---	---	---	13	12	12	12		
Bromide (dissolved)	mg/L			---	---	---	---	1	< 0.30	< 0.30	< 0.30		
Nitrite (as N)	as N mg/L			---	---	---	---	0	< 0.03	< 0.03	< 0.03		
Nitrate (as N)	as N mg/L			---	---	---	---	< 0	< 0.06	< 0.06	< 0.06		
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			---	---	---	---	0	< 0.06	< 0.06	< 0.06		
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.01	< 0.01	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01		
Hardness	mg/L as CaCO3			151	156	---	120	130	148	144	146		
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	0.164	< 0.00	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05		
Aluminum (dissolved)	µg/L			8.0	< 1.0	< 5.0	6.7	< 5.0	1.0	2.0	1.5		
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	0.7	1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.7	0.5	0.6		
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	79	67	64	63	73	77.60	83.70	80.65		
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	< 0.01	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007		
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	85	89	81	74	80	115	71	93		
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 0.01	< 0.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007		
Calcium (dissolved)	µg/L			34300	36000	29500	28000	30000	33900	35300	34600		
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	0.004	< 0.00	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.006	< 0.003	0.005		
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.04	0.23	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.030	0.025	0.028		
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 0.03	0.4	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.11	0.65	0.38		
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	1.0	0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.40	0.50	0.45		
Iron (dissolved)	µg/L			8	14	< 100	< 100	< 100	< 7	< 7	< 7		
Potassium (dissolved)	µg/L			760	760	710	690	715	763	730	747		
Magnesium (dissolved)	µg/L			15700	16000	13500	12500	13500	15000	14200	14600		
Manganese (dissolved)	µg/L			5.5	9.4	6.5	3.0	< 2.4	2.83	3.18	3.01		
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	1.2	1.5	1.6	1.5	1.6	1.19	1.12	1.16		
Sodium (dissolved)	µg/L			11550	12200	11000	11000	11000	12300	11200	11750		
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.6	0.4	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.3	0.4	0.4		
Phosphorus (dissolved)	mg/L			---	---	0.009	---	0.01	0.005	< 0.003	0.004		
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.36	0.14	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.05	0.05	0.05		
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.20	0.20	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90		
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	0.5	< 0.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04		
Tin (dissolved)	µg/L			0.1	0.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.06	< 0.06	< 0.06		
Strontium (dissolved)	µg/L			649	653	500	520	525	650	721	686		
Titanium (dissolved)	µg/L			0.3	< 0.1	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.07	0.09	0.08		
Thallium (dissolved)	µg/L		510	0.009	< 0.005	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005		
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.21	0.26	0.17	0.17	0.16	0.144	0.187	0.166		
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	1.62	0.63	< 0.50	< 0.50	2.76	0.89	0.79	0.84		
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	3.0	4.0	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 2	5	4		
Lead-210	Bq/L	0.20		0.05	< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	0.02	< 0.02	0.02		
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.020	0.030	< 0.040	< 0.040	< 0.040	< 0.01	0.01	0.01		
Thorium-230	Bq/L	0.65		0.035	0.010	< 0.070	< 0.070	< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02		
Thorium-232	Bq/L	0.60		. ¹	. ¹	< 0.060	< 0.060	< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02		
Field Parameters													
ODO % Sat	%			. ²	. ³	. ³	--						
ORP	mV			. ²	. ³	. ³	--						
SPC	µs/cm			. ²	. ³	. ³	--						
Temperature	°C			. ²	. ³	. ³	--						
Turbidity	FNU			. ²	. ³	. ³	--						
pH	Units			. ²	. ³	. ³	--						

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

³ Insufficient volume of groundwater for field parameters

Tableau C-26 : WC-OW33-76

		Criteria		WC-OW33-76					2020		
Parameter	Units	COPC	Table 3	2015	2016	2017	2018	2019	2020-06-24	2020-11-26	Average
		Average									
pH	pH			7.93	7.62	7.82	7.85	7.63	7.28	7.43	7.36
Alkalinity	mg/L as CaCO3			411	390	380	385	370	385	375	380
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 2.0	1.8	2.4	2.7	1.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			411	385	380	385	370	385	375	380
Total Dissolved Solids	mg/L			462	438	445	423	435	437	483	460
Fluoride	mg/L	1.5		0.07	0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.08	< 0.06	0.07
Total Organic Carbon	mg/L			2.4	2.5	2.9	2.6	2.5	2.0	2.0	2.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			- ¹	2.40	2.2	2.2	2.0	3.0	2.0	2.5
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			- ¹	< 0.050	< 0.050	0.058	< 0.050	0.04	< 0.04	0.04
Chloride (dissolved)	mg/L			4.1	2.7	4.8	5.0	6.8	10	37	24
Sulphate (dissolved)	mg/L			37	30	34	30	30	28	26	27
Bromide (dissolved)	mg/L			< 0.3	0.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.30	0.40	0.35
Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			- ¹	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.01	0.06	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO3			275	253	265	265	295	349	325	337
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		0.008	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			4.5	3.5	< 5.0	< 5.0	5.7	186.0	1.0	93.5
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	2.2	2.0	1.4	< 1.0	< 1.0	1.7	0.7	1.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	68	74	78	78	77	63.40	88.80	76.10
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.01	0.25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.008	< 0.007	0.008
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	43	46	38	38	43	139	44	92
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 0.01	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			94600	87500	91000	92500	99500	26900	110000	68450
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.003	0.05	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.12	0.58	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.152	0.084	0.118
Chromium (dissolved)	µg/L		810	0.12	2.7	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.72	0.66	0.69
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	1.0	0.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.70	0.30	0.50
Iron (dissolved)	µg/L			1057	1335	910	240	410	223	55	139
Potassium (dissolved)	µg/L			1040	1145	1100	1100	1150	1770	1320	1545
Magnesium (dissolved)	µg/L			9495	8865	9050	9000	10000	19800	10100	14950
Manganese (dissolved)	µg/L			53	63	64	65	87	13.50	102.00	57.75
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	3.1	3.1	2.9	2.8	3.0	7.18	2.65	4.92
Sodium (dissolved)	µg/L			98500	75300	69000	61000	61000	44000	50500	47250
Nickel (dissolved)	µg/L		490	3.6	1.4	1.3	< 1.0	< 1.0	0.3	0.3	0.3
Phosphorus (dissolved)	mg/L			0.070	0.031	0.264	0.04	0.05	0.030	< 0.003	0.017
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.18	0.26	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.26	0.06	0.16
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.65	0.35	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	1.1	1.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.07	< 0.04	0.06
Tin (dissolved)	µg/L			0.1	0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.10	< 0.06	0.08
Strontium (dissolved)	µg/L			164	195	195	200	205	785	290	538
Titanium (dissolved)	µg/L			0.2	2.6	< 5.0	< 5.0	< 5.0	9.91	0.07	4.99
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.005	0.028	< 0.050	< 0.050	< 0.050	0.020	< 0.005	0.013
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	2.2	2.6	2.5	2.1	2.0	0.741	2.270	1.506
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.13	0.28	< 0.50	< 0.50	< 0.50	1.74	0.02	0.88
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	26.0	7.0	7.2	6.2	< 5.0	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.015	0.025	< 0.040	< 0.040	< 0.040	0.01	0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.010	0.040	< 0.070	< 0.070	< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.60		- ¹	- ¹	- ¹	< 0.060	< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters											
ODO % Sat	%			- ²	87.5	- ³	--				
ORP	mV			- ²	31.3	- ³	--				
SPC	µs/cm			- ²	771	- ³	--				
Temperature	°C			- ²	13.559	- ³	--				
Turbidity	FNU			- ²	104.02	- ³	--				
pH	Units			- ²	7.46	- ³	--				

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment and Climate Change, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.

¹ Analysis not included in laboratory contract.

² Field parameters included for current sampling year only.

³ Insufficient volume of groundwater for field parameters

APPENDIX B RÉSULTATS - EAUX SOUTERRAINES - PROMENADE HIGHLAND

Tableau D-1 : PH-02-01

		Criteria		PH-02-01			
Analysis	Units	COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020		Average
		6.5-8.5	6.5-9.0	Average	2020-05-28	2020-10-30	
pH	pH			7.46	7.31	7.55	7.43
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃			325	293	342	318
Carbonate	mg/L as CaCO ₃			1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO ₃			325	293	342	318
Total Dissolved Solids	mg/L			423	323	389	356
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	0.06	0.06	0.06
Total Organic Carbon	mg/L			3.4	2.0	2.0	2.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			2.3	2.0	2.0	2.0
Total Ammonia-N	mg/l			0.10	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Chloride	mg/L			15	6.2	9	7.7
Sulphate	mg/L			6.4	5.6	6	6.0
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.03	1.42	0.73
Nitrate (N)	mg/L			0.81	1.16	< 0.06	0.61
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.81	1.16	1.42	1.29
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO ₃			350	394	386	390
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	10	< 1	6
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 0.2	0.2	0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	24	21	24	22
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	27	31	19	25
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			130000	120000	125000	122500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	0.051	0.040	0.046
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.24	0.17	0.21
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	1.3	1.8	1.3	1.6
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	12	< 7	10
Potassium (dissolved)	µg/L			2050	2120	2470	2295
Magnesium (dissolved)	µg/L			7100	5830	7140	6485
Manganese (dissolved)	µg/L			< 2.0	3.08	0.81	1.95
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.50	0.55	0.33	0.44
Sodium (dissolved)	µg/L			3450	4960	5800	5380
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	< 0.1	0.4	0.3
Phosphorus (total)	mg/L			0.22	0.012	< 0.003	0.008
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.03	< 0.01	0.02
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.65	0.48	0.57
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.09	0.08	0.09
Strontium (dissolved)	µg/L			200	193	226	210
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.48	< 0.05	0.27
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	< 3.4	3.25	2.56	2.91
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.29	0.33	0.31
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	< 0.01	0.02	0.02
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	60.8	41.3	--
ORP	mV			- ¹	57.1	132.2	--
SPC	us/cm			- ¹	546.0	592	--
Temperature	°C			- ¹	8.767	11.752	--
Turbidity	FNU			- ¹	55.84	41.97	--
pH	Units			- ¹	7.21	7.00	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Port Hope Screening Report.

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment, 2011.

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-2 : PH-02-02

		Criteria		PH-02-02			
		COPC	Table 3 (MECP)	2019 Average	2020-05-26	2020-10-30	2020 Average
Analysis	Units	6.5-8.5	6.5-9.0	7.47	7.13	7.60	7.37
pH	pH			335	412	281	347
Alkalinity	mg/L as CaCO3			1.2	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Carbonate	mg/L as CaCO3			335	412	281	347
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			415	446	303	375
Total Dissolved Solids	mg/L			1.5	< 0.10	< 0.06	< 0.06
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			2.6	2.0	2.0	2.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			2.0	3.0	2.0	2.5
Total Ammonia-N	mg/l			0.08	0.06	0.18	0.12
Chloride	mg/L			14	4	5	4.3
Sulphate	mg/L			5.6	7	4	5.5
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			0.017	< 0.03	< 0.03	0.50
Nitrate (N)	mg/L			0.81	1.27	< 0.06	0.67
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.82	1.27	0.97	1.12
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO3			360	636	310	473
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			5	40	< 1	21
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	0.3	< 0.2	0.3
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	37	35	32	33
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	34	39	24	32
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			130000	159000	103000	131000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.005	0.005	0.005
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	0.169	0.086	0.128
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.19	0.10	0.15
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	1.6	1.8	1.8	1.8
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	66	< 7	37
Potassium (dissolved)	µg/L			2400	2330	3290	2810
Magnesium (dissolved)	µg/L			7950	11100	5220	8160
Manganese (dissolved)	µg/L			70	230	159	195
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.22	0.33	0.28
Sodium (dissolved)	µg/L			5700	4670	3840	4255
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	0.9	0.6	0.8
Phosphorus (total)	mg/L			0.07	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.08	< 0.01	< 0.05
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.31	0.23	0.27
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.07	< 0.06	0.07
Strontium (dissolved)	µg/L			205	236	176	206
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	2.05	< 0.05	1.05
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	2.2	2.47	1.69	2.08
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.56	0.29	0.43
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	30.9	34.7	--
ORP	mV			- ¹	112.4	130.4	--
SPC	us/cm			- ¹	741	475.8	--
Temperature	°C			- ¹	9.897	10.923	--
Turbidity	FNU			- ¹	96.06	40.45	--
pH	Units			- ¹	6.86	7.12	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-3 : PH-02-03

Analysis		Criteria		PH-02-03			
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020		
				Average	2020-05-26	2020-10-30	Average
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.65	7.30	7.56	7.43
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃			300	303	266	285
Carbonate	mg/L as CaCO ₃			1.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO ₃			295	303	266	285
Total Dissolved Solids	mg/L			403	331	314	323
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	0.08	0.07
Total Organic Carbon	mg/L			2.5	2.0	2.0	2.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			2.1	2.0	2.0	2.0
Total Ammonia-N	mg/l			0.13	0.06	0.13	0.10
Chloride	mg/L			11	7	6	7
Sulphate	mg/L			6.9	3.7	2.8	3.3
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.03		0.33
Nitrate (N)	mg/L			0.24	0.30	< 0.06	0.18
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.24	0.30	0.63	0.47
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/l as CaCO ₃			325	374	315	345
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	< 1	< 1	< 1
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	23	17	23	20
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	30	26	18	22
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			120000	120000	109000	114500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	0.115	0.154	0.135
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.10	< 0.08	0.09
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	1.7	1.4	1.6	1.5
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	< 7	< 7	< 7
Potassium (dissolved)	µg/L			1850	1930	2230	2080
Magnesium (dissolved)	µg/L			5700	6560	4100	5330
Manganese (dissolved)	µg/L			475.0	103	284	194
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.23	0.23	0.23
Sodium (dissolved)	µg/L			5450	3690	3160	3425
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	0.6	0.7	0.7
Phosphorus (total)	mg/L			0.01	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.10	0.05	0.08
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.06	0.08	0.07
Strontium (dissolved)	µg/L			185	198	198	198
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	< 0.05	0.07	0.06
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	13.5	9.56	11.40	10.48
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.15	0.16	0.16
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	< 0.01	0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	30.9	26.9	--
ORP	mV			- ¹	115.5	131.6	--
SPC	us/cm			- ¹	617.0	477.6	--
Temperature	°C			- ¹	10.0	10.84	--
Turbidity	FNU			- ¹	23.4	34.19	--
pH	Units			- ¹	7.04	7.06	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-4 : PH-90-3-I

Analysis		Criteria		PH-90-3-I			
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020		
				Average	2020-05-25	2020-10-20	Average
Units							
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	8.02	7.77	7.98	7.88
Alkalinity	mg/L as CaCO3			210	230	289	260
Carbonate	mg/L as CaCO3			2.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			205	230	289	260
Total Dissolved Solids	mg/L			465	557	600	579
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	0.07	< 0.06	0.07
Total Organic Carbon	mg/L			1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			0.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Total Ammonia-N	mg/l			0.09	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Chloride	mg/L			104	120	160	140
Sulphate	mg/L			37.5	38	41	40
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			1.56	1.81	2.06	1.94
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			1.56	1.81	2.06	1.94
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO3			330	1210	403	807
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	2	7	5
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	275	298	276	287
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	15	12	13	13
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			84500	95500	102000	98750
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	0.093	0.254	0.174
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.15	0.15	0.15
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.5	< 0.2	0.4
Iron (dissolved)	µg/L			170	105	197	151
Potassium (dissolved)	µg/L			1800	1740	1820	1780
Magnesium (dissolved)	µg/L			28000	31400	30600	31000
Manganese (dissolved)	µg/L			15.0	9	19	14
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.54	0.27	0.41
Sodium (dissolved)	µg/L			35000	33200	25800	29500
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	0.1	< 0.1	< 0.1
Phosphorus (total)	mg/L			4.15	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.01	0.06	0.04
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.36	0.31	0.34
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.11	0.12	0.12
Strontium (dissolved)	µg/L			395	395	463	429
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.09	0.36	0.23
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	1.7	1.96	2.08	2.02
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.22	0.19	0.21
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	6	< 2	4
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	24.8	30.9	--
ORP	mV			- ¹	42.5	83.7	--
SPC	us/cm			- ¹	888.0	865.0	--
Temperature	°C			- ¹	11.1	10.33	--
Turbidity	FNU			- ¹	128.8	334.52	--
pH	Units			- ¹	7.44	7.50	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-5 : PH-90-4-III

Analysis		Criteria		PH-90-4-III			
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020		Average
				Average	2020-05-25	2020-10-27	
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	6.81	6.61	6.90	6.76
Alkalinity	mg/L as CaCO3			740	697	641	669
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			740	697	641	669
Total Dissolved Solids	mg/L			2735	3360	4480	3920
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	0.98	< 0.06	0.52
Total Organic Carbon	mg/L			3.8	2.0	3.0	2.5
Dissolved Organic Carbon	mg/L			3.2	3.0	4.0	3.5
Total Ammonia-N	mg/l			0.48	0.44	0.44	0.44
Chloride	mg/L			1215	1300	2300	1800
Sulphate	mg/L			19	24	32	28
Bromide	mg/L			7.5	0.4	0.4	0.4
Nitrite (N)	mg/L			0.023	< 0.30	< 0.30	< 0.30
Nitrate (N)	mg/L			< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			< 0.10	< 0.30	< 0.60	< 0.45
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO3			1300	1450	1777	1614
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	< 1	2	2
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	7.3	7.6	8.6	8.1
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	305	321	383	352
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007	0.016	0.012
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	300	83	919	501
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.040	< 0.007	0.024
Calcium (dissolved)	µg/L			450000	452000	637000	544500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.010	< 0.003	0.007
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	15	9.86	23.6	16.7
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.16	0.50	0.33
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	2.6	0.8	1.7
Iron (dissolved)	µg/L			48500	34000	60300	47150
Potassium (dissolved)	µg/L			2050	2130	2600	2365
Magnesium (dissolved)	µg/L			41500	29700	46600	38150
Manganese (dissolved)	µg/L			4150.0	4130	5670	4900
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.40	0.31	0.36
Sodium (dissolved)	µg/L			525000	696000	735000	715500
Nickel (dissolved)	µg/L		490	4.3	3.2	8.4	5.8
Phosphorus (total)	mg/L			0.02	0.010	< 0.003	0.007
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.08	0.33	0.21
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.10	0.16	0.13
Strontium (dissolved)	µg/L			1010	1090	1620	1355
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.18	0.50	0.34
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	30.0	31.08	48	39.54
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.35	0.43	0.39
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	3	< 2	3
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	0.02	0.03	0.03
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	20.3	42.3	--
ORP	mV			- ¹	-36.5	-42.8	--
SPC	us/cm			- ¹	5611.0	5422.0	--
Temperature	°C			- ¹	13.1	10.73	--
Turbidity	FNU			- ¹	2.7	10.09	--
pH	Units			- ¹	6.35	6.48	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-6 : PH-90-6-I

		Criteria		PH-90-6-I			
Analysis	Units	COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020		Average
		6.5-8.5	6.5-9.0	Average	2020-06-01	2020-10-29	
pH	pH			7.69	7.45	7.84	7.65
Alkalinity	mg/L as CaCO3			155	154	176	165
Carbonate	mg/L as CaCO3			1.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			150	154	176	165
Total Dissolved Solids	mg/L			2960	3200	3010	3105
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			0.7	< 1.0	1.0	1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			0.57	< 1.0	1.0	1.0
Total Ammonia-N	mg/l			0.10	0.06	0.08	0.07
Chloride	mg/L			1750	1800	1800	1800
Sulphate	mg/L			36	36	39	38
Bromide	mg/L			3	< 0.3	< 3.0	1.7
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.30	< 0.30	< 0.30
Nitrate (N)	mg/L			< 0.10	< 0.06	< 0.60	0.33
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			< 0.10	< 0.06	< 0.60	0.33
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO3			1200	1150	1220	1185
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	< 1	< 1	< 1
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	0.5	1.1	0.8
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	575	599	502	551
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	17	14	25	20
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.007	0.015	0.011
Calcium (dissolved)	µg/L			300000	334000	305000	319500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 1	0.245	0.264	0.255
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.28	1.63	0.96
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	< 0.2	0.2	0.2
Iron (dissolved)	µg/L			1500	1570	1450	1510
Potassium (dissolved)	µg/L			4150	4590	4520	4555
Magnesium (dissolved)	µg/L			105000	103000	90600	96800
Manganese (dissolved)	µg/L			47	47.7	44.9	46
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.34	0.29	0.32
Sodium (dissolved)	µg/L			620000	678000	592000	635000
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	0.2	0.4	0.3
Phosphorus (total)	mg/L			0.016	0.006	0.007	0.007
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	< 0.04	0.07	0.06
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.06	0.70	0.38
Strontium (dissolved)	µg/L			1700	1830	1710	1770
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.06	0.06	0.06
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	1	1.42	1.29	1.36
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.08	0.41	0.25
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	0.03	0.03	0.03
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	44.9	61.9	--
ORP	mV			- ¹	-54.7	-61.0	--
SPC	us/cm			- ¹	5605	4571.0	--
Temperature	°C			- ¹	10.806	9.979	--
Turbidity	FNU			- ¹	46.19	166.7	--
pH	Units			- ¹	7.29	7.53	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-7 : PH-90-6-II

		Criteria		PH-90-6-II			
		COPC	Table 3 (MECP)	2019 Average	2020-06-01	2020-10-29	2020 Average
Analysis	Units						
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.55	7.01	7.81	7.41
Alkalinity	mg/L as CaCO3			765	528	384	456
Carbonate	mg/L as CaCO3			3.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			765	528	384	456
Total Dissolved Solids	mg/L			880	737	597	667
Fluoride	mg/L	1.5		0.11	0.14	0.11	0.13
Total Organic Carbon	mg/L			20	11	5	8
Dissolved Organic Carbon	mg/L			20	10	4	7
Total Ammonia-N	mg/l			44	24	15.9	20
Chloride	mg/L			133	120	110	115
Sulphate	mg/L			14	19	36	28
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO3			540	471	391	431
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5.0	< 1	< 1	< 1
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	9.9	9.1	11.7	10.4
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	910	639	315	477
Beryllium (dissolved)	µg/L	67		< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	605	191	88	140
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			140000	145000	105000	125000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	1.22	0.496	0.256	0.376
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.22	0.29	0.26
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Iron (dissolved)	µg/L			13700	14100	6540	10320
Potassium (dissolved)	µg/L			35500	19800	12700	16250
Magnesium (dissolved)	µg/L			49000	45800	34500	40150
Manganese (dissolved)	µg/L			235	285.0	153.0	219
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.50	0.40	0.54	0.47
Sodium (dissolved)	µg/L			109000	65700	40600	53150
Nickel (dissolved)	µg/L		490	12.6	5.7	1.6	3.7
Phosphorus (total)	mg/L			0.255	0.025	0.010	0.018
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.09	0.07	0.08
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.19	0.78	0.49
Strontium (dissolved)	µg/L			745	644	443	544
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.13	0.12	0.13
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	< 0.1	0.19	0.04	0.12
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.61	0.30	0.17	0.24
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	0.06	0.03	0.05
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	26	33.4	--
ORP	mV			- ¹	-80.1	-101.9	--
SPC	us/cm			- ¹	1455	1044.0	--
Temperature	°C			- ¹	10.597	10.155	--
Turbidity	FNU			- ¹	110.49	6.9	--
pH	Units			- ¹	6.81	7.25	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-8 : PH-90-6-III

Analysis		Criteria		PH-90-6-III			
		COPC	Table 3 (MECP)	2019		2020	
				Average	2020-06-01	2020-10-29	Average
Units							
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	6.99	6.86	7.45	7.16
Alkalinity	mg/L as CaCO3			485	429	566	498
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			485	429	566	498
Total Dissolved Solids	mg/L			535	471	700	586
Fluoride	mg/L	1.5		0.52	0.69	0.57	0.63
Total Organic Carbon	mg/L			13	4	8	6
Dissolved Organic Carbon	mg/L			5	3	8	6
Total Ammonia-N	mg/l			14	10	11.0	10
Chloride	mg/L			48	51	60	56
Sulphate	mg/L			1	1	1	1
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			0.12	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.12	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO3			440	438	550	494
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			9.2	8	2	5
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	6.6	7.8	7.8	7.8
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	660	451	715	583
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	0.008	0.009	0.009
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	545	471	540	506
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			155000	157000	203000	180000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.80	0.721	1.050	0.886
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.95	1.36	1.16
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.2	0.2	0.2
Iron (dissolved)	µg/L			29500	24500	34000	29250
Potassium (dissolved)	µg/L			9850	11700	8650	10175
Magnesium (dissolved)	µg/L			10950	11400	12100	11750
Manganese (dissolved)	µg/L			515	467.0	637.0	552
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.15	0.10	0.13
Sodium (dissolved)	µg/L			31500	26400	39200	32800
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	0.5	1.5	1.0
Phosphorus (total)	mg/L			0.285	0.221	0.215	0.218
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.02	0.04	0.03
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.07	0.13	0.10
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.14	0.42	0.28
Strontium (dissolved)	µg/L			340	369	473	421
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.80	0.39	0.60
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.5	0.46	1.07	0.77
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.70	0.59	1.12	0.86
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2	4	3
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	0.02	0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.084	0.06	0.08	0.07
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	29.1	32.6	--
ORP	mV			- ¹	-82.7	-84.3	--
SPC	us/cm			- ¹	1050	1113.0	--
Temperature	°C			- ¹	10.656	10.094	--
Turbidity	FNU			- ¹	10.27	15.7	--
pH	Units			- ¹	6.75	6.75	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-9 : PH-90-7-III

Analysis		Criteria		PH-90-7-III			
		COPC	Table 3 (MECP)	2019			
				Average	2020-05-26	2020-10-16	Average
Units							
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.41	7.07	7.27	7.17
Alkalinity	mg/L as CaCO3			505	738	628	683
Carbonate	mg/L as CaCO3			1.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			505	738	628	683
Total Dissolved Solids	mg/L			1195	737	923	830
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	0.11	0.07	0.09
Total Organic Carbon	mg/L			8	4	7	6
Dissolved Organic Carbon	mg/L			4	4	7	6
Total Ammonia-N	mg/l			0.08	< 0.04	0.04	0.04
Chloride	mg/L			395	160	210	185
Sulphate	mg/L			18	11	31	21
Bromide	mg/L			3.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			0.15	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.15	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO3			755	3140	5020	4080
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5.0	< 1	20	11
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	31.5	53.1	48.7	50.9
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	135	110	108	109
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	19	25	9	17
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			255000	167000	231000	199000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	0.004	0.004
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	1.60	1.130	2.010	1.570
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.11	0.82	0.47
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.4	0.5	0.5
Iron (dissolved)	µg/L			1700	1710	911	1311
Potassium (dissolved)	µg/L			1055	1170	1220	1195
Magnesium (dissolved)	µg/L			28000	17800	22300	20050
Manganese (dissolved)	µg/L			465	343.0	572.0	458
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.19	0.18	0.19
Sodium (dissolved)	µg/L			165000	155000	123000	139000
Nickel (dissolved)	µg/L		490	1.2	0.7	1.0	0.9
Phosphorus (total)	mg/L			8.300	0.008	< 0.003	0.006
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	0.03	0.02
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	1.45	0.90	1.00	0.95
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.06	0.08	0.07
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.07	< 0.06	0.07
Strontium (dissolved)	µg/L			435	287	397	342
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.16	0.84	0.50
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005	0.006	0.006
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	14.5	9.37	38	23.7
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	1.34	0.77	1.02	0.90
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2	4	3
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.042	0.06	0.04	0.05
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	0.08	< 0.02	0.05
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	79.7	58	--
ORP	mV			- ¹	-47.0	30.2	--
SPC	us/cm			- ¹	1436.0	1709	--
Temperature	°C			- ¹	10.051	11.119	--
Turbidity	FNU			- ¹	855.71	779.52	--
pH	Units			- ¹	6.98	6.92	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-10 : PH-90-8-1

Analysis	Units	Criteria		PH-90-8-1			
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020		
				Average	2020-05-28	2020-11-03	Average
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.64	7.53	7.47	7.50
Alkalinity	mg/L as CaCO3			220	264	597	431
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			220	264	597	431
Total Dissolved Solids	mg/L			1700	1680	1780	1730
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			2.3	< 1	1	1
Dissolved Organic Carbon	mg/L			0.9	1	1	1
Total Ammonia-N	mg/l			0.095	0.04	0.04	0.04
Chloride	mg/L			840	830	890	860
Sulphate	mg/L			48	48	50	49
Bromide	mg/L			5.5	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			0.050	< 0.30	< 0.30	< 0.30
Nitrate (N)	mg/L			0.55	0.79	0.37	0.58
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.60	0.78	0.37	0.58
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO3			725	1230	1690	1460
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5.0	2	5	4
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1	4.8	0.6	2.7
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	520	492	409	451
Beryllium (dissolved)	µg/L	67		< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	27	31	27	29
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			205000	231000	188000	209500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.5	0.236	0.168	0.202
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.10	1.12	0.61
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.3	0.4	0.4
Iron (dissolved)	µg/L			575	354	482	418
Potassium (dissolved)	µg/L			3350	3840	3530	3685
Magnesium (dissolved)	µg/L			54500	56800	51300	54050
Manganese (dissolved)	µg/L			36	37.7	31.8	34.8
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.57	0.54	0.48	0.51
Sodium (dissolved)	µg/L			280000	355000	298000	326500
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	0.7	0.1	0.4
Phosphorus (total)	mg/L			2.1	0.017	< 0.003	0.010
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.5	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.06	0.06	0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			835	903	793	848
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.15	0.19	0.17
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	26.5	39	32.3	35.7
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.06	0.18	0.12
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2	4	3
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	0.02	0.02	0.02
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	28.7	35.8	--
ORP	mV			- ¹	6.9	7.0	--
SPC	us/cm			- ¹	3041	2465.0	--
Temperature	°C			- ¹	11.296	9.684	--
Turbidity	FNU			- ¹	726.99	1391.5	--
pH	Units			- ¹	7.16	7.17	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-11 : PH-90-8-II

Analysis		Criteria		PH-90-8-II			
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020		
				Average	2020-05-26	2020-11-03	Average
Units							
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.40	7.26	7.23	7.25
Alkalinity	mg/L as CaCO3			390	374	384	379
Carbonate	mg/L as CaCO3			1.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			390	374	384	379
Total Dissolved Solids	mg/L			543	623	551	587
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			2.7	2	2	2
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1.4	2	1	2
Total Ammonia-N	mg/l			0.066	< 0.04	0.04	0.04
Chloride	mg/L			43	59	73	66
Sulphate	mg/L			14	26	20	23
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			4.58	8.23	5.59	6.91
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			4.58	8.23	5.59	6.91
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO3			475	548	504	526
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5.0	3	4	4
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	63	73	68	70
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	44	51	37	44
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	0.007	0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			165000	202000	165000	183500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	0.106	0.205	0.156
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.21	0.91	0.56
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.7	0.8	0.8
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	22	7	15
Potassium (dissolved)	µg/L			5950	6400	6860	6630
Magnesium (dissolved)	µg/L			15000	18200	14700	16450
Manganese (dissolved)	µg/L			2.0	3.1	12.7	7.9
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.07	0.06	0.07
Sodium (dissolved)	µg/L			7250	10400	10100	10250
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	0.5	< 0.1	0.3
Phosphorus (total)	mg/L			0.051	0.003	0.010	0.007
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.55	0.39	0.47
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			290	375	328	352
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.41	0.22	0.32
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	5.4	6	3.6	4.6
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.31	0.05	0.18
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2	4	3
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	64.4	80.9	--
ORP	mV			- ¹	121.0	148.5	--
SPC	us/cm			- ¹	1064.0	784.0	--
Temperature	°C			- ¹	11.469	10.0	--
Turbidity	FNU			- ¹	7.51	19.9	--
pH	Units			- ¹	6.85	7.10	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-12 : PH-90-9-III

Analysis		Criteria		PH-90-9-III			
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020		
				Average	2020-05-29	2020-10-19	Average
Units							
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.60	7.6	7.79	7.70
Alkalinity	mg/L as CaCO3			305	294	2380	1337
Carbonate	mg/L as CaCO3			1.2	< 1.0	190	95.5
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			305	294	2190	1242
Total Dissolved Solids	mg/L			343	329	909	619
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	0.10	0.11	0.11
Total Organic Carbon	mg/L			4.3	1	1	1
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1.4	1	1	1
Total Ammonia-N	mg/l			< 0.050	< 0.04	0.07	0.06
Chloride	mg/L			3.6	4	5	5
Sulphate	mg/L			17	14	20	17
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			0.013	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO3			320	5540	329	2935
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			6.1	< 1	34	18
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	60	57	60	58
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	20	17	18	18
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			96500	93400	99000	96200
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	0.003	0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	0.067	< 0.004	0.036
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.84	0.81	0.83
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.4	0.6	0.5
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	< 7	39	23
Potassium (dissolved)	µg/L			710	625	761	693
Magnesium (dissolved)	µg/L			19500	18700	19900	19300
Manganese (dissolved)	µg/L			9.1	0.6	2.7	1.6
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.11	0.16	0.14
Sodium (dissolved)	µg/L			5450	5300	4930	5115
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Phosphorus (total)	mg/L			9.3	0.004	< 0.003	0.004
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	0.09	0.05
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.23	0.17	0.20
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.10	0.10	0.10
Strontium (dissolved)	µg/L			215	212	225	219
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	< 0.05	1.74	0.90
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005	0.006	0.006
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	2.8	2	3.6	2.9
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.34	0.38	0.36
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	6	< 2	4
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	71.8	92.5	--
ORP	mV			- ¹	165.6	229.4	--
SPC	us/cm			- ¹	583.0	584.0	--
Temperature	°C			- ¹	9.209	9.0	--
Turbidity	FNU			- ¹	2533.3	8903.0	--
pH	Units			- ¹	7.22	7.49	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-13 : PH-93-3-III

Analysis		Criteria		PH-93-3-III			
		COPC	Table 3 (MECP)	2019			Average
				Average	2020-05-27	2020-10-27	
	Units						
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.70	7.35	No Sample ²	7.35
Alkalinity	mg/L as CaCO3			370	352		352
Carbonate	mg/L as CaCO3			1.7	< 1.0		< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			370	352		352
Total Dissolved Solids	mg/L			440	374		374
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06		< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			1.3	1.0		1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1.2	1.0		1.0
Total Ammonia-N	mg/l			0.54	2.90		2.90
Chloride	mg/L			12	29		29
Sulphate	mg/L			3.7	4		4
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.30		< 0.30
Nitrite (N)	mg/L			0.166	0.08		0.08
Nitrate (N)	mg/L			2.22	1.61		1.61
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			2.39	1.69		1.69
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01		< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO3			360	425		425
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05		< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5.0	6.0		6.0
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 0.2		< 0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	45	52		52
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007		< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	250	243		243
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007		< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			130000	129000		129000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003		< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	0.180		0.180
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.28		0.28
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.5		0.5
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	12		12
Potassium (dissolved)	µg/L			3800	5420		5420
Magnesium (dissolved)	µg/L			10000	10400		10400
Manganese (dissolved)	µg/L			< 2	3.86		3.86
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.06		0.06
Sodium (dissolved)	µg/L			12000	10800		10800
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	0.10		0.10
Phosphorus (total)	mg/L			0.033	0.008		0.008
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01		< 0.01
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90		< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.41		0.41
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.07		0.07
Strontium (dissolved)	µg/L			230	226		226
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.60		0.60
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005		< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	9	9.03		9.03
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.56	0.53		0.53
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2		< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02		< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	< 0.01		< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02		< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02		< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	50.1		--
ORP	mV			- ¹	69.5		--
SPC	us/cm			- ¹	647.0		--
Temperature	°C			- ¹	10.929		--
Turbidity	FNU			- ¹	1.11		--
pH	Units			- ¹	7.20		--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

² Insufficient volume of groundwater for sample collection

Tableau D-14 : PH-93-6-I

		Criteria		PH-93-6-I			
Analysis	Units	COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020		Average
				Average	2020-05-28	2020-10-27	
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.89	7.35	7.86	7.61
Alkalinity	mg/L as CaCO3			290	324	247	286
Carbonate	mg/L as CaCO3			2.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			290	324	247	286
Total Dissolved Solids	mg/L			1635	1210	1703	1457
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			6.4	2	1	2
Dissolved Organic Carbon	mg/L			5.7	3	1	2
Total Ammonia-N	mg/l			23.55	0.62	0.51	0.57
Chloride	mg/L			795	610	990	800
Sulphate	mg/L			37.5	30	38	34
Bromide	mg/L			< 5.5	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			0.041	< 0.03	1.03	0.53
Nitrate (N)	mg/L			1.46	0.37	1.02	0.70
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			1.50	0.37	2.05	1.21
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO3			520	672	663	668
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			5.1	2	2	2
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	1.4	0.6	0.7	0.7
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	320	334	334	334
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007	0.009	0.008
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	47	84	89	87
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			145000	165000	185000	175000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.063	0.033	0.048
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.71	1.150	1.050	1.100
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.19	0.61	0.40
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.8	0.7	0.8
Iron (dissolved)	µg/L			225	110	129	120
Potassium (dissolved)	µg/L			36500	4570	5040	4805
Magnesium (dissolved)	µg/L			39500	36100	39300	37700
Manganese (dissolved)	µg/L			400	699.0	631.0	665.0
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.67	0.45	0.45	0.45
Sodium (dissolved)	µg/L			335000	268000	329000	298500
Nickel (dissolved)	µg/L		490	2.0	2.6	1.5	2.1
Phosphorus (total)	mg/L			0.605	0.060	< 0.003	0.032
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	0.03	0.02
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.29	0.45	0.37
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.10	0.14	0.12
Strontium (dissolved)	µg/L			535	547	676	612
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.14	0.14	0.14
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	0.005	< 0.005	0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	2	2.11	2.0	2.1
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.73	0.34	0.71	0.53
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	74.0	59	26	43
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	< 0.01	0.03	0.02
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			¹	53.5	64.6	--
ORP	mV			¹	35	95.0	--
SPC	us/cm			¹	1311	2484.0	--
Temperature	°C			¹	11.575	8.674	--
Turbidity	FNU			¹	58	42.9	--
pH	Units			¹	7.14	7.51	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-15 : PH-93-6-II

		Criteria		PH-93-6-II			
Analysis	Units	COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020		Average
				Average	2020-05-28	2020-10-27	
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.37	6.96	7.63	7.30
Alkalinity	mg/L as CaCO3			525	452	404	428
Carbonate	mg/L as CaCO3			1.2	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			520	452	404	428
Total Dissolved Solids	mg/L			598	517	426	472
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			13.3	2	3	3
Dissolved Organic Carbon	mg/L			3.9	3	3	3
Total Ammonia-N	mg/l			1.53	0.09	0.04	0.07
Chloride	mg/L			10	10	6	8
Sulphate	mg/L			20.5	14	16	15
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (N)	mg/L			0.053	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			0.41	0.94	1.74	1.34
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.46	0.94	1.74	1.34
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	0.02	0.02
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO3			570	586	446	516
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			8.0	1	5	3
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	0.5	< 0.2	0.4
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	58	61	39	50
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007	0.009	0.008
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	26	29	61	45
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			200000	207000	155000	181000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	0.006	0.005
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	1.00	0.493	0.274	0.384
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.15	< 0.08	0.12
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	2.6	0.6	1.4	1.0
Iron (dissolved)	µg/L			1500	344	60	202
Potassium (dissolved)	µg/L			3350	2780	3090	2935
Magnesium (dissolved)	µg/L			16000	14700	9830	12265
Manganese (dissolved)	µg/L			211	233	193	213
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.12	0.13	0.13
Sodium (dissolved)	µg/L			5850	7740	5020	6380
Nickel (dissolved)	µg/L		490	1.2	1.0	0.6	0.8
Phosphorus (total)	mg/L			1.028	0.072	< 0.003	0.038
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	0.03	0.02
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.18	0.14	0.16
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.07	0.13	0.10
Strontium (dissolved)	µg/L			350	331	262	297
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.13	0.25	0.19
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	13	37.7	33.9	35.8
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.24	0.29	0.27
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	2	3	3
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	40.9	59.5	--
ORP	mV			- ¹	-23.9	57.0	--
SPC	us/cm			- ¹	905.0	368.6	--
Temperature	°C			- ¹	10.8	8.8	--
Turbidity	FNU			- ¹	1.6	4.28	--
pH	Units			- ¹	6.80	7.25	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-16 : PH-93-9-I

Analysis		Criteria		PH-93-9-I			
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020		
				Average	2020-05-28	2020-10-22	Average
Units							
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.26	6.97	7.19	7.08
Alkalinity	mg/L as CaCO3			600	610	598	604
Carbonate	mg/L as CaCO3			1.2	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			600	610	598	604
Total Dissolved Solids	mg/L			905	851	874	863
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			6.0	6.0	6.0	6.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			5.6	6.0	6.0	6.0
Total Ammonia-N	mg/l			11	8.4	14.5	11.5
Chloride	mg/L			175	170	150	160
Sulphate	mg/L			34.5	32	36	34
Bromide	mg/L			1.2	0.30	0.30	0.30
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			0.43	0.12	< 0.06	< 0.09
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.43	0.12	< 0.06	< 0.09
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO3			645	959	638	799
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			12.5	< 1.0	1.0	1.0
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	1.4	0.6	0.5	0.6
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	180	165	167	166
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	1100	878	1020	949
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			185000	198000	186000	192000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	0.007	0.005
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	2.35	2.640	2.681	2.7
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.35	0.40	0.38
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	3.6	3.8	4.8	4.3
Iron (dissolved)	µg/L			115	70	68	69
Potassium (dissolved)	µg/L			21000	21900	22600	22250
Magnesium (dissolved)	µg/L			43000	43900	39000	41450
Manganese (dissolved)	µg/L			390	465.00	493.00	479
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.25	0.22	0.24
Sodium (dissolved)	µg/L			87000	86800	73800	80300
Nickel (dissolved)	µg/L		490	7.7	9.00	8.70	8.9
Phosphorus (total)	mg/L			0.102	0.024	< 0.003	0.014
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	0.04	0.03
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.16	0.18	0.2
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.23	0.33	0.3
Strontium (dissolved)	µg/L			745	846	813	830
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.10	0.15	0.1
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	2200	2510	1640	2075
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.38	0.27	0.33
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 17.0	< 2	8	5
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	0.01	0.02	0.02
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	27.9	50.9	--
ORP	mV			- ¹	117.6	100	--
SPC	us/cm			- ¹	1724.0	1377	--
Temperature	°C			- ¹	11.268	11.012	--
Turbidity	FNU			- ¹	59.27	73.4	--
pH	Units			- ¹	6.65	6.74	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-17 : PH-93-9-II

Analysis		Criteria		PH-93-9-II			
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020		
				Average	2020-05-27	2020-10-22	Average
Units							
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.51	7.13	7.53	7.33
Alkalinity	mg/L as CaCO3			390	476	349	413
Carbonate	mg/L as CaCO3			1.2	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			390	476	349	413
Total Dissolved Solids	mg/L			448	474	609	542
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	0.11	0.09
Total Organic Carbon	mg/L			2.9	1.0	1.0	1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1.5	2.0	1.0	1.5
Total Ammonia-N	mg/l			0.63	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Chloride	mg/L			25	33	130	82
Sulphate	mg/L			6.4	9	15	12
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.30	< 0.30	< 0.30
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			0.54	3.57	3.92	3.75
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.54	3.57	3.92	3.75
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO3			410	552	424	488
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5.0	49	< 1.0	25
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	0.2	< 0.2	0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	29	43	50	46
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	0.008	< 0.007	0.008
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	12	41	28	35
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			155000	193000	156000	174500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.011	0.010	0.011
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	0.242	0.049	0.146
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.60	0.93	0.77
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.7	0.5	0.6
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	79	< 7	43
Potassium (dissolved)	µg/L			580	831	927	879
Magnesium (dissolved)	µg/L			5300	8430	5970	7200
Manganese (dissolved)	µg/L			12	4.79	< 0.01	2.4
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.22	1.30	0.76
Sodium (dissolved)	µg/L			8050	27300	71400	49350
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Phosphorus (total)	mg/L			0.320	0.021	< 0.003	0.012
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.03	< 0.01	0.02
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.80	0.79	0.8
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			255	322	330	326
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	4.21	0.07	2.14
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	3	7.33	8.13	7.73
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.42	0.28	0.35
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	8.5	5	2	4
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	53.6	78.4	--
ORP	mV			- ¹	168.8	86.6	--
SPC	us/cm			- ¹	1073	922.0	--
Temperature	°C			- ¹	8.939	12.612	--
Turbidity	FNU			- ¹	181.74	210.8	--
pH	Units			- ¹	6.83	7.13	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-18 : PH-93-10-I

		Criteria		PH-93-10-I			
Analysis	Units	COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020		Average
				Average	2020-05-26	2020-10-16	
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.22	7.06	7.16	7.11
Alkalinity	mg/L as CaCO3			620	598	578	588
Carbonate	mg/L as CaCO3			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			620	598	578	588
Total Dissolved Solids	mg/L			898	846	837	842
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	0.06	0.07	0.07
Total Organic Carbon	mg/L			13	10	12	11
Dissolved Organic Carbon	mg/L			12	10	11	11
Total Ammonia-N	mg/l			8.8	12.2	13.6	12.9
Chloride	mg/L			150	140	170	155
Sulphate	mg/L			15.0	33	17	25
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.30	0.30	0.30
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO3			575	722	655	689
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5.0	890	4	447
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	17.5	24.6	24.0	24.3
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	500	723	522	623
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	0.029	0.008	0.019
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	560	731	635	683
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.012	< 0.007	0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			150000	176000	166000	171000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.012	< 0.003	0.008
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	6.50	8.580	7.910	8.245
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	1.84	0.95	1.40
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	3.6	0.7	2.2
Iron (dissolved)	µg/L			13000	17000	12500	14750
Potassium (dissolved)	µg/L			15000	19800	16800	18300
Magnesium (dissolved)	µg/L			46000	53000	45300	49150
Manganese (dissolved)	µg/L			615	748.00	742.00	745.0
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.64	0.77	0.69	0.73
Sodium (dissolved)	µg/L			89500	70000	94000	82000
Nickel (dissolved)	µg/L		490	10.1	10.3	12.4	11.4
Phosphorus (total)	mg/L			0.350	0.073	0.020	0.047
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.59	0.03	0.31
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.13	0.13	0.1
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.72	0.29	0.51
Strontium (dissolved)	µg/L			645	878	696	787
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	67.20	1.13	34.17
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	0.042	0.011	0.027
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	7	5.05	4.54	4.80
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	2.39	0.58	1.49
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	7	2	5
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	0.03	0.02	0.03
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	25.2	26.5	--
ORP	mV			- ¹	-61.8	-55.2	--
SPC	us/cm			- ¹	1594.0	1579.0	--
Temperature	°C			- ¹	11.731	11.0	--
Turbidity	FNU			- ¹	25.6	20.84	--
pH	Units			- ¹	6.70	6.86	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-19 : PH-93-10-II

Analysis		Criteria		PH-93-10-II			
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020		
				Average	2020-05-26	2020-10-16	Average
Units							
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.17	6.98	6.99	6.99
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃			805	603	815	709
Carbonate	mg/L as CaCO ₃			1.1	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO ₃			805	603	815	709
Total Dissolved Solids	mg/L			1008	780	1006	893
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			6.7	5	7	6
Dissolved Organic Carbon	mg/L			6.0	5	7	6
Total Ammonia-N	mg/l			17.00	12.3	23.5	17.9
Chloride	mg/L			71	57	82	70
Sulphate	mg/L			66.0	47	76	62
Bromide	mg/L			< 1.0	0.30	0.60	0.45
Nitrite (N)	mg/L			0.018	0.06	0.11	0.09
Nitrate (N)	mg/L			1.58	2.18	2.41	2.30
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			1.59	2.24	2.53	2.39
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO ₃			705	770	890	830
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5.0	1	2	2
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	0.4	0.7	0.6
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	175	132	203	168
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	2850	2550	4030	3290
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			210000	188000	237000	212500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.004	0.005	0.005
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	3.15	2.040	3.380	2.710
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.58	1.21	0.90
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	4.5	7.0	7.9	7.5
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	< 7	28	18
Potassium (dissolved)	µg/L			40000	30300	48200	39250
Magnesium (dissolved)	µg/L			44500	35300	43800	39550
Manganese (dissolved)	µg/L			485	302.00	546.00	424.0
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.16	0.17	0.17
Sodium (dissolved)	µg/L			72000	65300	85900	75600
Nickel (dissolved)	µg/L		490	6.6	5.3	8.6	7.0
Phosphorus (total)	mg/L			0.415	0.008	0.018	0.013
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	0.02	0.02
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.72	0.32	0.5
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.25	0.35	0.30
Strontium (dissolved)	µg/L			815	629	972	801
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.21	0.32	0.27
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	0.022	0.017	0.020
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	5450	4460	5480	4970
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.72	0.89	0.85	0.87
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	0.03	0.03
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	0.02	< 0.01	0.02
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	42.3	33.4	--
ORP	mV			- ¹	51.2	88.4	--
SPC	us/cm			- ¹	1449.0	1824.0	--
Temperature	°C			- ¹	12	10.665	--
Turbidity	FNU			- ¹	84.36	21.85	--
pH	Units			- ¹	6.58	6.73	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-20 : PH-93-12-II

Analysis		Criteria		PH-93-12-II			
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020		
		Units		Average	2020-05-27	2020-10-22	Average
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.39	6.97	7.17	7.07
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃			540	5420	1000	3210
Carbonate	mg/L as CaCO ₃			1.3	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO ₃			540	5420	1000	3210
Total Dissolved Solids	mg/L			655	623	643	633
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			6.0	3	3	3
Dissolved Organic Carbon	mg/L			3.0	3	3	3
Total Ammonia-N	mg/l			7.75	4.9	12.1	8.5
Chloride	mg/L			57	57	47	52
Sulphate	mg/L			32.5	33	29	31
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.30	< 0.30	< 0.30
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			1.18	0.91	1.33	1.12
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			1.18	0.91	1.33	1.12
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO ₃			535	12100	1490	6795
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			6.0	139	1	70
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	0.3	0.3	0.3
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	165	164	221	193
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	0.009	< 0.007	0.008
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	785	518	1040	779
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			175000	199000	190000	194500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	0.020	0.012
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.65	0.662	0.875	0.769
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.46	0.34	0.40
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	1.5	1.8	4.9	3.4
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	147	14	81
Potassium (dissolved)	µg/L			23500	20300	33500	26900
Magnesium (dissolved)	µg/L			23500	20800	25200	23000
Manganese (dissolved)	µg/L			75	36.70	101.00	68.9
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.13	0.16	0.15
Sodium (dissolved)	µg/L			33500	30500	36000	33250
Nickel (dissolved)	µg/L		490	2.2	1.8	2.9	2.4
Phosphorus (total)	mg/L			15.500	0.027	< 0.003	0.015
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.14	0.04	0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.16	0.20	0.2
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.22	0.28	0.25
Strontium (dissolved)	µg/L			520	529	695	612
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	8.05	0.20	4.13
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	0.010	0.006	0.008
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	3450	2530	4130	3330
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.77	0.45	0.61
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 12.0	7	8	8
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	0.02	< 0.02	0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	0.01	0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	21.1	44.5	--
ORP	mV			- ¹	180.9	130.1	--
SPC	us/cm			- ¹	1129.0	1035.0	--
Temperature	°C			- ¹	9.305	10.6	--
Turbidity	FNU			- ¹	5098.1	2801.1	--
pH	Units			- ¹	6.74	6.84	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-21 : PH-95-I

		Criteria		PH-95-I			
Analysis	Units	COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020		Average
				Average	2020-05-29	2020-10-19	
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.64	7.47	7.76	7.62
Alkalinity	mg/L as CaCO3			335	262	318	290
Carbonate	mg/L as CaCO3			1.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			330	262	318	290
Total Dissolved Solids	mg/L			360	280	349	315
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	0.07	0.08	0.08
Total Organic Carbon	mg/L			5.0	2	2	2
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1.8	2	2	2
Total Ammonia-N	mg/l			0.13	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Chloride	mg/L			4	2	3	2
Sulphate	mg/L			6.2	3	6	4
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.30	< 0.30	< 0.30
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO3			345	420	305	363
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5.0	< 1	< 1	< 1
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	16	12	15	13
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	19	16	25	21
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			125000	103000	116000	109500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	0.103	< 0.004	0.054
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.10	0.31	0.21
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	1.9	0.3	0.5	0.4
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	< 7	< 7	< 7
Potassium (dissolved)	µg/L			725	569	818	694
Magnesium (dissolved)	µg/L			6100	3950	5740	4845
Manganese (dissolved)	µg/L			4	50.50	0.59	25.5
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.27	0.20	0.24
Sodium (dissolved)	µg/L			2200	1420	2290	1855
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	0.1	< 0.1	< 0.1
Phosphorus (total)	mg/L			2.595	0.007	0.006	0.007
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	0.04	0.03
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.15	0.21	0.2
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.06	0.12	0.09
Strontium (dissolved)	µg/L			185	160	174	167
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	9	7.12	7.89	7.51
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.22	0.33	0.28
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	2	< 2	2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	31.6	69.8	--
ORP	mV			- ¹	88.7	236.7	--
SPC	us/cm			- ¹	506	584.0	--
Temperature	°C			- ¹	8.265	11.367	--
Turbidity	FNU			- ¹	85.17	82.01	--
pH	Units			- ¹	7.03	7.32	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-22 : PH-95-17-I

Analysis		Criteria		PH-95-17-I			
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020		
				Average	2020-05-27	2020-10-27	Average
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.35	6.97	7.33	7.15
Alkalinity	mg/L as CaCO3			805	1080	814	947
Carbonate	mg/L as CaCO3			1.8	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			800	1080	814	947
Total Dissolved Solids	mg/L			1023	840	843	842
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			7.3	6	6	6
Dissolved Organic Carbon	mg/L			6.4	6	5	6
Total Ammonia-N	mg/l			12.75	8.2	12.5	10.4
Chloride	mg/L			52	42	55	49
Sulphate	mg/L			103.5	41	48	45
Bromide	mg/L			1.1	< 0.30	0.40	0.35
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			< 0.10	0.18	0.12	0.15
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			< 0.10	0.18	0.12	0.15
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO3			790	2100	1069	1585
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5.0	6	1	4
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	0.4	0.4	0.4
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	240	198	184	191
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007	0.015	0.011
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	1500	1420	1260	1340
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			260000	250000	226000	238000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	0.012	0.005	0.009
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	4.55	4.110	3.780	3.945
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.38	0.12	0.25
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	2.2	2.4	2.6	2.5
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	27	39	33
Potassium (dissolved)	µg/L			32500	31800	31500	31650
Magnesium (dissolved)	µg/L			33500	33300	33000	33150
Manganese (dissolved)	µg/L			7550	7030	6200	6615
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.65	0.51	0.50	0.51
Sodium (dissolved)	µg/L			43500	44400	35600	40000
Nickel (dissolved)	µg/L		490	5.3	4.7	4.6	4.7
Phosphorus (total)	mg/L			0.840	0.018	< 0.003	0.011
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.20	0.29	0.25
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.29	0.24	0.27
Strontium (dissolved)	µg/L			930	980	889	935
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.63	0.22	0.43
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	0.041	0.027	0.034
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	6150	8170	11300	9735
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.50	0.50	0.50
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	7	3	5
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	0.05	0.05	0.05
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	0.03	0.02	0.03
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	50.4	30.8	--
ORP	mV			- ¹	91.2	84.6	--
SPC	us/cm			- ¹	1425.0	1262.0	--
Temperature	°C			- ¹	12.44	10.0	--
Turbidity	FNU			- ¹	800.58	719.58	--
pH	Units			- ¹	6.72	6.71	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-23 : PH-95-17-II

		Criteria		PH-95-17-II			
		COPC	Table 3 (MECP)	2019 Average	2020-05-27	2020-10-27	Average
Analysis	Units						
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.42	6.97	7.41	7.19
Alkalinity	mg/L as CaCO ₃			530	1000	1030	1015
Carbonate	mg/L as CaCO ₃			1.4	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO ₃			530	1000	1030	1015
Total Dissolved Solids	mg/L			558	614	477	546
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			7.5	6	4	5
Dissolved Organic Carbon	mg/L			4.5	6	5	6
Total Ammonia-N	mg/l			21	25.4	18.9	22.2
Chloride	mg/L			30	41	29	35
Sulphate	mg/L			6.8	8	5	6
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.30	< 0.30	< 0.30
Nitrite (N)	mg/L			0.011	< 0.03	0.19	0.11
Nitrate (N)	mg/L			0.77	0.24	2.00	1.12
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.77	0.24	2.20	1.22
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	0.01	0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO ₃			400	5420	2572	3996
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5.0	6	2	4
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	1.9	2.7	2.0	2.4
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	225	218	166	192
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007	0.011	0.009
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	1350	1190	1110	1150
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			120000	149000	113000	131000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	0.012	0.008
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	4.10	5.510	4.280	4.895
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.73	0.33	0.53
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	1.0	1.6	1.3
Iron (dissolved)	µg/L			4000	4900	2640	3770
Potassium (dissolved)	µg/L			36000	38500	33200	35850
Magnesium (dissolved)	µg/L			22500	24100	19400	21750
Manganese (dissolved)	µg/L			735	685	727	706
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	0.21	0.15	0.18
Sodium (dissolved)	µg/L			35500	42900	29300	36100
Nickel (dissolved)	µg/L		490	4.8	5.1	4.6	4.9
Phosphorus (total)	mg/L			20.850	0.041	< 0.003	0.022
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	0.01	< 0.01	< 0.01
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	0.16	0.21	0.19
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	0.30	0.22	0.26
Strontium (dissolved)	µg/L			490	536	476	506
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.53	0.25	0.39
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	0.017	0.139	0.078
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	31	183	15	99
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.79	1.05	1.13	1.09
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	0.02	0.01	0.02
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	32.3	80.5	--
ORP	mV			- ¹	-45.2	-10.4	--
SPC	us/cm			- ¹	999	909.0	--
Temperature	°C			- ¹	11.023	9.652	--
Turbidity	FNU			- ¹	1548.3	2013.4	--
pH	Units			- ¹	6.77	7.02	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-24 : PH-95-18

		Criteria		PH-95-18		
		COPC	Table 3 (MECP)	2019 Average	2020 Well Damaged	2020 Average
Analysis	Units					
pH	pH	6.5-8.5	6.5-9.0	7.14		--
Alkalinity	mg/L as CaCO3			870		--
Carbonate	mg/L as CaCO3			1.1		--
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			860		--
Total Dissolved Solids	mg/L			1080		--
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10		--
Total Organic Carbon	mg/L			11.0		--
Dissolved Organic Carbon	mg/L			8.8		--
Total Ammonia-N	mg/l			40.00		--
Chloride	mg/L			46		--
Sulphate	mg/L			120.0		--
Bromide	mg/L			< 1.0		--
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010		--
Nitrate (N)	mg/L			0.59		--
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			0.59		--
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10		--
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO3			710		--
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1		--
Aluminum (dissolved)	µg/L			250.0		--
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0		--
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	160		--
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50		--
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	2000		--
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0		--
Calcium (dissolved)	µg/L			220000		--
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1		--
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	18.00		--
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0		--
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	18.0		--
Iron (dissolved)	µg/L			430		--
Potassium (dissolved)	µg/L			61000		--
Magnesium (dissolved)	µg/L			42000		--
Manganese (dissolved)	µg/L			5700		--
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.57		--
Sodium (dissolved)	µg/L			48000		--
Nickel (dissolved)	µg/L		490	15.0		--
Phosphorus (total)	mg/L			1.800		--
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.51		--
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50		--
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0		--
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0		--
Strontium (dissolved)	µg/L			1100		--
Titanium (dissolved)	µg/L			11.0		--
Thallium (dissolved)	µg/L		510	0.27		--
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	5000		--
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	1.40		--
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	5.2		--
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10		--
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040		--
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070		--
Thorium-232	Bq/L			< 0.060		--
Field Parameters						
ODO % Sat	mg/L			- ¹		--
ORP	mV			- ¹		--
SPC	us/cm			- ¹		--
Temperature	°C			- ¹		--
Turbidity	FNU			- ¹		--
pH	Units			- ¹		--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

Tableau D-25 : PH-M-19

Analysis		Criteria		PH-M-19			
		COPC	Table 3 (MECP)	2019	2020		
				Average	2020-05-28	2020-10-23	Average
Units	6.5-8.5	6.5-9.0					
pH	pH			7.85	7.59	7.55	7.57
Alkalinity	mg/L as CaCO3			370	360	366	363
Carbonate	mg/L as CaCO3			2.8	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO3			365	360	366	363
Total Dissolved Solids	mg/L			820	617	857	737
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.06	0.06	0.06
Total Organic Carbon	mg/L			3.2	2	2	2
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1.6	2	2	2
Total Ammonia-N	mg/l			0.07	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Chloride	mg/L			250	170	300	235
Sulphate	mg/L			10.8	8	10	9
Bromide	mg/L			< 1.0	< 0.30	< 0.30	< 0.30
Nitrite (N)	mg/L			< 0.010	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (N)	mg/L			1.11	0.98	0.88	0.93
Nitrate + Nitrite (N)	mg/L			1.11	0.98	0.88	0.93
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness (dissolved)	mg/L as CaCO3			365	919	432	676
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.1	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5.0	< 1	10	6
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	310	394	364	379
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	50	40	57	48
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.007	0.026	0.017
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	31	33	32	33
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Calcium (dissolved)	µg/L			115000	97000	123000	110000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1	< 0.003	0.005	0.004
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	0.117	0.101	0.109
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	0.42	0.88	0.65
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	0.7	0.4	0.6
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	< 7	13	10
Potassium (dissolved)	µg/L			935	1040	1070	1055
Magnesium (dissolved)	µg/L			16000	11900	13200	12550
Manganese (dissolved)	µg/L			2	7	2	5
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.73	0.98	0.84	0.91
Sodium (dissolved)	µg/L			170000	156000	172000	164000
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	0.2	0.4	0.3
Phosphorus (total)	mg/L			0.330	0.025	0.031	0.028
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.01	0.05	0.03
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	3.20	1.70	3.70	2.70
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	1.71	1.24	1.48
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			375	296	371	334
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	0.17	0.81	0.49
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	225	194	180	187
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	4.10	5.40	4.97	5.19
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5.0	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.20		< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.040	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.070	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.060	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Field Parameters							
ODO % Sat	mg/L			- ¹	66.2	- ²	--
ORP	mV			- ¹	158.5	- ²	--
SPC	us/cm			- ¹	923.0	- ²	--
Temperature	°C			- ¹	12.296	- ²	--
Turbidity	FNU			- ¹	217.26	- ²	--
pH	Units			- ¹	7.32	- ²	--

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from

Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition,

Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria

¹ Field parameters included for current sampling year only.

² Insufficient volume of groundwater for field parameters

ANNEXE C SUIVI DE L'EE - TABLEAU SOMMAIRE

TABLEAU E-1 : PORTÉE DES EFFETS BIOPHYSIQUES - PLAN DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI DE L'EE

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2020	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2020	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2020
<p>Environnement atmosphérique</p> <p><i>Qualité de l'air</i> La moyenne sur 24 heures des critères de qualité de l'air ambiant (CQAA) sera dépassée pour l'arsenic et le cobalt à l'occasion dans des endroits hors site, y compris dans des endroits où se trouvent des récepteurs publics.</p> <p>Les particules totales en suspension (PM10, PM2,5 et NO2) dépasseront les critères de qualité de l'air ambiant sur 24 heures dans certains endroits hors site.</p>	<p>Réduire de 200 m à 50 m les distances de déplacement à l'intérieur de l'IGLTD, pour les équipements distribuant les contaminants déchargés.</p> <p>Installer une barrière de type clôture ou une autre barrière mobile à certains endroits ciblés.</p> <p>Conformité de l'équipement de construction au <i>Règlement sur les émissions des moteurs hors route à allumage par compression</i> pour une utilisation dans les zones d'urbanisation plus dense, lorsque cela est possible.</p>	Aucun effet négatif résiduel.	Conformité de l'équipement de construction au <i>Règlement sur les émissions des moteurs hors route à allumage par compression</i> dans le cadre des activités de l'IGLTD-PH.	<p>Vérifier la mise en œuvre des mesures d'atténuation.</p> <p>Surveiller l'arsenic et le cobalt aux endroits hors site, y compris là où se trouvent les récepteurs publics. Comparer les mesures de concentrations aux prévisions.</p> <p>Surveiller les niveaux de PM2,5 dans des endroits hors site. Comparez les niveaux mesurés de PM2,5 pour mettre en corrélation les relations prévues en matière de qualité de l'air entre les PM10 et les PM2,5, et les relations entre les NO2 et les PM2,5.</p>	<p>Les concentrations d'arsenic et de cobalt n'ont pas dépassé les CQAA sur 24 heures en 2020.</p> <p>Aucun dépassement des CQAA (PM2,5 de 30 µg/m3) n'a été enregistré en 2020. Comme décrit dans le plan de surveillance environnementale et biophysique de Port Hope [20] le respect de ce critère permettra également de protéger les effets potentiels des PM10 et du NO2.</p>	<p>La surveillance de la qualité de l'air a été effectuée tout au long de l'année 2020 sur le site de l'IGLTD-PH. L'IGLTD a été fermée pendant les Fêtes, du 21 décembre 2020 au 4 janvier 2021.</p> <p>La limite dérogatoire de 120 µg/m³ pour les PTS, telle que définie dans les <i>exigences et le plan de gestion</i> de la poussière de l'Initiative dans la région de IRPH) [23] a été dépassée une fois en 2020, le 17 janvier 2020, à Welcome Nord-Ouest Ce dépassement n'était probablement pas lié aux activités en cours sur le site. Ce dépassement représente environ 0,63 % de l'ensemble des échantillons de PTS prélevés à la station météorologique. Les dépassements ont été signalés par le biais du système ImpAct des LNC, et des mesures de suivi appropriées ont été prises.</p> <p>Les CQAA (PM2,5 de 30 µg/m³) (98^e percentile faisant l'objet d'une moyenne sur 3 ans) n'a pas été dépassé en 2020.</p> <p>L'échantillon contenant le poids net le plus élevé de PTS recueilli chaque semaine à chacun des postes de surveillance a fait l'objet d'une analyse supplémentaire afin de déterminer la concentration de métaux et de radionucléides dans la poussière en suspension.</p> <p>Les concentrations d'arsenic et de cobalt n'ont pas dépassé les CQAA sur 24 heures en 2020. Les résultats de l'analyse des radionucléides sont discutés dans la section Effets radiologiques - Radioactivité particulière.</p>
<p><i>Odeurs</i> Les lignes directrices du MEO en matière d'odeurs peuvent être dépassées sur les propriétés situées près de la décharge de la promenade Highland et du port de Port Hope.</p>	<p>On peut ajouter de la chaux aux déchets pour neutraliser les odeurs liées au soufre; des agents moussants peuvent minimiser les odeurs de surface; des vaporisateurs neutralisant les mauvaises odeurs peuvent être utilisés.</p>	Aucun effet négatif résiduel.	<p>Les travaux de dragage du port de Port Hope devraient débuter en 2021.</p> <p>Le déplacement des déchets du site de regroupement de la promenade Highland prendra fin en 2021 et ce projet devrait être terminé au courant du premier semestre de 2022. La décharge de la promenade Highland est prévue en 2023.</p>	<p>Pendant les phases de préconstruction et de construction, effectuer une analyse des odeurs sur les sites de la décharge de la promenade Highland et du port de Port Hope. Mettre en œuvre des mesures d'atténuation si l'analyse des odeurs indique que c'est nécessaire.</p>	<p>Les travaux de dragage du port de Port Hope devraient débuter en 2021.</p> <p>Le déplacement des déchets du site de regroupement de la promenade Highland prendra fin en 2021 et ce projet devrait être terminé au courant du premier semestre de 2022. La décharge de la promenade Highland est prévue en 2023.</p>	<p>L'analyse des odeurs est prévue une fois que les sédiments et la terre contaminés seront retirés du port de Port Hope et de la décharge de la promenade Highland.</p> <p>Un entrepreneur tiers chargé de la surveillance des odeurs a été recruté en 2020 pour le début des travaux de dragage dans le port de Port Hope, en 2021.</p>
<p><i>Bruit</i> Les niveaux de bruit augmenteront de 12 dBA, pour atteindre 63 dBA, pour les résidents habitant à côté de l'IGLTD, pendant la construction et le développement; de 13 dBA, pour atteindre 67 dBA, pour les résidents habitant à côté du ravin Alexander; et de 12 dBA, pour atteindre 61 dBA, pour les résidents habitant le long de l'itinéraire de transport de la rue Strachan.</p>	<p>Les heures de travail seront conformes au règlement municipal n° 30/2002 de Port Hope, qui interdit la construction entre 23 h et 7 h du matin.</p> <p>Sur les sites d'assainissement de petite et moyenne envergure situés dans des zones résidentielles, les activités seront limitées aux heures de clarté et se termineront à 19 h 00.</p> <p>L'équipement de construction sera conforme aux normes d'émission décrites dans le</p>	La pollution sonore a une incidence sur les récepteurs locaux.	<p>Conforme à l'arrêté municipal n° 30/2002 de Port Hope et à la norme de l'Organisation mondiale de la santé de 70 dBA sur une période de 24 heures [26].</p> <p>Les camions et autres équipements seront équipés de silencieux. Le claquement des hayons a été évité.</p> <p>Des éléments physiques et opérationnels ont été intégrés dans la conception de la nouvelle</p>	<p>Vérifier la mise en œuvre des mesures d'atténuation.</p> <p>Mesurer les niveaux de bruit à l'IGLTD, y compris à l'intersection de la route d'accès proposée [maintenant construite] et du chemin Toronto pendant la construction ; au ravin Alexander pendant la remise en état; et le long de l'itinéraire de transport de la rue Strachan, afin de vérifier l'exactitude des prévisions et l'efficacité des mesures d'atténuation.</p>	<p>La surveillance du bruit a été effectuée autour de l'IGLTD en 2020. Si les résultats de 202- sont comparés aux résultats de 2015 avant le début de la construction d'EW3a (lorsque les niveaux d'activité autour du site étaient comparativement faibles), on peut observer que les résultats de 2020 sont similaires à ceux de 2019, sans augmentation notable des résultats. Toutes les valeurs étaient inférieures à la plage prévue de 12 dBA et à la ligne directrice de l'Organisation mondiale de la santé pour le niveau de bruit communautaire</p>	<p>La mise en œuvre des mesures d'atténuation est vérifiée lors des inspections de conformité. Les travaux ont été programmés en conformité avec les règlements municipaux.</p> <p>Il y a eu deux grandes campagnes de surveillance du bruit en 2020 - en janvier et en novembre - à l'IGLTD-PH.</p> <p>Les itinéraires de transport du nord, du sud et du centre ont également fait l'objet d'une surveillance en 2020. La surveillance le long des</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2020	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2020	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2020
	<p>document NPC-115 du règlement municipal type de l'Ontario sur le contrôle du bruit.</p> <p>Les camions et autres équipements seront équipés de silencieux. Les bruits de hayon seront évités.</p> <p>Les camions vides devront réduire leur vitesse sur les sites de construction et sur les routes locales pour éviter le bruit excessif des caisses et des plateaux de chargement.</p> <p>Des palissades de chantier seront installées là où c'est possible.</p> <p>Élaborer et mettre en œuvre un plan d'atténuation du bruit à l'intersection de la nouvelle route d'accès et du chemin Toronto, comprenant des éléments physiques (p. ex., des bermes) et opérationnels (p. ex., des protocoles de transport).</p>		<p>route d'accès : construction d'une berme et installation de feux de circulation.</p>	<p>Surveiller les niveaux de bruit pour s'assurer qu'ils sont conformes aux lois et règlements appropriés régissant les heures de travail et les niveaux de bruit.</p>	<p>de 70 dBA sur une période de 24 heures [26].</p>	<p>itinéraires de transport a montré une augmentation faible ou nulle par rapport à la surveillance de base qui a eu lieu avant les activités d'assainissement.</p>
<p><i>Radiologique, radon</i> Les concentrations moyennes annuelles de radon, sous le vent de l'installation de gestion à long terme des déchets radioactifs pendant la construction et l'aménagement, devraient être de 25,3 Bq/m³.</p> <p>La voie d'exposition au radon sera éliminée.</p>	<p>Couvrir les piles de stockage et les zones exposées pendant la nuit et les fins de semaine.</p> <p>Appliquer des dépoussiérants.</p> <p>Restreindre ou cesser le travail en cas de vent fort.</p> <p>Réduire au minimum la surface de travail exposée.</p> <p>Revégétalisation des cellules et des zones d'excavation dès que les travaux sont terminés.</p> <p>Modifier les événements de sortie de la tuyauterie de méthane pour atténuer le radon émanant de la cellule 3 de l'IGLTD.</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>À la fin de chaque journée de travail, les stocks et les zones exposées faisaient l'objet d'une pulvérisation.</p> <p>Des dépoussiérants approuvés par les LNC sont utilisés.</p> <p>Les travaux ont été limités ou interrompus si les vents étaient forts.</p> <p>Les zones de travail devraient être revégétalisées d'ici la fin du projet de l'IGLTD-PH.</p> <p>Les travaux d'assainissement ont débuté en décembre 2017 et comprenaient la pile d'arsenic et le sol marginalement contaminé.</p>	<p>À la fin de chaque journée de travail, les stocks et les zones exposées faisaient l'objet d'une pulvérisation.</p> <p>Des dépoussiérants approuvés par les LNC sont utilisés.</p> <p>Les travaux ont été limités ou interrompus si les vents étaient forts.</p> <p>Les zones de travail devraient être revégétalisées d'ici la fin du projet de l'IGLTD-PH.</p> <p>Les travaux d'assainissement ont débuté en décembre 2017 et comprenaient la pile d'arsenic et le sol marginalement contaminé.</p>	<p>Les mesures de radon sont prises mensuellement à la ligne de clôture, ce qui permet d'obtenir des résultats représentatifs de l'exposition au radon pour une personne qui se trouve à proximité du monticule. À la limite de la clôture, les mesures moyennes du radon varient entre 49 Bq/m³ et 152 Bq/m³. La surveillance autour du monticule a cessé en raison des activités opérationnelles. Les niveaux prédits ont été fixés à un niveau beaucoup trop bas et devraient être réévalués.</p>	<p>Le gaz radon et les produits de filiation du radon ont fait l'objet d'une surveillance mensuelle de routine à l'IGLTD pendant l'année civile 2020.</p>
<p><i>Radiologie, radioactivité particulière</i> Les niveaux prévus pour les radionucléides suivants sont inférieurs aux niveaux de référence de Santé Canada : 226Ra (0,000049 Bq/m³, comparativement à 0,05 Bq/m³); 230Th (0,00042 Bq/m³, comparativement à 0,01 Bq/m³), 232Th (0,000057 µg/m³, comparativement à 0,006 Bq/m³); et uranium (0,0018 µg/m³, comparativement à 4,07 µg/m³).</p>	<p>Mettre en place un système d'arrosage, pour contrôler la poussière sur les routes non pavées et les zones d'excavation.</p> <p>Mettre en place un système de balayage par aspiration et de rinçage à l'eau sur les routes pavées.</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Utilisation de camions d'arrosage et de techniques de pulvérisation dans les zones d'excavation.</p>	<p>Vérifier la mise en œuvre des mesures d'atténuation.</p> <p>Mesurer les niveaux de 226Ra, 230Th, 232Th et d'uranium sur les sites de travail et le long des routes de transport, afin de vérifier les prédictions de modélisation.</p>	<p>En 2020, les filtres PTS des échantillonneurs d'air à haut volume ont été envoyés au laboratoire afin de procéder à une analyse plus poussée. En 2020, le radium-226, le thorium-232 et l'uranium ont dépassé les valeurs prévues dans certains filtres; toutefois, ils sont restés bien en deçà des valeurs de référence de Santé Canada. Il convient de noter que les dépassements des valeurs prédites semblent être liés aux limites de détection des laboratoires (les résultats non calculés des laboratoires étaient inférieurs à la limite de détection pour le radium-226 et le thorium-232).</p> <p>Les dépassements ont été signalés par le biais du système ImpAct des LNC, et des mesures de suivi appropriées ont été prises.</p> <p>Les valeurs prédites étaient basées sur la modélisation des concentrations de PM10. Comparer la radioactivité particulière sur les filtres PTS aux prédictions modélisées revient à adopter une approche conservatrice.</p>	<p>L'échantillon contenant le poids net le plus élevé de PTS recueilli chaque semaine à chacun des postes de surveillance a fait l'objet d'une analyse supplémentaire afin de déterminer la concentration de contaminants potentiellement préoccupants dans la poussière en suspension.</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2020	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2020	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2020
Environnement aquatique						
<p><i>Qualité des sédiments (marais de Sculthorpe)</i> Si des travaux d'assainissement sont effectués dans le marais de Sculthorpe, des sédiments vont être enlevés, ce qui devrait réduire temporairement la productivité des invertébrés.</p> <p>(Voir aussi la section sur les composantes du milieu terrestre)</p>	<p>Effectuer des tests de toxicité des sédiments pour confirmer la nécessité d'une restauration ou cerner plus précisément la zone, l'étendue ou la portée du travail à faire concernant l'élimination de sédiments.</p> <p>Élaborer un plan de protection et de restauration du marais, qui pourrait comprendre le remplacement de la matière organique grossière et la revégétalisation de la rive.</p>	Aucun effet négatif résiduel.	La restauration est toujours en cours de discussion avec la municipalité de Port Hope. Une évaluation des risques propres au site sera effectuée avant toute activité de restauration.	L'assainissement du marais de Sculthorpe n'est pas nécessaire pour le moment. Les mesures de suivi ci-après concernant le marais de Sculthorpe ne sont pas intégrées à ce plan : surveiller le rétablissement des invertébrés benthiques et des communautés aquatiques par rapport aux échéances prévues.	La restauration est toujours en cours de discussion avec la municipalité de Port Hope. Une évaluation des risques propres au site sera effectuée avant toute activité d'assainissement.	La restauration est toujours en cours de discussion avec la municipalité de Port Hope. Une évaluation des risques propres au site sera effectuée avant toute activité d'assainissement.
<p><i>Qualité des eaux de surface, radiologique</i> Dans la zone en aval de l'installation de gestion à long terme des déchets, les concentrations d'uranium dans les eaux souterraines et les eaux de surface devraient diminuer de 63 %.</p> <p>Les concentrations d'arsenic et d'uranium diminueront de 78 à 88 % dans le ruisseau de la promenade Highland Sud et le ruisseau Brewery.</p> <p>Les concentrations d'uranium et de ²²⁶Ra diminueront de façon similaire dans le ruisseau Alexander.</p> <p>On s'attend à ce que les concentrations de ²²⁶Ra et d'uranium augmentent dans la zone située entre le port et la rivière Ganaraska, pendant le dragage du port, mais qu'elles restent inférieures aux lignes directrices provinciales sur la qualité de l'eau (OPQE).</p>	<p>Les mesures d'atténuation comprennent les caractéristiques de conception (p. ex., la couverture à faible perméabilité de l'installation de gestion à long terme des déchets et les barrières réactives perméables installées dans le ravin de la promenade Highland Sud), d'exploitation et de gestion (p. ex., la gestion des eaux pluviales) de la proposition de projet.</p> <p>La conception détaillée (PHP-PHH-N-031) comprend un atténuateur de vagues temporaire et l'utilisation d'un rideau de turbidité pour la construction de l'atténuateur de vagues.</p> <p>Un plan d'intervention d'urgence sera mis en place pour parer aux événements imprévus.</p> <p>Un plan d'urgence en cas de déversement sera élaboré pour faire face aux déversements imprévus de carburants et de lubrifiants. Des équipements de contrôle et de nettoyage des déversements seront fournis dans tous les lieux de travail.</p> <p>Des structures de contrôle de l'érosion et des sédiments sont en place, et sont inspectées et entretenues régulièrement.</p>	Aucun effet négatif résiduel.	<p>Un atténuateur de vagues de stade 1 et un rideau de turbidité ont été installés sur le site du port.</p> <p>Un plan d'urgence en cas de déversement a été élaboré pour faire face aux déversements inattendus de carburants et de lubrifiants. Des équipements de contrôle et de nettoyage des déversements sont fournis sur tous les lieux de travail.</p> <p>Des structures de contrôle de l'érosion et des sédiments sont en place, et sont inspectées et entretenues régulièrement.</p>	<p>Mesurer les concentrations d'arsenic et d'uranium dans le ruisseau de la promenade Highland Sud et le ruisseau Brewery; les concentrations d'uranium et de ²²⁶Ra dans le ruisseau Alexander; les concentrations de ²²⁶Ra et d'uranium dans la zone située entre le port et la rivière Ganaraska pendant le dragage du port; et les concentrations d'uranium dans les eaux souterraines et les eaux de surface en aval dans la zone de l'installation de gestion à long terme des déchets, afin de vérifier l'exactitude des prévisions.</p> <p>Examiner le plan d'intervention d'urgence et le plan d'urgence en cas de déversement et exiger des révisions au besoin jusqu'à ce que les plans soient jugés acceptables.</p> <p>Vérifier la présence d'équipement de contrôle et de nettoyage des déversements sur tous les chantiers.</p> <p>Vérifier la présence de structures de contrôle de l'érosion et des sédiments, et examiner le protocole d'inspection et d'entretien.</p>	Aucun effet négatif résiduel sur les eaux de surface. Il n'y a pas eu de diminution observable des concentrations d'uranium dans le ruisseau Brand (en aval de l'IGLTD). On ne s'attend pas à ce que cela se produise avant que le projet n'évolue et que le site ne soit décontaminé.	<p>En 2013, on a réalisé une surveillance préconstruction des eaux de surface du ruisseau du ravin de la promenade Highland Sud, du ruisseau Brewery et du ruisseau Alexander. Un échantillonnage de référence supplémentaire a eu lieu en 2020, en prévision du début de la construction sur divers sites d'assainissement.</p> <p>La surveillance des eaux de surface au port de Port Hope et au confluent de la rivière Ganaraska a été achevée en 2020 et se poursuivra en 2021.</p> <p>La surveillance des eaux de surface en aval de l'IGLTD (y compris le lac Ontario) est effectuée sur une base continue et trimestrielle. (Section 9.2.1.6.1.2)</p> <p>Le personnel des LNC utilise la surveillance pour confirmer la pertinence, la mise en œuvre et l'efficacité de processus appliqués aux activités du projet de l'IRPH afin de se conformer aux obligations contractuelles, aux exigences en matière de permis, aux lois et règlements fédéraux et provinciaux, aux plans de gestion et de protection de l'environnement, aux plans de conformité et aux spécifications techniques. La surveillance est appliquée par CNL en tenant compte de l'importance et de la complexité des activités et de l'organisme ou des organismes impliqués dans la gestion de ces activités. Les activités réalisées par les consultants, les entrepreneurs et les prestataires de services de l'IRPH sont soumises à une surveillance.</p>
<p><i>Qualité des eaux de surface, non radiologique</i> On prévoit une amélioration à long terme de la qualité des eaux de surface en aval, une réduction des charges de contaminants dans les cours d'eau en aval et aucun changement mesurable dans la rivière Ganaraska.</p> <p>On ne s'attend pas à ce que l'écoulement des eaux pluviales qui traversent la digue pendant le nettoyage du port augmente les concentrations de contaminants au-dessus des OPQE dans le port ou la rivière Ganaraska.</p>	<p>Des systèmes de collecte et de traitement des eaux souterraines, des eaux pluviales et des eaux de drainage, y compris le contrôle du débit et de la qualité, seront en place.</p> <p>Une digue et un écran anti-érosion isoleront les travaux portuaires du lac Ontario.</p> <p>Il convient de noter qu'après l'acceptation de l'évaluation environnementale par les autorités responsables, la conception préliminaire du projet de Port Hope a continué d'être peaufinée à l'appui de la demande de permis et certains changements ont été apportés aux concepts de conception préliminaire.</p>	Aucun effet négatif résiduel.	<p>L'échantillonnage requis des eaux souterraines, des eaux pluviales et des eaux de drainage a eu lieu pendant les activités de construction de l'IGLTD de PH.</p> <p>Aucun effet néfaste résiduel pour les travaux de construction de l'IGLTD de PH.</p> <p>En 2020, un échantillonnage de confirmation a été prélevé au ruisseau du ravin de la promenade Highland Sud, au ruisseau Brewery et au ruisseau Alexander.</p>	<p>Vérifier si les eaux de surface se sont améliorées comme prévu.</p> <p>Le promoteur doit s'assurer que le rejet n'est pas délétère pour le milieu aquatique (poissons) au point de rejet et un suivi approprié doit être effectué pour le confirmer. Après une tempête, pendant les travaux de nettoyage, surveiller les concentrations de contaminants dans le port et la rivière Ganaraska.</p> <p>Surveiller le mercure et les niveaux d'autres contaminants potentiellement préoccupants</p>	Il n'y a pas eu de diminution observable des concentrations de contaminants dans le ruisseau Brand en aval; cependant, on ne s'attend pas à ce que cela se produise avant que le projet n'évolue et que les déchets ne soient assainis.	<p>En 2013, avant les travaux de construction, on a réalisé une surveillance des eaux de surface du ruisseau du ravin de la promenade Highland Sud, du ruisseau Brewery et du ruisseau Alexander. Un échantillonnage de référence supplémentaire a eu lieu en 2020, en prévision du début de la construction sur divers sites d'assainissement.</p> <p>Au port de Port Hope et au confluent de la rivière Ganaraska, les eaux de surface ont fait l'objet d'une surveillance qui se poursuivra en 2021.</p> <p>La surveillance des eaux de surface en aval de</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2020	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2020	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2020
<p>Les eaux de surface qui s'infiltrent dans les matériaux contaminés et s'écoulent vers les eaux souterraines et les eaux de surface en aval devraient diminuer.</p> <p>Les charges de contaminants provenant des lixiviats de l'IGLTD qui se déversent dans le lac seraient réduites de 44 %.</p>	<p>Parmi les modifications apportées à la conception, signalons que l'on a remplacé la digue proposée pour séparer le chenal d'accès et le bassin d'évitage de l'avant-port pendant les opérations de dragage par une série de filtres à limon pour empêcher la transmission des solides en suspension hors du port pendant le dragage, les rideaux étant protégés des dommages causés par les vagues par un atténuateur de vagues flottant conçu pour la dissipation de l'énergie des vagues dans les ports. Cette modification (et toutes les autres améliorations de la conception), ainsi que les effets environnementaux potentiels associés à cette modification, a été décrite dans le rapport de synthèse sur les modifications techniques qui a été soumis aux autorités responsables et approuvé par elles. Par conséquent, la barrière anti-érosion et l'atténuateur de vagues sont incorporés dans le rapport de description de la conception détaillée.</p>			<p>(CPP) dans les tissus des poissons pour vérifier les prévisions.</p> <p>Vérifier la réduction des charges de contaminants due au déversement des lixiviats dans le lac Ontario.</p> <p>Surveiller l'entretien des filtres à limon.</p>		<p>l'IGLTD (y compris le lac Ontario) est effectuée sur une base continue et trimestrielle. Les travaux de construction de l'IGLTD de PH ne semblent pas avoir eu d'incidence sur la qualité des eaux de surface (section 9.2.1.6.1).</p> <p>La surveillance des CPP dans les tissus des poissons aura lieu au cours de la phase d'entretien et de surveillance du projet.</p> <p>La surveillance de l'entretien des filtres à limon se fera pendant la période de construction autour des plans d'eau du ruisseau Alexander, du ruisseau de la promenade Highland Sud, du ruisseau Brand, au besoin, et près du lac Ontario.</p> <p>Les filtres à limon font également l'objet d'une surveillance visuelle régulière de la surface de l'eau, depuis un bateau.</p>
<p><i>Qualité des sédiments (port)</i> On prévoit une amélioration à long terme de la qualité des sédiments portuaires et des conditions d'habitat.</p>	<p>Les effets bénéfiques seront renforcés par les initiatives de mise en valeur de l'habitat du poisson qui seront intégrées à la conception détaillée du port.</p>	<p>Effet bénéfique.</p>	<p>La conception du port intègre des améliorations à l'habitat du poisson. La surveillance aura lieu pendant la phase d'entretien et de surveillance.</p>	<p>Vérifier que les améliorations de la conception ont mis en valeur l'habitat du poisson. Surveiller la qualité des sédiments et les conditions de l'habitat.</p>	<p>Sans objet. Le projet devrait avoir un effet bénéfique. La surveillance aura lieu pendant la phase d'entretien et de surveillance.</p>	<p>La surveillance aura lieu pendant la phase d'entretien et de surveillance.</p>
Géologie et environnement des eaux souterraines						
<p><i>Qualité du sol, radiologique</i> On s'attend à ce que les concentrations supplémentaires moyennes de contaminants radiologiques soient inférieures à 10 % du niveau de fond aux sites de restauration. Les concentrations supplémentaires à l'installation de gestion des déchets radioactifs à long terme seraient inférieures à 20 % des concentrations de référence.</p> <p>Le ²³⁰Th fait exception. Pendant la construction et l'aménagement de l'IGLTD, sa concentration devrait augmenter de 63 % par rapport au niveau de référence, pour atteindre une concentration moyenne de 97,7 Bq/kg, et une concentration maximale de 141,9 Bq/kg.</p>	<p>À l'intérieur de l'IGLTD, réduire de 200 m à 50 m les distances de déplacement des équipements distribuant les contaminants déchargés.</p> <p>Mise en œuvre d'un plan et d'exigences de gestion des poussières.</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Le plan et les exigences de gestion de la poussière de l'IRPH [23] ont été mis en œuvre pendant les activités de construction de l'IRPH-PH et les travaux d'assainissement du secteur riverain.</p> <p>Le plan et les exigences de gestion de la poussière – assainissement de petits sites [38] ont été mis en œuvre dans le cadre des travaux d'assainissement des sites de petite échelle (série 3 et 4) en 2020.</p>	<p>Mesurer les concentrations de tous les contaminants radiologiques sur tous les sites d'assainissement et à l'IGLTD afin de vérifier les prévisions de la modélisation.</p> <p>Surveiller les concentrations de ²³⁰Th à la clôture périphérique de l'IGLTD et dans les sols de surface adjacents à celle-ci.</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p> <p>IGLTD : En 2020, à certains endroits, les concentrations de thorium-230 étaient supérieures aux valeurs moyennes et maximales prédites en raison de la limite de détection en laboratoire. (Section 9.2.1.5.3)</p> <p>Promenade Highland : Les activités d'assainissement n'ont pas commencé sur le site de la promenade Highland. Par conséquent, les données recueillies en 2020 peuvent être utilisées pour compléter les données de référence existantes. Les résultats de 2020 sont similaires aux données recueillies les années précédentes.</p>	<p>La surveillance des sols de surface pour les contaminants radiologiques d'intérêt autour de l'IGLTD-PH et du site d'enfouissement de la promenade Highland a été effectuée en 2020.</p> <p>Sur les deux sites, la surveillance aura lieu annuellement jusqu'à la fin du projet.</p>
<p><i>Qualité du sol, non radiologique</i> Concerne la disposition potentielle des contaminants sur la surface au périmètre de l'IGLTD (voir la composante environnementale atmosphérique). Concentrations maximales prévues : arsenic - 4,7 mg/kg ; cobalt - 6,67 mg/kg.</p>	<p>Voir la composante environnement atmosphérique.</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Les travaux de construction de l'IGLTD-PH n'ont eu aucun effet néfaste résiduel.</p> <p>Utilisation de camions d'arrosage et de techniques de pulvérisation dans les zones d'excavation.</p>	<p>Vérifier les concentrations prévues d'arsenic et de cobalt dans le sol au périmètre de l'IGLTD.</p>	<p>IGLTD : En 2020, les concentrations d'arsenic (4,8 µg/g) et de cobalt (8,2 µg/g) trouvées à l'usine de traitement des eaux usées (SS-01) de Port Hope étaient supérieures à ces concentrations 7,5 µg/ G). Tous les autres emplacements d'échantillonnage étaient en dessous. (Section 9.2.1.5.3).</p> <p>Il n'y a pas de préoccupations environnementales immédiates.</p>	<p>La surveillance des sols de surface pour les contaminants non radiologiques d'intérêt autour du périmètre de l'IGLTD-PH et du site d'enfouissement de la promenade Highland a eu lieu au printemps 2020.</p> <p>Les activités d'assainissement n'ont pas commencé sur le site de la promenade Highland. Par conséquent, les données recueillies en 2020 peuvent être utilisées pour compléter les données de référence existantes. Les résultats de 2020 sont similaires aux données recueillies les années précédentes.</p> <p>Sur les deux sites, la surveillance aura lieu annuellement jusqu'à la fin du projet.</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2020	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2020	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2020
<p><i>Qualité des eaux souterraines</i> Avec l'élimination de la contamination à la source, les concentrations d'uranium aux sites de la rue Mill et de la rue Alexander devraient baisser sous la valeur du critère applicable dans un délai d'environ 25 ans.</p> <p>Le volume des eaux souterraines collectées pour traitement dans le système de collecte des eaux de drainage de l'IGLTD diminuerait d'environ 30 %; les concentrations de contaminants devraient diminuer avec le temps.</p> <p>On prévoit une réduction de 66 % du volume d'eau de drainage qui sera recueilli par le système de collecte et de traitement des eaux souterraines et des eaux de drainage, soit 27 380 m³/a après la mise en place de la couverture sur l'IGLTD.</p> <p>Une réduction de 92 110 m³/a à 116 280 m³/a est prévue pour la somme des eaux souterraines et des eaux de drainage, soit une réduction globale du volume de 44 %.</p>	<p>L'eau souterraine recueillie sera traitée conformément aux exigences établies par la CCSN lors de la délivrance du permis de l'IGLTD.</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>La construction de l'IGLTD a été achevée en 2016 - la mise en service active a débuté à l'automne 2016.</p>	<p>Mesurer les concentrations d'uranium sur les sites assainis de la rue Mill et de la rue Alexander. Rendre compte annuellement des mesures pour vérifier les prédictions de modélisation.</p> <p>Mesurer annuellement le volume et les concentrations de contaminants dans le système de collecte des eaux souterraines de l'IGLTD afin de vérifier les prédictions.</p> <p>Mesurer annuellement le volume des eaux de drainage à l'IGLTD afin de vérifier les prévisions.</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>La surveillance des eaux souterraines précédant les travaux de construction sur le site de la rue Mill Sud a eu lieu en 2012-2013.</p> <p>La surveillance des sites restaurés sélectionnés aura lieu après la restauration pour vérifier les prévisions de l'EE.</p> <p>La surveillance du système de collecte des eaux souterraines et des eaux de drainage de l'IGLTD a eu lieu en 2020. En 2020, il n'a pas été possible de prélever un échantillon à WC-SW4-02 en raison d'un manque d'eau. Il n'est historiquement pas possible de toujours recueillir des échantillons à cet endroit. La qualité et la quantité des eaux de drainage devraient changer dès le début des travaux d'assainissement. Il faut noter que les eaux de drainage du site sont traitées avant d'être rejetées dans l'environnement.</p> <p>La surveillance des eaux souterraines et des eaux de drainage se poursuivra tout au long de la phase de construction et de développement.</p>
<p><i>Écoulement des eaux souterraines</i> On prévoit que la nappe phréatique sera réduite de 10 m et que le monticule d'eau souterraine sous l'installation existante se dissipera.</p> <p>L'écoulement des eaux souterraines dans le ruisseau Brand devrait diminuer de 2 %.</p> <p>L'évacuation des eaux souterraines dans le système de drainage sur place devrait diminuer de 30 %.</p> <p>Le volume d'effluent traité rejeté dans le lac Ontario devrait diminuer de 42 %.</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Confirmer l'abaissement de la nappe phréatique. Confirmer la dissipation du monticule en surveillant la nappe phréatique sous l'IGLTD et à proximité de celle-ci.</p> <p>Surveiller le débit du cours d'eau et effectuer une séparation du débit de fond pour obtenir l'écoulement des eaux souterraines, afin de confirmer que la diminution de 2 % n'est pas dépassée, et qu'il y a une diminution de 30 % de l'écoulement des eaux souterraines dans le système de drainage sur place, et une diminution de 42 % du volume des effluents traités déversés dans le lac Ontario. Surveiller l'écoulement et la direction des eaux souterraines pour vérifier l'hypothèse d'évaluation. Poursuivre la surveillance pour améliorer la compréhension.</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Comme prévu, en 2020, les niveaux moyens des eaux dans les puits sentinelles sont à peu près les mêmes que par les années passées. La surveillance se poursuivra tout au long de la phase de construction et de développement.</p> <p>Le volume des effluents traités rejetés dans le lac Ontario est surveillé en permanence. Le volume annuel d'effluents rejetés dans le lac Ontario est indiqué dans la section 11.1.4.1. Un volume d'environ 140 200 m³ a été déversé en 2020.</p>
<p><i>Qualité et quantité des eaux souterraines</i> Aucun changement mesurable de la qualité ou de la quantité des eaux souterraines et des eaux de drainage durant la construction de l'IGDLT.</p> <p>La percée maximale des contaminants potentiellement préoccupants (CPP) dans l'IGLTD serait de 1 % des critères des OPQE et des Normes de qualité de l'eau potable de l'Ontario (NQEP).</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Surveiller la quantité et la qualité des eaux souterraines et des eaux de drainage interceptées pendant la construction pour confirmer qu'il n'y aura aucun changement mesurable.</p>	<p>En 2020, à l'emplacement WC-MW3A-11R, on a observé une diminution de la concentration de baryum dans les eaux souterraines par rapport à 2017 (section 9.2.1.5.1).</p>	<p>Les eaux de drainage et les eaux souterraines ont été surveillées en 2020 et continueront à l'être tout au long de la phase de construction et de développement.</p>
<p><i>Conception de l'IGLTD</i> Les unités de revêtement primaire et secondaire auraient une conductivité hydraulique maximale de 1x10⁻⁷ cm/s. La couverture aurait une conductivité hydraulique maximale de 10⁻⁸/s.</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Surveiller les fuites à travers le revêtement primaire à l'aide du système de collecte installé entre les revêtements primaire et secondaire afin de vérifier la conductivité hydraulique des unités de revêtement.</p> <p>Surveiller le tassement de la couverture de l'IGLTD afin de confirmer l'hypothèse selon</p>	<p>Sans objet jusqu'à l'entretien et la surveillance.</p>	<p>La surveillance aura lieu pendant la phase d'entretien et de surveillance.</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2020	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2020	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2020
<p>Le volume (annuel) de lixiviats généré dans l'installation de gestion à long terme est estimé à 150 m³, selon l'hypothèse d'une fuite de 1 mm/a à travers la couverture.</p>				<p>laquelle il n'y aura pas de tassement excessif des déchets sous la couverture qui compromettrait la performance de celle-ci.</p> <p>Surveiller le taux d'infiltration à travers la couverture de l'IGLTD pour vérifier la conductivité hydraulique de la couverture et confirmer le taux de fuite présumé à travers le système de couverture.</p>		
<p><i>Volumes de déchets excavés</i> Les volumes de déchets radioactifs excavés qui seront stockés dans l'IGLTD devraient être répartis comme suit : 620 000 m³ de déchets radioactifs de faible activité (DRFA); 572 000 m³ de matières mélangées à des DRFA; 51 250 m³ de déchets industriels et 150 000 m³ de déchets de déclasserment et de stockage de Cameco. Les prévisions des concentrations de contaminants se trouvent dans les tableaux 9.2.2-1 et 9.2.1-2 du rapport d'étude de l'EE.</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Sans objet.</p>	<p>Vérifier le volume et les concentrations des déchets excavés avant leur mise en place dans l'IGLTD, afin de confirmer les volumes de terme source et les concentrations de contaminants utilisés pour prédire les effets environnementaux à long terme.</p>	<p>Les mouvements de déchets sur le site ont eu lieu du 1^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2020. Les livraisons de déchets hors site à l'IGLTD-PH ont eu lieu du 20 juin 2020 au 31 décembre 2020. Voir la section 11.1.2 Inventaire des déchets, tableau 12 : Inventaire des déchets stockés à l'IGLTD-PH pour les quantités de déchets.</p>	<p>Le volume des déchets fera l'objet d'une surveillance au fur et à mesure que les déchets seront placés dans les cellules de l'IGLTD-PH.</p>
Environnement terrestre						
<p>La préparation du site de l'IGLTD entraînera une perte temporaire de végétation de 3 % dans la zone d'étude locale et de 11 % dans la zone d'étude du site, avec une transformation permanente des couverts végétaux dans 11 % de la zone d'étude locale et 47 % de la zone d'étude du site.</p> <p>La réhabilitation des sites dans le quartier 1 entraînera une perte temporaire de 7,6 % de la végétation dans la zone d'étude locale et de 53 % dans la zone d'étude du site.</p> <p>La restauration des sites à l'extérieur de la zone d'étude locale du site de la promenade Highland entraînera une perte temporaire de 34 % (18,3 ha) de la végétation.</p>	<p>Le bassin de contrôle des eaux pluviales de l'IGLTD sera déplacé pour être éloigné de la zone boisée et installé parmi la végétation de prés cultivés.</p> <p>Développement de nouvelles communautés végétales sur le site de l'IGLTD, plutôt que de rétablir les conditions prévalant avant la construction.</p> <p>Élaboration d'un plan de protection et de réhabilitation de la végétation du marais et de la plage sur le site des aqueducs.</p> <p>Mise en place de structures de contrôle de l'érosion et des sédiments autour des sites déblayés.</p> <p>Application de techniques de suppression de la poussière.</p> <p>Remise en état des sites après l'enlèvement des déchets.</p> <p>Élaboration d'un plan paysager spécifique à chaque site de travail.</p> <p>Le défrichage de la végétation ne doit pas avoir lieu dans l'habitat des oiseaux migrateurs pendant la saison de reproduction. Dans les cas exceptionnels, lorsque la saison de reproduction ne peut être évitée, un biologiste aviaire effectuera un relevé des nids immédiatement avant (p. ex. dans les deux jours) le début des travaux susceptibles d'avoir un impact sur l'habitat des oiseaux migrateurs, afin d'identifier et de localiser les nids actifs des espèces visées par la <i>Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs</i>. Un plan d'atténuation sera élaboré pour traiter tout</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Les LNC ont effectué une surveillance régulière afin d'assurer la conformité avec les plans de protection et de gestion de l'environnement approuvés.</p> <p>Un produit anti-poussière approuvé par les LNC a été utilisé au besoin pour faciliter la gestion de la poussière pendant les activités de construction.</p> <p>Un plan de réhabilitation et d'aménagement paysager spécifique au site sera créé à la fin des activités de construction et de restauration.</p>	<p>Vérifier le déplacement du bassin de gestion des eaux pluviales.</p> <p>Vérifier l'élaboration de plans de protection et de réhabilitation de la végétation des marais et des plages sur le site de l'usine hydraulique.</p> <p>Vérifier la mise en place de structures de contrôle de l'érosion et des sédiments, l'application de techniques de suppression des poussières et la réhabilitation des sites.</p> <p>Vérifier l'étendue et la durée des pertes/changements temporaires et permanents.</p> <p>Confirmer qu'aucun défrichage de la végétation n'a lieu pendant la saison de reproduction. Dans les cas d'exception, confirmer que l'étude des nids a été effectuée et examinée.</p> <p>Examiner les plans de restauration spécifiques au site pour confirmer l'incorporation des qualités et de la variabilité de l'habitat structurel.</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Surveillance prévue pour la phase active de construction.</p> <p>Les LNC ont effectué une surveillance régulière afin d'assurer la conformité avec les plans de protection et de gestion de l'environnement approuvés.</p> <p>Un programme de surveillance de la poussière a été réalisé par un entrepreneur indépendant (pas l'entrepreneur principal ni les LNC) pour les activités de l'IGLTD-PH afin de s'assurer que les conflits organisationnels perçus concernant les résultats de la surveillance de la poussière et les activités de travail avaient été évités. Le niveau de poussière fait l'objet d'une surveillance soutenue pendant les heures de travail et les résultats sont rapportés toutes les 15 minutes. Tout dépassement, tel qu'identifié dans le plan et les exigences de gestion de la poussière de l'IRPH, [23] est immédiatement signalé aux LNC et à l'entrepreneur principal afin de mettre en place des mesures correctives.</p> <p>Un dépoussiérant approuvé par les LNC a été utilisé au besoin pour faciliter la gestion de la poussière dans le cadre des activités de construction de l'IGLTD.</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2020	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2020	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2020
	<p>impact potentiel sur les oiseaux migrateurs ou leurs nids actifs, et transmis pour examen à Environnement Canada avant la mise en œuvre.</p> <p>Les plans de réhabilitation spécifiques aux sites intégreront des caractéristiques visant à rétablir les qualités et la variabilité de l'habitat structurel (y compris au marais de Sculthorpe, si sa réhabilitation est justifiée).</p>					
<i>Milieu terrestre (marais Sculthorpe)</i>	<p>Si des mesures correctives sont prises (dans le marais), un plan de protection et de restauration sera élaboré afin d'assurer qu'il n'y a pas de perte nette de la fonction des terres humides, et il devrait comprendre les éléments suivants :</p> <p>Pas de travaux d'excavation dans la barre de la plage Protection des saules le long des sentiers publics, contre l'excavation ou le déplacement de machines sur le site Prévention de l'érosion Stabilisation accélérée du sol et la croissance des plantes</p>		<p>Sans objet pour le moment, l'assainissement est toujours en cours de discussion avec la municipalité de Port Hope. Une évaluation des risques propres au site sera effectuée avant toute activité de restauration.</p>	<p>Les mesures de suivi concernant le marais de Sculthorpe, y compris la nécessité de le restaurer, font l'objet d'un rapport distinct.</p> <p>Si la restauration du marais de Sculthorpe s'avère nécessaire, la surveillance de suivi de l'EE comprendra les éléments suivants :</p> <p>Vérifier l'élaboration d'un plan de protection et de restauration qui soit acceptable pour les organismes de réglementation provinciaux et fédéraux.</p> <p>Vérifier qu'il n'y a pas de perte nette des fonctions des terres humides.</p>	<p>Sans objet pour le moment, l'assainissement est toujours en cours de discussion avec la municipalité de Port Hope. Une évaluation des risques propres au site approuvée par le MECP sera effectuée avant toute activité de restauration.</p>	<p>La restauration du marais de Sculthorpe fait toujours l'objet d'une discussion avec la municipalité de Port Hope. Une évaluation des risques propres au site sera effectuée avant toute activité de restauration. Un chevauchement des limites du site avec la lagune Chemetron a été résolu pour soutenir les évaluations des risques prévus.</p>
Santé et sécurité humaines						
<p><i>Travailleurs, non radiologique</i> Exposition maximale à la poussière de contaminants conventionnels non radiologiques - dans les limites des critères moyens pondérés établis (CQAA) pour les expositions aiguës sur 8 heures.</p> <p>Pour les activités de construction : taux d'accident annuel de 2,0 à 3,0 accidents avec arrêt de travail, et de 8,0 à 10,0 accidents enregistrables totaux pour 100 travailleurs. Cela équivaut à 24,4 accidents enregistrables pendant la construction et le développement, dont 7,3 accidents avec arrêt de travail; 7,8 accidents enregistrables pendant les travaux de remise en état du site, dont 2,3 accidents avec arrêt de travail.</p> <p>Les niveaux de bruit atteindraient 88 à 96 dBA dans les zones de construction.</p>	<p>(Voir la <i>composante environnement atmosphérique</i>).</p> <p>Des équipements de protection individuelle seraient fournis pour atténuer les effets du bruit.</p> <p>Tous les travailleurs recevraient et seraient tenus d'appliquer les mesures de protection des travailleurs définies dans le plan de santé et de sécurité du site de Port Hope.</p> <p>Mettre en œuvre une politique partant du principe que toutes les maladies et blessures professionnelles sont évitables et adopter un objectif opérationnel de zéro maladie et blessure professionnelle (pour plus de détails, voir les éléments spécifiques de cette politique énumérés dans la section Mesures d'atténuation du tableau 11.9.1 du rapport d'examen du PPH). [21] Mettre en œuvre une procédure de plan de santé et de sécurité et un protocole de plan de protection de l'environnement pour traiter la démolition des bâtiments et la gestion appropriée des débris générés par ces activités.</p> <p>Prévenir les résidents lorsque les activités sont susceptibles d'entraîner une augmentation du bruit de 6 dBA.</p> <p>Mettre en place un protocole opérationnel permettant de maintenir les niveaux sonores aux limites du site en deçà de 70 dBA.</p> <p>Surveiller les niveaux sonores et empêcher l'accès du public aux endroits où les niveaux sonores pourraient être supérieurs à 70 dBA.</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Les LNC ont examiné et approuvé le plan des entrepreneurs en matière de santé et de sécurité pour les projets de l'IGLTD-PH.</p> <p>Les entrepreneurs en construction ont respecté les lois fédérales et provinciales relatives à la protection de la santé et de la sécurité. Des contrôles de conformité ont été effectués pendant les activités de l'IGLTD-PH. Les principales tactiques sont décrites dans la section 8.</p> <p>En 2020, des activités de surveillance officielles ont été réalisées et tous les sites et les entrepreneurs ont fait l'objet d'un examen et d'inspections approfondis pour veiller à ce que le retour au travail se fasse en toute sécurité et dans le respect des mesures sanitaires liées à la pandémie.</p> <p>De plus, des évaluations ergonomiques des espaces de télétravail ont été effectuées virtuellement pour aider les employés à aménager leur espace en toute sûreté.</p>	<p>Contrôler le respect de la législation fédérale pertinente en matière de protection de la santé et de la sécurité.</p> <p>Surveiller le taux d'accidents.</p> <p>Vérifier l'élaboration d'une politique opérationnelle, et confirmer que les détails sont conformes aux éléments proposés comme mesures d'atténuation.</p> <p>(Notez que certains éléments de suivi dans l'environnement atmosphérique sont également pertinents dans la mesure où ils sont fondamentalement destinés à la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs).</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p> <p>Il n'y a pas eu de situations dangereuses ni de blessures avec arrêt de travail en 2020.</p> <p>De plus amples détails sont fournis dans la section 8.</p>	<p>Les entrepreneurs qui effectuent des travaux pour le compte de l'IRPH ont soumis des plans de santé et de sécurité à l'examen et à l'acceptation de CNL afin de s'assurer qu'ils répondent aux exigences du plan de SST de l'IRPH [19].</p> <p>Les entrepreneurs en construction ont respecté les lois fédérales et provinciales relatives à la protection de la santé et de la sécurité. Des contrôles de conformité ont été effectués pendant les activités de l'IGLTD-PH. Les principales tactiques sont décrites dans la section 8.</p> <p>Les taux d'incidents font l'objet d'une surveillance. (Section 8).</p> <p>En 2020, les LNC ont procédé à quatre campagnes de surveillance du bruit autour de l'IGLTD-PH. On peut observer qu'il y a quelques augmentations en 2020, mais qu'elles sont inférieures à la fourchette prévue de 12 dBA et aux lignes directrices de l'Organisation mondiale de la santé relatives au niveau de bruit communautaire de 70 dBA sur une période de 24 heures [26].</p>
<i>Membres du public, non radiologique</i>	(Voir la <i>composante environnement atmosphérique</i>)	<p>Augmentation du stress et des effets négatifs sur la santé et le bien-être global, en raison d'une altération des sentiments des résidents relativement à leur santé, leur bien-être, leur</p>	<p>En 2020, nous avons reçu et traité sept plaintes du public relatives aux activités du Projet de Port Hope.</p>	<p>Surveiller le protocole de communication.</p>	<p>L'enquête sur l'attitude du public a été réalisée en 2018. L'enquête sur l'attitude du public prévue en 2020 a été reportée en raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19.</p>	<p>Depuis 2002, les LNC ont commandé des enquêtes semestrielles sur l'attitude du public pour surveiller la sensibilisation du public à l'IRPH, identifier les problèmes et les</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2020	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2020	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2020
<p>Qualité de l'air, bruit et contaminants non radiologiques</p> <p>Voir la composante environnement atmosphérique pour les effets prévus, les mesures d'atténuation, les effets résiduels après atténuation et les caractéristiques du programme de suivi.</p> <p>Santé et bien-être général.</p> <p>22 % des personnes interrogées s'attendent à ce que leur niveau de satisfaction quant au fait de vivre dans cette collectivité augmente avec l'achèvement du projet; 14 % s'attendent à ce qu'il diminue.</p>	<p>Mettre en œuvre des protocoles cohérents pour transmettre l'information aux résidents des zones d'études locales et régionales et pour être mis au courant de leurs préoccupations, et ce, dans l'objectif d'apaiser leurs inquiétudes au regard de leur santé, de leur bien-être, de leur sécurité personnelle, et d'améliorer leur niveau de satisfaction quant au fait de vivre dans cette collectivité.</p>	<p>sécurité personnelle et de leur satisfaction quant au fait de vivre dans cette collectivité.</p>	<p>L'enquête sur l'attitude du public a été réalisée en 2018. L'enquête sur l'attitude du public prévue en 2020 a été reportée en raison des restrictions liées à la pandémie COVID-19.</p>	<p>Sonder les membres du public pour évaluer leur niveau de satisfaction quant au fait de vivre dans cette collectivité.</p>		<p>préoccupations, déterminer les besoins de communication du public et fournir des données concernant les attitudes du public. La section 15 traite des interactions de l'IRPH au sein de la collectivité de Port Hope. L'enquête sur l'attitude du public prévue en 2020 a été reportée en raison des restrictions liées à la pandémie COVID-19.</p>
<p><i>Travailleurs, radiologique</i></p> <p>Les travailleurs chargés de l'excavation des déchets sur le site et de la mise en place des déchets sur le site et hors site devraient recevoir des doses de rayonnement annuelles comprises entre 1,6 et 2,7 mSv/a. Les travailleurs qui assèchent les sédiments pendant le nettoyage du port devraient recevoir des doses allant jusqu'à 7,6 mSv/a.</p>	<p>(Voir la <i>composante environnement atmosphérique</i>).</p> <p>Si nécessaire, il y aura une rotation des travailleurs assumant des fonctions qui pourraient les exposer à des doses plus élevées.</p> <p>Le plan de radioprotection de l'IRPH [16] comprend le principe ALARA. En vertu de ce plan, il faut aussi procéder à des évaluations de la radioprotection, utiliser un système de permis et d'évaluation de travail et de rotation des travailleurs assumant des fonctions qui pourraient les exposer à des doses plus élevées.</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>L'assainissement du site s'est poursuivi en 2020. L'activité a impliqué le transport de déchets d'arsenic sur le site et d'une certaine quantité de déchets marginalement contaminés. Le transport des déchets hors site vers l'installation de gestion des déchets à long terme a commencé en 2018.</p>	<p>Voir la <i>composante environnement atmosphérique</i>.</p> <p>Surveiller les doses de rayonnement pour confirmer l'exactitude des prévisions.</p>	<p>Pour les sites de Port Hope, les doses annuelles des travailleurs variaient de 0,01 mSv à 0,27 mSv. La dose de rayonnement collective était de 17,78 mSv par personne. La dose individuelle annuelle la plus élevée contrôlée était de 0,27 mSv.</p> <p>Le transport des déchets sur site dans le cadre du contrat de travail de l'installation de gestion des déchets à long terme s'est poursuivi en 2020. La dose collective rapportée pendant cette période est de 3,38 personnes-mSv avec une dose maximale enregistrée de 0,25 mSv.</p>	<p>La comparaison entre les doses réelles et prévues montre que les doses auxquelles les travailleurs ont été exposés étaient inférieures aux niveaux prévus. Cela prouve que les mesures d'atténuation ont été efficacement exécutées.</p>
<p><i>Membres du public, radiologique</i></p> <p>Pendant l'assainissement, résidents adjacents du quartier 1 : dose de rayonnement de 0,074 mSv/a pour un adulte au régime médian, 0,16 mSv/a pour un nourrisson au régime supérieur.</p> <p>Pendant la construction et le développement, les résidents du quartier 1 : 0,06 mSv/a pour un adulte, à 0,25 mSv/a, pour un nourrisson. Résidents du quartier 2 : 0,12 mSv/a, pour un adulte suivant un régime médian, à 0,25 mSv/a, pour un nourrisson suivant un régime supérieur.</p>	<p>(Voir la composante environnement atmosphérique)</p> <p>Aucune autre mesure d'atténuation proposée.</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Les activités d'assainissement se poursuivent en 2020.</p>	<p>Voir la <i>composante environnement atmosphérique</i>.</p> <p>Surveiller les doses de rayonnement pour confirmer l'exactitude des prévisions.</p>	<p>La dose gamma de la ligne de clôture en 2020 est inférieure à 1 % de la dose annuelle limitée pour les expositions professionnelles des membres du public de 1 mSv/a (1000 µSv/a). La dose totale pour le public a été évaluée en incluant l'exposition au radon au niveau de la ligne de clôture. La dose effective totale a été estimée à environ 2 % pour les expositions professionnelles des membres du public.</p>	<p>La dose maximale de rayonnement pour le public a été mesurée à 0,04 mSv/a, ce qui représente environ 4 % de la limite de dose annuelle pour les expositions professionnelles pour les membres du public de 1 mSv/a (1000 µSv/a).</p>
Effets cumulatifs (dans l'environnement biophysique)						
<p><i>Radiologique</i></p> <p>Les concentrations moyennes annuelles supplémentaires de radon ne se distingueraient pas du niveau de fond à une distance de 2 km; les constituants radiologiques de la poussière remise en suspension ne seraient pas mesurables au-delà d'environ 1 km.</p>	<p>(Voir la composante environnement atmosphérique).</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Les activités d'assainissement se poursuivent en 2020.</p>	<p>Vérifier les concentrations de radon, les constituants radiologiques de la poussière remise en suspension, à une distance de 2 km et 1 km, respectivement.</p>	<p>La surveillance du radon a commencé à 4 endroits autour de l'installation de gestion des déchets radioactifs de longue durée de PH en 2020. Ces emplacements ont été placés à une distance d'environ 2 km de la limite clôturée de la zone contrôlée de l'IGLTD.</p> <p>Les résultats du programme de surveillance de 2020 confirment que la dose publique est d'environ < 3,3 % de la limite annuelle pour les personnes ne travaillant pas dans le secteur de l'énergie nucléaire.</p>	<p>L'évaluation des concentrations moyennes de radon à 2 km sera effectuée sur une base trimestrielle afin de recevoir de meilleures statistiques.</p> <p>Les résultats du programme de surveillance de 2020 confirment que la dose publique est d'environ < 3,3 % de la limite annuelle pour les personnes ne travaillant pas dans le secteur de l'énergie nucléaire.</p> <p>En juillet 2018, les LNC ont commencé à mettre en place des collecteurs de poussière sur une base mensuelle, conformément aux exigences de localisation du MECP, afin de mesurer le dépôt potentiel de poussière à un endroit situé à environ 1 km au nord du site de l'IGLTD-PH,</p>

Effets environnementaux possibles	Mesures d'atténuation	Effet environnemental résiduel (restant après atténuation)	État des mesures d'atténuation – 2020	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux possibles - 2020	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2020
						PH-DF-001. De 2019 janvier à mai 2019, aucun résultat n'a été supérieur aux CQAA pour l'uranium, le plomb 201, le radium 226, le thorium 230 et le thorium 232. Les collecteurs de poussière ont été installés jusqu'à ce que l'on recueille des données sur un an, afin de vérifier si les prévisions de l'EE, selon quoi les constituants radiologiques de la poussière remise en suspension ne seront pas mesurables au-delà d'environ 1 km du site. Tous les détails se trouvent dans le <i>Rapport annuel de contrôle de la conformité de 2019 en vertu du permis (WNSL-W1-2310.02/2022)</i> [39].