

Cette page concerne les contrôles de contenu qui s'appliquent à ce document. Si aucun contrôle de contenu ne s'applique, la liste sera vide.

### Historique des révisions

N° de la révision	Date	Détails de la révision	Préparé par	Révisé par	Approuvé par	
0	28-04-2023	Document émis comme étant « Approuvé pour utilisation ».	S. Rheubottom	S. Morris	Hughey	
D3	28-03-2023	Document émis pour « révision et commentaires ».	S. Rheubottom	S. Brewer M. Conan C. Gallagher Hughey	S.O.	
D2	16-03-2023	Document émis pour « révision et commentaires ».	S. Rheubottom	E. Ballachey A. Coulas S. Faught A. Ghuman A. Golbabai B. Gummow S. Muccuth-Henry	S. Mistry S. Morris C. O'Neill D. Thiru J. Turner N. van Dijk	S.O.
D1	01-02-2023	Document émis pour « rétroaction, révision et commentaires ».	S. Rheubottom	S. Anderson. S. Beauchamp T. Bhatti M. Boucher A. Burke K. Fraser	T. Honey P. LeBel H. Simpson D. Snowden J. Vu S. Weeks	S.O.

## SOMMAIRE

Le présent Rapport de conformité de l'année civile 2022 est produit afin de démontrer que les Laboratoires nucléaires canadiens (LNC) ont répondu aux exigences de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires*, aux règlements connexes, au permis WNSL-W1-2311.00/2022 (permis PPG) pour le projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Granby, et du *Manuel des conditions de permis du Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Granby* (Manuel des conditions de permis). Ce rapport a été préparé conformément au document REGDOC -3.1.3 de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN), intitulé *Exigences de déclaration pour les titulaires de permis de déchets de substances nucléaires, les installations nucléaires de catégorie II et les utilisateurs d'équipement réglementé, de substances nucléaires et d'appareils à rayonnement*.

Ce document autonome et à usage non restreint présente des renseignements sur la surveillance de la conformité et le rendement des LNC dans le cadre du projet de Port Granby (PPG). Il est structuré en fonction des 14 domaines de sûreté et de réglementation (DSR) de la CCSN. L'information sur les différents sites fournie dans le présent rapport est complémentaire aux données du *Rapport annuel de conformité des Laboratoires nucléaires canadiens de 2022*, qui donne de l'information actualisée sur les programmes et sur le rendement des 14 DSR et sur le programme d'information et de divulgation publique des LNC, tel qu'ils s'appliquent à tous les sites des LNC.

Le Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Granby fait partie de l'Initiative dans la région de Port Hope (IRPH). L'IRPH est un projet communautaire visant à mettre au point et à appliquer localement une solution sécuritaire de gestion à long terme des déchets radioactifs historiques de faible activité dans les municipalités de Port Hope et de Clarington. L'IRPH est définie par l'*Accord juridique* visant le nettoyage et la gestion sécuritaire à long terme des déchets radioactifs de faible activité situés dans la ville de Port Hope, le canton de *Hope*, et la municipalité de Clarington (« accord juridique » ou « entente en droit »), conclu entre le gouvernement du Canada et les municipalités de Port Hope et de Clarington pour la gestion des déchets radioactifs de faible activité au sein de chacune des collectivités, qui est entré en vigueur le 29 mars 2001. Les Laboratoires nucléaires canadiens (LNC) sont chargés de diriger et d'exécuter l'IRPH conformément à l'accord juridique, aux permis qui leur ont été accordés et aux conclusions des évaluations environnementales (EE). Les LNC gèrent l'IRPH au nom d'Énergie atomique Canada limitée, une société d'État.

### Reconnaissance du territoire

Le Bureau de gestion du Programme des déchets historiques (BG-PDH) des LNC et les projets de l'Initiative dans la région de Port Hope (IRPH) sont situés sur les territoires traditionnels des Premières Nations visées par les traités Williams, plus précisément le traité Johnson-Butler (ou « Traité du coup de fusil »), signé avec les Premières Nations des Mississaugas d'Alderville, de Curve Lake, de Hiawatha et de Scugog Island.

Les Nations des Mississaugas sont également signataires de divers traités datant des 18<sup>e</sup> et 19<sup>e</sup> siècles qui couvraient des territoires situés dans différentes parties du Centre-Sud de l'Ontario. En 1923, les Premières Nations des Mississaugas et les Premières Nations Chippewa de Rama, Beausoleil et Georgina Island ont signé les traités Williams et, plus de 90 ans plus tard, en juin 2018, elles se sont unies pour veiller à ce que leurs droits sur ces terres et la relation qu'elles entretiennent avec celles-ci soient respectés grâce à un accord renouvelé avec le Canada et la province de l'Ontario.

La zone dans laquelle nous sommes situés abrite également des peuples autochtones des quatre coins de la région et du Canada. Les LNC remercient ces peuples de pouvoir travailler sur ces terres et d'utiliser ces cours d'eau d'importance traditionnelle et culturelle.

### **Relations avec les communautés et organisations autochtones**

Les communautés et organisations autochtones ont toujours fait partie des publics cibles prioritaires [du Programme d'information publique \(PIP\) de la phase 2 de l'IRPH](#). Pour faire progresser la réconciliation au moyen de mesures constructives et de tendre vers une inclusion et une participation accrue des Autochtones, les LNC élaborent un programme distinct de relations avec les communautés et organisations autochtones. Ce programme sera mis en œuvre parallèlement au PIP et aligné sur les efforts des LNC en matière de relations avec les Autochtones à l'échelle de l'entreprise. En 2022, les LNC ont continué d'organiser des réunions mensuelles avec les membres des Premières Nations des traités Williams et ont organisé plusieurs réunions et visites du site du PPG avec des représentants autochtones.

### **Rendement global - Faits saillants**

Après une audience d'une journée, la CCSN a décidé de renouveler le permis de l'IRPH ([Compte rendu sommaire de décision - Demande de renouvellement de permis pour le projet de Port Hope](#)) pendant 10 ans, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2023. Ce nouveau permis regroupe en un seul les quatre permis accordés précédemment pour mener à bien les activités de l'IRPH. Les LNC peuvent ainsi poursuivre le nettoyage et la gestion sécuritaires des déchets radioactifs de faible activité (DRFA) à Port Hope, en Ontario. Le permis permettra également de surveiller et d'entretenir en permanence l'installation de gestion des déchets à long terme de Port Granby (IGLTD-PG).

Les LNC ont continué à gérer le site du PPG pendant les activités de remise en état, conformément aux procédures approuvées, comme indiqué dans le manuel des conditions de permis du PPG (MCP-PPG). Voici une liste sommaire du rendement global des activités réalisées dans le cadre du PPG en 2022 :

- Toutes les activités autorisées continuent d'être menées en toute sécurité.
- Aucun membre du public n'a été exposé au rayonnement à des doses supérieures à la limite réglementaire.

- Aucun travailleur n'a reçu une dose supérieure à l'une des limites de dose de rayonnement définies par le *Règlement sur la radioprotection*.
- Tous les rejets d'effluents étaient inférieurs à leurs limites de rejet respectives.

### **Systeme de gestion**

Les LNC disposent d'un système de gestion bien établi et efficace qui définit les exigences permettant de garantir que les travaux applicables sont menés conformément aux exigences et aux pratiques exemplaires. Des vérifications internes et des auto-évaluations ont été menées selon les besoins. La certification ISO 9001:2015 a été maintenue. Le système de gestion a été efficacement mis en œuvre sur le site du PPG au cours de la période de référence.

### **Gestion de la performance humaine**

Les LNC disposent d'un programme de formation bien établi et efficace. Il vise à améliorer les performances humaines par la mise au point et l'exécution de processus garantissant que les travailleurs sont en nombre suffisant dans tous les domaines professionnels concernés et qu'ils disposent des connaissances, des compétences et des outils nécessaires pour s'acquitter de leurs tâches en toute sécurité. Le PPG a maintenu un nombre suffisant de travailleurs qualifiés pour mener à bien les activités autorisées en toute sécurité. Une série d'activités de formation obligatoire et d'autres activités de formation spécifiques à l'emploi ont été menées au cours de la période de référence afin de garantir que tous les employés et entrepreneurs du PPG ont reçu la formation obligatoire (y compris la formation de mise à niveau) nécessaire à l'exercice de leurs fonctions pour exploiter en toute sécurité le PPG et pour effectuer des travaux dans le cadre du permis du PPG.

### **Conduite de l'exploitation**

Les LNC disposent d'un programme de conduite de l'exploitation bien établi et efficace. Les LNC ont produit tous les rapports requis, conformément à la condition de permis 3.1 du MCP-PPG. Trois événements ont été signalés à la CCSN au cours de la période de référence, conformément au DSR concerné. Les événements signalés n'ont pas eu d'effet négatif sur la santé, la sécurité et la sûreté des personnes ou sur l'environnement.

### **Analyse de la sûreté**

Conformément au MCP-PPG, le DSR Analyse de la sûreté ne s'applique pas au PPG.

### **Conception matérielle**

Les modifications apportées à l'installation physique, à l'équipement, aux processus, aux procédures ou aux pratiques qui pourraient avoir un effet négatif sur les principes fondamentaux de la conception sont identifiées et évaluées par les principales parties prenantes dans le cadre du programme de contrôle des modifications techniques. En novembre 2022, le personnel de la CCSN a exprimé des préoccupations relativement à la

surveillance des modifications par la direction des LNC et à son respect du processus de contrôle des modifications. Les LNC ont reconnu que la mise en œuvre du processus de gestion des modifications pouvait être améliorée et a lancé une analyse des causes profondes afin d'identifier et de corriger les problèmes du programme. L'amélioration du programme se poursuit jusqu'en 2023.

### **Aptitude fonctionnelle**

Conformément au MCP-PPG, le DSR Aptitude fonctionnelle ne s'applique pas au PPG.

### **Radioprotection**

Les LNC disposent d'un programme de Radioprotection bien établi et efficace. Les initiatives et activités ALARA (« As Low As Reasonably Achievable », ou « niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre ») sont restées au premier plan du programme de radioprotection du PPG. Les doses de radioprotection pour les travailleurs sont restées au niveau ALARA et les doses estimées au public sont restées faibles. Aucun dépassement des limites réglementaires ou des seuils d'intervention n'a été enregistré dans le cadre du programme de surveillance des doses.

### **Santé et sécurité classiques**

Les LNC disposent d'un programme de santé et de sécurité classiques bien établi et efficace pour gérer les risques non radiologiques sur le lieu de travail et pour protéger le personnel et l'équipement. Toutes les activités autorisées ont continué d'être menées de manière sûre et sécurisée. Le comité de santé et de sécurité du site s'est réuni et a effectué des inspections, comme l'exige la réglementation. Aucun événement ou enquête à signaler en matière de santé et de sécurité au travail n'a eu lieu dans le cadre du PPG au cours de la période de référence.

### **Protection de l'environnement**

Les LNC disposent d'un programme de protection environnementale et biophysique bien établi et efficace en vertu duquel les substances radiologiques et dangereuses font l'objet d'une surveillance afin de minimiser les risques pour les employés et le public. La protection de l'environnement et les mesures d'atténuation continuent d'être efficaces; les changements par rapport à la situation de référence sont minimes et l'état du site correspond généralement aux prévisions de l'évaluation environnementale. Le suivi de l'évaluation environnementale et la surveillance opérationnelle se sont poursuivis au cours de la période de référence. Aucun événement environnemental à signaler ne s'est produit dans le cadre du PPG au cours de la période considérée.

### **Gestion des urgences et protection-incendie**

Les LNC ont mis en place des programmes de gestion des urgences et de protection contre les incendies bien établis afin de réduire le risque d'incendie et d'aider le personnel d'urgence à

réagir aux événements, et de contribuer à la protection des employés, de la collectivité locale et de l'environnement. Tous les exercices annuels d'intervention en cas d'incendie ont été réalisés conformément aux exigences du programme et de la réglementation. Des évaluations des risques d'incendie ont été menées dans le cadre du processus de contrôle des modifications techniques des LNC pour les projets d'immobilisations et d'entretien et réparation. Pendant la période de référence, une situation d'urgence s'est produite dans le cadre du PPG et elle faisait partie des choses à signaler, ce qui a été fait. Cet événement n'a pas eu d'effet négatif sur la santé, la sûreté et la sécurité des personnes ou sur l'environnement.

### **Gestion des déchets**

Conformément au MCP-PPG, le DSR Gestion des déchets ne s'applique pas au PPG. Les LNC disposent d'un programme de gestion des déchets bien établi et efficace, qui est décrit dans le présent rapport à des fins d'information. Au cours de la période considérée, la gestion des déchets sur le site s'est déroulée en toute sécurité et sans incident. En tout, 3 497 tonnes de concentré d'osmose inverse ont été envoyées à l'usine de traitement des eaux usées de Port Hope pour y être traitées, et 1 779 tonnes de résidus de traitement ont été envoyées à l'installation de gestion à long terme des déchets de PH.

### **Sécurité**

Les LNC disposent d'un programme de sécurité bien établi et efficace pour répondre aux exigences relatives à la sécurité stipulées dans les règlements et le MCP. Les entrepreneurs qui travaillent sur le site du PPG ont continué à respecter les politiques et les programmes de sécurité des LNC, comme le confirme le programme de surveillance des LNC. Un événement lié à la sécurité a été signalé à la CCSN au cours de la période de référence. Cet événement n'a pas eu d'effet négatif sur la santé, la sûreté et la sécurité des personnes ou sur l'environnement.

### **Garanties et non-prolifération**

Conformément au MCP-PPG, le DSR Garanties et non-prolifération ne s'applique pas au PPG.

### **Emballage et transport**

En vertu de leur programme de transport de marchandises dangereuses, les LNC ont continué d'assurer en toute sécurité le transport et l'expédition hors site de marchandises dangereuses et se sont conformés à toutes les lois et réglementations applicables, y compris aux politiques et procédures de l'entreprise. Le site du PPG a continué de recevoir des marchandises dangereuses provenant de fournisseurs hors site (produits chimiques consommables, carburant diesel et propane). Au cours de la période couverte par le rapport, un événement lié au transport de marchandises dangereuses a été signalé sur le site du PPG. Cet événement n'a pas eu d'effet négatif sur la santé, la sûreté et la sécurité des personnes ou sur l'environnement.

**Programme d'information publique**

Les LNC disposent d'un programme d'information publique (PIP) bien établi et efficace qui comprend un protocole de divulgation publique lorsque des incidents se produisent dans le cadre des installations ou des activités du PPG - deux divulgations publiques liées au PPG ont été effectuées au cours de la période de référence. Conformément au PIP, les relations avec les parties prenantes et le public se sont poursuivies en 2022. En tout, il y a eu sept présentations et quatre visites du site, ainsi qu'une célébration communautaire visant à souligner la fin de la phase de construction et d'assainissement du PPG, en mai.

**Conclusion**

Les LNC sont résolus à atteindre des normes élevées en matière de sûreté et de sécurité des opérations. L'information et les données présentées dans ce rapport appuient la conclusion selon laquelle le site du PPG a atteint un rendement sûr et sécuritaire en 2022 et que des efforts ont été déployés pour améliorer encore davantage les résultats.

**REMERCIEMENTS**

L'auteur de ce rapport souhaite remercier les nombreuses personnes qui ont contribué aux différentes sections du document, ainsi que les personnes qui l'ont passé en revue.

## TABLE DES MATIERES

Introduction .....	20
1. Système de gestion .....	24
1.1 Programme du système de gestion .....	24
1.2 Vérifications, inspections et auto-évaluations.....	24
1.3 Examens de la gestion .....	26
1.4 Surveillance de la conformité .....	26
2. Gestion de la performance humaine.....	27
2.1 Programme de la performance humaine .....	27
2.2 Programme de formation.....	27
3. Conduite de l'exploitation .....	
3.1 Programme d'exploitation .....	32
3.2 Exigences en matière de production de rapports.....	35
4. Analyse de la sûreté .....	38
4.1 Programme d'analyse de la sûreté.....	38
5. Conception matérielle.....	39
5.1 Programme de conception .....	39
6. Aptitude fonctionnelle .....	41
6.1 Programme d'aptitude fonctionnelle .....	41
7. Radioprotection .....	42
7.1 Programme de radioprotection.....	42
7.2 Dosimétrie.....	44
8. Santé et sécurité classiques .....	50

---

8.1	Programme de santé et sécurité classiques .....	50
9.	Protection de l'environnement .....	53
9.1	Programme de protection de l'environnement.....	53
9.2	Surveillance des effluents.....	53
9.3	Surveillance opérationnelle de l'environnement .....	59
9.4	Suivi de l'évaluation environnementale et Surveillance environnementale.....	62
10.	Gestion des urgences et protection-incendie.....	72
10.1	Programme de préparation aux situations d'urgence .....	72
10.2	Programme de protection-incendie .....	73
11.	Gestion des déchets .....	75
11.1	Programme de gestion des déchets .....	75
11.2	Opérations de gestion des déchets .....	75
12.	Sécurité .....	78
12.1	Programme de sécurité .....	78
13.	Garanties et non-prolifération .....	79
13.1	Programme de garanties .....	79
14.	Programme d'emballage et de transport .....	80
14.1	Expédition .....	80
14.2	Événements liés à l'emballage et au transport.....	80
15.	Relations avec les communautés et organisations autochtones .....	81
15.1	Communautés et organisations autochtones.....	82
15.2	Programme d'information du public .....	88
15.3	Surveillance de l'opinion publique et de la couverture médiatique .....	94
15.4	Documentation et rapports.....	95

---

15.4.1	Énergie atomique du Canada limitée .....	95
15.4.2	Commission canadienne de sûreté nucléaire .....	95
15.4.3	Rapports sur le rendement.....	96
15.4.4	Divulgations publiques .....	96
16.	Acronymes .....	97
17.	Références .....	99
Annexe A	Lieux de surveillance de l'évaluation environnementale.....	104
Annexe B	Résultats de la surveillance environnementale de Port Granby .....	112
Annexe C	Résultats de la surveillance des eaux souterraines de Port Granby.....	144
Annexe D	Tableau récapitulatif du programme de suivi de l'évaluation environnementale 170	

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Moyennes mensuelles des effluents finaux de l'UTEU-PG (pH, arsenic total et uranium total) : 2018 à 2022 .....	55
Figure 2 : Moyennes mensuelles des effluents finaux de l'UTEU-PG (cobalt total et cuivre total) : 2018 à 2022 .....	56
Figure 3 : Moyennes mensuelles des effluents finaux de l'UTEU-PG (molybdène total et vanadium total) : 2018 à 2022 .....	57
Figure 4 : Moyennes mensuelles des effluents finaux de l'UTEU-PG (ammoniac total, nitrates et nitrites) : 2018 à 2022.....	58
Figure 5 : Relations avec les communautés et organisations autochtones en 2022 .....	82
Figure 6 : Activités de relations publiques dans le cadre de l'IRPH et du PPG - 2022 .....	88
Figure 7 : Lieux de surveillance de l'air (EE-PPG).....	104
Figure 8 : Lieux de surveillance du bruit (EE-PPG) .....	105
Figure 9 : Lieux de surveillance des eaux souterraines (EE-PPG).....	106
Figure 10 : Lieux d'échantillonnage du sol (EE-PPG) .....	107
Figure 11 : Lieux de prélèvement d'échantillons (EE-PPG).....	108
Figure 12 : Lieux d'échantillonnage des eaux de surface (EE-PPG).....	109
Figure 13 : Lieux de surveillance des eaux de drainage (EE-PPG) .....	110
Figure 14 : Lieux d'échantillonnage des eaux d'infiltration sur les falaises .....	111

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résumé des inspections de la CCSN.....	25
Tableau 2 : Liste des auto-évaluations .....	26
Tableau 3 : Formation prévue par la législation fédérale et provinciale en 2022.....	29
Tableau 4 : Volume d'effluent produit à l'UTEU-PG .....	34
Tableau 5 : Traitement des déchets de l'IGLTD-PG, production de solides .....	35
Tableau 6 : Événements devant être signalés à la CCSN .....	36
Tableau 7 : Nombre de dossiers ImpAct ayant été ouverts (PPG).....	37
Tableau 8 : Événements de contamination .....	43
Tableau 9 : Dose efficace en 2022.....	46
Tableau 10 : Distribution de la dose équivalente reçue par la peau en 2022.....	47

Tableau 11 : Résumé des composants de dose reçus à la suite d'activités autorisées en 2022 <sup>a</sup> .	48
Tableau 12 : Résumé des données sur les taux de blessures .....	52
Tableau 13 : Inventaire des déchets stockés dans l'IGLTD-PG.....	76
Tableau 14 : Transferts de déchets de Port Granby .....	77
Tableau 15 : Usine de traitement des eaux usées de Port Granby 2020-2022 – Résultats de l'analyse des échantillons d'eau (Effluent – moyenne mensuelle) .....	112
Tableau 16 : Rejet de l'intercepteur de Port Granby - Résumé des tests de toxicité (2020-2022) .....	115
Tableau 17 : Usine de traitement des eaux usées de Port Granby – Résultats de l'analyse de l'échantillonnage de l'eau (Influent – moyenne mensuelle).....	117
Tableau 18 : Surveillance de la qualité de l'air – PG Est .....	119
Tableau 19 : Surveillance de la qualité de l'air – PG Sud .....	120
Tableau 20 : Surveillance de la qualité de l'air – PG Nord-ouest.....	121
Tableau 21 : Concentrations de métaux et de radionucléides dans les particules totales en suspension - PG Est.....	122
Tableau 22 : Concentrations de métaux et de radionucléides dans les particules totales en suspension - PG Sud .....	123
Tableau 23 : Résultats de la surveillance du bruit – IGLTD-PG .....	124
Tableau 24 : Niveaux des eaux souterraines IGLTD-PG .....	125
Tableau 25 : Surveillance des sols – IGLTD-PG – Emplacement 1 (PG-LTWmf-SS-01).....	126
Tableau 26 : Surveillance des sols – IGLTD-PG – Emplacement 2 (PG-LTWmf-SS-02).....	127
Tableau 27 : Surveillance des sols – IGLTD-PG – Emplacement 3 (PG-LTWmf-SS-03).....	128
Tableau 28 : Surveillance des sols – IGLTD-PG – Emplacement 4 (PG-LTWmf-SS-04).....	129
Tableau 29 : Surveillance des sols – IGLTD-PG – Emplacement 5 (PG-LTWmf-SS-05).....	130
Tableau 30 : Qualité des eaux d'infiltration des falaises – (PG-S-1) .....	131
Tableau 31 : Qualité des eaux d'infiltration des falaises – (PG-S-2) .....	132
Tableau 32 : Qualité des sédiments – Emplacement 1 (PG-BS-6).....	133
Tableau 33 : Qualité des sédiments – Emplacement 2 (PG-BS-7).....	134
Tableau 34 : Qualité des eaux de surface – Ruisseau de Port Granby (PGC-D). .....	135
Tableau 35 : Qualité des eaux de surface – Ruisseau de Port Granby (PGC-U). .....	136

Tableau 36 : Échantillonnage pendant un épisode orageux – Ruisseau de Port Granby (PGC-D). .....	137
Tableau 37 : Qualité des eaux de surface – Diffuseur du lac Ontario – Diffuseur de Port Granby (PG-LO-D).....	138
Tableau 38 : Qualité des eaux de surface – Diffuseur du lac Ontario – Diffuseur de Port Granby (PG-LO-E) .....	139
Tableau 39 : Qualité des eaux de surface – Diffuseur du lac Ontario – Diffuseur de Port Granby (PG-LO-W) .....	140
Tableau 40 : Qualité des eaux de surface – Bassin d'eau pluviale nord – Emplacement 1 (PG- SP1) .....	141
Tableau 41 : Qualité des eaux de surface – Bassin d'eau pluviale Sud – Emplacement 2 (PG-SP2) .....	142
Tableau 42 : Qualité des eaux de drainage – IGLTD-PG PG-SW-1/DP1-02) .....	143
Tableau 43 : PG-BH1002A .....	144
Tableau 44 : PG-BH1003A .....	145
Tableau 45 : PG-BH1003B .....	146
Tableau 46 : PG-BH1003C .....	147
Tableau 47 : PG-BH1003D .....	148
Tableau 48 : PG-MW03-01B.....	149
Tableau 49 : PG-MW03-01C.....	150
Tableau 50 : PG-MW03-02A.....	151
Tableau 51 : PG-MW03-02B.....	152
Tableau 52 : PG-MW03-02C.....	153
Tableau 53 : PG-MW03-03A.....	154
Tableau 54 : PG-MW03-03B.....	155
Tableau 55 : PG-MW03-03C.....	156
Tableau 56 : PG-MW1A-02.....	157
Tableau 57 : PG-MW1B-02.....	158
Tableau 58 : PG-MW1C-02.....	159
Tableau 59 : PG-MW1D-02.....	160
Tableau 60 : PG-MW2B-02.....	161

---

Tableau 61 : PG-MW2C-02.....	162
Tableau 62 : PG-MW3A-02.....	163
Tableau 63 : PG-MW3B-02.....	164
Tableau 64 : PG-MW3C-02.....	165
Tableau 65 : PG-MW3D-02.....	166
Tableau 66 : PG-MW4A-02.....	167
Tableau 67 : PG-MW4B-02.....	168
Tableau 68 : PG-MW4C-02.....	169
Tableau 69 : Plan de surveillance et de suivi de l'EE (2022) .....	170

## Reconnaissance du territoire

Le Bureau de gestion du Programme des déchets historiques (BG-PDH) des LNC et les projets de l'Initiative dans la région de Port Hope (IRPH) sont situés sur les territoires traditionnels des Premières Nations visées par les traités Williams, plus précisément le traité Johnson-Butler (ou « Traité du coup de fusil »), signé avec les Premières Nations des Mississaugas d'Alderville, de Curve Lake, de Hiawatha et de Scugog Island.

Les Nations des Mississaugas sont également signataires de divers traités datant des 18<sup>e</sup> et 19<sup>e</sup> siècles qui couvraient des territoires situés dans différentes parties du centre-sud de l'Ontario. En 1923, les Premières Nations des Mississaugas et les Premières Nations Chippewa de Rama, Beausoleil et Georgina Island ont signé les traités Williams et, plus de 90 ans plus tard, en juin 2018, elles se sont unies pour veiller à ce que leurs droits sur ces terres et la relation qu'elles entretiennent avec celles-ci soient respectés grâce à un accord renouvelé avec le Canada et la province de l'Ontario.

La zone dans laquelle nous sommes situés abrite également des peuples autochtones des quatre coins de la région et du Canada. Les LNC sont reconnaissants envers ces peuples de pouvoir travailler sur ces terres et d'utiliser ces cours d'eau d'importance traditionnelle et culturelle.

L'IRPH représente l'engagement du gouvernement du Canada à mettre en application les solutions demandées par la collectivité pour assurer le nettoyage et la gestion locale à long terme des déchets radioactifs historiques de faible activité se trouvant dans les municipalités de Port Hope et de Clarington. Les déchets sont le résultat des pratiques de raffinage de l'ancienne société d'État, Eldorado Nucléaire limitée, et de ses prédécesseurs du secteur privé. La raffinerie Eldorado a été établie dans les années 1930 sans que les peuples autochtones de la région ne soient consultés.

Un accord juridique, conclu en mars 2001, entre le gouvernement du Canada et les deux municipalités, définit le cadre du projet de Port Hope et du projet de Port Granby, ainsi que la répartition des responsabilités. Cet accord a marqué le lancement de l'IRPH.

Par l'entremise du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques, les Laboratoires nucléaires canadiens (LNC) mettent en œuvre l'IRPH au nom d'Énergie atomique du Canada limitée, une société d'État fédérale.

### Histoire des Autochtones dans la région de Port Hope

Cette histoire des Autochtones nous a généreusement été racontée par les Premières Nations de Curve Lake - référence de la publication : *Gitiga Migizi and Julie Kapyrka, 2015 Before, During, and After: Mississauga Presence in the Kawarthas*. À Peterborough, Archaeology, Dirk Verhulst, éditeur, p. 127 à 136. Peterborough, Ontario : Chapitre de Peterborough de la Société archéologique de l'Ontario.

Les terres ancestrales des Michi Saagiig (Anishinaabeg de Mississauga) englobent une vaste région de ce qui est aujourd'hui le sud de l'Ontario. Les Michi Saagiig sont appelés « peuples de l'embouchure des grandes rivières » et « peuples du saumon ». Ils occupaient la rive nord du lac Ontario, là où les divers affluents se déversaient dans le lac, et pêchaient à cet endroit. Leurs territoires s'étendaient au nord jusqu'aux Kawarthas et au-delà. Il s'agissait de leurs terrains de chasse pendant la période hivernale. Ils se divisaient alors en petits groupes pour la saison. Ils chassaient et posaient des pièges sur ces terres, puis ils revenaient s'installer sur les rives du lac au printemps, pour y passer la saison estivale.

Les Michi Saagiig étaient un peuple essentiellement nomade. Ils parcouraient de longues distances pour assurer leur subsistance. Parmi les nations autochtones, ils avaient aussi la réputation d'être les « gardiens de la paix ». Les terres natales des Michi Saagiig étaient situées directement entre deux confédérations très puissantes : La Confédération des Trois Feux, au nord, et la Confédération des Haudenosaunee, au sud. Les Michi Saagiig étaient des négociateurs, des messagers et des diplomates, et ils ont réussi à maintenir la paix dans cette région de l'Ontario pendant de nombreuses générations.

D'après la tradition orale, les Michi Saagiig habitent cette région de l'Ontario depuis des milliers d'années. Ces récits relatent la vie des « Anciens », qui parlaient un ancien dialecte algonquin. D'après ces récits, la phonologie ojibwée que l'on connaît aujourd'hui est le résultat d'une longue évolution ayant connu cinq grandes périodes. Les origines de cette langue remonteraient donc à des temps très anciens. Les Michi Saagiig d'aujourd'hui sont les descendants des peuples anciens qui vivaient en Ontario durant les périodes archaïque et paléo-indienne. Ce sont les premiers habitants du sud de l'Ontario, et ils sont encore là aujourd'hui.

Les territoires traditionnels des Michi Saagiig s'étendent de Gananoque à l'est, tout le long de la rive septentrionale du lac Ontario, à l'ouest jusqu'à la rive septentrionale du lac Érié, à Long Point. Le territoire s'étend aussi loin au nord que les affluents qui se jettent dans ces lacs, de Bancroft et au nord des hautes terres de Haliburton. Cela comprend également tous les affluents qui s'écoulent de la hauteur des terres au nord de Toronto, comme la moraine d'Oak Ridges, et toutes les rivières qui se jettent dans le lac Ontario (la Rideau, la Salmon, la Ganaraska, la Moira, la Trent, la Don, la Rouge, l'Etobicoke, la Humber et la Credit, ainsi que les ruisseaux Wilmot et 16 Mile) en passant par la baie de Burlington et la région du Niagara, y compris les rivières Welland et Niagara, et au-delà. Le côté ouest de la Nation Michi Saagiig était situé autour de la rivière Grand, qui servait de route de portage, le portage de la Niagara étant trop dangereux. Les Michi Saagiig faisaient du portage depuis l'actuelle ville de Burlington jusqu'à la rivière Grand et voyageaient vers le sud jusqu'aux eaux libres du lac Érié.

Les récits oraux des Michi Saagiig parlent également de l'arrivée de personnes sur leurs territoires, entre 500 et 1000 ans après Jésus-Christ, qui cherchaient à établir des villages et une économie fondée sur la culture du maïs. Ces nouveaux arrivants comprenaient des peuples qui seront connus plus tard sous le nom de nations huronne-wendat, neutre, pétun et tabac. Les

Michi Saagiig ont conclu des traités avec ces nouveaux venus et les ont autorisés à rester sur ces terres, mais il était entendu que c'était en leur qualité de visiteurs. Des wampums étaient fabriqués pour enregistrer ces contrats, des cérémonies liaient chaque nation à ses responsabilités au sein de la relation politique, et ces contrats étaient renouvelés chaque année (voir Gitiga Migizi et Kapyrka, 2015). Ces visiteurs ont connu un grand succès puisque leur économie du maïs s'est développée et que leur population s'est multipliée. Cependant, il était entendu par toutes les nations concernées que cette région de l'Ontario était le territoire d'origine des Michi Saagiig.

La Nation Odawa a travaillé avec les Michi Saagiig pour rencontrer les Hurons-Wendats, les Petuns et les Neutres afin d'entretenir les relations politiques et économiques amicales qui existaient déjà – une relation symbiotique qui était principalement contrôlée et appliquée par les Odawas. Les Michi Saagiig ont connu des problèmes dans les années 1600, lorsque le mode de vie européen a été introduit dans le sud de l'Ontario. De plus, à peu près à la même époque, les gouvernements coloniaux de New York et d'Albany ont remis des armes à feu aux Haudenosaunee, ce qui leur a finalement permis de conquérir des territoires appartenant aux Michi Saagiig. Ceci marque le début des escarmouches avec les différentes nations vivant en Ontario. Les Haudenosaunee se sont engagés dans des combats avec les Hurons-Wendat, ce qui, conjugué aux maladies transmises par les Européens, a décimé les peuples de langue iroquoise de l'Ontario. Le début de la colonisation et l'arrivée des missionnaires ont gravement perturbé les relations que ces nations autochtones entretenaient à l'origine. Les maladies et les guerres ont eu un effet dévastateur sur les peuples autochtones de l'Ontario, en particulier sur les grands villages sédentaires, qui comprenaient surtout des peuples de langue iroquoise. Les Michi Saagiig ont pu éviter la dévastation causée par ces conflits en se retirant dans leurs zones d'hivernage, au nord. Ils ont alors attendu que les choses se calment.

L'aîné Michi Saagiig Gitiga Migizi (2017) raconte ceci<sup>1</sup> :

*« Nous avons été moins touchés que les villages plus grands, car nous avons payé au loin pendant plusieurs années, jusqu'à ce que tout se calme. Et nous sommes revenus et avons essayé d'enterrer les ossements des Hurons, mais c'était accablant, il y en avait partout, il y avait des os partout - c'est notre histoire.*

*Il y a un malentendu ici, à savoir que cette région de l'Ontario ne serait pas notre territoire traditionnel et que nous serions arrivés ici après le départ ou la défaite des Hurons-Wendats, mais c'est faux. C'est une interprétation complètement erronée de notre histoire et il faut la corriger. Nous sommes le peuple traditionnel, nous sommes ceux qui ont signé des traités avec la Couronne. Nous sommes reconnus comme ceux qui ont signé ces traités et c'est avec nous qu'il faut traiter officiellement pour toute question concernant le territoire du sud de l'Ontario.*

---

<sup>1</sup> Ce contexte historique a été préparé par Gitiga Migizi, un aîné respecté Aîné respecté et gardien du savoir de la Nation Michi Saagiig.

*Nous avons envoyé des pacificateurs chez les Haudenosaunee et nous avons vécu parmi eux afin de changer leurs habitudes. Nous avons également eu des échanges diplomatiques avec certains des chefs puissants du nord et avons essayé de faire la paix, dans la mesure du possible. Nous avons donc joué un rôle de premier plan pour maintenir l'équilibre des relations et l'harmonie.*

*Certains des anciens chefs ont admis qu'il était devenu de plus en plus difficile de maintenir la paix après l'introduction des fusils par les Européens. Mais nous avons continué à nous rencontrer et à fabriquer des wampums, ce qui ne veut pas dire que nous avons renié notre territoire ou que nous l'avons abandonné – nous n'avons pas fait cela. Nous estimons toujours être une nation souveraine, et ce, malgré les contestations juridiques. Nous nous considérons toujours comme une nation et le gouvernement doit négocier sur cette base. »*

Souvent, le sud de l'Ontario est décrit comme ayant été « vacant » après la dispersion des Hurons-Wendats, en 1649 (qui ont fui vers l'est au Québec et vers le sud, aux États-Unis). Cette affirmation est fautive, car ces territoires sont restés les terres d'origine de la Nation Michi Saagiig.

De 1781 à 1923, les Michi Saagiig ont participé à 18 traités pour permettre au nombre croissant de colons européens de s'établir en Ontario. Les pressions exercées par la colonisation accrue ont forcé les Michi Saagiig à se déplacer lentement en petits groupes familiaux autour des communautés actuelles : Première Nation de Curve Lake, Première Nation de Hiawatha, Première Nation d'Alderville, Première Nation de Scugog Island, Première Nation de New Credit et Première Nation de Mississauga.

Les Michi Saagiig sont présents en Ontario depuis des milliers d'années, et ils y sont encore aujourd'hui.

## Introduction

Les Laboratoires nucléaires canadiens (LNC) sont le premier organisme de science et de technologie nucléaires du Canada et un chef de file mondial en développement de la technologie nucléaire à des fins pacifiques et novatrices. Grâce à leur expertise unique, les LNC restaurent et protègent l'environnement, font progresser la technologie des énergies propres et les percées médicales continuent d'améliorer la santé des populations du monde entier.

Énergie atomique du Canada limitée (EACL), une société d'État fédérale, a confié aux LNC la gestion et l'exploitation de ses sites et installations dans tout le pays. Les LNC sont également chargés d'exécuter le mandat d'EACL, qui consiste à favoriser la science et la technologie nucléaires et à protéger l'environnement, notamment en assumant les responsabilités du gouvernement du Canada en matière de déchets radioactifs et de déclassement. Par l'intermédiaire du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques, les LNC mettent en œuvre l'Initiative dans la région de Port Hope (IRPH) au nom d'EACL.

L'IRPH représente l'engagement du gouvernement du Canada à mettre en application les solutions demandées par la collectivité pour assurer le nettoyage et la gestion locale à long terme des déchets radioactifs historiques de faible activité se trouvant dans les municipalités de Port Hope et de Clarington. Les déchets sont le résultat des pratiques de raffinage de l'ancienne société d'État, Eldorado Nucléaire limitée, et de ses prédécesseurs du secteur privé. La raffinerie Eldorado a été établie dans les années 1930 sans que les peuples autochtones de la région soient consultés.

*L'Accord pour le nettoyage et la gestion sûre à long terme des déchets radioactifs de faible activité situés dans la ville de Port Hope, le canton de Hope et la municipalité de Clarington (« l'accord juridique » ou « l'entente en droit ») [1], conclu en mars 2001 entre le gouvernement du Canada et les deux municipalités, a lancé l'IRPH en définissant le cadre et en établissant les responsabilités de chacune des parties pour la réalisation du projet de Port Hope (PPH) et du projet de Port Granby (PPG).*

### Renseignements sur le permis et période de référence

<b>Nom :</b>	Initiative dans la région de Port Hope - Installation de gestion à long terme des déchets de Port Granby
<b>Emplacement :</b>	4763, chemin Lakeshore Municipalité de Clarington, Municipalité régionale de Durham, Ontario L1B 1L9

Le présent rapport annuel de conformité (RAC) a été préparé conformément à la condition de permis 3,1 du *permis de substances nucléaires pour le projet de gestion à long terme des*

*déchets de faible activité du Projet de Port Granby (WNSL-W1-2311.02/2021))* [2], [2], ci-après appelé « permis du projet de Port Granby » (permis du PPG), conformément aux critères de vérification de la conformité énumérés dans le *Manuel des conditions du permis du Projet de gestion des déchets radioactifs de faible activité de Port Granby* [3], ci-après appelé le « MCP-PPG », et à la section 4, intitulée « Rapport annuel de conformité (RAC) », du document REGDOC-3.1.3 de la CCSN, *Exigences relatives à la production de rapports pour les titulaires de permis de déchets de substances nucléaires, les installations nucléaires de catégorie II et les utilisateurs d'équipement réglementé, de substances nucléaires et d'appareils à rayonnement*[4]. Les informations contenues dans le présent rapport concernent la période du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2022.

L'information sur les différents sites fournie dans le présent rapport complète les données du *Rapport annuel de conformité des Laboratoires nucléaires canadiens (RAC-LNC)* [5], qui fait le point sur 14 domaines de sûreté et de réglementation (DSR), tels qu'ils sont appliqués dans l'ensemble des LNC.

Le présent rapport vise à fournir suffisamment de renseignements pour démontrer comment les programmes du PPG répondent aux exigences de la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* (LSRN), aux règlements connexes et aux exigences du permis du PPG [2] et au MCP-PPG[3].

À la suite d'une audience d'une journée, la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) a renouvelé le permis de l'Initiative dans la région de Port Hope (IRPH) pour une période de 10 ans, débutant le 1<sup>er</sup> janvier 2023[7]. Ce nouveau permis regroupe en un seul les quatre permis accordés précédemment pour mener à bien les activités de l'IRPH. Les LNC peuvent ainsi poursuivre le nettoyage et la gestion sécuritaires des déchets radioactifs de faible activité à Port Hope, en Ontario. Le permis permettra également de surveiller et d'entretenir en permanence l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Granby (IGLTD-PG).

### **Changements dans la structure organisationnelle**

Aucun changement n'a été apporté aux postes clés ou à la structure organisationnelle au cours de la période considérée.

### **Installations visées par le présent rapport**

Les installations prises en compte dans le présent rapport sont l'installation de gestion à long terme des déchets de PG (IGLTD-PG), le site de l'installation de gestion des déchets de Port Granby (IGD-PG) et l'usine de traitement des eaux usées de Port Granby (UTEU-PG).

Le site de l'IGD-PG est situé au 4763, chemin Lakeshore, dans la municipalité de Clarington, en Ontario. L'IGD-PG occupe 18 hectares (ha) dans le lot 3, concession « A » de Broken Front, dans la municipalité de Clarington, la municipalité régionale de Durham, et la province de l'Ontario. La propriété est délimitée par le lac Ontario au sud, par des terres agricoles appartenant au gouvernement du Canada à l'est et à l'ouest, et par le chemin Lakeshore au nord.

L'IGLTD-PG et l'UTEU sont situées au 4780, chemin Lakeshore, à Clarington, en Ontario. L'installation se trouve à 580 mètres (m) au nord du chemin Lakeshore, immédiatement au nord-ouest de l'IGD-PG. Le site est délimité par le chemin Elliott à l'ouest, le chemin Nichols à l'est et la voie ferrée du Canadien National au nord.

### Résumé des activités autorisées

L'IRPH est définie par l'*Accord juridique* visant le nettoyage et la gestion sécuritaire à long terme des déchets radioactifs de faible activité situés dans la ville de Port Hope, le canton de Hope, et la municipalité de Clarington (« accord juridique » ou « entente en droit ») [1], conclu entre le gouvernement du Canada et les municipalités de Port Hope et de Clarington pour la gestion des déchets radioactifs de faible activité au sein de chacune des collectivités, qui est entré en vigueur le 29 mars 2001.

L'IRPH comprend deux projets distincts :

- Le projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Hope, qui comprend la gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité retirés de l'ancienne installation de gestion des déchets de Welcome, la construction d'une nouvelle installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope (IGDLT-PH), le retrait des déchets radioactifs de faible activité et de certains déchets industriels sur différents sites de la municipalité de Port Hope et le transport en toute sécurité des déchets vers la nouvelle IGDLT-PH en vue de leur stockage à long terme.
- Le projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité (DRFA) de Port Granby (PPG). Le PPG prévoit le déplacement d'environ 450 000 mètres cubes de DRFA se trouvant dans l'ancienne installation de gestion des déchets située sur la rive du lac Ontario, dans le sud-est de Clarington, vers un nouveau monticule en surface aménagé à l'IGLTD-PG, en construction, et situé à environ 700 mètres au nord du lac Ontario.

Le PPG comprend les phases suivantes :

- Phase 1 (terminée) :
  - Obtention des approbations réglementaires.
  - Gestion des déchets dans l'actuelle installation de gestion des déchets de PG, qui appartient au gouvernement du Canada et qui est exploitée par les LNC, au nom d'Énergie atomique du Canada limitée, une société d'État fédérale. En 2012, Cameco Corporation a repris l'exploitation de ce site.
- Phase 2 (2011-2022) (achevée en 2022) :
  - Construction de l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Granby (IGLTD-PG).
  - Assainissement de l'installation de gestion des déchets de Port Granby (IGD-PG).

- Transport des DRFA de l'IGD-PG vers l'IGLTD-PG afin de les stocker dans un nouveau monticule artificiel en surface.
- Phase 3 (2022- 2120) :
  - Activités liées aux activités qui suivront la fermeture de l'IFLTD-PG, c'est-à-dire la surveillance et l'entretien à long terme.

## **1. Système de gestion**

### **1.1 Programme du système de gestion**

Le PPG adhère au domaine de soutien fonctionnel des LNC en matière de système de gestion. Pour plus d'information, voir la section 1 du *RAC des LNC* [5].

Le *plan de qualité du programme de déchets historiques* (plan de qualité) [7] est conforme au *manuel du système de gestion* des LNC (système de gestion) [9] et résume les procédés et les pratiques applicables aux activités autorisées dans le cadre du PPG. Ces processus et pratiques sont conformes au système de gestion de la qualité défini dans la norme CAN/CSA-ISO 9001:2015. Le registraire tiers des LNC a effectué l'audit annuel ISO 9001 qui a permis aux LNC de conserver leur certificat ISO 9001:2015, entré en vigueur le 21 avril 2021.

La CCSN a été informée [10] du fait que le plan de qualité [7] avait été révisé pendant la période de référence.

### **1.2 Vérifications, inspections et auto-évaluations**

Conformément aux exigences du système de gestion, les domaines de sûreté et de réglementation (DSR) et les installations font l'objet de diverses vérifications, inspections et auto-évaluations pour s'assurer que le système de gestion fonctionne conformément aux attentes et que toute défaillance en matière de politique, de programme ou de procédure est identifiée et que des mesures appropriées sont prises pour y remédier.

#### **1.2.1 Vérifications**

Voir la section 1.2 du *RAC des LNC* [5] pour obtenir une liste de toutes les vérifications effectuées par les LNC pendant la période de référence.

#### **1.2.2 Vérifications externes**

Un registraire ISO et un tiers indépendant, SAI Global, a effectué la vérification externe annuelle ISO 9001:2015, en vue du renouvellement de la certification ISO 9001:2015 du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques (BG-PDH). À l'issue de la vérification, deux possibilités d'amélioration ont été identifiées (gérées par le système d'entreprise ImpAct<sup>2</sup> (DevonWay)) et apportées.

---

<sup>2</sup> 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.

### 1.2.3 Vérifications internes de la qualité

Pendant la période de référence, aucune vérification interne spécifique au PPG n'a été réalisée par la direction générale chargée des vérifications et processus qualité.

### 1.2.4 Inspections réglementaires

#### Inspections de la CCSN

Pendant la période de référence, deux inspections de conformité de la CCSN ont été menées dans le cadre du PPG. Ces inspections visaient à vérifier la conformité avec la *Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires* (LSRN), les règlements associés, les conditions du permis qui s'applique et les exigences connexes du MCP, ainsi qu'avec d'autres documents relatifs aux fondements de l'autorisation.

Les inspections effectuées par la CCSN dans le cadre du PPG au cours de la période de référence sont résumées au Tableau 1.

Deux inspections générales ont eu lieu du 28 mars au 8 avril à l'UTEU-PG, l'IGLTD-PG et à l'IGD-PG. Les inspections ont porté sur les domaines de la radioprotection, de la protection de l'environnement et de la santé et la sécurité classiques. Les LNC ont travaillé tout au long de l'année 2022 pour répondre aux commentaires du personnel de la CCSN concernant des avis de non-conformité.

**Tableau 1 : Résumé des inspections de la CCSN**

N° de l'inspection	Domaine/site inspecté	Nbre d'avis de non-conformité (ANC)	Nombre de recommandations	Nbre d'ANC <sup>a</sup> résolus
CNL-PHAI-PGP-2022-01	Inspection générale	0	1	S.O.
CNL-PHAI-PGP-2022-02	Inspection générale	1	0	1

ANC - Avis de non-conformité

a Résolu depuis le 17 mars 2023

#### Inspections par d'autres organismes de réglementation

Le PPG n'a pas fait l'objet d'inspections par d'autres organismes de réglementation pendant la période de référence.

### 1.2.5 Auto-évaluations

Le système ImpAct de l'entreprise (DevonWay) assure le suivi des auto-évaluations prévues dans le *plan d'auto-évaluation de la gestion de l'assainissement de l'environnement (ERM)* du

*Programme des déchets historiques (PDH)*. Ils sont énumérés dans le Tableau 2. Au cours de la période de référence, deux (2) auto-évaluations ont été planifiées sur les sites du BG-PDH, couvrant divers aspects du système de gestion, y compris les DSR.

**Tableau 2 : Liste des auto-évaluations**

Titre	Installation/domaines de sûreté et de réglementation
Auto-évaluations de la gestion de l'assainissement de l'environnement dans le cadre du PDH en 2022-2023	Plan de qualité du PDH [8]
	Plan de transport des marchandises dangereuses [11]

### 1.3 Examens de la gestion

En 2022-2023, un examen du programme d'assurance de la qualité et du système de gestion a été réalisé afin d'évaluer l'efficacité du système de gestion. L'examen a conclu que le système de gestion des LNC permet de répondre aux exigences nécessaires, qu'il est adéquat et aligné sur l'orientation stratégique, et qu'il aide efficacement les LNC à atteindre leurs objectifs.

### 1.4 Surveillance de la conformité

Les LNC utilisent une approche intégrée de la surveillance, en vertu de laquelle tous les domaines de sûreté et de réglementation (DSR) sont rationalisés en un seul processus, pour confirmer l'adéquation, la mise en œuvre et l'efficacité des processus appliqués aux activités de l'IRPH. Les objectifs de conformité pour les obligations contractuelles, les exigences en matière d'autorisation, les lois et règlements, les plans de gestion et de protection de l'environnement, les plans de conformité et les spécifications techniques sont décrits dans la procédure relative aux *activités de surveillance sur le terrain du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques* [12].

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 PPG adhère au domaine de soutien fonctionnel des LNC en matière de maintien de la performance. Pour plus de détails, voir la section 2 *du RAC des LNC*[5].

Tous les employés des LNC suivent une formation obligatoire en performance humaine. La direction générale chargée des performances humaines et de la formation des LNC fournit des programmes et un soutien qui contribuent à réduire l'erreur humaine et, par conséquent, la fréquence et la gravité des événements imprévus aux LNC.

Grâce aux améliorations ci-dessous, le programme de performance humaine du PPG est plus efficace :

- Les LNC ont créé et lancé un nouveau cours de formation sur les performances humaines intitulé *Leaders in Field (leaders sur le terrain)*. Cette formation est un complément aux cours *Human Performance Awareness - Fundamentals et Nuclear Safety Culture* (sensibilisation aux performances humaines, et principes fondamentaux et culture de la sûreté nucléaire). Le cours *Leaders in Field* est conçu pour aider les employés et les gestionnaires à perfectionner leurs connaissances sur les principes fondamentaux de la performance humaine et la culture de la sûreté. Ce cours est offert à tous les employés des LNC, et il est dispensé à distance.
- Une fiche d'observation de la liste de contrôle sur le terrain pour le PPG a été créée dans le système logiciel DevonWay, ainsi qu'une mise à jour des bâtiments et sites de travail pour les inspections réalisées dans le cadre du PDH. Il s'agit d'une solide fiche de collecte de données et de rapport qui englobe l'entretien ménager, les escaliers et les passages, les routes et les stationnements, la sécurité électrique, le système d'information sur les matières dangereuses présentes sur le lieu de travail, les outils et équipements portables, les échelles, les équipements d'urgence, les équipements de protection individuelle, la protection contre l'incendie et la préparation aux situations d'urgence.

### 2.2 Programme de formation

Le PPG adhère au domaine de soutien fonctionnel des performances humaines et de la formation. Pour plus de détails, voir la section 2 *du RAC des LNC*[5]. Le plan de formation de l'IRPH définit les processus de formation appliqués au travail effectué dans le cadre du PPG et promeut 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.

Aucune révision n'a été apportée au *plan de formation de l'IRPH* [13] pendant la période de référence. Une révision du *plan de formation* [13] de l'IRPH sera soumise au personnel de la CCSN en 2023.

### 2.2.1 Formation obligatoire

Le PPG a maintenu un nombre suffisant de travailleurs qualifiés pour réaliser en toute sécurité les activités autorisées, conformément à la LSRN et aux règlements de la LSRN[6]. Tous les travailleurs affectés au PPG sont tenus d'assister à une séance d'information sur l'IRPH afin de mieux comprendre le projet. Les entrepreneurs sont responsables de la qualification du personnel en fonction des exigences de l'IRPH et de leur perfectionnement. Les dossiers sont régulièrement inspectés par le personnel des LNC lors des activités de contrôle de la conformité et des vérifications.

L'IRPH applique l'approche systématique de la formation pour les postes et les rôles identifiés sur *la liste contrôlée*[14]. L'approche systématique de la formation fait appel à la méthode d'analyse de la formation - l'analyse des tâches et des emplois - pour cerner les besoins en matière de formation et en tenir compte dans les plans de formation. Dans le cadre du PPG, les postes et les rôles qui figurent sur *la liste contrôlée* sont[14] les suivants :

- Contrôleur en radioprotection
- Physicien de la santé
- Hygiéniste industriel certifié
- Expéditeur
- Manutentionnaire
- Autorité chargée de la conception technique

Lorsque les postes identifiés sur la *liste contrôlée* [14] ne répondent pas aux critères de seuil établis dans le *processus visant à déterminer l'application de l'approche systématique de la formation aux LNC* [15], les besoins en formation sont définis à l'aide de la norme d'apprentissage et de perfectionnement des LNC [20]. Ces postes sont les suivants :

- Opérateur de l'UTEU-PG
- Superviseur de l'UTEU-PG
- Spécialiste de la sécurité aux LNC
- Technologue en environnement

Pour ce qui est des postes ci-dessus, des progrès continus ont été réalisés en matière d'élaboration de programmes de formation fondés sur l'approche systématique de la formation et sur l'apprentissage et le perfectionnement.

Un comité d'examen de la formation devrait se réunir tous les trimestres avec les membres requis. En 2022, la réunion du comité d'examen de la formation prévue au deuxième trimestre n'a pas eu lieu. En 2023, un ImpAct a été lancé dans le système DevonWay de l'entreprise afin de remédier à la non-conformité et d'éviter qu'elle ne se reproduise. Le mandat du comité d'examen de la formation comprend l'examen des qualifications du personnel, des performances sur le terrain, des modifications aux systèmes, à l'équipement et au personnel et de la conformité de la formation. Les mises à jour et les améliorations font l'objet d'un suivi dans la liste des actions en cours.

Le personnel du PPG, tant les employés que les entrepreneurs, suit une formation (et des mises à niveau) adéquate pour assurer le fonctionnement sûr de l'installation du PPG et pour effectuer les travaux selon les conditions du permis du PPG [2]. La section 2 du *RAC des LNC* [5] fait état de la formation que doivent suivre les employés et les gestionnaires et superviseurs des LNC en 2022. Le Tableau 3 présente une liste des exigences de formation prévues par les lois fédérales et provinciales qui figurent dans les plans de formation spécifique au poste de l'IRPH. La section 2 du *RAC des LNC* [5] présente les critères de performance établis pour les LNC. Les LNC se concentrent sur 2023 pour atteindre les indicateurs de performance nécessaires.

**Tableau 3 : Formation prévue par la législation fédérale et provinciale en 2022**

Titre du cours	Code du cours	% de formation terminée
Plate-forme élévatrice - cours pratique (Aerial Platform Practical)	OSH-3003-D	77
Plate-forme élévatrice - cours théorique (Aerial Work Platform Theory)	OSH-1003-Online	92
Sécurité en cas d'éclair d'arc électrique au Canada (Arc Flash Safety for Canada)	OSH-9070-Online	85
Introduction à la sécurité électrique au Canada (Electrical Safety Introduction for Canada)	OSH-9071-Online	92
Premiers secours et défibrillation (First Aid Standard & Defibrillation)	OSH-1020	100
Sécurité des échelles (Ladder Safety)	OSH-1033-Online	100
Fonctionnement du chariot élévateur - Contrepoids - cours pratique (Lift Truck Operation - Counter Balance)	OSH-3002-C	100

Practical)		
Fonctionnement du chariot élévateur - Transpalette électrique - cours pratique (Lift Truck Operation - Electric Pallet Truck Practical)	OSH-3002-H	90
Fonctionnement du chariot élévateur - Transpalette non électrique - cours pratique (Lift Truck Operation - Non-Electric Pallet Truck Practical)	OSH-3002-D	100
Fonctionnement du chariot élévateur - cours théorique (Lift Truck Operation - Theory)	OSH-1002-Online	100
Verrouillage / étiquetage (Lock Out / Tag Out)	OSH-1004	100
Transport de marchandises dangereuses - Matières radioactives de classe 7 - Manutentionnaire (Transportation of Dangerous Goods Class 7 Radioactive Material - Handler)	TDG-1007-H	100
Pilote de véhicule utilitaire spécialisé (Utility Task Vehicle Rider)	OSH-1013	100
Formation à la surveillance des véhicules (Vehicle Spotter Training)	OSH-1047-Online	100
Travail en hauteur - Les mesures pratiques (Working at Heights Practical)	OSH-3005	100
Travail en hauteur - cours théorique (Working at Heights Theory)	OSH-1005	100
<b>Pourcentage de formation terminée :</b>	-	<b>96</b>

### 2.2.2 Formation des entrepreneurs

Les dossiers de formation de tous les entrepreneurs sont vérifiés avant le début des travaux. En outre, les dossiers sont régulièrement vérifiés dans le cadre des activités de contrôle de la conformité des LNC.

Avant d'accéder au PPG, les entrepreneurs sont tenus de suivre les cours ci-dessous offerts par les LNC :

- Orientation en matière de sécurité pour les entrepreneurs
- Groupe de radioprotection 4 (au besoin)
- Sensibilisation à l'IRPH
- Renforcement de la sécurité

- Sensibilisation à la COVID - LNC

### **2.2.3 Résumé des évaluations de la formation**

Voir la section 2.2.3 du *RAC des LNC* [5] au sujet des données et mécanismes d'évaluation continue de la formation.

### **3. Conduite de l'exploitation**

#### **3.1 Programme d'exploitation**

Le PPG adhère au domaine de soutien fonctionnel des LNC en matière de conduite de l'exploitation, même s'il ne fait pas partie du MCP-PPG [3]. Pour plus de détails, voir les sections 3.1 et 11.2 du *RAC des LNC* [5].

##### **3.1.1 Opérations d'assainissement de l'environnement**

Les sous-sections suivantes présentent un résumé des activités réalisées dans le cadre du projet pendant la période de référence. Chaque trimestre, le personnel de la CCSN a reçu un rapport écrit détaillé des activités du PPG, ainsi qu'un aperçu des activités prévues au cours du trimestre suivant [16] [17] [18] [19], comme l'exige la condition de permis 3.1 du MCP-PPG [3].

###### **3.1.1.1 Installation de gestion à long terme des déchets de Port Granby**

Les activités de la phase 2 décrites dans cette section ont été menées au cours de la période de référence dans le cadre de la transition de l'installation vers la phase 3. Les activités, y compris les mises à niveau de l'infrastructure existante, sont nécessaires pour faciliter l'exploitation de l'IGLTD-PG. Ces activités et mises à niveau sont les suivantes :

- Les inspections des routes municipales ont montré une légère détérioration de la chaussée, mais aucune réparation n'a été nécessaire. L'évaluation finale de l'état des routes, qui devait avoir lieu tous les deux ans, a été reportée jusqu'à ce que le transport de granulats soit terminé.
- Il a été déterminé que les deux réservoirs restants n'étaient pas nécessaires aux activités de gestion de l'eau et ils ont donc fait l'objet d'un contrôle de radioprotection approprié avant d'être retirés du site.
- Les activités de construction et de mise en service se sont poursuivies pour le système de collecte des eaux souterraines de la gorge orientale, avec notamment l'installation d'une géogrille flexamat au-dessus de la gorge orientale, ce qui a contribué au contrôle de l'érosion et des sédiments sur le site de l'IGD-PG.
- La mise en service des stations de pompage de lixiviat 05 et 06 de l'IGLTD-PG a été faite.
- La décontamination des équipements retirés du site a été faite.
- Les travaux de construction des fossés entourant l'IGLTD-PG jusqu'au niveau voulu, de mise en place d'un remblai propre, de terre végétale et d'ensemencement hydraulique ont été faits.
- La consolidation et l'élimination des déchets générés sur le site par le démantèlement des activités extérieures de l'UTEU-PG ont été faites.

- Les activités d'assainissement de l'IGD-PG, y compris le remblayage, la terre végétale et les travaux de contrôle de l'érosion et des sédiments, ont pris fin.
- Les travaux de mise en place et de compactage des remblais et de terre végétale, ainsi que d'hydroensemencement ont été réalisés sur le site de l'IGD-PGF.
- La mise en place et le compactage des remblais et de la terre végétale, et l'hydroensemencement ont été faits sur le site de l'IGLTD-PG.

### Activités de soutien

- Les représentants de la municipalité de Clarington et des LNC se sont rencontrés lors de réunions de coordination mensuelles tout au long de l'année 2022.
- Les activités, y compris de mobilisation, ont continué d'être surveillées sur le site jusqu'en 2022, et ce, pour veiller à ce que les restrictions imposées par les LNC pendant la pandémie de COVID-19 soient respectées.
- Le plan d'entretien et de surveillance à long terme de la phase 3 et le plan d'entretien et de surveillance du site et des installations de Port Granby ont été révisés pour tenir compte de l'examen et des commentaires du personnel de la CCSN.
- Les plans de transfert du site de Port Granby sont terminés et intégrés aux processus de l'entrepreneur afin d'amorcer la transition de la phase 2 à la phase 3.

#### 3.1.1.2 Usine de traitement des eaux usées de Port Granby

Au cours de la période de référence, les opérations quotidiennes et les activités d'entretien régulier de l'UTEU-PG sont passées de la phase 2 à la phase 3. Les opérations quotidiennes et les activités d'entretien régulier de l'UTEU-PG se poursuivent dans le cadre de la phase 3.

#### Système de collecte et de traitement des eaux

Les eaux usées de l'IGLTD-PG (lixiviat) et du système de récupération des eaux de drainage de la gorge orientale (c'est-à-dire la station de pompage 03) sont pompées vers un bassin compensateur. L'eau entre ensuite dans l'usine, où elle est traitée au moyen d'un processus en deux étapes - prétraitement par bioréacteur à membrane (étape 1), suivi d'une osmose inverse (étape 2).

À l'étape 1, les bioréacteurs à membrane servent à préfiltrer l'affluent afin d'éliminer les solides fins et certaines matières biologiques et de fournir une alimentation de haute qualité aux membranes d'osmose inverse.

À l'étape 2, l'eau traitée biologiquement entre dans le système d'osmose inverse, où les contaminants tels que le radium, l'uranium et l'arsenic sont éliminés. L'eau est soumise à une forte pression et projetée vers la membrane. Les contaminants sont rejetés par la membrane, et les eaux traitées circulent dans le réservoir d'ajustement du pH.

Une unité composite d'échantillonnage automatique de l'eau prélève des échantillons à intervalles réguliers avant que l'eau ne soit déversée dans le lac Ontario. Voir la section 9.2 pour plus de détails. On trouvera un résumé de ces analyses à l'0, Tableau 16, Tableau 17. Des histogrammes (Figure 1, Figure 2, Figure 3, et Figure 4) ont été préparés afin de comparer les résultats des effluents finaux obtenus d'une année à l'autre, de 2018 à 2022. Les eaux traitées sont ensuite évacuées par une canalisation se prolongeant sur 120 mètres dans le lac Ontario.

Les contaminants rejetés (saumure d'osmose inverse) sont recueillis, puis transportés en toute sécurité vers l'UTEU-PH pour y être traités.

### Traitement et surveillance des eaux

En 2022, l'UTEU-PG était la seule source de rejet d'effluents de l'IGD-PG. Le Tableau 4 montre les quantités d'effluents produites entre 2018 et 2022. Globalement, on constate une diminution de 32,3 % du volume de production en 2022 par rapport à 2021. Cette diminution du volume des effluents est liée à plusieurs facteurs, notamment au transport de la saumure d'osmose inverse vers l'UTEU de Port Hope, la fin des travaux d'assainissement sur le site de l'IGD-PG et la fermeture du monticule artificiel contenant des déchets à l'IGLTD-PG.

La qualité des effluents pour la période de référence est indiquée à la section 9.2, Protection de l'environnement.

En date du 4 avril 2018, les limites de rejet approuvées ont été appliquées à l'UTEU-PG et les rapports trimestriels sur les effluents ont été mis à jour en conséquence. Aucun changement n'a été apporté à ces limites au cours de la période de référence.

Conformément à la norme N288.8-17 [21], un examen des seuils d'intervention a été lancé en 2022 et devrait être soumis au personnel de la CCSN en 2023.

**Tableau 4 : Volume d'effluent produit à l'UTEU-PG**

Mois	Effluent (m <sup>3</sup> ) - 2018	Effluent (m <sup>3</sup> ) - 2019	Effluent (m <sup>3</sup> ) - 2020	Effluent (m <sup>3</sup> ) - 2021	Effluent (m <sup>3</sup> ) - 2022
Janvier	16 920	15 778	20 153	2 055	3 682
Février	12 908	13 053	18 680	0 <sup>a</sup>	3 492
Mars	15 362	21 436	22 264	3 195	7 046
Avril	14 666	27 396	11 737	4 432	4 291
Mai	20 719	30 037	11 721	1 895	2 727
Juin	19 505	29 700	6 550	0 <sup>a</sup>	1 990
Juillet	20 190	25 720	1 317	5 285	4 058
Août	12 627	20 057	6 006	3 626	3 110
Septembre	9 036	12 084	12 044	8 499	2 451

Octobre	18 381	21 120	2 470	14 573	1 863
Novembre	16 715	6 081	5 247	8 467	1 562
Décembre	18 084	16 982	4 842	3 299	1 185
<b>TOTAL</b>	<b>195 114</b>	<b>239 444</b>	<b>123 031</b>	<b>55 326</b>	<b>37 457</b>
<sup>a</sup> Aucun effluent n'a été produit au cours des mois de février et juin 2021.					

### Traitement des déchets

En 2022, l'IGLTD-PG n'a pas produit de matières solides provenant du filtre-pressé. En 2022, 3 497 m<sup>3</sup> de saumure ont été transportés en toute sécurité vers le bassin de collecte principal de l'UTEU-PH pour y être traités. Le résumé global de la production de solides est présenté au Tableau 5. Pour plus de renseignements sur le transfert de déchets vers d'autres sites, voir la section 11.2.2.

**Tableau 5 : Traitement des déchets de l'IGLTD-PG, production de solides**

Année	Matières solides du filtre-pressé (kg)	Matières solides dans les boues (kg)	Matières solides du ciment (kg)	Résidus de saumure (m <sup>3</sup> )
2018	262 500	79 500	0	0
2019	349 500	1 282 500	756 000	261
2020	277 000	0	0	2 402
2021	47 300	0	0	5 418
2022	0	0	0	3 497

### 3.2 Exigences en matière de production de rapports

Conformément au MCP-PPG, le PPG maintient un programme de communication d'informations à la CCSN [3]. Ceci comprend le contrôle de la conformité, les performances opérationnelles, les rapports d'événements et divers types de notifications. Au cours de la période de référence, les LNC ont préparé et soumis les rapports écrits, conformément aux exigences du MCP-PPG [3].

#### 3.2.1 Événements devant être signalés à la CCSN

Pendant la période de référence, on a jugé qu'il fallait signaler à la CCSN trois événements survenus dans le cadre du PPG. Les événements à signaler se trouvent dans le Tableau 6. Les événements signalés n'ont pas eu d'effet négatif sur la santé, la sécurité et la sûreté des personnes ou sur l'environnement.

**Tableau 6 : Événements devant être signalés à la CCSN**

N° de l'événement	Titre	DSR
<b>HSSE-22-0145</b>	PDH – IGLTD-PG – Des conteneurs de déchets résiduels ont été expédiés sans être correctement classés.	Emballage et transport
<b>ERM-22-2811</b>	PDH - IGLTD-PG – Atteinte à la sécurité	Sécurité
<b>ERM-22-3094</b>	PDH - IGLTD-PG – Une conduite de collecte d'eau a été frappée et sectionnée pendant les travaux d'excavation	Intervention d'urgence

### 3.2.2 Événements devant être signalés à d'autres organismes de réglementation

Au cours de la période de référence, aucun des événements survenus au PPG n'a été jugé comme devant être signalé à d'autres organismes de réglementation, notamment Emploi et Développement social Canada, Environnement et Changement climatique Canada ou le Centre d'action en cas de déversement du ministère de l'Environnement, de la Protection de la nature et des Parcs.

### 3.2.3 Programme de mesures correctives

#### 3.2.3.1 Suivi des événements liés à l'exploitation

Les événements survenus dans le cadre du PPG sont enregistrés dans le système ImpAct (DevonWay). Ces données sont régulièrement passées en revue afin d'y déceler d'éventuelles tendances.

Un dossier ImpAct avec analyse cognitive des tendances a été ouvert en 2022, les recherches sur les tendances portant à la fois sur les sites de Port Hope et de Port Granby. Le dossier ImpAct de 2022 concernant à la fois Port Granby et Port Hope était le suivant :

- PDH - PG PH/PG - Adverse TREND "Dump Box Leaks" and Related Events / Issues (TENDANCE défavorable - Fuites au niveau de la benne à ordures et événements/problèmes connexes).

Dix mesures correctives ont été prises pour régler le type de problème et tout facteur qui y contribue. Une mesure corrective est ouverte et en cours. Les neuf autres mesures ont pris fin en janvier 2023.

Les dossiers ImpAct ouverts dans le cadre du PPG depuis cinq ans sont résumés<sup>3</sup> dans le Tableau 7 par niveau d'importance.

**Tableau 7 : Nombre de dossiers ImpAct ayant été ouverts (PPG)**

Année	Niveau 0 <sup>a</sup>	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Total
2018	7	0	1	23	55	86
2019	0	0	1	14	34	49
2020	4	0	0	6	38	48
2021	0	0	0	13	25	38 <sup>b</sup>
2022	1	0	2	8	25	36 <sup>c</sup>

- a Le niveau 0 sera attribué si l'incident (ImpAct) n'est pas considéré comme un problème et il sera recommandé de fermer le dossier.
- b Le total ne comprend pas un ImpAct recommandé par le comité.
- c Le total ne comprend pas les ImpActs recommandés par le comité.

<sup>3</sup> Niveau d'importance : Niveaux attribués à un événement (SL1 étant le plus important, SL4 étant le moins important) en fonction du résultat réel ou potentiel en matière de sécurité, d'environnement ou de conséquences commerciales.

#### **4. Analyse de la sûreté**

##### **4.1 Programme d'analyse de la sûreté**

Conformément au MCP-PPG [3], le DSR Analyse de la sûreté ne s'applique pas au PPG.

## 5. Conception matérielle

### 5.1 Programme de conception

Le PPG est conforme au domaine de soutien fonctionnel des LNC en matière de conception technique et d'autorité en matière de conception. Pour plus de détails, voir la section 5.1 *du RAC des LNC* [5].

#### 5.1.1 Modifications de la conception ou de l'équipement

Pour modifier ou mettre à niveau l'équipement existant, on s'appuie sur les procédures de contrôle des modifications techniques des LNC, complété par le *document d'application relatif au contrôle et à la surveillance des modifications techniques du BG-PDH* [22]. Le document d'application a été publié en janvier 2022 [23]. À la demande de la CCSN, le document a été révisé et la version révisée a été publiée en septembre 2022. Cette première révision comprenait d'autres références aux documents de base d'autorisation du PPG pour le DSA Conception matérielle [24].

Pendant la période de référence, aucune modification majeure de la conception ou de l'équipement n'a été jugée nécessaire au point de faire une demande de modification soumise au processus complet de contrôle des modifications techniques (c'est-à-dire l'évaluation complète).

Les activités notables à l'installation de gestion à long terme des déchets de PG sont les suivantes :

- Fin des travaux à l'IGLTD-PG et recouvrement du monticule
- Remise en état du chemin Lakeshore

Les activités notables à l'UGEU-PG sont les suivantes :

- Au printemps 2022, les LNC ont procédé à un changement opérationnel pour transférer les déchets liquides de l'UGEU-PG à l'UGEU-PH. En août 2022, les LNC ont soumis à la CCSN l'évaluation visant à autoriser le transfert des déchets liquides [25]. En octobre 2022, les LNC ont soumis à la CCSN l'évaluation des fondements d'autorisation pour le transfert des déchets liquides [26]. Pour répondre aux commentaires de la CCSN, les LNC continuent de mettre à jour la documentation pertinente, qui sera soumise à la CCSN en 2023.
- Retrait de l'évaporateur supplémentaire à court terme et de l'infrastructure de soutien
- Exécution des modifications et des mises à niveau de la salle des produits chimiques
- Exécution de la conception des améliorations de la tuyauterie de l'affluent souterrain
- Vidange et retrait des réservoirs de méthanol associés aux bioréacteurs hors service de façon permanente.

En novembre 2022, le personnel de la CCSN a exprimé des préoccupations relativement à la surveillance des modifications par la direction des LNC et à son respect du processus de contrôle des modifications. Les LNC ont reconnu que la mise en œuvre du processus de gestion des modifications pouvait être améliorée et a lancé une analyse des causes profondes afin d'identifier et de corriger les problèmes du programme. L'amélioration du programme se poursuit jusqu'en 2023.

## **6. Aptitude fonctionnelle**

### **6.1 Programme d'aptitude fonctionnelle**

Conformément au MCP-PPG [3], le DSR Aptitude fonctionnelle ne s'applique pas au PPG.

## **7. Radioprotection**

### **7.1 Programme de radioprotection**

Le PPG adhère au domaine de soutien fonctionnel des LNC en matière de radioprotection (RP). Pour plus de renseignements, voir la section 7 du *RAC des LNC* [5].

Le *plan de radioprotection de l'Initiative dans la région de Port Hope* (plan de radioprotection de l'IRPH) [27] définit les mesures de radioprotection applicables aux projets de l'IRPH sur le site de Port Granby. Ce plan est conforme aux exigences du programme de radioprotection des LNC [28]. Ces mesures de radioprotection visent à s'assurer que l'exécution des projets de l'IRPH est conforme au niveau de radioprotection requis par les réglementations pertinentes en vertu de la LSRN [6].

Pour ce qui est de la surveillance de la dosimétrie sur le site, l'entrepreneur du PPG-LNC responsable de l'exploitation de l'IGLTD-PG fait appel à un fournisseur de services de dosimétrie autorisé par la CCSN, en l'occurrence Santé Canada. Par ailleurs, le personnel des LNC travaillant sur le site et à l'installation (c.-à-d., les employés des LNC, les travailleurs occasionnels, et les sous-traitants) fait appel au fournisseur de services de dosimétrie agréé par les Laboratoires de Chalk River. La dose reçue par le personnel sur le site et à l'installation des LNC n'est pas mesurée indépendamment – seule la dose totale par personne est enregistrée, quel que soit le site sur lequel la personne travaille (par exemple, activités autorisées à Port Hope et à Port Granby). Le personnel des LNC responsable du site et de l'installation et l'entrepreneur du PPG qui travaille dans des zones contrôlées ou qui y pénètre fréquemment se voit attribuer des dosimètres thermoluminescents (DTL) ou des dosimètres à luminescence stimulée optiquement, respectivement, afin de contrôler les expositions externes aux rayonnements.

Le *plan de radioprotection de l'IRPH* [27] n'a fait l'objet d'aucune révision pendant la période de référence.

#### **7.1.1 Initiatives et activités ALARA**

Les initiatives et activités ALARA (As Low As Reasonably Achievable) continuent d'être au premier plan du programme de radioprotection du PPG. Les récentes améliorations et modifications apportées par les LNC concernent les barrières de radioprotection et les instruments de radioprotection. En 2022, dans le cadre du programme de radioprotection du PPG, on a tenté de normaliser les barrières de radioprotection, notamment en les colorant en jaune et en magenta, et en consolidant les supports, les poteaux et les colonnes servant à la conception des barrières. Les instruments et équipements de radioprotection utilisés pour mesurer les rayonnements sont sélectionnés, testés et étalonnés en fonction de la tâche et du risque associé à leur utilisation. Les instruments sont étalonnés en fonction d'isotopes qui représentent étroitement l'énergie et le type de rayonnement ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ) des déchets radioactifs de faible activité trouvés sur le site du projet.

Les initiatives et activités ALARA sont mises en pratique dans toutes les facettes des activités du PPG, et tout particulièrement dans le cadre du programme de surveillance environnementale du PPG qui prévoit le déploiement mensuel et trimestriel des moniteurs de radon et des dosimètres à thermoluminescence. Les résultats du programme de surveillance de 2022 confirment que la dose au public est d'environ 3,3 % de la limite annuelle pour les personnes autres que les travailleurs du secteur nucléaire (TSN), et ce, en s'appuyant sur les relevés maximaux de la dose de radon et de TLD mesurée le long de la ligne de clôture, avec une période d'occupation de 60 heures par an. L'intégrité du programme ALARA fait l'objet d'une surveillance de routine et d'examen des dossiers d'exposition au rayonnement afin de confirmer qu'aucune tendance négative ou aucun dépassement ne s'est produit.

### 7.1.2 Contrôle de la contamination

La surveillance de routine sur l'ensemble du projet confirme que les activités en cours ont été exécutées en minimisant la propagation de la contamination. Aucun événement de contamination n'est survenu au PPG au cours de la période couverte par le rapport. Dans le Tableau 8, on trouvera un résumé des événements de contamination qui se sont produits dans le cadre du PPG depuis cinq ans.

**Tableau 8 : Événements de contamination**

	Contamination de la peau et des vêtements				Contamination en milieu de travail	
	Peau <sup>a</sup>	Vêtements personnels <sup>b</sup>	Vêtements de protection radiologique <sup>c</sup>	Total	Surface <sup>d</sup>	Véhicules / Matériel <sup>e</sup>
<b>2018</b>	0	0	0	0	0	0
<b>2019</b>	0	1	0	1	0	0
<b>2020</b>	0	2	0	2	0	0
<b>2021</b>	0	0	0	0	0	0
<b>2022</b>	0	0	0	0	0	0

a La contamination détectée est supérieure à 4 Bq/cm<sup>2</sup> en bêta-gamma ou à 0,1 Bq/cm<sup>2</sup> en alpha.

b Contamination décelée sur les vêtements personnels, supérieure au niveau de fond.

c La contamination détectée est supérieure à 10 000 Bq/cm<sup>2</sup> en bêta-gamma ou supérieure à 30 Bq/cm<sup>2</sup> en alpha.

d Contamination fixe/libre dépassant les limites spécifiées pour la zone radiologique applicable.

e Contamination de surface non fixée supérieure au niveau de fond.

## **7.2 Dosimétrie**

### **7.2.1 Interprétation des quantités de doses déclarées**

Le PPG fait appel au fournisseur de services de dosimétrie agréé des Laboratoires de Chalk River pour la dosimétrie interne et externe du personnel des LNC, des travailleurs occasionnels, et de certains sous-traitants. Le personnel des LNC, les travailleurs occasionnels, et les sous-traitants dont la dosimétrie interne et externe est mesurée à l'aide de dosimètres ne font pas l'objet de mesure indépendamment de l'endroit où ils travaillent (c'est-à-dire que les personnes peuvent travailler sur plus d'un site de projet autorisé de l'IRPH); seule la dose totale par personne est enregistrée, quel que soit le site sur lequel la personne travaille. L'entrepreneur du PPG fait appel à un autre fournisseur de services de dosimétrie approuvé par les LNC et autorisé par la CCSN. Dans ce cas, la dose de rayonnement est contrôlée en fonction du site de l'IRPH sur lequel la personne travaille. Tout travailleur qui, selon une probabilité raisonnable, pourrait recevoir une dose efficace en rapport avec une substance nucléaire ou une installation nucléaire supérieure à 1 mSv par année civile sera désignée comme un travailleur du secteur nucléaire (TSN) [27].

Le personnel des LNC, les travailleurs occasionnels et les sous-traitants qui travaillent dans la zone contrôlée ou qui y pénètrent fréquemment se voient attribuer un TLD pour contrôler les expositions externes aux rayonnements. Les entrepreneurs du PPG utilisent également des équivalents de dosimétrie par luminescence stimulée optiquement qui proviennent d'un fournisseur de services de dosimétrie agréé par la CCSN. Aux LNC, le contrôle des dosimètres fonctionne sur une base trimestrielle. Tous les dosimètres externes sont lus régulièrement. Les visiteurs et les personnes autres que les travailleurs du secteur nucléaire (TSN) reçoivent généralement des dosimètres électroniques personnels pour surveiller les points de contrôle de dose et s'assurer que les seuils de déclenchement des mesures correctives fixés dans le plan de radioprotection de l'IRPH [27] 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'UTEU-PG. Le test biologique vise à détecter la présence d'uranium par le biais d'échantillons in vivo. Tous les résultats de l'essai biologique de l'uranium étaient bien inférieurs au niveau mineur recommandé par les LNC, niveau qui indiquerait normalement tout risque d'incorporation.

Dans le contexte de l'exploitation de l'UTEU-PG, le programme d'exposition au radon du personnel des LNC vise à surveiller les employés, les travailleurs occasionnels, les sous-traitants et les entrepreneurs du PPG, en raison d'une intensification des travaux de construction pendant la deuxième phase. Les travailleurs de la phase 2 ont été équipés de détecteurs personnels de radon et les doses sont calculées et enregistrées si la moyenne mensuelle/trimestrielle dépasse le seuil de déclenchement des LNC de 150 Bq/m<sup>3</sup>. Aucun dépassement n'a été identifié.

Le PPG continue de veiller à ce que les doses reçues par le personnel et les entrepreneurs soient maintenues au niveau ALARA, par stricte conformité au programme de dosimétrie, comme le stipule le plan de radioprotection de l'IRPH [27].

### **7.2.2 Doses de rayonnement reçues par le personnel**

Dans le Tableau 9, Tableau 10 et Tableau 11, les données reflètent les doses reçues dans le cadre du PPG 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 sous-traitants, les visiteurs et l'entrepreneur du PPG.

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 dosimètres thermoluminescents, il est donc difficile de déterminer avec précision quelle est la dose reçue dans une installation donnée.

La dose efficace individuelle maximale au cours de la période de dosimétrie actuelle de cinq ans (du 1<sup>er</sup> janvier 2021 au 31 décembre 2025) est de 0,76 mSv, reçue par un ouvrier sous-traitant des LNC.

En 2022, il n'y a pas eu d'évaluation de la dose efficace de personnes autres que les travailleurs du secteur nucléaire.

Tableau 9 : Dose efficace en 2022

Type de personne contrôlée		Dosage (mSv)							Nbre total de personnes	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. Ø <sup>a</sup>	Moy. totale <sup>b</sup>	
		Nombre de personnes											
TSN	Employé	112	98	0	0	0	0	0	210	0,34	0,08	0,04	7,42
	Entrepreneur	291	103	0	0	0	0	0	394	0,42	0,09	0,02	9,43
	Visiteur <sup>c</sup>	53	0	0	0	0	0	0	53	0	-	0	0
Non-TSN	Entrepreneur	1	0	0	0	0	0	0	1	0	-	0	0
	Visiteur	4	0	0	0	0	0	0	4	0	-	0	0
<b>Totaux</b>		461	201	0	0	0	0	0	662	0,42	0,08	0,02	16,85

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 TSN sont des personnes qui ont déjà travaillé (comme employés ou entrepreneurs) dans le secteur nucléaire, mais qui sont revenues sur le site à titre de visiteurs, tout en conservant leur statut historique de travailleurs du secteur nucléaire ou qui ont fréquenté le site suffisamment souvent pour justifier le statut de TSN, conformément au plan de radioprotection de l'IRPH[27].

Tableau 10 : Distribution de la dose équivalente reçue par la peau en 2022

Type de personne ayant fait l'objet d'un contrôle		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. $\bar{\phi}$ <sup>a</sup>	Moy. Totale <sup>b</sup>	
			Nombre de personnes										
TSN	Employé	210	111	99	0	0	0	0	0	0,34	0,08	0,04	7,62
	Entrepreneur	394	290	104	0	0	0	0	0	0,49	0,1	0,03	10,15
	Visiteur <sup>c</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Non-TSN	Entrepreneur	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0
	Visiteur <sup>c</sup>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0
<b>Totaux</b>		<b>606</b>	<b>403</b>	<b>203</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,49</b>	<b>0,09</b>	<b>0,03</b>	<b>17,77</b>

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 se trouvant sur les sites des entrepreneurs ne font pas l'objet d'un contrôle pour la dose équivalente reçue par la peau. Les visiteurs auxquels les LNC ont remis un TDL font l'objet d'un suivi pour vérifier la dose équivalente reçue par la peau.

Tableau 11 : Résumé des composants de dose reçus à la suite d'activités autorisées en 2022<sup>a</sup>

Type de personne contrôlée		Dose externe pénétrante					Dose externe en surface					Dose aux extrémités				
		Nbre total de personnes	Dose collective (p-mSv)	Max.	Moy. $\emptyset^b$	Moy. totale <sup>c</sup>	Nbre total de personnes	Dose collective (p-mSv)	Max.	Moy. $\emptyset^b$	Moy. totale <sup>c</sup>	Nbre total de personnes	Dose collective (p-mSv)	Max.	Moy. $\emptyset^b$	Moy. totale <sup>c</sup>
TSN	Employé	210	7,42	0,34	0,08	0,04	210	7,62	0,34	0,08	0,04	-	-	-	-	-
	Entrepreneur	394	9,43	0,42	0,09	0,02	394	10,15	0,49	0,1	0,03	-	-	-	-	-
	Visiteur <sup>de</sup>	53	0	0	-	0	- <sup>c</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Non-TSN	Entrepreneur	1	0	0	-	0	1	0	0	-	0	-	-	-	-	-
	Visiteur <sup>e</sup>	4	0	0	-	0	1	0	0	-	0	-	-	-	-	-
<b>Total</b>		662	16,85	0,42	0,08	0,02	606	17,77	0,49	0,09	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 TSN sont des personnes qui ont déjà travaillé (comme employés ou entrepreneurs) dans le secteur nucléaire, mais qui sont revenues sur le site à titre de visiteurs, tout en conservant leur statut historique de travailleurs du secteur nucléaire ou qui ont fréquenté le site suffisamment souvent pour justifier le statut de TSN, conformément au *plan de radioprotection de l'IRPH*[27].

e Les visiteurs se trouvant sur les sites des entrepreneurs ne font pas l'objet d'un contrôle pour vérifier la dose équivalente reçue par la peau. Les visiteurs auxquels les LNC ont remis un TDL font l'objet d'un suivi pour vérifier la dose équivalente reçue par la peau.

### **7.2.2.1 Discussion au sujet des données sur les doses**

Nous n'avons noté aucune anomalie dans les données ci-dessus. Toutes les doses mesurées étaient inférieures au point de contrôle de la dose assignée (1 mSv) chez toutes les personnes suivies dans le cadre du projet et bien en dessous de tous les seuils d'intervention fixés dans le cadre du PPG.

### **7.2.2.2 Dose de rayonnement : changements ou tendances**

Lorsque le projet aura dépassé la phase 2 de la construction, la dose moyenne reçue en 2022 par tous les travailleurs (employés et sous-traitants) sera d'environ 0,02 mSv, C'est la faible dose moyenne que devraient recevoir les travailleurs du PPG une fois les activités de recouvrement et de clôture terminées.

### **7.2.3 Dépassement des limites dans le cadre du programme de surveillance**

Pendant l'année civile 2022, aucun dépassement des limites réglementaires et des niveaux d'intervention n'a été enregistré dans le cadre du programme de surveillance des doses.

## 8. Santé et sécurité classiques

### 8.1 Programme de santé et sécurité classiques

Le PPG adhère au domaine de soutien fonctionnel des LNC en matière de santé et sécurité au travail. Pour plus de renseignements, veuillez consulter la section 8 *du RAC des LNC*[5]. Le *plan de santé et sécurité au travail de l'Initiative dans la région de Port Hope* [29] 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 PPG 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 [29].

En 2022, les priorités du programme de SST des LNC étaient les suivantes :

- Lancement d'un examen complet visant à vérifier l'exactitude et l'exhaustivité du programme et des instructions de verrouillage et d'étiquetage de l'UTEU par rapport aux exigences de la nouvelle norme sur les énergies dangereuses des LNC.
- Amélioration majeure du processus formel de supervision des programmes de santé et sécurité des entrepreneurs du BG-PDH afin de mettre en œuvre des pratiques formelles de vérification des programmes conformes à la norme ISO 45001.
- Rétablissement des forums sur la sécurité tenus avec les entrepreneurs
- Élaboration et mise en œuvre d'une norme minimale sur le travail à proximité des obstacles en hauteur sur tous les sites de projet.
- Mise à jour des critères de soumission du plan de santé et de sécurité des entrepreneurs dans le cadre du programme de santé et de sécurité.
- Mise au point de diagrammes des procédés chimiques de l'UTEU, mise à jour des procédures de contrôle des déversements en fonction des résultats obtenus et formation avancée sur la lutte contre les déversements à l'intention du personnel concerné.
- Renforcement de la reconnaissance de la santé et de la sécurité sur le lieu de travail par l'attribution du prix de reconnaissance de la sécurité de Port Hope à plusieurs candidats.
- Évaluations médicales de l'audition et de l'appareil respiratoire autonome
- Publication de balados sur la sécurité et le bien-être, axés sur la sécurité psychologique et la résilience.

La CCSN a été informée [30] des révisions apportées au plan de SST de l'IRPH [29].

### **8.1.1 Comité de santé et sécurité du site**

Le comité de santé et de sécurité du site (CSSS) a tenu neuf réunions régulières et une réunion spéciale au cours de la période considérée. Il a continué à se réunir régulièrement par le biais de réunions virtuelles.

Un nombre important d'employés a continué à travailler à distance et s'est vu attribuer ce statut de manière permanente. En raison de la pandémie et de nombreux autres facteurs, l'accent a été mis sur la santé mentale, la réduction du stress sur le lieu de travail, l'ergonomie et d'autres pratiques de travail sûres dans le cadre des campagnes de sensibilisation des employés lancées par le CSSS. Toutes les inspections des lieux de travail du PDH ont été effectuées et menées à bien.

Aucune enquête n'a été menée en 2022 et il n'y avait aucun problème non résolu à la fin de l'année. Le CSSS a soutenu l'initiative des LNC sur la culture de l'excellence, qui a donné lieu à plusieurs nouvelles initiatives au sein du PDH, notamment la mise en place de boîtes permettant au personnel de faire des suggestions relatives à la sécurité. De nombreuses suggestions et idées proactives ont été proposées et transmises au Comité.

### **8.1.2 Inspections**

Pendant la période de référence :

- Toutes les inspections des lieux de travail de l'IRPH ont été effectuées et menées à bien.
- Le CSSS a réalisé trois inspections.
- Les spécialistes de la sécurité sur le terrain ont effectué 28 inspections de santé et de sécurité sur les sites.

### **8.1.3 Rapports d'enquête sur les situations dangereuses et accidents avec arrêt de travail**

Dans le cadre du PPG, aucune situation dangereuse n'a été signalée à Emploi et Développement social Canada en 2022.

On trouvera au Tableau 12 un résumé des données des cinq dernières années relatives aux taux d'accidents.

**Tableau 12 : Résumé des données sur les taux de blessures**

	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Personnel du PPG</b>					
<b>Heures-personnes travaillées</b>	-	41 622	30 000	19 614	10 513
<b>Blessures avec arrêt de travail</b>	0	1	0	0	00
<b>Journées de travail perdues</b>	0	1	0	0	0
<b>Fréquence<sup>a</sup></b>	0	4,8	0	0	0
<b>Gravité<sup>b</sup></b>	0	4,8	0	0	0
<b>Entrepreneurs du PPG<sup>c</sup></b>					
<b>Blessures avec arrêt de travail</b>	0	1	0	0	0
<b>Journées de travail perdues</b>	0	365	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.

## **9. Protection de l'environnement**

### **9.1 Programme de protection de l'environnement**

Le PPG adhère au domaine de soutien fonctionnel des LNC en matière de protection de l'environnement. Pour plus de détails, voir la section 9 *du RAC des LNC*[5].

Le *plan de surveillance environnementale et biophysique, projet de Port Granby* [31] définit les méthodologies et les protocoles suivis pour effectuer la surveillance environnementale.

La CCSN a été informée [32] du fait que le *plan de surveillance environnementale et biophysique du projet de Port Granby* [31] ferait l'objet d'une révision.

### **9.2 Surveillance des effluents**

#### **9.2.1 Surveillance des effluents liquides**

##### **9.2.1.1 Points de surveillance, calendriers et paramètres**

Un échantillon composite est prélevé chaque semaine à l'UTEU-PG pour fournir des données sur le rejet de l'effluent final. Le point d'échantillonnage est situé au niveau du réservoir de l'effluent final. L'échantillon est prélevé au moyen d'un échantillonneur automatique qui prélève une aliquote de l'échantillon au moins toutes les 15 minutes.

Les échantillons sont soumis chaque semaine à un laboratoire commercial tiers afin de déterminer les concentrations des paramètres suivants :

- Radium 226
- Paramètres métalliques incluant l'arsenic, le cadmium, le cobalt, le cuivre, le molybdène, le sélénium, le thallium, l'uranium, le vanadium et le phosphore.
- Paramètres chimiques généraux, notamment le pH et le total des solides en suspension (TSS)
- Des substances azotées, y compris l'ammoniac total, le nitrate et le nitrite
- Des échantillons mensuels sont soumis à une analyse de toxicité

##### **9.2.1.2 Méthodes de surveillance et de test**

Tous les échantillons de conformité ont été soumis à un laboratoire commercial tiers pour analyse. Ce laboratoire est certifié par la Canadian Association for Laboratory Accreditation Inc.

Les échantillons de toxicité ont été envoyés à deux laboratoires commerciaux pour l'analyse de la toxicité au moyen de méthodes de référence approuvées, à savoir :

- Méthode de référence pour la détermination de la létalité aiguë d'effluents chez *Daphnia magna*, Environnement Canada SPE 1/RM/14 (deuxième édition, décembre

2000, avec modifications de février 2016).

- Méthode de référence pour la détermination de la létalité aiguë d'effluents liquides chez la truite arc-en-ciel, SPE 1/RM/13 d'Environnement Canada (deuxième édition, décembre 2000, avec les modifications de mai 2007 et de février 2016).

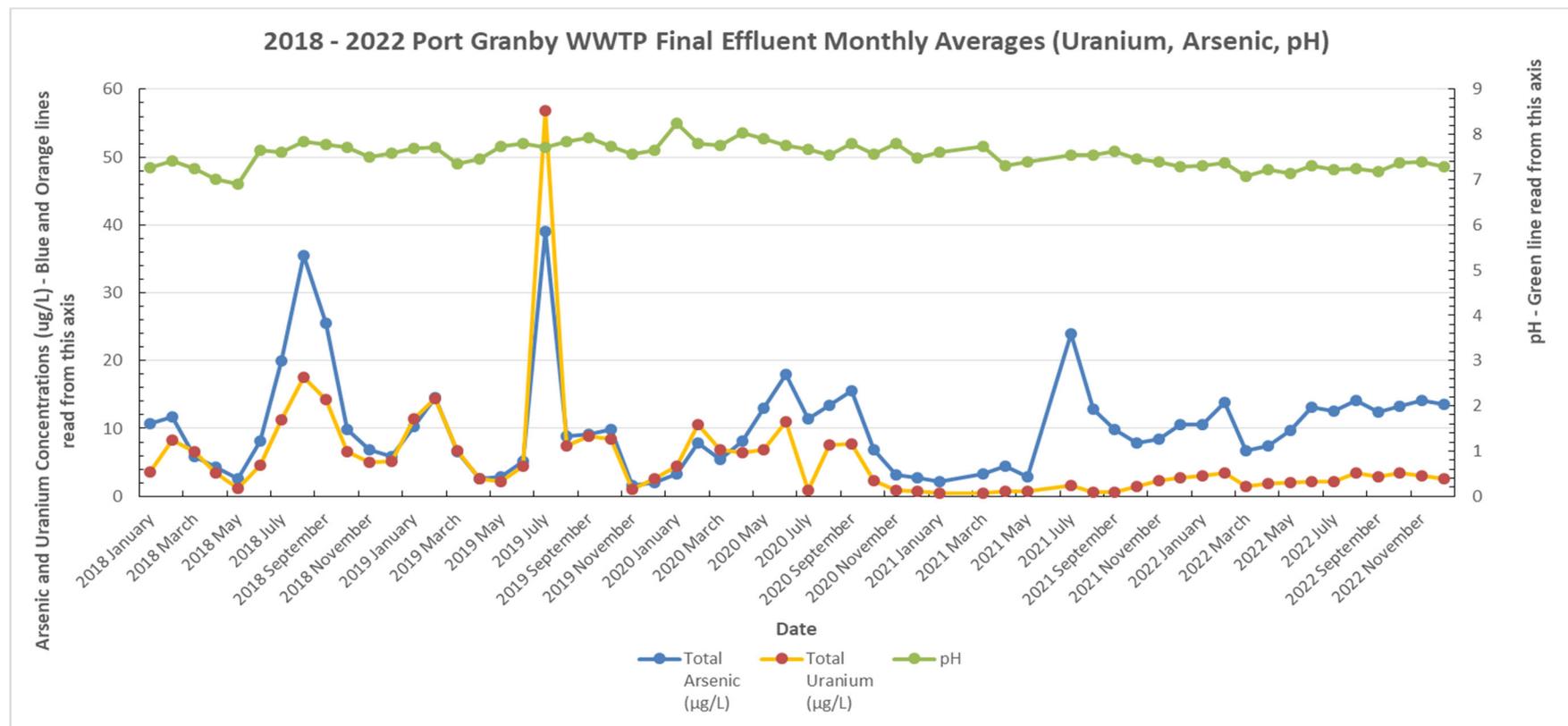
### 9.2.1.3 Résultats de la surveillance

Les limites de rejet des effluents de l'UTEU-PG pour la période de déclaration 2022, telles qu'elles sont énumérées à la section 7 du MCP-PPG [3], précisent que la concentration moyenne arithmétique mensuelle (totale) des contaminants préoccupants dans les eaux de rejet des effluents ne doit pas dépasser les limites de rejet indiquées. En outre, les analyses mensuelles des effluents doivent montrer qu'il n'y a pas de toxicité aiguë. Au cours de la période de référence, les effluents n'ont pas été jugés toxiques.

Un résumé des concentrations moyennes mensuelles des effluents de l'UTEU-PG figure à l'annexe B, Tableau 15. La toxicité mensuelle des effluents est présentée à l'annexe B, Tableau 16. Les concentrations moyennes mensuelles de l'influent sont indiquées au Tableau 17 à titre d'information. Les histogrammes sont présentés dans la Figure 1, Figure 2, Figure 3, et Figure 4 afin de comparer les résultats des effluents finaux d'une année à l'autre, de 2018 à 2022. Il convient de noter que les résultats concernant le radium 226, le total des solides en suspension, le phosphore total, le cadmium, le sélénium et le thallium n'ont pas été représentés graphiquement, car les résultats d'analyse supérieurs aux limites de détection des paramètres sont rarement signalés.

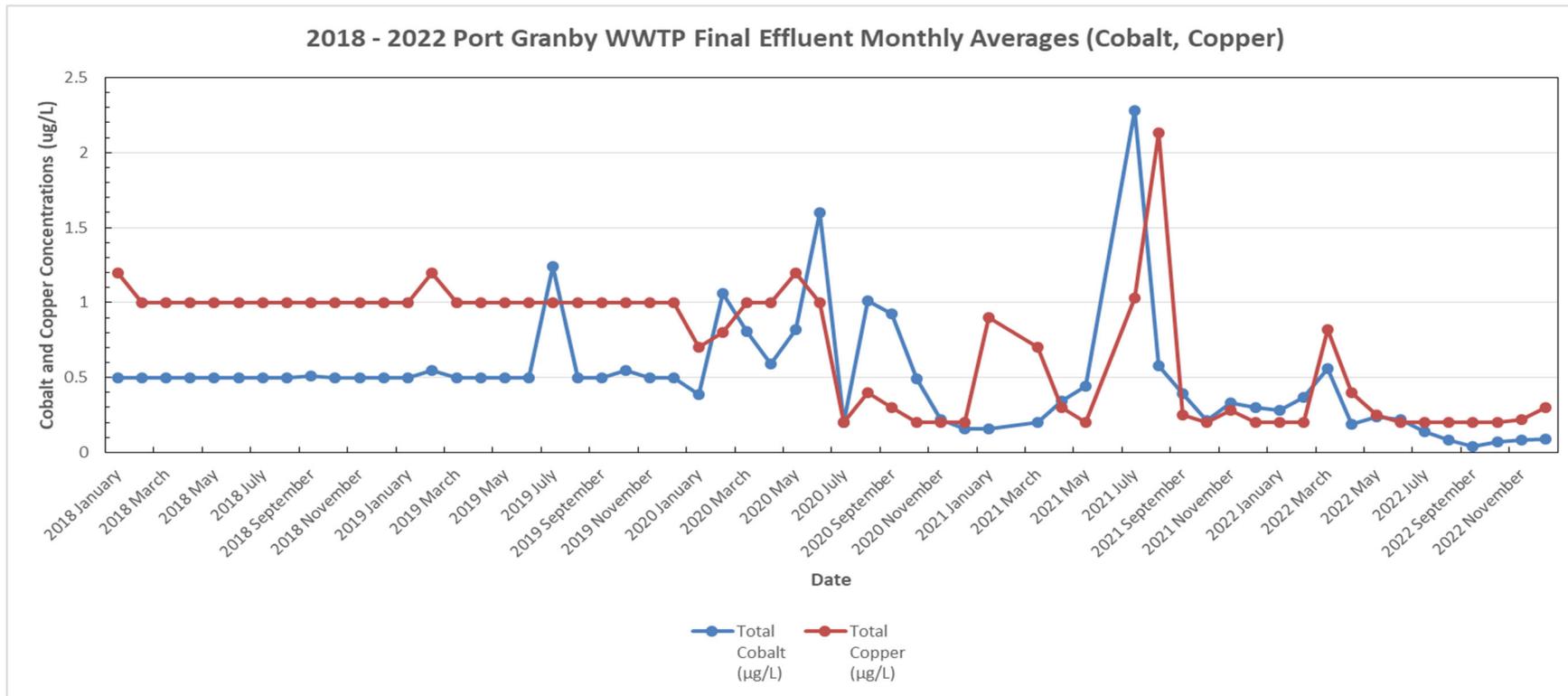
L'examen des données des figures 1 à 4 permet de faire les observations suivantes :

- Au cours de la période 2018-2022, les résultats d'analyse des rejets d'effluents finaux de l'UTEU-PG étaient généralement stables
- Les résultats concernant l'arsenic ont tendance à fluctuer au fil du temps, en fonction de la teneur en matières dissoutes totales de l'eau affluente. Les concentrations d'arsenic signalées dans l'effluent final ont légèrement augmenté en 2022.
- Les concentrations totales d'ammoniac, de nitrates et de nitrites ont diminué pour devenir pratiquement nulles en 2022.
- En janvier 2020, les LNC ont changé le laboratoire commercial tiers qui procède aux analyses. Les limites de détection des paramètres autorisés qui sont fixées par le laboratoire commercial actuel sont généralement plus basses que celles du laboratoire commercial précédent. Cela peut être facilement observé sur les courbes du cobalt, du cuivre et du vanadium. Les résultats plus récents sont beaucoup plus bas que les résultats plus anciens, en raison de la limite de détection plus basse.



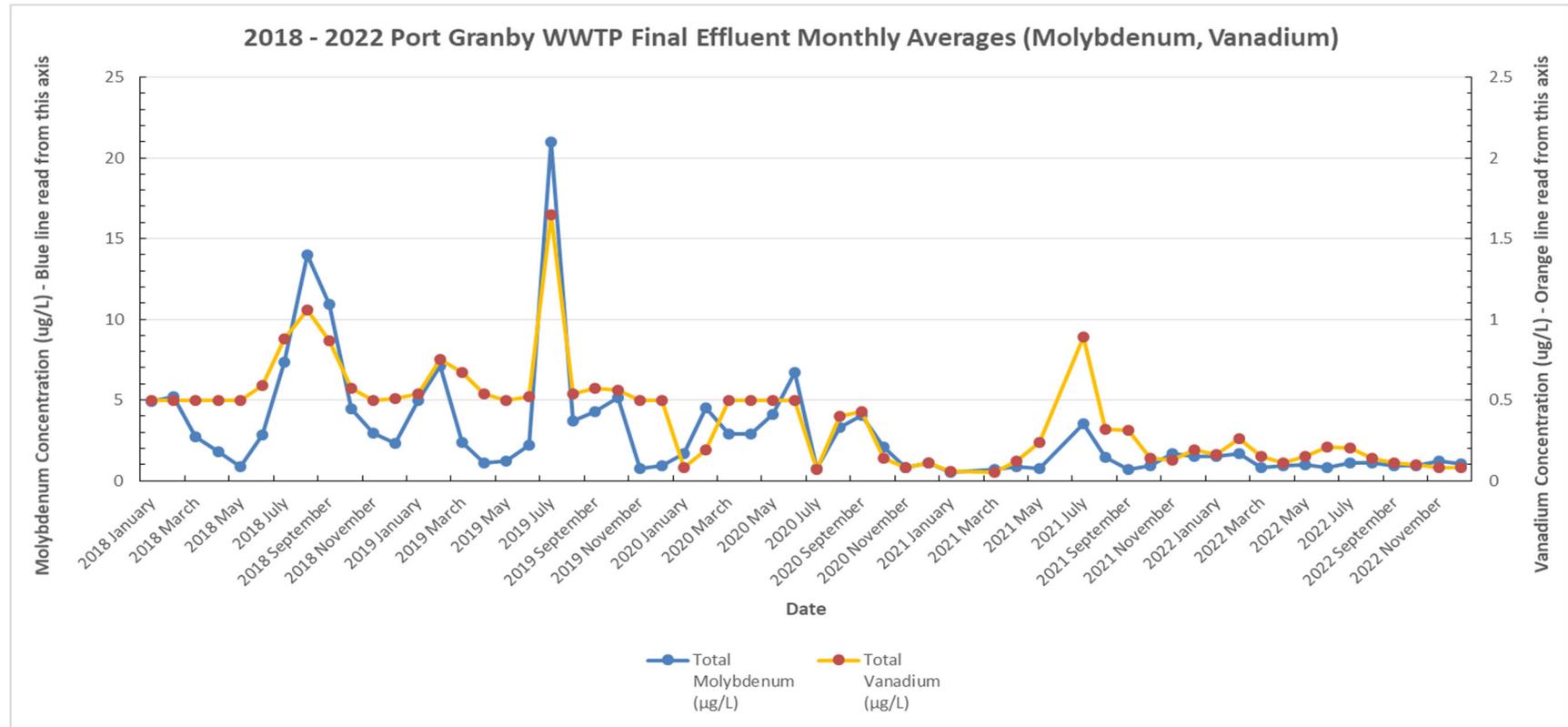
**Figure 1 : Moyennes mensuelles des effluents finaux de l'UTEU-PG (pH, arsenic total et uranium total) : 2018 à 2022**

À titre d'information



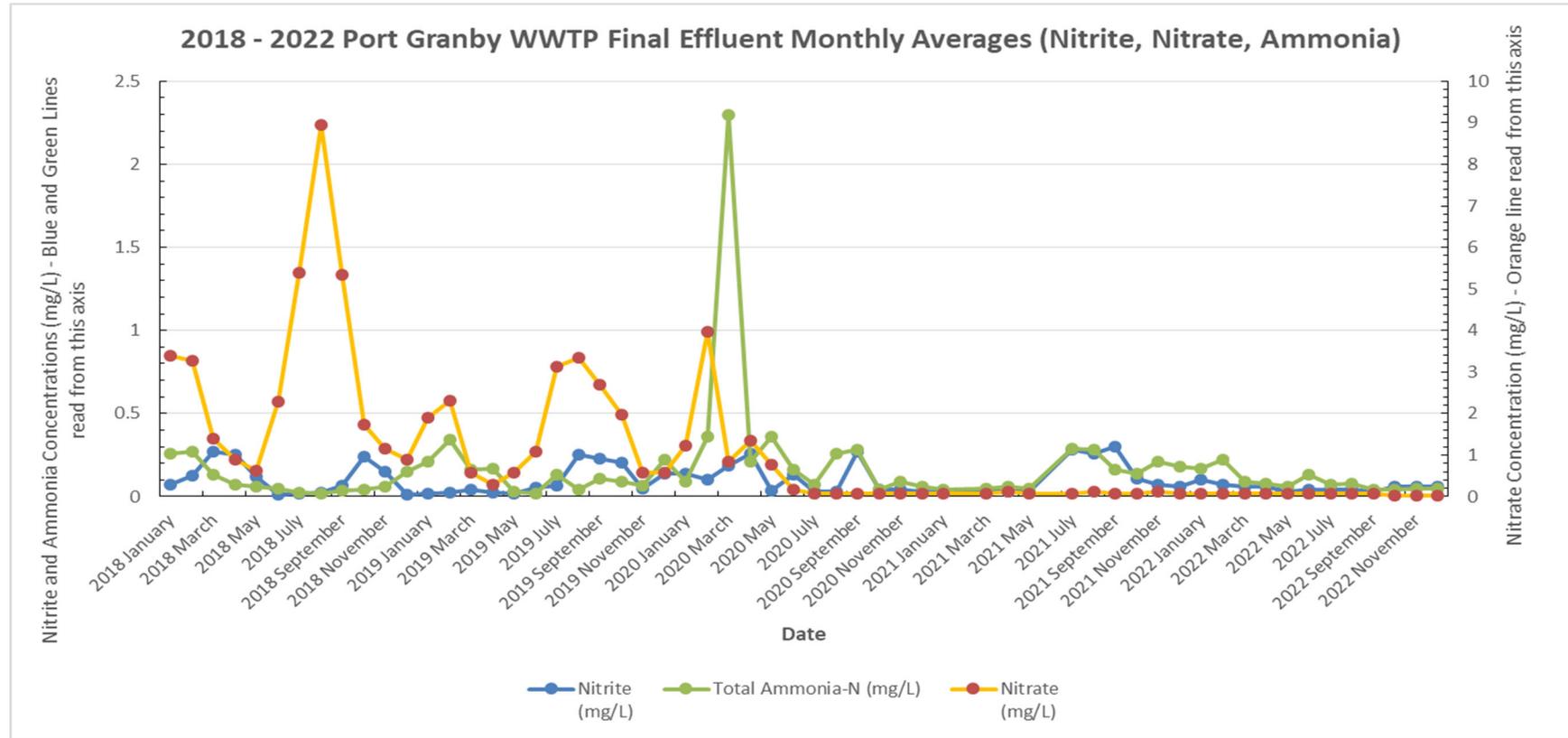
**Figure 2 : Moyennes mensuelles des effluents finaux de l'UTEU-PG (cobalt total et cuivre total) : 2018 à 2022**

À titre d'information



**Figure 3 : Moyennes mensuelles des effluents finaux de l'UTEU-PG (molybdène total et vanadium total) : 2018 à 2022**

À titre d'information



**Figure 4 : Moyennes mensuelles des effluents finaux de l'UTEU-PG (ammoniac total, nitrates et nitrites) : 2018 à 2022**

### 9.2.2 Assurance et contrôle de la qualité

Pour confirmer l'exactitude et la précision des analyses de laboratoire, on applique un régime de contrôle de la qualité. Aux fins de la conformité environnementale de l'UTEU-PG, un échantillonnage en double et un échantillonnage à blanc sont effectués :

- Des échantillons doubles sont prélevés au moins une fois par mois;
- Des échantillons de toxicité de l'effluent final sont prélevés en double chaque mois. Pour éviter tout biais de laboratoire, le double de l'échantillon de toxicité est envoyé à un autre laboratoire certifié;
- Des échantillons à blanc sont prélevés au moins une fois par mois.

La nomenclature des échantillons servant à l'assurance et au contrôle de la qualité est « aveugle » par nature, ce qui garantit que le laboratoire d'analyse ne peut pas déterminer la source de l'échantillon.

Les échantillons vierges sont créés en utilisant de l'eau déionisée de qualité laboratoire ou de l'eau distillée disponible dans le commerce.

### 9.2.3 Dépassements des limites réglementaires et incidents de contamination

Tous les événements à déclaration obligatoire sont résumés dans la section 3.2. Le site n'a connu aucun dépassement par rapport aux limites de rejet du site, conformément à la condition 7.1 du MCP-PPG [3].

## 9.3 Surveillance opérationnelle de l'environnement

Les activités de surveillance mentionnées dans cette section ont été menées par les LNC, y compris la collecte de 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 est agréé selon la norme ISO 17025:2017.

Les méthodologies et protocoles suivis pour effectuer la surveillance environnementale sont décrits dans le *plan de surveillance environnementale et biophysique* du PPG [31].

### 9.3.1 Surveillance opérationnelle des eaux souterraines

Les puits opérationnels ont fait l'objet d'une surveillance à l'IGD-PG afin de détecter toute migration de contaminants dans la nappe phréatique et pour surveiller la nature, l'étendue, l'orientation ou l'évolution de cette migration. En 2022, il n'y a pas eu de prélèvement d'échantillons d'eaux souterraines dans les puits en exploitation. Les puits opérationnels devaient être désaffectés en 2016, car ils étaient situés dans les zones d'excavation de l'IGD-PG, ou à côté. D'autres puits de surveillance seront installés au cours de la phase 3, comme l'exige

le *plan de surveillance environnementale et biophysique du PPG* [31]. La question est approfondie dans la section 9.4.3.1.

### 9.3.2 Surveillance des eaux d'infiltration des falaises

Des échantillons de « suintements » des falaises méridionales de l'IGD-PG bordant le lac Ontario sont prélevés tous les trimestres à trois différents endroits. Les deux sites (PG-S-1 et PG-S-2) se trouvent entre les gorges est et ouest, comme indiqué dans l'O, Figure 14.

Remarque :

- L'échantillon de PG-S-1 n'a pas été prélevé en mars et juin 2022 en raison du niveau élevé de l'eau du lac Ontario et de l'érosion de la falaise, ni en septembre et novembre 2022, faute de suintement au moment de l'échantillonnage.
- PG-S-2 n'a pas été échantillonné en mars 2022, faute de suintement.

On trouvera un résumé des résultats des analyses aux Tableau 30 et 31 de l'annexe B. En 2022, des niveaux élevés de fluorure, d'arsenic et d'uranium ont été observés dans les eaux d'infiltration. Ces niveaux sont supérieurs aux objectifs provinciaux de qualité de l'eau (OPQE) de l'Ontario [32] et/ou aux Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique (RCQE) du Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) [34]. Les concentrations de certains contaminants ont légèrement augmenté à PG-S-2 par rapport aux concentrations de 2021, mais dans l'ensemble, elles ont diminué depuis 2015. Selon les prévisions de référence du rapport sommaire de l'évaluation environnementale du projet de Port Granby [35], l'eau d'infiltration des falaises dans le lac Ontario se produit à un rythme de 51 100 m<sup>3</sup> par an d'uranium (concentration de référence de 0,79 mg/L (790 µg/L)), d'arsenic (concentration de référence de 0,64 mg/L (640 µg/L)) et de radium 226 (concentration de référence de 0,55 Bq/L). En 2022, les concentrations d'uranium et de Ra-226 dans l'eau d'infiltration des falaises sont égales ou inférieures aux concentrations de référence. En septembre 2022, la concentration d'arsenic est supérieure aux concentrations de référence, mais la moyenne globale de l'année est inférieure aux concentrations de référence.

Le rapport d'évaluation des effets du projet de Port Granby sur l'environnement aquatique [36] indique que les concentrations de référence pour l'arsenic et l'uranium dépassaient l'OPQE [32] provisoire, mais ne dépassaient pas les valeurs chroniques les plus basses pour ces deux composés dans le lac Ontario. Ces concentrations devraient diminuer une fois l'assainissement terminé.

L'étude de caractérisation de référence de l'environnement aquatique réalisée dans le cadre du projet de Port Granby [37] indique que le panache d'arsenic et d'uranium associé aux eaux d'infiltration de la falaise devrait couvrir une très petite surface (< 750 m<sup>2</sup>), et que la plus grande partie du panache devrait avoir des concentrations de contaminants équivalentes à environ 1 % de la concentration originale observée dans les échantillons d'eau d'infiltration de la falaise. Par conséquent, le panache total de contaminants du lac Ontario demeure

négligeable. La qualité de l'eau d'infiltration devrait s'améliorer au fur et à mesure de l'achèvement de l'assainissement de l'IGD et de l'atténuation naturelle.

### 9.3.3 Surveillance des sédiments

En 2022, on a procédé à une analyse des métaux et des radionucléides présents dans des sédiments prélevés le long de la rive du lac Ontario, près des zones d'infiltration des falaises. Les lieux d'échantillonnage des sédiments sont indiqués à la Figure 11 de 0.

On trouvera un résumé des résultats des analyses aux 32 et Tableau 33 de l'O. PG-BS-6 n'a pas été échantillonné en juin et novembre 2022, car il n'était pas possible d'y accéder en toute sécurité. D'après les résultats du 32 et Tableau 33 de l'annexe b, la concentration d'arsenic était supérieure aux directives provinciales de qualité des sédiments de l'Ontario (PSQG) [38] et aux directives canadiennes de qualité des sédiments pour la protection de la vie aquatique du CCME à [39] PG-BS-7. Dans l'échantillon de juin 2022, la concentration d'arsenic était supérieure à la concentration minimale avec effet (PSQG) [38] et aux recommandations provisoires pour la qualité des sédiments (RPQS) du CCME [39]. Dans l'échantillon de novembre 2022 [39], la concentration d'arsenic excédait la concentration minimale avec effet (PSQG) et la concentration produisant un effet probable (CEP) du CCME. Les résultats de 2022 sont cohérents avec ceux des années précédentes.

Selon l'étude de caractérisation de référence de l'environnement aquatique réalisée dans le cadre du PPG [37], les sédiments se trouvant dans les zones près du rivage, le long des falaises, sont susceptibles de changer après chaque tempête. La stratigraphie naturelle des falaises de Port Granby les rend vulnérables à l'érosion causée par des facteurs externes (p. ex. l'action des vagues) et internes (p. ex. la pression élevée de l'eau interstitielle). En raison de cette vulnérabilité naturelle, des sédiments contenant des niveaux élevés de métaux et de radionucléides peuvent brièvement se déposer sur les berges et contaminer le lac Ontario. La nature transitoire des sédiments proches du rivage dans le lac Ontario peut contribuer à l'alternance de dépassements et de non-dépassements des métaux par rapport aux PSQG [38], en fonction des conditions météorologiques et des mouvements du lac avant l'échantillonnage.

La qualité des sédiments devrait s'améliorer lorsque les travaux d'assainissement du site seront terminés.

### 9.3.4 Bassin de gestion des eaux pluviales

Depuis juin 2016, des échantillons sont prélevés mensuellement dans deux bassins de contrôle des eaux pluviales de l'IGLTD-PG. Le poste PG-SP1 désigne le bassin Nord et l'poste PG-SP2 désigne le bassin Sud, comme indiqué dans l'O, Figure 13.

On trouvera un résumé des résultats des analyses à l'O, Tableau 40 et Tableau 41. Les échantillons mensuels n'ont pas été prélevés en 2022 (janvier, février et décembre) dans les stations PG-SP1 et PG-SP2, car les bassins de gestion des eaux pluviales étaient gelés. Les résultats des campagnes d'échantillonnage ont été comparés aux objectifs provinciaux de

qualité de l'eau (OPQE) de l'Ontario [32] et aux Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique (RCQE) [34]. En 2022, on a observé que les concentrations de fluorure et de phosphore dépassaient les OPQE [32] et les RCQE [34] aussi bien dans le bassin d'eaux pluviales Nord que Sud. On a également observé que le fer dépassait les OPQE [32] et les RCQE [34] dans le bassin Nord. Ces dépassements ont été observés avant le début du transfert actif des déchets, en novembre 2016, ce qui laisse supposer que ces concentrations sont le signe d'un écoulement des eaux de surface dans le secteur, sans rapport avec l'IGLTD-PG. Le *rapport d'examen préalable du projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Granby* (rapport d'examen préalable du PPG) [40] indique que les lignes directrices sur la qualité de l'eau pour le fluorure, le fer, et le phosphore ont été dépassées dans les données de référence, ce qui est typique des bassins versants agricoles/urbains de la région.

Au printemps 2022, des concentrations élevées d'arsenic et d'uranium ont été détectées dans le bassin Sud. Les recherches sur la source se sont poursuivies tout au long de l'année 2022, et il n'y a pas eu de rejets dans le ruisseau Port Granby pendant cette période. En octobre 2022, la qualité de l'eau s'était améliorée et le déversement dans le ruisseau de Port Granby a repris seulement après vérification des niveaux de contaminants, qui se situaient dans une fourchette acceptable.

En mai 2022, dans les bassins Nord et Sud, le niveau de pH se situait en dehors de la fourchette recommandée dans les OPQE et les RCQE.

Les taux élevés d'uranium, d'arsenic et d'autres contaminants potentiellement préoccupants (CPP) n'étaient pas mesurables dans le bassin versant du ruisseau de Port Granby, comme indiqué à la section 9.4.4.1.

#### **9.4 Suivi de l'évaluation environnementale et Surveillance environnementale**

Pour la période de référence 2022, la condition de permis 7.1, Programme de protection de l'environnement, du MCP-PPG [3] s'applique à l'environnement naturel et à la surveillance connexe.

Le programme de suivi de l'EE et du programme connexe de surveillance de l'environnement vise à vérifier si les effets environnementaux d'un projet sont conformes aux prévisions de l'EE et, dans le cas contraire, à prendre les mesures d'atténuation qui s'imposent.

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

- Confirmer les effets prévus en vertu de 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 de l'EE, comme stipulé dans le *plan de surveillance environnemental et biophysique du PPG* [31].
- Démontrer l'efficacité du confinement et du contrôle des effluents et donner au public l'assurance de l'efficacité du confinement et du contrôle des effluents.

- Fournir des données permettant d'affiner les prévisions de l'EE et d'identifier tout écart, positif ou négatif, dans les paramètres environnementaux et la concentration de contaminants potentiellement préoccupants (COPC).

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 suivi de l'EE est structuré en six sous-programmes d'actions de suivi. Ces programmes intègrent collectivement toutes les activités individuelles requises pour retracer les mesures de suivi prescrites dans le *rapport d'examen préalable du PPG*. Les programmes comprennent la surveillance de l'environnement atmosphérique (qualité de l'air, niveaux de bruit), 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 figurent dans le *plan de surveillance environnementale et biophysique du PGP* [31].

Ce rapport contient l'information recueillie dans le cadre des programmes de surveillance mis en œuvre en 2022. L'état des engagements pris en vertu du programme de suivi de l'EE relativement aux effets biophysiques est résumé à l'0.

#### **9.4.1 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 selon la norme ISO 17025:2017, sous contrat avec les LNC.

Les méthodologies et protocoles suivis pour effectuer la surveillance environnementale sont décrits dans le *plan de surveillance environnementale biophysique du PPG*[31].

#### **9.4.2 Surveillance de l'environnement atmosphérique**

Les activités de suivi de l'EE prescrites relativement à l'environnement atmosphérique comprennent des éléments associés à la qualité de l'air (particules en suspension, paramètres radiologiques et non radiologiques), ainsi que la surveillance du bruit.

##### **9.4.2.1 Qualité de l'air**

La surveillance de la qualité de l'air vise à vérifier si les concentrations de particules en suspension seraient provoquées 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<sub>2,5</sub>), qui comprennent des particules de taille inférieure à 2,5 µm de diamètre.

En 2022, des échantillonneurs d'air à haut volume (Hi-Vol) ont été installés à deux endroits à Port Granby (PG Sud et PG Est), tel qu'illustré à l'0, Figure 7, afin de mesurer les particules totales en suspension (PTS) et les matières particulaires (PM<sub>2,5</sub>). Des échantillonneurs d'air à haut volume (Hi-Vol) ont été réglés pour fonctionner pendant une période d'environ 24 heures et les médias d'échantillonnage (filtres) ont été remplacés quotidiennement. Des échantillonneurs d'air portables Mini-Vol (PTS et PM<sub>2,5</sub>) ont été déployés sur le site PG Nord-Ouest à la place des échantillonneurs d'air Hi-Vol, car il n'y avait aucune source d'alimentation sur ce site. Les échantillonneurs d'air Mini-Vol ont également fonctionné pendant une période d'environ 24 heures.

Les résultats du programme de surveillance de l'air sont présentés à l'0, Tableau 18, Tableau 19 et Tableau 20.

### Particules totales en suspension

En 2022, sur le site est du PPG (à l'est et au nord-ouest), on a noté un dépassement du plafond de 120 microgrammes par mètre cube (µg/m<sup>3</sup>) prévu dans le plan de gestion de la poussière de l'IRPH [41]. Trois dépassements ont été observés sur le site de PG Est en 2022. Les dépassements observés en janvier, mai et juin ont été attribués à des activités hors site. Trois dépassements ont été observés sur le site de PG Nord-Ouest en mai, juin et juillet 2022. Compte tenu de la direction du vent et du fait que les résultats de la surveillance de la poussière en temps réel effectuée par l'entrepreneur et par un organisme indépendant n'indiquent pas qu'il y a eu de dépassement, ces dépassements proviennent certainement de sources extérieures au site. Il a été impossible de trouver la cause exacte. Le dépassement représente environ 1,5 % du total des échantillons prélevés sur les sites PG Est et PG Nord-Ouest. Aucun dépassement n'a été observé sur le site PG Sud.

### Matières particulaires (PM<sub>2,5</sub>)

En 2012, le CCME a adopté le système de gestion de la qualité de l'air, qui représente une approche globale de la gestion des questions atmosphériques. Les normes canadiennes de qualité de l'air ambiant pour les particules fines, qui ont remplacé les normes pancanadiennes élaborées en 2000, sont incluses. En 2020, la valeur de 27 µg/m<sup>3</sup> est proposée pour les PM<sub>2,5</sub>, valeur qui a été dépassée en mai 2020 au poste du Mini-Vol installé à PG Nord-Ouest. Le dépassement de mai 2022 a été attribué à des travaux de construction sur les voies ferrées, juste au nord du poste du Mini-Vol installé au nord-ouest et dans la direction dominante du vent. Le dépassement de juillet 2022 a été attribué à des activités hors 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 de

trouver la cause exacte. Le rapport d'examen préalable du PPG [40] anticipait la possibilité de dépassements occasionnels et légers des  $PM_{2,5}$  le long de la limite de l'IGD. Les résultats pour les  $PM_{2,5}$  (98 percentiles en moyenne sur trois ans) ont été comparés à la norme canadienne de qualité de l'air ambiant. Il s'agit d'une approche proactive par rapport aux lignes directrices actuelles de l'industrie.

### Analyse supplémentaire

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 contaminants potentiellement préoccupants dans la poussière en suspension. Ceci comprenait les PTS dépassant la limite dérogatoire décrite ci-dessus. Les concentrations mesurées sont présentées à l'0, Tableau 21, et Tableau 22. Les moyennes pour l'uranium et l'argent ont augmenté en 2020, 2021 et 2022, car nous ne faisons plus affaire avec le même laboratoire. Aucun dépassement des critères de qualité de l'air ambiant [43] n'a été constaté à Port Granby Est ou Port Granby Sud en 2022.

Le rapport d'examen préalable du PPG [40] prévoyait que les concentrations annuelles maximales de radionucléides seraient inférieures aux valeurs de référence de Santé Canada. Ces valeurs de référence sont définies dans le *rapport d'étude de l'évaluation environnementale de Port Granby* [35] et reposent sur les *Lignes directrices canadiennes pour la gestion des matières radioactives naturelles* de Santé Canada [44]. Les déchets du projet ne sont pas considérés comme des matières radioactives naturelles, mais les niveaux de référence de Santé Canada sont fournis à titre d'information. Les prévisions de l'EE relatives aux concentrations de radionucléides ont été modélisées pour les  $PM_{10}$ . Nous avons adopté une approche conservatrice et comparé les résultats relatifs aux PTS aux valeurs de référence de Santé Canada (c'est-à-dire que si les résultats des mesures des radionucléides particulières en suspension dans l'air sont inférieurs aux valeurs de référence de Santé Canada, les  $PM_{10}$  le seront également). Il n'y a eu aucun dépassement des valeurs de référence de Santé Canada pour les radionucléides en 2022.

#### 9.4.2.2 Surveillance de la poussière par un tiers

Conformément au plan de gestion et d'élimination des poussières [41], un programme indépendant de surveillance de la poussière est exécuté par une tierce partie en plus de celui mené par le maître d'œuvre et par les LNC, afin d'éviter les conflits organisationnels apparents concernant les résultats de la surveillance 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 communiqués 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 exigences en matière de gestion de la poussière* [41], le seuil d'intervention est de  $> 120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne sur 15 minutes pour une mesure des PTS sur le périmètre du chantier. Le dépassement d'un

seuil d'intervention déclenche une réaction immédiate des LNC et du maître d'œuvre, qui doivent prendre des mesures correctives pour réduire les niveaux de poussière.

En 2022, la moyenne sur 15 minutes n'a jamais dépassé le seuil d'intervention de  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en raison d'activités sur le site de l'IGLTD-PG.

Les résultats obtenus en temps réel dans le cadre du programme indépendant de contrôle de la poussière pendant la construction de l'IGLTD-PG sont disponibles à [PHAI.ca](http://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.

#### 9.4.2.3 Surveillance du bruit

Le suivi de l'EE en ce qui concerne le bruit est effectué pour confirmer l'exactitude des prévisions faites au cours de l'EE et l'efficacité des mesures d'atténuation. Une surveillance supplémentaire du bruit est également nécessaire sur les sites d'assainissement pour confirmer la conformité avec les lois et règlements appropriés (Directives de l'Organisation mondiale de la santé sur le bruit communautaires) [45].

Au cours de la période de surveillance 2022, des données continues sur le niveau sonore ont été recueillies chaque trimestre à neuf endroits de Port Granby. Les lieux d'échantillonnages sont indiqués à l'0, Figure 8.

Les résultats de la campagne, dont la moyenne logarithmique a été calculée sur trois jours ouvrables, sont présentés à l'0, Tableau 23. Les résultats de la surveillance de 2022 pendant la journée ont été comparés aux résultats moyens de 2015 pendant la journée. Comme il n'y avait pas de travaux de construction à l'extérieur en 2015, les résultats pour cette période sont plus représentatifs des conditions de base que les résultats de 2004. Depuis la première évaluation environnementale de 2004, on a remarqué une augmentation générale des niveaux de bruit qui sont attribuables à l'augmentation du trafic routier et ferroviaire et non aux activités du projet. Les données de 2015 fournissent une base de référence révisée.

Selon le rapport d'étude de l'évaluation environnementale du Projet de Port Granby, [35] au récepteur le plus proche de l'intersection du chemin Elliott Nord et du chemin Concession 1 (PG-N-0008), les niveaux de bruit (horaire) devaient être d'environ 3 à 9 décibels (dBA) plus élevés que les niveaux de bruit de base mesurés (différentiel). À l'intersection du chemin Newtonville et du chemin Concession 1 (PG-N-0009), les niveaux de bruit au récepteur le plus proche devraient être d'environ 4 à 15 dBA plus élevés que les niveaux de bruit de référence mesurés. Ces deux sites sont représentatifs de l'itinéraire de transport du projet. Il s'agit des résultats d'une surveillance effectuée pendant la journée à partir de 2022. Par rapport aux niveaux sonores de référence ajustés de 2015, les données de 2022 révèlent une légère augmentation de la moyenne, de 1 à 2 dBA, ou des niveaux sonores similaires le long de l'itinéraire de transport.

Le rapport d'étude de l'évaluation environnementale du projet de Port Granby [35] prévoyait une augmentation de 6 dBA à l'IGLTD-PG et à l'installation existante dans les zones où une

influence maximale était prévue. Dans l'ensemble, les données de surveillance du bruit sont conformes aux prévisions de l'EE.

### 9.4.3 Surveillance géologique et de la nappe phréatique

Les activités de suivi de l'EE prescrites dans l'environnement géologique et de la nappe phréatique comprennent des éléments associés à l'écoulement et à la qualité des eaux souterraines ainsi qu'à la qualité du sol. L'endroit où sont placés les puits de surveillance des eaux souterraines est indiqué à l'0, Figure 9. Les résultats de la surveillance sont résumés dans les sous-sections suivantes.

#### 9.4.3.1 Surveillance de la nappe phréatique (débit et qualité)

Au cours de la période de référence, les puits d'eau souterraine ont été échantillonnés tous les trimestres pendant que les niveaux statiques de l'eau souterraine étaient mesurés. La surveillance des eaux souterraines est effectuée conformément au *plan de surveillance environnementale et biophysique du PPG* [31].

Il convient de noter que sur les 39 puits d'eau souterraine à surveiller :

- Quatre d'entre eux n'ont pas été localisés dans l'IGD-PG depuis 2013 (PG-BH204, PG-BH214, PG BH404 et PG-OW41-76). La réinstallation de ces puits a eu lieu à l'automne 2022.
- Trois puits d'eau souterraine ont été mis hors service en avril 2016 en raison de la construction de l'installation de gestion à long terme des déchets de PG (PG MW5A-02, PG MW5B-02 et PG MW5C-02). Ces puits n'ayant pas fait l'objet d'un échantillonnage en 2022, les données historiques ont été exclues du présent rapport. La réinstallation de ces puits a eu lieu à l'automne 2022.
- Douze puits situés sur le site de l'IGD-PG (PG-MW03-01A, PG-MW03-01B, PG-MW03-01C, PG-MW03-02A, PG-MW03-02B, PG MW03-02C, PG-MW03-03A, PG-MW03-03B, PG-MW03-03C, PG-BH210 et PG-OW4-87) n'ont pas été échantillonnés après le début de l'assainissement du site, en 2016, en raison des travaux de construction en cours et de leur inaccessibilité. Un accès limité a été accordé en 2020 pour l'échantillonnage des puits situés sur le site de l'IGD-PG. En 2021, un accès total a été accordé pour l'échantillonnage des puits. Les puits PG-MW03-02A, PG-MW03-02B, PG-MW03-02C, PG-MW03-03A et PG-MW03-03B sont endommagés et les réparations ont été achevées à l'automne 2022, et l'échantillonnage a repris. Deux puits, PG-BH210 et PG-OW4-87, n'ont pas été échantillonnés en 2022, car ils n'ont pas pu être localisés. L'emplacement des puits endommagés ou manquants a eu lieu à l'automne 2022. Les données de 2016 sont incluses afin de donner une idée des tendances historiques. Une note indique que ces puits n'ont pas été échantillonnés en raison des activités de construction sur le site de l'IGD-PG.

En 2022, les 20 autres puits situés autour de l'IGLTD-PG ont fait l'objet d'un échantillonnage trimestriel. Les données sont présentées à l'0.

Remarque :

- Les résultats de laboratoire pour PG-MW2A-02, PG-BH1003E, PG-BH1003F, et PG-MW03-01A, et PG-MW1A-02 et PG MW2C-02 n'ont pas été fournis, car les puits étaient secs (ou n'avaient pas assez d'eau pour être échantillonnés). Ceci est conforme aux données de surveillance des années précédentes.
- Les puits PG-BH1003A et PG-MW3B-02 n'ont pas pu être échantillonnés en 2022, car d'autres réparations doivent être faites.
- Les échantillons suivants n'ont pas été prélevés en 2022 en raison d'un volume insuffisant : PG-BH1002A (résultats partiels au printemps et à l'automne), PG-BH1003B (résultats partiels à l'automne), PG-BH1003C (résultats partiels à l'automne), PG-MW1D-02 (automne), PG-MW03-01A (hiver, printemps, été et automne), PG-MW03-01B (été et automne), PG-MW03-03A (automne), PG-MW03-03B (automne), PG-MW3D-02 (été et automne).
- Les échantillons suivants n'ont pas été prélevés en 2022, car il était impossible d'avoir accès aux puits : PG-MW4A-02 (hiver) et PG-MW4B-02 (hiver), PG-MW4C-02 (hiver).

Les résultats ont été comparés aux critères de qualité de l'eau pour les eaux souterraines potables figurant dans le rapport d'examen préalable du PPG [40]. L'eau sur place n'étant pas potable, une approche conservatrice a été adoptée pour assurer la cohérence avec les rapports des années précédentes. En outre, les résultats ont été comparés aux normes de l'Ontario relatives aux eaux souterraines, et tout particulièrement aux données du tableau 3 (Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition) [46].

En 2022, il a été constaté que le baryum dépassait les critères identifiés dans le *rapport d'examen du PPG* [40] au puits PG-MW3A-02, à l'extrémité nord du site. Le taux élevé de baryum correspond aux données de surveillance recueillies au cours des années précédentes. Comme les eaux souterraines de la région s'écoulent généralement vers le sud en direction du lac Ontario, ces concentrations élevées proviennent probablement d'une autre source; aucun dépassement n'a été observé dans les autres puits de surveillance des LNC ou dans les eaux de surface du bassin versant du ruisseau de Port Granby (Section 9.4.4.1) et du lac Ontario (section 9.4.4.2). En 2022, nous n'avons enregistré aucun dépassement des normes du tableau 3 de l'Ontario [46]. Dans l'ensemble, les résultats des analyses visant à détecter les principaux COPC dans les échantillons prélevés sont similaires aux résultats de l'année précédente.

Sur le site de l'actuelle installation de gestion des déchets de Port Granby, la qualité des eaux souterraines devrait s'améliorer considérablement lorsque les déchets auront été retirés. Avant de voir les effets positifs du projet, il faudra probablement attendre les résultats de l'atténuation naturelle qui suit la décontamination, ce qui pourrait prendre des années. Sur le site de l'IGLTD-PG, la qualité des eaux souterraines ne devrait pas enregistrer de changement

marquant étant donné la présence d'un système de confinement artificiel composé d'un système de revêtement à plusieurs couches, d'une couverture et d'un système de collecte des eaux de lixiviation. À différents endroits sur le périmètre du site, on procédera à une surveillance afin de vérifier l'efficacité du système de confinement.

Les niveaux des eaux souterraines ont été mesurés tous les trimestres en 2022 et sont présentés à l'0, Tableau 24. Les niveaux moyens des eaux souterraines sont généralement semblables aux années précédentes.

La surveillance des sols est effectuée pour déterminer s'il y a eu une augmentation progressive des concentrations de contaminants dans ces zones en raison du dépôt de poussière emportée par le vent. Les activités de surveillance de la qualité des sols ont consisté à prélever et à analyser des échantillons de sol de surface sur des sites à l'extérieur du périmètre du site de l'IGLTD-PG. Les lieux d'échantillonnage sont indiqués à l'0, Figure 10.

En 2022, des échantillons ont été prélevés sur les sols situés autour du site de l'IGLTD-PG et ils ont été échantillonnés afin de détecter leur concentration en métaux et radionucléides. Les résultats de ces analyses sont présentés à l'0, Tableau 25, Tableau 26, Tableau 27, Tableau 28, Tableau 29 – ils sont comparables aux résultats des années passées. Le rapport d'examen préalable du PPG [40] ne prévoyait aucun effet négatif résiduel probable sur la qualité du sol, à l'exception du thorium 230, dont la concentration devait augmenter de 38 % par rapport aux données de référence, pendant la phase de construction et de développement de l'IGLTD-PG. Les concentrations de thorium-230 dans le sol en 2022 sont restées cohérentes avec les données de référence et les données de surveillance des années précédentes.

#### **9.4.4 Surveillance de l'environnement aquatique**

Le programme de surveillance de l'environnement aquatique comprend l'échantillonnage des eaux de surface du ruisseau de Port Granby, l'échantillonnage des eaux de surface au diffuseur du lac Ontario et l'échantillonnage des eaux de drainage.

##### **9.4.4.1 Eau de surface - bassin versant du ruisseau de Port Granby**

Au cours de la période de référence, l'eau s'écoulant dans le ruisseau Port Granby a été échantillonnée tous les trimestres à deux endroits (en amont et en aval). Les lieux d'échantillonnage des eaux de surface sont indiqués à l'0, Figure 12.

Les résultats ont été comparés à ceux des OPQE [32] et des RQEC [34], quand ils étaient disponibles. Les résultats sont présentés à l'0, Tableau 34 et Tableau 35. À ces deux endroits, la qualité de l'eau est généralement restée stable ces dernières années, notamment en ce qui concerne les métaux et les radionucléides, à l'exception du cobalt. En octobre 2022, le cobalt a dépassé les OPQE [32] sur le site en amont (PGC-U). La moyenne globale de 2022 pour le cobalt à PGC-U était inférieure à l'OPQE [32]. En avril 2022, au poste en amont, la concentration de fer était supérieure aux OPQE [32] et aux RQEC [34]. Au poste PGC-U, la concentration moyenne globale de fer était inférieure aux OPQE [32] et aux RQEC [34]. Au poste PGC-D, la

concentration de pH dépassait les OPQE [32] et les RQEC [34] en juillet 2022. La concentration de phosphore dépassait les OPQE [32] dans l'échantillon d'octobre 2022. Comme le fer et le cobalt étaient élevés en amont, la valeur n'a pas été attribuée aux activités du site. Selon le *rapport d'examen préalable du PPG* [40], le projet ne devait pas avoir d'effet sur la qualité des eaux de surface du ruisseau de Port Granby.

Le ruisseau de Port Granby a également été surveillé toutes les heures pendant un épisode de tempête en juin 2022. On a observé que les concentrations de contaminants atteignaient leur maximum lorsque le total des solides en suspension (TSS) augmentait. Les résultats de la surveillance de l'épisode orageux sont présentés à l'0, Tableau 36. Au sommet de l'épisode orageux, ces concentrations ont atteint 312 mg/L, contre 37 mg/L au début de l'épisode. Au fur et à mesure que les niveaux de TSS augmentaient, on a observé que les concentrations de fer et de phosphore dépassaient les OPQE [32] et que la concentration de mercure était supérieure aux RQCE [34]. Le cobalt et le vanadium ont dépassé les OPQE[19]. En octobre 2022, des dépassements de cobalt ont été observés sur le site en amont (PGC-U). Les travaux de construction qui ont duré tout l'été 2022 expliquent peut-être le fait que les concentrations de cobalt et de vanadium aient été supérieures aux OPQE[19]. Le PGC-D, en aval, présentait également des concentrations élevées de cobalt et de vanadium, mais cela n'a pas été attribué aux travaux réalisés sur le site.

Les niveaux plus élevés de fer observés pendant les orages sont probablement liés au fait que cet endroit est situé dans une zone rurale où il y a de l'activité agricole. Le fer ne fait pas partie des contaminants potentiellement préoccupants dans le cadre du PPG. On en parle ici par souci de transparence.

#### **9.4.4.2 Eaux de surface – Lac Ontario et diffuseur**

Des échantillons d'eau de surface du lac Ontario sont prélevés à proximité de la décharge du diffuseur et de la zone de mélange connexe afin de s'assurer que la qualité de l'eau n'est pas altérée par les activités de l'IGLTD-PG. Le rapport d'examen préalable du PPG [40] prévoyait que, grâce au projet, il y aurait une amélioration à long terme de la qualité de l'eau et une réduction de la charge de contaminants dans le lac Ontario. L'échantillonnage est effectué à la hauteur du diffuseur (poste PG-LO-D) et à environ 20 mètres à l'est et à l'ouest du diffuseur (postes PG LO-E et PG-LO-W respectivement), comme le montre l'0, Figure 12. Les résultats sont présentés à l'0, Tableau 37, Tableau 38 et Tableau 39. Les échantillons n'ont pas été prélevés pendant la saison hivernale en raison des conditions dangereuses sur le lac Ontario.

En juin 2022, la concentration de mercure était supérieure aux [34] RQCE. La concentration de mercure était supérieure aux RCQE [34] dans le bassin versant du ruisseau de Port Granby pendant l'épisode orageux (section 9.4.4.1), mais pas dans le réseau des eaux souterraines faisant l'objet d'une surveillance (section 9.4.3.1). Ceci n'est pas attribué aux activités menées sur le site. En 2022, les concentrations de fluorure et de phosphore étaient supérieures aux OPQE [32] et aux [34] RQCE. En juin 2022, la concentration de fluorure dépassait les RQCE [34] à PG-LO-E. En juin, septembre et novembre 2022 [32] la concentration de phosphore était supérieure aux OPQE aux postes PG-LO-D, PG-LO-E, et PG-LO-W

Les résultats sont généralement cohérents avec les données de surveillances des dernières années, ce qui laisse supposer que les opérations en cours ne nuisent pas à la qualité de l'eau. En 2022, les résultats des échantillons prélevés à la hauteur du diffuseur (PG-LO-D) sont comparables à ceux des échantillons de la zone de mélange (PG-LO-E et PG-LO-W), ce qui suggère que la qualité de l'eau à la hauteur du diffuseur n'est pas altérée par les opérations actuelles.

#### 9.4.4.3 Eaux de drainage

Les postes d'échantillonnage des eaux de drainage sont indiqués à l'0, Figure 13 (PG-SW1/DP1-02 et PG-SW2/CP2-02). Il convient de noter que le poste PG SW2/DP2-02 n'a pas fait l'objet d'un échantillonnage depuis 2022, car l'étang existant a été enlevé dans le cadre des travaux de préparation du site pour l'IGLTD-PG. Le point de surveillance a été déplacé à l'exutoire du nouveau bassin de gestion des eaux pluviales. Pour plus de renseignements sur l'échantillonnage du bassin, voir la section 9.3.4.

Des échantillons ont été prélevés à deux reprises aux postes PG-SW1 et DP1-02 (mai et novembre). Les résultats des campagnes d'échantillonnage sont présentés au Tableau 42 de l'annexe B, et ont été comparés aux OPQE [32] et aux RQCE [34]. En mai et novembre 2022, la concentration de fluorure était supérieure aux OPQE [34] aux postes PG-SW1 et DP1-02. Par les années passées, les concentrations de fluorure dans les eaux de drainage étaient déjà supérieures aux OPQE (avant la mise en place de l'IGLTD-PG). Ce phénomène n'est donc probablement pas lié à l'exploitation de l'installation. Le *Rapport d'examen préalable du PPG* [40] ne prévoyait aucun changement mesurable de la qualité ou de la quantité des eaux de drainage pendant la construction de l'IGLTD-PG.

## **10. Gestion des urgences et protection-incendie**

### **10.1 Programme de préparation aux situations d'urgence**

Le PPG adhère au domaine de soutien fonctionnel des LNC en matière de préparation aux situations d'urgence. Pour plus de détails, voir la section 10.1 *du RAC des LNC* [5].

*Le plan d'urgence de l'Initiative dans la région de Port Hope (plan d'urgence de l'IRPH)* [47] décrit les exigences en matière de planification et d'exploitation au cas où il y aurait une situation d'urgence touchant directement ou indirectement l'IRPH. Le plan d'urgence de l'IRPH s'aligne sur le 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 afin de s'assurer que les plans du site de l'entrepreneur répondent aux exigences du plan d'urgence de l'IRPH [47]. La conformité des entrepreneurs avec les plans de préparation aux situations d'urgence propres à chaque projet est examinée dans le cadre du programme de surveillance des LNC.

Une formation renforcée à la préparation aux situations d'urgence a été dispensée au personnel, notamment un cours sur l'utilisation des extincteurs et un cours sur l'évacuation d'urgence des bâtiments, comprenant des exercices pratiques. Le plan d'urgence pour le bâtiment de l'IGLTD-PG a fait l'objet d'une révision.

Le *plan d'urgence de l'IRPH* n'a fait l'objet d'aucune révision [47] au cours de la période couverte par le rapport.

#### **10.1.1 Manœuvres et exercices**

Au cours de la période couverte par le rapport, un plan quinquennal complet a été élaboré, décrivant tous les exercices qui doivent être effectués, ainsi qu'un calendrier approximatif pour ces exercices. Outre le plan d'exercices quinquennal, tous les exercices ont été réalisés en interne, conformément aux exigences des règlements et programmes.

#### **10.1.2 Formation**

Pendant la période de référence, une formation complète de délégués aux situations d'urgence et d'agents responsables a été offerte au personnel travaillant dans les installations de l'IRPH.

#### **10.1.3 Collaborations externes**

Au cours de la période considérée, les premiers intervenants de Clarington et de la région de Durham ont été mobilisés à plusieurs reprises. On a effectué une liaison continue avec le service d'incendie de Clarington au sujet des activités ayant lieu sur le site pendant la transition de la phase 3. La police régionale de Durham et le service paramédical de Durham ont été consultés sur des sujets distincts.

#### **10.1.4 Situations d'urgence imprévues**

Au cours de la période considérée, un événement d'urgence imprévu s'est produit. Le 11 octobre 2022, une conduite de collecte d'eau a été endommagée au cours d'activités d'excavation et a fait l'objet d'une intervention et d'une réparation appropriées sans effet négatif sur la santé, la sûreté et la sécurité des personnes ou sur l'environnement. L'événement a été signalé à la CCSN (voir section 3.2.1 pour plus de détails).

#### **10.2 Programme de protection-incendie**

Le PPG adhère au domaine de soutien fonctionnel des LNC en matière de protection incendie. Pour plus de détails, voir la section 10.2 *du RAC des LNC*[5]. Le *programme de protection contre les incendies de l'IRPH* [48] comprend une combinaison de plans de sécurité incendie au niveau du site, et traite des systèmes de notification et de protection contre les incendies, des inspections et de la formation sur l'identification et le contrôle des risques, des interventions d'urgence et de la formation à l'utilisation des extincteurs.

Le *plan de sécurité incendie de l'IRPH* [48] a été approuvé pendant la période de référence.

##### **10.2.1 Exercices d'intervention en cas d'incendie**

Au cours de la période couverte par le rapport, tous les exercices annuels d'intervention en cas d'incendie ont été effectués sur le site du PG. Les réponses aux exercices ont montré qu'il fallait mettre à jour les processus de notification et améliorer la formation et la sensibilisation aux procédures d'intervention pour tous les responsables des situations d'urgence. Pour remédier à ces lacunes, la formation destinée aux délégués aux urgences et aux responsables des urgences a été actualisée sur tous les sites des LNC.

##### **10.2.2 Collaborations externes**

Au cours de la période considérée, des visites de sites ont été organisées avec les services d'urgence et d'incendie de Clarington.

##### **10.2.3 Vérifications et inspections par des tiers**

Au cours de la période considérée, toutes les inspections de routine du programme de protection contre les incendies de l'IRPH ont été effectuées dans le cadre du PPG. Les inspections ont été effectuées à l'aide de formulaires et de procédures d'inspection standard. Aucune déficience importante n'a été constatée en ce qui concerne les risques d'incendie et les mesures de protection nécessaires. Des experts en systèmes d'incendie tiers ont procédé à des inspections et un suivi de la maintenance des capteurs du système d'incendie mis à jour de l'UTEU-PG.

#### **10.2.4 Évaluations préalables de la protection contre l'incendie**

Au cours de la période considérée, plusieurs évaluations préalables de la protection contre l'incendie ont été réalisées pour divers projets de maintenance et d'amélioration des immobilisations, conformément au programme de contrôle des modifications techniques des LNC. Des évaluations préalables de la protection contre l'incendie ont également été réalisées pour des travaux ne relevant pas du processus de contrôle des modifications techniques, mais ayant une incidence sur la sécurité incendie, soit en raison de la modification elle-même, soit en raison de la mise en œuvre de la modification. Les évaluations ont été réalisées conformément au *processus d'évaluation préalable de la protection contre l'incendie des LNC* [49].

## **11. Gestion des déchets**

### **11.1 Programme de gestion des déchets**

Conformément au MCP-PPG [3], le DSR Gestion des déchets ne s'applique pas au projet de PPG. Il est inclus dans le présent rapport à titre d'information. Le PPG adhère au domaine de soutien fonctionnel des LNC en matière de gestion des déchets. Pour plus de renseignements, voir la section 11.1 *du RAC des LNC*[5].

De plus, le PPG suit les plans de gestion des déchets pour offrir un soutien continu à tous les générateurs de déchets afin de répondre aux priorités stratégiques et aux besoins opérationnels des LNC :

- Plan de gestion des déchets de Port Granby [50]

### **11.2 Opérations de gestion des déchets**

Quatre grands types de déchets de procédé étaient historiquement placés dans l'installation de gestion des déchets de Port Granby : le raffinat chaulé, le fluorure de calcium, le nitrate d'ammonium et le fluorure de magnésium. Tous les types de déchets de l'IGD et les sols concernés ont été transférés à l'IGLTD-PG à des fins de gestion à long terme dans le cadre du projet de Port Granby.

#### **11.2.1 Inventaire des déchets**

Le monticule de l'IGLTD-PG contient un inventaire de 1 315 059 tonnes métriques de déchets et une activité totale évaluée à  $1,60E+14$  Bq. L'activité provient de l'uranium et des produits de filiation de l'uranium présents dans les déchets. On trouvera un résumé de cette information au Tableau 13. Aucun nouveau déchet n'a été placé dans l'IGLTD-PG au cours de l'année civile 2022.

Dans le cadre du processus habituel de traitement de l'eau, les résidus retirés de l'effluent sont conditionnés et envoyés dans une installation hors site pour être éliminés ou gérés à long terme. Les déchets envoyés hors du site sont résumés ci-dessous et dans le Tableau 14.

En 2022, 1 779 tonnes de déchets résiduels de traitement ont été envoyées à l'IGLTD-PH et 3 497 tonnes de concentré d'osmose inverse ont été traitées à l'UTEU de Port Hope.

**Tableau 13 : Inventaire des déchets stockés dans l'IGLTD-PG**

Type de déchets	Source	Estimation de la quantité totale (tonnes métriques)	Estimation de la radioactivité totale (Bq) [Calculé]	Radionucléides primaires
<b>Radioactifs</b>	Déchets historiques de l'IGD-PG, sols marginalement contaminés (SMC) et mélange de déchets de faible activité et de SMC	1 314 446	1.60E+14	Uranium et produits de filiation de l'uranium
<b>Radioactifs</b>	Résidus de traitement de l'UTEU	613	1.13E+10	Uranium et produits de filiation de l'uranium
<b>Radioactifs</b>	Total des déchets déposés à l'IGLTD-PG	1 315 059	1.60E+14	Uranium et produits de filiation de l'uranium

**11.2.2 Transferts de déchets**

**Tableau 14 : Transferts de déchets de Port Granby**

Type de déchets	Description des déchets	Date du transfert	Poids	Estimation de la radioactivité totale (Bq) [Calculé]	Radionucléides primaires	Destination
<b>DRFA</b>	Concentré d'osmose inverse	Janvier 2022 à décembre 2022	3 497 tonnes	9.47E+08	Uranium et produits de filiation de l'uranium	Port Hope (WWTP)
<b>DRFA</b>	Résidus de traitement - Solides provenant de l'UTEU-PG et de la démobilitation du site de PG.	Janvier 2022 à décembre 2022	1 779 tonne	1.16E+10	Uranium et produits de filiation de l'uranium	IGLTD-PH
<b>Dangereux</b>	Huiles et lubrifiants de moteur usés	Novembre 2022	Environ 160 kg	S.O.	S.O.	GFL Environmental Inc.
<b>Dangereux</b>	Pesticide non halogéné	Novembre 2022	Environ 205 kg	S.O.	S.O.	GFL Environmental Inc.

## 12. Sécurité

### 12.1 Programme de sécurité

Le PPG adhère au domaine de soutien fonctionnel des LNC en matière de sécurité. Pour plus de renseignements, consultez la section 12 du *RAC des LNC* [5]. Le *plan de sécurité de l'IRPH* [50] a été mis en œuvre dans le cadre du PPG. Le *plan de sécurité de l'IRPH* [50] établit les dispositions qu'il faut prendre en matière de sécurité sur les sites des 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 exercices, les entraînements et les divers aspects de la sécurité physique. Le *plan de sécurité de l'IRPH* [50] vise à protéger le public et le personnel, ainsi que les biens matériels du PPG. Le *plan de sécurité de l'IRPH* [50] repose sur la législation, les règlements et les permis d'exploitations applicables. De plus, il est cohérent avec les politiques et programmes des LNC en matière de sécurité.

Les entrepreneurs qui effectuent des travaux dans le cadre de l'IRPH soumettent des plans de sécurité aux LNC à des fins d'examen et d'approbation. Comme le confirme le processus d'examen et d'acceptation que doivent suivre les LNC, les plans des entrepreneurs sont conformes aux exigences du *plan de sécurité de l'IRPH* [50]. Dans le cadre de leur programme de surveillance, les LNC s'assurent que l'entrepreneur respecte les plans de sécurité spécifiques au projet.

Au cours de la période considérée, l'IRPH a mis en œuvre un programme d'évaluation graduelle de la sécurité du personnel. En outre, une évaluation actualisée des risques de menace a été réalisée dans les installations de l'IRPH, y compris celles du PPG.

La CCSN a été informée [52] des révisions apportées au *plan de sécurité de l'IRPH*[50]. Les principales mises à jour comprenaient le processus d'évaluation de la sécurité graduelle nouvellement mis en œuvre et d'autres modifications en cascade du processus de visite.

#### 12.1.1 Événements liés à la sécurité

Au cours de la période couverte par le rapport, un événement lié à la sécurité s'est produit dans le cadre du PPG. Le 16 septembre 2022, un individu s'est introduit sur le site de Port Granby pendant la nuit et s'est réfugié dans la caravane de l'entrepreneur. L'individu a quitté les lieux sans incident. Il n'y a eu aucun effet négatif sur la santé, la sécurité et la sûreté des personnes ou sur l'environnement. L'événement a été signalé à la CCSN (voir section 3.2.1 pour plus de renseignements).

### **13. Garanties et non-prolifération**

#### **13.1 Programme de garanties**

Conformément au MCP-PPG, le DSR Garanties et non-prolifération ne s'applique pas au PPG.

## **14. Programme d'emballage et de transport**

Le PPG adhère au domaine de soutien fonctionnel des LNC en matière de transport des marchandises dangereuses (TMD), qui comprend les exigences du DSR Emballage et transport. Pour plus de détails, voir la section 14 *du RAC des LNC* [5]. Le *plan de transport des marchandises dangereuses de l'IRPH* [11] 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. Il est conforme à toutes les lois et réglementations applicables, ainsi qu'aux politiques et procédures des LNC.

En outre, les entreprises ou les entrepreneurs qui effectuent des travaux pour le compte des LNC dans le cadre de l'IRPH, en vertu du permis du PPG [2], adhèrent à des plans de travail spécifiques au projet, qui sont conformes au *plan de transport des marchandises dangereuses de l'IRPH* [11].

Ce plan n'a pas fait l'objet de révisions [11] au cours de la période de référence.

### **14.1 Expédition**

Au cours de la période couverte par le rapport, il y a eu un certain nombre de marchandises dangereuses qui sont parties du site du PPG pour aller vers des installations hors site, et de nombreuses marchandises dangereuses ont été reçues sur le site, en provenance de fournisseurs externes (par exemple, des produits chimiques consommables, du carburant diesel et du propane).

### **14.2 Événements liés à l'emballage et au transport**

Au cours de la période de référence, le PPG a connu un événement lié à l'emballage et au transport. Il n'y a pas eu d'effets négatifs sur la santé, la sécurité et la sûreté des personnes ou sur l'environnement. L'événement a été signalé à la CCSN (voir la section 3.2.1 pour plus de renseignements).

## 15. Relations avec les communautés et organisations autochtones

Conformément à l'appel à l'action n° 92 de la Commission Vérité et Réconciliation - *Les entreprises et la réconciliation* [54], les LNC s'engagent à faire progresser la vérité et la réconciliation par des mesures constructives, l'inclusion continue des peuples autochtones et leur participation à la planification et l'exécution des missions des LNC, y compris en sollicitant leur rétroaction à des plans de mobilisation connexes au projet comme le présent document.

Les LNC accordent la priorité à la reconnaissance des droits et des intérêts des populations autochtones et continuent de nouer des relations avec les communautés autochtones locales en se renseignant continuellement sur leurs valeurs et leurs intérêts. Les LNC continuent d'améliorer leur programme de relations avec les Autochtones, en collaboration avec les communautés autochtones. Ils sont notamment en train d'élaborer un plan d'action formel de réconciliation et de mettre en place une politique d'approvisionnement auprès des Autochtones.

Toutes les communications, tous les plans et tous les rapports font l'objet d'un examen visant à garantir que le langage est équilibré et que l'on y reconnaît les droits constitutionnels et les différentes visions du monde des Autochtones. De plus, les systèmes de connaissances autochtones seront intégrés dans la planification et les activités des projets des LNC.

La phase 2 du *Programme d'information publique* (PIP) de l'IRPH [55] a toujours inclus les communautés et les organisations autochtones au nombre des publics cibles. Pour appuyer l'objectif des LNC consistant à faire avancer les efforts de réconciliation au moyen de mesures constructives et de tendre vers une inclusion et une participation accrues des Autochtones, le Programme de relations avec les communautés et les organisations autochtones des phases 2 et 3 de l'IRPH, en cours d'élaboration en collaboration avec des représentants autochtones, sera mis en œuvre en tandem avec le PIP. Le Programme de relations avec les communautés et les organisations autochtones sera examiné chaque année et mis à jour si nécessaire pour s'assurer qu'il continue à fournir une orientation appropriée.

Dans le cadre de son engagement à prendre des mesures constructives pour contribuer aux efforts de vérité et de réconciliation, les LNC améliorent leur programme global de relations avec les populations autochtones et, en 2022, ils ont augmenté les ressources accordées à l'IRPH et embauché un conseiller principal en relations avec les Autochtones.

En 2022, le personnel des LNC a travaillé en étroite collaboration avec des représentants de communautés et d'organisations autochtones afin d'accroître la sensibilisation au projet et d'améliorer l'établissement de relations par le biais d'une variété d'approches, comme le montre la figure Figure 5.



**Figure 5: Relations avec les communautés et organisations autochtones en 2022**

### 15.1 Communautés et organisations autochtones

Les LNC s'engagent à collaborer en temps voulu avec les communautés et les organisations autochtones au sujet des projets et des opérations.

Depuis le début du processus de planification, plus de 40 activités de consultation ont été organisées avec les communautés de Mississauga des Premières Nations des Traités Williams au sujet de l'IRPH et de l'évaluation environnementale. Lorsque l'évaluation environnementale a été approuvée et que l'IRPH est passée à la phase de mise en œuvre (phase 2) en 2012, les communautés de Mississauga ont demandé à recevoir des mises à jour régulières sur les projets.

Ces communautés ont continué à recevoir des mises à jour régulières sur les projets de l'IRPH par le biais de réunions régulières et d'un dialogue avec le personnel des LNC. Depuis 2021, les consultations sont devenues plus fréquentes et les Premières Nations des traités Williams sont de plus en plus mobilisées.

Les LNC partagent également les mises à jour du projet de l'IRPH avec les représentants de la Nation Anishinabek, les Mohawks de la baie de Quinte et la Nation Métis de l'Ontario, qui sont des communautés et organisations autochtones ayant des intérêts dans la région.

#### **Communautés ayant des droits**

- Première Nation d'Alderville
- Première Nation de Curve Lake
- Première Nation Hiawatha
- Première Nation des Mississaugas de Scugog Island
- Première nation de Beausoleil
- Première Nation des Chippewas de Georgina Island
- Première Nation des Chippewas de Rama

#### **Communautés ayant des intérêts**

- Mohawks de la baie de Quinte
- Nation métisse de l'Ontario, régions 6 et 8 et conseils constitutifs locaux

#### **Organisations autochtones**

- Nation Anishinabek
- Nation métisse de l'Ontario

### **15.1.1 Suivi des préoccupations et prise en compte de la rétroaction**

Les LNC entretiennent un dialogue ouvert avec les communautés et les organisations autochtones afin de mieux comprendre les visions du monde des Autochtones et leur relation à la terre, et de rester à l'écoute de leurs préoccupations concernant les activités de l'IRPH.

Tout au long des activités de consultation, les questions, préoccupations et contributions concernant l'IRPH et les impacts liés au projet sont consignées par écrit et prises en compte le cas échéant.

### **15.1.2 Contribution et participation des populations autochtones**

Les LNC sollicitent la contribution des populations autochtones à l'élaboration de ses programmes de consultation et donne la possibilité aux communautés et organisations autochtones (en particulier celles qui ont des droits issus de traités dans une zone de projet) d'examiner et de commenter les projets de rapports et de plans ainsi que les produits de communication, pour ce qui est des aspects techniques et procéduraux des projets.

Les LNC répondent à tous les commentaires et à toutes les questions et fournissent des renseignements sur la manière dont la rétroaction a été intégrée et, si elle ne l'a pas été, sur les raisons motivant ce choix.

Après avoir reçu des commentaires sur les projets de plans, de rapports, etc., les LNC produisent un rapport rendant compte de la suite qui a été donnée aux commentaires et le distribue à toutes les personnes concernées, avec la version révisée du document en question. Dans cette nouvelle version, des annotations indiquent comment chaque commentaire a été traité et appliqué.

En 2022, les LNC ont diffusé deux projets de documents à des fins d'examen et de commentaires. À l'appui de sa demande de renouvellement de permis pour une période de 10 ans, les LNC ont diffusé le rapport supplémentaire sur les communications et les relations avec les autochtones de l'IRPH (avril à juillet 2022) [57] à des fins d'examen et de commentaires. Lorsqu'il y avait lieu, les commentaires reçus sur le rapport supplémentaire ont été intégrés à la version définitive avant qu'elle ne soit soumise à la CCSN, en août 2022.

Les LNC ont également transmis une première version du *programme de relations avec les communautés et organisations autochtones des phases 2 et 3 de l'IRPH aux communautés et organisations autochtones* à des fins d'examen et de commentaires. Les commentaires reçus ont été incorporés à une deuxième version. Cette dernière a été distribuée aux communautés et organisations afin de recueillir un second cycle de commentaires.

Dans le cadre de la demande de renouvellement du permis de déchets de substances nucléaires de l'IRPH, les LNC ont examiné les interventions formelles soumises à la CCSN par la Première Nation de Curve Lake et la Première Nation des Mississaugas de Scugog Island et a documenté toutes les questions et tous les commentaires. En 2023, une réponse à chaque commentaire, comprenant des détails sur la façon dont chacun a été appliqué, a été remise aux communautés concernées.

Outre les questions et demandes sur un sujet particulier, la rétroaction comprend souvent des demandes et des suggestions relatives à l'utilisation de la langue et l'inclusion d'un contenu spécifique dans les plans, les rapports et les communications des LNC. Lorsque c'est pertinent, ces commentaires sont appliqués non seulement au document en cours d'examen, mais aussi de manière plus générale à d'autres communications et documents pertinents des LNC.

### **15.1.3 Accord de contribution et accord de relations**

Les LNC favorisent l'élaboration d'accords de contribution et de relations permettant d'offrir un financement aux communautés autochtones pour qu'elles participent activement à la préparation des activités de communication, de consultation et de planification de projets des LNC.

Les accords de contribution et de relations peuvent inclure un soutien financier pour le temps consacré par le personnel à l'administration, aux activités de liaison avec les communautés et aux réunions, à l'examen de la documentation technique et aux évaluations de l'environnement et de l'habitat, ainsi qu'au renforcement des capacités des communautés par le biais de la formation professionnelle et de l'observation en situation de travail.

À l'heure actuelle, l'IRPH a conclu un accord de contribution avec la Première Nation de Curve Lake, qui sera renouvelé en 2023. Nous sommes aussi en pourparlers avec les Mississaugas de la Première Nation de Scugog Island et les Premières Nations Hiawatha dans l'objectif de conclure un accord de contribution en 2023.

#### **15.1.4            Systèmes de savoir autochtone**

Guidés par le *Cadre stratégique sur le savoir autochtone* de la CCSN [58], les LNC appliquent à leurs projets les conseils et orientations des systèmes de savoir autochtones.

Comme l'indique le cadre de la CCSN :

*« Le savoir autochtone représente un corpus de connaissances accumulées par les peuples autochtones qui vivent en rapport étroit avec leurs ressources et leurs territoires traditionnels depuis des générations. Le savoir autochtone est cumulatif et évolutif. Il s'appuie sur les expériences historiques d'un peuple et s'adapte aux changements sociaux, spirituels et politiques. »*

Les LNC continueront à fournir toutes les mises à jour pertinentes relatives à la surveillance et l'entretien continu de l'installation et s'efforceront d'intégrer les visions du monde ontologiques des Autochtones dans toute planification ultérieure.

#### **15.1.5            Programme d'archéologie**

Les LNC ont adopté un protocole sur les découvertes archéologiques et médico-légales [59] qui décrit les procédures à suivre si, dans le cadre des travaux de l'IRPH, on découvrait des éléments susceptibles d'avoir une archéologie. En vertu de ce protocole, l'archéologue qui supervise le site s'entretient avec les personnes chargées de la liaison avec le patrimoine culturel des communautés autochtones. Les LNC veilleront à ce que les communautés autochtones participent à toutes les étapes du travail archéologique et soient tenues au courant.

Le PPG est maintenant terminé, donc aucune investigation archéologique ne devrait avoir lieu sur ce site.

#### **15.1.6            Relations avec les communautés et organisations autochtones**

Lors de ses échanges avec les communautés et les organisations autochtones dans le cadre de l'IRPH, les LNC ont remarqué que ses interlocuteurs avaient des préférences en matière de communication et de consultation. Nous restons disposés à améliorer nos approches en fonction de l'intérêt et des besoins des communautés concernés.

Le large éventail de méthodes, de produits et d'activités est réexaminé, révisé ou enrichi au besoin pour tenir compte des enseignements tirés de la mise en œuvre de ce plan.

#### **Réunions mensuelles avec les Premières Nations visées par les traités Williams**

À la demande de la Première Nation de Curve Lake, en 2021, l'équipe responsable des relations avec les Autochtones des LNC a organisé des réunions mensuelles avec des représentants des Premières Nations de Mississauga et des communautés Chippewa (Premières Nations de Beausoleil, de Georgina Island et de Rama). Les réunions sont organisées avec l'aide des

représentants des communautés. Chaque réunion est axée sur les projets d'assainissement de l'environnement des LNC ou sur des questions d'intérêt pour les Premières Nations.

En 2022, neuf réunions ont été organisées, la réunion de juin ayant eu lieu en personne dans les bureaux des LNC. Les discussions se sont concentrées sur l'IRPH et l'une de ces rencontres a consisté à effectuer un tour guidé des sites de l'IRPH.

### **Réunions et visites guidées**

Les réunions avec les communautés et les organisations autochtones permettent aux LNC de renforcer ses relations par le partage mutuel de mises à jour et d'informations. Les LNC présentent des exposés et des mises à jour sur les plans et les activités du projet et sur des domaines d'intérêt particuliers afin de s'assurer que toutes les parties intéressées ont l'occasion de recevoir et de commenter les renseignements relatifs à l'IRPH. Les experts du Bureau de gestion de l'IRPH organisent 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 avec les exigences en matière de santé et de sécurité; de la conformité avec les obligations relatives aux évaluations environnementales et les pratiques de gestion adaptative.

En mai 2022, des membres du Grand Conseil de la Nation Anishinabek se sont rendus au bureau des LNC à Port Hope pour assister à une mise à jour du projet et une visite du site.

En juin 2022, les LNC ont organisé une réunion de planification avec les représentants de la Nation métisse de l'Ontario, le personnel et les conseillers des régions 5 et 6 en juin 2022; ce qui a été suivi par une mise à jour sur l'IRPH en juillet. En octobre, des membres de la Nation métisse de l'Ontario ont visité le bureau des LNC à Port Hope et effectué une visite guidée des sites du projet.

### **Événements spéciaux**

Dans la mesure du possible, les LNC tissent officiellement et officieusement des relations de plus en plus serrées avec les communautés autochtones habitant la région dans laquelle se déroule le projet.

En septembre 2022, le personnel des LNC chargé des relations avec les Autochtones et de la surveillance environnementale a été invité à visiter les terres de Savannah de la Première Nation d'Alderville afin d'en apprendre davantage sur ces terres protégées.

Sur invitation de la Première Nation de Curve Lake, le personnel des LNC s'est rendu dans la communauté en octobre 2022. Cette visite comprenait un enseignement traditionnel dispensé par un aîné.

Le personnel des LNC s'est de nouveau rendu dans la Première Nation d'Alderville en novembre, à l'invitation du chef Dave Mowat, pour assister au symposium de commémoration du 200<sup>e</sup> traité 27, afin de mieux comprendre ce traité et sa pertinence.

### **Liaison avec les entreprises et le commerce autochtones**

Pour faciliter l'accès aux possibilités de la chaîne d'approvisionnement des LNC, le site Web de l'IRPH comprend des liens vers un portail pour les entrepreneurs, une page d'inscription à la chaîne d'approvisionnement des LNC et un portail pour les fournisseurs afin de mettre en relation les fournisseurs potentiels ou actuels avec de l'information sur les occasions d'achat de biens, de services, d'équipements, de démantèlement et de construction. Une politique d'approvisionnement s'inscrivant tout particulièrement dans le contexte de la collaboration avec les communautés autochtones est en cours d'élaboration afin de faciliter encore davantage la participation économique des Autochtones aux projets des LNC.

L'information sur les événements commerciaux et professionnels, y compris les journées industrielles et les salons de l'emploi des LNC, est diffusée auprès des communautés et des organisations autochtones. Le PPG ayant pris fin en 2022, les LNC n'ont pas organisé d'événement lié à son activité.

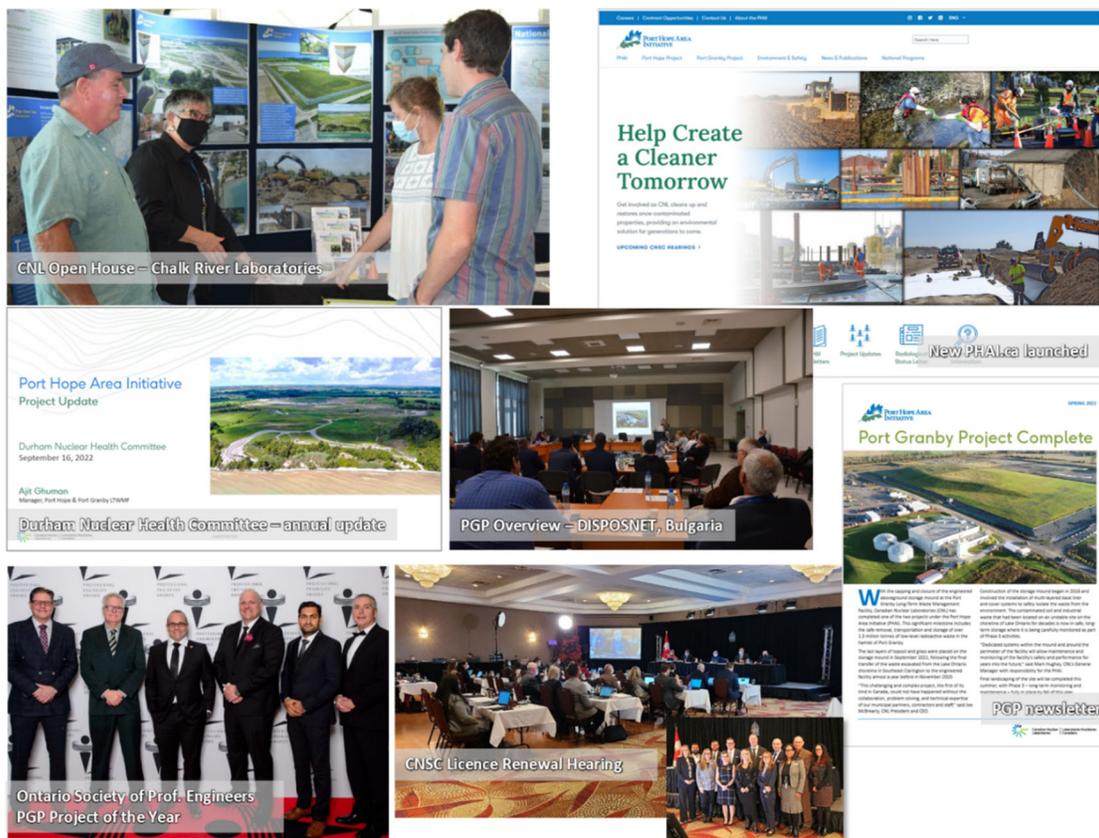
### **Mise à jour de l'information**

Les LNC distribuent régulièrement aux communautés et organisations autochtones des bulletins d'information sur l'IRPH, des communiqués de presse, des informations publiques et des invitations à des événements spéciaux. En 2022, en plus de ces produits d'information générale, ces communautés et organisations ont été invitées à un Webinaire sur la demande de renouvellement du permis.

## 15.2 Programme d'information du public

Les LNC s'engagent à fournir au public un accès efficace à de l'information opportune au sujet de l'IRPH. Le programme d'information publique de la phase 2 de l'IRPH [55] vise à renforcer la compréhension et la confiance dans les projets. Des informations sont fournies pour s'assurer que le public, les communautés et organisations autochtones et les principales parties prenantes sont au courant des travaux à venir et des activités du projet. Des rapports sont également produits sur les programmes, les calendriers, la protection de l'environnement et les mesures d'atténuation, les avantages à long terme et les débouchés économiques.

Les LNC répondent aux besoins divers d'un large éventail de publics afin d'accroître la sensibilisation aux projets et de renforcer les relations par le biais d'une variété d'approches, comme le montre la Figure 6.



**Figure 6 : Activités de relations publiques dans le cadre de l'IRPH et du PPG - 2022**

## **15.2.1 Tactiques générales de communication**

### **Bureau d'information sur les projets**

Le Bureau d'information publique des LNC 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, la conception, la mise en œuvre de l'IRPH, ainsi que sur les évaluations environnementales, la surveillance des projets et les mesures d'atténuation, et 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.

En raison des restrictions liées à la pandémie de COVID-19, le bureau a été fermé au public jusqu'à sa réouverture, en avril 2022. Les membres du personnel sont restés 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. En 2022, il y a eu 13 visites au bureau d'information sur les projets.

### **Site Web**

Le site Web de l'IRPH - [IRPH.ca](http://IRPH.ca) - fournit de l'information sur les projets de Port Hope et de Port Granby, notamment des renseignements sur les travaux en cours et à venir, sur le programme de résolution des plaintes et le programme de protection de la valeur des propriétés, ainsi que des rapports de surveillance environnementale et des avis de divulgation publique. Le site Web fournit également le numéro de téléphone et l'adresse électronique de points de contact auxquels on peut adresser des demandes.

En avril 2022, les LNC ont remanié leur site Web pour offrir un accès simplifié à de l'information sur le nettoyage des déchets radioactifs historiques de faible activité dans la collectivité, sur la manière dont les travaux sont effectués sur les propriétés privées. Le nouveau site offre des cartes interactives des sites actifs et assainis de la ville et permet d'effectuer en un seul clic une demande de lettre sur l'état radiologique d'une propriété.

En 2022, le site Web de l'IRPH ([PHAI.ca](http://PHAI.ca)) a reçu un total de 33 817 visites (nombre de visites individuelles sur le site Web lui-même) et 75 055 pages individuelles ont été consultées.

### **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, où ils trouveront davantage de renseignements sur l'avancement 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 2022, 111 demandes de renseignements ont été reçues sur notre page Facebook. Les LNC ont publié 362 publications sur Facebook et Twitter, et 104 sur Instagram; il s'agissait de mises à jour de projets ou de faits intéressants sur les activités réalisés dans le cadre des projets.

### **Avis aux médias**

Les LNC ont publié deux communiqués de presse en 2022, par l'intermédiaire de Canada Newswire, l'un en mai pour annoncer la fin du PPG et le second en décembre pour annoncer le renouvellement par la CCSN du permis de déchets de substances nucléaires de l'IRPH pour une période de 10 ans.

### **Bulletins d'information sur le projet Port Granby**

Les bulletins d'information du PPG informent la collectivité sur l'état d'avancement des projets, sur les travaux à venir et les changements apportés aux travaux ou aux programmes prévus. Les bulletins sont distribués à tous les ménages de Southeast Clarington et à une longue liste d'intervenants fédéraux, provinciaux, régionaux, et municipaux; les bulletins sont également disponibles en ligne, à [PHAI.ca](http://PHAI.ca).

Le bulletin d'information du printemps 2022 a été distribué par courrier à environ 7 000 foyers, entreprises et exploitations agricoles et à environ 400 contacts par courriel. Le bulletin aborde une série de sujets, notamment la fin du PPG, les relations des LNC avec les communautés et organisations autochtones, le nouveau site Web de l'IRPH (PHAI.ca), un aperçu des étapes du PPG et une mise à jour de la proposition de réserve naturelle à Port Granby.

### **15.2.2 Présentations**

Les activités en cours et prévues dans le cadre du projet, ainsi que le Programme de protection de la valeur des biens immobiliers font l'objet de présentations auprès de divers publics, notamment de groupes et organisations autochtones, d'élus, du personnel de tous les paliers de gouvernement, de groupes communautaires, de clubs philanthropiques, et du milieu de l'éducation, des affaires, scientifique, et technique à l'échelle locale, nationale et internationale.

Au cours de la période couverte par le rapport, sept présentations ont été faites au public sur l'IRPH et le PPG.

### **Communautés de l'éducation et de la science et de la technologie**

Des présentations, des visites de sites ainsi que de l'information sur le programme et des démonstrations sont proposées aux jeunes des écoles primaires, secondaires et des collèges, et des universités. De plus, les LNC siègent à des comités consultatifs responsables des

programmes pédagogiques pour que les nouveaux programmes et cours soient élaborés en tenant compte du point de vue de l'industrie.

Les LNC participent à l'événement annuel Invitons nos jeunes au travail et à d'autres initiatives pédagogiques, 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 de sites. Les LNC continuent de mettre au point des activités de sensibilisation liées à l'enseignement des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques.

En 2022, les LNC ont présenté l'IRPH à quatre groupes : L'atelier d'architecture de l'Université Carleton; Institut universitaire de technologie de l'Ontario et deux classes suivant un cours sur la surveillance et la gestion des déchets du Collège Fleming.

Au cours de la période couverte par le rapport, trois présentations sur l'IRPH et le PPG ont été faites à des publics spécialisés en science et en technologie.

### **15.2.3 Visites publiques du site**

Conformément aux restrictions de la COVID-19, en 2022, les communications des LNC ont été adaptées et des visites virtuelles ont été proposées au moyen de photographies détaillées, de diagrammes et de vidéos, et ce, jusqu'à ce que les visites en personne reprennent, en avril 2022.

En 2022, on a organisé quatre visites publiques de sites pour le public.

### **15.2.4 Séances d'information publique**

Les séances d'information sont organisées au besoin, pour informer la collectivité des travaux réalisés dans le cadre de l'IRPH, pour effectuer des mises à jour sur les activités ou programmes prévus ou sur les modifications qui y seront apportées, et pour recevoir des commentaires du public.

Un Webinaire a été organisé en juin 2022 afin de donner un aperçu de la demande de renouvellement de permis pour une période de 10 ans.

### **15.2.5 Événements spéciaux**

À l'occasion, les LNC accueillent des événements spéciaux pour souligner les étapes importantes du projet et, en tant qu'ambassadeurs du projet, le personnel des LNC participe à des événements externes pour fournir des informations sur les activités de l'IRPH à un public plus large et pour mieux faire connaître le projet et mieux le faire comprendre.

En 2022, les LNC ont organisé une cérémonie communautaire pour marquer la fin du PPG. Parmi les orateurs figuraient le maire et le représentant du conseil de la municipalité de Clarington, ainsi que des résidents locaux. En novembre, le personnel des LNC a assisté à un

événement organisé par l'Ontario Society of Professional Engineers et a accepté un prix récompensant le PPG dans la catégorie « projet de l'année ».

#### **15.2.6 Avis communautaires**

Les résidents et commerçants se trouvant à proximité immédiate des activités de l'IRPH sont mis au courant des travaux prévus et des changements notables apportés au calendrier ou à la nature des travaux. La notification peut se faire par le biais d'affichages sur le site Web, d'appels téléphoniques, de courriels, de visites à domicile ou de dépôts d'informations, en fonction du calendrier et de la capacité des personnes concernées à recevoir la notification.

Au cours de la période considérée, le personnel des LNC a envoyé trois notifications aux résidents situés à proximité du site du PPG.

#### **15.2.7 Campagnes d'information ciblées**

Les LNC mettent parfois en œuvre des campagnes pour promouvoir des initiatives particulières et organisent des rencontres ciblées pour informer, éduquer et discuter de sujets spécifiques avec le public, les propriétaires fonciers et les parties prenantes.

En 2022, les LNC ont continué à mobiliser le public et les parties intéressées autour de la demande soumise à la CCSN en vue de renouveler le permis de déchets de substances nucléaires pour le projet de Port Hope et de regrouper les quatre permis existants associés au portefeuille de l'Initiative dans la région de Port Hope. Diverses tactiques ont été utilisées pour fournir des informations, favoriser et faciliter la rétroaction, notamment la distribution d'informations dans les bulletins d'information de Port Granby, la publicité et un Webinaire d'information.

En novembre 2022, les LNC ont présenté à la CCSN leur rapport sur la participation du public au renouvellement du permis de l'IRPH au cours de la période allant de septembre 2021 à septembre 2022 [60]. Ce document résume les activités de communication et de mobilisation menées entre le 1<sup>er</sup> septembre 2021 et le 30 septembre 2022 afin de rallier le public autour de la demande de permis. On y décrit plus de 35 initiatives de communication et de mobilisation, y compris une page Web consacrée à cette question, des articles de fond et des liens vers des ressources supplémentaires, une vaste campagne de publicité dans la presse écrite, à la radio et en ligne, des articles dans les bulletins d'information, des fiches d'information et des aperçus dans toutes les présentations effectuées pendant la période visée. Des mises à jour ont été fournies lors des réunions trimestrielles du groupe de suivi de l'accord et, en juin 2022, un Webinaire a été organisé pour fournir des informations et répondre aux questions sur la procédure d'audience et le processus de participation du public.

### **15.2.8 Relations avec les principaux intervenants**

Des relations stratégiques sont développées et maintenues grâce à l'échange d'informations et à des exercices de rétroaction, et ce, pour accroître le soutien et la coopération au fur et à mesure que le PPG progresse.

#### **Liaison municipale**

Les LNC effectuent régulièrement la liaison avec les élus et le personnel des municipalités hôtes. En vertu d'un cadre convenu avec les municipalités afin de les tenir au courant des plans et progrès de l'IRPH, les LNC fournissent régulièrement des mises à jour sur les projets et les communications aux conseils municipaux, aux comités et au personnel par le biais de divers médias. Sur demande, ils font aussi des présentations sur divers sujets d'actualité.

En 2022, les LNC ont participé à 11 réunions mensuelles de coordination municipale afin de partager des informations sur le projet et les activités de communication. Les LNC ont présenté à la municipalité de Clarington et au comité de santé nucléaire de Durham une mise à jour annuelle sur les progrès du PPG et sur les prochaines étapes.

#### **Groupe de suivi de l'accord**

Les réunions trimestrielles du groupe de suivi de l'accord rassemblent des représentants des deux municipalités, qui sont signataires de l'accord juridique, et des représentants d'EACL et des LNC pour fournir des mises à jour sur les activités, le budget et le calendrier du projet et pour s'assurer que les engagements du projet décrits dans l'accord sont examinés et suivis d'effets. Quatre réunions ont eu lieu en 2022.

#### **Liaison avec la communauté des entreprises**

Pour faciliter l'accès aux possibilités de la chaîne d'approvisionnement des LNC, le site Web de l'IRPH comprend des liens vers un portail pour les entrepreneurs, une page d'inscription à la chaîne d'approvisionnement des LNC et un portail pour les fournisseurs afin de mettre en relation les fournisseurs potentiels ou actuels avec de l'information sur les occasions d'achat de biens, de services, d'équipements, de démantèlement et de construction.

Le PPG ayant pris fin en 2022, les LNC n'ont pas organisé d'événement lié à son activité.

### **15.2.9 Groupes de citoyens liés à l'IRPH**

#### **Groupe de liaison des citoyens de Port Granby**

En 2013, les groupes de liaison avec les citoyens de Port Hope et de Port Granby ont été créés afin de favoriser les échanges et la contribution d'un large échantillon de personnes représentatif de chaque collectivité. Des observateurs de la municipalité et du personnel de la CCSN ont été invités à assister à toutes les réunions des groupes de liaison avec les citoyens.

Le PPG étant maintenant en phase 3, celle de l'entretien et de la surveillance, le groupe de liaison avec les citoyens de Port Granby a été dissout au printemps 2022. Les mises à jour des informations et les possibilités de rétroaction se poursuivront tout au long de la phase 3 et le personnel des LNC reste disponible pour parler directement aux résidents et répondre à leurs préoccupations.

### **Groupe de discussion de Port Granby**

Le groupe de discussion de Port Granby permet aux LNC d'informer les résidents et les autres parties intéressées sur les plans et les activités du PPG et de discuter des préoccupations de la collectivité. Le Bureau de gestion de l'IRPH consulte l'Association des contribuables de Clarington Sud Est, qui représente les intérêts des résidents du hameau de Port Granby, au sujet de la fréquence et de l'horaire des réunions, et des points à l'ordre du jour. Les membres du groupe de discussion n'ont pas fait de demande de réunion en 2022.

#### **15.2.10 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 est prévue pour faire le point auprès des employés, toutes les semaines, tous les mois et tous les trimestres.

En 2022, 45 initiatives de communication interne ont été lancées, notamment des mises à jour hebdomadaires sur les projets, des courriels adressés à l'ensemble du personnel, des discussions virtuelles autour d'un café avec le directeur général, des réunions trimestrielles avec l'ensemble du personnel et des courriels réguliers sur les mises à jour des projets.

### **15.3 Surveillance de l'opinion publique et de la couverture médiatique**

Les LNC surveillent et analysent l'opinion publique, y compris les médias sociaux et la couverture médiatique, afin de sonder la manière dont le public comprend et perçoit l'IRPH et les effets du projet, ce qui le préoccupe et les opinions qu'il se forge. Cet exercice vise aussi à évaluer jusqu'à quel point les parties prenantes sont sensibilisées à l'IRPH et la soutiennent, et à connaître les tendances qui se dégagent au sein de l'opinion publique, des médias sociaux et des médias traditionnels et la manière dont elles influent sur la perception du public à l'égard de l'IRPH, et ce, pour y réagir rapidement et efficacement s'il y a lieu.

#### **15.3.1 Sondages sur l'attitude du public**

Au moyen de sondages sur l'attitude du public, les LNC surveillent et prennent note de la manière dont le public comprend et perçoit les projets, y compris leurs effets sur la collectivité. Les résultats des enquêtes permettent aux LNC d'évaluer jusqu'à quel point les parties prenantes connaissent et comprennent les projets de l'IRPH et de déterminer l'information qui leur manque et le type d'information qui intéresse le public. Ils peuvent aussi mieux cibler leurs efforts de communication par la suite.

Les LNC ont mené des sondages sur l'attitude du public dans la région de Port Granby en 2011, 2014, 2016 et 2018. En 2022, après la clôture du PPG, les LNC ont mené un dernier sondage auprès des résidents vivant près de l'installation de gestion à long terme des déchets de Port Granby. L'enquête a pris fin en décembre 2022 et les résultats seront publiés et partagés avec la collectivité au printemps 2023.

### **15.3.2 Gestion des enjeux**

Aux fins du *PIP de l'IRPH* [55], un « enjeu » se définit comme quelque chose qui pourrait avoir une incidence positive ou négative sur les opérations, la crédibilité ou la réputation des LNC. Lorsque des questions et des enjeux se posent, les LNC tentent de cerner l'enjeu, d'en déterminer le fondement ou la cause, d'évaluer ses répercussions et, dans la mesure du possible, de cerner les moyens de renseigner les parties concernées et le public de manière satisfaisante.

Les LNC ont mis en place une procédure formelle de règlement des plaintes pour aider à résoudre les plaintes du public concernant des problèmes tangibles et physiques causés directement par les projets de Port Hope et de Port Granby.

### **15.4 Documentation et rapports**

Pour mesurer l'efficacité de ce plan de relations avec les communautés et organisations autochtones, toutes les communications écrites, téléphoniques et électroniques, ainsi que les mesures de suivi ou les demandes d'information, font l'objet d'un suivi et sont consignées par écrit. Les commentaires et les questions formulés lors des réunions sont consignés par écrit afin d'en assurer le suivi, le cas échéant, et les réponses sont mises à la disposition de toutes les parties intéressées.

Le personnel de l'IRPH fournit des mises à jour et des rapports réguliers sur les activités de communication et de consultation à un certain nombre de publics.

#### **15.4.1 Énergie atomique du Canada limitée**

Le client des LNC, EACL, est tenu au courant des activités de communication des LNC par des échanges continus et des mises à jour hebdomadaires et mensuelles. Il est aussi informé d'enjeux liés aux communications et des divulgations publiques au fur et à mesure qu'elles se présentent.

En 2022, quatre notifications ont été adressées au personnel d'EACL sur des questions liées au PPG et les LNC ont offert une visite des sites du projet à des membres du personnel d'EACL.

#### **15.4.2 Commission canadienne de sûreté nucléaire**

Les LNC tiennent la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN) au courant de ses activités par le biais de rapports trimestriels et annuels et d'échanges continus relatifs à des questions réglementaires. 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 2022, les LNC ont fourni des rapports trimestriels sur les activités de communication menées dans le cadre du PPG.

En novembre 2022, les LNC ont présenté à la CCSN un rapport sur la mobilisation du public dans le contexte du renouvellement du permis de l'IRPH (septembre 2021 à septembre 2022) [60] , qui résume les activités lancées pour soutenir la demande des LNC visant à renouveler le permis de déchets de substances nucléaires pour une période de dix ans.

#### **15.4.3 Rapports sur le rendement**

Des informations sont publiées sur le site Web de l'IRPH (PHAI.ca) au sujet de l'impact du projet sur l'environnement, y compris les résultats du programme de surveillance de l'environnement et les rapports annuels de surveillance de la conformité de l'IRPH qui sont remis à la CCSN.

#### **15.4.4 Divulgations publiques**

Les LNC s'engagent à informer le public de manière ouverte et transparente.

En 2022, les LNC ont fait deux divulgations publiques au sujet du PPG. La première concernait des déchets résiduels qui avaient été expédiés de l'IGLTD-PG sans avoir été classés au préalable. La seconde concernait une pelleteuse de l'IGLTD-PG, qui était entrée en contact avec une canalisation de deux pouces destinée à contenir l'eau contaminée sur le site.

Les divulgations publiques sont affichées sur le site Web de l'IRPH (PHAI.ca). En 2022, la page Web consacrée aux divulgations publiques a reçu 2 593 visites.

## 16. Acronymes

ALARA	Niveau le plus faible qu'il soit raisonnablement possible d'atteindre
ANC	Avis de non-conformité
BC	Bassin compensateur
BG-PDH	Bureau de gestion du Programme des déchets historiques
BGEP	Bassin de gestion des eaux pluviales
CCME	Conseil canadien des ministres de l'Environnement
CCSN	Commission canadienne de sûreté nucléaire
CEP	Concentration produisant un effet probable
COPC	Contaminants potentiellement préoccupants
COVID-19	Nouvelle maladie à coronavirus 2019
CSSS	Comité de santé et sécurité du site
dBA	Décibels
DRFA	Déchets radioactifs de faible activité
DSR	Domaine de sûreté et de réglementation
EACL	Énergie atomique du Canada limitée
EE	Évaluation environnementale
ERM	Gestion de l'assainissement de l'environnement
IGD-PG	Installation de gestion des déchets de Port Granby
IGLTD-PG	Installation de gestion à long terme des déchets de Port Granby
IGLTD-PH	Installation de gestion à long terme des déchets de Port Hope
ImpAct	Mesures d'amélioration
IRPH	Initiative dans la région de Port Hope
LNC	Laboratoires nucléaires canadiens
LSRN	<i>Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires</i>
MCP	Manuel des conditions de permis
MP	Matières particulaires
OPQE	Objectifs provinciaux de qualité de l'eau
PDH	Programme des déchets historiques
PPG	Projet de Port Granby

PTS	Particules totales en suspension
RAC	Rapport de conformité
RP	Radioprotection
RPQS	Recommandations provisoires pour la qualité des sédiments
RQCE	Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux
SMC	Sols marginalement contaminés
SST	Santé et sécurité au travail
TDL	Dosimètre thermoluminescent
TMD	Transport de marchandises dangereuses
TSN	Travailleur du secteur nucléaire
TSS	Total des solides en suspension
UTEU-PG	Usine de traitement des eaux usées de Port Granby

## 17. Références

- [1] Accord pour le nettoyage et la gestion sûre à long terme des déchets radioactifs de faible activité situés dans la ville de Port Hope, le canton de Hope et la municipalité de Clarington, LLRWMO-513700-110-11000-008, 29 mars 2001.
- [2] Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN), Permis de déchets de substances nucléaires - Projet de gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Granby WNSL-W1-2311.00/2021, date d'expiration : 31 décembre 2022.
- [3] Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN), Manuel des conditions de permis du projet de Port Granby, WNSL-W1-LCH-2311.00/2022, révision 0, en vigueur le 20 décembre 2021.
- [4] CNSC, REGDOC-3.1.3 : *Exigences relatives à la production de rapports pour les titulaires de permis de déchets de substances nucléaires, les installations nucléaires de catégorie II et les utilisateurs d'équipement réglementé, de substances nucléaires et d'appareils à rayonnement*, version 1.0, février 2020.
- [5] LNC, *Rapport annuel de conformité des Laboratoires nucléaires canadiens*, 145-00583-ACMR-2022, révision 0, avril 2023.
- [6] Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaires, S.C. 1997, ch. 9, juillet 2013.
- [7] Courriel, L. Levert (Registre de la CCSN) à S. Morris, M. Jones, S. Brewer, S. Faight, C. Gallagher, M. Hughey (LNC), *Summary Record of Decision on Nov. 22 Public Hearing for CNL Port Hope Project*, 4501-NOCN-22-0008-E, 20 décembre 2022.
- [8] LNC, *Historic Waste Program Quality Plan*, [plan d'assurance de la qualité du Programme des déchets historiques], 236-514200-QAP-001, révision 2, 11 janvier 2022.
- [9] LNC, *Management System Manual* [Manuel du système de gestion], 900-514100-MAN-001, révision 3, 8 août 2022.
- [10] Lettre, S. Morris (LNC) à R. Buhr (CCSN), *Response to CNSC Staff Review of LNC's Corrective Actions Resulting from the Port Hope Project (LNC-PHAI-PHP-2020-03) and Port Granby Project (LNC-PHAI-PGP-2020-05) Management Systems Inspections*, 4500-CNNO-22-0004-L, 11 février 2022.
- [11] *Port Hope Area Initiative (PHAI) Transportation of Dangerous Goods Plan* [plan de transport des marchandises dangereuses dans le cadre de l'Initiative dans la région de Port Hope], 4500--508520-PLA-001, révision 4, 21 juin 2018.
- [12] LNC, *Historic Waste Program Management Office (HWP MO) Field Oversight Activities*, [activités de surveillance sur le terrain du Bureau de gestion du Programme des déchets historiques] 236-514200-PRO-001, révision 3, novembre 2022.
- [13] LNC, *Port Hope Area Initiative Training Plan* [plan de formation de l'Initiative dans la région de Port Hope], 4500-510200-PLA-001, révision 3, août 2016.

- [14] LNC, *Application of Systematic Approach to Training (SAT) at CNL* [application de l'approche systématique de la formation aux LNC], 900-510200-LST-001, révision 02, 30 mai 2022.
- [15] LNC, *Process to Determine the Application of the Systematic Approach to Training (SAT) at CNL* [processus pour déterminer l'application de l'approche systématique de la formation aux LNC], 180-510200-178-000, révision 0, 31 mars 2020.
- [16] Lettre, S. Morris (LNC) à R. Buhr (CCSN), *Submission of the Quarterly Report on Port Granby Project Activities for the Period 2022 January to March*, 4502-CNNO-22-0009-L, 6 juin 2022.
- [17] Lettre, S. Morris (LNC) à R. Buhr (CCSN), *Submission of the Quarterly Report on Port Granby Project Activities for the Period 2022 April to June*, 4502-CNNO-22-0014-L, 12 septembre 2022.
- [18] Lettre, S. Morris (LNC) à R. Buhr (CCSN), *Submission of the Quarterly Report on Port Granby Project Activities for the Period 2022 July to September*, 4502-CNNO-22-0020-L, 12 septembre 2022.
- [19] Lettre, S. Morris (LNC) à R. Buhr (CCSN), *Submission of the Port Granby Quarterly Project Activities Report for the Period 2022 October to December*, 4502-CNNO-23-0005-L, 6 mars 2022.
- [20] LNC, *CNL Learning and Development*, 900-510200-STD-005, révision 0, 28 avril 2022.
- [21] CSA Group, *Establishing and implementing action levels for releases to the environment from nuclear facilities*, N288.8:17, 2022.
- [22] LNC, *Historic Waste Program Management Office Application of Engineering Change Control and Oversight* [Application du contrôle et de la surveillance des modifications techniques - Bureau de gestion du Programme des déchets historiques], 236-508130-COP-001, révision 01, 1<sup>er</sup> octobre 2022.
- [23] Lettre, S. Morris (LNC) à R. Buhr (CCSN), *Response to CNSC Staff Review of LNC's Corrective Actions Resulting from the Port Hope Project (LNC-PHAI-PHP-2020-03) and Port Granby Project (LNC-PHAI-PGP-2020-05) Management Systems Inspections*, 4500-CNNO-22-0004-L, 11 février 2022.
- [24] Lettre, S. Morris (LNC) à R. Buhr (CCSN), *CNL Response to CNSC Staff Review of Enforcement Actions Related to Inspection Report CNL-PHAI-PGP-2020-05, CNL-PHAI-PHP-2020-03*, 4500-CNNO-22-0012-L, 4 octobre 2022.
- [25] Letter, S. Morris (CNL) à R. Buhr (CNSC), *Submission of Assessment for Permitting Transfer of Port Granby Liquid Waste to Port Hope Waste Water Treatment Plant*, 4501-CNNO-22-0047-L, 23 août 2022.
- [26] Letter, S. Morris (CNL) to R. Buhr (CNSC), *CNL Submission of the Licensing Basis Assessment for the Transfer of Port Granby Liquid Waste to the Port Hope Waste Water Treatment Plant*, 4500-CNNO-22-0013-L, 31 octobre 2022.

- [27] LNC, *Port Hope Area Initiative Radiation Protection (RP) Plan*, [plan de radioprotection de l'Initiative dans la région de Port Hope], 4500-508740-PLA-001, révision 6, 1<sup>er</sup> septembre 2021.
- [28] LNC, Program Requirements Document, *Radiation Protection*, [document sur les exigences du programme - Radioprotection], 900-508740-PRD-001, révision 4, 15 mars 2021.
- [29] LNC, *Occupational Safety and Health Plan, Port Hope Area Initiative* [plan de santé et sécurité au travail, Initiative dans la région de Port Hope], 4500-510400-PLA-001, révision 4, 6 mai 2022.
- [30] Lettre, S. Morris (CNL) to R. Buhr (CNSC), *Revision to the Port Hope Area Initiative Occupational Safety and Health Plan*, 4500-CNNO-22-0003-L, 11 février 2022.
- [31] LNC, *Environmental and Biophysical Monitoring Plan, Port Granby Project* [plan de surveillance environnementale et biophysique, Projet de Port Granby], 4502-509247-PLA-001, révision 2, 30 septembre 2022.
- [32] Lettre, S. Morris (CNL) à R. Buhr (CNSC), *Submission of Revised Port Granby Project Phase 3 Planning and Procedure Documents*, 4502-CNNO-22-0013-L, 30 août 2022.
- [33] Ministère de l'Environnement de l'Ontario, *Objectif provinciaux de qualité de l'eau*, consulté en janvier 2023.
- [34] Conseil canadien des ministres de l'environnement, *Recommandations canadiennes pour la qualité des eaux : protection de la vie aquatique*, consulté en janvier 2023.
- [35] Golder Associates Ltd., *Environmental Assessment Study Report for the Port Granby Project* [rapport d'étude d'évaluation environnementale pour le Projet de Port Granby], LLRWMO-03710-ENA-13004, révision 1, juillet 2007.
- [36] EcoMetrix Incorporated, *Port Granby Project Aquatic Environment Environmental Effects Assessment Report* [rapport d'évaluation des effets du projet de Port Granby sur l'environnement aquatique], LLRWMO-03270-ENA-13002, révision 0, juin 2006.
- [37] EcoMetrix Incorporated, *Aquatic Environment Baseline Characterization Study for the Port Granby Project* [étude de caractérisation de référence de l'environnement aquatique], LLRWMO-03270-ENA-13001, révision 0, avril 2005.
- [38] Ministère de l'Environnement de l'Ontario, *Lignes directrices pour identifier, évaluer et gérer les sédiments contaminés en Ontario : une approche intégrée - Lignes directrices provinciales sur la qualité des sédiments*, révision 0, mai 2008.
- [39] Conseil canadien des ministres de l'environnement, *Recommandations canadiennes pour la qualité des sédiments : protection de la vie aquatique*, 1999.
- [40] Gouvernement du Canada, *Rapport d'examen préalable – Gestion à long terme des déchets radioactifs de faible activité de Port Granby* [Projet de gestion], août 2009.

- [41] LNC, *Dust Management Requirements and Plan* [plan et exigences en matière de gestion de la poussière], Initiative dans la région de Port Hope, 4500-509200-PLA-001, révision 04, juin 2022.
- [42] Conseil canadien des ministres de l'Environnement, *Guide pour la vérification de la conformité aux normes canadiennes de qualité de l'air ambiant relatives aux particules et à l'ozone* Disponible à : [https://ccme.ca/fr/res/pn1484\\_gdad\\_fr-secured.pdf](https://ccme.ca/fr/res/pn1484_gdad_fr-secured.pdf), Consulté en mars 2023.
- [43] Ministère de l'Environnement et de l'Action en matière de changement climatique de l'Ontario, *Critères de qualité de l'air ambiant*, avril 2012.
- [44] Santé Canada, *Lignes directrices canadiennes pour la gestion des matières radioactives naturelles (MRN)*, révisé en 2011.
- [45] Organisation mondiale de la santé, *Guidelines for Community Noise*, édité par B. Berglund, T., 1999.
- [46] Ministère de l'Environnement de l'Ontario, *Soil, Ground Water and Sediment Standards for Use Under Part XV.1 of the Environmental Protection Act*, avril 2011.
- [47] LNC, *Port Hope Area Initiative Emergency Plan* [plan d'urgence, Initiative dans la région de Port Hope], 4500-508730-PLA-001, révision 3, 15 juillet 2021.
- [48] LNC, *Port Hope Area Initiative Fire Protection Plan*, [plan de protection incendie, Initiative dans la région de Port Hope], 4500-508720-PLA-001, révision 0, 8 avril 2022.
- [49] LNC, *Fire Screening Process* [processus d'évaluation préalable de la protection incendie], 900-508720-MCP-003, révision 0, 31 juillet 2017.
- [50] LNC, *Port Granby Waste Management Plan*, [plan de gestion des déchets de Port Granby], 4502-508600-WMP-003, révision 0, 8 septembre 2021.
- [51] LNC, *Port Hope Area Initiative Security Plan* [plan de sécurité de l'Initiative dans la région de Port Hope], 4500-508710-PLA-001, revision 4, 29 avril 2022.
- [52] Lettre, S. Morris (CNL) à R. Buhr (CNSC), *Revision to the Port Hope Area Initiative Security Plan*, 4500-CNNO-22-0006-L, 29 avril 2022.
- [53] Atomic Energy of Canada Limited, Design Basis Document – *Water Treatment Definition Port Granby Project*, 4502-121256-DBD-001, révision 0, 31 janvier 2011.
- [54] Canada, *Commission de vérité et réconciliation du Canada : Appels à l'action*, 2015
- [55] LNC, Initiative dans la région de Port Hope (IRPH), *Phase 2 Public Information Program* [programme d'information publique - phase 2], 4500513000PLA-003, révision 4, mars 2020.
- [56] CCSN, REGDOC-3.2.1, *L'information et la divulgation publiques*, mai 2018.
- [57] LNC, *PHAI Indigenous Communications and Engagement Supplementary Report* [rapport supplémentaire sur les communications et les relations avec les autochtones de l'IRPH] (avril - juillet 2022), 236-513400-041-000, révision 0, 24 août 2022.

- [58] Canada, *Cadre stratégique sur le savoir autochtone*, 2021.
- [59] LNC, *Protocol for Archaeological and Forensic Discovery*, 4500-509246-RDD-001, révision 0, 15 avril 2022.
- [60] LNC, *PHAI Licence Renewal Public Engagement Report septembre 2021 à septembre 2022*, 236-513400-REPT-003, révision 0, 8 novembre 2022.
- [61] Loi sur les ressources en eau de l'Ontario, L.R.O. 1990, Règl. 903 Puits
- [62] Stantec, *Fen Community Protection and Rehabilitation Protection Plan, Port Granby Proposed Long-Term Waste Management Facility*, 4500-03710-REPT-004, révision 0, 6 août 2014.

Annexe A Lieux de surveillance de l'évaluation environnementale

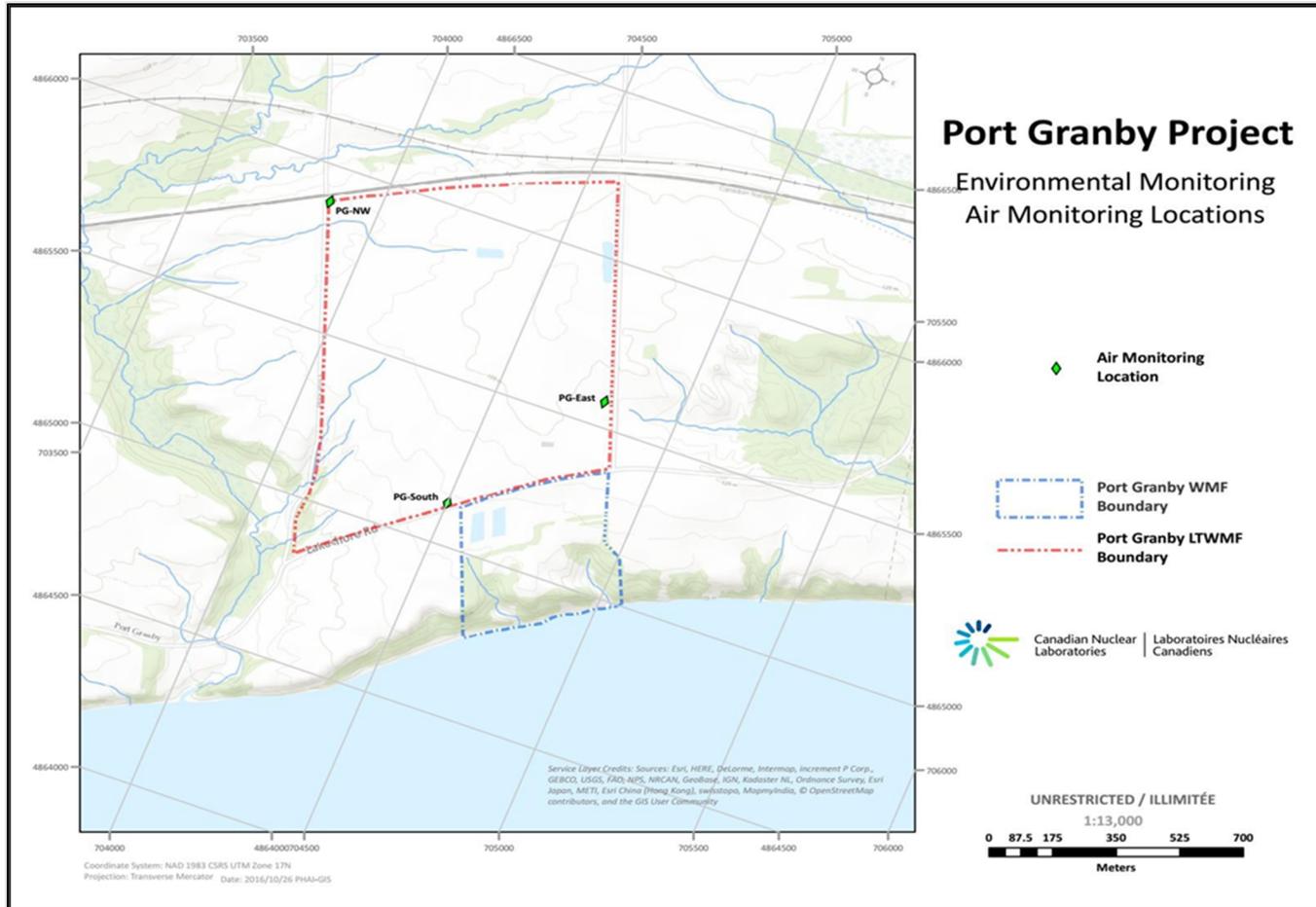


Figure 7: Lieux de surveillance de l'air (EE-PPG)

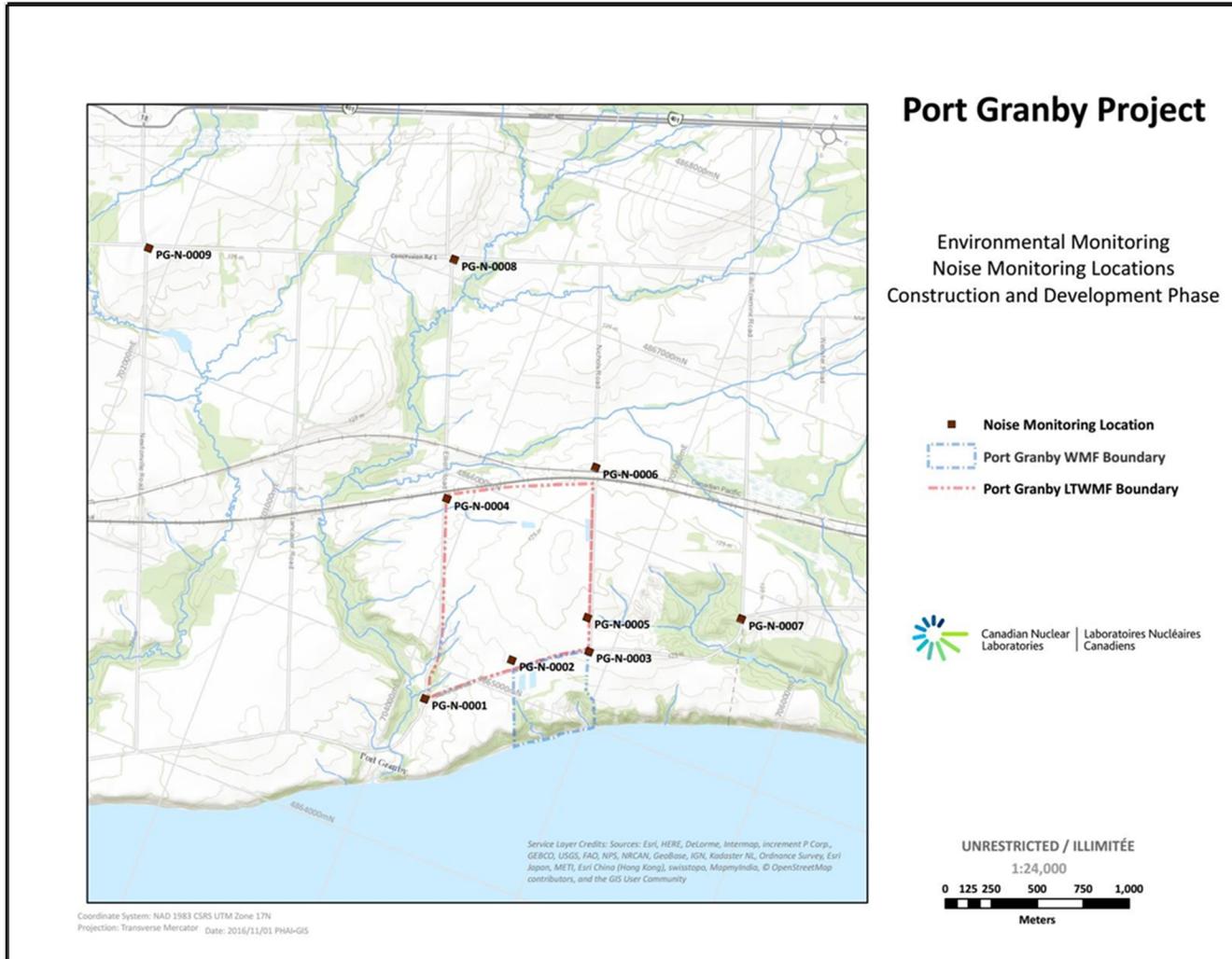


Figure 8: Lieux de surveillance du bruit (EE-PPG)

À titre d'information

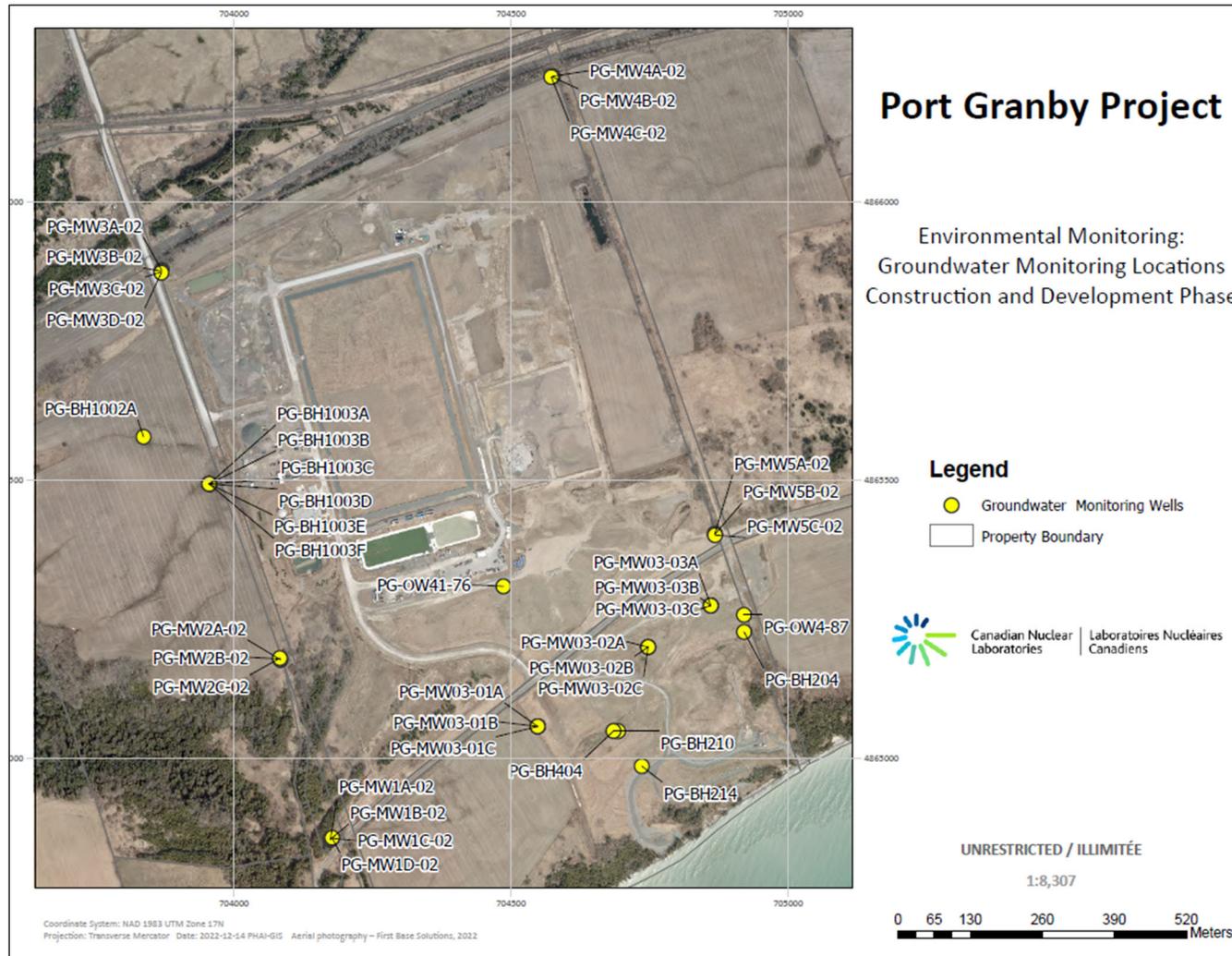


Figure 9: Lieux de surveillance des eaux souterraines (EE-PPG)

À titre d'information

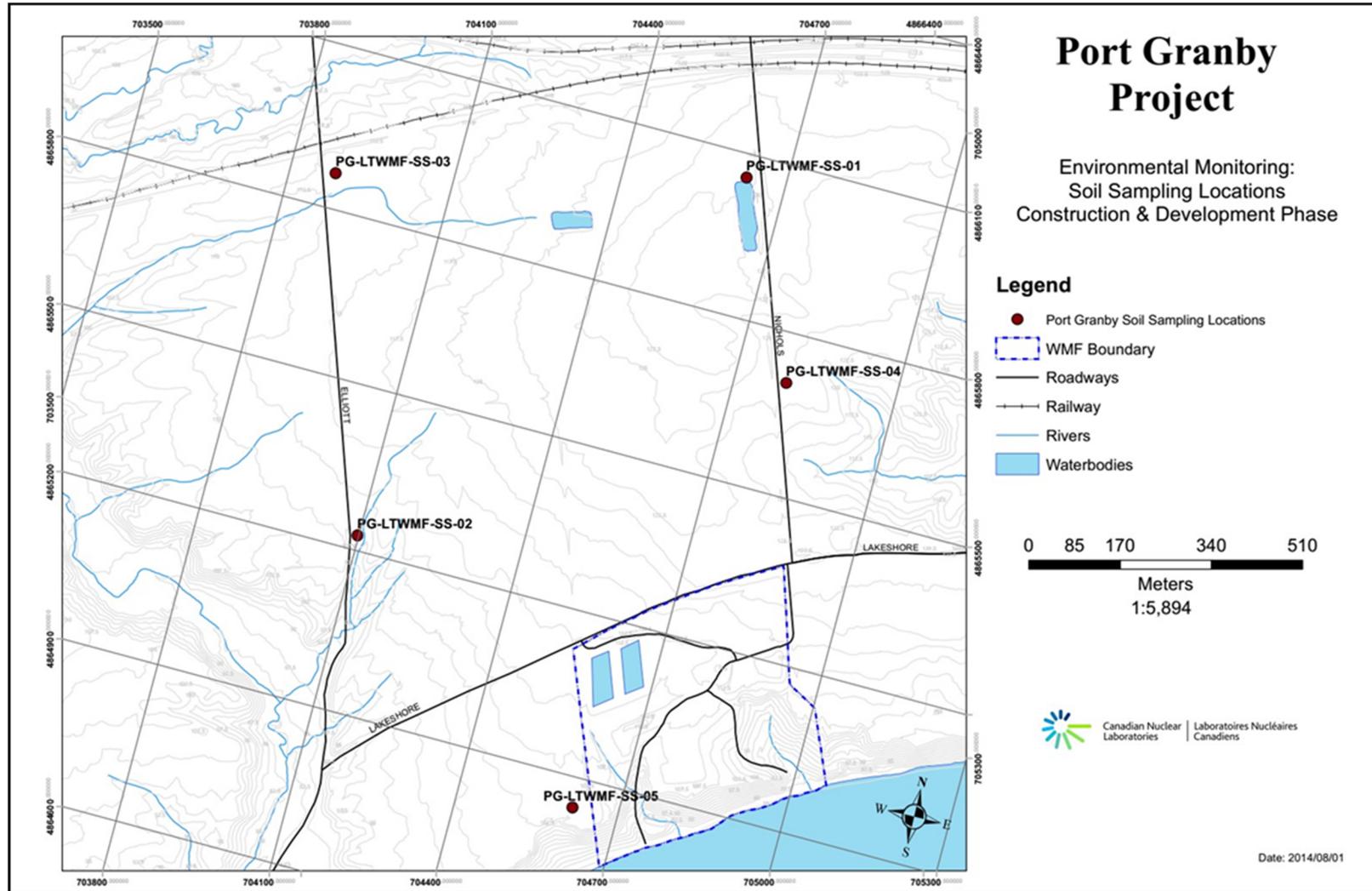


Figure 10: Lieux d'échantillonnage du sol (EE-PPG)

À titre d'information

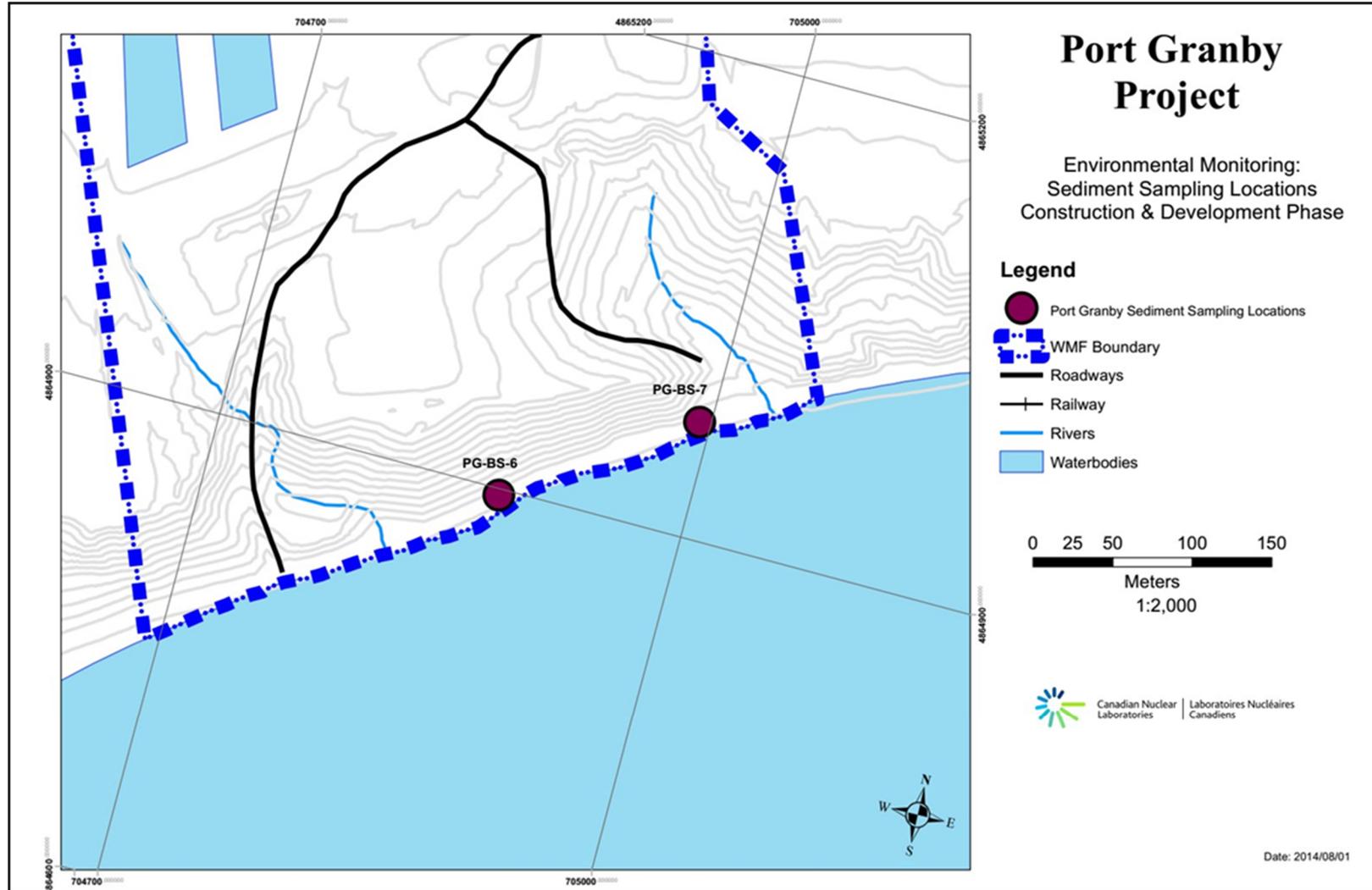


Figure 11: Lieux de prélèvement d'échantillons (EE-PPG)

À titre d'information

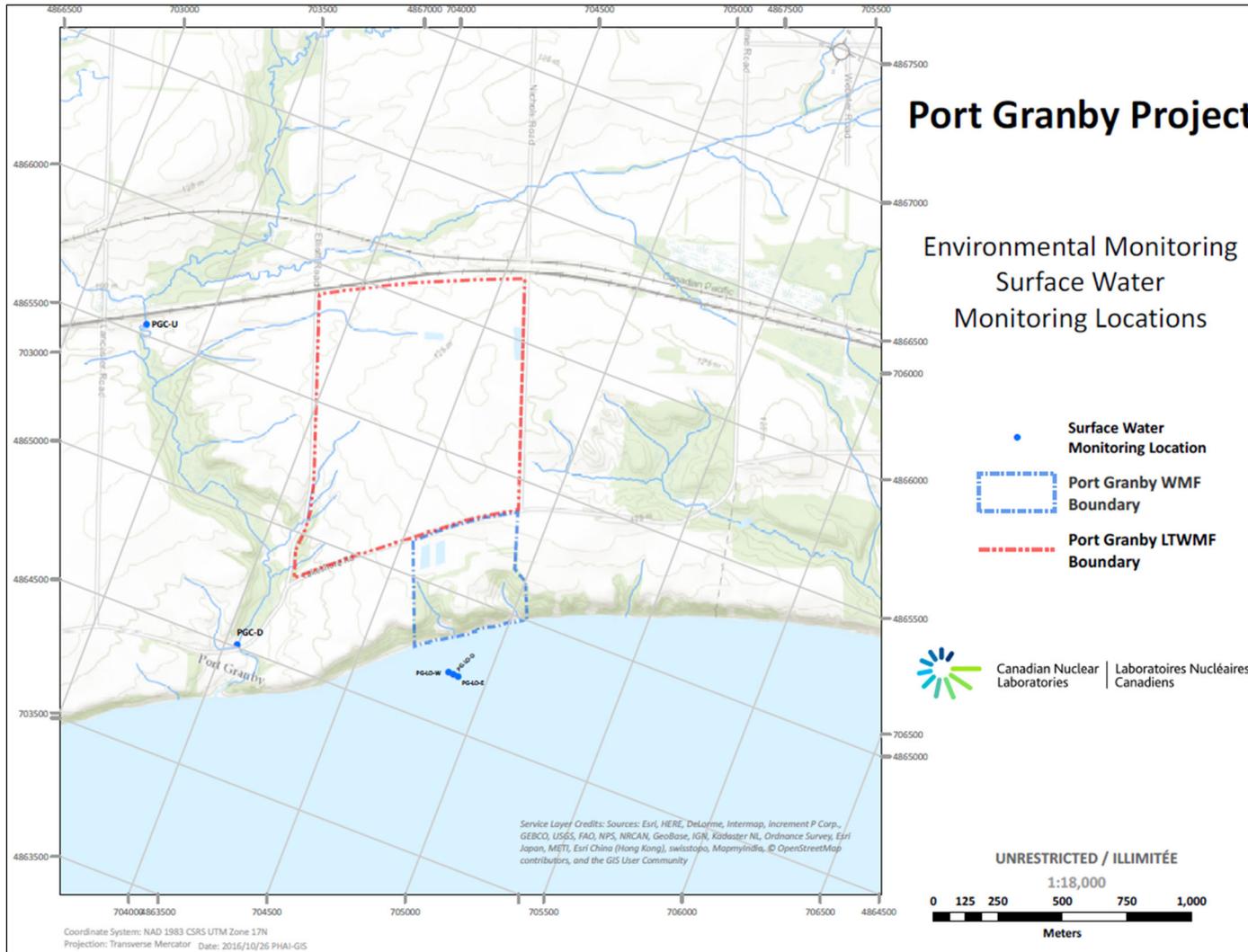


Figure 12: Lieux d'échantillonnage des eaux de surface (EE-PPG)

À titre d'information

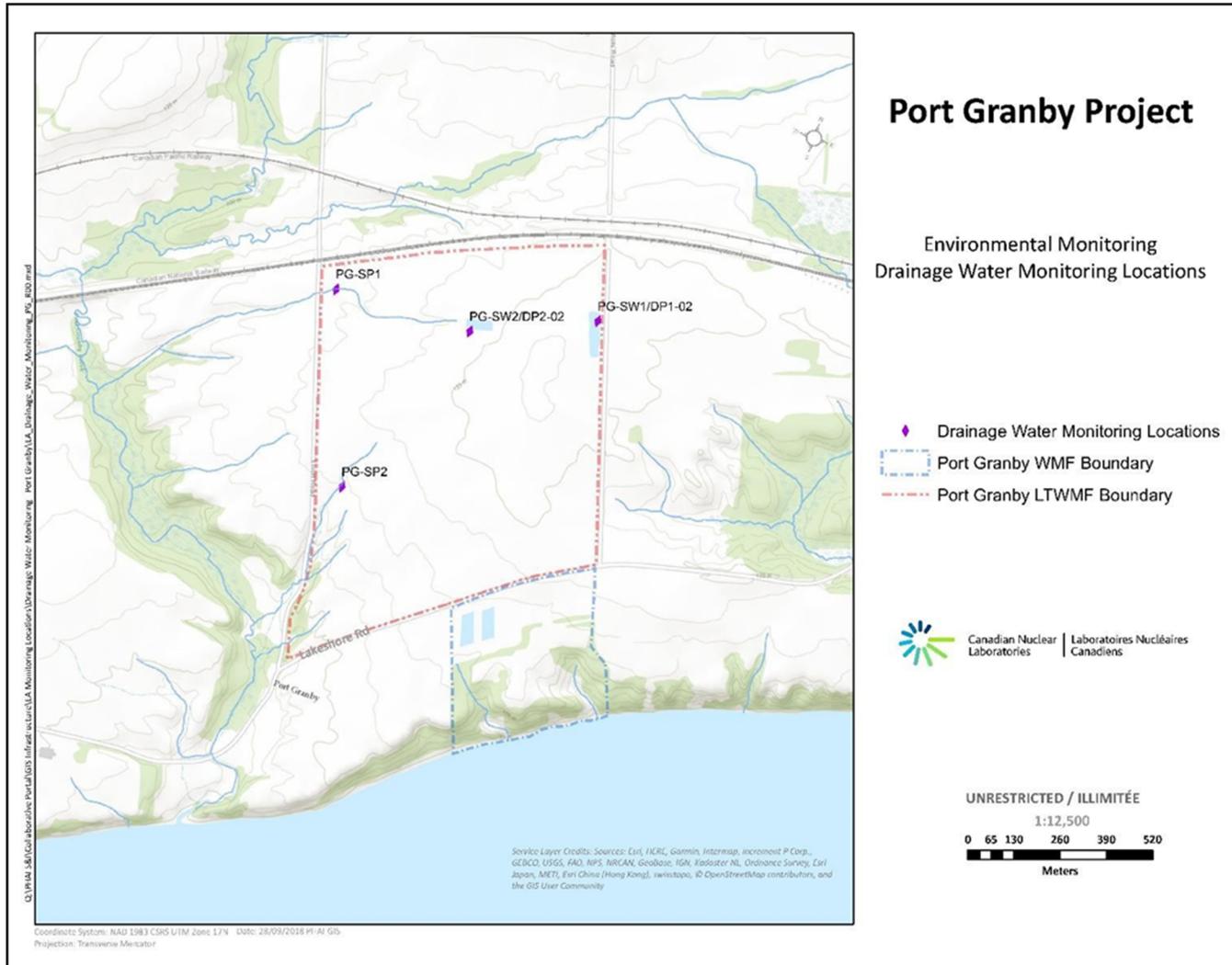
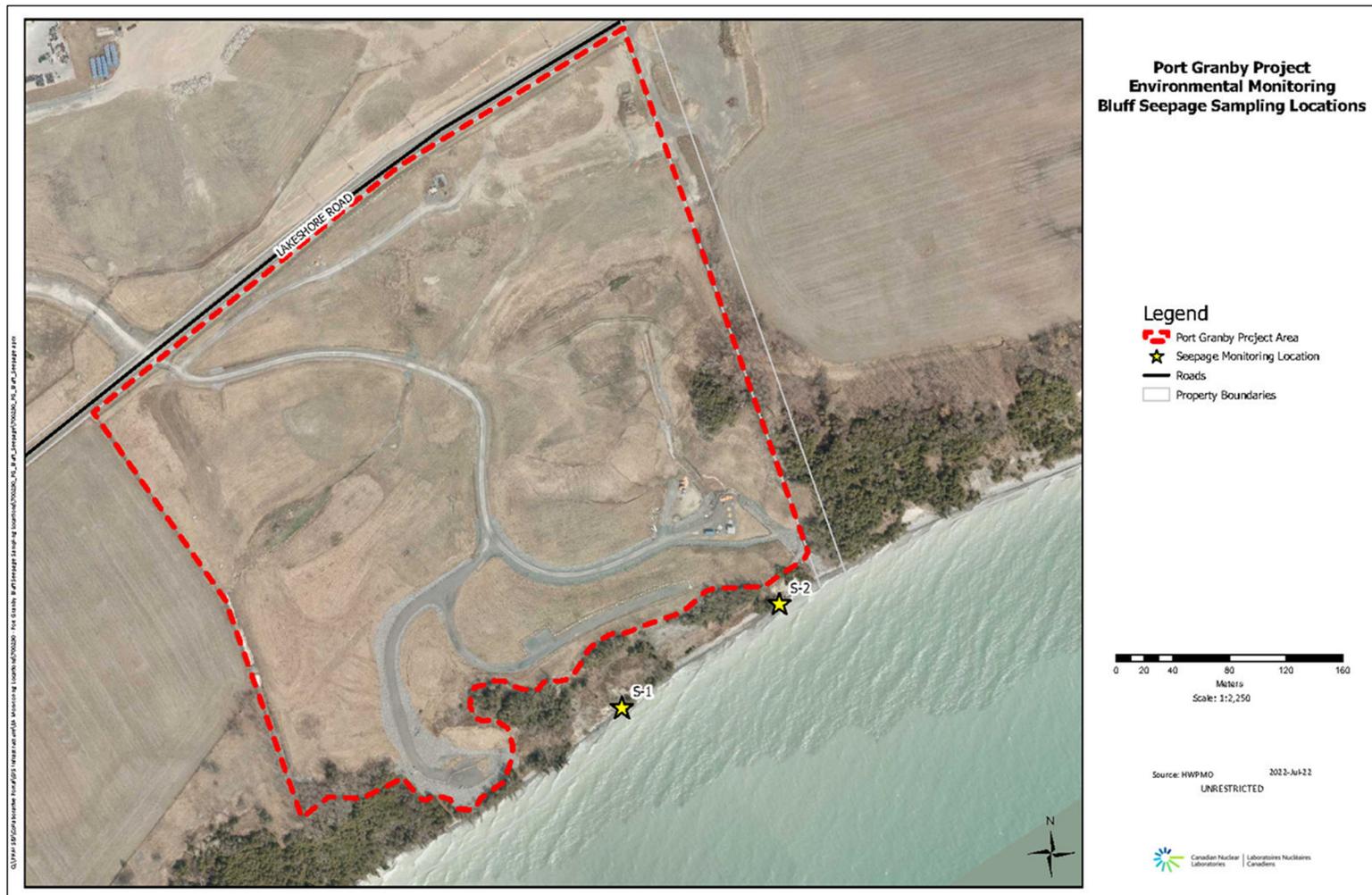


Figure 13: Lieux de surveillance des eaux de drainage (EE-PPG)

À titre d'information



**Figure 14: Lieux d'échantillonnage des eaux d'infiltration sur les falaises**

À titre d'information

**Annexe B Résultats de la surveillance environnementale de Port Granby****Tableau 15 : Usine de traitement des eaux usées de Port Granby 2020-2022 – Résultats de l'analyse des échantillons d'eau (Effluent – moyenne mensuelle)**

Moyenne mensuelle des effluents finaux (2020)	Radium -226 (Bq/L)	pH	Nitrite (mg/L)	Nitrate (mg/L)	Total des solides en suspension (mg/L)	Total ammoniac - N (mg/L)	Total Phosphore (mg/L)	Total Arsenic (µg/L)	Total Cadmium (µg/L) <sup>(2)</sup>	Total Cobalt (µg/L)	Total Cuivre (µg/L)	Total Molybdène (µg/L)	Total Sélénium (µg/L)	Total Thallium (µg/L)	Total Uranium (µg/L)	Total Vanadium (µg/L)	Volume d'effluent totalisé (m <sup>3</sup> )
<b>Objectif de conception</b>	0,37	6-9,5	1,5	75	15	5,75	0,35	100	1	5	5	-	30	8	100	40	--
<b>Niveau d'intervention<sup>(1)</sup></b>	0,050	6,5-8,5	1,5	75	15	5,75	0,35	50	1	5	5	50	20	0,5	100	5	--
Janvier 2020	0,007	8,26	0,14	1,22	1	0,09	0,0	3,3	0	0,4	0,7	1,7	<0,04	0,01	4,43	0,1	20 153
Février 2020	0,01	7,80	0,10	3,98	<1	0,36	0,0	7,9	0	1,1	0,8	4,5	0,06	0,01	10,50	0,2	18 680
Mars 2020	<0,0050	7,76	0,19	0,85	<1	2,30	0,0	5,5	<0,10	0,8	<1,0	2,9	<2,0	<0,050	6,80	<0,50	22 264
Avril 2020	<0,0050	8,03	0,26	1,34	<1	0,21	<0,020	8,2	<0,10	0,6	<1,0	2,9	<2,0	<0,050	6,50	<0,50	11 737
Mai 2020	<0,0050	7,90	0,04	0,76	<1	0,36	<0,020	13,0	<0,10	0,8	1,2	4,1	<2,0	<0,050	6,90	<0,50	11 721
Juin 2020	<0,0050	7,76	0,13	0,18	1	0,16	0,0	18,0	<0,10	1,6	<1,0	6,7	<2,0	<0,050	11,00	<0,50	6 550
Juillet 2020	0,006	7,68	<0,03	<0,06	<1	0,07	0,0	11,4	<0,003	0,2	0,2	0,8	<0,04	<0,005	0,93	0,1	1 317
Août 2020	<0,005	7,54	<0,03	<0,06	<1	0,26	0,0	13,4	<0,003	1,0	0,4	3,3	0,04	<0,005	7,54	0,4	6 006
Septembre 2020	0,01	7,81	0,27	0,08	2	0,28	0,0	15,6	0	0,9	0,3	4,0	0,06	<0,005	7,72	0,4	12 044
Octobre 2020	0,009	7,57	0,04	<0,06	<1	<0,04	0,0	6,8	0	0,5	<0,2	2,1	<0,04	<0,005	2,37	0,1	2 470

À titre d'information

Moyenne mensuelle des effluents finaux (2020)	Radium -226 (Bq/L)	pH	Nitrite (mg/L)	Nitrate (mg/L)	Total des solides en suspension (mg/L)	Total ammoniac - N (mg/L)	Total Phosphore (mg/L)	Total Arsenic (µg/L)	Total Cadmium (µg/L) <sup>(2)</sup>	Total Cobalt (µg/L)	Total Cuivre (µg/L)	Total Molybdène (µg/L)	Total Sélénium (µg/L)	Total Thallium (µg/L)	Total Uranium (µg/L)	Total Vanadium (µg/L)	Volume d'effluent totalisé (m <sup>3</sup> )
Novembre 2020	<0,005	7,81	0,04	0,07	<1	0,09	<0,003	3,2	<0,003	0,2	<0,2	0,8	0,06	<0,005	0,94	0,1	5 247
Décembre 2020	<0,005	7,48	0,03	<0,06	2	0,06	0,0	2,7	<0,003	0,2	<0,2	1,1	<0,04	<0,005	0,71	0,1	4 842
Janvier 2021	<0,005	7,61	<0,03	0,08	1	0,04	0,0	2,2	<0,003	0,2	0,9	0,5	<0,04	<0,005	0,52	0,1	2 055
Février 2021	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF
Mars 2021	<0,005	7,74	<0,03	<0,06	<1	0,05	0,0	3,3	<0,003	0,2	0,7	0,7	<0,04	<0,005	0,43	0,1	3 195
Avril 2021	<0,005	7,31	<0,03	<0,11	<1	<0,06	0,0	4,4	<0,004	0,3	0,3	0,9	<0,04	<0,005	0,67	0,1	4 432
Mai 2021	<0,005	7,39	<0,03	<0,07	<1	<0,05	<0,017	2,9	<0,064	0,4	<0,2	0,7	<0,04	<0,005	0,72	0,2	1 895
Juin 2021	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF	PAS D'EFF
Juillet 2021	<0,005	7,54	0,28	0,07	<1	0,29	0,046	24,0	0	2,3	1,0	3,50	<0,04	<0,005	1,58	0,9	5 285
Août 2021	<0,005	7,54	0,26	0,12	<1	0,28	0,007	12,9	<0,003	0,6	2,1	1,45	<0,04	<0,005	0,55	0,3	3 626
Septembre 2021	0,005 2	7,64	<0,3	0,07	1	0,16	0,021	9,9	0	0,4	0,3	0,710	<0,04	<0,005	0,55	0,3	8 499
Octobre 2021	0,005	7,46	0,11	0,07	1	0,14	0,01	7,9	0	0,2	0,2	0,95	0,04	0,01	1,50	0,1	14 573
Novembre 2021	0,005	7,40	0,07	0,13	1,3	0,21	0,02	8,4	0	0,3	0,3	1,70	0,04	0,01	2,30	0,1	8467
Décembre 2021	0,005	7,30	0,06	0,06	1,2	0,18	0,02	10,6	0,0	0,3	0,2	1,50	0,04	0,01	2,70	0,2	3299
Janvier 2022	0,005	7,31	0,10	0,06	1,3	0,17	0,0	10,5	0	0,3	0,2	1,5	0,04	0,01	3,00	0,2	3682

À titre d'information

Moyenne mensuelle des effluents finaux (2020)	Radium -226 (Bq/L)	pH	Nitrite (mg/L)	Nitrate (mg/L)	Total des solides en suspension (mg/L)	Total ammoniac - N (mg/L)	Total Phosphore (mg/L)	Total Arsenic (µg/L)	Total Cadmium (µg/L) <sup>(2)</sup>	Total Cobalt (µg/L)	Total Cuivre (µg/L)	Total Molybdène (µg/L)	Total Sélénium (µg/L)	Total Thallium (µg/L)	Total Uranium (µg/L)	Total Vanadium (µg/L)	Volume d'effluent totalisé (m <sup>3</sup> )
Février 2022	0,005	7,37	0,07	0,06	1	0,22	0,0	13,8	0	0,4	0,2	1,7	0,04	0,01	3,40	0,3	3492
Mars 2022	0,005	7,08	0,06	0,06	1,4	0,09	0,0	6,7	0	0,6	0,8	0,8	0,04	0,01	1,50	0,2	7046
Avril 2022	0,005	7,22	0,06	0,06	1,3	0,08	0,0	7,5	0	0,2	0,4	0,9	0,04	0,01	1,90	0,1	4291
Mai 2022	0,005	7,15	0,03	0,06	1	0,06	0,0	9,7	0	0,2	0,3	1,0	0,04	0,01	2,00	0,2	2727
Juin 2022	0,005	7,32	0,04	0,08	1	0,13	0,02	13,1	0	0,2	0,2	0,8	0,04	0,01	2,10	0,2	1990
Juillet 2022	<0,005	7,22	<0,04	<0,06	<1,0	0,07	0,02	<12,6	<0,003	0,1	<0,2	1,1	<0,04	<0,005	2,20	0,2	4 058
2022 August	<0,005	7,24	<0,04	<0,08	<1,0	0,08	0,01	14,1	0	0,1	<0,2	1,1	<0,04	<0,005	3,50	0,1	3 110
Septembre 2022	<0,005	7,19	<0,03	<0,06	<1,0	<0,04	0,0	12,4	<0,003	0,0	<0,20	0,9	<0,04	<0,005	2,90	0,1	2 451
Octobre 2022	<0,005	7,38	<0,06	<0,03	<1,0	<0,04	0,01	13,3	<0,020	0,1	<0,20	0,9	<0,10	<0,01	3,40	0,1	1 863
Novembre 2022	<0,005	7,40	<0,06	<0,03	<1,0	<0,05	0,02	14,1	<0,006	0,1	<0,22	1,2	<0,07	<0,005	3,00	0,1	1 562
Décembre 2022	<0,005	7,28	<0,06	<0,03	<1,0	<0,05	0,0	13,6	<0,005	0,1	<0,30	1,0	<0,05	<0,005	2,60	0,1	1 185

**Tableau 16 : Rejet de l'intercepteur de Port Granby - Résumé des tests de toxicité (2020-2022)**

Date de l'échantillonnage	Résultat sur 48 heures	Résultat sur 96 heures
14 janvier 2020	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
Le 11 <sup>er</sup> février 2020	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
10 mars 2020	Réussi (16,7 % de mortalité)	Réussi (10,0 % de mortalité)
14 avril 2020	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
12 mai 2020	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (10,0 % de mortalité)
2020 June 16	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (20,0 % de mortalité)
13 juillet 2020	Réussi (6,7 % de mortalité)	Réussi (40,0 % de mortalité)
25 août 2020	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
8 septembre 2020	Réussi (20,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
20 octobre 2020	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
<b>17 novembre 2020</b> 23 novembre 2020	Réussi (0,0 % de mortalité) Réussi (0,0 % de mortalité)	Échoué (80,0 % de mortalité) Réussis (10,0 % de mortalité)
7 décembre 2020	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
12 janvier 2020	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
Le 01 <sup>er</sup> février 2021	Pas d'effluent	Pas d'effluent
25 mars 2021	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (10 % de mortalité)
2 avril 2021	Réussi (0,0 % de mortalité)	*Échoué (70 % de mortalité)
4 mai 2021	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (10 % de mortalité)
1 <sup>er</sup> juin 2021	Pas d'effluent	Pas d'effluent
14 juillet 2021	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
11 août 2021	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
8 septembre 2021	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)

<b>Date de l'échantillonnage</b>	<b>Résultat sur 48 heures</b>	<b>Résultat sur 96 heures</b>
6 octobre 2021	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
10 novembre 2021	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
8 décembre 2021	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
12 janvier 2021	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (10 % de mortalité)
Le 9 février 2022	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
9 mars 2022	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
6 avril 2022	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
11 mai 2022	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
8 juin 2022	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
12 juillet 2022	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
10 août 2022	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
7 septembre 2022	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
12 octobre 2022	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
9 novembre 2022	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)
7 décembre 2022	Réussi (0,0 % de mortalité)	Réussi (0,0 % de mortalité)

**Tableau 17 : Usine de traitement des eaux usées de Port Granby – Résultats de l'analyse de l'échantillonnage de l'eau (Influent – moyenne mensuelle)**

Moyenne mensuelle Échantillons d'influent	Radium-226 (Bq/L)	pH	Nitrite (mg/L)	Nitrate (mg/L)	Total des solides en suspension (mg/L)	Total ammoniac-N (mg/L)	Total Phosphore (mg/L)	Total Arsenic (µg/L)	Total Cadmium (µg/L) <sup>(2)</sup>	Total Cobalt (µg/L)	Total Cuivre (µg/L)	Total Molybdène (µg/L)	Total Sélénium (µg/L)	Total Thallium (µg/L)	Total Uranium (µg/L)	Total Vanadium (µg/L)
Janvier 2020	2,43	8,29	0,9	9,8	161	3,7	3	2000	1,5	379	297	1309	10	0	3843	82
Février 2020	2,53	8,00	0,9	12,3	112	4,0	3	2468	1,6	427	284	1683	12	0	4785	92
Mars 2020	1,02	8,37	0,5	5,1	80	3,7	1	1190	<1,0	188	136	850	6	0	2880	42
Avril 2020	3,55	8,25	0,7	9,0	165	1,4	5	3375	<5,0	540	333	2600	15	0	7100	123
Mai 2020	3,03	8,32	0,3	2,5	148	2,7	4	3875	<1,0	610	233	2850	14	0	6675	112
Juin 2020	1,57	9,00	0,1	0,3	150	0,9	4	3575	<3,0	600	100	2275	12	0	5275	107
Juillet 2020	0,37	8,85	<0,3	1,0	59	0,1	1	1166	0,3	162	16	603	3	0	1265	33
2020 August	1,70	8,22	<0,3	<0,6	62	7,4	4	4690	1,0	592	22	1660	6	0	5105	186
Septembre 2020	1,20	8,65	1,9	0,6	78	5,2	3	2908	0,4	329	14	945	5	0	2730	139
Octobre 2020	0,53	7,84	<0,3	1,3	111	1,1	13	2270	0,5	338	25	1080	3	0	1952	91
Novembre 2020	0,39	7,56	<0,3	1,4	87	3,4	7	1724	0,4	249	16	723	3	<0,005	1435	74
Décembre 2020	0,38	7,58	<0,3	1,6	81	2,0	14	2215	0,9	291	12	951	2	<0,005	1600	78
Janvier 2021	0,15	7,62	<0,3	2,9	8	3,9	36	1590	0,6	224	9	666	2	0	1130	57
Février 2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mars 2021	0,17	7,29	<0,3	2,0	55	0,2	26	2510	0,5	346	13	929	2	0	1070	95
Avril 2021	0,22	7,41	<0,3	<0,6	73	3,7	23	2240	0,4	319	12	810	2	<0,005	1110	94
Mai 2021	0,10	7,51	<0,3	1,4	125	2,4	18	2460	0,4	331	27	677	2	0	906	112
Juin 2021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Juillet 2021	0,15	8,29	6,0	1,5	356	5,8	8	2533	0,4	324	8	447	1	0	267	116
2021 August	0,21	8,58	1,1	<0,6	110	4,4	5	2100	0,2	246	4	323	1	0	255	90

À titre d'information

Moyenne mensuelle Échantillons d'influent	Radium-226 (Bq/L)	pH	Nitrite (mg/L)	Nitrate (mg/L)	Total des solides en suspension (mg/L)	Total ammoniac-N (mg/L)	Total Phosphore (mg/L)	Total Arsenic (µg/L)	Total Cadmium (µg/L) <sup>(2)</sup>	Total Cobalt (µg/L)	Total Cuivre (µg/L)	Total Molybdène (µg/L)	Total Sélénium (µg/L)	Total Thallium (µg/L)	Total Uranium (µg/L)	Total Vanadium (µg/L)
Septembre 2021	0,15	8,39	3,6	1,9	190	4,0	6	2211	0,2	259	5	340	1	0	273	100
Octobre 2021	0,32	7,73	1,0	0,4	92	6,3	7	2835	0,3	160	9	612	1	0	2713	87
Novembre 2021	0,71	7,55	0,9	1,3	47	14,8	12	3333	0,2	203	17	843	2	0	3065	96
Décembre 2021	0,66	7,46	0,8	2,3	74	17,5	14	3372	0,2	209	23	828	2	0	3430	105
Janvier 2022	0,58	7,50	1,6	2,3	41	18,4	16	3673	0,3	222	35	867	2	0	3755	115
Février 2022	0,65	7,41	1,4	0,7	52	21,3	17	3842	0,5	224	47	778	2	0	3725	126
Mars 2022	0,35	7,50	1,3	2,2	43	11,9	11	1966	0,1	111	34	419	1	0	1928	66
Avril 2022	0,29	7,63	0,8	1,4	120	3,3	14	2247	0,2	117	48	442	2	0	1730	74
Mai 2022	0,31	7,55	0,3	0,1	188	2,1	13	2485	0,1	124	45	410	2	0	1948	75
Juin 2022	0,23	8,07	0,3	0,1	114	6,6	8	2288	0,1	80	15	263	1	0	1307	61
Juillet 2022	0,27	8,00	0,4	0,1	70	3,6	5	2293	0,1	53	6	260	1	0	1450	50
2022 August	0,27	8,23	0,2	0,1	40	2,8	3	1868	0,1	20	2	202	1	0	1267	27
Septembre 2022	0,25	8,30	0,3	0,1	26	1,3	3	2293	0,1	16	4	230	1	0	1449	26
Octobre 2022	0,33	8,35	0,3	0,2	95	0,1	3	2306	0,2	19	7	236	2	0	1670	24
Novembre 2022	0,40	7,97	0,3	0,3	83	0,4	4	2396	0,1	25	11	219	1	0	1496	24
Décembre 2022	0,27	7,58	0,3	0,5	72	1,2	5	2340	0,1	30	12	243	1	0	1540	26

**Tableau 18 : Surveillance de la qualité de l'air – PG Est**

PG East												
	2017		2018		2019		2020		2021		2022	
	PM <sub>2.5</sub>	TSP										
	(µg/m <sup>3</sup> )											
Observations	221	228	224	234	229	225	212	209	205	191	225	200
Geometric Mean	7	16	10	20	5	15	6	16	8	14	8	19
Arithmetic Mean	8	21	11	25	6	18	8	20	10	18	11	25
Median	7	16	11	21	5	16	8	18	9	16	9	20
98 <sup>th</sup> Percentile	27	-	24	-	23	-	22	-	22	-	27 <sup>1</sup>	-
Maximum	38	179	45	157	23	71	22	56	51	135	33	211
Exceedances	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0.5%	0%	1.5%

**Note:**  
<sup>1</sup>98<sup>th</sup> Percentile for PM<sub>2.5</sub> averaged over 3 years (2020, 2021 and 2022).  
 TSP values are compared to Overriding Limit of 120 µg/m<sup>3</sup> as defined in the PHAI Dust Management and Requirements Plan and AAQC.  
 PM<sub>2.5</sub> 98<sup>th</sup> percentile is compared to the 2000 Canadian Air Quality Standards for Fine Particulate Matter value of 30 µg/m<sup>3</sup> and the proposed 2020 value of 27 µg/m<sup>3</sup>.

**Tableau 19 : Surveillance de la qualité de l'air – PG Sud**

PG South												
	2017		2018		2019		2020		2021		2022	
	PM <sub>2.5</sub>	TSP										
	(µg/m <sup>3</sup> )											
Observations	225	225	232	234	204	230	212	211	198	213	173	224
Geometric Mean	6	16	9	22	5	17	6	18	7	17	8	17
Arithmetic Mean	6	20	10	27	6	20	9	23	9	21	11	22
Median	5	17	9	23	5	17	8	19	9	18	9	20
98 <sup>th</sup> Percentile	23	-	19	-	18	-	20	-	21	-	24 <sup>1</sup>	-
Maximum	23	170	94	223	18	161	134	184	48	110	29	69
Exceedances	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%
<b>Note:</b>												
<sup>1</sup> 98 <sup>th</sup> Percentile for PM <sub>2.5</sub> averaged over 3 years (2020, 2021 and 2022).												
TSP values are compared to Overriding Limit of 120 µg/m <sup>3</sup> as defined in the PHAI Dust Management and Requirements Plan and AAQC.												
PM <sub>2.5</sub> 98 <sup>th</sup> percentile is compared to the 2000 Canadian Air Quality Standards for Fine Particulate Matter value of 30 µg/m <sup>3</sup> and the proposed 2020 value of 27 µg/m <sup>3</sup> .												

**Tableau 20 : Surveillance de la qualité de l'air – PG Nord-ouest**

PG Northwest												
	2017		2018		2019		2020		2021		2022	
	PM <sub>2.5</sub>	TSP										
	(µg/m <sup>3</sup> )											
Observations	211	213	223	220	218	204	198	204	190	201	186	195
Geometric Mean	6	16	6	17	5	17	9	14	10	14	16	15
Arithmetic Mean	7	20	7	21	6	20	14	22	15	22	26	29
Median	6	17	6	17	5	17	5	12	5	14	14	14
98 <sup>th</sup> Percentile	64	-	57	-	18	-	37	-	47	-	78 <sup>1</sup>	-
Maximum	35	91	32	120	25	106	175	271	65	104	108	711
Exceedances	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	1%

**Note:**  
<sup>1</sup>98<sup>th</sup> Percentile for PM<sub>2.5</sub> averaged over 3 years (2020, 2021 and 2022).  
 TSP values are compared to Overriding Limit of 120 µg/m<sup>3</sup> as defined in the PHAI Dust Management and Requirements Plan and AAQC.  
 PM<sub>2.5</sub> 98<sup>th</sup> percentile is compared to the 2000 Canadian Air Quality Standards for Fine Particulate Matter value of 30 µg/m<sup>3</sup> and the proposed 2020 value of 27 µg/m<sup>3</sup>.

**Tableau 21 : Concentrations de métaux et de radionucléides dans les particules totales en suspension - PG Est**

				PG East						
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Number of Samples Analyzed				50	51	51	46	45	48	
Analysis	Unit	AAQC	Health Canada Reference Levels*	Average					Average	Maximum
Total Mercury (Hg)	ng/m <sup>3</sup>	-		0.01	0.01	0.10	0.76	0.98	1.13	1.22
Silver (Ag)	ng/m <sup>3</sup>	<b>1000</b>		3	3	4	21	22	19	24
Arsenic (As)	ng/m <sup>3</sup>	<b>300</b>		3	3	6	3	3	2	7
Barium (Ba)	ng/m <sup>3</sup>	<b>10000</b>		7	6	6	4	4	6	15
Beryllium (Be)	ng/m <sup>3</sup>	<b>10</b>		0.56	0.56	0.52	0.03	0.10	0.02	0.05
Boron (B)	ng/m <sup>3</sup>	<b>120000</b>		3	3	4	11	20	11	12
Cadmium (Cd)	ng/m <sup>3</sup>	<b>25</b>		1.1	1.1	1.1	0.3	0.3	0	1
Cobalt (Co)	ng/m <sup>3</sup>	<b>100</b>		1.1	1.1	1.7	0.3	0.3	0	1
Copper (Cu)	ng/m <sup>3</sup>	<b>50000</b>		12	13	13	14	11	14	50
Molybdenum (Mo)	ng/m <sup>3</sup>	<b>120000</b>		1.7	1.7	1.8	3.5	12.1	2	3
Nickel (Ni)	ng/m <sup>3</sup>	<b>200</b>		2	2	2	1	3	1	3
Lead (Pb)	ng/m <sup>3</sup>	<b>500</b>		3	3	3	3	2	4	17
Antimony (Sb)	ng/m <sup>3</sup>	<b>25000</b>		6	6	6	10	10	8	46
Selenium (Se)	ng/m <sup>3</sup>	<b>10000</b>		6	6	5	3	3	3	15
Uranium (U)	ng/m <sup>3</sup>	<b>300</b>	<b>4070</b>	0.5	0.6	3	3	3	3	13
Vanadium (V)	ng/m <sup>3</sup>	<b>2000</b>		2.9	2.9	8.2	0.4	0.3	0.6	3.6
Zinc (Zn)	ng/m <sup>3</sup>	<b>12000</b>		22	22	17	22	17	18	45
Lead-210	Bq/m <sup>3</sup>	-		0.0005	0.0009	0.0008	0.0006	0.0007	0.0006	0.0032
Radium-226	Bq/m <sup>3</sup>	-	<b>0.05</b>	0.00006	0.00006	0.00009	0.00003	0.00003	0.00003	0.00004
Thorium-230	Bq/m <sup>3</sup>	-	<b>0.01</b>	0.00028	0.00028	0.00045	0.00006	0.00006	0.00006	0.00012
Thorium-232	Bq/m <sup>3</sup>	-	<b>0.006</b>	0.00028	0.00028	0.00027	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006

Note:  
 AAQC = Ambient Air Quality Criteria  
 \*Health Canada reference levels as defined in the Port Granby Environmental Assessment Study Report  
**Bold values** indicate an exceedance against the AAQC

**Tableau 22 : Concentrations de métaux et de radionucléides dans les particules totales en suspension - PG Sud**

				PG South						
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	
Number of Samples Analyzed				51	51	52	47	48	48	
Analysis	Unit	AAQC	Health Canada Reference Levels*	Average					Average	Maximum
Total Mercury (Hg)	ng/m <sup>3</sup>	-		0.01	0.01	0.10	0.74	0.96	1.12	1.20
Silver (Ag)	ng/m <sup>3</sup>	<b>1000</b>		3	3	4	21	22	19	24
Arsenic (As)	ng/m <sup>3</sup>	<b>300</b>		3	3	3	3	3	2	5
Barium (Ba)	ng/m <sup>3</sup>	<b>10000</b>		5	6	5	4	5	5	15
Beryllium (Be)	ng/m <sup>3</sup>	<b>10</b>		0.56	0.57	0.53	0.03	0.09	0.02	0.03
Boron (B)	ng/m <sup>3</sup>	<b>120000</b>		3	3	4	11	24	11	12
Cadmium (Cd)	ng/m <sup>3</sup>	<b>25</b>		1.1	1.1	1.1	0.3	0.3	0.3	0.7
Cobalt (Co)	ng/m <sup>3</sup>	<b>100</b>		1.1	1.2	1.1	0.3	0.3	0.3	0.8
Copper (Cu)	ng/m <sup>3</sup>	<b>50000</b>		10	10	14	13	10	11	60
Molybdenum (Mo)	ng/m <sup>3</sup>	<b>120000</b>		1.7	1.7	1.8	2.6	6.6	2.4	3.0
Nickel (Ni)	ng/m <sup>3</sup>	<b>200</b>		2	2	2	8	3	1	3
Lead (Pb)	ng/m <sup>3</sup>	<b>500</b>		3	3	2	3	3	4	23
Antimony (Sb)	ng/m <sup>3</sup>	<b>25000</b>		6	6	6	8	12	6	27
Selenium (Se)	ng/m <sup>3</sup>	<b>10000</b>		6	6	5	3	3	3	12
Uranium (U)	ng/m <sup>3</sup>	<b>300</b>	<b>4070</b>	1	0.6	0.5	3.0	3.0	3.6	18
Vanadium (V)	ng/m <sup>3</sup>	<b>2000</b>		2.9	3.0	2.7	0.4	0.4	0.4	2.5
Zinc (Zn)	ng/m <sup>3</sup>	<b>12000</b>		18	18	19	23	17	17	53
Lead-210	Bq/m <sup>3</sup>	-		0.0005	0.0008	0.0008	0.0006	0.0007	0.0006	0.0024
Radium-226	Bq/m <sup>3</sup>	-	<b>0.05</b>	0.00006	0.00006	0.00005	0.00003	0.00003	0.00003	0.00003
Thorium-230	Bq/m <sup>3</sup>	-	<b>0.01</b>	0.00029	0.00029	0.00027	0.00006	0.00009	0.00006	0.00006
Thorium-232	Bq/m <sup>3</sup>	-	<b>0.006</b>	0.00028	0.00028	0.00027	0.00006	0.00006	0.00006	0.00006

Note:  
 AAQC = Ambient Air Quality Criteria  
 \*Health Canada reference levels as defined in the Port Granby Environmental Assessment Study Report  
**Bold values** indicate an exceedance against the AAQC

**Tableau 23 : Résultats de la surveillance du bruit – IGLTD-PG**

Monitoring Location	Monitoring Location	2017 Average $L_{eq}$ (dBA)			2018 Average $L_{eq}$ (dBA)			2019 Average $L_{eq}$ (dBA)			2020 Average $L_{eq}$ (dBA)			2021 Average $L_{eq}$ (dBA)			2022 Average $L_{eq}$ (dBA)		
		Day (07:00-18:00)	Evening (18:00-23:00)	Night (23:00-07:00)															
PG-N-0001	Elliott Road and Lakeshore Road	54	50	50	52	49	48	52	48	47	49	46	44	51	49	45	49	46	46
PG-N-0002	South of PG LTWMF	54	51	47	56	51	49	55	50	49	53	51	50	56	52	50	55	50	50
PG-N-0003	NE PG LTWMF @ Lakeshore Road	56	51	51	55	51	50	58	51	50	56	50	50	56	53	49	56	50	51
PG-N-0004	NW PG LTWMF @ Elliott Road	75	75	69	75	74	71	74	74	71	68	68	65	71	69	68	72	71	69
PG-N-0005	PG East Hi Vol Area (Nichols Road)	55	52	49	51	54	50	54	54	51	50	48	49	53	53	51	53	51	50
PG-N-0006	Nichols Road North	59	60	58	58	58	59	55	54	57	56	55	56	59	59	59	62	59	63
PG-N-0007	Lakeshore Rd and East Townline	57	56	53	56	55	51	56	54	51	54	52	51	56	54	52	55	53	52
PG-N-0008	North Elliott Road and Concession #1	60	55	52	59	56	53	59	57	54	60	56	55	60	57	54	60	56	55
PG-N-0009	Concession #1 and Newtonville Rd	60	55	53	59	56	54	60	56	54	60	55	56	59	56	54	59	55	55

**Note:**  
 Noise monitoring results are compared to:  
 1. 6 dBA difference from Baseline monitoring results  
 2. 70 dB over a 24 hour period as per the World Health Organization's *Guideline for Community Noise*, 1999  
 -- - No data.

**Tableau 24 : Niveaux des eaux souterraines IGLTD-PG**

Well ID	2017	2018	2019	2020	2021	2022			
	Average (mASL)					Min	Max	Average	
PG-BH1002A	109.89	109.19	109.38	108.98	109.37	108.41	109.18	108.78	
PG-BH1003A	92.59	<b>Well Damaged</b>							
PG-BH1003B	112.21	111.54	112.16	111.69	111.92	110.23	113.26	111.66	
PG-BH1003C	108.89	108.51	109.05	108.63	108.62	107.92	108.82	108.50	
PG-BH1003D	106.65	106.29	106.86	106.54	106.55	105.34	106.43	106.01	
PG-BH1003E	<b>Dry</b>								
PG-BH1003F	94.42	94.74	94.69	94.69	94.50	94.31	94.65	94.45	
PG-BH204	<b>Well Not Located</b>								
PG-BH210	-	-	-	-	-	-	-	-	
PG-BH214	<b>Well Not Located</b>								
PG-BH404	<b>Well Not Located</b>								
PG-MW03-01A	<b>Construction Occurring</b>			80.88	77.21	77.10	81.18	78.24	
PG-MW03-01B	<b>Construction Occurring</b>			99.93	98.50	90.42	100.43	97.07	
PG-MW03-01C	<b>Construction Occurring</b>			108.23	107.62	107.26	108.81	107.86	
PG-MW03-02A	<b>Construction Occurring</b>			82.17	79.18	79.18	83.18	80.18	
PG-MW03-02B	<b>Construction Occurring</b>			98.60	91.42	91.42	91.42	91.42	
PG-MW03-02C	<b>Construction Occurring</b>			110.44	104.40	104.40	109.90	105.78	
PG-MW03-03A	<b>Construction Occurring</b>			83.01	82.50	81.96	82.94	82.21	
PG-MW03-03B	<b>Construction Occurring</b>			102.99	99.51	102.58	102.58	102.58	
PG-MW03-03C	<b>Construction Occurring</b>			112.31	110.44	108.71	115.39	112.24	
PG-MW1A-02	83.12	81.83	84.87	85.54	79.42	82.11	83.73	82.91	
PG-MW1B-02	92.33	92.49	92.56	92.04	91.24	91.15	91.80	91.62	
PG-MW1C-02	87.47	87.43	87.55	87.01	86.97	85.42	87.18	86.27	
PG-MW1D-02	88.07	88.03	88.32	87.45	86.61	86.03	88.43	87.16	
PG-MW2A-02	59.48	59.59	59.93	60.63	60.65	57.95	61.99	60.81	
PG-MW2B-02	90.14	91.97	91.47	91.17	91.26	88.88	91.13	90.44	
PG-MW2C-02	94.40	94.37	94.55	94.08	93.76	93.31	94.42	93.82	
PG-MW3A-02	94.26	92.87	98.38	<b>Well Damaged</b>			92.52	92.52	92.52
PG-MW3B-02	97.97	98.19	98.34	98.12	97.85	97.23	97.88	97.65	
PG-MW3C-02	103.37	104.77	104.00	103.52	101.80	102.93	103.64	103.17	
PG-MW3D-02	105.46	104.93	105.40	104.78	104.60	103.51	105.79	104.61	
PG-MW4A-02	90.91	90.71	91.42	90.57	90.11	90.14	90.66	90.42	
PG-MW4B-02	89.38	89.42	89.11	89.29	88.90	88.92	89.13	89.01	
PG-MW4C-02	118.02	117.74	118.18	117.31	117.49	115.96	117.72	116.74	
PG-MW5A-02	<b>Well Decommissioned</b>								
PG-MW5B-02	<b>Well Decommissioned</b>								
PG-MW5C-02	<b>Well Decommissioned</b>								
PG-OW4-87	<b>Well Decommissioned</b>								
PG-OW41-76	<b>Well Not Located</b>								
<b>Note:</b>									
mASL - metres above sea level									
- No data available.									

**Tableau 25 : Surveillance des sols – IGLTD-PG – Emplacement 1 (PG-LTWMF-SS-01)**

Metals	Units	PG-LTWMF-SS-01					
		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Water Soluble Boron	µg/g	0.35	0.32	0.44	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Mercury	µg/g	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Silver	µg/g	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.06	< 0.05	< 0.05
Arsenic	µg/g	1.2	1.1	1.1	1.4	1.7	1.6
Barium	µg/g	21	21	19	24	26	25
Beryllium	µg/g	0.25	0.23	0.21	0.23	0.23	0.24
Boron	µg/g	< 5	< 5	< 5	2	2	2
Cadmium	µg/g	0.15	0.16	0.11	0.23	0.19	0.22
Cobalt	µg/g	2.1	2.0	1.8	2.3	2.1	2.3
Copper	µg/g	3.7	3.6	3.2	4.6	4.4	4.5
Molybdenum	µg/g	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.20	0.20	0.20
Nickel	µg/g	4.3	3.9	3.8	4.9	4.3	4.7
Lead	µg/g	6.4	6.4	5.8	7.4	7.0	7.6
Selenium	µg/g	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.7	< 0.7	< 0.7
Antimony	µg/g	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.8	< 0.8	< 0.8
Uranium	µg/g	0.60	0.58	0.60	0.70	0.78	0.66
Vanadium	µg/g	20	19	20	18	16	19
Lead-210	Bq/g	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.20	0.07	0.08
Radium-226	Bq/g	< 0.10	< 0.05	< 0.05	0.05	< 0.05	< 0.04
Thorium-230	Bq/g	< 0.50	< 0.40	< 0.40	0.05	< 0.30	< 0.30
Thorium-232	Bq/g	< 0.30	< 0.04	< 0.30	0.01	0.01	0.01

**Tableau 26 : Surveillance des sols – IGLTD-PG – Emplacement 2 (PG-LTWMF-SS-02)**

Metals	Units	PG-LTWMF-SS-02					
		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Water Soluble Boron	µg/g	0.45	0.52	0.67	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Mercury	µg/g	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Silver	µg/g	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Arsenic	µg/g	2.1	2.1	1.7	2.3	2.9	2.9
Barium	µg/g	45	41	37	54	55	62
Beryllium	µg/g	0.28	0.30	0.25	0.32	0.31	0.34
Boron	µg/g	< 5	6.5	< 5	5	6	6
Cadmium	µg/g	0.11	0.20	0.13	0.24	0.22	0.23
Cobalt	µg/g	3.6	3.5	3.0	4.3	3.8	4.6
Copper	µg/g	6.5	6.5	5.0	9.2	8.3	9.1
Molybdenum	µg/g	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.20	0.20	0.20
Nickel	µg/g	7.1	6.5	5.7	8.6	7.3	8.9
Lead	µg/g	8.3	11	8.0	11	12	13
Selenium	µg/g	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.7	< 0.7	< 0.7
Antimony	µg/g	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.8	< 0.8	< 0.8
Uranium	µg/g	0.39	0.49	0.50	0.44	0.53	0.48
Vanadium	µg/g	20	22	20	20	19	22
Lead-210	Bq/g	< 0.05	0.06	< 0.05	< 0.20	0.08	0.07
Radium-226	Bq/g	< 0.10	< 0.05	< 0.05	0.06	0.06	< 0.05
Thorium-230	Bq/g	< 0.50	< 0.40	< 0.40	0.08	0.20	< 0.10
Thorium-232	Bq/g	< 0.30	< 0.04	< 0.30	0.01	0.01	0.013

**Tableau 27 : Surveillance des sols – IGLTD-PG – Emplacement 3 (PG-LTWMF-SS-03)**

Metals	Units	PG-LTWMF-SS-03					
		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Water Soluble Boron	µg/g	0.56	0.57	0.87	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Mercury	µg/g	< 0.05	0.07	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Silver	µg/g	< 0.20	< 0.20	0.48	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Arsenic	µg/g	1.7	1.7	2.0	1.7	2.1	2.3
Barium	µg/g	39	39	42	42	44	53
Beryllium	µg/g	0.28	0.27	0.29	0.26	0.25	0.32
Boron	µg/g	< 5	< 5	< 5	3	3	3
Cadmium	µg/g	0.23	0.24	0.25	0.28	0.25	0.30
Cobalt	µg/g	3.0	3.0	3.1	3.2	2.8	3.8
Copper	µg/g	7.2	7.7	8.5	9.2	8.6	11.0
Molybdenum	µg/g	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.30	0.30	0.40
Nickel	µg/g	5.7	5.8	5.7	6.1	5.3	7.3
Lead	µg/g	16	19	27	17	20	23
Selenium	µg/g	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.7	< 0.7	< 0.7
Antimony	µg/g	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.8	< 0.8	< 0.8
Uranium	µg/g	0.58	0.60	0.66	0.60	0.59	0.67
Vanadium	µg/g	19	20	21	17	16	20
Lead-210	Bq/g	< 0.05	0.07	0.05	< 0.20	0.06	0.05
Radium-226	Bq/g	< 0.10	< 0.05	< 0.05	0.05	< 0.03	0.07
Thorium-230	Bq/g	< 0.50	< 0.40	< 0.40	0.06	< 0.20	< 0.30
Thorium-232	Bq/g	< 0.30	< 0.04	< 0.30	0.01	0.01	0.011

**Tableau 28 : Surveillance des sols – IGLTD-PG – Emplacement 4 (PG-LTWMF-SS-04)**

Metals	Units	PG-LTWMF-SS-04					
		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Water Soluble Boron	µg/g	0.54	0.49	0.57	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Mercury	µg/g	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Silver	µg/g	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Arsenic	µg/g	1.7	2.1	2.2	1.7	2.1	2.1
Barium	µg/g	29	29	28	28	32	34
Beryllium	µg/g	0.23	0.25	0.23	0.21	0.23	0.26
Boron	µg/g	< 5	< 5	< 5	2	3	3
Cadmium	µg/g	0.25	0.19	0.17	0.19	0.19	0.20
Cobalt	µg/g	2.4	2.6	2.6	2.5	2.4	3.0
Copper	µg/g	4.7	4.8	4.4	5.1	5.5	5.8
Molybdenum	µg/g	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.20	0.20	0.30
Nickel	µg/g	5.3	4.7	4.9	4.6	4.3	5.2
Lead	µg/g	11	14	13	10	11	12
Selenium	µg/g	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.7	< 0.7	< 0.7
Antimony	µg/g	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.8	< 0.8	< 0.8
Uranium	µg/g	0.61	0.68	3.0	0.61	0.66	0.62
Vanadium	µg/g	19	24	21	14	13	17
Lead-210	Bq/g	< 0.05	0.08	0.07	< 0.20	0.06	0.04
Radium-226	Bq/g	< 0.10	< 0.05	< 0.05	0.06	0.06	< 0.06
Thorium-230	Bq/g	< 0.50	< 0.40	< 0.40	0.08	< 0.10	< 0.40
Thorium-232	Bq/g	< 0.30	< 0.04	< 0.30	0.01	0.01	0.011

**Tableau 29 : Surveillance des sols – IGLTD-PG – Emplacement 5 (PG-LTWMF-SS-05)**

Metals	Units	PG-LTWMF-SS-05					
		2017	2018	2019	2020	2021	2022
Water Soluble Boron	µg/g	0.42	0.37	0.54	< 0.50	< 0.50	< 0.50
Mercury	µg/g	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Silver	µg/g	< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.08	0.06	0.07
Arsenic	µg/g	5	5.1	3.8	4.7	4.9	5.1
Barium	µg/g	21	23	18	27	23	28
Beryllium	µg/g	< 0.20	0.22	< 0.20	0.20	0.18	0.21
Boron	µg/g	< 5	< 5	< 5	3	3	3
Cadmium	µg/g	0.11	0.15	0.11	0.17	0.15	0.18
Cobalt	µg/g	3.2	3.2	2.5	3.7	3.0	3.6
Copper	µg/g	4.4	4.5	3.4	5.8	4.7	5.6
Molybdenum	µg/g	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.20	0.10	0.20
Nickel	µg/g	4.7	5.3	4.2	5.7	4.7	5.7
Lead	µg/g	11	12	8.8	12	10	12
Selenium	µg/g	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.7	< 0.7	< 0.7
Antimony	µg/g	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.8	< 0.8	< 0.8
Uranium	µg/g	0.87	0.89	0.66	0.80	0.80	0.79
Vanadium	µg/g	16	19	15	14	13	16
Lead-210	Bq/g	0.08	0.07	0.12	0.30	0.10	0.10
Radium-226	Bq/g	0.11	0.08	0.09	0.06	0.06	0.14
Thorium-230	Bq/g	< 0.50	< 0.40	< 0.40	0.08	0.40	< 0.40
Thorium-232	Bq/g	< 0.30	< 0.04	< 0.30	0.02	0.02	0.016

À titre d'information

**Tableau 30 : Qualité des eaux d'infiltration des falaises – (PG-S-1)**

		Criteria		PG-S-1									
Parameter	Units	PWQO	CWQG	2017	2018	2019	2020	2021	2022				Average
				Average					2022-03-28	2022-06-22	2022-09-29	2022-11-28	
Fluoride	mg/L		<b>0.12</b>	<b>1.17</b>	<b>0.89</b>	No Sample	<b>1.09</b>	<b>2.90</b>	No Sample <sup>2</sup>	No Sample <sup>2</sup>	No Sample <sup>2</sup>	No Sample <sup>2</sup>	--
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			31.7	30.3		20.4	26.0					--
Nitrate (as N)	as N mg/L		<b>13</b>	<b>242</b>	<b>193</b>		<b>194</b>	<b>227</b>					--
Arsenic (total)	µg/L	<b>100</b>	<b>5</b>	<b>1047</b>	<b>783</b>		<b>757</b>	<b>967</b>					--
Uranium (total)	µg/L	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>247</b>	<b>217</b>		<b>178</b>	<b>278</b>					--
Radium-226	Bq/L	<b>1</b>		0.30	0.29		0.14	0.55					--
<b>Field Parameters</b>													
ODO % Sat	%			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>		- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>					--
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>		- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>					--
SPC	µs/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>		- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>					--
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>		- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>					--
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>		- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>					--
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>		- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>					--
<p><b>Note:</b>                      PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment                      CWQG= Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life  <b>Bold values</b> indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value.  <sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  <sup>2</sup> Inaccessible due to water levels/bluff erosion.                      -- - No data.</p>													

**31 : Qualité des eaux d'infiltration des falaises – (PG-S-2)**

		Criteria		PG-S-2									
Parameter	Units	PWQO	CWQG	2017	2018	2019	2020	2021	2022				
				Average					2022-03-28	2022-06-22	2022-09-29	2022-11-28	Average
Fluoride	mg/L		<b>0.12</b>	0.87	0.78	0.90	0.96	0.71	No Sample <sup>2</sup>	0.66	0.68	0.88	0.74
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.213	0.793	0.153	0.060	0.053	<	0.04	0.07	0.04	0.05
Nitrate (as N)	as N mg/L		<b>13</b>	7.42	5.29	0.29	2.10	2.97		2.67	0.59	1.86	1.71
Arsenic (total)	µg/L	<b>100</b>	<b>5</b>	953	688	439	543	520		477	986	636	700
Uranium (total)	µg/L	5	<b>15</b>	483	395	229	124	131		80	57	110	82
Radium-226	Bq/L	<b>1</b>		0.24	< 0.04	< 0.04	0.01	0.02		< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01
<b>Field Parameters</b>													
ODO % Sat	%			- <sup>1</sup>		67.1	74.8	84.6	--				
ORP	mV			- <sup>1</sup>		184.9	84.6	142.9	--				
SPC	µs/cm			- <sup>1</sup>		909.0	789.0	725.0	--				
Temperature	°C			- <sup>1</sup>		10.459	11.641	7.999	--				
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>		28.4	411.6	58.24	--				
pH	Units			- <sup>1</sup>		7.75	7.90	7.84	--				
<p><b>Note:</b>                      PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment                      CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life  <b>Bold values</b> indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value.  <sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  <sup>2</sup> Insufficient surface water for full sample collection.                      -- - No data.</p>													

### 32 : Qualité des sédiments – Emplacement 1 (PG-BS-6)

Parameter	Units	Criteria				PG-BS-6							
		PSQG		CCME		2017	2018	2019	2020	2021	2022		
		LEL	SEL	ISQG	PEL	Average					2022-06-22	2022-11-28	Average
Water Soluble Boron	µg/g					0.16	0.14	No Sample	< 0.50	< 0.50	No Sample <sup>1</sup>	No Sample <sup>1</sup>	
Mercury	µg/g	<b>0.2</b>	<b>2</b>	<b>0.17</b>	<b>0.486</b>	< 0.05	< 0.05		< 0.05	< 0.05			
Silver	µg/g					< 0.20	< 0.20		< 0.05	< 0.05			
Arsenic	µg/g	<b>6</b>	<b>33</b>	<b>5.9</b>	<b>17</b>	<b>7.8</b>	<b>3.5</b>		<b>2.2</b>	<b>1.9</b>			
Barium	µg/g					27	25		30	15			
Beryllium	µg/g					0.21	< 0.20		0.12	0.10			
Boron	µg/g					< 5.0	< 5.0		3.5	1.5			
Cadmium	µg/g	<b>0.6</b>	<b>10</b>	<b>0.6</b>	<b>3.5</b>	< 0.10	< 0.10		0.03	0.04			
Cobalt	µg/g					4.0	2.8		2.4	2.4			
Copper	µg/g	<b>16</b>	<b>110</b>	<b>35.7</b>	<b>197</b>	6.4	5.2		4.2	2.4			
Molybdenum	µg/g					2.4	1.1		0.8	0.7			
Nickel	µg/g	<b>16</b>	<b>75</b>			6	4.4		4.2	3.0			
Lead	µg/g	<b>31</b>	<b>250</b>	<b>35</b>	<b>91.3</b>	3.9	2.5		2.0	1.7			
Antimony	µg/g					< 0.20	< 0.20		< 0.80	< 0.80			
Selenium	µg/g					< 0.5	< 0.5		< 0.7	< 0.7			
Uranium	µg/g					2.2	1.6		2.1	1.2			
Vanadium	µg/g					25	17		13	33			
Lead-210	Bq/g					0.05	< 0.05		0.03	0.04			
Radium-226	Bq/g					< 0.10	0.08		0.12	0.08			
Thorium-230	Bq/g					< 0.50	< 0.45		0.25	0.25			
Thorium-232	Bq/g					< 0.30	< 0.17		0.01	0.06			

**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.  
<sup>1</sup> Location not accessible

**Tableau 33 : Qualité des sédiments – Emplacement 2 (PG-BS-7)**

Parameter	Units	Criteria				PG-BS-7							
		PSQG		CCME		2017	2018	2019	2020	2021	2022		
		LEL	SEL	ISQG	PEL	Average					2022-06-22	2022-11-28	Average
Water Soluble Boron	µg/g					0.47	0.23	< 0.05	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.90	0.70
Mercury	µg/g	<b>0.2</b>	<b>2</b>	<b>0.17</b>	<b>0.486</b>	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Silver	µg/g					< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.05	< 0.05	0.08	< 0.05	0.07
Arsenic	µg/g	<b>6</b>	<b>33</b>	<b>5.9</b>	<b>17</b>	<b>35</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>14</b>
Barium	µg/g					15	18	11	19	15	36	16	26
Beryllium	µg/g					< 0.20	< 0.20	< 0.20	0.13	0.09	1.0	0.12	0.56
Boron	µg/g					< 5.0	< 5.0	< 5.0	4	2	3	3	3
Cadmium	µg/g	<b>0.6</b>	<b>10</b>	<b>0.6</b>	<b>3.5</b>	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.03	0.04	0.06	< 0.05	0.06
Cobalt	µg/g					8.8	4.8	2.6	2.3	3.6	4.4	3.7	4.1
Copper	µg/g	<b>16</b>	<b>110</b>	<b>35.7</b>	<b>197</b>	5.4	5.1	3.2	4.3	2.0	7.2	3.2	5.2
Molybdenum	µg/g					1.6	< 0.5	< 0.5	0.6	0.3	0.8	0.6	0.7
Nickel	µg/g	<b>16</b>	<b>75</b>			12	7.5	3.7	3.8	3.8	6.6	4.5	5.6
Lead	µg/g	<b>31</b>	<b>250</b>	<b>35</b>	<b>91.3</b>	1.8	2.7	1.2	1.9	1.7	3.5	1.9	2.7
Antimony	µg/g					0.21	< 0.20	< 0.20	< 0.80	< 0.80	< 0.80	< 0.80	< 0.80
Selenium	µg/g					1.1	< 0.5	< 0.5	< 0.7	< 0.7	< 0.7	< 0.7	< 0.7
Uranium	µg/g					7.7	2.0	0.8	2.0	1.2	2.7	1.7	2.2
Vanadium	µg/g					17	19	13	12	32	16	10	13
Lead-210	Bq/g					< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.03	0.03	< 0.05	0.03	0.04
Radium-226	Bq/g					< 0.10	< 0.08	< 0.05	0.05	0.05	< 0.05	< 0.03	0.04
Thorium-230	Bq/g					< 0.50	< 0.45	< 0.4	0.15	< 0.20	< 0.20	< 0.20	< 0.20
Thorium-232	Bq/g					< 0.30	< 0.17	< 0.04	0.01	0.03	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.

**Tableau 34 : Qualité des eaux de surface – Ruisseau de Port Granby (PGC-D).**

Parameter	Units	Criteria		PGC-D										
				2017	2018	2019	2020	2021	2022					
		PWQO	CWQG	Average					2022-01-12	2022-04-04	2022-07-08	2022-10-24	Average	
Total Suspended Solids	mg/L			8	5	6	4	7		2	3	4	< 2	3
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.30	8.23	8.26	8.38	8.34		8.23	8.35	9.14	8.36	8.52
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			238	245	245	235	244		273	233	266	249	255
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			5	4	4	11	7		< 1	3	71	6	20
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			233	243	243	223	238		273	229	195	243	235
Total Dissolved Solids	mg/L			371	373	365	351	371		391	377	363	431	391
Fluoride	mg/L		0.12	0.11	< 0.10	< 0.10	0.08	0.09		0.07	< 0.06	0.09	< 0.06	0.07
Total Organic Carbon	mg/L			7	6	7	6	7		6	6	7	5	6
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			< 0.05	0.05	0.07	0.06	0.05		0.05	< 0.04	0.04	< 0.04	< 0.04
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	44	51	50	46	64		65	69	48	56	60
Sulphate (dissolved)	mg/L			17	16	15	14	18		20	15	13	15	16
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3		< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.03	< 0.03		< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	1.07	1.03	0.90	0.99	1.13		1.62	1.23	0.66	0.73	1.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			1.07	1.03	0.90	0.99	1.13		1.63	1.23	0.66	0.73	1.06
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 CaCO <sub>3</sub>			258	280	295	283	298		343	279	302	271	299
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	bq/L			116	83	104	62	63		47	69	61	45	56
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	11	7	7	8	5		5	6	12	7	8
Arsenic (total)	µg/L	100	5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.5	1.7		0.4	0.4	1.0	0.6	0.6
Barium (total)	µg/L			51.8	52.0	52.0	55.1	57.5		58	44.7	69.7	65.4	59.5
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.008	0.021		< 0.007	< 0.007	< 0.007	0.023	0.011
Boron (total)	µg/L	200	1500	13	< 13	12	12	13		14	10	15	19	15
Bismuth (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	0.009		< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (total)	µg/L			89250	91500	95250	96175	101575		118000	95700	101000	89600	101075
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.005	0.014		< 0.003	< 0.003	< 0.003	0.018	0.007
Cobalt (total)	µg/L	0.9		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.080	0.174		0.08	0.096	0.108	0.075	0.091
Chromium (total)	µg/L			< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.32	0.63		0.13	0.41	0.36	0.34	0.31
Copper (total)	µg/L	5		1.0	< 1.0	< 1.0	0.6	0.7		0.6	0.8	0.9	0.4	0.7
Iron (total)	µg/L	300	300	240	198	250	158	165		207	151	132	213	176
Potassium (total)	µg/L			1525	1350	1475	1418	1603		1400	1560	1820	1610	1598
Magnesium (total)	µg/L			9550	11075	10050	10323	10685		11900	9720	11900	11400	11230
Manganese (total)	µg/L			25.8	24.3	31.3	20.9	32.1		41.7	30.0	30.5	20.8	30.8
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	0.55	0.53	0.55	0.46	0.84		0.44	0.33	0.75	0.57	0.52
Sodium (total)	µg/L			28000	30500	30250	26350	31825		30200	34000	27700	25900	29450
Nickel (total)	µg/L	25	25	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.3	3.6		0.5	0.3	0.4	0.3	0.4
Phosphorus (total)	µg/L	10-30		24	18	18	14	20		26	17	24	9	19
Lead (total)	µg/L	5	7	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.08	0.12		< 0.09	< 0.09	< 0.09	0.15	0.11
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90		< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (total)	µg/L	100	1	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.13	0.25		0.14	0.18	0.17	0.33	0.21
Tin (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.08	0.09		< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (total)	µg/L			203	203	195	212	243		253	194	253	245	236
Titanium (total)	µg/L			8.0	6.8	7.9	2.85	3.23		2.27	4.08	3.01	2.16	2.88
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.005	< 0.005		< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (total)	µg/L	5	15	0.893	0.900	0.820	0.789	0.884		0.984	0.789	0.824	0.851	0.862
Vanadium (total)	µg/L	6		1.06	1.09	1.01	0.76	0.93		0.64	0.60	1.01	0.83	0.77
Zinc (total)	µg/L	30	30	< 5.0	< 5.0	< 5.0	< 2.0	2.0		< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
Lead-210	Bq/L			< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02		0.03	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02
Radium-226	Bq/L	1		0.03	0.04	< 0.04	0.01	< 0.01		0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02		< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02		< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>														
ODO % Sat	%			-1	-1	-1	-1	-1		-2	112.9	100.2	110.7	--
ORP	mV			-1	-1	-1	-1	-1		-2	190.3	139.8	171.7	--
SPC	µs/cm			-1	-1	-1	-1	-1		-2	598	615	639	--
Temperature	°C			-1	-1	-1	-1	-1		-2	3.458	19.625	8.964	--
Turbidity	FNU			-1	-1	-1	-1	-1		-2	2.48	0.62	0.86	--
pH	Units			-1	-1	-1	-1	-1		-2	8.33	8.41	8.28	--
Staff Gauge	cm			-1	-1	-1	-1	-1		-2	5.0	2.0	4.0	--

**Note:**  
 PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment  
 CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life  
**Bold values** indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value.  
 1 Field parameters included for current sampling year only.  
 2 No field parameters - water quality units out for repair  
 -- No data.

**Tableau 35 : Qualité des eaux de surface – Ruisseau de Port Granby (PGC-U).**

Parameter	Units	Criteria		PGC-U									
		PWQO	CWQG	2017	2018	2019	2020	2021	2022				Average
				Average					2022-01-12	2022-04-04	2022-07-08	2022-10-24	
Total Suspended Solids	mg/L			6	5	4	10	8	No Sample <sup>2</sup>	5	8	< 2	5
pH	no unit	<b>6.5-8.5</b>	<b>6.5-9.0</b>	8.28	8.13	8.32	8.31	8.25		8.23	6.83	8.23	7.76
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			238	245	240	234	248		231	207	260	233
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			4	3	5	3	1		< 1	< 1	< 1	< 1
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			233	245	235	232	247		231	207	260	233
Total Dissolved Solids	mg/L			379	374	358	381	381		325	383	397	368
Fluoride	mg/L	<b>0.12</b>	< 0.10	<b>0.12</b>	< 0.10	< 0.10	0.07	0.08		< 0.06	0.08	< 0.06	0.07
Total Organic Carbon	mg/L			7	7	8	6	7		5	8	6	6
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			< 0.05	0.06	< 0.05	0.05	0.07		0.04	0.04	< 0.04	0.04
Chloride (Dissolved)	mg/L	<b>120</b>		47	56	44	51	70		70	54	58	61
Sulphate (dissolved)	mg/L			16	15	11	13	15		14	11	13	13
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3		< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.03	< 0.03		< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L	<b>13</b>		1.08	0.98	0.80	0.85	1.04		1.16	0.47	0.67	0.77
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			1.08	0.99	0.80	0.85	1.04		1.16	0.47	0.67	0.77
Mercury (dissolved)	µg/L	<b>0.2</b>	<b>0.026</b>	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01		< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			263	280	280	275	302		255	296	270	274
Silver (total)	µg/L	<b>0.1</b>	<b>0.25</b>	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			106	105	101	97	87		148	74	59	94
Aluminum (0.2µm)	µg/L	<b>75</b>	<b>100</b>	7	7	13	10	7		4	7	8	6
Arsenic (total)	µg/L	<b>100</b>	<b>5</b>	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.5	1.7		0.4	0.9	0.5	0.6
Barium (total)	µg/L			52.5	56.0	57.0	56.0	60.5		45	72	68	61.8
Beryllium (total)	µg/L	<b>1100</b>		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.010	0.021		0.009	< 0.007	0.010	0.009
Boron (total)	µg/L	<b>200</b>	<b>1500</b>	12	13	13	13	12		10	14	20	15
Bismuth (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.009	0.011		< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (total)	µg/L			88500	90500	97000	94175	103475		87600	100000	90700	92767
Cadmium (total)	µg/L	<b>0.2</b>	<b>0.09</b>	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.012	0.010		0.008	0.006	0.025	0.013
Cobalt (total)	µg/L	<b>0.9</b>		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.098	0.156		0.122	0.116	<b>1.990</b>	0.743
Chromium (total)	µg/L			< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.33	0.51		0.49	0.30	0.44	0.41
Copper (total)	µg/L	<b>5</b>		< 1.1	< 1.0	< 1.0	0.6	0.7		0.7	0.8	0.5	0.7
Iron (total)	µg/L	<b>300</b>	<b>300</b>	255	288	250	256	242		<b>301</b>	255	218	258
Potassium (total)	µg/L			1450	1350	1500	1403	1603		1400	1410	1500	1437
Magnesium (total)	µg/L			9400	10550	9000	9508	10408		8780	11000	10700	10160
Manganese (total)	µg/L			36.0	40.5	41.0	38.5	55.4		48.2	59.0	40.4	49.2
Molybdenum (total)	µg/L	<b>40</b>	<b>73</b>	< 0.51	0.54	0.68	0.45	0.61		0.42	0.60	0.56	0.53
Sodium (total)	µg/L			29000	32750	28000	28125	34900		32200	30100	26300	29533
Nickel (total)	µg/L	<b>25</b>	<b>25</b>	< 1.0	< 1.1	< 1.0	0.3	1.8		0.4	0.4	0.3	0.4
Phosphorus (total)	µg/L	<b>10-30</b>		24	20	<b>31</b>	14	23		15	28	14	19
Lead (total)	µg/L	<b>5</b>	<b>7</b>	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.16	0.13		0.24	0.16	< 0.09	0.16
Antimony (total)	µg/L	<b>20</b>		< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90		< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (total)	µg/L	<b>100</b>	<b>1</b>	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.14	0.31		0.19	0.14	0.27	0.20
Tin (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.10	0.09		< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (total)	µg/L			195	195	195	202	224		185	237	224	215
Titanium (total)	µg/L			8.2	8.3	6.3	4.79	4.30		7.94	3.78	2.83	4.85
Thallium (total)	µg/L	<b>0.3</b>	<b>0.8</b>	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.005	< 0.005		< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (total)	µg/L	<b>5</b>	<b>15</b>	0.795	0.913	0.765	0.748	0.826		0.746	0.805	0.809	0.787
Vanadium (total)	µg/L	<b>6</b>		0.85	1.32	1.14	0.92	1.07		0.86	1.21	0.95	1.01
Zinc (total)	µg/L	<b>30</b>	<b>30</b>	< 5.0	< 5.0	< 5.0	3.8	2.5		< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
Lead-210	Bq/L			< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02		< 0.02	0.04	< 0.02	0.03
Radium-226	Bq/L	<b>1</b>		< 0.03	< 0.04	< 0.04	0.01	< 0.01		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.06	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02		< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02		< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>													
ODO % Sat	%			-1	-1	-1	-1	-1		110.5	112.1	112.1	--
ORP	mV			-1	-1	-1	-1	-1		180.3	132.2	--	--
SPC	µs/cm			-1	-1	-1	-1	-1		595	632	657	--
Temperature	°C			-1	-1	-1	-1	-1		4.000	21.714	8.622	--
Turbidity	FNU			-1	-1	-1	-1	-1		2.57	12.63	14.45	--
pH	Units			-1	-1	-1	-1	-1		8.23	8.31	--	--
Staff Gauge	cm			-1	-1	-1	-1	-1		--	--	--	--

**Note:**  
 PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment  
 CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life  
**Bold values** indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value.  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
<sup>2</sup> Creek frozen, unable to collect surface water samples.  
 -- = No data.

**Tableau 36 : Échantillonnage pendant un épisode orageux – Ruisseau de Port Granby (PGC-D).**

Analysis	Units	Criteria		PGC-D					
		PWQO	CWQG	2022/06/07 9:00AM	2022/06/07 10:00AM	2022/06/07 11:00AM	2022/06/07 12:00PM	2022/06/07 1:00PM	2022/06/07 2:00PM
Total Suspended Solids	mg/L			37	50	109	153	252	312
pH	no unit	<b>6.5-8.5</b>	<b>6.5-9.0</b>	8.33	8.32	8.31	8.13	8.27	8.23
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			234	262	257	236	249	245
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			4.0	2.0	1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			231	259	257	236	249	245
Total Dissolved Solids	mg/L			363	346	346	340	343	357
Fluoride	mg/L		<b>0.12</b>	<b>0.13</b>	0.06	0.07	0.06	0.07	0.07
Total Organic Carbon	mg/L			7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	8.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.07	0.06	0.07	0.07	0.06	0.07
Chloride (Dissolved)	mg/L		<b>120</b>	50	46	45	49	49	57
Sulphate (dissolved)	mg/L			12	13	13	13	13	13
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			0.51	0.54	0.54	0.54	0.53	0.52
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			0.51	0.54	0.54	0.54	0.63	0.92
Mercury (dissolved)	µg/L	<b>0.2</b>	<b>0.026</b>	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	<b>0.03</b>	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			278	266	275	278	298	302
Silver (total)	µg/L	<b>0.1</b>	<b>0.25</b>	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			547	622	1240	1730	2770	3450
Aluminum (0.2µm)	µg/L	<b>75</b>	<b>100</b>	9	5	4	7	3	9
Arsenic (total)	µg/L	<b>100</b>	<b>5</b>	0.9	1.1	1.2	1.8	1.9	2.1
Barium (total)	µg/L			63.0	64.8	72.0	82.1	99.5	110.0
Beryllium (total)	µg/L	<b>1100</b>		0.023	0.034	0.061	0.064	0.106	0.154
Boron (total)	µg/L	<b>200</b>	<b>1500</b>	16	16	16	25	21	20
Bismuth (total)	µg/L			< 0.010	< 0.010	0.010	0.020	0.020	0.030
Calcium (total)	µg/L			92900	89100	92700	94200	101000	103000
Cadmium (total)	µg/L	<b>0.2</b>	<b>0.09</b>	0.015	0.028	0.054	0.059	0.083	0.135
Cobalt (total)	µg/L	<b>0.9</b>		0.4	0.4	0.7	<b>1.0</b>	<b>1.5</b>	<b>1.9</b>
Chromium (total)	µg/L			1.07	1.32	3.19	2.86	4.40	4.84
Copper (total)	µg/L	<b>5</b>		1.0	1.2	1.8	2.4	3.2	4.0
Iron (total)	µg/L	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>916</b>	<b>1080</b>	<b>1760</b>	<b>2510</b>	<b>3930</b>	<b>4950</b>
Potassium (total)	µg/L			1500	1460	1640	1770	1990	2070
Magnesium (total)	µg/L			11100	10500	10700	10400	11300	11100
Manganese (total)	µg/L			131.0	148.0	243.0	347.0	574.0	735.0
Molybdenum (total)	µg/L	<b>40</b>	<b>73</b>	0.63	0.55	0.56	0.60	0.63	0.55
Sodium (total)	µg/L			30200	28500	27100	28200	31200	33000
Nickel (total)	µg/L	<b>25</b>	<b>25</b>	0.9	0.9	1.5	1.9	2.8	3.4
Phosphorus (total)	µg/L	<b>10-30</b>		<b>62</b>	<b>69</b>	<b>121</b>	<b>158</b>	<b>247</b>	<b>286</b>
Lead (total)	µg/L	<b>5</b>	<b>7</b>	0.71	0.85	1.46	2.09	3.31	4.40
Antimony (total)	µg/L	<b>20</b>		< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	<b>100</b>	<b>1</b>	0.17	0.20	0.22	0.23	0.34	0.36
Tin (total)	µg/L			0.08	0.13	0.09	0.14	0.11	0.11
Strontium (total)	µg/L			206	210	201	219	228	240
Titanium (total)	µg/L			25.90	30.00	56.50	79.60	127.00	157.00
Thallium (total)	µg/L	<b>0.3</b>	<b>0.8</b>	0.009	0.012	0.018	0.025	0.037	0.045
Uranium (total)	µg/L	<b>5</b>	<b>15</b>	0.884	0.904	0.911	0.964	0.971	1.030
Vanadium (total)	µg/L	<b>6</b>		1.98	2.33	3.41	4.90	<b>7.09</b>	<b>9.11</b>
Zinc (total)	µg/L	<b>30</b>	<b>30</b>	5	5	10	10	17	20
Lead-210	Bq/L			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	<b>1</b>		< 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
<b>Field Parameters</b>									
ODO % Sat	mg/L			105.9	105.8	105.7	105.7	106	105.9
ORP	mV			167	175.4	171.2	170.4	165.3	165.2
SPC	us/cm			603	596	586	587	593	600
Temperature	°C			15.256	15.148	15.01	14.983	14.955	14.841
Turbidity	FNU			13.67	22.09	42	58.84	96.27	118.04
pH	Units			8.21	8.12	8.18	8.15	8.17	8.16
Staff Gauge	cm			5.5	6	8	9	13	10

PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment  
 CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life  
**Bold values** indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value

**Tableau 37 : Qualité des eaux de surface – Diffuseur du lac Ontario – Diffuseur de Port Granby (PG-LO-D)**

Parameter	Units	Criteria		PG-LO-D								
				2017	2018	2019	2020	2021	2022			
		PWQO	CWQG	Average					2022-06-15	2022-09-23	2022-11-02	Average
Total Suspended Solids	mg/L			2.0	1.0	1.3	3.0	2.7	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.24	8.15	8.27	8.08	7.96	8.24	8.02	8.12	8.13
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			96	98	95	89	94	104	96	98	99
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.5	1.3	1.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			94	97	93	89	94	104	96	98	99
Total Dissolved Solids	mg/L			170	130	155	177	173	174	157	174	168
Fluoride	mg/L	0.12		0.11	0.11	0.11	0.11	0.12	0.11	0.11	0.10	0.11
Total Organic Carbon	mg/L			2.4	2.1	2.2	1.5	2.0	2.0	2.0	3.0	2.3
Ammonia+Ammonium(N)	as N mg/L			< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Chloride (Dissolved)	mg/L	120		21	23	22	24	25	28	24	24	25
Sulphate (dissolved)	mg/L			23	24	23	21	22	26	20	21	22
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L	13		0.23	0.26	0.25	0.31	0.34	0.35	0.39	0.24	0.33
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			0.23	0.26	0.26	0.31	0.34	0.35	0.39	0.24	0.33
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05	< 0.01	< 0.01	0.02
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			125	125	137	120	116	124	125	117	122
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			33	23	42	13	19	10	3	2	5
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	< 5	< 5	< 5	2	2	3	1	2	2
Arsenic (total)	µg/L	100	5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.9	0.8	1.0	0.9	0.9	0.9
Barium (total)	µg/L			22.0	22.5	23.0	23.1	20.7	24.5	22.5	20.9	22.6
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.013	< 0.007	< 0.007	< 0.007	0.007	0.007
Boron (total)	µg/L	200	1500	25	21	21	21	24	25	23	20	23
Bismuth (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.03	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Calcium (total)	µg/L			33500	33000	35333	34350	33133	35600	35900	33500	35000
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.003	0.004	0.003	0.008	< 0.003	0.005
Cobalt (total)	µg/L	0.9		< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.017	0.020	0.014	0.019	0.017	0.017
Chromium (total)	µg/L			< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.23	0.23	0.13	0.26	0.12	0.17
Copper (total)	µg/L	5		2.7	1.2	1.2	0.9	0.7	0.9	0.9	0.7	0.8
Iron (total)	µg/L	300	300	< 100	< 100	< 100	16	26	10	42	< 7	20
Potassium (total)	µg/L			1600	1550	1533	1550	1597	1590	1660	1640	1630
Magnesium (total)	µg/L			8800	8600	8700	8330	8120	8670	8590	8190	8483
Manganese (total)	µg/L			2.6	< 2.0	2.7	1.27	1.59	0.80	1.00	0.39	0.73
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	1.2	1.3	1.2	1.22	1.22	1.12	1.20	1.19	1.17
Sodium (total)	µg/L			14000	13500	14000	12600	13467	14500	13600	12400	13500
Nickel (total)	µg/L	25	25	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.4	0.6	0.5	0.6	0.4	0.5
Phosphorus (total)	µg/L	10-30		8	< 4	7	4	6	6	6	6	6
Lead (total)	µg/L	5	7	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.03	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.14	0.14	0.15	0.15	< 0.04	0.11
Tin (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.11	0.07	0.11	< 0.06	< 0.06	0.08
Strontium (total)	µg/L			170	165	170	184	170	178	185	178	180
Titanium (total)	µg/L			< 5.0	< 5.0	5.6	0.75	1.10	0.55	0.12	< 0.05	0.24
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.015	0.005	0.006	0.008	0.006	0.007
Uranium (total)	µg/L	5	15	0.35	0.37	0.36	0.332	0.369	0.478	0.364	0.401	0.414
Vanadium (total)	µg/L	6		0.52	< 0.50	0.53	0.21	0.23	0.20	0.22	0.20	0.21
Zinc (total)	µg/L	30	30	< 5	< 5	< 5	3	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L			< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		< 0.04	< 0.04	< 0.04	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>												
ODO % Sat	%			-1	-1	-1	-1	-1	100.3	84.9	113.4	--
ORP	mV			-1	-1	-1	-1	-1	173.8	48.1	109.5	--
SPC	µs/cm			-1	-1	-1	-1	-1	209.8	308.6	302.7	--
Temperature	°C			-1	-1	-1	-1	-1	12.42	8.198	11.841	--
Turbidity	FNU			-1	-1	-1	-1	-1	-1.21	-0.36	3.79	--
pH	Units			-1	-1	-1	-1	-1	8.64	7.81	8.59	--

**Note:**  
 PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment  
 CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life  
**Bold values** indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value.  
 1 Field parameters included for current sampling year only.  
 -- = No data.

**Tableau 38 : Qualité des eaux de surface – Diffuseur du lac Ontario – Diffuseur de Port Granby (PG-LO-E)**

Parameter	Units	Criteria		PG-LO-E								
				2017	2018	2019	2020	2021	2022			Average
		PWQO	CWQG	Average					2022-06-15	2022-09-23	2022-11-02	
Total Suspended Solids	mg/L			2.5	1.0	1.7	2.0	3.0	< 2.0	2.0	2.0	2.0
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.20	8.16	8.25	8.04	8.03	8.33	8.05	8.03	8.14
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			95	98	94	90	97	96	102	95	98
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.4	1.3	1.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			94	97	93	90	97	96	102	95	98
Total Dissolved Solids	mg/L			188	120	160	171	167	154	166	206	175
Fluoride	mg/L		0.12	0.14	0.12	0.10	0.12	0.11	0.12	0.10	0.11	0.11
Total Organic Carbon	mg/L			2.3	2.1	2.2	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Ammonia+Ammonium(N)	as N mg/L			< 0.05	< 0.05	0.05	0.05	< 0.04	0.05	0.05	< 0.04	0.05
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	22	22	22	24	24	29	24	24	26
Sulphate (dissolved)	mg/L			23	23	23	22	23	25	21	21	22
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	0.23	0.30	0.26	0.31	0.34	0.34	0.40	0.28	0.34
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			0.23	0.30	0.26	0.31	0.34	0.34	0.40	0.28	0.34
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 CaCO <sub>3</sub>			125	120	133	124	119	122	125	118	122
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			34	19	34	18	26	8	3	3	5
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	< 5	< 5	< 5	2	2	3	2	< 1	2
Arsenic (total)	µg/L	100	5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.9	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9
Barium (total)	µg/L			22.0	22.0	22.7	24.3	22.5	23.5	22.6	20.6	22.2
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (total)	µg/L	200	1500	29	19	19	20	17	25	22	19	22
Bismuth (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.02	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Calcium (total)	µg/L			34500	32000	35333	35800	33900	34800	36100	33300	34733
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.013	0.005	0.012	0.011	0.004	0.009
Cobalt (total)	µg/L	0.9		< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.026	0.023	0.009	0.015	0.011	0.012
Chromium (total)	µg/L			< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.24	0.20	0.30	0.25	< 0.08	0.21
Copper (total)	µg/L	5		2.7	1.4	< 1.0	0.9	0.8	0.8	1.6	0.8	1.1
Iron (total)	µg/L	300	300	< 100	< 100	< 100	21	37	8	33	< 7	16
Potassium (total)	µg/L			1600	1450	1567	1595	1577	1560	1680	1650	1630
Magnesium (total)	µg/L			8850	8350	8800	8295	8463	8480	8590	8400	8490
Manganese (total)	µg/L			2.7	< 2.0	2.2	1.34	2.15	0.74	0.97	0.40	0.70
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	1.2	1.2	1.1	1.23	1.14	1.17	1.21	1.24	1.21
Sodium (total)	µg/L			13500	13500	14000	12600	13633	14100	14000	12600	13567
Nickel (total)	µg/L	25	25	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.4	0.5	0.5	0.7	0.5	0.6
Phosphorus (total)	µg/L	10-30		7	5	8	4	7	8	6	4	6
Lead (total)	µg/L	5	7	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.01	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.13	0.16	0.14	0.15	0.17	0.15
Tin (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.12	0.08	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (total)	µg/L			170	160	167	189	170	175	186	181	181
Titanium (total)	µg/L			5.1	< 5.0	5.6	0.80	1.31	0.48	0.15	< 0.05	0.23
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.007	< 0.005	< 0.005	0.006	0.006	0.006
Uranium (total)	µg/L	5	15	0.36	0.37	0.35	0.335	0.345	0.462	0.363	0.412	0.412
Vanadium (total)	µg/L	6		0.51	< 0.50	< 0.50	0.23	0.25	0.17	0.22	0.18	0.19
Zinc (total)	µg/L	30	30	< 5	< 5	< 5	2	3	< 2	3	< 2	2
Lead-210	Bq/L			< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>												
ODO % Sat	%			- <sup>1</sup>	105.3	84.4	109.5	--				
ORP	mV			- <sup>1</sup>	166.9	54.7	131.1	--				
SPC	µs/cm			- <sup>1</sup>	310.5	308.6	299.2	--				
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	12.138	8.253	11.687	--				
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	8.17	-0.35	1.88	--				
pH	Units			- <sup>1</sup>	8.43	7.79	8.40	--				
<b>Note:</b>												
PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment												
CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life												
Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value.												
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.												
-- = No data.												

**Tableau 39 : Qualité des eaux de surface – Diffuseur du lac Ontario – Diffuseur de Port Granby (PG-LO-W)**

Parameter	Units	Criteria		PG-LO-W								
				2017	2018	2019	2020	2021	2022			Average
		PWQO	CWQG	Average					2022-06-15	2022-09-23	2022-11-02	
Total Suspended Solids	mg/L			2.5	< 1.0	1.3	2.0	3.0	2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
pH	no unit	6.5-8.5	6.5-9.0	8.19	8.12	8.22	8.07	7.95	8.04	8.06	8.08	8.06
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			95	98	94	93	95	104	95	95	98
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.4	1.2	1.4	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			93	96	92	93	95	104	95	95	98
Total Dissolved Solids	mg/L			201	118	172	173	160	146	157	174	159
Fluoride	mg/L		0.12	0.11	0.12	0.10	0.12	0.11	0.11	0.11	0.09	0.10
Total Organic Carbon	mg/L			2.3	2.1	2.1	1.5	2.3	2.0	2.0	2.0	2.0
Ammonia+Ammonium(N)	as N mg/L			< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.06	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	22	22	22	25	25	28	24	25	26
Sulphate (dissolved)	mg/L			23	24	23	22	23	31	20	21	24
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	0.23	0.29	0.26	1.10	0.34	0.35	0.37	0.30	0.34
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			0.23	0.29	0.26	1.10	0.34	0.35	0.37	0.30	0.34
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 CaCO <sub>3</sub>			125	120	133	126	117	125	120	118	121
Silver (total)	µg/L	0.1	0.25	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			54	20	36	13	30	8	3	1	4
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	< 5	< 5	< 5	2	2	4	1	2	2
Arsenic (total)	µg/L	100	5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8
Barium (total)	µg/L			23.0	21.5	22.3	24.4	22.2	24.2	21.8	22.1	22.7
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (total)	µg/L	200	1500	26	21	20	21	20	26	27	21	25
Bismuth (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Calcium (total)	µg/L			35000	32000	35000	36100	32900	35600	34000	34000	34533
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.006	0.005	0.005	0.007	0.006	0.006
Cobalt (total)	µg/L	0.9		< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.020	0.028	0.014	0.019	0.017	0.017
Chromium (total)	µg/L			< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.21	0.71	0.16	0.21	0.14	0.17
Copper (total)	µg/L	5		1.4	1.7	1.4	0.9	0.9	1.2	1.6	0.8	1.2
Iron (total)	µg/L	300	300	115	210	< 100	17	48	9	152	< 7	56
Potassium (total)	µg/L			1650	1550	1533	1640	1590	1630	1580	1640	1617
Magnesium (total)	µg/L			9050	8400	8633	8540	8373	8660	8520	8020	8400
Manganese (total)	µg/L			4.2	3.2	2.1	1.21	2.74	0.77	1.15	0.62	0.85
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	1.2	1.1	1.1	1.26	1.41	1.13	1.12	1.11	1.12
Sodium (total)	µg/L			14000	13000	14000	13000	13933	14600	13200	12300	13367
Nickel (total)	µg/L	25	25	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.4	0.7	0.6	0.6	0.4	0.5
Phosphorus (total)	µg/L	10-30		9	4	8	3	11	7	4	3	5
Lead (total)	µg/L	5	7	< 0.5	< 0.5	< 0.5	0.01	0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9
Selenium (total)	µg/L	100	1	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.15	0.15	0.17	0.1	0.1	0.14
Tin (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.28	0.07	0.08	< 0.06	< 0.06	0.07
Strontium (total)	µg/L			170	165	163	191	169	181	178	176	178
Titanium (total)	µg/L			6.4	< 5.0	5.1	0.80	1.60	0.32	0.17	0.10	0.20
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.006	0.005	0.005	< 0.005	0.006	0.005
Uranium (total)	µg/L	5	15	0.35	0.38	0.35	0.325	0.350	0.476	0.367	0.346	0.396
Vanadium (total)	µg/L	6		0.53	< 0.50	0.50	0.23	0.25	0.23	0.18	0.18	0.20
Zinc (total)	µg/L	30	30	< 5	< 5	< 5	2	2	< 2	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L			< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.01	0.01	0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>												
ODD % Sat	%			-1	-1	-1	-1	-1	104.8	84.2	111.9	--
ORP	mV			-1	-1	-1	-1	-1	162.4	51.9	118.4	--
SPC	µs/cm			-1	-1	-1	-1	-1	305.8	308	298.8	--
Temperature	°C			-1	-1	-1	-1	-1	12.075	8.496	11.753	--
Turbidity	FNU			-1	-1	-1	-1	-1	1.71	-0.32	1.42	--
pH	Units			-1	-1	-1	-1	-1	8.45	7.86	8.40	--
<b>Note:</b>												
PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment												
CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life												
Bold values indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value.												
1 Field parameters included for current sampling year only.												
-- = No data.												

À titre d'information

Tableau 40 : Qualité des eaux de surface – Bassin d'eau pluviale nord – Emplacement 1 (PG-SP1)

Parameter	Units	Criteria		PG-SP1 (North Storm Water Pond)																	
				2017	2018	2019	2020	2021	2022												Average
		PWQO	CWQG	Average					2022-01-06	2022-02-01	2022-03-18	2022-04-14	2022-05-25	2022-06-13	2022-07-22	2022-08-15	2022-09-09	2022-10-21	2022-11-18	2022-12-22	Average
Total Suspended Solids	mg/L			14	29	21	34	18	No Sample <sup>2</sup>	No Sample <sup>2</sup>	22	5	16	2	17	10	3	10	7	No Sample <sup>2</sup>	11
pH	no unit	<b>6.5-8.5</b>	<b>6.5-9.0</b>	8.22	8.14	8.03	8.09	8.19			7.75	8.35	<b>10.30</b>	8.93	8.50	8.27	8.05	7.68	7.38		8.38
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			77	68	87	79	82			101	109	30	49	71	108	83	52	59		69
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			2	2	1	1	3			< 1	2	30	11	4	< 1	< 1	< 1	< 1		6
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			76	66	86	79	80			101	107	< 1	38	67	108	83	52	59		64
Total Dissolved Solids	mg/L			233	299	298	313	269			130	274	223	266	160	150	209	183	234		207
Fluoride	mg/L		<b>0.12</b>	<b>0.16</b>	<b>0.27</b>	<b>0.43</b>	<b>0.24</b>	<b>0.18</b>			<b>0.12</b>	<b>0.13</b>	<b>0.15</b>	<b>0.17</b>	<b>0.18</b>	<b>0.15</b>	<b>0.17</b>	<b>0.22</b>	<b>0.23</b>		<b>0.17</b>
Total Organic Carbon	mg/L			4.8	3.5	3.5	2.5	4.0			6.0	5.0	9.0	6.0	5.0	5.0	5.0	5.0	7.0		5.9
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.064	0.065	0.083	< 0.04	0.06			0.10	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04		0.05
Chloride (Dissolved)	mg/L		<b>120</b>	18	31	14	79	42			7.2	39	32	25	11	16	16	23	24		22
Sulphate (dissolved)	mg/L			67	108	94	84	65			15	61	88	84	47	22	32	43	55		53
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.3	0.4			< 0.3	0.4	0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3		< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			0.01	0.01	0.02	< 0.03	< 0.03			< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03		< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		<b>13</b>	0.58	0.39	0.27	0.37	0.51			0.28	< 0.06	< 0.06	0.32	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.10		0.11
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			0.59	0.39	0.28	0.37	0.51			0.28	< 0.06	< 0.06	0.32	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.10		0.11
Mercury (dissolved)	µg/L	<b>0.20</b>	<b>0.026</b>	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01			< 0.01	< 0.01	<b>0.03</b>	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01		0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			157	200	197	222	199			133	217	161	170	125	139	121	114	160		150
Silver (total)	µg/L	<b>0.1</b>	<b>0.25</b>	< 0.10	< 0.10	0.11	< 0.05	< 0.05			< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			458	691	359	746	407			944	186	402	142	639	127	141	266	219		350
Aluminum (0.2µm)	µg/L	<b>75</b>	<b>100</b>	29	12	11	<b>120</b>	35			9	24	16	36	39	42	39	29	22		28
Arsenic (total)	µg/L	<b>100</b>	<b>5</b>	1.8	1.6	<b>190.9</b>	3.5	<b>5.4</b>			0.9	1.9	<b>6.0</b>	3.8	2.5	4.9	3.6	2.5	1.7		3.4
Barium (total)	µg/L			26	37	36	47	31			27.1	22.1	6.26	22.4	24.4	27.9	24.4	21.9	27		21
Beryllium (total)	µg/L	<b>1100</b>		0.50	< 0.50	< 0.50	0.029	0.015			0.036	0.007	< 0.007	0.008	0.032	0.007	0.010	0.014	0.008		0.014
Boron (total)	µg/L	<b>200</b>	<b>1500</b>	61	87	77	36	44			10	21	48	54	31	40	33	26	35		33
Bismuth (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.038	0.022			< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	0.010	< 0.010		< 0.010
Calcium (total)	µg/L			52455	64500	65143	75073	66890			46800	74500	49300	54900	43900	45600	40500	36200	54000		49400
Cadmium (total)	µg/L	<b>0.20</b>	<b>0.09</b>	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.012	0.010			0.021	0.007	0.007	0.004	0.023	0.005	0.004	0.009	0.026		0.012
Cobalt (total)	µg/L	<b>0.90</b>		0.52	0.66	<b>1.62</b>	0.579	0.309			0.787	0.16	0.341	0.166	0.407	0.170	0.175	0.248	0.170		0.297
Chromium (total)	µg/L			< 5.0	< 5.0	< 5.0	1.184	0.822			1.56	0.36	0.61	0.43	1.14	0.40	0.34	0.350	0.390		0.628
Copper (total)	µg/L	<b>5</b>		1.2	1.6	3.7	2.3	1.5			1.9	1.0	1.2	1.0	1.8	0.7	1.3	1.1	1.9		1.3
Iron (total)	µg/L	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>505</b>	<b>757</b>	<b>373</b>	<b>686</b>	<b>374</b>			<b>1060</b>	160	<b>467</b>	119	<b>750</b>	175	202	252	213		<b>391</b>
Potassium (total)	µg/L			3091	3130	4086	2579	2810			3560	3040	2620	1910	3010	3430	3620	4470	6960		3526
Magnesium (total)	µg/L			8055	11630	10057	8497	7733			3910	7450	9300	7930	3790	6050	4780	5640	6130		6396
Manganese (total)	µg/L			52	30	33	33.9	23.6			222	20.4	64.9	15.1	61.0	86.1	44.0	13.2	8.7		60.1
Molybdenum (total)	µg/L	<b>40</b>	<b>73</b>	2.3	3.3	13.9	2.35	1.68			0.90	1.10	1.72	1.50	1.54	1.30	1.36	1.49	1.46		1.37
Sodium (total)	µg/L			9591	11610	7743	38227	12805			2800	5240	7820	7140	3680	7760	6640	7760	8740		6478
Nickel (total)	µg/L	<b>25</b>	<b>25</b>	1.1	1.4	3.2	1.2	0.7			1.3	0.6	0.8	0.5	1.1	0.6	0.5	0.7	0.7		0.8
Phosphorus (total)	µg/L	<b>10-30</b>		<b>41</b>	<b>40</b>	<b>48</b>	<b>38</b>	<b>34</b>			<b>81</b>	25	<b>35</b>	24	<b>79</b>	<b>52</b>	27	27	<b>73</b>		<b>45</b>
Lead (total)	µg/L	<b>5</b>	<b>7</b>	0.53	0.69	1.44	0.52	0.33			0.60	0.17	0.30	0.12	0.48	0.09	0.13	0.22	0.21		0.27
Antimony (total)	µg/L	<b>20</b>		< 0.5	< 0.5	1.7	< 0.9	< 0.9			< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9		< 0.9
Selenium (total)	µg/L	<b>100</b>	<b>1</b>	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.16	0.15			0.07	0.15	0.15	0.10	0.15	0.14	< 0.04	0.20	0.45		0.16
Tin (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.13	0.08			0.06	< 0.06	< 0.06	0.06	0.06	0.11	0.20	0.47	0.15		0.13
Strontium (total)	µg/L			1088	1792	1307	1008	837			334	810	784	830	490	381	405	410	512		579
Titanium (total)	µg/L			20	32	16	28.1	14.1			37.3	7.0	14.5	4.7	43.9	3.0	4.1	8.9	8.0		14.7
Thallium (total)	µg/L	<b>0.3</b>	<b>0.8</b>	0.050	< 0.050	0.054	0.011	0.008			0.016	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.014	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005		0.007
Uranium (total)	µg/L	<b>5</b>	<b>15</b>	1.1	2.9	<b>51.8</b>	4.32	3.19			1.08	3.41	4.32	1.94	2.65	1.04	1.10	1.20	1.95		1.83
Vanadium (total)	µg/L	<b>6</b>		1.80	1.74	<b>7.60</b>	2.01	1.29			2.48	0.64	1.62	0.93	2.49	0.75	0.90	0.98	0.80		1.35
Zinc (total)	µg/L	<b>30</b>	<b>30</b>	5.9	7.1	< 5.0	5	4			15	< 2	< 2	< 2	4	3	< 2	< 2	4		4
Lead-210	Bq/L			0.04	< 0.10	< 0.10	0.02	< 0.02			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02		< 0.02
Radium-226	Bq/L	<b>1</b>		< 0.04	< 0.04	0.10	0.02	0.02			< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01		< 0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.07	< 0.06	0.09	< 0.02	< 0.02			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02		< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02		< 0.02
<b>Field Parameters</b>																					
ODO % Sat	%			-1	-1	-1	-1	-1			94	143.5	152.5	-3	100.8	111.3	128.4	90.8	132.2		--
ORP	mV			-1	-1	-1	-1	-1			138.8	153	165.9	-3	99.2	137.7	113.1	87.8	105.3		--
SFC	µs/cm			-1	-1	-1	-1	-1			2										

À titre d'information

**Tableau 41 : Qualité des eaux de surface – Bassin d'eau pluviale Sud – Emplacement 2 (PG-SP2)**

Parameter	Units	Criteria		PG-SP2 (South Storm Water Pond)																	
				2017	2018	2019	2020	2021	2022											Average	
		PWQO	CWQG	Average					2022-01-06	2022-02-01	2022-03-18	2022-04-14	2022-05-25	2022-06-13	2022-07-22	2022-08-15	2022-09-09	2022-10-21	2022-11-18	2022-12-22	Average
Total Suspended Solids	mg/L			11	4	9	8	9	No Sample <sup>2</sup>	No Sample <sup>2</sup>	11	2	2	2	3	6	4	4	8	No Sample <sup>2</sup>	5
pH	no unit	<b>6.5-8.5</b>	<b>6.5-9.0</b>	8.30	7.92	8.08	8.22	7.81			8.02	8.08	<b>9.42</b>	8.14	7.69	7.73	8.59	7.65	7.94		8.14
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			78	70	78	79	93			35	91	49	53	99	163	73	111	126		89
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			2	1	1	4	2			< 1	< 1	16	< 1	< 1	< 1	3	< 1	< 1		3
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			74	70	77	75	92			35	91	32	53	99	163	70	111	126		87
Total Dissolved Solids	mg/L			178	198	261	367	285			57	243	197	229	191	240	194	214	209		197
Fluoride	mg/L		<b>0.12</b>	<b>0.17</b>	<b>0.19</b>	<b>0.18</b>	<b>0.15</b>	<b>0.18</b>			< 0.06	<b>0.14</b>	<b>0.16</b>	<b>0.19</b>	<b>0.18</b>	<b>0.16</b>	<b>0.20</b>	<b>0.20</b>	<b>0.16</b>		<b>0.16</b>
Total Organic Carbon	mg/L			4.8	4.3	4.6	3.9	4.0			1.0	3.0	2.0	5.0	6.0	6.0	5.0	4.0	5.0		4.1
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.054	< 0.050	< 0.050	< 0.04	0.06			0.29	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	0.04		0.07
Chloride (Dissolved)	mg/L		<b>120</b>	25	63	86	140	57			8.4	76	62	58	43	26	24	31	30		40
Sulphate (dissolved)	mg/L			26	22	19	42	62			3.2	32	33	38	28	16	14	14	16		21.6
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.4	< 0.3			< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3		< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.011	< 0.010	< 0.010	< 0.03	< 0.03			< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03		< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		<b>13</b>	0.17	< 0.10	< 0.10	< 0.06	0.10			0.09	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06		< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			0.17	< 0.10	< 0.10	< 0.06	0.10			0.09	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06		< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	<b>0.20</b>	<b>0.026</b>	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01			< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01		< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			109	110	123	166	189			39	135	96	115	127	179	97	133	160		120
Silver (total)	µg/L	<b>0.1</b>	<b>0.25</b>	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05			< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			205	124	92	113	178			268	76	128	22	53	20	25	64	106		85
Aluminum (0.2µm)	µg/L	<b>75</b>	<b>100</b>	16	13	8	49	6			9	8	15	10	< 1	4	7	6	4		7
Arsenic (total)	µg/L	<b>100</b>	<b>5</b>	1.4	1.9	<b>6.1</b>	<b>17.6</b>	<b>22.3</b>			1.4	<b>11.7</b>	<b>11.0</b>	<b>8.5</b>	<b>7.1</b>	<b>5.7</b>	<b>5.2</b>	4.5	4.4		<b>6.6</b>
Barium (total)	µg/L			16	17	20	27	30			9.2	10.3	4.31	18.8	26.2	31.3	15.0	15.0	17.9		16
Beryllium (total)	µg/L	<b>1100</b>		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.009	0.012			0.014	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	0.012		0.008
Boron (total)	µg/L	<b>200</b>	<b>1500</b>	27	21	19	24	42			< 2	18	32	34	31	58	26	21	34		28
Bismuth (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.008	< 0.010			< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010		< 0.010
Calcium (total)	µg/L			37527	38500	42111	54360	62010			14500	46800	30100	37500	43100	63300	31000	45200	56000		40833
Cadmium (total)	µg/L	<b>0.20</b>	<b>0.09</b>	0.10	< 0.10	< 0.10	0.006	0.018			0.010	0.004	< 0.003	0.006	< 0.003	< 0.003	0.003	0.005	0.021		0.006
Cobalt (total)	µg/L	<b>0.90</b>		0.51	0.51	< 0.50	0.628	0.845			0.315	0.579	0.41	0.16	0.16	0.10	0.17	0.88	0.08		0.32
Chromium (total)	µg/L			5.0	< 5.0	< 0.362	7.941				0.47	0.23	0.32	0.21	0.19	0.23	0.19	0.19	0.41		0.27
Copper (total)	µg/L	<b>5</b>		1.1	< 1.0	1.2	1.0	0.9			1.0	0.4	0.9	0.5	0.7	< 0.2	1.1	0.5	0.8		0.7
Iron (total)	µg/L	<b>300</b>	<b>300</b>	271	241	148	120	225			287	97	281	52	114	146	66	71	106		136
Potassium (total)	µg/L			2325	1838	1733	5119	4965			1660	5410	3600	2290	2790	3400	1830	2280	4810		3119
Magnesium (total)	µg/L			3742	4460	4933	7300	8192			730	4510	5040	5200	4580	5110	4730	4910	4920		4414
Manganese (total)	µg/L			44	116	28	43.1	36.4			56.1	13.80	68.8	33.0	179.0	30.0	15.8	7.9	17.1		46.8
Molybdenum (total)	µg/L	<b>40</b>	<b>73</b>	0.88	0.60	0.61	2.58	6.16			0.64	2.73	2.55	1.67	1.67	1.12	0.97	1.14	1.13		1.51
Sodium (total)	µg/L			14082	31260	47111	68590	25455			5010	25600	30900	27800	16300	14900	14500	13800	14600		18157
Nickel (total)	µg/L	<b>25</b>	<b>25</b>	1.0	1.0	< 1.0	3.2	3.3			0.6	2.8	2.5	3.3	1.9	1.4	0.9	0.9	0.9		1.4
Phosphorus (total)	µg/L	<b>10-30</b>		<b>36</b>	23	<b>30</b>	26	<b>30</b>			<b>67</b>	17	22	27	<b>45</b>	22	21	25	<b>40</b>		<b>32</b>
Lead (total)	µg/L	<b>5</b>	<b>7</b>	0.55	0.50	0.51	0.30	0.32			0.35	0.11	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09		0.12
Antimony (total)	µg/L	<b>20</b>		< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.9	< 0.9			< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9	< 0.9		< 0.9
Selenium (total)	µg/L	<b>100</b>	<b>1</b>	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.05	0.07			0.07	0.04	0.09	0.09	0.07	0.05	< 0.04	< 0.04	0.17		0.07
Tin (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.13	0.07			0.06	< 0.06	< 0.06	0.06	0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06		< 0.06
Strontium (total)	µg/L			414	307	359	566	596			70.5	454	346	386	387	442	357	353	361		351
Titanium (total)	µg/L			11	8	7	4.3	10.8			10.1	2.5	3.4	1.3	2.6	0.8	0.8	2.5	4.7		3.2
Thallium (total)	µg/L	<b>0.3</b>	<b>0.8</b>	< 0.050	< 0.050	< 0.050	0.006	0.006			0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.006	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005		< 0.005
Uranium (total)	µg/L	<b>5</b>	<b>15</b>	1.4	1.8	2.4	2.62	<b>49.57</b>			3.3	<b>18.3</b>	<b>6.8</b>	3.8	4.4	<b>5.7</b>	3.5	4.0	4.8		<b>6.1</b>
Vanadium (total)	µg/L	<b>6</b>		0.85	0.73	0.83	0.42	0.69			0.77	0.31	0.54	0.29	0.51	0.29	0.27	0.24	0.30		0.39
Zinc (total)	µg/L	<b>30</b>	<b>30</b>	5.7	16.6	5.1	4	3			5	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2		< 2
Lead-210	Bq/L			0.03	< 0.10	0.12	< 0.02	< 0.02			< 0.02	< 0.02	0.05	0.03	< 0.02	0.06	< 0.04	< 0.02	< 0.02		0.03
Radium-226	Bq/L	<b>1</b>		< 0.04	< 0.04	0.12	0.01	0.01			< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01		< 0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.07	< 0.06	0.12	< 0.02	< 0.02			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02		< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.05	< 0.06	< 0.02	< 0.02			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02		< 0.02
<b>Field Parameters</b>																					
ODO % Sat	%			-1	-1	-1	-1	-1			86.3	124.4	174	-3	53.5	104.5	260.5	73.7	95.0		--
ORP	mV			-1	-1	-1	-1	-1			122.9	163.9	162.9	-3	130.5	139.3	118.6	91.4	120.7</		

**Tableau 42 : Qualité des eaux de drainage – IGLTD-PG PG-SW-1/DP1-02)**

Parameter	Units	Criteria		PG-SW1/DP1-02							
		PWQO	CWQG	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
				Average			2022-05-03	2022-11-07	Average		
Total Suspended Solids	mg/L			10	3	34	7	9	25	36	31
pH	no unit	6.5 - 8.5	6.5-9.0	7.96	7.74	8.07	7.84	7.78	7.97	7.28	7.63
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			130	120	155	151	137	169	169	169
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.2	< 1.0	1.8	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			125	120	155	151	137	169	169	169
Total Dissolved Solids	mg/L			201	115	198	169	178	203	234	219
Fluoride	mg/L		0.12	< 0.10	0.21	0.26	0.18	0.14	0.13	0.12	0.13
Total Organic Carbon	mg/L			11	7.9	10.2	7.5	7.5	7.0	9.0	8.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05	0.15	< 0.04	0.11	0.08
Chloride (Dissolved)	mg/L		120	3.2	2.5	2.5	6.4	4.3	7.4	3.9	5.7
Sulphate (dissolved)	mg/L			27	4.2	1.7	1.3	2.4	3.2	1.2	2.2
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 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	< 0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L		13	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.95	0.51
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.95	0.51
Mercury (dissolved)	µg/L	0.2	0.026	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	0.015	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			160	125	165	173	152	173	189	181
Silver (total)	µg/L	0.1	0.1	< 0.10	< 0.10	0.18	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (total)	µg/L			61	20	347	42	39	7	19	13
Aluminum (0.2µm)	µg/L	75	100	7	< 5	< 5	1	2	3	2	3
Arsenic (total)	µg/L	100	5	< 1	< 1.1	5.9	1.2	1.2	0.6	0.5	0.6
Barium (total)	µg/L			14	10	12	15	14	14.8	15.0	14.9
Beryllium (total)	µg/L	1100		< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (total)	µg/L	200	1500	< 10	< 10	11	10	7	5	13	9
Bismuth (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.02	0.04	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Calcium (total)	µg/L			57500	46000	63500	64700	56650	64800	70600	67700
Cadmium (total)	µg/L	0.2	0.09	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.004	0.003	0.004	< 0.003	0.004
Cobalt (total)	µg/L	0.9		< 0.5	< 0.5	0.8	0.1	0.1	0.035	0.046	0.04
Chromium (total)	µg/L			< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.1	0.2	0.17	< 0.08	0.13
Copper (total)	µg/L	5		1.1	< 1.0	2.0	0.3	0.3	0.6	0.3	0.5
Iron (total)	µg/L	300	300	200	110	695	172	127	130	24	77
Potassium (total)	µg/L			3100	3000	3500	3150	3725	4790	2240	3515
Magnesium (total)	µg/L			2700	2100	2550	2710	2655	2740	3010	2875
Manganese (total)	µg/L			24	13	107	16	12	8.49	1.4	5
Molybdenum (total)	µg/L	40	73	0.66	< 0.50	< 0.50	0.10	0.11	0.11	0.09	0.10
Sodium (total)	µg/L			1400	940	925	1295	1175	1620	960	1290
Nickel (total)	µg/L	25	25	< 1.0	< 1.0	1.2	0.2	< 0.1	0.1	0.1	0.1
Phosphorus (total)	µg/L	10-30		87	43	145	37	52	27	12	20
Lead (total)	µg/L	5	7	< 0.5	< 0.5	1.3	0.1	0.2	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (total)	µg/L	20		< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (total)	µg/L	100	1	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.05	0.05	0.08	< 0.04	0.06
Tin (total)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.1	< 0.1	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (total)	µg/L			105	86	101	111	105	114	133	124
Titanium (total)	µg/L			5	< 5	17	2.2	1.8	0.29	0.40	0.3
Thallium (total)	µg/L	0.3	0.8	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (total)	µg/L	5	15	0.2	1.1	2.1	0.56	0.46	0.445	0.29	0.37
Vanadium (total)	µg/L	6		0.65	< 0.50	1.13	0.17	0.14	0.09	0.03	0.06
Zinc (total)	µg/L	30	30	< 5.0	< 5.0	5.9	2.5	< 2.0	< 2	3	2.5
Lead-210	Bq/L			< 0.02	< 0.10	0.13	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	1		< 0.03	< 0.04	< 0.04	< 0.01	0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L			< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L			< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>											
ODO % Sat	%			.1	.1	.1	.1	.1	120.7	57	--
ORP	mV			.1	.1	.1	.1	.1	190.9	124.7	--
SPC	µs/cm			.1	.1	.1	.1	.1	333	358.2	--
Temperature	°C			.1	.1	.1	.1	.1	12.953	11.673	--
Turbidity	FNU			.1	.1	.1	.1	.1	1.20	11.05	--
pH	Units			.1	.1	.1	.1	.1	7.92	7.97	--

**Note:**  
 PWQO = Provincial Water Quality Objectives, Ministry of the Environment  
 CWQG = Canadian Water Quality Guidelines for Protection of Aquatic Life  
**Bold values** indicate an exceedance of a PWQO or CWQG value.  
 † Field parameters included for current sampling year only.  
 -- No data

**Annexe C Résultats de la surveillance des eaux souterraines de Port Granby**

**Tableau 43 : PG-BH1002A**

Parameter	Units	Criteria		PG-BH1002A									
		COPC	Table 3	2017	2018	2019	2020	2021	2022				
				Average					2022/03/02	2022/06/21	2022/09/01	2022/12/06	Average
pH	pH			7.88	7.81	7.80	7.67	7.63	- <sup>3</sup>	7.63	7.57	- <sup>3</sup>	7.60
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			170	223	218	363	463	- <sup>3</sup>	361	816	- <sup>3</sup>	589
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.2	1.4	1.3	< 1.0	< 1.0	- <sup>3</sup>	< 1.0	< 1.0	- <sup>3</sup>	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			170	223	215	363	463	- <sup>3</sup>	361	816	- <sup>3</sup>	589
Total Dissolved Solids	mg/L			398	392	466	432	501	- <sup>3</sup>	427	463	- <sup>3</sup>	445
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.06	< 0.06	- <sup>3</sup>	< 0.06	< 0.06	- <sup>3</sup>	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			16.5	3.5	17.7	1.0	2.0	- <sup>3</sup>	1.0	< 1.0	- <sup>3</sup>	1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1.6	1.3	1.5	1.5	1.7	- <sup>3</sup>	2.0	1.0	- <sup>3</sup>	1.5
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			< 0.05	0.14	0.17	0.05	< 0.04	- <sup>3</sup>	< 0.04	< 0.04	- <sup>3</sup>	< 0.04
Chloride (dissolved)	mg/L			24	20	45	40	51	- <sup>3</sup>	54	55	- <sup>3</sup>	55
Sulphate (dissolved)	mg/L			35	33	31	44	46	- <sup>3</sup>	50	37	- <sup>3</sup>	44
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	- <sup>3</sup>	< 0.3	< 0.3	- <sup>3</sup>	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			0.01	< 0.01	0.02	< 0.03	< 0.03	- <sup>3</sup>	< 0.03	< 0.03	- <sup>3</sup>	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			9.21	7.62	11.66	8.22	14.14	- <sup>3</sup>	8.17	9.22	- <sup>3</sup>	8.70
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			9.22	7.62	11.66	8.22	14.14	- <sup>3</sup>	8.17	9.22	- <sup>3</sup>	8.70
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			297	290	333	676	906	- <sup>3</sup>	887	360	- <sup>3</sup>	624
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		< 0.10	0.11	< 0.10	0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			370	8	10	4	3	< 1	2	41	2	12
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0.5	0.3
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	56	55	62	59	43	35.9	43	57	62	50
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	< 10	< 10	< 10	6	7	3	7	6	6	6
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.007	0.009	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			108333	107500	120000	141667	128750	126000	156000	118000	122000	130500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.011	0.006	0.003	0.009	0.009	0.012	0.008
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.73	< 0.50	< 0.50	0.04	0.04	0.035	0.04	0.05	0.07	0.049
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	< 5.0	< 5.0	1.1	0.7	0.64	0.52	0.89	0.94	0.75
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	2.6	1.1	1.2	0.9	1.1	0.6	1.1	1.2	1.4	1.1
Iron (dissolved)	µg/L			500	< 100	< 100	7	8	< 7	< 7	22	< 7	11
Potassium (dissolved)	µg/L			460	465	488	562	431	320	434	561	522	459
Magnesium (dissolved)	µg/L			5100	6525	7700	10000	6460	6760	6130	7580	8500	7243
Manganese (dissolved)	µg/L			41	< 2.0	< 2.0	0.47	0.29	0.03	0.29	0.67	0.23	0.31
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.44	0.28	0.18	0.19	0.37	0.42	0.29
Sodium (dissolved)	µg/L			3500	3925	3975	4827	4410	4340	4980	4510	4230	4515
Nickel (dissolved)	µg/L		490	1.2	< 1.0	< 1.0	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
Phosphorus (dissolved)	µg/L			12	23	8	3	< 3	< 3	7	< 3	< 3	4
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	1.70	< 0.50	< 0.50	0.03	0.07	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	< 2.0	< 2.0	1.10	1.36	1.20	1.08	1.07	1.29	1.16
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.10	0.08	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			183	183	203	246	211	213	246	219	236	229
Titanium (dissolved)	µg/L			12.0	< 5.0	< 5.0	0.18	0.13	< 0.05	0.08	1.10	< 0.05	0.32
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.050	< 0.050	< 0.05	0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.443	0.275	0.275	0.348	0.254	0.209	0.251	0.399	0.370	0.307
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	1.0	< 0.50	< 0.50	0.20	0.17	0.16	0.21	0.26	0.20	0.21
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	8	< 5	< 5	2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.2		< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.03	0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.6		< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>													
ODO % Sat	%			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	86.6	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--				
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	158.5	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--				
SPC	µs/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	744.0	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--				
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	12.631	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--				
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	1185.0	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--				
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	7.46	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--				

**Note:**  
 COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.

**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
<sup>2</sup> Insufficient volume of groundwater for field parameters  
<sup>3</sup> Insufficient volume of groundwater for full sample collection  
 -- No data.

**Tableau 44 : PG-BH1003A**

Parameter	Units	Criteria		PG-BH1003A						
		COPC	Table 3	Average	2017	2018	2019	2020	2021	2022
					Well Broken					
pH	pH			7.49						
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			190						
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			< 1.0						
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			190						
Total Dissolved Solids	mg/L			249						
Fluoride	mg/L	1.5		0.10						
Total Organic Carbon	mg/L			51						
Dissolved Organic Carbon	mg/L			9.2						
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			3.65						
Chloride (dissolved)	mg/L			6						
Sulphate (dissolved)	mg/L			7						
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0						
Nitrite (as N)	as N mg/L			0.04						
Nitrate (as N)	as N mg/L			0.38						
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			0.41						
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.1						
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			155						
Silver (dissolved)	µg/L		1.5	< 0.10						
Aluminum (dissolved)	µg/L			21						
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1						
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	22						
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50						
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	26						
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0						
Calcium (dissolved)	µg/L			55500						
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.1						
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.61						
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5						
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	1.7						
Iron (dissolved)	µg/L			800						
Potassium (dissolved)	µg/L			14000						
Magnesium (dissolved)	µg/L			3800						
Manganese (dissolved)	µg/L			325						
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	1.6						
Sodium (dissolved)	µg/L			1550						
Nickel (dissolved)	µg/L		490	1.3						
Phosphorus (dissolved)	µg/L			12						
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50						
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.57						
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0						
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0						
Strontium (dissolved)	µg/L			105						
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.00						
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.05						
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.270						
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	1.85						
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5						
Lead-210	Bq/L	0.2		< 0.02						
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.04						
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07						
Thorium-232	Bq/L	0.6		< 0.06						
<b>Field Parameters</b>										
ODO % Sat	%			--						
ORP	mV			--						
SPC	µs/cm			--						
Temperature	°C			--						
Turbidity	FNU			--						
pH	Units			--						
<b>Note:</b>										
COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project										
Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.										
Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.										
--- No data.										

**Tableau 45 : PG-BH1003B**

Parameter	Units	Criteria		PG-BH1003B									
		COPC	Table 3	2017	2018	2019	2020	2021	2022				Average
				Average					2022/03/02	2022/06/21	2022/09/01	2022/12/06	
pH	pH			7.84	7.84	7.88	7.78	7.69	7.68	7.64	7.81	- <sup>3</sup>	7.71
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			218	238	235	229	313	391	423	234	- <sup>3</sup>	349
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.4	1.6	1.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	- <sup>3</sup>	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			215	235	235	229	313	391	423	234	- <sup>3</sup>	349
Total Dissolved Solids	mg/L			419	389	454	435	504	534	420	443	- <sup>3</sup>	466
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.10	0.11	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06	- <sup>3</sup>	0.07
Total Organic Carbon	mg/L			15	1.8	1.5	1.3	1.8	2.0	1.0	1.0	- <sup>3</sup>	1.3
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1.9	1.4	1.3	1.5	1.8	2.0	1.0	1.0	- <sup>3</sup>	1.3
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.06	0.06	0.07	< 0.04	< 0.04	0.06	< 0.04	< 0.04	- <sup>3</sup>	0.05
Chloride (dissolved)	mg/L			17	14	15	20	29	69	41	37	- <sup>3</sup>	49
Sulphate (dissolved)	mg/L			65	65	70	68	46	52	60	55	- <sup>3</sup>	56
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	- <sup>3</sup>	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	- <sup>3</sup>	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			10.06	11.20	10.30	11.38	27.38	10.70	14.00	14.00	- <sup>3</sup>	12.90
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			10.06	11.20	10.30	11.38	27.38	10.70	14.00	14.00	- <sup>3</sup>	12.90
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			313	343	360	377	875	722	6400	352	- <sup>3</sup>	2491
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			404	14	6	54	5	61	74	1	< 1	34
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.2	0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.4	0.3
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	48	55	60	62	54	62	66	88	79	74
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.008	< 0.007	0.012	0.009	< 0.007	< 0.007	0.009
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	12	< 10	10	7	10	6	26	8	9	12
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	0.009	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			106000	107500	110000	111000	133500	144000	140000	105000	128000	129250
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.00	0.01	0.008	0.003	< 0.003	0.008	0.006
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.04	0.03	0.044	0.044	0.033	0.032	0.038
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	< 5.0	< 5.0	2.0	1.6	1.39	2.18	0.80	2.59	1.74
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	1.2	< 1.0	< 1.0	0.9	0.4	1.1	0.6	0.5	0.9	0.8
Iron (dissolved)	µg/L			273	< 100	< 100	37	7	34	35	< 7	< 7	21
Potassium (dissolved)	µg/L			508	573	643	613	522	382	696	1690	911	920
Magnesium (dissolved)	µg/L			11525	16250	19500	21000	11938	8530	17400	19400	21700	16758
Manganese (dissolved)	µg/L			9.25	< 2.0	< 2.0	1.10	0.14	2.47	2.29	< 0.01	0.23	1.25
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.34	0.24	0.17	0.46	0.69	0.31	0.41
Sodium (dissolved)	µg/L			4675	5075	5225	5205	5838	5740	5850	5190	5820	5650
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.3	0.2	1.3	0.2	0.3	0.3	0.5
Phosphorus (dissolved)	µg/L			9	53	7	< 3	< 3	6	10	< 3	4	6
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.68	< 0.50	< 0.50	0.04	0.07	0.16	0.10	< 0.09	< 0.09	0.11
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.54	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	< 2.0	< 2.0	1.0	1.4	0.7	0.96	0.54	1.19	0.84
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.11	0.07	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			198	218	225	240	236	254	263	239	301	264
Titanium (dissolved)	µg/L			11.5	< 5.0	< 5.0	1.39	0.07	1.63	1.85	< 0.05	< 0.05	0.90
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.478	0.445	0.465	0.546	0.364	0.416	0.475	3.860	0.541	1.323
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.59	< 0.50	< 0.50	0.47	0.21	0.13	0.25	0.45	0.39	0.31
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5	< 5	< 5	3	< 2	3	< 2	3	< 2	3
Lead-210	Bq/L	0.2		< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.06	0.03
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.01	0.01	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.6		< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>													
ODO % Sat	%			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--				
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--				
SPC	µs/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--				
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--				
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--				
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	- <sup>2</sup>	--				
<b>Note:</b>													
COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project													
Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.													
<b>Bold values</b> indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.													
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.													
<sup>2</sup> Insufficient volume of groundwater for field parameters													
<sup>3</sup> Insufficient volume of groundwater for full sample collection													
-- No data.													

Tableau 46 : PG-BH1003C

Parameter	Units	Criteria		PG-BH1003C									
		COPC	Table 3	2017	2018	2019	2020	2021	2022				
				Average					2022/03/02	2022/06/21	2022/09/01	2022/12/06	Average
pH	pH			7.95	7.89	7.87	7.68	7.76	7.62	7.99	.. <sup>3</sup>	7.83	7.81
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			210	220	205	213	210	199	212	.. <sup>3</sup>	213	208
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.8	1.6	1.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	.. <sup>3</sup>	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			207.5	220	205	213	210	199	212	.. <sup>3</sup>	213	208
Total Dissolved Solids	mg/L			388	379	398	412	445	480	503	.. <sup>3</sup>	426	470
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.11	< 0.10	< 0.10	0.09	0.10	0.08	0.09	.. <sup>3</sup>	0.08	0.08
Total Organic Carbon	mg/L			2.2	1.6	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0	.. <sup>3</sup>	2.0	2.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1.6	1.4	1.8	2.3	2.0	2.0	2.0	.. <sup>3</sup>	2.0	2.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.04	0.04	< 0.04	0.07	.. <sup>3</sup>	< 0.04	0.05
Chloride (dissolved)	mg/L			15	14	15	24	27	33	50	.. <sup>3</sup>	33	39
Sulphate (dissolved)	mg/L			63	65	56	62	62	59	68	.. <sup>3</sup>	67	65
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	.. <sup>3</sup>	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	.. <sup>3</sup>	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			8.66	9.93	11.36	9.09	12.68	15.50	12.10	.. <sup>3</sup>	12.30	13.30
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			8.66	9.93	11.36	9.09	12.68	15.50	12.10	.. <sup>3</sup>	12.30	13.30
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			300	320	325	346	416	344	422	320	355	360
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	< 5	< 5	22	2	< 1	2	358	2	91
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.2	0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0.7	0.3
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	61	66	66	54	69	71.7	80	72	81	76
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	0.011	< 0.007	0.008
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	14	< 10	< 10	7	14	7	15	7	10	10
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.010	0.009	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			81500	87250	93750	77000	104100	105000	139000	111000	119000	118500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.004	0.003	< 0.003	0.004	0.003	0.006	0.004
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.042	0.024	0.028	0.035	0.073	0.053	0.047
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.67	0.69	0.77	0.68	2.27	1.16	1.22
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.8	0.8	0.5	0.7	0.5	1.5	0.8
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	< 100	< 100	25	< 7	< 7	< 7	172	8	49
Potassium (dissolved)	µg/L			1575	1575	1525	827	1650	1490	1690	827	2050	1514
Magnesium (dissolved)	µg/L			23250	24250	21500	15556	22475	19700	18600	18700	22000	19750
Manganese (dissolved)	µg/L			< 2.0	< 2.0	2.2	1.0	0.2	< 0.01	0.04	5.14	0.36	1.39
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.80	0.82	0.71	0.67	0.76	0.63	0.61	0.26	0.91	0.60
Sodium (dissolved)	µg/L			5025	5175	4775	3738	5418	4710	5130	5430	5490	5190
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3
Phosphorus (dissolved)	µg/L			610	14	6	< 3	< 3	3	4	< 3	3	3
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.04	0.07	< 0.09	< 0.09	0.21	< 0.09	< 0.12
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.38	0.70	0.6	0.53	1.07	0.82	0.76
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.09	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			210	220	210	169	238	241	263	246	286	259
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	< 5.0	< 5.0	1.14	0.06	0.13	0.07	7.49	< 0.05	< 1.94
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.006	0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	3.975	3.775	2.800	2.325	2.970	2.600	2.370	0.600	3.160	2.183
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.57	0.55	0.52	0.42	0.56	0.38	0.41	0.43	0.59	0.45
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5	< 5	< 5	< 2	3	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.2		< 0.02	0.10	0.11	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.04	< 0.04	< 0.04	0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.6		< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>													
ODO % Sat	%			.. <sup>1</sup>	.. <sup>2</sup>	.. <sup>2</sup>	.. <sup>2</sup>	59.0	..				
ORP	mV			.. <sup>1</sup>	.. <sup>2</sup>	.. <sup>2</sup>	.. <sup>2</sup>	116.8	..				
SPC	µs/cm			.. <sup>1</sup>	.. <sup>2</sup>	.. <sup>2</sup>	.. <sup>2</sup>	711.0	..				
Temperature	°C			.. <sup>1</sup>	.. <sup>2</sup>	.. <sup>2</sup>	.. <sup>2</sup>	10.3	..				
Turbidity	FNU			.. <sup>1</sup>	.. <sup>2</sup>	.. <sup>2</sup>	.. <sup>2</sup>	5.2	..				
pH	Units			.. <sup>1</sup>	.. <sup>2</sup>	.. <sup>2</sup>	.. <sup>2</sup>	7.52	..				

**Note:**  
COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project  
Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
<sup>2</sup> Insufficient volume of groundwater for field parameters  
<sup>3</sup> Insufficient volume of groundwater for full sample collection  
-- No data.

Tableau 47 : PG-BH1003D

Parameter	Units	Criteria		PG-BH1003D									
		COPC	Table 3	2017	2018	2019	2020	2021	2022				Average
				Average					2022/03/02	2022/06/21	2022/09/01	2022/12/06	
pH	pH			7.87	7.81	7.85	7.68	7.67	7.67	7.73	7.65	7.80	7.71
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			240	245	240	254	298	253	245	244	229	243
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.7	1.5	1.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			240	245	240	254	298	253	245	244	229	243
Total Dissolved Solids	mg/L			407	375	431	423	447	437	406	431	409	421
Fluoride	mg/L	1.5		0.12	< 0.10	< 0.10	0.07	0.07	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L			2.0	2.0	2.1	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1.4	1.3	1.3	1.5	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			< 0.05	0.06	0.09	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Chloride (dissolved)	mg/L			18	14	15	17	19	22	26	23	22	23
Sulphate (dissolved)	mg/L			64	63	62	64	62	59	60	54	62	59
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			7.74	8.89	8.17	7.63	9.16	9.07	9.46	9.16	8.27	8.99
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			7.74	8.89	8.17	7.63	9.16	9.07	9.46	9.16	8.27	8.99
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			323	340	348	407	542	378	414	329	344	366
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.06	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	18	< 5	614	3	< 1	2	< 1	< 1	1
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.3	0.2	0.3	< 0.2	< 0.2	0.4	0.3
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	58	59	61	70	61	61.3	68	70	73	68
Beryllium (dissolved)	µg/L	67		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.030	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	13	< 10	< 10	8	9	8	10	7	8	8
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.008	0.009	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			92750	98000	99250	108550	107500	100000	122000	97600	104000	105900
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.02	0.01	0.006	< 0.003	< 0.003	0.004	0.004
Cobalt (dissolved)	µg/L	66		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.29	0.03	0.029	0.031	0.031	0.040	0.03
Chromium (dissolved)	µg/L	810		< 5.0	< 5.0	< 5.0	2.1	1.7	1.59	1.34	1.45	1.35	1.43
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	< 1.0	< 1.0	1.5	0.9	0.8	0.7	0.5	0.9	0.7
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	< 100	< 100	579	8	< 7	< 7	< 7	< 7	< 7
Potassium (dissolved)	µg/L			790	838	853	1073	1019	977	1080	1020	1020	1024
Magnesium (dissolved)	µg/L			22000	23000	23000	22025	23900	24100	22500	21800	21600	22500
Manganese (dissolved)	µg/L			< 2.0	2.7	< 2.0	24.9	0.4	0.24	0.39	< 0.01	0.14	0.20
Molybdenum (dissolved)	µg/L	9200		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.45	0.24	0.33	0.21	0.22	0.21	0.24
Sodium (dissolved)	µg/L			4425	4525	4525	4645	4950	4920	4960	4630	4600	4778
Nickel (dissolved)	µg/L	490		< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.8	0.4	0.5	0.3	0.2	0.2	0.3
Phosphorus (dissolved)	µg/L			164	124	212	30	4	9	9	< 3	3	6
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.38	0.07	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.7	0.9	0.6	0.68	0.55	0.84	0.66
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.22	0.15	0.11	< 0.06	< 0.06	< 0.06	0.07
Strontium (dissolved)	µg/L			225	228	228	243	250	252	256	242	258	252
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	5.2	< 5.0	30.35	0.21	0.07	0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.07
Thallium (dissolved)	µg/L	510		< 0.050	< 0.050	< 0.050	0.013	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.653	0.638	0.625	1.538	0.640	0.666	0.629	0.767	0.694	0.689
Vanadium (dissolved)	µg/L	250		0.68	0.73	0.70	1.71	0.79	0.83	0.74	0.73	0.75	0.76
Zinc (dissolved)	µg/L	1100		< 5	< 5	< 5	5	4	9	< 2	< 2	< 2	< 4
Lead-210	Bq/L	0.2		< 0.02	< 0.10	< 0.10	0.02	0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.6		< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>													
ODO % Sat	%			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	83.4	- <sup>2</sup>	75.1	--				
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	146.4	- <sup>2</sup>	144.3	--				
SPC	µs/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	694.0	- <sup>2</sup>	683.0	--				
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	14.1	- <sup>2</sup>	9.7	--				
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	17.0	- <sup>2</sup>	273.27	--				
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	7.57	- <sup>2</sup>	7.33	--				

Note:  
 COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.

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

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

<sup>2</sup> Insufficient volume of groundwater for field parameters

-- No data.

**Tableau 48 : PG-MW03-01B**

Parameter	Units	Criteria		PG-MW03-01B										
				2017	2018	2019	2020	2021	2022				Average	
				Average				2022/03/29	2022/06/27	2022/10/06	2022/12/21			
pH	pH			No Sample due to construction				7.83	7.79	7.86	No Sample <sup>2</sup>	No Sample <sup>2</sup>	7.86	7.86
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						866	296	1300				158	729
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						< 1.0	< 1.0	< 1.0				< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						284	296	1300				158	729
Total Dissolved Solids	mg/L						334	371	320				311	316
Fluoride	mg/L	1.5					0.08	0.07	0.10				0.21	0.16
Total Organic Carbon	mg/L						1.0	1.3	< 1.0				1.0	1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L						1.5	1.0	1.0				1.0	1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L						0.07	0.05	0.08				0.05	0.07
Chloride (dissolved)	mg/L						14	14	15				11	13
Sulphate (dissolved)	mg/L						89	84	91				57	74
Bromide (dissolved)	mg/L						< 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
Nitrate (as N)	as N mg/L						< 0.06	< 0.06	< 0.06				< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L						< 0.06	< 0.06	< 0.06				< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29				0.02	< 0.01	< 0.01				< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						6256	8653	16100				238	8169
Silver (dissolved)	µg/L	1.5					< 0.05	< 0.05	< 0.05				< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L						5	6	3				12	8
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900				1.2	1.2	1.0				1.0	1.0
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000				67	54	58				57	57
Beryllium (dissolved)	µg/L		67				< 0.007	< 0.007	0.010				< 0.007	0.009
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000				12	14	38				12	25
Bismuth (dissolved)	µg/L						< 0.007	0.009	0.010				< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L						81700	77650	77400				71600	74500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7				0.003	0.007	0.020				< 0.003	0.012
Cobalt (dissolved)	µg/L		66				0.06	0.17	0.200				0.133	0.167
Chromium (dissolved)	µg/L		810				0.11	1.83	0.11				< 0.08	0.10
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87				0.7	4.8	< 0.2				< 0.2	< 0.2
Iron (dissolved)	µg/L						119	2063	60				33	47
Potassium (dissolved)	µg/L						1130	1388	1410				1520	1465
Magnesium (dissolved)	µg/L						14325	14050	13100				13800	13450
Manganese (dissolved)	µg/L						12.3	27.9	14.7				15.5	15.1
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200				0.89	1.19	1.02				1.20	1.11
Sodium (dissolved)	µg/L						4583	4553	4630				8440	6535
Nickel (dissolved)	µg/L		490				0.3	1.6	0.6				0.3	0.5
Phosphorus (dissolved)	µg/L						< 3	5	10				< 3	7
Lead (dissolved)	µg/L	10	25				0.03	0.11	< 0.09				< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000				< 0.90	< 0.90	< 0.90				< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63				< 0.04	0.09	< 0.04				0.04	0.04
Tin (dissolved)	µg/L						0.23	0.34	0.16				0.54	0.35
Strontium (dissolved)	µg/L						142	157	148				152	150
Titanium (dissolved)	µg/L						0.38	1.41	< 0.05				1.18	0.62
Thallium (dissolved)	µg/L		510				< 0.005	< 0.005	< 0.005				< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420				0.285	0.323	0.550				0.410	0.480
Vanadium (dissolved)	µg/L		250				0.40	0.23	0.54				0.45	0.50
Zinc (dissolved)	µg/L		1100				2	4	5				< 2	< 4
Lead-210	Bq/L	0.2					0.02	< 0.02	< 0.02				< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49					0.01	0.02	< 0.01				< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65					0.02	0.03	< 0.02				< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.6					0.02	< 0.02	< 0.02				< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>														
ODO % Sat	%						- <sup>1</sup>	81.7		55.0				
ORP	mV						- <sup>1</sup>	77.3		81.8				
SPC	µs/cm						- <sup>1</sup>	488.3		175.7				
Temperature	°C						- <sup>1</sup>	6.556		8.080				
Turbidity	FNU						- <sup>1</sup>	2315.40		51.52				
pH	Units						- <sup>1</sup>	7.78		8.06				

**Note:**  
 COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
<sup>2</sup> Insufficient volume of groundwater for full sample collection  
 -- No data.

Tableau 49 : PG-MW03-01C

Parameter	Units	Criteria		PG-MW03-01C											
				2017	2018	2019	2020	2021	2022						
				Average					2022/03/29	2022/06/27	2022/09/14	2022/12/07	Average		
pH	pH			No Sample due to construction					7.54	7.56	7.65	7.42	7.52	7.73	7.58
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						423	469	304	319	312	305	310		
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>				< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0		
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>				423	469	304	319	312	305	310	310			
Total Dissolved Solids	mg/L				499	540	483	489	566	534	518				
Fluoride	mg/L	1.5			0.08	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06				
Total Organic Carbon	mg/L				1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0				
Dissolved Organic Carbon	mg/L				1.5	1.3	2.0	1.0	2.0	1.0	1.5				
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L				0.04	< 0.04	< 0.04	0.04	< 0.04	0.06	0.05				
Chloride (dissolved)	mg/L				43	58	53	52	52	75	58				
Sulphate (dissolved)	mg/L				53	59	61	53	55	50	55				
Bromide (dissolved)	mg/L				< 0.3	< 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	< 0.03				
Nitrate (as N)	as N mg/L				3.82	3.34	2.98	2.74	2.66	2.67	2.76				
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L				3.82	3.34	2.98	2.74	2.66	2.67	2.76				
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29		0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01				
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>				10740	3863	417	416	434	393	415				
Silver (dissolved)	µg/L		1.5		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05				
Aluminum (dissolved)	µg/L				12	2	1	< 1	1	< 1	< 1				
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900		0.23	0.58	0.50	0.60	0.40	< 0.20	0.43				
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000		40	44	39.1	42	51	37	42				
Beryllium (dissolved)	µg/L		67		0.009	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	0.010	0.008				
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000		20	19	21	27	28	21	24				
Bismuth (dissolved)	µg/L				< 0.007	0.009	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010				
Calcium (dissolved)	µg/L				163250	167250	145000	150000	152000	138000	146250				
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7		0.005	0.004	0.010	< 0.003	< 0.003	< 0.003	0.005				
Cobalt (dissolved)	µg/L		66		0.03	0.03	0.027	0.036	0.034	0.019	0.03				
Chromium (dissolved)	µg/L		810		0.61	0.64	0.53	0.68	0.65	0.46	0.58				
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87		0.6	0.6	1.1	0.4	0.7	0.4	0.7				
Iron (dissolved)	µg/L				26	10	< 7	< 7	< 7	< 7	< 7				
Potassium (dissolved)	µg/L				568	580	559	551	544	514	542				
Magnesium (dissolved)	µg/L				9775	10153	10100	10700	10300	10800	10475				
Manganese (dissolved)	µg/L				1.07	0.25	0.53	0.09	0.19	0.03	0.21				
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200		0.13	0.07	0.04	< 0.04	< 0.04	0.05	0.04				
Sodium (dissolved)	µg/L				14275	18175	22600	23100	21500	19400	21650				
Nickel (dissolved)	µg/L		490		0.2	0.3	0.6	0.2	0.2	0.2	0.3				
Phosphorus (dissolved)	µg/L				< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3				
Lead (dissolved)	µg/L	10	25		0.02	0.07	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09				
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000		< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90				
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63		0.59	0.44	0.56	0.51	0.55	0.70	0.58				
Tin (dissolved)	µg/L				0.10	0.09	0.12	< 0.06	0.51	< 0.06	0.19				
Strontium (dissolved)	µg/L				281	306	279	282	286	255	276				
Titanium (dissolved)	µg/L				1.23	0.12	< 0.05	< 0.05	0.11	0.07	0.07				
Thallium (dissolved)	µg/L		510		0.006	0.006	0.005	< 0.005	0.009	0.013	0.008				
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420		0.499	0.504	0.444	0.451	0.464	0.446	0.451				
Vanadium (dissolved)	µg/L		250		0.65	0.64	0.54	0.55	0.62	0.55	0.57				
Zinc (dissolved)	µg/L		1100		< 2	4	4	< 2	< 2	< 2	3				
Lead-210	Bq/L	0.2			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02				
Radium-226	Bq/L	0.49			< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	< 0.01	0.01	0.01				
Thorium-230	Bq/L	0.65			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02				
Thorium-232	Bq/L	0.6			< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02				
<b>Field Parameters</b>															
ODO % Sat	%				- <sup>1</sup>	69.3	67.6	54.7	41.0	--					
ORP	mV				- <sup>1</sup>	93.1	125.9	231.5	151.8	--					
SPC	µs/cm				- <sup>1</sup>	825.0	845.0	574.0	860.0	--					
Temperature	°C				- <sup>1</sup>	7.891	11.553	12.247	10.524	--					
Turbidity	FNU				- <sup>1</sup>	5506.50	446.72	30.95	3.14	--					
pH	Units				- <sup>1</sup>	7.29	7.57	7.40	7.29	--					

Note:  
 COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.  
 Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
 -- No data.

**Tableau 50 : PG-MW03-02A**

Parameter	Units	Criteria		PG-MW03-02A								
		COPC	Table 3	2017	2018	2019	2020	2021	2022			
				Average			2022/12/09		Average			
pH	pH			No Sample due to construction			--	No Sample	No Sample due to well damage		7.88	7.88
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						--				382	382
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						--				< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						--				382	382
Total Dissolved Solids	mg/L						--				257	257
Fluoride	mg/L	1.5					--				0.21	0.21
Total Organic Carbon	mg/L						--				< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L						--				< 1.0	< 1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L						--				0.07	0.07
Chloride (dissolved)	mg/L						--				5	5
Sulphate (dissolved)	mg/L						--				27	27
Bromide (dissolved)	mg/L						--				< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L						--				< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L						--				0.13	0.13
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L						--				0.13	0.13
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29				--				< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						--				661	661
Silver (dissolved)	µg/L	1.5					< 0.05				< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L						2				3	3
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900				1.9				1.70	1.70
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000				62.4				68	68
Beryllium (dissolved)	µg/L		67				< 0.007				< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000				15				58	58
Bismuth (dissolved)	µg/L						< 0.007				< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L						39000				43300	43300
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7				0.003				0.004	0.004
Cobalt (dissolved)	µg/L		66				0.035				0.090	0.09
Chromium (dissolved)	µg/L		810				0.15				0.20	0.20
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87				0.4				2.3	2.3
Iron (dissolved)	µg/L						< 7				< 7	< 7
Potassium (dissolved)	µg/L						1410				1220	1220
Magnesium (dissolved)	µg/L						25100				18300	18300
Manganese (dissolved)	µg/L						10.5				17.3	17.3
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200				1.03				1.01	1.01
Sodium (dissolved)	µg/L						6820				5180	5180
Nickel (dissolved)	µg/L		490				0.4				0.3	0.3
Phosphorus (dissolved)	µg/L						< 3				11	11
Lead (dissolved)	µg/L	10	25				0.01				< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000				< 0.90				< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63				< 0.04				0.06	0.06
Tin (dissolved)	µg/L						0.20				0.11	0.11
Strontium (dissolved)	µg/L						482				297	297
Titanium (dissolved)	µg/L						0.11				0.59	0.59
Thallium (dissolved)	µg/L		510				0.010				0.007	0.007
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420				0.591				0.188	0.188
Vanadium (dissolved)	µg/L		250				1.14				0.87	0.87
Zinc (dissolved)	µg/L		1100				< 2				< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.2					< 0.02				< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49					0.13				0.02	0.02
Thorium-230	Bq/L	0.65					< 0.04				< 0.03	< 0.03
Thorium-232	Bq/L	0.6					< 0.04				< 0.03	< 0.03
<b>Field Parameters</b>												
ODO % Sat	%						- <sup>1</sup>				- <sup>2</sup>	--
ORP	mV						- <sup>1</sup>				- <sup>2</sup>	--
SPC	µs/cm						- <sup>1</sup>				- <sup>2</sup>	--
Temperature	°C						- <sup>1</sup>				- <sup>2</sup>	--
Turbidity	FNU						- <sup>1</sup>				- <sup>2</sup>	--
pH	Units						- <sup>1</sup>				- <sup>2</sup>	--

**Note:**

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for

Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project

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

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

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

<sup>2</sup> Insufficient volume of groundwater for field parameters

-- No data.

**Tableau 51 : PG-MW03-02B**

Parameter	Units	Criteria		PG-MW03-02B						
				2017	2018	2019	2020	2021	2022	
				Average				Well Damaged		Average
pH	pH			No Sample due to construction			7.91	No Sample		
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						219			
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						< 1.0			
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						219			
Total Dissolved Solids	mg/L						286			
Fluoride	mg/L	1.5					0.08			
Total Organic Carbon	mg/L						1.0			
Dissolved Organic Carbon	mg/L						1.0			
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L						0.07			
Chloride (dissolved)	mg/L						2			
Sulphate (dissolved)	mg/L						30			
Bromide (dissolved)	mg/L						< 0.3			
Nitrite (as N)	as N mg/L						< 0.03			
Nitrate (as N)	as N mg/L						< 0.06			
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L						< 0.06			
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29				0.01			
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						3993			
Silver (dissolved)	µg/L		1.5				< 0.05			
Aluminum (dissolved)	µg/L						8			
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900				0.5			
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000				233			
Beryllium (dissolved)	µg/L		67				< 0.01			
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000				11			
Bismuth (dissolved)	µg/L						< 0.007			
Calcium (dissolved)	µg/L						59633			
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7				< 0.003			
Cobalt (dissolved)	µg/L		66				0.023			
Chromium (dissolved)	µg/L		810				0.34			
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87				< 0.2			
Iron (dissolved)	µg/L						327			
Potassium (dissolved)	µg/L						990			
Magnesium (dissolved)	µg/L						14067			
Manganese (dissolved)	µg/L						17.44			
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200				0.83			
Sodium (dissolved)	µg/L						3540			
Nickel (dissolved)	µg/L		490				0.1			
Phosphorus (dissolved)	µg/L						< 3			
Lead (dissolved)	µg/L	10	25				0.03			
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000				< 0.90			
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63				< 0.04			
Tin (dissolved)	µg/L						0.09			
Strontium (dissolved)	µg/L						175			
Titanium (dissolved)	µg/L						0.80			
Thallium (dissolved)	µg/L		510				< 0.005			
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420				0.053			
Vanadium (dissolved)	µg/L		250				0.12			
Zinc (dissolved)	µg/L		1100				< 2			
Lead-210	Bq/L	0.2					< 0.02			
Radium-226	Bq/L	0.49					< 0.01			
Thorium-230	Bq/L	0.65					< 0.02			
Thorium-232	Bq/L	0.6					< 0.02			
<b>Field Parameters</b>										
ODO % Sat	%						-1			
ORP	mV						-1			
SPC	µs/cm						-1			
Temperature	°C						-1			
Turbidity	FNU						-1			
pH	Units						-1			

**Note:**  
 COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.

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

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- No data.

**Tableau 52 : PG-MW03-02C**

Parameter	Units	Criteria		PG-MW03-02C								
				2017	2018	2019	2020	2021	2022			
				Average			2022/12/08	Average				
pH	pH			No Sample due to construction			7.80	No Sample	No Sample due to well damage		7.68	7.68
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						167				156	156
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						< 1.0				< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						167				156	156
Total Dissolved Solids	mg/L						311				329	329
Fluoride	mg/L	1.5					0.06				< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L						1.0				< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L						1.3				< 1.0	< 1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L						< 0.04				0.06	0.06
Chloride (dissolved)	mg/L						11				11	11
Sulphate (dissolved)	mg/L						91				90	90
Bromide (dissolved)	mg/L						< 0.3				< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L						< 0.03				< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L						< 0.06				< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L						< 0.06				< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29				0.04				0.03	0.03
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						282				274	274
Silver (dissolved)	µg/L		1.5				< 0.05				< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L						8				< 1	< 1
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900				0.3				0.2	0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000				70				60	60
Beryllium (dissolved)	µg/L		67				< 0.01				< 0.007	< 0.01
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000				11				22	22
Bismuth (dissolved)	µg/L						0.008				< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L						83425				74500	74500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7				0.003				< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66				0.04				0.057	0.06
Chromium (dissolved)	µg/L		810				0.15				< 0.08	< 0.08
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87				0.3				0.2	0.2
Iron (dissolved)	µg/L						115				138.0	138
Potassium (dissolved)	µg/L						1120				1360	1360
Magnesium (dissolved)	µg/L						14350				14300	14300
Manganese (dissolved)	µg/L						12.53				13.20	13.20
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200				0.93				0.98	0.98
Sodium (dissolved)	µg/L						4558				4440	4440
Nickel (dissolved)	µg/L		490				0.2				0.2	0.2
Phosphorus (dissolved)	µg/L						< 3				3	3
Lead (dissolved)	µg/L	10	25				0.02				< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000				< 0.90				< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63				< 0.04				< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L						0.06				< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L						187				165	165
Titanium (dissolved)	µg/L						0.49				< 0.05	< 0.05
Thallium (dissolved)	µg/L		510				< 0.005				< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420				2.375				1.252	1.252
Vanadium (dissolved)	µg/L		250				0.17				0.11	0.11
Zinc (dissolved)	µg/L		1100				< 2				< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.2					< 0.02				< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49					0.01				< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65					< 0.02				< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.6					< 0.02				< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>												
ODO % Sat	%						- <sup>1</sup>				32.6	--
ORP	mV						- <sup>1</sup>				52.2	--
SPC	µs/cm						- <sup>1</sup>				254.4	--
Temperature	°C						- <sup>1</sup>				11.098	--
Turbidity	FNU						- <sup>1</sup>				18.86	--
pH	Units						- <sup>1</sup>				7.73	--

**Note:**  
 COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.

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

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- No data.

**Tableau 53 : PG-MW03-03A**

Parameter	Units	Criteria		PG-MW03-03A								
		COPC	Table 3	2017	2018	2019	2020	2021	2022			
				Average					2022/12/07		Average	
pH	pH			No Sample due to construction			No Sample	No Sample	No Sample due to well damage		No Sample <sup>1</sup>	
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>											
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>											
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>											
Total Dissolved Solids	mg/L											
Fluoride	mg/L	1.5										
Total Organic Carbon	mg/L											
Dissolved Organic Carbon	mg/L											
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L											
Chloride (dissolved)	mg/L											
Sulphate (dissolved)	mg/L											
Bromide (dissolved)	mg/L											
Nitrite (as N)	as N mg/L											
Nitrate (as N)	as N mg/L											
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L											
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29									
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>											
Silver (dissolved)	µg/L		1.5									
Aluminum (dissolved)	µg/L											
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900									
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000									
Beryllium (dissolved)	µg/L		67									
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000									
Bismuth (dissolved)	µg/L											
Calcium (dissolved)	µg/L											
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7									
Cobalt (dissolved)	µg/L		66									
Chromium (dissolved)	µg/L		810									
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87									
Iron (dissolved)	µg/L											
Potassium (dissolved)	µg/L											
Magnesium (dissolved)	µg/L											
Manganese (dissolved)	µg/L											
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200									
Sodium (dissolved)	µg/L											
Nickel (dissolved)	µg/L		490									
Phosphorus (dissolved)	µg/L											
Lead (dissolved)	µg/L	10	25									
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000									
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63									
Tin (dissolved)	µg/L											
Strontium (dissolved)	µg/L											
Titanium (dissolved)	µg/L											
Thallium (dissolved)	µg/L		510									
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420									
Vanadium (dissolved)	µg/L		250									
Zinc (dissolved)	µg/L		1100									
Lead-210	Bq/L	0.2										
Radium-226	Bq/L	0.49										
Thorium-230	Bq/L	0.65										
Thorium-232	Bq/L	0.6										
<b>Field Parameters</b>												
ODO % Sat	%											
ORP	mV											
SPC	µs/cm											
Temperature	°C											
Turbidity	FNU											
pH	Units											

**Note:**  
 COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.

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

<sup>1</sup> Insufficient volume of groundwater for full sample collection

-- No data.

**Tableau 54 : PG-MW03-03B**

Parameter	Units	Criteria		PG-MW03-03B								
				2017	2018	2019	2020	2021	2022			
				Average					2022/12/08	Average		
pH	pH			No Sample due to construction			7.90	7.92	No Sample due to well damage		7.78	7.78
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						208	238			1149	1149
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>					< 1.0	< 1.0				< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						208	238			1150	1150
Total Dissolved Solids	mg/L						248	254			211	211
Fluoride	mg/L	1.5					0.06	0.10			< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L						< 1.0	< 1.0			< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L						< 1.0	1.0			< 1.0	< 1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L						0.07	0.04			0.08	0.08
Chloride (dissolved)	mg/L						2	2			2	2
Sulphate (dissolved)	mg/L						28	28			28	28
Bromide (dissolved)	mg/L						< 0.3	< 0.3			< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L						< 0.03	< 0.03			< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L						< 0.06	< 0.06			0.08	0.08
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L						< 0.06	< 0.06			0.08	0.08
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29				< 0.01	< 0.01			< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						302	666			4730	4730
Silver (dissolved)	µg/L		1.5				< 0.05	< 0.05			< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L						< 1	< 1			1	1
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900				< 0.2	< 0.2			< 0.20	< 0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000				197	175			185	185
Beryllium (dissolved)	µg/L		67				< 0.007	< 0.007			< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000				8	8			9	9
Bismuth (dissolved)	µg/L						< 0.007	< 0.007			< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L						51500	50300			45500	45500
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7				< 0.003	0.003			< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66				0.021	0.018			0.022	0.022
Chromium (dissolved)	µg/L		810				0.12	0.19			< 0.08	< 0.08
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87				< 0.2	< 0.2			< 0.2	< 0.2
Iron (dissolved)	µg/L						105	82			11.0	11
Potassium (dissolved)	µg/L						1170	1210			1280	1280
Magnesium (dissolved)	µg/L						13200	13600			14200	14200
Manganese (dissolved)	µg/L						17.43	12.90			9.53	9.53
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200				1.14	1.06			1.06	1.06
Sodium (dissolved)	µg/L						3300	3170			3130	3130
Nickel (dissolved)	µg/L		490				< 0.1	< 0.1			< 0.1	< 0.1
Phosphorus (dissolved)	µg/L						< 3	5			< 3	< 3
Lead (dissolved)	µg/L	10	25				0.05	< 0.01			< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000				< 0.90	< 0.90			< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63				< 0.04	< 0.04			0.06	0.06
Tin (dissolved)	µg/L						0.18	0.14			< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L						152	159			144	144
Titanium (dissolved)	µg/L						0.12	0.35			0.17	0.17
Thallium (dissolved)	µg/L		510				< 0.005	< 0.005			< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420				0.052	0.031			0.094	0.094
Vanadium (dissolved)	µg/L		250				0.18	0.07			1.49	1.49
Zinc (dissolved)	µg/L		1100				< 2	< 2			< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.2					< 0.02	< 0.02			0.04	0.04
Radium-226	Bq/L	0.49					< 0.01	< 0.01			0.01	0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65					< 0.02	< 0.02			< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.6					< 0.02	< 0.02			< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>												
ODO % Sat	%						-1	-1			52.6	--
ORP	mV						-1	-1			142.3	--
SPC	µs/cm						-1	-1			362.0	--
Temperature	°C						-1	-1			9.377	--
Turbidity	FNU						-1	-1			2820.80	--
pH	Units						-1	-1			8.00	--

**Note:**  
 COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.

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

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

-- No data.

Tableau 55 : PG-MW03-03C

Parameter	Units	Criteria		PG-MW03-03C										
				2017	2018	2019	2020	2021	2022					
				Average				2022/03/31	2022/06/20	2022/10/06	2022/12/07	Average		
pH	pH			No Sample due to construction				7.87	7.87	7.85	8	No Sample <sup>2</sup>	7.84	7.90
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						184	188	164	169			152	162
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0			< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						184	188	164	169			152	162
Total Dissolved Solids	mg/L						294	231	234	77			243	185
Fluoride	mg/L	1.5					0.13	0.06	< 0.06	< 0.06			< 0.06	< 0.06
Total Organic Carbon	mg/L						< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0			< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L						1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0			< 1.0	< 1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L						< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04			0.12	0.07
Chloride (dissolved)	mg/L						4	5	4	3			3	3
Sulphate (dissolved)	mg/L						40	38	36	42			34	37
Bromide (dissolved)	mg/L						< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3			< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L						0.12	0.15	0.15	0.13			0.14	0.14
Nitrate (as N)	as N mg/L						2.90	2.76	2.02	1.81			1.32	1.72
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L						3.02	2.91	2.17	1.94			1.46	1.86
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29				< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01			< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>						244	380	203	247			200	217
Silver (dissolved)	µg/L	1.5					< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05			< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L						< 1	3	1	2			1	1
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900				< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2			< 0.2	< 0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000				61	56	54.1	56			49	53
Beryllium (dissolved)	µg/L		67				< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007			< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000				10	12	11	13			9	11
Bismuth (dissolved)	µg/L						< 0.007	0.009	< 0.010	< 0.010			< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L						64700	60750	57800	68400			58900	61700
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7				< 0.003	0.003	0.004	< 0.003			0.003	0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66				0.075	0.055	0.048	0.054			0.073	0.058
Chromium (dissolved)	µg/L		810				0.09	0.21	0.08	0.13			0.13	0.11
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87				0.4	0.2	< 0.2	< 0.2			< 0.2	< 0.2
Iron (dissolved)	µg/L						< 7	7	< 7	< 7			< 7	< 7
Potassium (dissolved)	µg/L						2120	2108	2010	2360			2120	2163
Magnesium (dissolved)	µg/L						11800	12200	10500	12100			12400	11667
Manganese (dissolved)	µg/L						12.50	8.24	5.1	8.8			11.4	8.42
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200				1.4	1.6	1	1			1	1.4
Sodium (dissolved)	µg/L						3760	3798	3690	3840			3510	3680
Nickel (dissolved)	µg/L		490				< 0.1	0.1	< 0.1	< 0.1			0.2	0.1
Phosphorus (dissolved)	µg/L						< 3	< 3	< 3	< 3			< 3	< 3
Lead (dissolved)	µg/L	10	25				0.04	0.07	< 0.09	< 0.09			< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000				< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90			< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63				0.40	1.00	0.91	0.76			0.34	0.67
Tin (dissolved)	µg/L						0.12	0.06	< 0.06	< 0.06			< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L						130	141	127	141			129	132
Titanium (dissolved)	µg/L						0.07	0.25	< 0.05	0.07			0.08	0.07
Thallium (dissolved)	µg/L		510				0.014	0.008	0.011	0.006			0.009	0.009
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420				9.980	9.985	9.850	8.367			9.135	9.117
Vanadium (dissolved)	µg/L		250				0.39	0.41	0.39	0.44			0.46	0.43
Zinc (dissolved)	µg/L		1100				< 2	< 2	< 2	< 2			< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.2					< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02			0.13	0.06
Radium-226	Bq/L	0.49					< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01			0.02	0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65					< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02			< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.6					< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02			< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>														
ODO % Sat	%						- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	28.2	44.7			50.1	--
ORP	mV						- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	162.7	151.8			183.5	--
SPC	µs/cm						- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	406.4	423.8			399.8	--
Temperature	°C						- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	9.638	11.503			11.416	--
Turbidity	FNU						- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	8.37	7.2			4.76	--
pH	Units						- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	7.81	7.91			7.85	--

**Note:**  
 COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project

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

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

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

<sup>2</sup> Well was being repaired by contractor

-- No data.

Tableau 56 : PG-MW1A-02

Parameter	Units	Criteria		PG-MW1A-02										
		COPC	Table 3	2017	2018	2019	2020	2021	2022				Average	
				Average				2022/03/11	2022/06/20	2022/09/07	2022/12/07			
pH	pH			8.10	No Sample	8.13	8.21	8.27	No Sample <sup>2</sup>	No Sample <sup>2</sup>	No Sample <sup>2</sup>	No Sample <sup>2</sup>	--	
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			110		98	90	1162					--	
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.2		1.2	28	< 1					--	
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			110		93	62	1160					--	
Total Dissolved Solids	mg/L			445		483	503	760					--	
Fluoride	mg/L	1.5		0.64		0.53	0.64	0.63					--	
Total Organic Carbon	mg/L			6.2		4.2	1.0	2.0					--	
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1.4		1.1	1.0	2.0					--	
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.37		0.35	0.18	0.26					--	
Chloride (dissolved)	mg/L			220		205	230	230					--	
Sulphate (dissolved)	mg/L			2		2	7	5					--	
Bromide (dissolved)	mg/L			3.9		3.1	2.8	2.8					--	
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01		< 0.01	< 0.03	< 0.03					--	
Nitrate (as N)	as N mg/L			< 0.10		< 0.10	< 0.06	< 0.06					--	
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.10		< 0.10	< 0.06	< 0.06					--	
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10		< 0.1	< 0.01	< 0.01					--	
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			410		100	2140	2140					--	
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		< 0.10		< 0.10	< 0.05	< 0.05					--	
Aluminum (dissolved)	µg/L			3054		47	3	362					--	
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	1.5		1.2	1.2	1.4					--	
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	117		93	78	41					--	
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50		< 0.50	< 0.007	0.022					--	
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	280		265	260	215					--	
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0		< 1.0	< 0.007	< 0.010					--	
Calcium (dissolved)	µg/L			79000		25500	20600	18000					--	
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.10		< 0.10	< 0.003	< 0.003					--	
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	1.05		< 0.50	0.055	0.113					--	
Chromium (dissolved)	µg/L		810	6.2		< 5.0	0.12	0.47					--	
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	1.5		< 1.0	< 0.2	1.2					--	
Iron (dissolved)	µg/L			1750		120	< 7	158					--	
Potassium (dissolved)	µg/L			3000		2050	1840	1470					--	
Magnesium (dissolved)	µg/L			10700		9150	10700	6910					--	
Manganese (dissolved)	µg/L			67.1		10.0	6.3	10.7					--	
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	10.05		9.50	11.80	10.76					--	
Sodium (dissolved)	µg/L			150000		145000	149000	157000					--	
Nickel (dissolved)	µg/L		490	2.2		< 1.0	0.2	0.3					--	
Phosphorus (dissolved)	µg/L			1		2	< 3	7					--	
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	1.70		< 0.50	0.02	0.31					--	
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.70		1.0	< 0.90	< 0.90					--	
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0		< 2.0	0.04	< 0.04					--	
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0		< 1.0	0.18	1.08					--	
Strontium (dissolved)	µg/L			835		770	940	550					--	
Titanium (dissolved)	µg/L			87.5		< 5.0	0.44	8.63					--	
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.050		< 0.05	< 0.005	< 0.005					--	
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.925		0.480	0.931	0.967					--	
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	4.88		0.51	0.45	0.27					--	
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	8		< 5	< 2	3					--	
Lead-210	Bq/L	0.2		0.03		< 0.10	< 0.02	0.03					--	
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.04		< 0.04	< 0.01	0.01					--	
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07		< 0.07	< 0.02	< 0.02					--	
Thorium-232	Bq/L	0.6		< 0.06		< 0.06	< 0.02	< 0.02					--	
<b>Field Parameters</b>														
ODO % Sat	%			- <sup>1</sup>		- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>					--	
ORP	mV			- <sup>1</sup>		- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>					--	
SPC	µs/cm			- <sup>1</sup>		- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>					--	
Temperature	°C			- <sup>1</sup>		- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>					--	
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>		- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>					--	
pH	Units			- <sup>1</sup>		- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>	- <sup>1</sup>					--	

**Note:**  
 COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.

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

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

<sup>2</sup> Insufficient volume of groundwater for full sample collection

-- No data.

Tableau 57 : PG-MW1B-02

Parameter	Units	Criteria		PG-MW1B-02									
		COPC	Table 3	2017	2018	2019	2020	2021	2022				Average
				Average					2022/03/11	2022/06/21	2022/09/08	2022/12/08	
pH	pH			8.01	8.10	8.11	8.24	7.94	8.45	8.38	7.72	7.92	8.12
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			75	77	74	211	238	318	194	144	153	202
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			< 1.0	1.1	< 1.0	1.8	< 1.0	5.0	3.0	< 1.0	< 1.0	2.5
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			74	76	73	210	238	313	191	144	153	200
Total Dissolved Solids	mg/L			522	469	457	465	459	437	383	509	431	440
Fluoride	mg/L	1.5		0.44	0.44	0.42	0.50	0.33	0.46	0.44	0.47	0.47	0.46
Total Organic Carbon	mg/L			2.9	5.6	1.7	1.3	1.0	1.0	< 1.0	< 1.0	1.0	1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1.1	1.0	0.9	1.3	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.3
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.25	0.31	0.29	0.27	0.27	0.24	0.25	0.29	0.31	0.27
Chloride (dissolved)	mg/L			200	210	203	225	220	260	230	240	260	248
Sulphate (dissolved)	mg/L			3	6	3	5	3	4	4	3	3	3
Bromide (dissolved)	mg/L			1.8	3.9	3.4	2.7	2.7	2.8	2.6	2.6	2.7	2.7
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			90	89	87	455	496	517	207	300	280	326
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	5	8	150	475	70	7	7	4	22
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 1.0	2.0	0.4	0.5	0.30	0.50	0.40	0.20	0.4
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	60	69	64	63	80	65	70	62	53	62
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.01	0.05	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	270	263	267	257	244	229	296	265	251	260
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.0	0.0	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			19500	19500	19000	22175	45167	21900	24900	19500	18600	21225
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.00	0.01	0.004	0.003	0.003	0.007	0.004
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.09	0.37	0.078	0.062	0.044	0.032	0.054
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.3	1.1	0.34	0.15	< 0.08	0.17	0.19
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	< 1.0	1.9	0.3	0.8	0.4	0.3	< 0.2	< 0.2	0.3
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	< 100	< 100	117	660	68	< 7	34	9	30
Potassium (dissolved)	µg/L			1250	1250	1267	1288	1373	1190	1300	1120	1050	1165
Magnesium (dissolved)	µg/L			9800	9800	9400	9778	10927	9260	9140	9060	9260	9180
Manganese (dissolved)	µg/L			4.1	4.2	7.8	7.5	37.6	7.01	7.4	5.6	6.1	6.5
Molybdenum (dissolved)	µg/L	9200		13	14	11	12	12	9.92	11	12	10	11
Sodium (dissolved)	µg/L			130000	130000	133333	128750	130333	123000	133000	127000	114000	124250
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.3	0.8	0.7	0.2	0.1	< 0.1	0.3
Phosphorus (dissolved)	µg/L			430	685	308	3	76	5	6	< 3	< 3	4
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.08	0.69	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.2	0.2	0.39	0.13	0.07	0.13	0.18
Strontium (dissolved)	µg/L			835	873	830	942	1005	904	1050	855	839	912
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	< 5.0	< 5.0	4.10	23.82	3.13	0.19	0.32	0.11	0.94
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	0.010	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	< 0.100	0.165	0.733	0.153	0.314	0.125	0.129	0.091	0.039	0.096
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	0.55	< 0.50	0.48	1.36	0.82	0.37	0.09	0.16	0.36
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5	< 5	5	< 2	4	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.2		< 0.02	0.08	< 0.10	< 0.02	0.03	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	0.02	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	0.03	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.6		< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	0.03	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>													
ODO % Sat	%			- <sup>1</sup>	84.1	- <sup>2</sup>	43.3	45	--				
ORP	mV			- <sup>1</sup>	177.1	- <sup>2</sup>	188.3	144.5	--				
SPC	µs/cm			- <sup>1</sup>	829	- <sup>2</sup>	848	408.1	--				
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	8.162	- <sup>2</sup>	12.478	8.897	--				
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	615.38	- <sup>2</sup>	328.02	232.63	--				
pH	Units			- <sup>1</sup>	8.51	- <sup>2</sup>	8.02	8.56	--				

Note:

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for

Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project

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

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

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

<sup>2</sup> Insufficient volume of groundwater for field parameters

-- No data.

**Tableau 58 : PG-MW1C-02**

Parameter	Units	Criteria		PG-MW1C-02									
				2017	2018	2019	2020	2021	2022				
				Average					2022/02/21	2022/06/20	2022/09/07	2022/11/25	Average
pH	pH			8.01	7.91	7.93	7.89	7.86	7.86	7.79	7.49	7.59	7.68
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			200	223	208	223	318	191	210	227	254	221
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.9	1.7	1.7	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			200	220	208	223	318	191	210	227	254	221
Total Dissolved Solids	mg/L			292	333	354	369	339	277	300	349	306	308
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.12	0.10	< 0.10	0.11	0.10	0.10	0.08	0.11	0.09	0.10
Total Organic Carbon	mg/L			2.7	0.9	0.9	1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			0.8	0.6	0.6	1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	1.0	< 1.0	< 1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.07	0.05	0.06	0.04	0.04	0.05	0.06	< 0.04	0.06	0.05
Chloride (dissolved)	mg/L			21	24	25	36	27	26	32	38	31	32
Sulphate (dissolved)	mg/L			32	32	32	36	31	31	37	26	39	33
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			243	258	255	312	884	250	283	243	334	278
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	0.06	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	7	< 5	2	2	13	< 1	< 1	2	4
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.3	0.3	< 0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	220	233	230	223	222	233	233	200	221	222
Beryllium (dissolved)	µg/L	67		< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	12	11	< 12	11	11	9	15	11	12	12
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	0.009	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			61000	65750	66000	69000	66825	62100	74700	65500	77100	69850
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L	66		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.056	0.061	< 0.004	0.039	0.043	0.045	0.033
Chromium (dissolved)	µg/L	810		< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.09	0.11	0.14	0.10	< 0.08	< 0.08	0.10
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.5	< 0.2	< 0.2	< 0.2	0.2	< 0.2	< 0.2
Iron (dissolved)	µg/L			240	213	228	175	226	216	222	188	244	218
Potassium (dissolved)	µg/L			1500	1575	1525	1540	1570	1550	1670	1480	1460	1540
Magnesium (dissolved)	µg/L			21500	22250	22250	22950	22225	19200	21000	21300	20400	20475
Manganese (dissolved)	µg/L			11.3	12.5	11.3	10.5	13.9	11.10	11.71	11.50	12.40	11.68
Molybdenum (dissolved)	µg/L	9200		0.94	1.24	0.62	0.58	0.74	0.56	0.53	0.68	0.64	0.60
Sodium (dissolved)	µg/L			8000	9125	9225	10855	9090	8480	9090	8660	7880	8528
Nickel (dissolved)	µg/L	490		< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1
Phosphorus (dissolved)	µg/L			1600	302	198	3	5	< 3	< 3	3	6	4
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.02	0.07	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.05	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.06	0.08	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			228	245	240	256	257	227	252	236	274	247
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.11	0.20	0.77	0.09	< 0.05	0.08	0.25
Thallium (dissolved)	µg/L	510		< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	0.006	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.140	0.183	0.143	0.199	0.149	0.147	0.172	0.183	0.132	0.159
Vanadium (dissolved)	µg/L	250		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.08	0.11	0.06	0.05	0.04	0.02	0.04
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5	< 5	< 5	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.2		< 0.02	0.08	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.03	0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.03	< 0.04	< 0.04	0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.6		< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>													
ODO % Sat	%			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	74.4	53.7	26.2	--				
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	58.6	30.7	4.0	--				
SPC	µs/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	516	520	505	--				
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	10.911	10.415	8.827	--				
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	178.3	41.05	161.28	--				
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	7.61	7.59	7.58	--				

**Note:**  
 COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.

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

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

<sup>2</sup> Insufficient volume of groundwater for field parameters

-- No data.

Tableau 59 : PG-MW1D-02

Parameter	Units	Criteria		PG-MW1D-02									
		COPC	Table 3	2017	2018	2019	2020	2021	2022				Average
				Average					2022/02/10	2022/06/20	2022/09/07	2022/11/25	
pH	pH			7.79	7.69	7.70	7.71	7.45	7.47	7.47	7.37	No Sample <sup>2</sup>	7.44
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			325	313	323	366	472	321	318	388		342
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.9	1.5	1.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0		< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			318	310	318	366	472	321	318	388		342
Total Dissolved Solids	mg/L			454	436	484	476	494	437	406	600		481
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.09	< 0.08	0.08	0.07	< 0.06		0.07
Total Organic Carbon	mg/L			3.3	2.3	2.7	1.7	2.8	2.0	2.0	2.0		2.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1.8	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0		2.3
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			< 0.05	0.07	0.06	0.05	< 0.04	0.11	< 0.04	< 0.04		0.06
Chloride (dissolved)	mg/L			78	85	89	88	108	99	87	150		112
Sulphate (dissolved)	mg/L			14	12	11	11	18	11	8	15		11
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3		< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03		< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			< 0.14	0.14	0.12	0.06	0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06		< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.14	0.14	0.12	0.06	0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06		< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01		< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			333	315	325	1309	859	393	395	435		408
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	< 5	< 5	< 1	8	1	5	< 1		2
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2		< 0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	47	44	46	42	47	43	43	51		46
Beryllium (dissolved)	µg/L	67		< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	0.008	< 0.007	< 0.007	< 0.007		< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	< 13	< 10	11	7	7	5	6	6		6
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	0.009	< 0.010	< 0.010	< 0.010		< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			117750	115000	114000	111800	129000	116000	132000	131000		128333
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.003	0.004	0.005	0.004	< 0.003		0.004
Cobalt (dissolved)	µg/L	66		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.03	0.07	0.019	0.030	0.030		0.026
Chromium (dissolved)	µg/L	810		< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.18	0.46	0.27	0.33	< 0.08		0.23
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	< 1.0	< 1.0	1.0	0.7	0.5	0.8	0.6		0.6
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	< 100	< 100	< 7	15	< 7	9	< 7		8
Potassium (dissolved)	µg/L			1200	1125	1055	949	993	861	988	996		948
Magnesium (dissolved)	µg/L			9500	8675	8650	8643	8775	8830	9940	9420		9397
Manganese (dissolved)	µg/L			< 2.00	4.50	2.25	1.07	3.07	0.16	0.48	0.43		0.36
Molybdenum (dissolved)	µg/L	9200		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.20	0.19	0.16	0.18	0.18		0.17
Sodium (dissolved)	µg/L			49000	53000	66000	52367	57450	44700	47300	81600		57867
Nickel (dissolved)	µg/L	490		< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3		0.2
Phosphorus (dissolved)	µg/L			3	780	513	< 3	< 3	3	< 3	< 3		< 3
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09		< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90		< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.1	0.2	0.14	0.10	0.10		0.11
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.09	0.15	0.06	0.08	0.15		0.10
Strontium (dissolved)	µg/L			220	218	213	219	253	225	229	258		237
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.08	0.36	0.11	0.36	0.06		0.18
Thallium (dissolved)	µg/L	510		< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	0.007	< 0.005	< 0.005	< 0.005		< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.753	0.840	0.765	0.829	0.859	0.859	0.675	1.260		0.931
Vanadium (dissolved)	µg/L	250		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.20	0.28	0.21	0.24	0.22		0.22
Zinc (dissolved)	µg/L	1100		< 5	< 5	< 5	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2		< 2
Lead-210	Bq/L	0.2		< 0.02	0.08	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02		< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.03	< 0.04	0.03	0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.01		< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.07	0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02		< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.6		< 0.06	< 0.06	0.05	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02		< 0.02
<b>Field Parameters</b>													
ODO % Sat	%			-1	-1	-1	-1	-1	82.6	79.2	75.9		--
ORP	mV			-1	-1	-1	-1	-1	126.5	185.1	96.6		--
SPC	µs/cm			-1	-1	-1	-1	-1	814	790	1050		--
Temperature	°C			-1	-1	-1	-1	-1	10.984	8.967	12.733		--
Turbidity	FNU			-1	-1	-1	-1	-1	52.4	218.08	171.04		--
pH	Units			-1	-1	-1	-1	-1	7.19	7.19	7.17		--

**Note:**  
 COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
<sup>2</sup> Insufficient volume of groundwater for full sample collection  
 -- No data.

Tableau 60 : PG-MW2B-02

Parameter	Units	Criteria		PG-MW1D-02									
		COPC	Table 3	2017	2018	2019	2020	2021	2022				
				Average					2022/02/10	2022/06/20	2022/09/07	2022/11/25	Average
pH	pH			7.79	7.69	7.70	7.71	7.45	7.47	7.47	7.37	No Sample <sup>2</sup>	7.44
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			325	313	323	366	472	321	318	388		342
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.9	1.5	1.5	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0		< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			318	310	318	366	472	321	318	388		342
Total Dissolved Solids	mg/L			454	436	484	476	494	437	406	600		481
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.09	< 0.08	0.08	0.07	< 0.06		0.07
Total Organic Carbon	mg/L			3.3	2.3	2.7	1.7	2.8	2.0	2.0	2.0		2.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1.8	1.6	1.6	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0		2.3
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			< 0.05	0.07	0.06	0.05	< 0.04	0.11	< 0.04	< 0.04		0.06
Chloride (dissolved)	mg/L			78	85	89	88	108	99	87	150		112
Sulphate (dissolved)	mg/L			14	12	11	11	18	11	8	15		11
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3		< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03		< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			< 0.14	0.14	0.12	0.06	0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06		< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.14	0.14	0.12	0.06	0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06		< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01		< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			333	315	325	1309	859	393	395	435		408
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05		< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	< 5	< 5	< 1	8	1	5	< 1		2
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2		< 0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	47	44	46	42	47	43	43	51		46
Beryllium (dissolved)	µg/L	67		< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	0.008	< 0.007	< 0.007	< 0.007		< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	< 13	< 10	11	7	7	5	6	6		6
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	0.009	< 0.010	< 0.010	< 0.010		< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			117750	115000	114000	111800	129000	116000	132000	131000		128333
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.003	0.004	0.005	0.004	< 0.003		0.004
Cobalt (dissolved)	µg/L	66		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.03	0.07	0.019	0.030	0.030		0.026
Chromium (dissolved)	µg/L	810		< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.18	0.46	0.27	0.33	< 0.08		0.23
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	< 1.0	< 1.0	1.0	0.7	0.5	0.8	0.6		0.6
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	< 100	< 100	< 7	15	< 7	9	< 7		8
Potassium (dissolved)	µg/L			1200	1125	1055	949	993	861	988	996		948
Magnesium (dissolved)	µg/L			9500	8675	8650	8643	8775	8830	9940	9420		9397
Manganese (dissolved)	µg/L			< 2.00	4.50	2.25	1.07	3.07	0.16	0.48	0.43		0.36
Molybdenum (dissolved)	µg/L	9200		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.20	0.19	0.16	0.18	0.18		0.17
Sodium (dissolved)	µg/L			49000	53000	66000	52367	57450	44700	47300	81600		57867
Nickel (dissolved)	µg/L	490		< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3		0.2
Phosphorus (dissolved)	µg/L			3	780	513	< 3	< 3	3	< 3	< 3		< 3
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09		< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90		< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.1	0.2	0.14	0.10	0.10		0.11
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.09	0.15	0.06	0.08	0.15		0.10
Strontium (dissolved)	µg/L			220	218	213	219	253	225	229	258		237
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.08	0.36	0.11	0.36	0.06		0.18
Thallium (dissolved)	µg/L	510		< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	0.007	< 0.005	< 0.005	< 0.005		< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.753	0.840	0.765	0.829	0.859	0.859	0.675	1.260		0.931
Vanadium (dissolved)	µg/L	250		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.20	0.28	0.21	0.24	0.22		0.22
Zinc (dissolved)	µg/L	1100		< 5	< 5	< 5	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2		< 2
Lead-210	Bq/L	0.2		< 0.02	0.08	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02		< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.03	< 0.04	0.03	0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.01		< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.07	0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02		< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.6		< 0.06	< 0.06	0.05	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02		< 0.02
<b>Field Parameters</b>													
ODO % Sat	%			-1	-1	-1	-1	-1	82.6	79.2	75.9		--
ORP	mV			-1	-1	-1	-1	-1	126.5	185.1	96.6		--
SPC	µs/cm			-1	-1	-1	-1	-1	814	790	1050		--
Temperature	°C			-1	-1	-1	-1	-1	10.984	8.967	12.733		--
Turbidity	FNU			-1	-1	-1	-1	-1	52.4	218.08	171.04		--
pH	Units			-1	-1	-1	-1	-1	7.19	7.19	7.17		--

**Note:**  
 COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
<sup>2</sup> Insufficient volume of groundwater for full sample collection  
 -- No data.

Tableau 61 : PG-MW2C-02

Parameter	Units	Criteria		PG-MW2C-02									
		COPC	Table 3	2017	2018	2019	2020	2021	2022				Average
				Average				2022/03/29	2022/06/22	2022/08/29	2022/12/01		
pH	pH			7.91	7.82	7.72	7.49	No Sample	No Sample <sup>2</sup>	No Sample <sup>2</sup>	No Sample <sup>2</sup>	No Sample <sup>2</sup>	--
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			230	250	310	378						--
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.7	1.6	1.6	< 1.0						--
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			230	250	310	377.667						--
Total Dissolved Solids	mg/L			284	265	360	350						--
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.07						--
Total Organic Carbon	mg/L			3.2	2.9	3.0	2.0						--
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1.4	1.3	1.3	2.3						--
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			< 0.05	0.11	< 0.05	< 0.04						--
Chloride (dissolved)	mg/L			22	15	37	36						--
Sulphate (dissolved)	mg/L			18	11	8	10						--
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3						--
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.03						--
Nitrate (as N)	as N mg/L			0.20	0.18	< 0.10	0.22						--
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			0.20	0.18	< 0.10	0.22						--
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.01						--
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			260	250	360	1288						--
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.05						--
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	< 5	< 5	4						--
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.2						--
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	21	19	27	23						--
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.01						--
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	26	< 10	18	11						--
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.0						--
Calcium (dissolved)	µg/L			96000	92000	140000	107467						--
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.00						--
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.03						--
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.2						--
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.8						--
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	< 100	< 100	< 7						--
Potassium (dissolved)	µg/L			460	440	610	566						--
Magnesium (dissolved)	µg/L			4600	5100	6300	5417						--
Manganese (dissolved)	µg/L			28.0	< 2.0	< 2.0	0.2						--
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.20						--
Sodium (dissolved)	µg/L			12000	9700	24000	16700						--
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.3						--
Phosphorus (dissolved)	µg/L			130	6	14	< 3						--
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.02						--
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90						--
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.2						--
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.1						--
Strontium (dissolved)	µg/L			160	170	230	201						--
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.10						--
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005						--
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.450	0.420	0.410	0.435						--
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.21						--
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5	< 5	< 5	5						--
Lead-210	Bq/L	0.2		< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02						--
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.01						--
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02						--
Thorium-232	Bq/L	0.6		< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02						--
<b>Field Parameters</b>													
ODO % Sat	%			-1	-1	-1	-1						--
ORP	mV			-1	-1	-1	-1						--
SPC	µs/cm			-1	-1	-1	-1						--
Temperature	°C			-1	-1	-1	-1						--
Turbidity	FNU			-1	-1	-1	-1						--
pH	Units			-1	-1	-1	-1						--

**Note:**  
 COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
<sup>2</sup> Insufficient volume of groundwater for full sample collection  
 -- No data.

Tableau 62 : PG-MW3A-02

		Criteria		PG-MW3A-02									
Parameter	Units	COPC	Table 3	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022			
				Average				Well Damaged			2022/12/08	Average	
pH	pH			7.47	7.58	7.55	7.52			No Sample due to well damage		7.35	7.35
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			257	223	218	215					190	190
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			< 1.0	< 1.0	1.1	< 1.0					< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			220	223	215	210					190	190
Total Dissolved Solids	mg/L			7013	6668	5588	4850					4440	4440
Fluoride	mg/L	1.5		0.30	0.25	0.29	0.29					0.35	0.35
Total Organic Carbon	mg/L			0.8	1.3	1.4	1.2					< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1.0	0.4	0.5	0.6					1.0	1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			5.50	5.78	5.20	4.65					4.52	4.52
Chloride (dissolved)	mg/L			3650	3625	3100	2600					2800	2800
Sulphate (dissolved)	mg/L			14	< 1	3	35					< 2	< 2
Bromide (dissolved)	mg/L			48.0	52.8	62.0	< 44.0					30.3	30.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			0.23	< 0.01	< 0.01	< 0.01					< 0.30	< 0.30
Nitrate (as N)	as N mg/L			0.48	< 0.10	< 0.10	< 0.10					< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			0.48	< 0.10	< 0.10	< 0.10					< 0.30	< 0.30
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	0.03	< 0.10	< 0.10	< 0.10					< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			2370	2350	2100	1600					2010	2010
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		0.03	0.20	< 0.10	< 0.10					< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			19	10	< 5	< 5					1	1
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	0.4	2.0	< 1.0	< 1.0					0.6	0.6
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	5670	5750	4225	4100					4160	4160
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	0.13	1.00	< 0.50	< 0.50					< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	591	915	828	750					658	658
Bismuth (dissolved)	µg/L			0.28	2.0	< 1.0	< 1.0					0.010	0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			515750	465000	437500	325000					605000	605000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	0.03	0.20	< 0.10	< 0.10					0.006	0.006
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	0.26	1.13	< 0.50	< 0.50					0.035	0.035
Chromium (dissolved)	µg/L		810	1.3	10.0	< 5.0	< 5.0					1.45	1.45
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	1.5	2.0	< 1.0	< 1.0					0.8	0.8
Iron (dissolved)	µg/L			1009	1120	4500	615					4880	4880
Potassium (dissolved)	µg/L			30125	30750	31750	25500					33400	33400
Magnesium (dissolved)	µg/L			264750	287500	252500	190000					238000	238000
Manganese (dissolved)	µg/L			53	46	49	26					54.5	54.5
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.55	1.00	0.53	< 0.50					0.66	0.66
Sodium (dissolved)	µg/L			1292500	1200000	1225000	985000					1290000	1290000
Nickel (dissolved)	µg/L		490	0.8	2.3	< 1.0	< 1.0					0.2	0.2
Phosphorus (dissolved)	µg/L			173	172	152	18					< 3	< 3
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	0.13	1.00	< 0.50	< 0.50					< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.55	1.02	< 0.54	< 0.50					1.50	1.50
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	0.6	4.0	< 2.0	< 2.0					0.08	0.08
Tin (dissolved)	µg/L			0.7	2.0	< 1.0	< 1.0					0.22	0.22
Strontium (dissolved)	µg/L			43800	41500	37750	27500					41300	41300
Titanium (dissolved)	µg/L			1.38	10.0	< 5.0	< 5.0					< 0.05	< 0.05
Thallium (dissolved)	µg/L		510	0.016	0.100	< 0.050	< 0.050					< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.112	0.200	0.140	< 0.100					0.042	0.042
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.78	1.50	< 0.50	< 0.50					0.57	0.57
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	9	10	< 5	< 5					4	4
Lead-210	Bq/L	0.2		0.04	0.02	0.08	< 0.10					< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.06	0.17	0.05	< 0.04					0.03	0.03
Thorium-230	Bq/L	0.65		0.03	< 0.07	< 0.07	< 0.07					< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.6		0.02	< 0.06	< 0.06	< 0.06					< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>													
ODO % Sat	%			-1	-1	-1	-1					42.8	--
ORP	mV			-1	-1	-1	-1					-14.9	--
SPC	µs/cm			-1	-1	-1	-1					4813	--
Temperature	°C			-1	-1	-1	-1					7.882	--
Turbidity	FNU			-1	-1	-1	-1					37.42	--
pH	Units			-1	-1	-1	-1					7.39	--
<b>Note:</b>													
COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project													
Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.													
Bold values indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.													
1 Field parameters included for current sampling year only.													
-- = No data.													

**Tableau 63 : PG-MW3B-02**

Parameter	Units	Criteria		PG-MW3B-02									
				2017	2018	2019	2020	2021	2022				Average
									2022/02/21	2022/06/22	2022/08/26	2022/12/01	
pH	pH			8.20	8.12	8.23	8.31	8.19	8.31	8.28	8.20	8.31	8.28
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			113	128	128	327	189	249	193	165	241	212
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.7	1.6	2.0	2.8	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			110	125	123	325	189	249	193	165	241	212
Total Dissolved Solids	mg/L			162	154	158	177	147	174	129	154	154	153
Fluoride	mg/L	1.5		0.33	0.34	0.32	0.38	0.35	0.37	0.34	0.36	0.35	0.36
Total Organic Carbon	mg/L			1.4	0.8	2.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			0.8	< 0.5	0.5	< 1.0	1.3	< 1.0	1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.16	0.22	0.20	0.09	0.17	0.18	0.15	0.18	0.18	0.17
Chloride (dissolved)	mg/L			2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Sulphate (dissolved)	mg/L			16	15	15	16	16	15	16	16	15	16
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			0.01	< 0.01	0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			86	85	87	489	470	844	532	303	310	497
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	32	< 5	6	8	5	13	127	11	39
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	2.1	2.1	2.1	2.1	2.3	2.7	2.3	2.2	2.4	2.4
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	58.3	57.0	57.5	54.3	52.3	55.0	53.0	56.8	56.7	55.4
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	0.022	< 0.007	0.011
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	65	65	66	63	57	55	64	64	68	63
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	0.009	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			15000	15750	15500	16125	16250	17000	16800	28800	15700	19575
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.003	0.003	< 0.003	< 0.003	0.004	< 0.003	0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.009	0.013	< 0.004	0.014	0.144	0.016	0.045
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.11	0.14	0.10	0.12	0.20	< 0.08	0.13
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.2	0.2	< 0.2	< 0.2	0.4	< 0.2	0.3
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	< 105	< 100	15	17	19	17	253	24	78
Potassium (dissolved)	µg/L			718	750	708	704	696	761	774	756	675	742
Magnesium (dissolved)	µg/L			11500	11250	11250	10983	10825	11700	10900	11400	11200	11300
Manganese (dissolved)	µg/L			2.90	4.50	3.08	4.29	4.49	4.03	5.20	29.00	4.26	10.62
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	1.55	1.40	1.50	1.41	1.47	1.31	1.39	1.41	1.54	1.41
Sodium (dissolved)	µg/L			16750	16500	17250	16850	16225	17100	16700	16400	16500	16675
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	3.0	< 1.0	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.2	< 0.1	0.1
Phosphorus (dissolved)	µg/L			5	1	7	4	4	< 3	6	63	3	19
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.02	0.07	< 0.09	< 0.09	0.37	< 0.09	0.16
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04	< 0.04
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.10	0.07	< 0.06	< 0.06	0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			275	270	265	286	288	286	289	295	294	291
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.27	0.39	0.25	0.51	8.57	0.56	2.47
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.133	0.103	< 0.100	0.110	0.082	0.062	0.080	0.726	0.069	0.234
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.63	< 0.50	< 0.50	0.06	0.09	0.05	0.08	0.38	0.04	0.14
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	5	5	5	< 2	2	2	< 2	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.2		< 0.02	0.08	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.04	0.03	0.03	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	0.06	0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.6		< 0.06	0.05	0.05	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>													
ODO % Sat	%			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	27.6	27.4	34.8	--				
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	85.1	115.5	134	--				
SPC	µs/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	235.8	2528	239.9	--				
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	11.484	10.906	8.656	--				
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	283.69	377.78	256.44	--				
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	8.43	8.43	8.18	--				

**Note:**  
 COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
<sup>2</sup> Insufficient volume of groundwater for field parameters  
 -- No data.

**Tableau 64 : PG-MW3C-02**

Parameter	Units	Criteria		PG-MW3C-02									
		COPC	Table 3	2017	2018	2019	2020	2021	2022				Average
				Average					2022/02/21	2022/06/22	2022/08/26	2022/12/01	
pH	pH			7.92	7.87	7.79	7.66	7.59	7.7	7.54	7.64	7.53	7.60
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			253	270	265	522	357	1052	434	324	364	544
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			2.0	1.9	1.6	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			253	270	263	522	357	1050	434	324	364	543
Total Dissolved Solids	mg/L			407	423	458	432	405	440	463	457	414	444
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	0.11	0.11	0.12	0.09	0.10	0.07	0.08	0.07	0.08
Total Organic Carbon	mg/L			2.9	1.1	1.6	1.0	1.3	< 1.0	< 1.0	1.0	< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			1.0	0.7	0.7	1.0	1.3	< 1.0	1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.05	0.10	0.15	< 0.04	0.05	0.05	< 0.04	0.05	0.04	0.05
Chloride (dissolved)	mg/L			22	21	21	23	25	27	29	31	24	28
Sulphate (dissolved)	mg/L			59	57	58	61	61	65	57	63	59	61
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			0.01	0.01	< 0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			5.96	5.69	5.35	4.96	4.58	4.24	4.39	3.79	3.80	4.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			5.96	5.69	5.35	4.96	4.58	4.24	4.39	3.79	3.80	4.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			340	343	350	2444	1580	381	959	496	522	590
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			6	< 5	< 5	3	5	< 1	2	6	< 1	3
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.3	0.3	< 0.2	0.3	0.3	0.3	0.3
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	77	81	83	85	86	79.4	85.8	71.8	70	77
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	11	15	13	12	11	8	14	13	15	13
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	0.027	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			82000	84750	85250	92350	95400	87100	102000	88100	80900	89525
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003	< 0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.024	0.035	< 0.004	0.026	0.065	0.060	0.039
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	< 5.0	< 5.0	1.18	1.16	0.83	1.12	0.64	0.43	0.76
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.4	0.4	< 0.2	0.3	0.3	0.4	0.3
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	< 100	< 100	< 7	20	< 7.0	< 7.0	19.0	< 7	10
Potassium (dissolved)	µg/L			1150	1225	1100	1288	1263	884	1250	785	477	849
Magnesium (dissolved)	µg/L			31750	31500	33500	33725	34025	32100	33600	33100	34200	33250
Manganese (dissolved)	µg/L			2.0	< 2.0	2.63	2.38	2.13	7.49	3.11	10.90	22.88	11.10
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.32	0.42	0.26	0.31	0.46	0.50	0.38
Sodium (dissolved)	µg/L			9675	8900	10000	8918	9495	11400	10400	12800	19300	13475
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.2	0.1	0.1	< 0.1	0.3	0.2	0.2
Phosphorus (dissolved)	µg/L			19	3	3	4	5	< 3	4	< 3	< 3	3
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.02	0.10	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.32	0.34	0.33	0.33	0.33	0.19	0.30
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.09	0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			270	280	293	348	320	320	333	318	386	339
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.15	0.63	< 0.05	0.14	0.49	0.08	0.19
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.050	< 0.050	< 0.050	0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.845	0.820	0.875	0.936	0.792	0.801	0.895	1.660	1.094	1.113
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.75	0.75	0.76	0.77	0.91	0.69	0.83	0.78	0.72	0.76
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5	< 5	< 5	3	6	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.2		< 0.02	0.08	< 0.10	< 0.02	0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.04	< 0.04	< 0.04	0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.6		< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>													
ODO % Sat	%			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	84.9	47.4	59	--				
ORP	mV			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	122.6	131.8	162.1	--				
SPC	µs/cm			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	732	688	715	--				
Temperature	°C			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	11.523	11.22	8.246	--				
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	809.96	3773.6	2041.4	--				
pH	Units			- <sup>1</sup>	- <sup>2</sup>	7.56	7.90	7.49	--				

**Note:**  
 COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
<sup>2</sup> Insufficient volume of groundwater for field parameters  
 -- No data.

Tableau 65 : PG-MW3D-02

Parameter	Units	Criteria		PG-MW3D-02									
		COPC	Table 3	2017	2018	2019	2020	2021	2022				Average
				Average					2022/02/28	2022/06/23	2022/08/31	2022/12/01	
pH	pH			7.80	7.81	7.74	7.61	7.34	7.43	7.32	No Sample <sup>2</sup>	No Sample <sup>2</sup>	7.38
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			278	280	265	313	294	249	339			294
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.6	1.7	1.4	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0			< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			275	280	265	313	294	249	339			294
Total Dissolved Solids	mg/L			388	358	385	325	360	303	466			385
Fluoride	mg/L	1.5		< 0.10	0.11	< 0.10	0.12	0.06	0.09	0.08			0.09
Total Organic Carbon	mg/L			3.4	2.5	3.0	2.0	3.0	2.0	2.0			2.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			2.1	1.8	1.6	2.0	2.0	2.0	2.0			2.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			< 0.05	< 0.05	0.06	0.12	0.05	< 0.04	< 0.04			< 0.04
Chloride (dissolved)	mg/L			38	19	23	7	44	27	46			37
Sulphate (dissolved)	mg/L			17	17	14	11	12	7	15			11
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 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	< 0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03			< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			1.86	1.90	1.16	1.23	1.19	2.26	0.89			1.58
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			1.86	1.90	1.16	1.23	1.19	2.26	0.89			1.58
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01			< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			318	305	303	1263	413	296	378			337
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05			< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			12	< 5	< 5	2	29	< 1	< 1			< 1
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.2	0.3	< 0.2	< 0.2			< 0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	38	31	32	23	46	24.8	37.0			31
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007			< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	26	19	29	17	33	10	15			13
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	< 0.010	< 0.010	< 0.010			< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			112250	110667	107750	86150	138500	104000	130000			117000
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.005	0.007	< 0.003	0.006			0.005
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.027	0.174	< 0.004	0.022			0.013
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.18	0.33	0.22	0.41			0.32
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	1.2	< 1.0	< 1.0	1.5	0.7	0.5	0.3			0.4
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	< 100	< 100	< 7	19	< 7	16			12
Potassium (dissolved)	µg/L			1800	1767	1550	1605	1330	1340	1010			1175
Magnesium (dissolved)	µg/L			9675	8567	9125	5745	10260	6850	11100			8975
Manganese (dissolved)	µg/L			5.70	< 2.0	< 2.0	0.140	5.485	< 0.01	0.01			0.01
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.18	0.22	0.12	0.08			0.10
Sodium (dissolved)	µg/L			8425	8033	8025	3925	14250	7690	16300			11995
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.3	1.3	0.1	< 0.1			< 0.1
Phosphorus (dissolved)	µg/L			569	255	768	5	5	< 3	< 3			< 3
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.02	< 0.09	< 0.09	< 0.09			< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	0.56	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90			< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	< 2.0	< 2.0	0.15	0.27	0.36	0.12			0.24
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.11	0.07	< 0.06	< 0.06			< 0.06
Strontium (dissolved)	µg/L			233	217	208	186	263	203	295			249
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.09	0.78	0.06	< 0.05			0.06
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005			< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.260	0.227	0.210	0.203	0.213	0.164	0.254			0.209
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	0.51	< 0.50	0.50	0.35	0.49	0.36	0.46			0.41
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	5	< 5	< 5	3	3	< 2	2			2
Lead-210	Bq/L	0.2		< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.04	< 0.02			0.03
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.04	< 0.04	0.03	0.02	< 0.01	< 0.01	< 0.01			< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.07	0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02			0.02
Thorium-232	Bq/L	0.6		< 0.06	< 0.06	0.05	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02			< 0.02
<b>Field Parameters</b>													
ODO % Sat	%			-1	-1	-1	-1	-1	80.3	68.1			--
ORP	mV			-1	-1	-1	-1	-1	100.9	188.8			--
SPC	µs/cm			-1	-1	-1	-1	-1	549	783			--
Temperature	°C			-1	-1	-1	-1	-1	8.508	12.795			--
Turbidity	FNU			-1	-1	-1	-1	-1	0.75	0.36			--
pH	Units			-1	-1	-1	-1	-1	7.35	7.28			--

**Note:**  
 COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.  
**Bold values** indicate an exceedance of the COPC or Table 3 criteria.  
<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.  
<sup>2</sup> Insufficient volume of groundwater for full sample collection  
 -- No data.

Tableau 66 : PG-MW4A-02

Parameter	Units	Criteria		PG-MW4A-02									
		COPC	Table 3	2017	2018	2019	2020	2021	2022				
				Average					2022/04/01	2022/06/17	2022/08/25	2022/11/24	Average
pH	pH			8.13	8.05	7.87	8.30	8.06	No Sample <sup>2</sup>	8.35	8.24	8.24	8.28
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			76	75	69	123	138		94	71	83	83
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			1.0	1.0	< 1.0	1.5	< 1.0		3.0	< 1.0	< 1.0	1.7
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			75	74	69	122	138		90	71	83	81
Total Dissolved Solids	mg/L			409	384	412	399	376		354	331	363	349
Fluoride	mg/L	1.5		0.60	0.59	0.61	0.72	0.69		0.63	0.70	0.75	0.69
Total Organic Carbon	mg/L			1.9	1.2	1.4	1.0	< 1.0		< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			0.8	0.6	0.7	1.0	1.0		1.0	1.0	< 1.0	< 1.0
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.56	0.58	0.55	0.50	0.53		0.46	0.51	0.50	0.49
Chloride (dissolved)	mg/L			200	198	193	188	190		200	190	190	193
Sulphate (dissolved)	mg/L			< 1	1	2	< 0	< 0		< 0	< 0	< 0	< 0
Bromide (dissolved)	mg/L			3.1	2.6	3.2	2.3	2.4		2.3	2.3	2.2	2.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.03	< 0.03		< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06		< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06		< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.08	< 0.10	< 0.01	< 0.01		0.10	0.01	< 0.01	0.04
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			93	91	95	331	409		132	75	131	113
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05		< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	< 5	5	10	3		4	< 1	< 1	2
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.2	0.5		< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	100	98	93	87	103		91.6	108	100	100
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	< 0.007		< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	185	170	177	163	182		172	183	167	174
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	0.009		< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			18750	18750	19333	18475	21150		19100	15900	19400	18133
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.003	< 0.003		< 0.003	< 0.003	0.004	0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L	66		< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.028	0.019		0.015	0.024	0.020	0.020
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.16	0.25		< 0.08	0.15	0.08	0.10
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	< 1.0	< 1.0	1.1	< 0.2		< 0.2	< 0.2	< 0.2	< 0.2
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	< 100	107	31	40		35	40	47	41
Potassium (dissolved)	µg/L			1875	1825	1833	1713	1858		1710	1590	1920	1740
Magnesium (dissolved)	µg/L			11250	10750	11333	9565	10165		10100	8560	11100	9920
Manganese (dissolved)	µg/L			3.05	2.8	2.5	2.408	3.740		2.05	1.83	1.01	1.63
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	2.80	2.73	2.53	2.60	2.75		2.65	2.33	2.12	2.37
Sodium (dissolved)	µg/L			112500	110000	116667	104050	109500		108000	102000	106000	105333
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.1	0.1		< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Phosphorus (dissolved)	µg/L			588	296	21	< 3	4		< 3	< 3	3	< 3
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.02	0.08		< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90		< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.04	0.29		< 0.04	< 0.04	0.11	0.06
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.09	0.35		0.10	< 0.06	0.07	0.08
Strontium (dissolved)	µg/L			1350	1375	1300	1270	1405		1410	1230	1210	1283
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.13	0.18		0.19	< 0.05	0.25	0.16
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005		< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	< 0.100	< 0.100	< 0.100	0.013	0.025		0.006	0.002	0.005	0.004
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.05	0.19		0.05	0.01	0.02	0.03
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5	< 5	< 5	3	< 2		< 2	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.2		< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02		< 0.02	0.02	0.03	0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		< 0.03	< 0.04	< 0.04	0.02	0.01		< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02		< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.6		< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02		< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>													
ODO % Sat	%			-1	-1	-1	-1	-1		23.7	25.3	29	--
ORP	mV			-1	-1	-1	-1	-1		2.4	77.8	14.5	--
SPC	µs/cm			-1	-1	-1	-1	-1		724	714	706	--
Temperature	°C			-1	-1	-1	-1	-1		11.838	13.202	8.867	--
Turbidity	FNU			-1	-1	-1	-1	-1		61.8	16.27	60.5	--
pH	Units			-1	-1	-1	-1	-1		8.29	8.53	8.34	--

Note:  
 COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project  
 Table 3 = Full Depth Generic Site Condition Standards in a Non-Potable Ground Water Condition, Ontario Ministry of the Environment.

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

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

<sup>2</sup> Could not access due to snow conditions

-- No data.

**Tableau 67 : PG-MW4B-02**

Parameter	Units	Criteria		PG-MW4B-02									
		COPC	Table 3	2017	2018	2019	2020	2021	2022				Average
				Average					2022/04/01	2022/06/17	2022/08/25	2022/11/24	
pH	pH			8.13	8.08	8.13	8.16	8.04	No Sample <sup>2</sup>	8.07	8.15	8.15	8.12
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			155	160	163	227	182		253	148	165	189
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			2.0	1.8	2.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			153	158	160	227	182		253	148	165	189
Total Dissolved Solids	mg/L			207	188	228	236	199		226	194	217	212
Fluoride	mg/L	1.5		0.26	0.25	0.23	0.27	0.26		0.29	0.25	0.27	0.27
Total Organic Carbon	mg/L			1.2	1.4	1.3	1.0	1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			0.8	0.7	0.7	1.3	1.0		1.0	2.0	< 1.0	< 1.3
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			0.09	0.14	0.10	0.08	0.09		0.09	0.08	0.11	0.09
Chloride (dissolved)	mg/L			12	12	12	14	14		13	23	11	16
Sulphate (dissolved)	mg/L			22	22	22	23	23		24	26	23	24
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.07	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.07	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.06
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.01	< 0.01		0.04	0.01	< 0.01	0.02
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			153	165	160	423	367		566	151	299	339
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			5	36	< 5	91	1		9	< 1	< 1	4
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	1.7	1.8	1.9	2.2	2.3		2.1	2.2	2.4	2.2
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	65	68	65	66	75		72	90	70	78
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.014	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	0.010	0.008
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	35	31	29	30	32		38	37	29	35
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	0.009	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			24250	28000	26000	35425	27800		26800	25800	27800	26800
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.10	< 0.10	< 0.10	0.005	0.004	< 0.003	< 0.003	0.004	0.004	0.003
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.118	0.018		0.024	0.036	0.030	0.030
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.26	0.23	< 0.08	0.19	0.21	0.16	0.16
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.4	< 0.2	0.4	< 0.2	< 0.2	0.3	0.3
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	150	< 100	229	36		51	10	13	25
Potassium (dissolved)	µg/L			1075	1075	1067	1030	1133		1040	1010	1160	1070
Magnesium (dissolved)	µg/L			22500	23250	23333	23250	24425		23900	21100	27100	24033
Manganese (dissolved)	µg/L			8.35	15.0	8.3	25.843	8.635		9.14	8.03	9.28	8.82
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.98	0.95	0.97	0.91	1.01		1.07	0.96	0.84	0.96
Sodium (dissolved)	µg/L			14500	14000	14333	13050	14100		15000	12600	12500	13367
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.2	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Phosphorus (dissolved)	µg/L			3	2	1	61	5	< 3	< 3	< 3	7	4
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.18	0.07	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.04	0.29	< 0.04	< 0.04	0.13	0.07	0.07
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.18	0.09		0.07	0.08	0.06	0.07
Strontium (dissolved)	µg/L			365	380	370	404	421		418	377	383	393
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	6.2	< 5.0	5.66	0.10		0.57	0.06	0.14	0.26
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.205	0.210	0.180	0.295	0.166		0.126	0.383	0.223	0.244
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.33	0.04		0.10	0.21	0.06	0.12
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5	5	< 5	3	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.2		< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.03	0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.03	< 0.04	0.03	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.07	0.05	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.6		< 0.06	< 0.06	0.04	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>													
ODO % Sat	%			- <sup>1</sup>		35.6	46	82.3	--				
ORP	mV			- <sup>1</sup>		3.7	163.5	93.1	--				
SPC	µs/cm			- <sup>1</sup>		363.9	368.7	359.3	--				
Temperature	°C			- <sup>1</sup>		12.016	11.226	9.233	--				
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>		1630.3	238.29	152.58	--				
pH	Units			- <sup>1</sup>		8.04	7.91	8.00	--				

**Note:** <sup>2</sup> Could not access due to snow conditions

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project

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

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

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

<sup>2</sup> Could not access due to snow conditions

-- No data.

Tableau 68 : PG-MW4C-02

Parameter	Units	Criteria		PG-MW4C-02									
		COPC	Table 3	2017	2018	2019	2020	2021	2022				Average
				Average					2022/04/01	2022/06/17	2022/08/25	2022/11/24	
pH	pH			8.06	7.98	7.98	7.90	7.86	No Sample <sup>2</sup>	7.79	7.91	7.84	7.85
Alkalinity	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			195	203	253	363	324		242	194	228	221
Carbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			2.1	1.8	2.2	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Bicarbonate	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			195	200	250	363	324		242	194	228	221
Total Dissolved Solids	mg/L			289	280	325	314	275		269	297	254	273
Fluoride	mg/L	1.5		0.12	0.11	0.11	0.13	0.12		0.10	0.10	0.13	0.11
Total Organic Carbon	mg/L			0.8	2.0	1.9	< 1.0	1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 1.0
Dissolved Organic Carbon	mg/L			0.7	0.6	0.6	1.0	< 1.0		1.0	2.0	< 1.0	< 1.3
Ammonia+Ammonium (N)	as N mg/L			< 0.05	0.11	0.20	0.06	0.05	< 0.04	< 0.04	0.06	0.05	0.05
Chloride (dissolved)	mg/L			4	4	4	4	4		3	3	3	3
Sulphate (dissolved)	mg/L			53	47	47	51	51		49	53	46	49
Bromide (dissolved)	mg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03	< 0.03
Nitrate (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06		0.09	< 0.06	< 0.06	0.07
Nitrate + Nitrite (as N)	as N mg/L			< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.06	< 0.06		0.09	< 0.06	< 0.06	0.07
Mercury (dissolved)	µg/L	1	0.29	< 0.10	< 0.08	< 0.10	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Hardness	mg/L as CaCO <sub>3</sub>			235	233	243	2612	776		8040	239	371	2883
Silver (dissolved)	µg/L	1.5		< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05
Aluminum (dissolved)	µg/L			< 5	< 5	6	19	63		28	4	< 1	11
Arsenic (dissolved)	µg/L	25	1900	2.1	2.2	2.0	1.9	2.2		2.1	2.0	2.0	2.0
Barium (dissolved)	µg/L	1000	29000	118	140	163	160	177		165	179	165	170
Beryllium (dissolved)	µg/L		67	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.007	0.008	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007	< 0.007
Boron (dissolved)	µg/L	5000	45000	13	< 10	< 10	11	12		11	38	22	24
Bismuth (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	< 0.007	0.009	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010
Calcium (dissolved)	µg/L			53000	51750	55667	53575	62975		59300	54500	54500	56100
Cadmium (dissolved)	µg/L	5	2.7	< 0.10	< 0.10	< 0.10	< 0.003	0.005	< 0.003	< 0.003	0.006	0.006	0.004
Cobalt (dissolved)	µg/L		66	1.58	0.91	0.67	0.583	0.667		0.406	0.267	0.203	0.292
Chromium (dissolved)	µg/L		810	< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.08	0.31	< 0.08	0.15	0.16	0.13	0.13
Copper (dissolved)	µg/L	1000	87	< 1.0	< 1.0	1.1	0.5	0.3		0.6	< 0.2	< 0.2	0.3
Iron (dissolved)	µg/L			< 100	< 100	110	119	296		245	210	217	224
Potassium (dissolved)	µg/L			1325	1275	1433	1358	1468		1410	1390	1450	1417
Magnesium (dissolved)	µg/L			25000	25000	25667	24375	26675		26100	24900	27600	26200
Manganese (dissolved)	µg/L			11.0	9.5	8.9	9.2	17.1		12.10	10.70	9.27	10.69
Molybdenum (dissolved)	µg/L		9200	0.78	0.79	0.76	0.73	0.72		0.69	0.70	0.57	0.65
Sodium (dissolved)	µg/L			6200	6100	6033	5475	5970		5800	5600	4770	5390
Nickel (dissolved)	µg/L		490	< 1.0	< 1.0	< 1.0	0.1	0.2	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Phosphorus (dissolved)	µg/L			132	3	8	< 3	13		29	< 3	4	12
Lead (dissolved)	µg/L	10	25	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.02	0.11	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09	< 0.09
Antimony (dissolved)	µg/L	6	20000	< 0.50	< 0.50	< 0.50	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90	< 0.90
Selenium (dissolved)	µg/L	10	63	< 2.0	< 2.0	< 2.0	< 0.04	0.32	< 0.04	< 0.04	0.09	0.06	0.06
Tin (dissolved)	µg/L			< 1.0	< 1.0	< 1.0	1.57	< 0.06		0.07	0.07	< 0.06	0.07
Strontium (dissolved)	µg/L			223	233	233	232	248		249	245	229	241
Titanium (dissolved)	µg/L			< 5.0	< 5.0	< 5.0	0.09	5.02		1.76	0.16	0.09	0.67
Thallium (dissolved)	µg/L		510	< 0.050	< 0.050	< 0.050	< 0.005	0.006	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
Uranium (dissolved)	µg/L	20	420	0.198	0.205	0.153	0.175	0.143		0.160	0.162	0.108	0.143
Vanadium (dissolved)	µg/L		250	< 0.50	< 0.50	< 0.50	0.10	0.19		0.11	0.04	0.03	0.06
Zinc (dissolved)	µg/L		1100	< 5	< 5	< 5	4	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Lead-210	Bq/L	0.2		< 0.02	< 0.10	< 0.10	< 0.02	0.03	< 0.02	< 0.02	0.02	0.02	0.02
Radium-226	Bq/L	0.49		0.03	< 0.04	< 0.04	0.01	0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
Thorium-230	Bq/L	0.65		< 0.07	< 0.07	< 0.07	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
Thorium-232	Bq/L	0.6		< 0.06	< 0.06	< 0.06	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02
<b>Field Parameters</b>													
ODO % Sat	%			- <sup>1</sup>		35.2	36.8	46.2	--				
ORP	mV			- <sup>1</sup>		-62	88.5	18.9	--				
SPC	µs/cm			- <sup>1</sup>		477.3	466.9	456.4	--				
Temperature	°C			- <sup>1</sup>		11.179	10.38	9.009	--				
Turbidity	FNU			- <sup>1</sup>		8013.4	848.87	235.07	--				
pH	Units			- <sup>1</sup>		7.68	7.82	7.74	--				

Note: <sup>2</sup> Could not access due to snow conditions

COPC = Contaminants of Potential Concern criteria for Potable Groundwater Conditions derived from Table A2.3 – Water Quality Criteria for Potable Groundwater Conditions from the Screening Report - Port Granby Project

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

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

<sup>1</sup> Field parameters included for current sampling year only.

<sup>2</sup> Could not access due to snow conditions

-- No data.

À titre d'information

**Annexe D** Tableau récapitulatif du programme de suivi de l'évaluation environnementale

Tableau 69 : Plan de surveillance et de suivi de l'EE (2022)

Effets prévus	Mesures d'atténuation	Effets résiduels après atténuation	État des mesures d'atténuation- 2022	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux prévus – 2022	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2022
<b>Environnement atmosphérique</b>						
Qualité de l'air : Pour ce qui est des émissions de PM <sub>2,5</sub> , il y aura de légers dépassements occasionnels à la limite du site actuel de l'IGD. Phase de développement de l'IGDLT.	Mise en œuvre d'un niveau élevé de mesures de contrôle de la poussière sur le site des déchets.	Aucun effet indésirable résiduel.	<p><i>Le plan et les exigences en matière de gestion de la poussière [41] ont été suivis pendant les activités de construction. Par exemple, on ne travaillait pas au-dessus d'un certain seuil de vent.</i></p> <p>On a éliminé la poussière avec de l'eau. Par temps chaud, lorsque l'eau s'évaporait rapidement, l'entrepreneur a utilisé des produits commerciaux préapprouvés, spécialement conçus pour la suppression de la poussière. L'ensemencement hydraulique et la planification des arbres ont été entrepris dans les zones où les travaux étaient terminés.</p>	La surveillance de la poussière (PTS et PM <sub>2,5</sub> ) sur le site adjacent aux activités de construction pendant la phase de construction et de développement. Le promoteur devrait utiliser des données récentes ou actuelles pour établir les conditions de base.	En mai et en juillet 2022, l'échantillonneur de petit volume (Mini-Vol) installé au nord-ouest a enregistré deux dépassements des critères de qualité de l'air du Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) pour les PM <sub>2,5</sub> . Le dépassement de mai 2022 s'explique par des travaux de construction sur les voies ferrées, juste au nord de la station nord-ouest de PG. Le dépassement de juillet 2022 a été attribué à des activités hors 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 de trouver la cause exacte.	<p>Des échantillonneurs d'air à grand débit (Hi-Vol) ont été installés à deux endroits de Port Granby (au sud et à l'est) afin de mesurer les PTS et les PM<sub>2,5</sub>. Étant donné qu'il n'y avait aucune source d'électricité au poste nord-ouest, les échantillonneurs d'air à grand débit ont été remplacés par des échantillonneurs d'air portables Mini-Vol (PTS et les PM<sub>2,5</sub>).</p> <p>En 2022, la limite supérieure de 120 microgrammes par mètre cube (µg/m<sup>3</sup>), telle que définie dans le plan et les exigences en matière de gestion de la poussière [41], a été dépassée à trois reprises sur le site de Port Granby est. En janvier, mai et juin 2022, ces dépassements ont été attribués à des activités hors site. Compte tenu de la direction du vent et du fait que les résultats de la surveillance de la poussière en temps réel effectuée par l'entrepreneur et par un organisme</p>

À titre d'information

Effets prévus	Mesures d'atténuation	Effets résiduels après atténuation	État des mesures d'atténuation- 2022	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux prévus – 2022	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2022
						<p>indépendant n'indiquent pas qu'il y a eu de dépassement, ces dépassements proviennent certainement de sources extérieures au site. Il a été impossible de trouver la cause exacte. Le dépassement représente environ 1,5 % du total des échantillons prélevés à Port Granby Est et Port Granby Nord-Ouest.</p> <p>L'échantillon contenant le poids net le plus élevé de PTS prélevé chaque semaine dans chacune des stations de surveillance de l'échantillonnage de l'air à haut volume a été envoyé pour une analyse supplémentaire afin de déterminer la concentration des contaminants potentiellement préoccupants dans les poussières en suspension. Aucun dépassement des critères de qualité de l'air [43] ambiant n'a été constaté à Port Granby Est ou Port Granby Sud en 2022. Les résultats de l'analyse des radionucléides sont discutés dans la section <i>Effets radiologiques - Radioactivité particulière</i>.</p>
<i>Bruit :</i>	1. Les engins de chantier	Cela ne devrait avoir aucun	1. L'équipement de	Vérifier la mise en œuvre des	Les résultats de la	En 2022, pendant la période

À titre d'information

Effets prévus	Mesures d'atténuation	Effets résiduels après atténuation	État des mesures d'atténuation- 2022	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux prévus – 2022	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2022
Les niveaux augmenteront de 6 dBA pour atteindre 56 dBA à l'IGDLT et à l'installation existante dans les zones d'influence maximale prévues selon les scénarios les plus pessimistes. Le bruit aura des impacts négatifs au niveau local.	doivent être conformes aux normes d'émission décrites dans l'article NPC-115 du règlement municipal type de l'Ontario relatif à la lutte contre le bruit. 2. Les camions et autres équipements seront équipés de silencieux. Les bruits de hayon seront évités. 3. 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. 4. Des palissades de chantier seront installées là où c'est possible. 5. Tous les travaux de construction seraient effectués pendant la journée.	effet résiduel néfaste.	construction est conforme aux normes d'émission décrites dans le NPC-115 du règlement municipal type de l'Ontario sur le contrôle du bruit, et il est muni de silencieux fonctionnels. 2. Les activités de construction ont été limitées à des heures précises, conformément au règlement sur le bruit 2007-071 de la municipalité de Clarington. 3. Les coups de hayon ont été évités et les hayons ont été sécurisés comme il se doit. 4. Les entrepreneurs ont respecté les limitations de vitesse affichées sur les routes publiques locales et ont évité de générer des bruits excessifs au niveau de la caisse ou du plateau de chargement.	mesures d'atténuation.  Mesurer périodiquement les niveaux de bruit à l'emplacement des récepteurs près de la zone d'étude du site pendant la phase de construction et de développement.  Intégrer les résultats de la collecte de données supplémentaires après l'EE et les utiliser pour vérifier les prévisions de l'EE.	surveillance de 2022 pendant les heures de jour, comparés aux niveaux sonores de référence mesurés en 2015, ont révélé une légère augmentation ou des niveaux sonores similaires.  Des relevés supérieurs à 56 dBA ont été observés, mais cette prévision était basée sur des données de 2004. Les niveaux élevés peuvent être influencés par une augmentation du trafic routier local et des trains depuis l'évaluation environnementale initiale.  Selon les prévisions, il y aura des effets sonores nuisibles sur les récepteurs locaux. Aucune plainte relative au bruit n'a été déposée en 2022.	de surveillance, neuf endroits de Port Granby ont fait l'objet d'une collecte continue de données sur le niveau sonore. Les résultats de la surveillance de 2022 pendant la journée ont été comparés aux résultats moyens de 2015 pendant la journée. Comme il n'y avait pas de travaux de construction extérieurs en 2015, les résultats de cette période sont donc plus représentatifs des conditions de base que les résultats de 2004 (Section 9.4.2.3).
<i>Effets radiologiques : Radon</i> La concentration moyenne annuelle de radon la plus élevée devrait être de 5,1 Bq/m3 pendant la construction et l'aménagement.	1. Les zones de travail contenant des matériaux contaminés seront réduites au minimum. 2. Application de dépoussiérants, c'est-à-dire de l'eau, et peut-être des dépoussiérants chimiques . 3. Couverture des stocks et des zones exposées pendant la nuit et la fin de semaine à	Aucun effet indésirable résiduel.	Les mesures d'atténuation ont été exécutées comme indiqué dans la colonne « Mesures d'atténuation ».	Vérifier la mise en œuvre des mesures d'atténuation au moment approprié pour la mesure.  Surveillance du radon et des particules alpha à longue durée de vie pendant la phase de construction et de développement et surveillance pendant la	L'entrepreneur a procédé régulièrement à une surveillance des particules alpha à longue durée de vie et du radon dans le cadre de son plan de lutte contre la poussière et de son plan de radioprotection approuvés. En 2022, les LNC ont continué à effectuer des contrôles mensuels du radon et ont	Pendant l'année civile 2022, le gaz radon a fait l'objet d'une surveillance de routine mensuelle à l'IGD-PG et à l'IGLTD-PG.

À titre d'information

Effets prévus	Mesures d'atténuation	Effets résiduels après atténuation	État des mesures d'atténuation- 2022	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux prévus – 2022	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2022
	<p>l'aide d'agents moussants, de géotextiles ou d'autres matériaux appropriés.</p> <p>4. Installation de clôtures coupe-vent autour des stocks exposés.</p> <p>5. Arrêt éventuel des activités par vent fort.</p> <p>6. Paillage ou revégétalisation des cellules et des zones d'excavation dès que possible.</p>			phase de vie initiale.	<p>augmenté le nombre total de postes de contrôle à l'IGLTD-PG et à l'IGD-PG à 13, dont six pour contrôler le monticule recouvert. La concentration annuelle moyenne de radon mesurée à ces endroits était de 40 Bq/m<sup>3</sup>. Le seuil de déclenchement de la surveillance du radon est de 150 Bq/m<sup>3</sup></p>	
<p><i>Effets radiologiques :</i></p> <p>Radioactivité particulaire</p> <p>Les concentrations annuelles maximales prévues de radionucléides sont inférieures aux niveaux de référence de Santé Canada.</p>	<p>Aucune autre mesure d'atténuation.</p> <p><i>(Voir les mesures d'atténuation pour l'environnement atmosphérique - effets radiologiques, radon).</i></p>	Cela ne devrait avoir aucun effet résiduel néfaste.	<p>Le plan et les exigences en matière de gestion de la poussière [41] ont été suivis pendant les activités de construction. Par exemple, on ne travaillait pas au-dessus d'un certain seuil de vent.</p> <p>On a éliminé la poussière avec de l'eau. Par temps chaud, lorsque l'eau s'évaporait rapidement, l'entrepreneur a utilisé des produits commerciaux pré-approuvés, spécialement conçus pour la suppression de la poussière.</p> <p>L'ensemencement hydraulique et la plantation d'arbres ont été entrepris dans les zones où les travaux ont été achevés.</p>	Mesurer les niveaux de radionucléides pour vérifier les prévisions de la modélisation.	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p> <p>En 2022, les filtres PTS des échantillonneurs d'air à grand débit ont été envoyés au laboratoire afin de procéder à une analyse plus poussée. L'uranium, le radium 226, le thorium 230 et le thorium 232 sont restés bien en deçà des valeurs de référence de Santé Canada [44]. Il convient de noter que les valeurs prédites étaient basées sur la modélisation des concentrations de PM<sub>10</sub>. La comparaison de la radioactivité des particules sur les filtres PTS avec les prévisions modélisées constitue une approche prudente.</p>	<p>L'échantillon contenant le poids net le plus élevé de PTS prélevé chaque semaine à chacune des stations de surveillance a été envoyé pour une analyse supplémentaire afin de déterminer la concentration des contaminants potentiellement préoccupants dans les poussières en suspension (section 9.4.2.1).</p>

À titre d'information

Effets prévus	Mesures d'atténuation	Effets résiduels après atténuation	État des mesures d'atténuation- 2022	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux prévus – 2022	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2022
<b>Environnement aquatique</b>						
<p><i>Qualité des sédiments :</i>  <i>Effets non radiologiques :</i>            Amélioration de la qualité des sédiments par une diminution du transport des contaminants.</p> <p>Prélèvement d'échantillons du milieu environnemental sur les rives du lac Ontario pour évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation hors site prises en ce qui a trait aux déchets contaminés durant l'excavation.</p>	<p>Élimination rapide de l'eau d'excavation après une averse le long de la rive du lac Ontario, si des mesures correctives sont nécessaires. Le déversement de mazout dans le ruisseau de Port Granby sera nettoyé grâce à un lavage à haute pression des galets et du gravier.</p>	<p>Cela ne devrait avoir aucun effet résiduel néfaste.</p>	<p>En 2022, il n'y a eu aucun déversement de carburant ou phénomène de sédimentation.</p>	<p>En cas d'événement de sédimentation ou de déversement dans le ruisseau Port Granby - auquel cas, il faut élaborer un plan de surveillance post-nettoyage pendant la phase de construction et d'aménagement et la phase d'entretien et de surveillance. Des échantillons de milieux environnementaux seront prélevés le long de la rive du lac Ontario afin d'évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation visant à contrôler la migration hors site des déchets contaminés pendant l'excavation.</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Aucun événement de sédimentation n'a pénétré dans le ruisseau de Port Granby en 2022.</p> <p>La surveillance des sédiments est effectuée deux fois par an le long du rivage du lac Ontario (section 9.3.3).</p>
<p><i>Qualité des eaux de surface :</i>  <i>Effets non radiologiques et radiologiques :</i>            On prévoit une amélioration à long terme de la qualité des eaux de surface en aval, une réduction des charges de contaminants dans le lac en aval et aucun changement mesurable dans le ruisseau de Port Granby.</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>Effets bénéfiques à long terme.</p>	<p>La construction de l'IGLTD-PG pour le traitement et le contrôle des eaux souterraines est terminée. La mise en service active a commencé en avril 2016.</p>	<p>Effectuer la collecte de données de base supplémentaires, la collecte et l'analyse de données sur le terrain et les essais en laboratoire pour déterminer quelle est la technologie de traitement préférée. Une fois que la technologie de traitement a été choisie, vérifier si les eaux de surface se sont améliorées comme prévu avec le nouveau système de traitement de l'eau. Comparer la performance de</p>	<p>Aucun effet indésirable résiduel.</p> <p>D'après les concentrations prévues dans les effluents par les études pilotes, les paramètres des effluents de la nouvelle IGLTD sont inférieurs aux prévisions. Cependant, les concentrations dans l'affluent sont aussi inférieures aux prévisions.</p> <p>L'efficacité réelle de l'élimination (obtenue en</p>	<p>La technologie de traitement préférée a été évaluée en 2011 dans le cadre du projet de définition du traitement de l'eau - Projet de Port Granby [53].</p> <p>Des tests de toxicité ont été effectués tous les mois (0, Tableau 16).</p> <p>La qualité des effluents de l'usine de traitement des eaux usées a été mesurée en avril 2016, après la mise en service de l'usine, en</p>

À titre d'information

Effets prévus	Mesures d'atténuation	Effets résiduels après atténuation	État des mesures d'atténuation- 2022	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux prévus – 2022	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2022
				<p>la qualité de l'effluent avec la performance prévue pour la technologie privilégiée. Le promoteur doit s'assurer que le rejet n'est pas nocif pour l'environnement aquatique au point de rejet. Cela doit être confirmé par une surveillance et des tests de toxicité appropriés.</p> <p>Vérifier la réduction des charges de contaminants due au déversement des lixiviats dans le lac Ontario au moyen du programme d'échantillonnage des infiltrations d'eau souterraine du site et, lorsque les infiltrations se produisent à proximité du lac Ontario, du programme connexe d'échantillonnage des eaux de surface de la zone de mélange.</p>	<p>comparant les taux de l'effluent et l'affluent), pour les éléments pouvant être détectés à des quantités raisonnables, indique que cette efficacité est supérieure à 99 % par rapport à la plupart des paramètres autorisés ou des objectifs de conception. Ceci correspond aux résultats des études pilotes.</p>	<p>fonction des objectifs de conception du MCP-PPG [3]. En date du 4 avril 2018, les limites de rejet approuvées [53] ont été appliquées à l'usine de traitement des eaux usées de Port Granby et les rapports trimestriels sur les effluents ont été mis à jour en conséquence.</p> <p>Des échantillons d'infiltration d'eau souterraine provenant des falaises sont prélevés sur une base trimestrielle (section 9.3.2).</p>
<b>Milieu géologique et phréatique</b>						
<p><i>Qualité du sol :</i>  <i>Effets radiologiques :</i>            Les concentrations supplémentaires moyennes de contaminants radiologiques devraient être inférieures à 20 % du niveau de fond.</p> <p>Le thorium 230 fait exception, car sa</p>	<p><i>(voir les mesures d'atténuation figurant dans les rapports sur les évaluations environnementales, composantes de l'environnement atmosphérique et terrestre).</i></p>	<p>Cela ne devrait avoir aucun effet résiduel néfaste.</p>	<p>Le plan et les exigences en matière de gestion de la poussière[41] ont été suivis pendant les activités de construction. Par exemple, on ne travaillait pas au-dessus d'un certain seuil de vitesse du vent.</p> <p>On a éliminé la poussière avec de l'eau. Par temps</p>	<p>Surveillance de la qualité du sol pendant toutes les phases du projet, comme indiqué dans la composante relative à l'environnement terrestre.</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p> <p>En 2022, la concentration de thorium 230 dans le sol est restée conforme aux données de référence et aux données de surveillance des années précédentes.</p>	<p>Des échantillons de sols sont prélevés chaque année à différents endroits, sur le périmètre de l'installation (section 9.4.3).</p>

À titre d'information

Effets prévus	Mesures d'atténuation	Effets résiduels après atténuation	État des mesures d'atténuation- 2022	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux prévus – 2022	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2022
concentration devrait augmenter de 38 % par rapport aux valeurs de référence pendant la phase de construction et d'aménagement de l'installation de gestion à long terme des déchets			<p>chaud, lorsque l'eau s'évaporerait rapidement, l'entrepreneur a utilisé des produits commerciaux préapprouvés, spécialement conçus pour la suppression de la poussière.</p> <p>À la fin de la journée, on a pulvérisé du polymère sur les stocks et les excavations.</p> <p>Dans les zones où les travaux étaient terminés, on a procédé à l'ensemencement hydraulique et à la plantation d'arbres.</p>			
<p><i>Qualité des eaux souterraines</i>  <i>Effets non radiologiques et radiologiques :</i>            Grâce au volume d'eau souterraine prélevé par le système de collecte des eaux souterraines et de drainage de l'IGLTD, avec le temps, les concentrations de contaminants devraient chuter de 75 % avec le temps.</p>	L'eau souterraine recueillie sera traitée conformément aux exigences établies par la CCSN lors de la délivrance du permis de l'IGLTD.	Aucun effet négatif résiduel.	La construction de l'IGLTD, qui permettra de traiter et de contrôler les eaux souterraines, est terminée. La mise en service active a commencé en avril 2016.	Il pourrait être nécessaire de mesurer le volume et les concentrations de contaminants dans des échantillons d'eaux souterraines provenant de puits de surveillance choisis; et d'autres puits situés à proximité de l'IGLTD. Le modèle d'écoulement des eaux souterraines devra être révisé en y intégrant les résultats de la collecte de données supplémentaire après l'EE, qui sert à vérifier les prévisions de l'EE.	Aucun effet négatif résiduel.  Les concentrations de contaminants dans les eaux souterraines de l'IGD-PG devraient diminuer au fur et à mesure que l'assainissement progresse et que l'atténuation naturelle se produit.	Des échantillons des eaux souterraines ont été prélevés et analysés chaque trimestre en 2022. Les données de surveillance de chaque puits sont présentées à l'annexe C. Sur le site de l'IGLTD, les changements dans la qualité des eaux souterraines devraient être minimes en raison de la présence d'un système de confinement composé de plusieurs barrières et d'un système de collecte des eaux. Pour confirmer l'efficacité du système de confinement, on aura recours à la surveillance sentinelle à différents endroits sur le périmètre du site (section 9.4.3).

À titre d'information

Effets prévus	Mesures d'atténuation	Effets résiduels après atténuation	État des mesures d'atténuation- 2022	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux prévus – 2022	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2022
<p><i>Écoulement des eaux souterraines :</i>            Ruissellement souterrain On prévoit une diminution de 1,6 % du rejet des eaux souterraines dans le ruisseau Port Granby en raison de l'exploitation du système de récupération des lixiviats.</p>	<p>Il n'est pas nécessaire d'adopter des mesures d'atténuation.</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Il n'est pas nécessaire d'adopter des mesures d'atténuation.</p>	<p>Mesurer les niveaux des eaux souterraines dans un réseau élargi de puits de surveillance, et ce, pour s'assurer qu'il y a suffisamment de moniteurs répartis dans chaque unité hydrostratigraphique, à la fois verticalement et horizontalement, pour prévoir correctement l'écoulement des eaux souterraines.            Mesurer les niveaux des eaux souterraines dans les puits de surveillance quatre fois par an pendant la phase de construction et de développement, et annuellement pendant les phases de début, de milieu et de fin de vie.            Avant le début des travaux de construction, un certain nombre de puits de surveillance devront être abandonnés, conformément au <i>Règlement 903 de l'Ontario</i> [61].</p>	<p>Aucun effet indésirable résiduel.</p>	<p>Les niveaux d'eau souterraine sont mesurés chaque trimestre au niveau du réseau d'eau souterraine actuel (section 9.4.3).            Les puits qui ont été mis hors service en 2016 ont été achevés conformément au <i>Règlement 903 de l'Ontario</i> [61].</p>
<p><i>Eaux souterraines :</i>            Aucun changement mesurable de la qualité ou de la quantité des eaux souterraines et des eaux de drainage durant la</p>	<p>Il n'est pas nécessaire d'adopter des mesures d'atténuation.</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Il n'est pas nécessaire d'adopter des mesures d'atténuation.</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</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Des échantillons d'eau souterraine sont prélevés tous les trimestres sur le périmètre de l'IGLTD (section 9.3.1).</p>

À titre d'information

Effets prévus	Mesures d'atténuation	Effets résiduels après atténuation	État des mesures d'atténuation- 2022	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux prévus – 2022	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2022
construction de l'IGDLT.				<p>aucun changement mesurable.</p> <p>La surveillance de l'actuel IGD-PG et des eaux d'infiltration des falaises se poursuivra aussi longtemps que nécessaire en fonction des concentrations de contaminants que montrent les analyses. Il faut surveiller en aval de l'actuel IGD-PG et dans les gorges est et ouest.</p>		<p>En 2022, il n'y a pas eu de surveillance opérationnelle des eaux. Les puits opérationnels devaient être désaffectés en 2016, car ils étaient situés dans les zones d'excavation de l'IGD-PG, ou à côté. Tous les puits ont été mis hors service conformément au <i>Règlement 903 de l'Ontario</i> [61].</p> <p>L'échantillonnage des eaux d'infiltration de la falaise est effectué sur une base trimestrielle (section 9.3.2).</p>
<p><i>Conception de l'IGLTD, y compris le revêtement et la couverture :</i></p> <p>L'unité de revêtement d'argile aurait une conductivité hydraulique maximale de <math>1 \times 10^{-7}</math> cm/s. La couverture aurait une conductivité hydraulique maximale de <math>1 \times 10^{-7}</math>/s. Le volume de lixiviat généré dans l'IGLTD est estimé à <math>100 \text{ m}^3</math>/année selon l'hypothèse d'une fuite de 1 mm/a à travers la couverture.</p> <p>Les volumes de déchets excavés qui seront stockés dans l'IGLTD devraient être comme suit : <math>204\,400 \text{ m}^3</math> de déchets radioactifs de faible</p>	Il n'est pas nécessaire d'adopter des mesures d'atténuation.	Aucun effet négatif résiduel.	Il n'est pas nécessaire d'adopter des mesures d'atténuation.	<p>Surveiller les fuites à travers le système d'étanchéité pour vérifier la conductivité hydraulique de l'unité d'étanchéité.</p> <p>Surveiller le tassement de la couverture de l'IGLTD afin de confirmer l'hypothèse selon 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</p>	Aucun effet négatif résiduel.	<p>Le contrôle du volume des déchets excavés a été effectué lorsqu'on a commencé à enlever les déchets, en novembre 2016. Les niveaux de radioactivité ont été contrôlés à l'aide du moniteur portique pour véhicules, avant la mise en place des déchets dans l'IGLTD.</p> <p>La surveillance des fuites est en cours. Elle est effectuée chaque mois à l'aide du dispositif de mesure de CE SuperSting. L'usine de traitement des eaux usées de Port Granby procède à cette surveillance.</p>

À titre d'information

Effets prévus	Mesures d'atténuation	Effets résiduels après atténuation	État des mesures d'atténuation- 2022	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux prévus – 2022	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2022
activité, 101 000 m <sup>3</sup> de sols légèrement contaminés.				<p>présumé à travers le système de couverture.</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 terre source et les concentrations de contaminants utilisés pour prédire les effets environnementaux à long terme.</p>		<p>La surveillance du tassement aura lieu pendant la phase d'entretien et de surveillance.</p> <p>La surveillance du taux d'infiltration sera effectuée au cours de la phase d'entretien et de surveillance.</p>
<b>Environnement terrestre</b>						
<p>La préparation du site de l'IGLTD entraînera une perte temporaire de végétation de l'ordre de 2,2 % dans la zone d'étude locale et de 6 % dans la zone d'étude du site, de même que la conversion permanente des communautés végétales dans 6,1 % de la zone d'étude locale et 15,3 % de la zone d'étude du site.</p>	<p>Déplacement du bassin de gestion des eaux pluviales de l'IGLTD hors du taillis agricole, dans un champ agricole.</p> <p>Pour chaque site de travail, élaboration d'un plan d'aménagement paysager propre au site par un architecte paysagiste ou un biologiste spécialisé en environnement terrestre</p> <p>Développement de nouvelles communautés végétales sur le site de l'IGLTD plutôt que de rétablir les conditions qui prévalaient 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</p>	Aucun effet négatif résiduel.	<p>Le bassin existant situé à l'est de l'IGLTD a été retiré en 2016 dans le cadre des travaux de préparation du site et a été remplacé par le nouveau bassin Nord de gestion des eaux pluviales.</p> <p>Le plan paysager spécifique au site est terminé et la plantation de végétation a commencé en 2022.</p> <p>Le développement de nouvelles communautés végétales sur le site de l'IGLTD aura lieu après la construction de l'installation.</p> <p>L'élaboration du plan de protection et de remise en état de la végétation du marais près de la gorge</p>	<p>Vérifier le déplacement du bassin de gestion des eaux pluviales.</p> <p>Vérifier l'élaboration des plans de protection et de réhabilitation de la végétation des marais près de la gorge est.</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>Surveiller les CPP radiologiques et non radiologiques dans le sol superficiel pendant la phase de construction et de développement et la phase d'entretien et de surveillance en début de cycle de vie.</p>	Aucun effet négatif résiduel.	<p>Le bassin de gestion des eaux pluviales existant a été déplacé en 2016.</p> <p>L'élaboration du plan de protection et de remise en état de la végétation du marais situé près de la gorge orientale est terminée [62].</p> <p>La vérification des structures de contrôle de l'érosion et des sédiments est effectuée dans le cadre de l'exercice de contrôle de la conformité pendant la période de construction active.</p> <p>Des échantillons de sols sont prélevés chaque année dans le périmètre de l'installation, à différents endroits (section 9.4.3).</p>

À titre d'information

Effets prévus	Mesures d'atténuation	Effets résiduels après atténuation	État des mesures d'atténuation- 2022	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux prévus – 2022	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2022
	aqueducs.		située à l'est est terminée. (4500-03710-REPT-004).	Vérifier l'étendue et la durée des pertes et changements temporaires et permanents.		L'étendue du changement de la végétation/de la perte de végétation sera évaluée à la fin de la phase de construction et de développement.
<b>Santé et sécurité humaines - Travailleurs : Effets non radiologiques</b>						
<p>Les matières particulaires ne devraient pas avoir d'effet mesurable sur la santé des travailleurs.</p> <p>Activités de construction – selon les estimations, il y aura un nombre total de 4,6 accidents avec arrêt de travail et 15,3 accidents à déclaration obligatoire.</p> <p>Le niveau sonore devrait se situer entre 93 et 95 dBA à une distance de 15 m de l'IGDLT et de l'IGD existante de Port Granby.</p>	<p>Utilisation d'équipements de protection individuelle tels que des masques à poussière et des respirateurs pour réduire l'exposition à l'arsenic.</p> <p>Équipement de protection individuelle pour atténuer le bruit, si nécessaire.</p> <p>Mettre en œuvre une politique selon laquelle les maladies et les blessures professionnelles peuvent être évitées et viser un objectif de zéro maladie et blessure professionnelle.</p> <p>Élaborer et mettre en œuvre un programme officiel de santé et de sécurité.</p>	Aucun effet négatif résiduel.	<p>Les entrepreneurs en construction ont respecté les lois fédérales et provinciales relatives à la protection de la santé et de la sécurité. La surveillance de la conformité par les LNC aura lieu pendant la période de construction active.</p> <p>Le taux d'accidents fait l'objet d'un suivi (section 8).</p> <p>Les LNC ont examiné et approuvé les plans de santé et de sécurité de l'entrepreneur.</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>Dans le cadre des activités de construction, il n'y a pas eu d'accidents notables en 2022 et aucun arrêt de travail. De plus amples renseignements sont fournis à la section 8.</p>	<p>Les entrepreneurs en construction ont respecté les lois fédérales et provinciales relatives à la protection de la santé et de la sécurité. La surveillance de la conformité par les LNC aura lieu pendant la période de construction active.</p> <p>Si des accidents se produisent, les rapports d'accidents et les causes sont examinés avec les entrepreneurs afin de s'assurer que des mesures appropriées sont en place pour réduire la possibilité de récurrence.</p> <p>En 2022, pendant la période de surveillance, neuf endroits de Port Granby ont fait l'objet d'une collecte continue de données sur le niveau sonore. Les résultats de la surveillance de 2022 pendant la journée ont été comparés aux résultats</p>

À titre d'information

Effets prévus	Mesures d'atténuation	Effets résiduels après atténuation	État des mesures d'atténuation- 2022	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux prévus – 2022	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2022
						moyens de 2015 pendant la journée. Comme il n'y avait pas de travaux de construction extérieurs en 2015, les résultats de cette période sont donc plus représentatifs des conditions de base que les résultats de 2004 (section 9.4.2.3).
<b>Santé et sécurité humaines - Membres du public : Effets non radiologiques</b>						
<p>1. Qualité de l'air et bruit :</p> <p>2. Contaminants non radiologiques : L'évaluation des risques liés aux contaminants non radiologiques permet de prévoir que les risques incriminés associés au Projet ne poseraient pas un risque déraisonnable à la santé humaine.</p> <p>3. Santé et bien-être général : Diminution de l'impression de santé et de bien-être; des sentiments liés à la sécurité personnelle; des sentiments de satisfaction à l'endroit de la collectivité</p>	<p>(voir la composante environnement atmosphérique) Évaluation de la pertinence des mesures d'atténuation visant à prévenir ou à réduire au minimum l'exposition potentielle du public aux effluents dans la partie du lac Ontario qui pourrait être touchée par les effluents traités ou les infiltrations dans les falaises, au besoin.</p> <p>Des protocoles continus et cohérents pour transmettre l'information et recevoir les commentaires des résidents des zones d'étude locale et régionale.</p>	<p>Cela ne devrait avoir aucun effet résiduel néfaste.</p> <p>Quelques effets négatifs résiduels sont prévus. Cependant, ils sont considérés comme mineurs.</p>	<p>Des échantillons d'effluents sont prélevés chaque semaine à l'UTEU-PG. Ces résultats sont présentés à la section 9.2. Aucun dépassement de ces limites spécifiées n'a eu lieu pendant la période de déclaration.</p> <p>L'échantillonnage des infiltrations dans les falaises a lieu chaque trimestre. Ces résultats sont présentés à la section 9.3.2. Il est à noter que les niveaux élevés de fluorure, d'arsenic, d'uranium et de nitrates dans les eaux d'infiltration sont supérieurs aux objectifs provinciaux de qualité de l'eau de l'Ontario (OPQE) [32] et aux <i>Recommandations pour la qualité des eaux au Canada visant la protection de la vie aquatique</i> du Conseil</p>	<p>Surveiller le protocole de communication. Enquêter auprès du public pour confirmer le niveau de satisfaction au sein de la collectivité. <i>(Voir la composante environnement aquatique)</i> Surveiller le processus de règlement des plaintes.</p>	Aucun effet négatif résiduel.	<p>Des sondages sont menés régulièrement. Pour plus de renseignements, consultez le rapport de suivi des effets socio-économiques de Port Granby. Le programme de résolution des plaintes fait l'objet d'un suivi régulier (voir section 15.2).</p>

À titre d'information

Effets prévus	Mesures d'atténuation	Effets résiduels après atténuation	État des mesures d'atténuation- 2022	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux prévus – 2022	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2022
			<p>canadien des ministres de l'Environnement (RCQE) [34] toutefois, le panache total de contaminants vers le lac Ontario demeure négligeable. La majorité du panache est estimé avoir des concentrations de contaminants équivalentes à 1 % de la concentration originale observée dans les échantillons d'infiltration de la falaise.</p> <p>En 2022, on a poursuivi le travail de liaison avec la collectivité de Port Granby. Un résumé des activités de communication et de sensibilisation liées au PPG est présenté à la section 15. Le programme de résolution des plaintes a fait l'objet d'une surveillance régulière et les résultats obtenus en 2022 sont présentés à la section 15.2.</p>			
<b>Santé et sécurité humaines - Travailleurs : Effets radiologiques :</b>						
<p>Il est prévu que les doses annuelles se situent entre 2,1 et 7,1 mSv/a.</p> <p>Durant la phase de maintenance et de surveillance, il est prévu que les doses se situent aux environs de 0,1 mSv/a.</p>	<p>Application du principe ALARA.</p> <p>Aucune autre mesure d'atténuation proposée.</p>	Aucun effet négatif résiduel.	<p>Le programme de radioprotection a été mis en œuvre de manière efficace pour garantir que les doses reçues par le public sont maintenues au niveau ALARA et inférieures aux effets limités prévus.</p>	<p>Surveiller les doses de rayonnement pour confirmer l'exactitude des prévisions.</p>	<p>Pour les sites de Granby, les doses annuelles des travailleurs variaient de 0,01 mSv à 0,42 mSv. La dose de rayonnement collective était de 16,85 mSv par personne. La dose individuelle annuelle la plus élevée contrôlée était de 0,02 mSv.</p>	<p>La comparaison entre les doses réelles et prévues montre que les doses auxquelles les travailleurs ont été exposés étaient généralement inférieures aux prévisions. Ces niveaux de dose prouvent que les mesures d'atténuation ont</p>

À titre d'information

Effets prévus	Mesures d'atténuation	Effets résiduels après atténuation	État des mesures d'atténuation- 2022	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux prévus – 2022	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2022
						été efficacement mises en œuvre et reflètent le fait que le monticule a été recouvert.
<b>Santé et sécurité humaines <i>Membres du public : Effets radiologiques :</i></b>						
Durant la construction et le développement, les seules doses mesurables prévues concernent les enfants et les enfants en bas âge des environs; 0,12 à 0,14 mSv/a pour un régime médian et 0,12 à 0,15 mSv/a pour la limite supérieure. Cependant, toutes les doses prévues sont inférieures à 15 % de la limite de dose publique de la CCSN de 1 mSv/a, et ne se produiraient que pendant une période relativement courte pour le nourrisson et l'enfant.	Application du principe ALARA. Programme de radioprotection Aucune autre mesure d'atténuation proposée.	Aucun effet négatif résiduel.	L'excavation et le transfert des déchets ont commencé en novembre 2016. Le programme de radioprotection a été mis en œuvre de manière efficace pour garantir que les doses reçues par le public sont maintenues au niveau ALARA et inférieures aux effets limités prévus.	Surveiller les doses de rayonnement pour confirmer l'exactitude des prévisions.	La dose de rayonnement reçue par le public a été estimée à 0,3 % de la limite de dose annuelle de 1 mSv pour les expositions des membres du public. La dose effective totale pour le public a été évaluée en tenant compte de l'exposition au radon à la limite de la clôture. La dose effective totale a été estimée à environ 3,3 % pour les expositions professionnelles des membres du public.	La comparaison entre les doses réelles et prévues montre que les doses auxquelles le public a été exposé étaient inférieures aux niveaux prévus. Cela prouve que les mesures d'atténuation ont été efficacement exécutées.
<b>Effets cumulatifs</b>						
<b>Radiologiques :</b> L'augmentation combinée de la concentration moyenne annuelle de radon associée aux projets de Port Hope et de Port Granby ne se distinguerait pas du bruit de fond à une distance d'environ 2 km.	1. Les zones de travail contenant des matériaux contaminés seront réduites au minimum. 2. Application de dépoussiérants, c'est-à-dire de l'eau, et peut-être des dépoussiérants chimiques . 3. Couverture des stocks et des zones exposées pendant la nuit et la fin de semaine à l'aide d'agents moussants, de géotextiles ou d'autres matériaux appropriés.	Cela ne devrait avoir aucun effet résiduel néfaste.	Les mesures d'atténuation sont mises en œuvre comme indiqué.	Vérifier les concentrations de radon et les composants radiologiques des poussières remises en suspension à une distance de 2 km.	La surveillance du radon a commencé en décembre 2017, à trois endroits autour de l'IGLTD-PG. Ces postes se trouvent à moins de 2 km de la limite clôturée de la zone contrôlée de l'IGLTD. En 2022, la concentration annuelle moyenne de radon mesurée à ces endroits était de 11,5 Bq/m <sup>3</sup> . Le niveau de concentration de radon le plus élevé était de 30 Bq/m <sup>3</sup> , ce qui est inférieur au seuil	L'évaluation des concentrations moyennes de radon à 2 km sera effectuée chaque trimestre afin de recevoir de meilleures statistiques.

À titre d'information

Effets prévus	Mesures d'atténuation	Effets résiduels après atténuation	État des mesures d'atténuation- 2022	Exigences relatives à la surveillance et au suivi de l'EE	Effets environnementaux prévus – 2022	État des engagements pris dans le cadre de l'EE - 2022
	<p>4. Installation de clôtures coupe-vent autour des stocks exposés.</p> <p>5. Arrêt éventuel des activités par vent fort.</p> <p>6. Paillage ou revégétalisation des cellules et des zones d'excavation dès que possible.</p>				de déclenchement environnemental pour le radon (150 Bq/m <sup>3</sup> ).	
<p>Les composants radiologiques des poussières remises en suspension ne seraient pas mesurables au-delà d'une distance d'environ 2 km des sites.</p>	<p>1. Les zones de travail contenant des matériaux contaminés seront réduites au minimum.</p> <p>2. Application de dépoussiérants, c'est-à-dire de l'eau, et peut-être des dépoussiérants chimiques .</p> <p>3. Couverture des stocks et des zones exposées pendant la nuit et la fin de semaine à l'aide d'agents moussants, de géotextiles ou d'autres matériaux appropriés.</p> <p>4. Installation de clôtures coupe-vent autour des stocks exposés.</p> <p>5. Arrêt éventuel des activités par vent fort.</p> <p>6. Pose de paillis et d'un couvert végétale sur les cellules et les zones d'excavation dès que les travaux sont terminés.</p>	<p>Cela ne devrait avoir aucun effet résiduel néfaste.</p>	<p><i>Le plan et les exigences en matière de gestion de la poussière [41] ont été suivis pendant les activités de construction. Par exemple, on ne travaillait pas au-dessus d'un certain seuil de vent.</i></p> <p>On utilisé de l'eau pour éliminer la poussière. Par temps chaud, lorsque l'eau s'évaporait rapidement, l'entrepreneur a utilisé des produits commerciaux préapprouvés, spécialement conçus pour la suppression de la poussière.</p> <p>Dans les zones où les travaux étaient terminés, on a procédé à l'ensemencement hydraulique et à la plantation d'arbres.</p>	<p>Vérifier les composants radiologiques des poussières remises en suspension à une distance de 2 km.</p>	<p>Aucun effet négatif résiduel.</p>	<p>Les composants radiologiques dans la poussière ont été mesurés sur le périmètre du site, aux endroits où se trouvent les échantillonneurs d'air à haut volume des LNC, comme indiqué dans la section 9.4.2.1.</p> <p>Un programme annuel de surveillance du sol (dépôt de poussière) dans une propriété résidentielle située à environ 1 km à l'est du Site a débuté en juin 2016. Les résultats sont comparés chaque année pour vérifier la présence de composants radiologiques dans le sol en raison de l'accumulation de poussière.</p>