

Gestion du goéland – Qualité de l'eau et reproduction

Diagnose de la Baie Cascouia

Lac Kénogami, Hébertville-Station

Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean
Version finale – avril 2024



Environnement **CA**

Équipe de réalisation

Administration et contact client

Stéphanie Lemieux, biologiste, B. Sc. et présidente

Travaux sur le terrain

Christel Blot, biologiste, M. Sc.

Francis de Kinder, technicien de la faune, Techn.

Pierre-Patrick Fillion, biologiste, B. Sc.

Préparation du rapport

Emmanuelle Mignacca, biologiste, M. Sc.

Pierre-Patrick Fillion, biologiste, B. Sc.

Cartographie

Emmanuelle Mignacca, biologiste, M. Sc.

Pierre-Patrick Fillion, biologiste, B. Sc.

Révision linguistique

Élévation

530, avenue 4 H
Saint-Bruno (QC) G0W 2L0
418.343.2525



Table des matières

<i>Article</i>	<i>Description</i>	<i>Page</i>
Équipe de réalisation		2
Table des matières		3
Liste des cartes		5
Liste des figures.....		5
Liste des tableaux.....		5
Liste des annexes		6
Glossaire		7
1. Introduction		10
1.1 Mandat et objectifs		11
2. Situation géographique de la zone à l’étude.....		12
3. Matériel et méthodes.....		14
3.1 Effort d’échantillonnage		14
3.2 Paramètres choisis		17
3.2.1 Paramètres physicochimiques.....		17
3.2.2 Transparence		18
3.2.3 Paramètres chimiques		19
3.2.4 Paramètres bactériologiques.....		20
3.3 Critères de qualité de l’eau.....		21
3.4 Analyse statistique		24
3.5 État trophique.....		25
3.6 Analyse en laboratoire		27
3.7 Caractérisation des sites potentiels de nidification du goéland		27
3.8 Observation des goélands fréquentant la baie Cascouia.....		28
4. Interprétation des données existantes		29
4.1 Données disponibles de qualité de l’eau.....		29
4.2 Études antérieures		30
5. Résultats		33
5.1 Paramètres de la qualité de l’eau		33
5.1.1 Paramètres et critères de qualité de l’eau		33
5.1.2 Différences entre les périodes et les stations		39



5.1.3 Tendance annuelle pour les paramètres à surveiller	40
5.2 Niveau trophique	45
5.3 Observation des sites potentiels de nidification du goéland.....	46
5.4 Observation opportuniste des goélands fréquentant la baie Cascouia.....	47
6. Discussion et recommandations.....	48
<i>Phénomène d'eutrophisation.....</i>	48
<i>Apport en nutriments vers le lac Kénogami.....</i>	49
<i>Fluctuation de la concentration de phosphore et de chlorophylle a au fil des saisons</i>	51
<i>Apport en nutriments en provenance des fientes d'oiseaux.....</i>	51
<i>Contamination bactériologique</i>	53
<i>Nidification des goélands au lac Kénogami</i>	55
<i>Limitations</i>	55
<i>Recommandations</i>	56
7. Conclusion	58
8. Références.....	60

Liste des cartes

Carte 1 . Localisation du site visé et des stations d’échantillonnage	13
---	----

Liste des figures

Figure 1. Diagramme de classement du niveau trophique des lacs (RSVL, 2024).....	26
Figure 2. Tendence annuelle générale pour le paramètre de la concentration de phosphore ..	41
Figure 3. Tendence annuelle pour la concentration de chlorophylle <i>a</i>	42
Figure 4. Tendence annuelle pour la concentration de coliformes fécaux	43
Figure 5. Positionnement des moyennes estivales selon le diagramme de classement de l'état trophique pour les stations 25B, 25C et 25D.....	45

Liste des tableaux

Tableau 1. Localisation des stations d'échantillonnage et utilisation par le goéland	15
Tableau 2. Calendrier d’échantillonnage	16
Tableau 3. Critères de qualité de l'eau pour les paramètres sélectionnés	22
Tableau 4. Critères de qualité de l'eau pour les paramètres sélectionnés (suite)	23
Tableau 5. Classe de qualité bactériologique du Programme Environnement-Plage	24
Tableau 6. Code de couleur pour l'analyse des résultats selon les critères de qualité de l'eau sélectionnés	24
Tableau 7. Concentrations moyennes de phosphore et de chlorophylle <i>a</i> pour l'ensemble des données disponible aux stations 25B, 25C et 25D (RSVL, 2023)	30
Tableau 8. Résultats en période estivale	34
Tableau 9. Résultats en période automnale.....	36
Tableau 10. Résultats en période hivernale	38
Tableau 11. Observation opportuniste des goélands fréquentant la baie Cascouia	47



Liste des annexes

Annexe 1 : Clauses limitatives.....	64
Annexe 2 : Résultats des analyses d’eau	65
Annexe 3 : Dossier photographique	66
Annexe 4 : Sommaire des résultats du RSVL au Lac Kénogami	67



Glossaire

Association végétale	Groupement type de plantes aux exigences écologiques similaires, organisé dans l’espace, désigné d’après le nom de l’espèce dominante, statistiquement défini, et qui sert de base aux classifications phytosociologiques (Parent, 1990).
Arpentage primitif	Premier arpentage exécuté sur les terres publiques et sa mise à jour, le cas échéant, conformément à des instructions émises par l’autorité désignée. L’arpentage primitif concerne les terres publiques, alors que le cadastre concerne les propriétés privées.
Canalisation	Processus consistant à remplacer le chenal d’un cours d’eau par une conduite. Les ponceaux, une canalisation servant au franchissement d’un cours d’eau par un chemin ou une route, sont toutefois traités à part et ne sont pas inclus dans l’expression « canalisation » du tableau de la section II de l’annexe III du RCAMHH.
Niveau ou cote maximale d’exploitation	Capacité maximale de retenue d’un barrage souvent associé à une altitude précise. « Dans le cas d’un barrage construit à travers d’un cours d’eau : au produit de la longueur de refoulement par la moitié de la hauteur de la retenue multiplié par la largeur moyenne du cours d’eau créé par le barrage ; Dans les autres cas, au produit de la superficie du réservoir par la hauteur de la retenue » (Gouvernement du Québec, 2022h)
Cours d’eau	Toute masse d’eau qui s’écoule dans un lit avec un débit régulier ou intermittent, y compris ceux qui ont été modifiés par une intervention humaine, ainsi que le fleuve et le golfe du Saint-Laurent de même que toutes les mers qui entourent le Québec, à l’exception du fossé de voie publique ou privé, du fossé mitoyen ou du fossé de drainage.
Cours d’eau à débit intermittent	Cours d’eau ou partie d’un cours d’eau dont l’écoulement dépend directement des précipitations et dont le lit est complètement à sec à certaines périodes de l’année. Il ne faut pas considérer comme intermittent un cours d’eau dont les eaux percolent sous le lit sur une partie du parcours.
Cours d’eau à débit régulier	Cours d’eau qui coule en toute saison, pendant les périodes de forte pluviosité comme pendant les périodes de faible pluviosité ou de sécheresse.
Écotone	Zone de transition et de compétition entre des communautés végétales et animales voisines, ce qui en résulte une zone hautement diversifiée.
Étang	Milieu humide dont le niveau d’eau en étagé est inférieur à deux mètres. Il y a présence de plantes aquatiques flottantes ou submergées ainsi que de plantes émergentes dont le couvert fait moins de 25 % de la superficie du milieu.
Fonction écologique	Biens et services écologiques qui représentent les avantages que les populations humaines retirent, directement ou indirectement, d’un fonctionnement sain des écosystèmes, qui favorise une bonne qualité d’air, d’eau, du sol et de la biodiversité.



Fossé	Dépression creusée en long dans le sol servant à faciliter l’écoulement des eaux et la séparation des terrains.
Fossé mitoyen	Dépression en long creusée dans le sol servant de ligne séparatrice entre voisins, au sens de l’article 1002 du Code civil. L’article 1002 stipule que : « Tout propriétaire peut clore son terrain à ses frais, l’entourer de murs, de fossés, de haies ou de toute autre clôture. [...] »
Fossé de drainage	Dépression en long, creusée dans le sol, utilisée aux seules fins de drainage et d’irrigation, n’existant qu’en raison d’une intervention humaine et dont la superficie du bassin versant est inférieure à 100 hectares.
Habitat du poisson	« Frayère, aire d’alevinage, de croissance et d’alimentation et routes migratoires dont dépend, directement ou indirectement, la survie du poisson. » (<i>Loi sur les pêches</i> , chapitre S.R. F-14). La définition de poisson inclut les poissons, mais également les mollusques, les crustacés et les animaux marins.
Milieux humides et hydriques	« Un lac, un marais, un marécage, une zone d’inondations dont les limites correspondent au niveau atteint par les plus hautes eaux selon une moyenne établie par une récurrence de 2 ans, un cours d’eau, incluant le fleuve Saint-Laurent et son estuaire, ou tout autre territoire aquatique situé dans le golfe du Saint-Laurent et la baie des Chaleurs et identifié par un plan dressé par le ministre, lesquels sont fréquentés par le poisson; lorsque les limites de la zone d’inondation ne peuvent être ainsi établies, celles-ci correspondent à la limite du littoral » (Règlement sur les habitats fauniques, C-61.1, r.1.0.5, article 1, 7 ^o).
Herbier	Ensemble de plantes aquatiques submergées, émergentes ou flottantes formé d’une ou plusieurs associations végétales contiguës.
Hydromorphe	Se dit d’un sol dont les caractères sont dus en grande partie à un engorgement d’eau temporaire ou permanent.
Largeur d’un cours d’eau	Étendue d’un cours d’eau établie en mesurant la distance entre les limites du littoral situées sur chacune des deux berges.
Limite du littoral	La partie d’un lac ou d’un cours d’eau qui s’étend à partir de la ligne qui la sépare de la rive vers le centre du plan d’eau
Littoral	Pour les fins de la <i>Politique de protection des rives et des zones inondables</i> , zone qui s’étend depuis la LL vers le centre d’un plan d’eau.
Marais	Site dominé par une végétation herbacée croissant sur un sol minéral ou organique. Les arbustes et les arbres, lorsqu’ils sont présents, couvrent moins de 25 % de la superficie du milieu. Le marais est généralement rattaché aux zones fluviales, riveraines et lacustres et peut être inondé de façon permanente, semi-permanente ou temporaire.
Marécage	Habitat dominé par une végétation ligneuse, arbustive ou arborescente (représentant plus de 25 % de la superficie du milieu) croissant sur un sol minéral de mauvais ou très mauvais drainage. Le marécage riverain est soumis à des inondations saisonnières ou est caractérisé par une nappe phréatique élevée et une circulation d’eau enrichie de minéraux dissous. Le marécage isolé est plutôt alimenté par les eaux de ruissellement ou par des résurgences de la nappe phréatique.



Méandre	Sinuosité dans un cours d’eau à écoulement lent.
Milieu humide	Les milieux humides regroupent l’ensemble des sites saturés d’eau ou inondés pendant une période suffisamment longue pour influencer, dans la mesure où elles sont présentes, les composantes sol ou végétation.
Moucheture	Tache visible dans le sol pouvant être observée en réalisant un pèdon présentant une couleur différente de celle de l’horizon dans lequel on la trouve. Ordinairement de couleur rouille, elle révèle la présence de fer à l’état oxydé.
Nappe phréatique	Nappe d’eau souterraine, généralement peu profonde et alimentant les puits et les sources.
Ouvrage en pente douce visant la dissipation de l’énergie des vagues	Type d’ouvrage de stabilisation utilisé en zones côtières et représentant un compromis entre une recharge de plage et une stabilisation mécanique verticale (enrochement ou mur). Le calibre des pierres utilisées doit être adapté aux conditions de vagues et de niveau d’eau en place afin de définir le surdimensionnement. Ce type d’ouvrage ne maintient pas le calibre des sédiments en place, mais n’accroît généralement pas l’érosion par réflexion de l’énergie des vagues.
Ouvrage transversal	Ouvrage situé sur le littoral constituant un obstacle continu joignant les deux berges d’un cours d’eau.
Ouvrage visant le captage des sédiments	Type d’ouvrage de stabilisation qui réfère principalement aux techniques qui permettent le dépôt de sédiments dans ou devant la zone à stabiliser. Les épis et les brise-lames construits pour accentuer l’accumulation de sédiments sont deux techniques faisant partie de cette catégorie.
Partie affectée (d’un milieu hydrique)	Superficie (S) en mètres carrés, de la partie du milieu hydrique dans laquelle l’activité est réalisée, à l’exclusion de la superficie occupée par des constructions ou des ouvrages déjà existants.
Pèdon	Terme utilisé en pédologie pour désigner un trou qui permet de décrire un profil de sol.
Pente longitudinale	Pente moyenne, dans le sens de l’écoulement, d’un tronçon de cours d’eau affecté par le projet. Un tronçon de cours d’eau constitue une subdivision d’un cours d’eau en sections dont les caractéristiques sont relativement homogènes.
Rapide	Courant rapide et turbulent, sans chute prononcée
Rive	Partie latérale plus ou moins escarpée du lit d’un lac ou d’un cours d’eau qui peut être submergée sans que les eaux ne débordent. Correspond au lit mineur du plan d’eau et ses limites sont inférieures à la LL.
Style fluvial	Classification des cours d’eau basée sur les caractéristiques morphologiques et sédimentaires dominantes. Le style fluvial est le reflet de la dynamique hydrosédimentaire d’un cours d’eau.
Talus	Terrain en pente forte et généralement courte en bordure d’une surface relativement plane. Le talus n’est pas synonyme de rive.



1. Introduction

La présence d’espèces de goélands, soit le goéland à bec cerclé (*Larus delawarensis*) et le goéland argenté (*Larus argentatus*), au lieu d’enfouissement technique (LET) constitue une source de préoccupations pour certains résidents du secteur avoisinant et est qualifiée de nuisance, pour d’autres. Préalablement à la mise en opération du LET, des études avaient été menées afin de recueillir de l’information sur les différentes populations de goélands aux alentours. Bien que les terres agricoles semblent être le plus grand attrait pour les goélands en périodes de nidification, de dispersion et de migration, il n’en demeure pas moins que certains secteurs du lac Kénogami semblent devenir un lieu de repos de plus en plus fréquenté par les goélands.

Afin de vérifier l’impact de la présence de goélands sur la qualité de l’eau, la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean (RMR) sollicite un mandat d’échantillonnage de l’eau du lac Kénogami. Ainsi, plusieurs paramètres physico-chimiques et bactériologiques ont été sélectionnés pour réaliser le diagnostic de certaines portions du plan d’eau. Ces informations permettront d’émettre des recommandations adaptées à la réalité du terrain. Elles permettront également d’alimenter la base de données de la RMR et d’accumuler des connaissances sur le milieu. D’autre part, des informations seront recueillies à l’aide d’un vol de drone pour évaluer la présence de sites de nidification du goéland sur des îles rocheuses situées au large du lac Kénogami. Cette portion du mandat permettra de mettre à jour les connaissances portant sur la reproduction du goéland près du LET.



1.1 Mandat et objectifs

Dans le cadre de la présente étude de diagnose de la Baie Cascouia, Environnement CA a été mandatée afin de :

-  Réaliser une campagne d’échantillonnage de l’eau;
-  Procéder à la prise de données physicochimiques;
-  Analyser les résultats des analyses et des données physicochimiques;
-  Effectuer un vol de drone afin de caractériser les îles propices à la nidification du goéland;
-  Proposer des recommandations sur la gestion du goéland;
-  Rédiger un rapport exposant les résultats.

Le rapport qui suit expose les résultats de l’étude menée par l’équipe d’Environnement CA et leur analyse. ¹

¹ Les clauses limitatives de la présente étude peuvent être consultées à l’annexe 1.

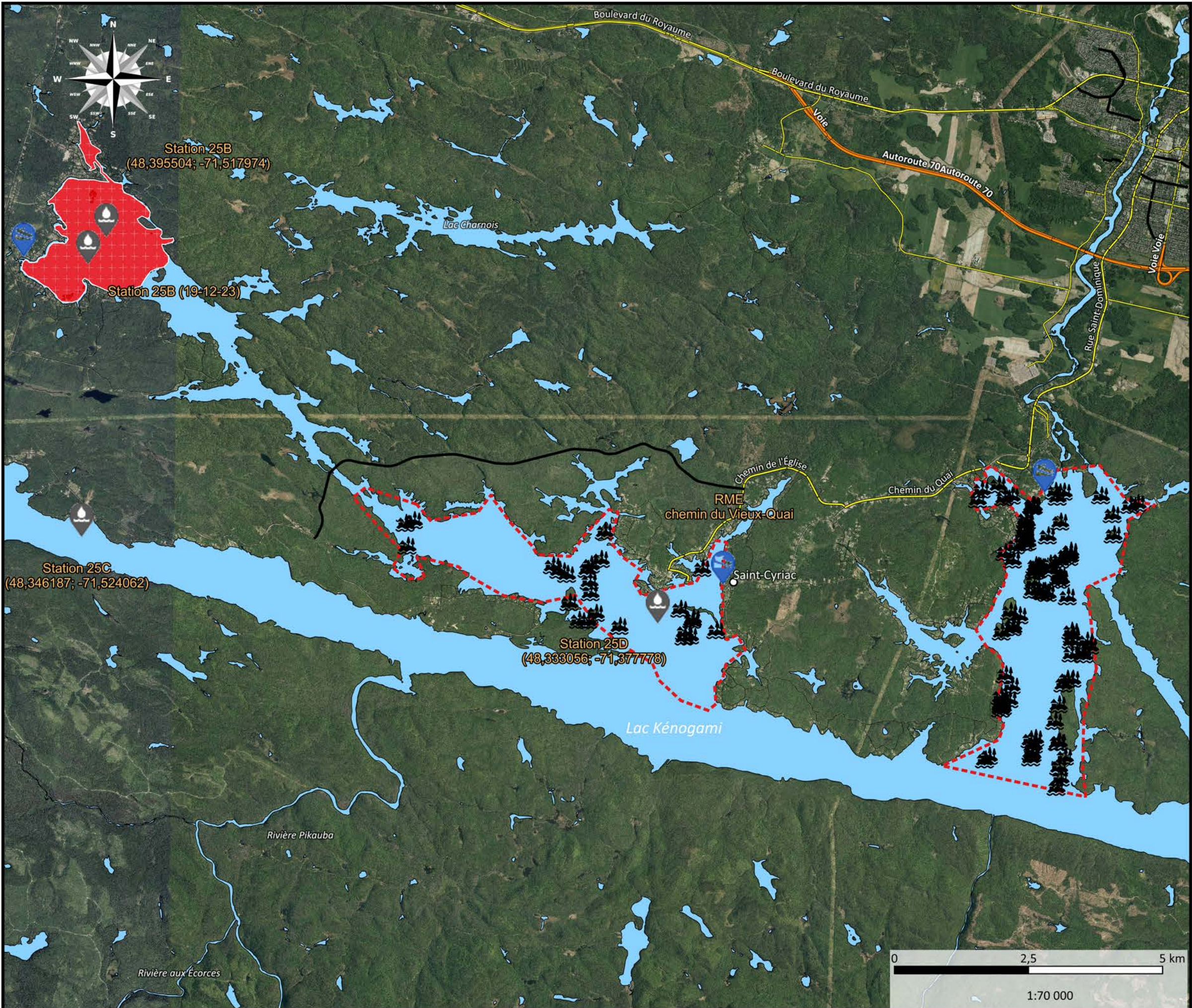


2. Situation géographique de la zone à l’étude

Cette étude vise à réaliser des échantillonnages à trois (3) endroits dans le lac Kénogami en fonction de l’utilisation des différentes zones par le goéland. Ce plan d’eau est un réservoir situé dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, dans le bassin versant de la rivière Chicoutimi. Il s’agit d’une étendue d’eau de taille significative, couvrant une superficie d’environ 43,4 km². Le lac et ses environs abritent une variété d’espèces fauniques et floristiques typiques de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, notamment des espèces de poissons comme le doré jaune et le brochet, ainsi que diverses espèces d’oiseaux aquatiques. L’utilisation du lac est prisée pour les activités récréatives comme la baignade, la navigation de plaisance, la pêche et la randonnée pédestre. Comme de nombreux lacs, le lac Kénogami fait face à des enjeux environnementaux tels que la qualité de l’eau, la préservation de l’habitat naturel et la gestion des activités humaines pour minimiser leur impact sur l’écosystème du lac. Il est important de souligner qu’il est utilisé comme réserve d’eau potable et alimente près de 80 % de la population du Saguenay (OBV Saguenay, 2015).

La **carte 1** permet de localiser le secteur à l’étude ainsi que les zones utilisées par le goéland.





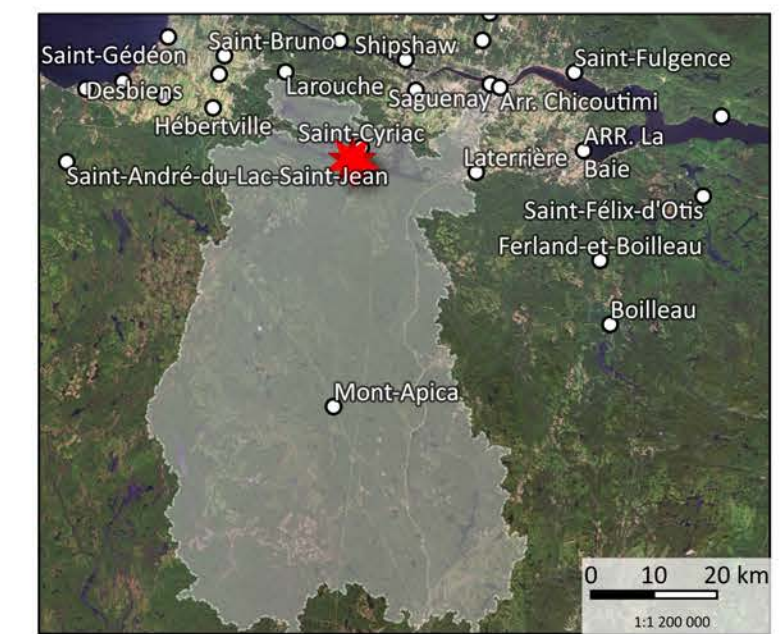
Diagnose de la Baie Cascouia

Régie des matières résiduelles du Saguenay-Lac-Saint-Jean

Projet de gestion du goéland - qualité de l'eau et reproduction

Carte 1. Localisation du site visé et des stations d'échantillonnage

- Milieu anthropique**
 - Lac Kénogami
 - Lieu habité
 - Réseau routier**
 - Route
 - Rue
 - Route nationale
 - Régionale
 - Autoroute
 - Milieu naturel**
 - Bassin versant de la rivière Chicoutimi
- Réseau hydrographique**
 - Eau libre
- Étude du goéland**
 - Localisation des îles
 - Aire de repos confirmée
 - Site potentiel de reproduction
 - Échantillonnage de l'eau**
 - Rampe de mise à l'eau
 - Station d'échantillonnage



3. Matériel et méthodes

Cette section présente les techniques scientifiques utilisées par l’équipe d’Environnement CA afin de répondre aux exigences du mandat confié.

3.1 Effort d’échantillonnage

Le plan d’échantillonnage a été élaboré en fonction de plusieurs des méthodologies proposées par le ministère de l’Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Puisqu’il s’agit d’évaluer la qualité de l’eau à certains endroits précis dans le lac Kénogami, la méthodologie d’échantillonnage est conforme au *Protocole d’échantillonnage de la qualité de l’eau, 4^e édition*, du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) (2017). Également, le *Guide d’interprétation de l’indice de la qualité de l’eau bactériologique et physicochimique de l’eau* du MELCCFP (2022) a été consulté pour retenir les paramètres à évaluer.

Trois stations d’échantillonnage ont été positionnées sur le lac Kénogami en fonction de l’utilisation du site par le goéland et de la localisation des stations de suivi de la qualité de l’eau du programme du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) réalisé depuis 2008. Suite à la réalisation d’une caractérisation et d’une étude comportementale de la population de goélands en période de migration (Environnement CA, 2022), la Baie Cascouia a été identifiée comme une aire de repos confirmée pour cette espèce. On y retrouve la station 25B. De plus, deux autres secteurs du lac Kénogami ont été ciblées comme des zones sans goéland, où se positionnent les stations 25C et 25D. Finalement, une aire regroupe plusieurs îles rocheuses qui représentent des sites de nidification propices. Cette zone a été caractérisée à l’aide d’un vol de drone et d’observations à partir de la rive.

La **carte 1** permet de localiser ces stations ainsi que les zones d’étude du goéland. Le **tableau 1** précise les coordonnées géographiques des stations et l’utilisation des zones qu’elles représentent par le goéland.



Tableau 1. Localisation des stations d'échantillonnage et utilisation par le goéland

Station	Utilisation par le goéland	Longitude	Latitude
25B	Site de repos confirmé des goélands de la Baie Cascouia	48,395504	-71,517974
25C	Site avec absence de goélands	48,346187	-71,524062
25D	Site avec absence de goélands de la Baie Dufour	48,333056	-71,377778

Pour le paramètre bactériologique de la présence de *Campylobacter*, deux sous échantillons ont été réalisés par station, soit le numéro « 1 » près des infrastructures et le numéro « 2 » au large.

La campagne d'échantillonnage a eu lieu de juin 2023 à janvier 2024. Afin de tenir compte de l'influence des conditions météorologiques sur la qualité de l’eau, l'échantillonnage s'est déroulé avant et après une pluie, lorsque possible. La réalisation de la prise des échantillonnages d’eau sur le terrain suit le protocole du RSVL (2017) (DP, fig, 1 à 2). Au total, 14 échantillonnages ont eu lieu en fonction du calendrier présenté au **tableau 2**. La période hivernale correspond au moment où une glace a commencé à se former de façon importante sur le lac.

Tableau 2. Calendrier d'échantillonnage

Période	Date	Condition météorologique
Estivale	12-juin	Sans pluie
	20-juin	Après la pluie
	12-juil	Après la pluie
	23-juil	Sans pluie
	07-août	Sans pluie
	21-août	Après la pluie
Automnale	11-sept	Sans pluie
	03-oct	Après la pluie
	24-oct	Sans pluie
	09-oct	Après la pluie
	13-nov	Sans pluie
Hivernale	24-nov	Après la pluie
	19-déc	N/A
	16-janv	N/A

3.2 Paramètres choisis

L’ensemble des paramètres physicochimiques et bactériologiques sont présentés dans cette section.

3.2.1 Paramètres physicochimiques

Les paramètres physicochimiques ont été mesurés à l’aide d’une sonde oxymètre multiparamètres YSI600 XL, qui cible quatre (4) paramètres; le pH, la température, la conductivité spécifique de l’eau et l’oxygène dissous. Ceux-ci permettent de connaître l’état général d’un plan d’eau.

3.2.1.1 pH

Le pH est une mesure de l’équilibre entre les acides et les bases d’un plan d’eau, et peut influencer les caractéristiques physiques, chimiques et microbiologiques de l’eau (Santé Canada, 2015).

3.2.1.2 Température

La température exerce une influence sur la quantité d’oxygène dissous dans l’eau. De l’eau froide contient une plus grande quantité d’oxygène que de l’eau plus chaude. Un suivi de la température de l’eau est nécessaire afin de s’assurer qu’il n’y a pas d’augmentation ou de diminution draconienne. À noter que l’augmentation de la température de l’eau fait augmenter la dissociation de l’eau, ce qui peut faire augmenter le pH (Santé Canada, 2015).

3.2.1.3 Conductivité spécifique

La conductivité est une mesure de la capacité de l’eau à conduire un courant électrique et elle permet d’indiquer la présence de minéraux ainsi que tous les autres ions plus ou moins néfastes dans l’eau. La conductivité donne également une bonne appréciation des matières en solution, comme les sédiments. Les valeurs de conductivité d’un lac sont généralement stables. Des changements notables de conductivité dans un lac peuvent être le signe d’une augmentation des apports en substances dissoutes provenant de son bassin versant. Ces apports peuvent provenir des activités humaines telles que le déglacage des routes, l’agriculture ou le développement urbain et les activités industrielles (CRE Laurentides, 2009). L’eau douce a habituellement une



conductivité inférieure à 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$, les eaux minéralisées ont une conductivité qui varie entre 200 et 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$; au-delà de ces valeurs, on parle d’eau salée ou polluée (Hade, 2002).

3.2.1.4 Oxygène dissous

L’oxygène dissous est indispensable pour les processus chimiques et pour les organismes vivants dans les lacs. Les animaux et certaines bactéries qui vivent dans un lac consomment de l’oxygène, pendant que les plantes photosynthétiques en produisent durant la journée. La capacité de dissolution d’oxygène dans l’eau est fortement liée à la température de l’eau et à la pression atmosphérique. L’augmentation de la turbidité affecte aussi la capacité de certains organismes à capter l’oxygène dissous (Bourque, 2008).

L’oxygène dissous, un marqueur important du fonctionnement métabolique d’un lac, permet d’évaluer l’état trophique d’un lac. Une diminution de cette concentration est souvent associée à une décomposition intensive de la matière organique provenant d’une abondance d’algues et de plantes aquatiques. Les lacs eutrophes présentent fréquemment une faible teneur en oxygène dans leur partie la plus profonde (l’hypolimnion). Cette mesure est normalement prise dans l’hypolimnion, au point le plus profond d’un lac (RSVL, 2024). Cependant, en raison de la nature du présent mandat, ce paramètre a été mesuré à l’emplacement des stations d’échantillonnage.

3.2.2 Transparence

La transparence permet également d’évaluer le niveau trophique d’un lac, et se mesure à l’aide d’un disque de Secchi. La transparence diminue à mesure que la quantité d’algues dans le lac augmente. Il existe une corrélation entre la transparence de l’eau et le niveau trophique. Les lacs eutrophes se distinguent par une clarté d’eau réduite. Ce paramètre permet d’évaluer l’état trophique d’un lac. La présence d’une coloration naturelle dans un plan d’eau peut contribuer à diminuer la transparence, sans pour autant être un indicateur d’eutrophisation (RSVL, 2017). Puisque c’est le cas au lac Kénogami, le paramètre de la transparence n’a pas été systématiquement évalué lors de chaque sortie (section 4.1).



3.2.3 Paramètres chimiques

Les paramètres chimiques suivants ont été sélectionnés en fonction des *Protocoles d’échantillonnage de la qualité de l’eau 4^e édition* du RSVL (2017), du *Guide pour l’évaluation de la qualité de bactériologique en lac* du MELCCFP (2013) et du *Guide d’interprétation de l’indice de la qualité de l’eau bactériologique et physicochimique de l’eau* du MELCCFP (2022). Finalement, le projet vise à évaluer l’impact potentiel du goéland sur la qualité de l’eau. Une revue de la littérature sur l’impact de la présence du goéland sur la qualité de l’eau a permis d’appuyer ces choix de paramètres (voir le document Avis technique – Gestion du Goéland – Qualité de l’eau, Environnement CA, 2023).

3.2.3.1 Phosphore total

Le phosphore total (mg/L) est généralement responsable de la régulation de la croissance des algues et des plantes aquatiques. Une corrélation existe entre la concentration en phosphore, la productivité du lac et son niveau trophique. Les lacs eutrophes affichent souvent une concentration élevée en phosphore (RSVL, 2014).

Les fèces des goélands peuvent contenir du phosphore, qui peut également être libéré dans l’eau, influençant la disponibilité de cet élément pour les organismes aquatiques. Il est reconnu que les fèces des oiseaux aquatiques contribuent à un certain apport en phosphore des lacs qu’ils visitent (Chaichana et al., 2010, Scherer et al., 1995, Winton & River, 2017).

3.2.3.2 Azote

Les fèces de goélands contiennent également de l’azote sous forme d’urée et d’autres composés azotés. Lorsque ces fèces sont déposées dans l’eau, elles peuvent contribuer à l’enrichissement de l’eau en azote, ce qui peut avoir des implications pour la qualité de l’eau et la croissance des organismes aquatiques. Dans l’eau, l’azote se présente notamment sous forme d’azote ammoniacal (mg/L) et de nitrites-nitrates (mg/L) (Winton & River, 2017).

3.2.3.4 Matières en suspension

Les matières en suspension (MES) sont de minuscules particules de matière solide présentes dans l’eau, qui proviennent de diverses sources telles que les sources naturelles, les déversements



municipaux et industriels, le ruissellement des terres agricoles et les dépôts de particules atmosphériques. Les matières en suspension sont considérées comme un indicateur de la qualité de l'eau (MELCCFP, 2024).

3.2.3.5 Chlorophylle *a*

La concentration de chlorophylle *a* dans un lac est un indicateur de la quantité de biomasse d'algues microscopiques présentes. Cette concentration augmente parallèlement à la présence accrue de substances nutritives comme le phosphore, ce qui est lié au niveau trophique du lac. Les lacs eutrophes sont connus pour produire une grande quantité d'algues (RSVL, 2024).

3.2.4 Paramètres bactériologiques

Les paramètres bactériologiques suivants ont été sélectionnés en raison de leur potentiel de transmission par les fientes de goélands, et leur impact sur la santé humaine. La concentration de ces micro-organismes pathogènes des goélands dépend largement de leur source d'alimentation. En général, les oiseaux se nourrissant de déchets d'origine humaine, que ce soit dans des sites d'enfouissement ou des eaux usées, présentent une contamination plus élevée. Des études ont permis de déterminer qu'à la suite de méthodes d'effarouchement de goélands où il en résulte une baisse significative du nombre d'individus fréquentant une plage, la quantité de certains pathogènes nocifs pour l'humain (*Escherichia coli* et *Enterococcus spp.*) s'est vu réduite (Converse et al., 2012; Goodwin et al., 2016; Lévesque et al., 1993; Nevers et al., 2018).

3.2.4.1 Coliformes fécaux

Les coliformes fécaux regroupent notamment la bactérie *Escherichia coli* (*E. coli*), nocive pour l'humain, qui provient des déjections humaines et animales. Cette bactérie peut être transmise par les fientes de goélands (Payment et al., 2000). Cette bactérie est également indicatrice de la qualité de l'eau pour divers usages, notamment la consommation d'eau potable, la baignade ainsi que le contact indirect avec l'eau (par exemple, la pêche sportive) (MDDEFP, 2013).

3.2.4.2 *Campylobacter spp.*

La bactérie *Campylobacter spp.* est également nocive pour l'humain, causant des infections intestinales. Cette bactérie est présente principalement chez la volaille et les bovins, mais



plusieurs autres animaux peuvent la transmettre par leurs excréments infectés (Gouvernement du Québec, 2022).

Ce pathogène peut être transmis par le goéland (Kapperud, 1983; Wheian et *al.*, 1988). En effet, des liens sont établis entre la consommation de matières résiduelles et l’infection de *Campylobacter spp.* chez le goéland (Ramos et *al.*, 2010).

3.3 Critères de qualité de l’eau

Le **tableau 3** renseigne sur les critères de qualité de l’eau sélectionnés dans le cadre de la présente étude, en fonction de l’usage, lorsque disponible.

Tableau 3. Critères de qualité de l'eau pour les paramètres sélectionnés

Paramètres	Critère de qualité	Usage	Source
pH	6,5 à 8,5	Protection des activités récréatives et de l'esthétique	MELCCFP, Critères de qualité de l'eau de surface (2024)
Oxygène dissous (mg/L)	20 à 25 °C = 5 mg/L	Protection de la vie aquatique (effet chronique) (biote d’eau froide)	MELCCFP, Critères de qualité de l'eau de surface (2024)
	10 à 15 °C = 6 mg/L		
	5 °C = 7 mg/L		
	0 °C = 8 mg/L		
Conductivité spécifique (µs/cm)	Eau douce : < 200; Eau minérale : 200 à 1000	Protection de la vie aquatique	Hade, 2008
Température (C°)	N/A	N/A	N/A
Transparence (m)	1,2	Protection des activités récréatives et de l'esthétique	MELCCFP, Critères de qualité de l'eau de surface (2024)
Azote ammoniacal (mg/L)	1,5	Prévention de la contamination (eau et organismes aquatiques)	MELCCFP, Critères de qualité de l'eau de surface (2024)
Nitrites/Nitrates (mg/L)	10	Prévention de la contamination (eau et organismes aquatiques)	MELCCFP, Critères de qualité de l'eau de surface (2024)
MES (mg/L)	Augmentation moyenne maximale de 5 mg/L par rapport à la concentration naturelle ¹	Protection de la vie aquatique (effet chronique - en eau limpide)	MELCCFP, Critères de qualité de l'eau de surface (2024)

Tableau 4. Critères de qualité de l'eau pour les paramètres sélectionnés (suite)

Paramètres	Critère de qualité	Usage	Source
Phosphore total (mg/L)	10	Paramètre qualifiant un lac de mésotrophe ³	RSVL, 2024
Chlorophylle <i>a</i> (µg/L)	3	Paramètre qualifiant un lac de mésotrophe ³	RSVL, 2024
Coliformes fécaux (UFC/100mL)	Excellente : 0-20	Protection des activités récréatives et de l'esthétique (plages publiques en eau douce)	Programme Plage environnement, MDDEFP, 2013
	Bonne : 21-100		
	Passable : 101-200		
	Polluée : 201 et plus		
<i>Campylobacter</i> spp. (Nombre de bactéries)	500 ²	Santé humaine	MESS, 2018

¹Puisque la concentration naturelle n'est pas connue, le seuil a été établi selon une augmentation de 5 mg/L de MES par rapport à la moyenne selon la période de l'année.

²Le seuil de qualité pour les *Campylobacter* spp. a été déterminé selon le nombre de bactéries minimales pouvant être nocives si ingérées par l'être humain.

³Pour les paramètres du phosphore total et de la chlorophylle *a*, le critère de qualité a été établi selon l'état trophique du lac. À noter que ces valeurs réfèrent aux moyennes estivales ou de la période libre de glace.

Également, dans le cadre du Programme Environnement-Plage, les classes de qualité suivantes sont utilisées pour le paramètre des coliformes fécaux. Le code de couleur est utilisé dans les résultats (Gouvernement du Québec, 2023a).

Tableau 5. Classe de qualité bactériologique du Programme Environnement-Plage

Critère	Classe de qualité			
	Excellente	Bonne	Passable	Polluée
Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	0-20	21-100	101-200	201 et plus

Pour les autres paramètres, le code de couleur présenté dans le **tableau 6** a été utilisé, en fonction des critères de qualité de l’eau présentés dans le tableau précédent.

Tableau 6. Code de couleur pour l’analyse des résultats selon les critères de qualité de l’eau sélectionnés

Code de couleur des analyses de la qualité de l’eau
Paramètre acceptable (sous le critère de qualité de l’eau)
Paramètre à surveiller (au-dessus du critère de qualité de l’eau)

3.4 Analyse statistique

L’analyse statistique a été réalisée à l’aide de l’extension XSLSTAT Cloud sur le logiciel Excel ainsi que du logiciel SYS STAT.

L’analyse statistique est basée sur l’hypothèse que les seules variables d’intérêts sont la localisation de la station (25B, 25C ou 25D) et la période d’échantillonnage. Afin de contrôler les autres variables liées aux conditions météorologiques et aux changements de saisons, les échantillons ont été réalisés lors de période sans pluie ou après pluies. Le test de Shapiro Wilk a permis de confirmer que les échantillons suivants suivent une loi normale (valeur- p > α = 0,05) : facteur du phosphore selon la période seulement. Une analyse de variance a donc été réalisée pour ces échantillons. Pour les autres échantillons, le test de Kruskal-Wallis a été réalisé.

Finalement, afin de déterminer quels échantillonnages diffèrent de façon significative à la suite de l'analyse de variance, le test de Tukey a été réalisé.

3.5 État trophique

L'évaluation du niveau trophique d'un lac peut se faire selon deux méthodes. La première implique une comparaison des résultats de surveillance avec des valeurs de référence et des guides d'interprétation des données. La seconde approche surveille l'évolution de ces mesures dans le temps pour détecter tout signe de vieillissement du lac. En ce qui concerne la qualité de l'eau, le RSVL permet de mesurer les concentrations de phosphore, de chlorophylle *a* et la transparence de l'eau, et assure leur suivi selon les valeurs de références et à travers le temps. La mesure du carbone organique dissous peut être effectuée pour prendre en considération l'impact de la couleur de l'eau sur la mesure de la transparence (RSVL, 2024).

Les niveaux trophiques classent les lacs selon leur productivité biologique, allant de très oligotrophe à très eutrophe. Cette classification est graduelle, représentant un processus de vieillissement continu plutôt que des changements brusques. Déterminer le niveau trophique d'un lac implique de le situer sur une échelle trophique à l'aide de valeurs de référence pour le phosphore, la chlorophylle *a* et la transparence de l'eau. Ces valeurs correspondent aux limites reconnues pour les différentes classes trophiques (ultra-oligotrophe, oligotrophe, mésotrophe, eutrophe et hyper-eutrophe), représentées par la **figure 1**. Ces valeurs réfèrent aux moyennes estivales, ou à la moyenne de la période libre de glace (RSVL, 2024).



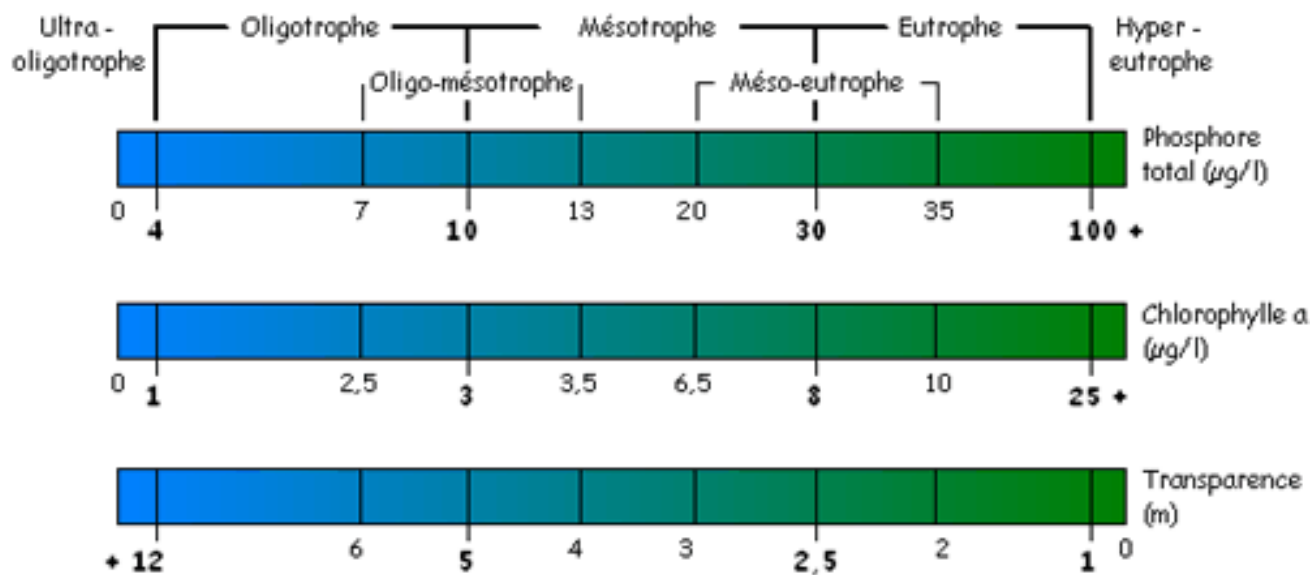


Figure 1. Diagramme de classement du niveau trophique des lacs (RSVL, 2024)

3.6 Analyse en laboratoire

L'équipe d'Environnement CA a effectué le prélèvement d'échantillons d'eau, puis, selon les paramètres à analyser, les a envoyés aux laboratoires AGAT ou au bureau Véritas pour les analyses. Les résultats issus de ces analyses et la méthodologie utilisée par ces deux laboratoires sont disponibles à l'**annexe 2**.

3.7 Caractérisation des sites potentiels de nidification du goéland

Les sites potentiels de nidification du Goéland à bec cerclé et du Goéland argenté ont été ciblés en fonction des préférences de nidification de ces espèces. Ces oiseaux nichent en colonies, souvent sur des îles, des falaises ou dans des zones urbanisées. Ils construisent des nids de matériaux divers, y compris des déchets anthropiques. Les goélands, dont notamment le goéland à bec cerclé, est opportuniste et très adaptable. Il se nourrit d'une grande variété de proies, y compris des poissons, des déchets alimentaires, des invertébrés, et parfois des œufs ou des oisillons d'autres espèces d'oiseaux (Biokpoel et Spaans, 1991; Brousseau 1996). Ils migrent sur de longues distances, certains individus hivernent au sud de leur aire de reproduction.

Dans le lac Kénogami, plusieurs îles rocheuses se situent à l'intérieur de baies. Celles-ci représentent des sites potentiels pour la nidification des goélands. La caractérisation a eu lieu le 16 juin et le 8 juillet 2023, lors de la période de nidification du goéland. Un vol de drone a permis de survoler toutes les îles et d'identifier les signes de l'utilisation de ces milieux par le goéland, par exemple la présence de nids, de fientes ou d'individus.



3.8 Observation des goélands fréquentant la baie Cascouia

Lors de la réalisation des échantillonnages, une attention particulière a été portée à la présence de goélands se reposant dans la baie Cascouia. Les observations ont été réalisées de façon opportuniste et conciliées à l’aide de photographies. Lorsque possible, une estimation du nombre de goélands a été réalisé.

4. Interprétation des données existantes

Cette section permet d’apprécier l’ensemble des données existantes pour le site à l’étude. L’ensemble de ces informations a servi de base afin d’orienter la collecte de données sur le terrain.

4.1 Données disponibles de qualité de l’eau

Au total, le lac Kénogami compte six stations de surveillance de la qualité de l’eau dans le cadre du programme de surveillance volontaire du RSVL. Les trois stations d’échantillonnage 25B, 25C et 25D, ont été positionnées en fonction des stations existantes de suivi de la qualité de l’eau du RSVL. Depuis 2008, des analyses sont réalisées pour évaluer l’état trophique du lac Kénogami (RSVL, 2023). Le sommaire des résultats est présenté à l’**annexe 4**. Rappelons que le site où se situe la station 25B représente une zone de repos confirmée pour les goélands.

Généralement, les variables physicochimiques mesurées donnent des signaux discordants, mais permettent de situer l’état trophique du lac Kénogami dans la zone de transition oligo-mésotrophe à mésotrophe. Ce lac présente donc des signes d’eutrophisation depuis 2008. Il est important de noter que selon la concentration moyenne de carbone organique dissous, la coloration de l’eau varie. Cela a une forte incidence sur la transparence de l’eau. Les résultats de ce paramètre sont donc potentiellement non représentatifs de l’état trophique réel du lac. Dans le cadre de ce suivi, il est recommandé d’adopter des mesures pour limiter les apports de matières nutritives issues des activités humaines. Également, le tableau suivant présente les moyennes de toutes les années de suivi pour chacune des stations, pour les concentrations de phosphore et de chlorophylle *a* (RSVL, 2023).



Tableau 7. Concentrations moyennes de phosphore et de chlorophylle *a* pour l'ensemble des données disponibles aux stations 25B, 25C et 25D (RSVL, 2023)

Station	25B	25C	25D
Concentration moyenne de phosphore (µg/l)	9,8	8,3	8,3
Concentration moyenne de chlorophylle <i>a</i> (µg/l)	5,4	2,5	3,8

4.2 Études antérieures

Plusieurs études ont été réalisées sur la problématique du goéland depuis l’implantation du LET, à la demande du RMR.

Suivi visuel du regroupement de goélands au lieu d’enfouissement technique d’Hébertville-Station et à la Baie Cascouia, Saguenay, Québec (ECA, 2022)

Ce compte rendu a été réalisé dans le cadre d’une étude de la présence des goélands au LET d’Hébertville-Station et dans la Baie Cascouia au lac Kénogami. Les observations du personnel du LET et des plaintes de citoyens ont motivé ce suivi. L’étude a eu lieu de septembre à novembre 2022, en période de forte fréquentation du goéland. Au LET, le nombre maximal de goélands a été de 1 791 individus alors qu’à la Baie Cascouia, il a été estimé à 1 650 individus. La baie Cascouia est un lieu de repos confirmé pour les goélands et certains se déplacent entre celle-ci et le LET. Les résultats de ce suivi ont comme objectif d’aider à l’élaboration de stratégies de gestion de cette population et ont notamment permis d’appuyer le choix des stations dans la présente étude.



Caractérisation et étude comportementale de la population en période de migration (ECA, 2022)

Cette étude ayant eu lieu lors de la période de migration automnale, a permis de mieux comprendre la dynamique régionale de ces oiseaux. Les goélands préfèrent la zone agricole de Saint-Bruno pour se reposer lors de la migration, contrairement aux autres zones étudiées. Certains se déplacent également vers Saint-Bruno depuis le LET pour s'alimenter. Malgré la présence de plans d'eau près du LET, ils privilégient la Baie Cascouia comme aire de repos. Les mesures de gestion de la faune ne parviennent pas à empêcher la fréquentation du LET par les goélands, mais visent à limiter l'accès aux déchets. Une des recommandations de ce rapport consiste en la surveillance de la qualité de l'eau dans certaines zones du lac Kénogami en raison de la présence des goélands, ce qui a permis d'orienter la présente étude.

Évaluation et recommandations liées au potentiel zoonotique des goélands (Services Environnementaux Faucon, 2020)

Les objectifs de l'étude étaient de comprendre les maladies pouvant être transmises entre les goélands et les bovins, d'évaluer le risque de transmission de celles-ci aux bovins, de décrire les mesures de gestion de la faune mises en œuvre au LET, puis de proposer une stratégie de gestion visant à réduire les nuisances tout en garantissant la sécurité des opérations. En résumé, les résultats permettent de conclure qu'il est possible que les goélands infectent les bovins d'un propriétaire de pâturage voisin. Pour confirmer ce lien, des recherches approfondies sont nécessaires. La stratégie de mitigation suggère de laisser les goélands se reposer sur le site du LET, de limiter l'utilisation de la pyrotechnie et de déployer des canons à gaz télécommandés. Cette étude a été consultée pour le choix des paramètres bactériologiques pouvant être transmis par le goéland analysés dans le cadre de la présente étude.

Évaluation faunique de l'agrandissement du site (Services Environnementaux Faucon, 2017)

Cette étude a été réalisée dans le cadre de l'agrandissement projeté du LET. Avant de procéder, la RMR a souhaité évaluer l'efficacité du programme de gestion de la faune en place et examiner les impacts potentiels de l'agrandissement sur la fréquentation du site par la faune. Une mise à



jour du plan de gestion de la faune était également requise pour prendre en compte l'agrandissement du site. Le document propose une stratégie visant à contrôler efficacement la présence des oiseaux au LET d’Hébertville-Station et à réduire les nuisances associées telles que le bruit, la qualité de l’eau et les maladies. Les principales recommandations incluent le recouvrement des déchets sur une épaisseur de 30 cm, l’utilisation de la pyrotechnie pour exclure les goélands en fonction du recouvrement des déchets, l’adaptation des efforts de gestion en fonction de l’achalandage des goélands, la gestion proactive des corneilles, la végétalisation rapide des aires de repos potentielles, l’assurance d’un bon drainage du site, la continuité des dénombrements des goélands sur le site et la mise en place d’une communication efficace entre les parties prenantes via un comité de vigilance et une ligne téléphonique dédiée aux nuisances fauniques.

Rapport de caractérisation des communautés de goélands de la région d’Alma (Services Environnementaux Faucon, 2014)

Cette étude vise à comprendre les effectifs et les comportements des goélands autour du LET initialement projeté à Hébertville-Station, ainsi qu'à élaborer un programme de gestion pour ces oiseaux. Les goélands sont les principaux visiteurs du site actuel d’enfouissement à l’Ascension-de-notre-Seigneur, avec un pic de 1 600 individus par jour. Deux espèces de goélands, le Goéland à bec cerclé et le Goéland argenté ont été identifiées, avec une prédominance du premier. Les inventaires ont montré une présence significative de goélands principalement au lac Saint-Jean, dans ses décharges et au lac Kénogami, mais moins fréquemment dans d'autres plans d'eau comme la rivière Saguenay. En plus des résultats, le document propose des mesures de gestion adaptées au futur site d'enfouissement à Hébertville-Station.



5. Résultats

L’ensemble des résultats d’analyses réalisés par les laboratoires AGAT et Véritas est présenté à l’annexe 2.

5.1 Paramètres de la qualité de l’eau

5.1.1 Paramètres et critères de qualité de l’eau

Les tableaux suivants présentent une synthèse des résultats des échantillonnages réalisés en période estivale, automnale et hivernale pour les stations 25B, 25C et 25D, selon les critères de qualité de l’eau listés aux **tableaux 3 et 4**, et le code de couleur aux **tableaux 5 ou 6**, lorsqu’applicable.



Tableau 8. Résultats en période estivale

	Paramètre	Oxygène dissous	Conductivité relative	pH	Température	Phosphore total	Azote ammoniacal	Nitrites/ Nitrates	MES	Chlorophylle <i>a</i>	Coliformes fécaux	<i>Campylobacter spp.</i> (sous-échantillonnage 1/2)
Station	Date	mg/L	us/cm	N/A	°C	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	UFC/100 ml	N/A
25B	12-juin-23	9,540	46,500	7,500	18,100	14,000	<0,020	0,020	10,000	3,810	0,000	-
	20-juin-23	11,570	32,100	7,660	18,200	10,000	<0,020	0,020	6,000	3,900	2,000	-
	12-juil.-23	13,900	49,500	7,650	23,600	10,000	<0,020	0,020	4,000	4,600	8,000	-
	20-juil.-23	7,540	50,400	8,050	23,100	12,000	<0,020	0,020	11,000	5,100	1,000	Non détecté/Non détecté
	7-août-23	9,600	49,700	7,560	21,400	13,000	<0,020	0,020	4,000	5,500	4,000	-
	21-août-23	9,090	26,200	7,210	18,000	8,700	<0,020	2,400	2,000	7,100	9,000	-
	Moyenne estivale	10,207	42,400	7,605	20,400	11,283	<0,020	0,417	6,167	5,002	4,000	N/A
25C	12-juin-23	12,430	30,100	7,070	15,000	9,400	<0,020	0,076	3,000	2,610	0,000	-
	20-juin-23	13,300	28,200	7,440	17,600	11,000	<0,020	0,064	8,000	2,900	0,000	-
	12-juil.-23	15,270	32,400	7,870	22,500	11,000	<0,020	0,029	4,000	2,800	4,000	-
	20-juil.-23	8,280	33,000	7,590	21,800	12,000	<0,020	0,044	4,000	4,000	4,000	Non détecté/Non détecté
	7-août-23	9,080	28,100	7,260	N/A	11,000	0,023	0,052	6,000	2,000	2,000	-
	21-août-23	8,680	50,000	7,970	N/A	10,000	<0,020	1,400	6,000	1,400	22,000	-
	Moyenne estivale	11,173	33,633	7,533	19,225	10,733	<0,020	0,278	5,167	2,618	5,333	N/A
25D	12-juin-23	10,230	32,800	7,800	15,900	11,000	<0,020	0,044	2,000	5,600	3,000	-
	20-juin-23	12,110	29,600	7,600	15,900	14,000	<0,020	0,032	6,000	4,600	0,000	-
	12-juil.-23	17,380	33,500	7,540	23,000	8,900	<0,020	<0,020	2,000	3,200	36,000	-
	20-juil.-23	7,780	50,600	7,840	23,000	9,500	<0,020	<0,020	6,000	5,000	2,000	Non détecté/Non détecté
	7-août-23	9,100	29,900	7,350	N/A	10,000	<0,020	0,034	7,000	4,200	1,000	-
	21-août-23	8,770	30,200	7,640	19,300	15,000	<0,020	0,860	2,000	4,100	3,000	-
	Moyenne estivale	10,895	34,433	7,628	19,420	11,400	<0,020	0,243	4,167	4,450	7,500	N/A

Généralement, on observe que pour les trois stations, les moyennes des paramètres sont acceptables, sauf pour les concentrations de phosphore total et de chlorophylle *a*. En effet, pour le phosphore, les moyennes pour chacune des trois stations se trouvent tout juste au-dessus du seuil de 10 mg/L. Pour la chlorophylle *a*, les moyennes pour les stations 25B et 25D se trouvent au-dessus du critère de qualité de l'eau de 3 µg/L, tandis que la moyenne pour la station 25C est qualifiée d'acceptable.

Pour le paramètre des coliformes fécaux, les résultats placent la classe de qualité bactériologique à « bonne » et ce, pour les deux occurrences des stations 25C et 25D.



Tableau 9. Résultats en période automnale

	Paramètre	Oxygène dissous	Conductivité relative	pH	Température	Transparence	Phosphore total	Azote ammoniacal	Nitrites/ Nitrates	MES	Chlorophylle <i>a</i>	Coliformes fécaux	<i>Campylobacter</i> spp. (sous-échantillonnage 1/2)
Station	Date	mg/L	us/cm	N/A	°C	m	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	UFC/100 ml	N/A
25B	11-sept.-23	8,110	52,700	7,600	20,500	2,710	8,500	<0,020	0,020	2,000	6,500	8,000	-
	3-oct.-23	9,010	50,500	7,810	16,300	1,900	14,000	<0,020	<0,020	2,000	-	18,000	-
	9-oct.-23	7,880	29,900	7,500	15,600	N/A	13,000	<0,020	<0,020	2,000	10,300	13,000	-
	24-oct.-23	9,210	43,700	6,520	10,100	2,020	13,000	<0,020	<0,020	3,000	10,600	18,000	Non détecté/non détecté
	13-nov-23	-	-	-	-	-	9,500	<0,020	<0,020	2,000	11,300	17,000	Présomptif
	Moyenne automnale	8,553	44,200	7,358	15,625	2,210	11,600	<0,020	0,020	2,200	9,675	14,800	N/A
25C	11-sept-23	8,000	27,900	7,690	18,900	2,350	9,600	<0,020	0,046	<2,0	2,800	42,000	-
	3-oct.-23	10,930	27,000	7,770	15,000	2,050	11,000	<0,020	0,060	2,000	N/A	1,000	-
	9-oct.-23	93,800	28,100	7,840	15,600	-	12,000	<0,020	0,057	6,000	1,600	3,000	-
	24-oct.-23	9,150	26,500	6,730	11,600	1,850	13,000	<0,020	0,067	<2,0	0,700	2,000	Non détecté/non détecté
	13-nov-23	-	-	-	N/A	N/A	8,400	<0,020	0,130	3,000	0,200	0,000	Non détecté
	Moyenne automnale	30,470	27,375	7,508	15,275	2,083	10,800	#DIV/0!	0,072	3,667	1,325	9,600	N/A
25D	11-sept-23	7,910	29,300	7,840	19,200	2,530	9,100	<0,020	0,023	<2,0	6,600	7,000	-
	3-oct.-23	9,110	39,800	7,470	16,300	1,950	16,000	<0,020	0,038	<2,0	-	2,000	-
	9-oct.-23	7,780	49,400	7,740	15,600	-	15,000	<0,020	0,032	8,000	4,000	2,000	-
	24-oct.-23	8,340	27,000	6,880	11,800	1,750	15,000	<0,020	0,052	3,000	2,600	0,000	Non détecté/non détecté
	13-nov-23	-	-	-	-	-	7,700	0,041	0,110	2,000	0,900	0,000	Non détecté
	Moyenne automnale	8,285	36,375	7,483	15,725	2,077	12,560	0,041	0,051	4,333	3,525	2,200	N/A

Pour la période automnale, on remarque encore que seuls les paramètres du phosphore et de la chlorophylle *a* dépassent les critères de qualité de l'eau. Les moyennes pour les trois stations sont au-dessus du critère de 10 mg/L pour le phosphore, tandis que seule la moyenne pour la station 25B dépasse le critère de 3 µg/L pour la chlorophylle *a*.

Pour le paramètre des coliformes fécaux, les résultats placent la classe de qualité bactériologique à « bonne » à une occurrence pour la station 25C. On note également la présence de *Campylobacter spp.* le 13 novembre 2023 à la station 25B.

Tableau 10. Résultats en période hivernale

	Paramètre	Phosphore total	Azote ammoniacal	Nitrites/Nit rates	MES	Chlorophylle <i>a</i>	Coliformes fécaux	<i>Campylobacter spp.</i> (sous-échantillonnage 1/2)
Station	Date	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	µg/L	UFC/100 ml	N/A
25B ¹	23-nov-23	10,000	0,021	<0,020	2,000	7,500	2,000	-
	19-déc-23	16,000	0,020	<0,020	5,000	35,700	1,000	-
	17-janv-24	4,800	0,023	<0,020	2,000	2,200	0,000	Non détecté/non détecté
	Moyenne hivernale	10,267	0,021	<0,020	3,000	15,133	1,000	N/A
25C	23-nov-23	6,600	<0,020	0,110	2,000	0,200	0,000	-
	19-déc-23	5,000	<0,020	0,120	3,000	0,100	0,000	-
	17-janv-24	10,000	<0,020	0,130	2,000	0,400	1,000	Non détecté/non détecté
	Moyenne hivernale	7,200	<0,020	0,120	2,333	0,233	0,333	N/A
25D	23-nov-23	8,000	<0,020	0,130	3,000	1,000	0,000	-
	19-déc-23	7,400	0,021	0,100	13,000	1,700	1,000	-
	17-janv-24	10,000	<0,020	0,140	2,000	0,200	1,000	Non détecté/non détecté
	Moyenne hivernale	8,467	0,021	0,123	6,000	0,967	0,667	N/A

¹L'échantillonnage pour le 19 décembre à cette station a été réalisé près de la rive en raison des conditions météorologiques affectant l'accès exact au point d'échantillonnage. Se référer à la carte 1 pour la localisation de l'échantillonnage à cette date.

Finalement, pour la période hivernale, on observe que les moyennes pour la concentration du phosphore total et de la chlorophylle *a* dépassent le critère de qualité de l’eau pour la station 25B seulement. Il est important de souligner que les moyennes sont affectées par les valeurs de concentration plus élevées enregistrées lors du 19 décembre. Par exemple, pour la concentration du phosphore, la moyenne se situe sous le seuil de qualité si l’on retire la concentration obtenue le 19 décembre.



5.1.2 Différences entre les périodes et les stations

Les résultats de l'analyse statistique sont présentés pour les paramètres où un dépassement du critère de qualité a été observé, soient les paramètres du phosphore total et de la chlorophylle a . Le test a également été réalisé pour le paramètre de concentration des coliformes fécaux, puisqu'il s'agit d'un paramètre bactériologique important, malgré qu'un dépassement du critère de qualité n'ait pas été observé. L'analyse statistique compare les moyennes annuelles des trois stations et les moyennes entre les trois périodes (toutes stations confondues).

Pour le critère de la concentration de phosphore, l'analyse de variance révèle qu'il existe une différence significative entre les moyennes des trois périodes (valeur- p = 0,023 < seuil α = 0,05), et le test de Tukey démontre que c'est la période hivernale qui est inférieure aux autres (valeur- p du groupe automnale et estival = 0,835 > seuil α = 0,05 ; valeur- p du groupe automnal et hivernal = 0,022 < seuil α = 0,05 ; valeur- p du groupe estival et hivernal = 0,056 près du seuil α = 0,05). Quant aux stations, selon le test de Kruskal-Wallis, il n'y a pas de différence entre les moyennes annuelles (valeur- p du groupe 25B et 25C = 0,494 ; valeur- p du groupe 25B et 25D = 0,989 et valeur- p du groupe 25C et 25D = 0,909 > seuil α = 0,05).

Pour le critère de la concentration de chlorophylle a , le test de Kruskal-Wallis soulève qu'il y a une différence significative entre les moyennes de toutes les périodes (valeur- p du groupe automnal et estival = 0 ; valeur- p du groupe automnal et hivernal = 0,041 et valeur- p du groupe estival et hivernal = 0 < seuil α = 0,05). La moyenne de la période hivernale est la plus élevée, et celle de la période estivale la plus faible. De plus, la moyenne à la station 25B est significativement plus élevée que celle des autres stations (valeur- p du groupe 25B et 25C = 0,007 et valeur- p du groupe 25B et 25D = 0,017 < seuil α = 0,05 ; valeur- p du groupe 25C et 25D = 0,865 > seuil α = 0,05).

Finalement, pour le critère de la concentration de coliformes fécaux, le test de Kruskal-Wallis démontre que la moyenne de la période hivernale est significativement moins élevée que celle des autres périodes (valeur- p du groupe automnal et estival = 0,473 > seuil α = 0,05 et valeur- p du groupe automnal et hivernal = 0 ; valeur- p du groupe estival et hivernal = 0 < seuil α = 0,05). Quant aux stations, on n'observe aucune différence entre les moyennes (valeur- p du groupe 25B et 25C = 0,344 ; valeur- p du groupe 25B et 25D = 0,189 et valeur- p du groupe 25C et 25D = 0,995 > seuil α = 0,05).



5.1.3 Tendance annuelle pour les paramètres à surveiller

Les graphiques suivants permettent de visualiser les tendances générales pour les paramètres à surveiller, soit les concentrations de phosphore, de chlorophylle *a* et de coliformes fécaux. Bien que la concentration de ce paramètre bactériologique ne dépasse pas les critères de qualité de l’eau, la tendance a tout de même été analysée puisqu’il s’agit d’un paramètre pouvant être associé à la présence du goéland. On note également la présence de *Campylobacter spp.* à la station 25B. De plus, les données en provenance de la RMR sur le nombre moyen de goélands observés au LET par semaine ont été ajoutées aux graphiques. À noter que seuls les goélands au front des déchets sont dénombrés. Seules les données pour les semaines où un échantillonnage d’eau a été réalisé sont représentées sur les graphiques suivants. Cette information est à titre indicatif uniquement. Bien qu’il soit démontré que certains goélands se déplacent entre le LET et la baie Cascouia, la quantité de goélands dénombrés au LET n’est pas nécessairement représentative de celle sur la baie Cascouia (Environnement CA, 2022).



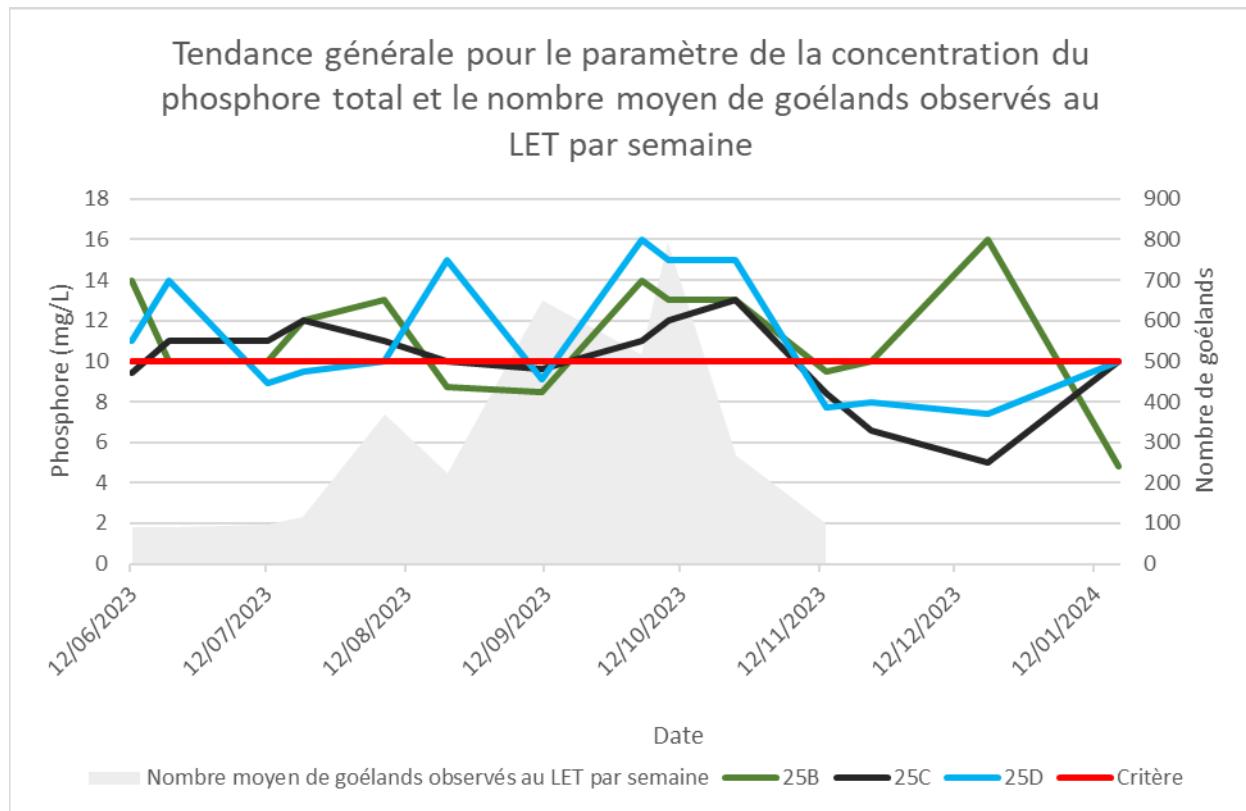


Figure 2. Tendance annuelle générale pour le paramètre de la concentration de phosphore

Pour le paramètre de la concentration du phosphore, l'interprétation de la tendance annuelle permet de constater que la concentration fluctue lors de la période estivale, et ce pour les trois stations d'échantillonnage. D'abord, la valeur enregistrée à la station 25B le 19 décembre est élevée. Il est possible que cela soit dû au fait que pour cette station à cette date, l'échantillonnage a été effectué près de la rive puisqu'il n'était pas possible d'utiliser le drone et que la glace était trop mince pour marcher jusqu'à l'emplacement de la station. On note une augmentation de la concentration pour les trois stations pendant la période automnale. Lors de la période hivernale, on observe une valeur maximale pour la station 25B en décembre, puis pour les stations 25C et 25D en janvier. La figure permet également de noter que la moyenne de goélands observés au LET par semaine augmente à l'automne, lors d'une période similaire à l'augmentation de la concentration de phosphore aux trois stations.

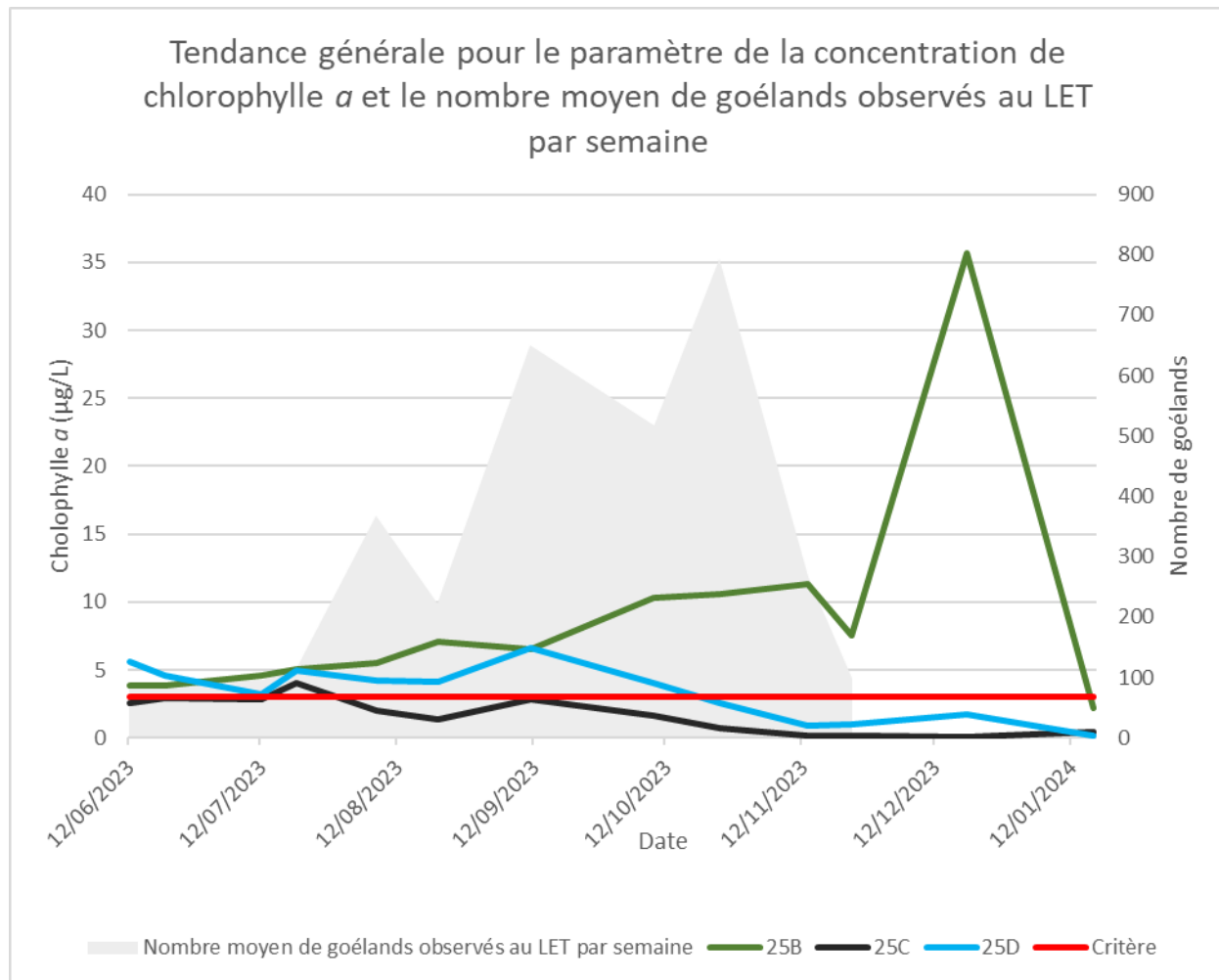


Figure 3. Tendance annuelle pour la concentration de chlorophylle *a*



D'abord, la valeur de concentration de chlorophylle a enregistrée à la station 25B le 19 décembre est excessivement élevée. La même raison décrite ci-dessus pour le phosphore concernant l'emplacement de l'échantillonnage peut être en cause. Généralement, pour le paramètre de la concentration de chlorophylle a , on observe que les concentrations pour les trois stations fluctuent lors de la période estivale, et que la concentration la plus élevée a été enregistrée à la station 25B. À partir de l'automne, la concentration est en baisse pour les stations 25C et 25D pour atteindre un niveau sous le critère de qualité. Pour la station 25B, on observe que ce paramètre augmente à partir de l'automne, et atteint un niveau maximal en décembre. La figure permet également de noter que la moyenne de goélands observés au LET par semaine augmente à l'automne, lors d'une période similaire à l'augmentation de la chlorophylle a à la station 25B.

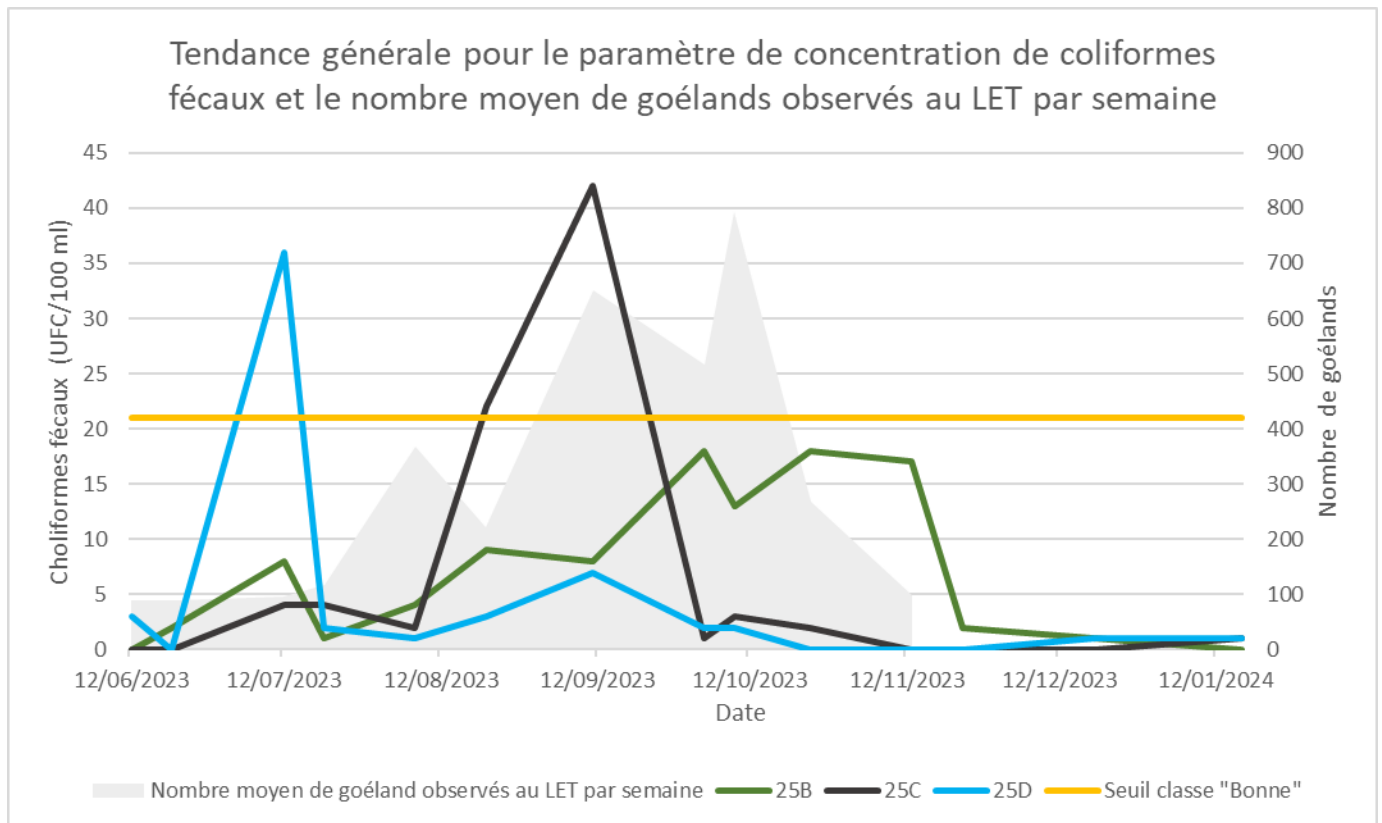


Figure 4. Tendance annuelle pour la concentration de coliformes fécaux

Finalement, pour le paramètre de la concentration de coliformes fécaux, les concentrations fluctuent pour toutes les stations lors de la période estivale. On note toutefois pour la station 25C et 25D deux occurrences où la concentration place la qualité de l’eau à la classe « bonne ». À la station 25B, on observe que les concentrations sont plus élevées pour la période automnale. Des bactéries du genre *Campylobacter* ont été repérées à un seul moment, soit à la station 25B le 13 novembre 2023. À noter que le type d’analyse réalisée en laboratoire ne permet pas de quantifier le nombre de bactéries ou sa concentration dans l’eau, mais seulement de confirmer sa présence. La figure permet également de remarquer que la moyenne de goélands observés au LET par semaine augmente à l’automne.



5.2 Niveau trophique

Les figures suivantes présentent le positionnement des moyennes estivales, automnales et selon le diagramme de classement de l'état trophique des lacs. La période hivernale n'est pas représentée puisque l'état trophique se mesure lors de la période estivale ou libre de glace (RSVL, 2017).

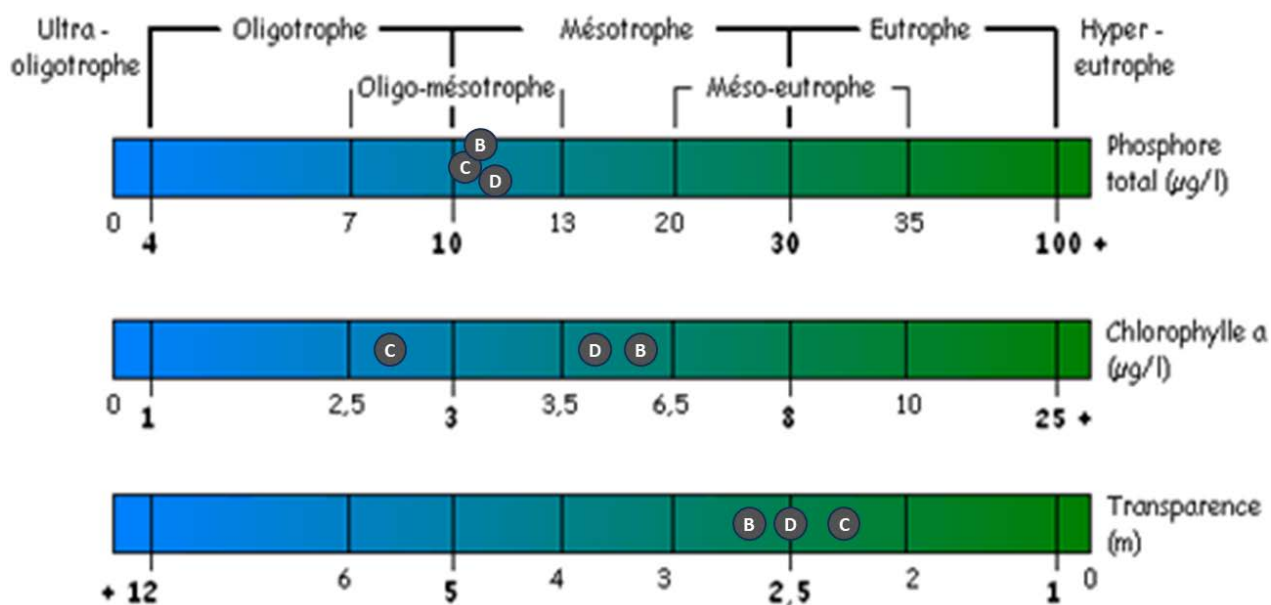


Figure 5. Positionnement des moyennes estivales selon le diagramme de classement de l'état trophique pour les stations 25B, 25C et 25D

Pour les trois stations, la concentration de phosphore total mesurée indique que l'eau est légèrement enrichie par cet élément nutritif, et situe l'état trophique du lac dans la zone de transition oligo-mésotrophe.

Pour les stations 25B et 25D, la concentration de chlorophylle *a* indique que la biomasse d'algues microscopiques en suspension est élevée, et situe l'état trophique du lac dans la classe mésotrophe. Pour la station 25C, la concentration de chlorophylle *a* situe l'état trophique dans la zone oligo-mésotrophe.

En ce qui trait au paramètre de la transparence, il est connu que la concentration de carbone organique dissous dans le lac a une incidence sur la transparence de l’eau (section 4.1). Les résultats doivent donc être interprétés en gardant de l’avant que la transparence n’est pas nécessairement associée à l’état trophique d’un lac.

L’intégration des variables de ces trois variables situe l’état trophique du lac dans la zone mésotrophe pour les trois stations. Cela indique que les résultats sont conformes avec les conclusions du programme du RSVL selon lesquelles le lac Kénogami a entamé un processus d’eutrophisation depuis plusieurs années.

5.3 Observation des sites potentiels de nidification du goéland

Au cours des journées du 16 juin et du 8 juillet 2023, aucun signe de la nidification du goéland n’a été aperçu sur les îles rocheuses survolées par drone. En effet, on note l’absence de nids, d’oiseaux ou de fientes sur ces îles (DP, fig. 3 à 6).

5.4 Observation opportuniste des goélands fréquentant la baie Cascouia

Lors de certaines journées d’échantillonnage, il a été possible d’estimer le nombre de goélands fréquentant la baie Cascouia au moment de l’échantillonnage de l’eau. Ceux-ci ont été observés en petits groupes lors d’une période de repos sur l’eau ou sur des roches. Le tableau suivant résume les observations. Généralement, ceux-ci semblent plus nombreux en automne, ce qui est similaire aux résultats du dénombrement des goélands au LET.

Tableau 11. Observation opportuniste des goélands fréquentant la baie Cascouia

Date	Heure	Estimation du nombre de goélands	Dossier photo
12 juin 2023	13h45	50	Fig. 7
22 juillet 2023	13h00	3	Fig. 8
21 août 2023	9h30	40	Fig. 9
11 septembre 2023	14h30	280	Fig. 10 à 12
3 octobre 2023	11h30	60	Fig. 13
9 octobre 2023	10h30	100	Fig. 14



6. Discussion et recommandations

Cette étude met en évidence trois paramètres liés à la qualité de l’eau du lac Kénogami, soit la concentration de phosphore total, de chlorophylle *a* et de coliformes fécaux. Pour les paramètres de la concentration de phosphore et de la chlorophylle *a*, des dépassements du critère de qualité de l’eau se produisent à plusieurs reprises au fil de la campagne d’échantillonnage, et ce pour les trois stations.

Phénomène d'eutrophisation

D’abord, les dépassements des critères de la concentration de phosphore et de chlorophylle *a* sont similaires aux résultats du programme de suivi de la qualité de l’eau du RSVL. Depuis 2008, ce programme met en évidence que le lac Kénogami est en processus d’eutrophisation, en raison des dépassements au niveau des critères de la concentration de phosphore et de chlorophylle *a* qui sont observés en période estivale pour les stations 25B, 25C et 25D. Les données du RSVL démontrent également que les concentrations de phosphore et de chlorophylle *a* sont plus élevées à la station 25B.

L’eutrophisation d’un lac correspond à son vieillissement par une augmentation de sa productivité. Ce phénomène naturel, se produisant à l’échelle géologique, se trouve à être accéléré en raison des activités humaines. En effet, les activités humaines telles que l’urbanisation, la villégiature, les activités agricoles, forestières et industrielles peuvent avoir un impact néfaste sur les lacs, accélérant le processus d’eutrophisation en une dizaine d’années seulement. Ces activités anthropiques augmentent les apports en nutriments, principalement le phosphore et l’azote, ainsi qu’en sédiments, sous forme de particules de sol. Ces apports, issus notamment des installations septiques et de l’épandage de fertilisants, entraînent une augmentation de la productivité végétale. D’autre part, les sédiments provenant principalement de l’érosion des sols du bassin versant contribuent à l’envasement des lacs et fournissent une source supplémentaire de nutriments, favorisant ainsi la croissance des plantes aquatiques (Rappel, 2024).



Il est important de noter que le suivi du RSVL cible uniquement la période estivale, jusqu'au 21 septembre. Puisque la présente étude concerne la présence de goéland, dont la période de migration se produit en automne, soit de septembre à novembre, le suivi réalisé jusqu'en janvier permet d'interpréter les tendances des critères de la qualité de l'eau sur une base annuelle.

Apport en nutriments vers le lac Kénogami

Les principales sources connues de phosphore dans les nutriments et les sédiments comprennent les sols exposés résultant de coupes forestières, d'activités agricoles et de chantiers de construction, ainsi que l'érosion et l'entretien des fossés. Le déboisement des rives et des terrains en bordure d'un lac constitue également une source importante. Le ruissellement des eaux pluviales, l'utilisation d'engrais domestique et agricole, les rejets d'eaux usées domestiques ou municipales, les produits domestiques phosphatés et les milieux humides et inondés influencés par les activités du castor sont également des contributeurs significatifs de ce phénomène (Rappel, 2024).

Dans le cadre de la présente étude, on note des dépassements du critère de la concentration de phosphore et de la chlorophylle *a*. Les moyennes annuelles diffèrent seulement pour la concentration de chlorophylle *a*, qui est plus élevée à la station 25B. La littérature rapporte que les concentrations de phosphore et de chlorophylle *a* sont associées. En effet, la chlorophylle est le pigment essentiel dans la photosynthèse pour divers organismes, notamment les algues microscopiques telles que le phytoplancton. La chlorophylle *a* est présente dans toutes les algues, tandis que d'autres types de chlorophylle (*b* et *c*) ne se retrouvent que dans certains groupes d'algues. Quant au phosphore, il s'agit d'un nutriment important pour la croissance des algues (Rappel, 2024).

Plusieurs facteurs peuvent contribuer à expliquer les dépassements du critère de qualité liés à la concentration de phosphore observée dans le cadre de la présente étude, notamment l'absence de rives végétalisées au niveau des stations 25B et 25D. Rappelons également que les concentrations moyennes de phosphore et de chlorophylle *a* sont plus élevées à la station 25B, et que la concentration moyenne de chlorophylle *a* de la station 25C est plus faible que celles des



stations 25B et 25D (RSVL, 2023). En effet, selon l’Association pour la protection du lac Kénogami, le taux de phosphore élevé dans le lac peut être associé à la présence de rives faiblement végétalisées, majoritairement situées en terrain privé (Association pour la protection du lac Kénogami, 2023). Également, selon une étude de l’OBV Saguenay, en 2011, la majorité (59,9 %) du recouvrement en végétation naturelle sur les rives du lac du Camp et de la baie Cascouia se trouve dans la classe E (moins de 20 % en végétation naturelle). Une autre étude plus large de l’OBV Saguenay démontre que certains secteurs du lac Kénogami possèdent des rives qui présentent des lacunes en végétation naturelle, ce qui affecte les fonctions écologiques bénéfiques pour la santé du plan d’eau. Les secteurs les plus affectés sont les baies Gélinas, Dufour, Cascouia et Chouinard, où l’on retrouve les stations 25B et 25D. Une rive dévégétalisée peut entraîner un ruissellement des eaux chargées de nutriments vers un plan d’eau, ce qui intensifie l’érosion, favorise la prolifération d’algues et intensifie l’eutrophisation. La présence de barrages de castors peu ou mal entretenus peut également contribuer à une augmentation en l’apport de nutriments, notamment par des fuites d’eau en provenance d’étangs à castors. Cette même étude produite par l’OBV Saguenay (2012) a permis d’identifier plusieurs barrages de castors, dont certains sont jugés vulnérables aux fuites d’eau importantes. Cependant, l’étude ne permet pas de quantifier l’importance de l’apport en éléments nutritifs en lien avec ces barrages. Finalement, dans les lacs du Camp et la baie Cascouia, des signes d’eutrophisation sont peu ou pas présents dans certains endroits, suggérant que le phosphore n’a pas encore affecté le littoral. Bien que plusieurs sources potentielles d’éléments nutritifs existent dans le bassin versant de ces lacs, dont les apports en éléments nutritifs pouvant provenir de la roche-mère en place, des parterres de coupe forestière, des installations septiques et de l’usage de fertilisant, leur contribution à l’enrichissement de l’eau demeure encore inconnue (OBV Saguenay, 2012; 2016; 2019).

L’effet de baie peut contribuer à accentuer l’impact d’un apport en nutriment, notamment la dévégétalisation. La station 25B se trouve dans la baie Cascouia et la station 25D dans le secteur de la baie Dufour, contrairement à la station 25C, située au large. Les baies, en raison de leur configuration, agissent comme des zones où les polluants et les nutriments se concentrent. Leur



forme restreint la diffusion des polluants et des nutriments dans le lac, car elle limite les vagues et les courants. Les stations situées au fond des baies, surtout dans les eaux peu profondes, sont souvent protégées du vent et des vagues, ce qui entraîne la rétention des sédiments fins et des nutriments, favorisant ainsi la formation de bancs de sédimentation, de tapis d’algues et d’herbiers aquatiques (OBV Saguenay, 2012; 2016; 2019).

Fluctuation de la concentration de phosphore et de chlorophylle *a* au fil des saisons

Les résultats suggèrent que les concentrations de phosphore et de chlorophylle *a* varient à travers les saisons, pour atteindre des valeurs maximales lors de la période automnale. La concentration de chlorophylle *a* est étroitement liée aux variations de la concentration de phosphore en lac. En effet, une plus grande quantité de phosphore dans l’eau favorise la multiplication du phytoplancton en lui fournissant les nutriments nécessaires, ce qui peut entraîner une augmentation de la concentration de chlorophylle *a*. Au fil des saisons, la concentration de chlorophylle *a* varie naturellement selon la disponibilité des nutriments dans l’eau. Normalement, au printemps, la fonte des neiges et le brassage de l’eau augmentent la disponibilité du phosphore dans les lacs, favorisant ainsi le développement du phytoplancton, en particulier des algues diatomées. En été, les diatomées sont consommées par le zooplancton, favorisant sa prolifération. Elles sont ensuite remplacées par les chlorophytes. Les cyanobactéries peuvent apparaître lorsque l’azote se fait rare. À l’automne, le brassage de la colonne d’eau remet en suspension les nutriments, combinés aux apports par ruissellement, favorisant un second développement des diatomées. Finalement, à l’hiver, la quantité de phytoplancton est généralement faible en raison d’une baisse de luminosité et de températures froides (RSVL, 2017).

Apport en nutriments en provenance des fientes d’oiseaux

En plus des raisons énumérées plus haut, l’apport en nutriments comme le phosphore et l’azote dans un lac peut provenir des fientes d’oiseaux aquatiques, comme les goélands. Une revue de littérature réalisée au sujet de l’apport en nutriments d’un lac en provenance des fientes d’un large nombre d’oiseaux aquatiques, aussi nommés « guanotrophication », tire plusieurs



conclusions à ce sujet. D'abord, les résultats des études sont grandement variables en raison des différentes méthodologies utilisées et du contexte écologique de chaque lac. Généralement, l'apport en nutriment en provenance des oiseaux aquatiques contribue davantage à la productivité des petits lacs en milieu aride sans exutoire ou tributaire (Adhurya et *al.*, 2020). Soulevons que le lac Kénogami ne possède pas ces caractéristiques. En effet, les lacs où l'apport en nutriments en provenance des fientes d'oiseaux aquatiques a une incidence sur la qualité de l'eau sont de petites tailles (moins de 515 ha) en comparaison au lac Kénogami, d'une superficie de 43,4 km² (4 340 ha) (Chaichana et *al.*, 2010; Manny et *al.*, 1994; Post et *al.*, 1998; Rnicke et *al.*, 2008). Le lac Grand Lieu, dont le débit d'eau est contrôlé par une vanne et d'une superficie de 5 150 ha, en France, est comparable au lac Kénogami en termes de superficie. Pour ce lac, les concentrations de nutriments (phosphore et azote) ont été comparées entre une période estivale (56 500 individus) et une période hivernale (1 035 000 individus). L'apport en nutriment en provenance des oiseaux aquatiques est négligeable en comparaison à d'autres sources d'origine allochtone. En effet, une étude démontre que la contribution relative de nutriments en provenance des oiseaux aquatiques par rapport à d'autres sources, notamment l'agriculture et les stations d'épuration, est de 0,4% à 0,7% pour l'azote et de 2,4% à 6,6% pour le phosphore. La contribution des oiseaux aquatiques peut toutefois augmenter jusqu'à 37% de l'apport en phosphore lors de la période de croissance des plantes. Mais généralement, l'étude conclut que le rôle des oiseaux aquatiques pour l'apport de nutriments est faible en comparaison avec la pollution anthropique, mais pourrait être plus élevé dans des systèmes plus petits et avec une circulation d'eau moins grande (Marion et *al.*, 1994). Une autre étude en Pologne a eu lieu au sujet d'un réservoir d'une superficie de 2 754 ha, source d'eau potable. La concentration de phosphore, d'azote, de chlorophylle *a* et d'*E. coli* dans la colonne d'eau et dans les sédiments a été comparé entre un site de regroupement des oiseaux aquatiques (maximum de plus de 15 000 individus) et un site de référence non affecté par les oiseaux. L'apport en nutriment par les oiseaux était de 1% pour le phosphore et de 0,5% pour l'azote, avec une augmentation de l'apport en automne. Cependant, aucune différence entre la concentration de ces nutriments,



de la chlorophylle *a* et d’*E. coli* n’a été observé entre le site de regroupement des oiseaux et le site de référence (Gwiazda et *al.*, 2014).

Généralement, il n’est pas possible d’établir si l’apport de nutriments en provenance des goélands dans le lac Kénogami est une source importante de nutriments en comparaison à d’autres sources naturelles et anthropiques. En effet, malgré qu’un apport en nutriments en provenance d’oiseaux aquatiques ait le potentiel de contribuer au processus d’eutrophisation d’un lac et ainsi, de dégrader la qualité de l’eau, cela se produit généralement dans des plans d’eau de petites superficies. Tel que décrit précédemment, le lac Kénogami est un réservoir de grande superficie en processus d’eutrophisation depuis plusieurs années et de nombreuses sources potentielles de nutriments sont connues (par exemple, la déforestation) (Association pour la protection du lac Kénogami, 2023; OBV Saguenay, 2012).

Contamination bactériologique

En ce qui concerne les paramètres bactériologiques, en période estivale, les concentrations de coliformes fécaux varient à toutes les stations. La qualité de l’eau est qualifiée de « bonne » à deux occasions pour les stations 25C et 25D. Cependant, l’analyse statistique ne soulève aucune différence entre les moyennes annuelles des trois stations. À la station 25B, les concentrations sont plus élevées en automne. Les bactéries du genre *Campylobacter* ont été détectées une seule fois, le 13 novembre 2023, à la station 25B.

La qualité bactériologique d’un plan d’eau dépend de plusieurs facteurs, notamment de la source et de son pouvoir de contamination distinctif. Dans le *Guide d’évaluation de la qualité bactériologique de l’eau en lac* (2013), les principales sources identifiées sont de nature (1) urbaines (eaux usées municipales, notamment les eaux non traitées et non désinfectées, les déversements et dérivations aux stations d’épuration et les débordements des réseaux d’égouts, ainsi que les eaux de ruissellement (égouts pluviaux)); (2) rurales (eaux usées domestiques de bâtiments non desservis (résidences et commerces) sous forme de rejets directs d’eaux usées non traitées, de débordements de fosses septiques et de résurgences de champs d’épuration, ainsi que d’eaux de ruissellement); (3) agricoles (déjections d’animaux d’élevage rejetées aux



cours d’eau directement ou indirectement et en provenance de systèmes d’entreposage défaillants, d’aire d’alimentation et de cours d’exercices, ainsi que des eaux de ruissellement et de drains souterrains de terres fertilisées avec du fumier); (4) industrielles (industries agroalimentaires et de pâtes et papier) et (5) naturelles (déjections d’oiseaux et d’animaux sauvages et eaux de ruissellement) (MDDEFP, 2013).

Un suivi de la qualité bactériologique dans le lac Kénogami a lieu dans le cadre du programme Environnement-Plage au niveau des plages de Centre Kéno-Patro (situé dans la baie Dufour) et du Camping Jonquière (située près de la rivière aux Sables). Lors du suivi 2023, la cote moyenne pour ces deux plages était de « B » (bonne) et de « A » (excellente) respectivement. Cependant, il n’y ait pas mention des sources potentielles de contamination bactériologique (Gouvernement du Québec, 2023b).

En ce qui trait aux bactéries de genre *Campylobacter*, à notre connaissance, aucun suivi de ce paramètre n’existe dans le lac Kénogami. Ce pathogène est présent principalement chez la volaille et les bovins, mais la bactérie peut être propagée par les selles infectées des oiseaux (MESS, 2018). Notamment, une étude démontre que la *Campylobacter spp.* est présente dans 16 % des fientes de goélands (Quessy et Messier, 1992).

Les goélands sont connus comme étant une source importante de contamination bactériologique, surtout au niveau des plages (Lévesque et *al.*, 1993). Il est démontré que le retrait de goélands sur une plage contribue à l’amélioration de la qualité bactériologique de l’eau au niveau de plusieurs pathogènes, dont les bactéries de type *E. coli* et *Campylobacter spp.* (Converse et *al.*, 2012; Goodwin et *al.*, 2016). De plus, sur un lac de 927 ha au Maine, la présence de goélands a été identifiée comme une cause de la dégradation de la qualité de l’eau potable (Nugent et *al.*, 2008).

Dans le cadre de la présente étude, les niveaux de concentration de coliformes fécaux sont acceptables et aucune différence entre les moyennes annuelles des sites n’a pu être démontrée. Cependant, bien que les concentrations de coliformes fécaux indiquent une qualité de l’eau « excellente » selon les critères du programme Environnement-Plage, la bactérie *Campylobacter*



spp. a été retrouvée le 13 novembre 2023 au site 25B, site de repos du goéland. La période automnale correspond à la période de migration du goéland, mais aucune donnée sur le nombre de goélands à cette date n’a été enregistrée dans le cadre du programme de contrôle des goélands au LET. L’analyse de marqueur génétique du goéland permettrait de confirmer si la présence de bactérie de type *Campylobacter* à ce site est associée aux goélands (Green et *al.*, 2012).

Nidification des goélands au lac Kénogami

Aucun signe de la nidification de goélands n’a été aperçu à l’aide du vol de drone au-dessus des îles ciblées. Les îles possèdent généralement un couvert forestier moyennement dense, ce qui n’est pas favorable à accueillir une population de goélands. En effet, le Goéland à bec cerclé établit un nid en grande colonie sur un milieu ouvert et une variété de substrat, notamment sur des îles dénudées de végétation ou à végétation herbacée, des terrains vagues, des toitures, ou des cours d’usine, tandis que le Goéland argenté construit un nid en solitaire ou une petite colonie sur des îles, des pointes de sables, des marécages, des îles boisées, mais rarement sous le couvert forestier (Gauthier et Aubry, 1995). Dans le cadre d’une étude de caractérisation des communautés de goélands de la région d’Alma réalisée par les Services Environnementaux Faucon Inc. (2014), la nidification a été confirmée sur des îles dans le lac Saint-Jean et dans la rivière Grande-Décharge. Une colonie (25 nids) avait été identifiée sur une petite île de la baie de la rivière aux Sables dans le lac Kénogami. Cependant, les îles du lac Kénogami sont considérées comme moins propices à l’établissement de colonie de goélands.

Limitations

La présente étude demeure uniquement un portrait de la qualité de l’eau à certains endroits du lac Kénogami. Les éléments de discussion évoqués dans les sections précédentes sont appuyés par la littérature, toutefois, une revue de la littérature exhaustive n’a pas été réalisée dans le cadre du présent mandat.

De plus, l’étude ne permet pas de confirmer tout lien de causalité entre la présence du goéland ainsi que l’état de la qualité de l’eau. Le dénombrement de goélands dans la baie Cascouia a été



produit de façon opportuniste et ne représente pas l’ensemble de la population pouvant fréquenter ce milieu.

Recommandations

Les recommandations suivantes ont pour objectif d’améliorer le programme de suivi ainsi que d’approfondir les connaissances sur la qualité de l’eau du lac Kénogami :

Court terme

-  **Poursuivre le suivi sur plusieurs années afin de mieux comprendre les tendances annuelles et l’évolution de la qualité de l’eau dans le temps.** Notamment, un suivi de l’évolution de l’état trophique d’un lac est recommandé selon la méthodologie du RSVL (2024).
-  **Débuter le suivi de la qualité de l’eau au printemps (dès la fonte des glaces) afin de réaliser un portrait annuel de la qualité de l’eau.** Cela permet d’être conforme à la période de suivi du goéland au LET.
-  **Ne pas réaliser d’échantillonnage d’eau lorsque les conditions ne permettent pas de se rendre au point exact d’échantillonnage,** afin d’éviter toute valeur non représentative.
-  **Ajouter le paramètre du carbone organique dissous afin d’être conforme aux paramètres échantillonnés dans le cadre du suivi du RSVL (RSVL, 2024).**
-  **Évaluer la pression occasionnée par le goéland sur les fonctions écologiques des milieux riverains.** Cibler les milieux riverains sensibles d’intérêts présents dans la baie Cascouia (par exemple, les marais filtrants, les plages, etc.) et réaliser une évaluation générale de leurs fonctions écologiques afin de déterminer si la présence du goéland peut contribuer à leur dégradation.

Moyen terme

-  **Ajouter des paramètres de pathogènes pouvant être transmis par le goéland** (par exemple, la Salmonelle, *Enterococcus* spp.). En effet, les fientes de goélands peuvent contenir d’autres pathogènes que la bactérie *Campylobacter* spp. ou que les coliformes fécaux. Cela permettrait de mieux détecter la possibilité d’impact du goéland sur la qualité bactériologique (Lévesque et al., 2000).



- 🌿 **Lorsque détecté, faire un échantillonnage systématique afin d’évaluer l’étendue de la contamination bactériologique.** Un protocole peut être adapté à partir des protocoles d’échantillonnage du Programme Environnement-Plage (2023a) et du *Guide pour l’évaluation de la qualité bactériologique de l’eau en lac* (2013).
- 🌿 **Dénombrer les goélands avant qu’ils ne quittent le site de la baie Cascouia la journée de la réalisation des échantillonnages.** Le dénombrement devrait se faire le matin, afin d’évaluer la quantité réelle de goélands occupant ce site, puisqu’ils semblent être en période de repos majoritairement pendant la nuit et effectuer leurs déplacements durant le jour (Environnement CA, 2022).

Long terme

- 🌿 **Évaluer les marqueurs génétiques du goéland pour confirmer que les pathogènes analysés dans l’eau proviennent bien de ces oiseaux** (Green et al., 2012).
- 🌿 **De façon plus générale, il serait intéressant de réaliser une caractérisation de la baie Cascouia pour approfondir les connaissances sur les causes potentielles de dégradation de la qualité de l’eau** (par exemple, caractériser les sources potentielles d’apport en nutriments, mettre à jour le suivi de l’état des rives, etc.).



7. Conclusion

Cette étude a été menée à la demande de la Régie des matières résiduelles (RMR) du Saguenay-Lac-Saint-Jean dans le but de surveiller la qualité de l'eau de la Baie Cascouia en la comparant avec d'autres secteurs du lac Kénogami. Cette initiative est motivée par la hausse de goélands se réfugiant dans cette baie lors de la période de migration, soulevant ainsi des préoccupations quant à l'impact potentiel sur la qualité de l'eau. Un suivi de plusieurs paramètres physicochimiques et bactériologiques a été réalisé de juin 2023 à janvier 2024, en conformité avec des critères de qualité de l'eau établis selon la littérature. De plus, un vol de drone a permis de vérifier la présence de signes de nidification du goéland sur des îles au large du lac Kénogami.

Cette étude met en lumière plusieurs paramètres clés liés à la qualité de l'eau du lac Kénogami, notamment la concentration de phosphore total, de chlorophylle *a* et de coliformes fécaux, de même que les bactéries du genre *Campylobacter*. La variation des critères de qualité observés, en particulier pour la concentration de phosphore et de chlorophylle *a*, sont conformes aux tendances identifiées dans le programme de suivi de la qualité de l'eau du RSVL depuis 2008, indiquant une situation d'eutrophisation du lac. Les activités anthropiques, telles que l'urbanisation, l'agriculture et la villégiature, contribuent de manière significative à cette eutrophisation en augmentant les apports en nutriments, notamment le phosphore, favorisant ainsi la prolifération des plantes aquatiques.

Certaines caractéristiques environnementales locales, telles que la dévégétalisation des rives, les barrages de castors et les effets de baie, peuvent être des sources des apports en nutriments sur la qualité de l'eau. De plus, bien que l'apport en nutriments provenant des fientes d'oiseaux, comme les goélands, puisse jouer un rôle dans le processus d'eutrophisation, son importance relative par rapport à d'autres sources anthropiques demeure à valider, notamment dans un lac de grande superficie comme le lac Kénogami.

En ce qui concerne la contamination bactériologique, les niveaux de concentration de coliformes fécaux sont acceptables et aucune différence entre les moyennes annuelles des sites n'a pu être démontrée. Bien qu'une variation de coliformes fécaux ait été observée à certaines périodes, la



présence de la bactérie *Campylobacter* spp, potentiellement associée aux goélands, soulève des questions sur l'impact de ces oiseaux sur la qualité bactériologique de l'eau. Cependant, des recherches supplémentaires, notamment sur l'étendue de la contamination bactériologique et les marqueurs génétiques du goéland, sont nécessaires pour confirmer cette relation.

Enfin, des recommandations sont formulées pour améliorer le programme de suivi de la qualité de l'eau du lac Kénogami, notamment en élargissant les paramètres mesurés, en intensifiant le suivi bactériologique et en approfondissant les connaissances sur la baie Cascouia. Ces recommandations visent à mieux comprendre les tendances annuelles et à identifier les sources potentielles de dégradation de la qualité de l'eau, afin de mettre en œuvre des mesures de gestion appropriées pour préserver la qualité de l’eau du lac Kénogami.

8. Références

Adhurya, S., Das, S., & Ray, S. (2020). Guantrophication by waterbirds in freshwater lakes: a review on ecosystem perspective. *Mathematical Analysis and Applications in Modeling: ICMAAM 2018*, Kolkata, India, January 9–12, 253-269.

Association pour la protection du lac Kénogami. (2023). Nos dossiers. En ligne. Consulté le 5 mars 2024. <https://aplk.ca/dossiers/>

Benoît Le  vesque, Brousseau P, Simard P, Dewailly E, Meisels M, Ramsay D, Joly J. (1993). Impact of the ring-billed gull (*Larus delawarensis*) on the microbiological quality of recreational water. *Appl Environ Microbiol.* Apr;59(4):1228-30. doi: 10.1128/aem.59.4.1228-1230.1993. PMID: 8489231; PMCID: PMC202265.

Blokpoel, H., et W. C. Scharf. (1991). The ring-billed gull in the Great Lakes of North America: *Acta XX Congressus Internationalis Ornithologici* (Wellington, New Zealand). 2372–2377 p.

Brousseau, P., Lefebvre, J., & Giroux, J. F. (1996). Diet of ring-billed gull chicks in urban and non-urban colonies in Quebec. *Colonial Waterbirds*, 22-30.

Bourque, M. (2008). Variabilit   spatio-temporelle de la macrofaune endobenthique profonde du Saint-Laurent (Québec, Canada) au cours d’un événement hypoxique. Master’s thesis, Université du Québec    Rimouski, Rimouski (Québec). ii + 188 pp.

Chaichana, R., Leah, R., Moss, B. (2010). Birds as eutrophicating agents: A nutrient budget for a small lake in a protected area. *Hydrobiologia* 646, 111121. <https://doi.org/10.1007/s10750-010-0166-2>

Conseil Régional de l’environnement (CRE) Laurentides. (2009). La Trousse des lacs. Des outils pour la santé des lacs. 2e   ditions. 367 p.

Converse, R. R., Kinzelman, J. L., Sams, E. A., Hudgens, E., Dufour, A. P., Ryu, H., ... & Wade, T. J. (2012). Dramatic improvements in beach water quality following gull removal. *Environmental science & technology*, 46(18), 10206-10213.

Environnement CA. (2022a). Gestion du goéland, Hébertville-Station, Qc. – Phase 1 : Caractérisation et étude comportementale de la population en période de migration. Pour la Régis des matières résiduelles du Saguenay Lac-Saint-Jean.

Environnement CA (2022b). Suivi visuel du regroupement de goélands au lieu d’enfouissement technique d’Hébertville-Station et à la Baie Casco  ia, Saguenay, Qc. Pour la Régis des matières résiduelles du Saguenay Lac-Saint-Jean.

Gauthier, J., & Aubry, Y. (1995). Les oiseaux nicheurs du Québec: Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d’ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux et le Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec.

Goodwin, K. D., Gruber, S., Vondrak, M., & Crumpacker, A. (2016). Watershed assessment with beach microbial source tracking and outcomes of resulting gull management. *Environmental science & technology*, 50(18), 9900-9906.

Gouvernement du Québec. (2023a). Guide d’application Programme Environnement-Plage. Consulté le 20 mars 2024. En ligne. chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpgclclefindmkaj/<https://www.environnement.gouv.qc.ca/programmes/env-plage/Guide-application.pdf>



Gouvernement du Québec. (2023b). Programme Environnement-Plage. Bilan provincial –   t   2023. Consulté le 19 mars 202. En ligne. <https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/programme-environnement-plage-bilan-national-ete-2023-51113>

Green, H. C., Dick, L. K., Gilpin, B., Samadpour, M., & Field, K. G. (2012). Genetic markers for rapid PCR-based identification of gull, Canada goose, duck, and chicken fecal contamination in water. *Applied and environmental microbiology*, 78(2), 503-510.

Gwiazda, R., Wo  nica, A.,   ozowski, B., Kostecki, M., & Flis, A. (2014). Impact of waterbirds on chemical and biological features of water and sediments of a large, shallow dam reservoir. *Oceanological and Hydrobiological Studies*, 43, 418-426.

Hade, André. (2002). *Nos lacs : les connaître pour mieux les prot  ger*.   dition Fides, Québec, p. 231

Hahn, S., Bauer, S., Klaassen, M. (2008). Quantification of allochthonous nutrient input into freshwater bodies by herbivorous waterbirds. *Freshw. Biol.* 53, 1811-193. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2427.2007.01881.x>

Kapperud, G. A., & Rosef, O. (1983). Avian wildlife reservoir of *Campylobacter fetus* subsp. *jejuni*, *Yersinia* spp., and *Salmonella* spp. in Norway. *Applied and Environmental Microbiology*, 45(2), 375-380.

Kleinheinz, G. T.; McDermott, C. M.; Chomeau, V. (2006). Evaluation of avian waste and bird counts as predictors of *Escherichia coli* contamination at Door County, Wisconsin beaches. *J. Great Lakes Res.*, 32, 117–123.

Le Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL). (2023). Lac Kénogami (0025) - Suivi de la qualité de l’eau. En ligne. Consulté le 12 février 2024. https://www.environnement.gouv.qc.ca/Eau/rsvl/relais/rsvl_details.asp?fiche=25.

Le Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL). (2024). Méthodes de mesures de l’état des lacs. Gouvernement du Québec. En ligne. Consulté le 8 février 2024. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/Eau/rsvl/methodes.htm>.

Lévesque, B., Brousseau, P., Simard, P., Dewailly, E., Meisels, M., Ramsay, D., & Joly, J. (1993). Impact of the ring-billed gull (*Larus delawarensis*) on the microbiological quality of recreational water. *Applied and Environmental Microbiology*, 59(4), 1228-1230.

Manny, B.A., Johnson, W.C., Wetzel, R.G. (1994). Nutrient additions by waterfowl to lakes and reservoirs: predicting their effects on productivity and water quality. *Hydrobiologia* 279, 121-132. https://doi.org/10.1007/978-94-011-1128-7_12

Marion, L., Clergeau, P., Brient, L., Bertru, G. (1994). The importance of avian-contributed nitrogen (N) and phosphorus (P) to Lake Grand-Lieu. France. *Hydrobiologia* 279/280, 133-147. <https://doi.org/10.1007/BF00027848>

Ministère de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2022). Guide d’interprétation de l’indice de la qualité bactériologique et physicochimique de l’eau (IQBP5 et IQBP6), 21 p., [En ligne], www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/suivi_milaqua/guide-interpretation-indice-qualite-bacteriologique-physicochimiqueeau.pdf.

Ministère de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) et Conseil régional de l’environnement des Laurentides (CRE Laurentides). (2017). *Protocole d’échantillonnage de la qualité de l’eau*, 4   édition, Québec, Direction de l’information sur les milieux aquatiques, ISBN 978-2-550-78284-1 (PDF), 9 p.

Ministère de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) et Conseil régional de l’environnement des Laurentides (CRE Laurentides). (2016). *Protocole de mesure de la transparence de l’eau*, 3   édition, Québec, Direction générale du suivi de l’état de l’environnement, ISBN 978-2-550-75374-2 (PDF) 9 p.

Ministère de l’Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2024). *Critères de qualité de l’eau de surface*. Eau de surface – Protection. Gouvernement du Québec. En ligne. Consulté le 8 février 2024. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp.



- Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). (2018). Campylobactériose. Gouvernement du Québec. En ligne. Consulté le 8 février 2024. <https://www.msss.gouv.qc.ca/professionnels/zoonoses/campylobacteriose/>.
- Ministère du Développement durable, de l’Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). (2013). Guide pour l’évaluation de la qualité bactériologique de l’eau en lac, Québec. Direction du suivi de l’état de l’environnement, ISBN 978-2-550-67327-9 (PDF), 30 p. + 1 annexe.
- Nancy M. Scherer, Harry L. Gibbons, Kevin B. Stoops & Martin Muller. (1995). Phosphorus Loading of an Urban Lake by Bird Droppings, *Lake and Reservoir Management*, 11:4, 317-327, DOI: 10.1080/07438149509354213
- Nevers, M. B., Byappanahalli, M. N., Shively, D., Buszka, P. M., Jackson, P. R., & Phanikumar, M. S. (2018). Identifying and eliminating sources of recreational water quality degradation along an urban coast. *Journal of environmental quality*, 47(5), 1042-1050.
- Nugent, B., Gagne, K., & Dillingham, M. J. (2008). Managing gulls to reduce fecal coliform bacteria in a municipal drinking water source. In *Proceedings of the Vertebrate Pest Conference* (Vol. 23, No. 23).
- Organisme de bassin versant du Saguenay (OBV). (2012). Caractérisations sur le bassin versant du lac Kénogami 2011 – Municipalité de Larouche, Rapport technique préparé pour Municipalité de Larouche, Saguenay, 34 pages.
- Organisme de Bassin Versant du Saguenay (OBV) Et Comité de Bassin Versant du Lac Kénogami et des Rivière Chicoutimi et aux Sables. 2016. Caractérisation des bandes riveraines des baies Dufour et Gélinas du lac Kénogami, Rapport technique préparé pour la Ville de Saguenay, Ville de Saguenay, 58 pages et 8 annexes.
- Organisme de bassin versant du Saguenay (OBV). (2015). Plan directeur de l’eau, Portrait - Chapitre 2 :   tat de l’eau, 49 p.
- Organisme de bassin versant du Saguenay (OBV). (2019). Caractérisation des bandes riveraines du lac Kénogami. ORGANISME DE BASSIN VERSANT DU SAGUENAY. Rapport technique préparé pour la Ville de Saguenay. 52 pages et 6 annexes
- Payment, P., Berte, A., Prévost, M., Ménard, B., & Barbeau, B. (2000). Occurrence of pathogenic microorganisms in the Saint Lawrence River (Canada) and comparison of health risks for populations using it as their source of drinking water. *Canadian journal of microbiology*, 46(6), 565-576.
- Post, D. M., Taylor, J. P., Kitchell, J. F., Olson, M. H., Schindler, D. E., & Herwig, B. R. (1998). The role of migratory waterfowl as nutrient vectors in a managed wetland. *Conservation Biology*, 12(4), 910-920.
- Quessy, S.; Messier, S. (1992). Prevalence of *Salmonella* spp., *Campylobacter* spp., and *Listeria* spp. in Ring-Billed Gulls (*Larus Delawarensis*). *J. Wildlife Dis.* 28 (4), 526–531.
- Ramos, R., Cerd  -Cu  llar, M., Ramírez, F., Jover, L., & Ruiz, X. (2010). Influence of refuse sites on the prevalence of *Campylobacter* spp. and *Salmonella* serovars in seagulls. *Applied and environmental microbiology*, 76(9), 3052-3056.
- Rappel. (2024). Boite    outils. En ligne. Consult   le 15 f  vrier 2024. <https://rappel.qc.ca/boite-a-outils/>.
- Ronicke, H., Doerffer, R., Siewers, H., Buttner, O., Lindenschmidt, K. E., Herzsprung, P., ... & Rupp, H. (2008). Phosphorus input by nordic geese to the eutrophic Lake Arendsee, Germany. *Fundamental and Applied Limnology*, 172(2), 111.
- Santé Canada. (2015). Recommandations pour la qualité de l’eau potable au Canada : document technique — Le pH. Bureau de la qualité de l’eau et de l’air, Direction générale de la santé environnementale et de la sécurité des consommateurs, Santé Canada, Ottawa (Ontario). (N   de catalogue H14428/2016F-PDF).
- Scherer, N. M., Gibbons, H. L., Stoops, K. B., & Muller, M. (1995). Phosphorus loading of an urban lake by bird droppings. *Lake and Reservoir Management*, 11(4), 317-327.
- Services Environnementaux Faucon. (2014). Rapport de caractérisation des communautés de goélands de la région d’Alma. Rapport présenté à la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean.



Services Environnementaux Faucon. (2017). Évaluation faunique de l'agrandissement du site. Rapport présenté à la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean.

Services Environnementaux Faucon. (2020). Évaluation et recommandations liées au potentiel zoonotique des goélands. Rapport présenté à la Régie des matières résiduelles du Lac-Saint-Jean.

Wheian, C. D., Monaghan, P., Girdwood, R. W. A., & Fricker, C. R. (1988). The Significance of Wild Birds (w SP.) in the Épidémiologie of Campylobacter Infections in Human. Epidemiol. Infect., 101, 259-267.

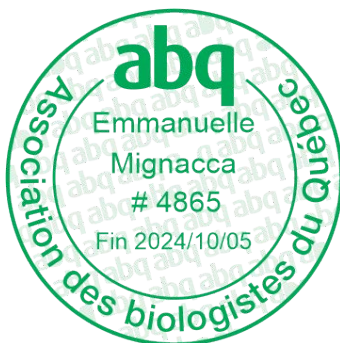
Winton, R. S., & River, M. (2017). The biogeochemical implications of massive gull flocks at landfills. Water research, 122, 440-446.



Emmanuelle Mignacca, M. Sc.
Biologiste



Pierre-Patrick Fillion, B. Sc.
Biologiste ABQ5218



Annexe 1 : Clauses limitatives



Environnement CA

Clauses limitatives

Environnement CA a effectué une recherche élaborée et une analyse sophistiquée afin d'assurer la réalisation de la présente évaluation selon les règles applicables nécessaires.

Les constatations présentées dans ce rapport sont strictement limitées à l'époque de l'évaluation. Les conclusions exposées sont basées sur les informations et documents disponibles au moment de la recherche, aux observations lors des visites de terrain ainsi que sur les renseignements fournis par les intervenants rencontrés. L'interprétation fournie dans ce rapport se limite donc à ces données.

Environnement CA ne se tient pas responsable des conclusions erronées dues à la dissimulation volontaire ou non, de même qu'à l'indisponibilité d'une information pertinente. Toute opinion concernant la conformité aux lois et règlements qui serait exprimée dans le texte est technique; elle n'est pas et ne doit en aucun cas être considérée comme un avis juridique.

Environnement CA a préparé ce rapport strictement dans le but que le client et ses mandataires puissent l'utiliser à toute fin pratique. Toute utilisation de ce rapport par quiconque n'en détenant pas l'autorisation, de même que toute décision basée sur ce rapport est l'unique responsabilité de celui-ci. Environnement CA ne saurait être tenu responsable pour d'éventuels dommages subis par un tiers résultant d'une décision prise ou basée sur ce rapport.

Stéphanie Lemieux, biologiste
SL/sl

Annexe 2 : Résultats des analyses d’eau

Votre # de commande: 33127
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/06/23
Rapport: R2855043
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C328067

Reçu: 2023/06/13, 15:11

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/06/18	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R6 m
Chlorophylle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	3	N/A	2023/06/14	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/06/15	2023/06/16	STL SOP-00015	MA.104-S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/06/19	STL SOP-00040	MA.300-N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS (2)	3	2023/06/14	2023/06/16	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac, Longueuil, QC, J4N 1G8

Votre # de commande: 33127
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/06/23

Rapport: R2855043

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C328067

Reçu: 2023/06/13, 15:11

(2) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Québec, 2690 Avenue Dalton , Ste-Foy, QC, G1P 3S4

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à:

Stephane Gagnon, Chargé de projets

Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

=====

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.



Dossier Bureau Veritas: C328067
Date du rapport: 2023/06/23

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # de commande: 33127
Initiales du préleveur: PPF

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LU8272	LU8277	LU8278		
Date d'échantillonnage		2023/06/12	2023/06/12	2023/06/12		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	STATION 25B	STATION 25C	STATION 25D	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	14	9.4	11	2.0	2409989
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LU8272	LU8277	LU8277	LU8278		
Date d'échantillonnage		2023/06/12	2023/06/12	2023/06/12	2023/06/12		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	STATION 25B	STATION 25C	STATION 25C Dup. de Lab.	STATION 25D	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2411781
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.076	N/A	0.044	0.020	2411285
Matières en suspension (MES)	mg/L	10	3.0	N/A	2.0	2.0	2410495
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
Duplicata de laboratoire							
N/A = Non Applicable							



MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LU8272	LU8277	LU8278	
Date d'échantillonnage		2023/06/12	2023/06/12	2023/06/12	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	STATION 25B	STATION 25C	STATION 25D	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	0	0	3.0	2410003
Lot CQ = Lot contrôle qualité					



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C328067

Date du rapport: 2023/06/23

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI

Votre # de commande: 33127

Initiales du préleveur: PPF

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse



RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2409989	LBO	MRC	Phosphore total	2023/06/16		101	%
2409989	LBO	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/06/16		107	%
2409989	LBO	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/06/16	<2.0		ug/L
2410495	KME	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/06/16		100	%
2410495	KME	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/06/16	<2.0		mg/L
2411285	KJS	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/06/18		105	%
2411285	KJS	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/06/18	<0.020		mg/L
2411781	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	2023/06/19		99	%
2411781	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	2023/06/19	<0.020		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C328067

Date du rapport: 2023/06/23

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

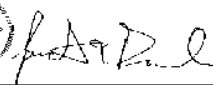
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI

Votre # de commande: 33127

Initiales du préleveur: PPF

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

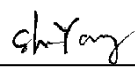
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par {0}, {1}, responsable des opérations des laboratoires {3} du {2}.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3607612**
Demande d'analyse : 100221907
Date du rapport: 2023-06-22
Projet client : C328067
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 6988214

Identification client : LU8272-STATION 25B
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Client
Date de prélèvement: 2023-06-12
Date de réception: 2023-06-14
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-06-21	SH
Chlorophylle A			3.81	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3607612**
Demande d'analyse : 100221907
Date du rapport: 2023-06-22
Projet client : C328067
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 6988215

Identification client : LU8277-STATION 25C

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Client

Date de prélèvement: 2023-06-12

État à la réception : Conforme

Date de réception: 2023-06-14

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-06-21	SH
Chlorophylle A			2.61	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3607612**
Demande d'analyse : 100221907
Date du rapport: 2023-06-22
Projet client : C328067
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 6988216

Identification client : LU8278-STATION 25D
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Client
Date de prélèvement: 2023-06-12
Date de réception: 2023-06-14
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-06-21	SH
Chlorophylle A			5.60	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat :

Approuvé par : 
Leila Gholami
Chimiste site de Longueuil



Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: **3607612**
Date du rapport: 2023-06-22
Client: L32130624
Site: Sous-traitance
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C328067
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 6988214							
Chlorophylle A	Blanc	7009164	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 6988215							
Chlorophylle A	Blanc	7009164	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 6988216							
Chlorophylle A	Blanc	7009164	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. *: Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées  = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Page 1 de 1

Votre # de commande: 33127
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/07/04
Rapport: R2856852
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C329714

Reçu: 2023/06/20, 15:27

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/06/25	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R6 m
Chlorophylle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	3	N/A	2023/06/21	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/06/23	2023/06/28	STL SOP-00015	MA.104-S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/06/23	STL SOP-00040	MA.300-N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS (2)	3	2023/06/21	2023/06/25	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac, Longueuil, QC, J4N 1G8

Votre # de commande: 33127
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/07/04
Rapport: R2856852
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C329714

Reçu: 2023/06/20, 15:27

(2) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Québec, 2690 Avenue Dalton, Ste-Foy, QC, G1P 3S4

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à:

Stephane Gagnon, Chargé de projets

Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

=====

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.



MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LV6489	LV6490	LV6491		
Date d'échantillonnage		2023/06/20 10:15	2023/06/20 12:00	2023/06/20 13:49		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	STATION 25B	STATION 25C	STATION 25D	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	10	11	14	2.0	2412910
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						



PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LV6489	LV6490	LV6491		
Date d'échantillonnage		2023/06/20 10:15	2023/06/20 12:00	2023/06/20 13:49		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	STATION 25B	STATION 25C	STATION 25D	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2413735
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.064	0.032	0.020	2413994
Matières en suspension (MES)	mg/L	6.0	8.0	6.0	2.0	2413733
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						



MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LV6489	LV6490	LV6491	
Date d'échantillonnage		2023/06/20 10:15	2023/06/20 12:00	2023/06/20 13:49	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	STATION 25B	STATION 25C	STATION 25D	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	2.0	0	0	2412633
Lot CQ = Lot contrôle qualité					



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C329714

Date du rapport: 2023/07/04

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI

Votre # de commande: 33127

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C329714

Date du rapport: 2023/07/04

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI

Votre # de commande: 33127

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2412910	MAW	MRC	Phosphore total	2023/06/25		106	%
2412910	MAW	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/06/25		111	%
2412910	MAW	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/06/25	<2.0		ug/L
2413733	WPR	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/06/28		101	%
2413733	WPR	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/06/28	<2.0		mg/L
2413735	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	2023/06/23		104	%
2413735	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	2023/06/23	<0.020		mg/L
2413994	KJS	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/06/24		102	%
2413994	KJS	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/06/24	<0.020		mg/L
MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode. Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode. Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire. Réc = Récupération							



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C329714

Date du rapport: 2023/07/04

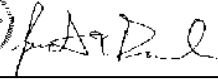
Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI

Votre # de commande: 33127

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

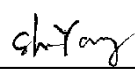
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:




Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique




Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par {0}, {1}, responsable des opérations des laboratoires {3} du {2}.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:

Certificat : **3613130**
Demande d'analyse : 100223704
Date du rapport: 2023-06-29
Projet client : C329714
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7011183

Identification client : LV6489 Station 25B

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : client

Date de prélèvement: 2023-06-20

État à la réception : Conforme

Date de réception: 2023-06-21

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 14.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-06-28	SH
Chlorophylle A			3.9	µg/L		

Commentaires de l'échantillon (P:06)

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:

Certificat : **3613130**
Demande d'analyse : 100223704
Date du rapport: 2023-06-29
Projet client : C329714
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7011184

Identification client : LV6490 Station 25C

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : client

Date de prélèvement: 2023-06-20

État à la réception : Conforme

Date de réception: 2023-06-21

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 14.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-06-28	SH
Chlorophylle A			2.9	µg/L		

Commentaires de l'échantillon (P:06)

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:

Certificat : **3613130**
Demande d'analyse : 100223704
Date du rapport: 2023-06-29
Projet client : C329714
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7011185

Identification client : LV6491 Station 25D
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : client
Date de prélèvement: 2023-06-20
Date de réception: 2023-06-21
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 14.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-06-28	SH
Chlorophylle A			4.6	µg/L		
Commentaires de l'échantillon (P:06)						

Commentaires du certificat : C.C :
Diane Goulet : diane.goulet@bvlabs.com
Sous-traitance : SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com

Approuvé par :

Mihaela Rosca, Chimiste, Site de Longueuil



Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:
Fax:

Certificat: **3613130**
Date du rapport: 2023-06-29
Client: L32130624
Site: Écotox
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C329714
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7011183							
Chlorophylle A	Blanc	7030683	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7011184							
Chlorophylle A	Blanc	7030683	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7011185							
Chlorophylle A	Blanc	7030683	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. *: Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées  = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Page 1 de 1

Votre # de commande: 33535
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/07/24

Rapport: R2862746

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C334394

Reçu: 2023/07/12, 15:33

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l'extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/07/16	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R6 m
Chlorophylle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W (2)	2	N/A	2023/07/13	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W (2)	1	N/A	2023/07/14	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/07/17	2023/07/19	STL SOP-00015	MA.104-S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/07/20	STL SOP-00040	MA.300-N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS (2)	3	2023/07/13	2023/07/19	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

Votre # de commande: 33535
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/07/24
Rapport: R2862746
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C334394

Reçu: 2023/07/12, 15:33

- (1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac, Longueuil, QC, J4N 1G8
(2) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Québec, 2690 Avenue Dalton, Ste-Foy, QC, G1P 3S4

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à:

Stephane Gagnon, Chargé de projets

Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

=====

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.



MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LX9077	LX9078	LX9079		
Date d'échantillonnage		2023/07/12 13:10	2023/07/12 09:50	2023/07/12 11:25		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	STATION 25B	STATION 25C	STATION 25D	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	10	11	8.9	2.0	2420136
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						



PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LX9077	LX9077	LX9078	LX9078	LX9079		
Date d'échantillonnage		2023/07/12 13:10	2023/07/12 13:10	2023/07/12 09:50	2023/07/12 09:50	2023/07/12 11:25		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	STATION 25B	STATION 25B Dup. de Lab.	STATION 25C	STATION 25C Dup. de Lab.	STATION 25D	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS								
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	N/A	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2422818
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	N/A	0.029	N/A	<0.020	0.020	2420916
Matières en suspension (MES)	mg/L	4.0	3.0	4.0	N/A	2.0	2.0	2421183
LDR = Limite de détection rapportée								
Lot CQ = Lot contrôle qualité								
Duplicata de laboratoire								
N/A = Non Applicable								

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LX9077		LX9078	LX9079	
Date d'échantillonnage		2023/07/12 13:10		2023/07/12 09:50	2023/07/12 11:25	
# Bordereau		N-A		N-A	N-A	
	Unités	STATION 25B	Lot CQ	STATION 25C	STATION 25D	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES						
Coliformes fécaux	UFC/100ml	8.0	2420576	4.0	36	2420370
Lot CQ = Lot contrôle qualité						



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C334394

Date du rapport: 2023/07/24

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI

Votre # de commande: 33535

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C334394

Date du rapport: 2023/07/24

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI

Votre # de commande: 33535

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2420136	MAW	MRC	Phosphore total	2023/07/19		98	%
2420136	MAW	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/07/19		113	%
2420136	MAW	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/07/19	<2.0		ug/L
2420916	KJS	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/07/16		102	%
2420916	KJS	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/07/16	<0.020		mg/L
2421183	JAH	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/07/19		90	%
2421183	JAH	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/07/19	<2.0		mg/L
2422818	SKL	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/07/20		106	%
2422818	SKL	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/07/20	<0.020		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C334394

Date du rapport: 2023/07/24

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI

Votre # de commande: 33535

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Damitha Koswaththa-Muhanrirlamlage

Frédéric Arnau, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par {0}, {1}, responsable des opérations des laboratoires {3} du {2}.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3638313**
Demande d'analyse : 100228592
Date du rapport: 2023-07-21
Projet client : Analyses
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7065265

Identification client : LX9077-06R
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-07-12
Date de réception: 2023-07-13
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : Station 25B

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 12.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-07-20	SH
Chlorophylle A			4.6	µg/L		
Commentaires de l'échantillon						

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3638313**
Demande d'analyse : 100228592
Date du rapport: 2023-07-21
Projet client : Analyses
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7065266

Identification client : LX9078-06R

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Le client

Date de prélèvement: 2023-07-12

État à la réception : Conforme

Date de réception: 2023-07-13

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : Station 25C

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 12.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-07-20	SH
Chlorophylle A			2.8	µg/L		
Commentaires de l'échantillon						

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3638313**
Demande d'analyse : 100228592
Date du rapport: 2023-07-21
Projet client : Analyses
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7065267

Identification client : LX9079-06R
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-07-12
Date de réception: 2023-07-13
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : Station 25D

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 12.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-07-20	SH
Chlorophylle A			3.2	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat :

Approuvé par :

Mihaela Rosca, Chimiste, Site de Longueuil



Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: **3638313**
Date du rapport: 2023-07-21
Client: L32130624
Site: Sous-traitance
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: Analyses
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7065265							
Chlorophylle A	Blanc	7085424	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7065266							
Chlorophylle A	Blanc	7085424	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7065267							
Chlorophylle A	Blanc	7085424	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. *: Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées  = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Page 1 de 1

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA**530 Avenue 4 H****Saint-Bruno, QC G0W 2L0****418-343-2525****À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion****N° DE PROJET: Géolands****N° BON DE TRAVAIL: 23A049391****MICROBIOLOGIE VÉRIFIÉ PAR: Pouya Salehi Vand Shehni, Microbiologiste, AGAT Montréal****DATE DU RAPPORT: 26 juil. 2023****NOMBRE DE PAGES: 5****VERSION*: 1**

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (514) 337-1000.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.
- Pour les échantillons environnementaux dans la province de Québec : L'analyse est effectuée et les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus. Une température supérieure à 6°C à la réception, comme indiqué dans la notification de réception d'échantillon (SRN), pourrait indiquer que l'intégrité des échantillons a été compromise si le délai entre l'échantillonnage et la soumission au laboratoire ne pouvait être minimisé.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 23A049391

N° DE PROJET: Géolands

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

PRÉLEVÉ PAR: Environnement CA

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Eau de surface - Microbiologie

DATE DE RÉCEPTION: 2023-07-20

DATE DU RAPPORT: 2023-07-26

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				25B-2	25C-2	25D-2
MATRICE:				Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2023-07-20	2023-07-20	2023-07-20
Paramètre	Unités	C / N	LDR	5156642	5156644	5156646
Coliformes thermotolerants	UFC/100ml		2	<2	<2	7
Température à la réception	°C		N/A	10.0	10.0	10.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

5156642-5156646 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



psalehi

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE (V1)

Page 2 de 5

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 23A049391

N° DE PROJET: Géolands

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

PRÉLEVÉ PAR: Environnement CA

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Microbiologie alimentaire

DATE DE RÉCEPTION: 2023-07-20

DATE DU RAPPORT: 2023-07-26

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				25B-1	25B-2	25C-1	25C-2	25D	25D-2
MATRICE:				Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2023-07-20	2023-07-20	2023-07-20	2023-07-20	2023-07-20	2023-07-20
Paramètre	Unités	C / N	LDR	5156582	5156642	5156643	5156644	5156645	5156646
Campylobacter spp USDA	/30ml		NA	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté
Température à la réception	°C		N/A	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

5156582-5156646 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés.

Le laboratoire n'est pas accrédité pour les analyses dotées d'un °.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



psalehi

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE (V1)

Page 3 de 5

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

N° BON DE TRAVAIL: 23A049391

N° DE PROJET: Géolands

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

PRÉLEVÉ PAR: Environnement CA

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse microbiologique					
Coliformes thermotolerants	2023-07-21	2023-07-21	MIC-102-7013	MA.700-Fec.Ec 1.0	N/A
Température à la réception	2023-07-21	2023-07-21	N/A		N/A
Campylobacter spp USDA	2023-07-24	2023-07-24	MLG-41		ENR. SÉLECTIF
Température à la réception	2023-07-21	2023-07-21	N/A		N/A

Votre # du projet: EAU LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/08/03

Rapport: R2866232

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C336668

Reçu: 2023/07/20, 15:00

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/07/26	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R6 m
Chlorophylle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	3	N/A	2023/07/22	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/07/25	2023/07/25	STL SOP-00015	MA.104-S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/07/26	STL SOP-00040	MA.300-N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS (2)	3	2023/07/25	2023/07/28	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac, Longueuil, QC, J4N 1G8

Votre # du projet: EAU LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/08/03

Rapport: R2866232

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C336668

Reçu: 2023/07/20, 15:00

(2) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Québec, 2690 Avenue Dalton, Ste-Foy, QC, G1P 3S4

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage



Stéphane Gagnon
Chargé de projets
03 Aug 2023 16:56:22

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à:

Stéphane Gagnon, Chargé de projets

Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

=====

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.



Dossier Bureau Veritas: C336668
Date du rapport: 2023/08/03

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAU LAC KENOGAMI

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LY8597	LY8599	LY8600		
Date d'échantillonnage		2023/07/20	2023/07/20	2023/07/20		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	25B	25C	25D	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	12	12	9.5	2.0	2424084
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LY8597	LY8599	LY8600		
Date d'échantillonnage		2023/07/20	2023/07/20	2023/07/20		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	25B	25C	25D	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2424918
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.044	<0.020	0.020	2423958
Matières en suspension (MES)	mg/L	11	4.0	6.0	2.0	2424058
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						



Dossier Bureau Veritas: C336668
Date du rapport: 2023/08/03

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAU LAC KENOGAMI

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		LY8597	LY8599	LY8600	
Date d'échantillonnage		2023/07/20	2023/07/20	2023/07/20	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	25B	25C	25D	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	1.0	4.0	2.0	2423578
Lot CQ = Lot contrôle qualité					



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C336668

Date du rapport: 2023/08/03

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAU LAC KENOGAMI

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse



RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

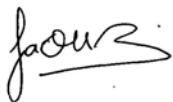
Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2423958	ZZH	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/07/26		101	%
2423958	ZZH	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/07/26	<0.020		mg/L
2424058	JAH	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/07/25		92	%
2424058	JAH	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/07/25	<2.0		mg/L
2424084	MAW	MRC	Phosphore total	2023/07/28		105	%
2424084	MAW	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/07/28		108	%
2424084	MAW	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/07/28	<2.0		ug/L
2424918	LI	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/07/26		107	%
2424918	LI	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/07/26	<0.020		mg/L
MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode. Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode. Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire. Réc = Récupération							

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Frédéric Arnau, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Faouzi Sarsi, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste SR



Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Vanessa Seka, B.Sc. Chimiste à l'entraînement, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par {0}, {1}, responsable des opérations des laboratoires {3} du {2}.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3645634**
Demande d'analyse : 100231171
Date du rapport: 2023-07-28
Projet client : C336668-AGRI-01-01
Bon de commande : C336668
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7094842

Identification client : LY8597-25B
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Non fourni
Date de prélèvement: 2023-07-20
Date de réception: 2023-07-25
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : (P; 06)

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 11

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-07-26	SH
Chlorophylle A			5.1	µg/L		
Commentaires de l'échantillon						

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3645634**
Demande d'analyse : 100231171
Date du rapport: 2023-07-28
Projet client : C336668-AGRI-01-01
Bon de commande : C336668
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7094843

Identification client : LY8599-25C

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Non fourni

Date de prélèvement: 2023-07-20

Date de réception: 2023-07-25

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : (P; 06)

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 11

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-07-26	SH
Chlorophylle A			4.0	µg/L		
Commentaires de l'échantillon						

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3645634**
Demande d'analyse : 100231171
Date du rapport: 2023-07-28
Projet client : C336668-AGRI-01-01
Bon de commande : C336668
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7094844

Identification client : LY8600-25D
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Non fourni
Date de prélèvement: 2023-07-20
Date de réception: 2023-07-25
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : (P; 06)

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 11

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-07-26	SH
Chlorophylle A			5.0	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat : C.C :
soustraitance : SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com
Stephane Gagnon : stephane.gagnon@bureauveritas.com

Approuvé par :

Leila Gholami

Chimiste site de Longueuil



Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: **3645634**
Date du rapport: 2023-07-28
Client: L32130624
Site: Stéphane Gagnon
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C336668-AGRI-01-01
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7094842							
Chlorophylle A	Blanc	7098629	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7094843							
Chlorophylle A	Blanc	7098629	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7094844							
Chlorophylle A	Blanc	7098629	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. *: Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées  = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Page 1 de 1

Votre # de commande: 33714
Votre # du projet: EAU LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/08/25

Rapport: R2872370

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C340243

Reçu: 2023/08/08, 09:59

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/08/11	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R6 m
Chlorophylle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W (2)	3	N/A	2023/08/09	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/08/13	2023/08/15	STL SOP-00015	MA.104-S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/08/18	STL SOP-00040	MA.300-N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS (2)	3	2023/08/09	2023/08/09	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac, Longueuil, QC, J4N 1G8

Votre # de commande: 33714
Votre # du projet: EAU LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/08/25

Rapport: R2872370

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C340243

Reçu: 2023/08/08, 09:59

(2) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Québec, 2690 Avenue Dalton, Ste-Foy, QC, G1P 3S4

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage



Stephane Gagnon
Chargé de projets
28 Aug 2023 06:29:33

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à:

Stephane Gagnon, Chargé de projets

Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

=====

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.



Dossier Bureau Veritas: C340243
Date du rapport: 2023/08/25

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAU LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 33714

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MA5509	MA5515	MA5516		
Date d'échantillonnage		2023/08/07	2023/08/07	2023/08/07		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	25B	25C	25D	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	13	11	10	2.0	2429443
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						



Dossier Bureau Veritas: C340243
Date du rapport: 2023/08/25

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAU LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 33714

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MA5509	MA5509	MA5515	MA5516		
Date d'échantillonnage		2023/08/07	2023/08/07	2023/08/07	2023/08/07		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	25B	25B Dup. de Lab.	25C	25D	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	N/A	0.023	<0.020	0.020	2432837
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	<0.020	0.052	0.034	0.020	2430644
Matières en suspension (MES)	mg/L	4.0	N/A	6.0	7.0	2.0	2430900
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable							



Dossier Bureau Veritas: C340243
Date du rapport: 2023/08/25

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAU LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 33714

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MA5509	MA5515	MA5516	
Date d'échantillonnage		2023/08/07	2023/08/07	2023/08/07	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	25B	25C	25D	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	4.0	2.0	1.0	2429496
Lot CQ = Lot contrôle qualité					



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C340243

Date du rapport: 2023/08/25

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAU LAC KENOGAMI

Votre # de commande: 33714

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2429443	MAW	MRC	Phosphore total	2023/08/09		109	%
2429443	MAW	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/08/09		110	%
2429443	MAW	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/08/09	<2.0		ug/L
2430644	GXL	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/08/11		102	%
2430644	GXL	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/08/11	<0.020		mg/L
2430900	VTs	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/08/15		90	%
2430900	VTs	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/08/15	<2.0		mg/L
2432837	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	2023/08/18		102	%
2432837	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	2023/08/18	<0.020		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C340243

Date du rapport: 2023/08/25

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAU LAC KENOGAMI

Votre # de commande: 33714

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:




Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique




Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste, Montréal, Chef d'équipe



Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique




Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par {0}, {1}, responsable des opérations des laboratoires {3} du {2}.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3660968**
Demande d'analyse : 100234131
Date du rapport: 2023-08-14
Projet client : C340243
Bon de commande : C340243
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7135716

Identification client : MA5509-25B

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Le client

Date de prélèvement: 2023-08-07

Date de réception: 2023-08-09

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : P:02

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-08-10	SH
Chlorophylle A			5.5	µg/L		

Commentaires de l'échantillon : L'information concernant le nom du préleveur n'a pas été fournie par le client.

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3660968**
Demande d'analyse : 100234131
Date du rapport: 2023-08-14
Projet client : C340243
Bon de commande : C340243
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7135717

Identification client : MA5515-25C

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Le client

Date de prélèvement: 2023-08-07

État à la réception : Conforme

Date de réception: 2023-08-09

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : P:02

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-08-10	SH
Chlorophylle A			2.0	µg/L		

Commentaires de l'échantillon : L'information concernant le nom du préleveur n'a pas été fournie par le client.

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3660968**
Demande d'analyse : 100234131
Date du rapport: 2023-08-14
Projet client : C340243
Bon de commande : C340243
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7135718

Identification client : MA5516-25D
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-08-07
Date de réception: 2023-08-09
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:02

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-08-10	SH
Chlorophylle A			4.2	µg/L		

Commentaires de l'échantillon : L'information concernant le nom du préleveur n'a pas été fournie par le client.

Commentaires du certificat : C.C :
soustraitance : SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com
Stephane Gagnon : stephane.gagnon@bureauveritas.com

Approuvé par :

Leila Gholami
Chimiste site de Longueuil



Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: **3660968**
Date du rapport: 2023-08-14
Client: L32130624
Site: Stéphane Gagnon
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C340243
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant :7135716							
Chlorophylle A	Blanc	7140209	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant :7135717							
Chlorophylle A	Blanc	7140209	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant :7135718							
Chlorophylle A	Blanc	7140209	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. *: Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées  = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Page 1 de 1

Votre # de commande: 33808
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/09/01
Rapport: R2874463
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C343403

Reçu: 2023/08/22, 11:18

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/08/25	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R6 m
Chlorophylle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W (2)	3	N/A	2023/08/23	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/08/28	2023/08/28	STL SOP-00015	MA.104-S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/08/28	STL SOP-00040	MA.300-N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS (2)	3	2023/08/23	2023/08/24	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac, Longueuil, QC, J4N 1G8

Votre # de commande: 33808
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/09/01
Rapport: R2874463
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C343403

Reçu: 2023/08/22, 11:18

(2) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Québec, 2690 Avenue Dalton , Ste-Foy, QC, G1P 3S4

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à:

Stephane Gagnon, Chargé de projets

Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

=====

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.



MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MB9946	MB9947	MB9948		
Date d'échantillonnage		2023/08/21	2023/08/21	2023/08/21		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	25B	25C	25D	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	8.7	10	15	2.0	2434212
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						



PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MB9946	MB9947	MB9948		
Date d'échantillonnage		2023/08/21	2023/08/21	2023/08/21		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	25B	25C	25D	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2435851
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	2.4	1.4	0.86	0.020	2434911
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.0	6.0	2.0	2.0	2435836
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						



Dossier Bureau Veritas: C343403
Date du rapport: 2023/09/01

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 33808

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MB9946	MB9947	MB9948	
Date d'échantillonnage		2023/08/21	2023/08/21	2023/08/21	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	25B	25C	25D	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	9.0	22	3.0	2434182
Lot CQ = Lot contrôle qualité					



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C343403

Date du rapport: 2023/09/01

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI

Votre # de commande: 33808

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse



RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2434212	NET	MRC	Phosphore total	2023/08/24		107	%
2434212	NET	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/08/24		115	%
2434212	NET	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/08/24	<2.0		ug/L
2434911	ZZH	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/08/25		95	%
2434911	ZZH	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/08/25	<0.020		mg/L
2435836	VTs	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/08/28		97	%
2435836	VTs	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/08/28	<2.0		mg/L
2435851	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	2023/08/28		109	%
2435851	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	2023/08/28	<0.020		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C343403

Date du rapport: 2023/09/01

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI

Votre # de commande: 33808

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Frédéric Arnau, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par {0}, {1}, responsable des opérations des laboratoires {3} du {2}.

Votre # de commande: 33808
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/09/01
Rapport: R2874463
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C343403

Reçu: 2023/08/22, 11:18

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/08/25	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R6 m
Chlorophylle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W (2)	3	N/A	2023/08/23	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/08/28	2023/08/28	STL SOP-00015	MA.104-S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/08/28	STL SOP-00040	MA.300-N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS (2)	3	2023/08/23	2023/08/24	QUE SOP-00132	MA.200-Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac, Longueuil, QC, J4N 1G8

Votre # de commande: 33808
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/09/01
Rapport: R2874463
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C343403

Reçu: 2023/08/22, 11:18

(2) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Québec, 2690 Avenue Dalton, Ste-Foy, QC, G1P 3S4

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à:

Stephane Gagnon, Chargé de projets

Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

=====

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.



MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MB9946	MB9947	MB9948		
Date d'échantillonnage		2023/08/21	2023/08/21	2023/08/21		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	25B	25C	25D	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	8.7	10	15	2.0	2434212
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						



PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MB9946	MB9947	MB9948		
Date d'échantillonnage		2023/08/21	2023/08/21	2023/08/21		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	25B	25C	25D	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2435851
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	2.4	1.4	0.86	0.020	2434911
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.0	6.0	2.0	2.0	2435836
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						



Dossier Bureau Veritas: C343403
Date du rapport: 2023/09/01

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 33808

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MB9946	MB9947	MB9948	
Date d'échantillonnage		2023/08/21	2023/08/21	2023/08/21	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	25B	25C	25D	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	9.0	22	3.0	2434182
Lot CQ = Lot contrôle qualité					



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C343403

Date du rapport: 2023/09/01

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI

Votre # de commande: 33808

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse



RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2434212	NET	MRC	Phosphore total	2023/08/24		107	%
2434212	NET	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/08/24		115	%
2434212	NET	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/08/24	<2.0		ug/L
2434911	ZZH	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/08/25		95	%
2434911	ZZH	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/08/25	<0.020		mg/L
2435836	VTs	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/08/28		97	%
2435836	VTs	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/08/28	<2.0		mg/L
2435851	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/08/28		109	%
2435851	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/08/28	<0.020		mg/L

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C343403

Date du rapport: 2023/09/01

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI

Votre # de commande: 33808

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Frédéric Arnau, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par {0}, {1}, responsable des opérations des laboratoires {3} du {2}.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3680955**
Demande d'analyse : 100237333
Date du rapport: 2023-08-31
Projet client : C343403
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7181003

Identification client : MB9946-25B

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Client

Date de prélèvement: 2023-08-21

Date de réception: 2023-08-23

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : P:06

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 10.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-08-30	SH
Chlorophylle A			7.1	µg/L		
Commentaires de l'échantillon						

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3680955**
Demande d'analyse : 100237333
Date du rapport: 2023-08-31
Projet client : C343403
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7181004

Identification client : MB9947-25C

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Client

Date de prélèvement: 2023-08-21

Date de réception: 2023-08-23

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : P:06

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 10.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-08-30	SH
Chlorophylle A			1.4	µg/L		
Commentaires de l'échantillon						

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3680955**
Demande d'analyse : 100237333
Date du rapport: 2023-08-31
Projet client : C343403
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7181005

Identification client : MB9948-25D
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Client
Date de prélèvement: 2023-08-21
Date de réception: 2023-08-23
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:06

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 10.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-08-30	SH
Chlorophylle A			4.1	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat :

Approuvé par :


Manal Seif, Ph.D. Environnement
Chimiste, Site de Longueuil

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
 sous-traitance
 500-1919, Minnesota CRT
 Mississauga, Ontario
 L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: 3680955
Date du rapport: 2023-08-31
Client: L32130624
Site: Sous-traitance
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C343403
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7181003							
Chlorophylle A	Blanc	7194049	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7181004							
Chlorophylle A	Blanc	7194049	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7181005							
Chlorophylle A	Blanc	7194049	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. *: Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées  = Hors normes
 Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Page 1 de 1

Votre # de commande: 33990
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/09/22
Rapport: R2880783
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C348029

Reçu: 2023/09/11, 16:30

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/09/18	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R6 m
Chlorophylle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	3	N/A	2023/09/13	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/09/17	2023/09/17	STL SOP-00015	MA.104-S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/09/18	STL SOP-00040	MA.300-N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS	3	2023/09/14	2023/09/18	STL SOP-00006	MA.200-Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac, Longueuil, QC, J4N 1G8

Votre # de commande: 33990
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/09/22
Rapport: R2880783
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C348029

Reçu: 2023/09/11, 16:30

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à:

Stephane Gagnon, Chargé de projets

Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

=====

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.



MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		ME1319	ME1326	ME1327		
Date d'échantillonnage		2023/09/11	2023/09/11	2023/09/11		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	25 B	25 C	25 D	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	8.5	9.6	9.1	2.0	2442059
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		ME1319	ME1326	ME1327	ME1327		
Date d'échantillonnage		2023/09/11	2023/09/11	2023/09/11	2023/09/11		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	25 B	25 C	25 D	25 D Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2443179
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.046	0.023	N/A	0.020	2443105
Matières en suspension (MES)	mg/L	<2.0	<2.0	<2.0	N/A	2.0	2443083
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable							



Dossier Bureau Veritas: C348029
Date du rapport: 2023/09/22

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 33990

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		ME1319	ME1326	ME1327	
Date d'échantillonnage		2023/09/11	2023/09/11	2023/09/11	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	25 B	25 C	25 D	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	8.0	42	7.0	2441479
Lot CQ = Lot contrôle qualité					



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C348029

Date du rapport: 2023/09/22

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI

Votre # de commande: 33990

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse



RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2442059	WWO	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/09/18		99	%
2442059	WWO	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/09/18	<2.0		ug/L
2443083	TEX	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/09/17		98	%
2443083	TEX	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/09/17	<2.0		mg/L
2443105	KJS	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/09/18		97	%
2443105	KJS	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/09/18	<0.020		mg/L
2443179	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/09/18		111	%
2443179	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/09/18	<0.020		mg/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C348029

Date du rapport: 2023/09/22

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI

Votre # de commande: 33990

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Michelina Cinquino, B. Sc Chimiste, Montréal, Analyste II

Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Zineb El Ouali

Membre OCQ#2021-051

Zineb El Ouali, M.Sc.Chimiste à l'entraînement, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations des laboratoires Environnementale du Québec.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3702238**
Demande d'analyse : 100242095
Date du rapport: 2023-09-20
Projet client : C348029
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7221640

Identification client : ME1319-25B

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Le client

Date de prélèvement: 2023-09-11

Date de réception: 2023-09-13

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : P:05

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 1.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-09-18	SH
Chlorophylle A			6.5	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3702238**
Demande d'analyse : 100242095
Date du rapport: 2023-09-20
Projet client : C348029
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7221641

Identification client : ME1326-25C

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Le client

Date de prélèvement: 2023-09-11

Date de réception: 2023-09-13

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : P:05

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 1.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-09-18	SH
Chlorophylle A			2.8	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3702238**
Demande d'analyse : 100242095
Date du rapport: 2023-09-20
Projet client : C348029
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7221642

Identification client : ME1327-25D

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Le client

Date de prélèvement: 2023-09-11

Date de réception: 2023-09-13

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : P:05

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 1.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-09-18	SH
Chlorophylle A			6.6	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat :

Approuvé par :

 2324-032
Nesrine Tiab, chimiste à l'entraînement,
Site de Longueuil

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
 sous-traitance
 500-1919, Minnesota CRT
 Mississauga, Ontario
 L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: 3702238
Date du rapport: 2023-09-20
Client: L32130624
Site: Sous-traitance
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C348029
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7221640							
Chlorophylle A	Blanc	7235455	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7221641							
Chlorophylle A	Blanc	7235455	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7221642							
Chlorophylle A	Blanc	7235455	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. *: Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées  = Hors normes
 Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Page 1 de 1

Votre # de commande: 34222
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/10/16
Rapport: R2887192
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C353203

Reçu: 2023/10/03, 15:20

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/10/11	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R6 m
Chlorophylle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	3	N/A	2023/10/04	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/10/09	2023/10/10	STL SOP-00015	MA.104-S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/10/10	STL SOP-00040	MA.300-N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS	3	2023/10/09	2023/10/10	STL SOP-00006	MA.200-Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac, Longueuil, QC, J4N 1G8

Votre # de commande: 34222
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/10/16
Rapport: R2887192
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C353203

Reçu: 2023/10/03, 15:20

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à:

Stephane Gagnon, Chargé de projets

Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

=====

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.



MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MG6951	MG6952	MG6953		
Date d'échantillonnage		2023/10/03	2023/10/03	2023/10/03		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	STATION 25B	STATION 25C	STATION 25D	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	14	11	16	2.0	2451482
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						



PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MG6951	MG6951	MG6952	MG6953	MG6953		
Date d'échantillonnage		2023/10/03	2023/10/03	2023/10/03	2023/10/03	2023/10/03		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	STATION 25B	STATION 25B Dup. de Lab.	STATION 25C	STATION 25D	STATION 25D Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ

CONVENTIONNELS

Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	N/A	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2451673
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	N/A	0.060	0.038	N/A	0.020	2451750
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.0	2.0	<2.0	<2.0	N/A	2.0	2451470

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

Duplicata de laboratoire

N/A = Non Applicable



MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MG6951	MG6952	MG6953	
Date d'échantillonnage		2023/10/03	2023/10/03	2023/10/03	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	STATION 25B	STATION 25C	STATION 25D	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	18	1.0	2.0	2449912
Lot CQ = Lot contrôle qualité					



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C353203

Date du rapport: 2023/10/16

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI

Votre # de commande: 34222

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse



RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2451470	KME	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/10/10		103	%
2451470	KME	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/10/10	<2.0		mg/L
2451482	CBO	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/10/10		117	%
2451482	CBO	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/10/10	<2.0		ug/L
2451673	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	2023/10/10		108	%
2451673	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	2023/10/10	<0.020		mg/L
2451750	CYU	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/10/11		96	%
2451750	CYU	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/10/11	<0.020		mg/L
Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode. Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire. Réc = Récupération							



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C353203

Date du rapport: 2023/10/16

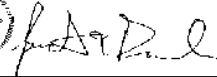
Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI

Votre # de commande: 34222

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



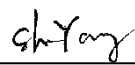

Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique




Simran Kaur LNU, B.Sc. Biochimiste, Montreal, Analyste 2




Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

Votre # de commande: 34322
Votre # du projet: EAUX DU LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/10/25

Rapport: R2889926

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C354439

Reçu: 2023/10/10, 10:52

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/10/17	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R6 m
Chlorophylle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	3	N/A	2023/10/11	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/10/15	2023/10/15	STL SOP-00015	MA.104-S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/10/16	STL SOP-00040	MA.300-N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS	3	2023/10/24	2023/10/24	STL SOP-00006	MA.200-Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac, Longueuil, QC, J4N 1G8

Votre # de commande: 34322
Votre # du projet: EAUX DU LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/10/25
Rapport: R2889926
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C354439

Reçu: 2023/10/10, 10:52

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à:

Stephane Gagnon, Chargé de projets

Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

=====

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.



Dossier Bureau Veritas: C354439
Date du rapport: 2023/10/25

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX DU LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 34322

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MH3450	MH3451	MH3452		
Date d'échantillonnage		2023/10/09	2023/10/09	2023/10/09		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	25 B	25 C	25 D	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	13	12	15	2.0	2457323
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						



PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MH3450	MH3451	MH3452	MH3452		
Date d'échantillonnage		2023/10/09	2023/10/09	2023/10/09	2023/10/09		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	25 B	25 C	25 D	25 D Dup. de Lab.	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020	0.020	2454217
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.057	0.032	N/A	0.020	2454380
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.0	6.0	8.0	N/A	2.0	2453912
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable							



Dossier Bureau Veritas: C354439
Date du rapport: 2023/10/25

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX DU LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 34322

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MH3450	MH3451	MH3452	
Date d'échantillonnage		2023/10/09	2023/10/09	2023/10/09	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	25 B	25 C	25 D	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	13	3.0	2.0	2452305
Lot CQ = Lot contrôle qualité					



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C354439

Date du rapport: 2023/10/25

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX DU LAC KENOGAMI

Votre # de commande: 34322

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse



RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2453912	TEX	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/10/15		97	%
2453912	TEX	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/10/15	<2.0		mg/L
2454217	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	2023/10/16		107	%
2454217	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	2023/10/16	<0.020		mg/L
2454380	KJS	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/10/17		100	%
2454380	KJS	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/10/17	<0.020		mg/L
2457323	CBO	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/10/24		107	%
2457323	CBO	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/10/24	<2.0		ug/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C354439

Date du rapport: 2023/10/25

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX DU LAC KENOGAMI

Votre # de commande: 34322

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Faouzi Sarsi, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste SR



Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Michelina Cinquino, B. Sc Chimiste, Montréal, Analyste II

Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:

Certificat : **3725890**
Demande d'analyse : 100248664
Date du rapport: 2023-10-13
Projet client : C354439
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7289664

Identification client : MH3450-25 B
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-10-09
Date de réception: 2023-10-11
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:05

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 7.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-10-12	SH
Chlorophylle A			10.3	µg/L		
Commentaires de l'échantillon						

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:

Certificat : **3725890**
Demande d'analyse : 100248664
Date du rapport: 2023-10-13
Projet client : C354439
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7289665

Identification client : MH3451-25 C
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-10-09
Date de réception: 2023-10-11
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:05

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 7.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-10-12	SH
Chlorophylle A			1.6	µg/L		
Commentaires de l'échantillon						

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:

Certificat : **3725890**
Demande d'analyse : 100248664
Date du rapport: 2023-10-13
Projet client : C354439
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7289666

Identification client : MH3452-25 D
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-10-09
Date de réception: 2023-10-11
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:05

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 7.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-10-12	SH
Chlorophylle A			4.0	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat : C.C :
Diane Goulet : diane.goulet@bvlab.com
Sous-traitance : SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com

Approuvé par :

Leila Gholami
Chimiste site de Longueuil



Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:
Fax:

Certificat: **3725890**
Date du rapport: 2023-10-13
Client: L32130624
Site: Écotox
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C354439
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7289664							
Chlorophylle A	Blanc	7293376	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7289665							
Chlorophylle A	Blanc	7293376	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7289666							
Chlorophylle A	Blanc	7293376	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. *: Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées  = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Page 1 de 1

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

530 Avenue 4 H

Saint-Bruno, QC G0W 2L0

418-343-2525

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

N° DE PROJET: Géolands

N° BON DE TRAVAIL: 23A084495

MICROBIOLOGIE VÉRIFIÉ PAR: Hiral Patel, Microbiologiste, AGAT Montréal

DATE DU RAPPORT: 03 nov. 2023

NOMBRE DE PAGES: 5

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (514) 337-1000.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.
- Pour les échantillons environnementaux dans la province de Québec : L'analyse est effectuée et les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus. Une température supérieure à 6°C à la réception, comme indiqué dans la notification de réception d'échantillon (SRN), pourrait indiquer que l'intégrité des échantillons a été compromise si le délai entre l'échantillonnage et la soumission au laboratoire ne pouvait être minimisé.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 23A084495

N° DE PROJET: Géolands

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

PRÉLEVÉ PAR: Environnement CA

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Eau de surface - Microbiologie

DATE DE RÉCEPTION: 2023-10-24

DATE DU RAPPORT: 2023-11-03

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				25-B-2	25-C-2	25-D-2
MATRICE:				Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2023-10-24 16:28	2023-10-24 16:28	2023-10-24 16:28
Paramètre	Unités	C / N	LDR	5391831	5391841	5391842
Coliformes thermotolerants	UFC/100ml		2	25	3	15
Température à la réception	°C		N/A	10.0	10.0	10.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

5391831-5391842 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

AGAT CERTIFICAT D'ANALYSE (V1)

Page 2 de 5

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 23A084495

N° DE PROJET: Géolands

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

PRÉLEVÉ PAR: Environnement CA

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Microbiologie alimentaire

DATE DE RÉCEPTION: 2023-10-24

DATE DU RAPPORT: 2023-11-03

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				25-B-2	25-C-2	25-D-2	25-O	25-C	25-B
MATRICE:				Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2023-10-24 16:28	2023-10-24 16:28	2023-10-24 16:28	2023-10-24 16:28	2023-10-24 16:28	2023-10-24 16:28
Paramètre	Unités	C / N	LDR	5391831	5391841	5391842	5391843	5391844	5391845
Campylobacter spp USDA	/30ml		NA	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté
Température à la réception	°C		N/A	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

5391831-5391845 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés.

Le laboratoire n'est pas accrédité pour les analyses dotées d'un °.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

N° BON DE TRAVAIL: 23A084495

N° DE PROJET: Géolands

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

PRÉLEVÉ PAR: Environnement CA

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse microbiologique					
Coliformes thermotolerants	2023-10-25	2023-10-25	MIC-102-7013	MA.700-Fec.Ec 1.0	N/A
Température à la réception	2023-10-25	2023-10-25	N/A		N/A
Campylobacter spp USDA	2023-10-25	2023-10-25	MLG-41		ENR. SÉLECTIF
Température à la réception	2023-10-25	2023-10-25	N/A		N/A

Votre # de commande: 34442
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/11/13
Rapport: R2895517
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C358384

Reçu: 2023/10/24, 16:30

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/11/05	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R6 m
Chlorophylle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	3	N/A	2023/10/26	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/10/31	2023/10/31	STL SOP-00015	MA.104-S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/11/02	STL SOP-00040	MA.300-N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS	3	2023/11/01	2023/11/08	STL SOP-00006	MA.200-Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac, Longueuil, QC, J4N 1G8

Votre # de commande: 34442
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/11/13
Rapport: R2895517
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C358384

Reçu: 2023/10/24, 16:30

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à:

Stephane Gagnon, Chargé de projets

Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

=====

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.



MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MJ2206	MJ2206	MJ2219	MJ2220		
Date d'échantillonnage		2023/10/24	2023/10/24	2023/10/24	2023/10/24		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	25-B	25-B Dup. de Lab.	25-C	25-D	LDR	Lot CQ
MÉTAUX							
Phosphore total	ug/L	13	14	13	15	2.0	2460512
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							
Duplicata de laboratoire							

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MJ2206	MJ2219	MJ2219	MJ2220		
Date d'échantillonnage		2023/10/24	2023/10/24	2023/10/24	2023/10/24		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	N-A		
	Unités	25-B	25-C	25-C Dup. de Lab.	25-D	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	<0.020	N/A	<0.020	0.020	2461257
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.067	0.067	0.052	0.020	2462203
Matières en suspension (MES)	mg/L	3.0	<2.0	N/A	3.0	2.0	2460039
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité Duplicata de laboratoire N/A = Non Applicable							



Dossier Bureau Veritas: C358384
Date du rapport: 2023/11/13

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 34442

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MJ2206	MJ2219	MJ2220	
Date d'échantillonnage		2023/10/24	2023/10/24	2023/10/24	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	25-B	25-C	25-D	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	18	2.0	0	2458452
Lot CQ = Lot contrôle qualité					



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C358384

Date du rapport: 2023/11/13

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI

Votre # de commande: 34442

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse



RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2460039	RKW	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/10/31		91	%
2460039	RKW	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/10/31	<2.0		mg/L
2460512	CBO	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/11/08		100	%
2460512	CBO	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/11/08	<2.0		ug/L
2461257	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	2023/11/02		105	%
2461257	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	2023/11/02	<0.020		mg/L
2462203	ZZH	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/11/05		101	%
2462203	ZZH	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/11/05	<0.020		mg/L
Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode. Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire. Réc = Récupération							



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C358384

Date du rapport: 2023/11/13

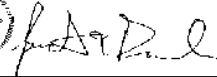
Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI

Votre # de commande: 34442

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

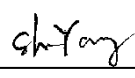
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:




Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique




Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3748314**
Demande d'analyse : 100252557
Date du rapport: 2023-11-06
Projet client : C358384
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7336512

Identification client : MJ2206-25-B

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Le client

Date de prélèvement: 2023-10-24

Date de réception: 2023-10-26

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 10.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-11-03	SH
Chlorophylle A			10.6	µg/L		
Commentaires de l'échantillon						

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3748314**
Demande d'analyse : 100252557
Date du rapport: 2023-11-06
Projet client : C358384
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7336513

Identification client : MJ2219-25-C

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Le client

Date de prélèvement: 2023-10-24

État à la réception : Conforme

Date de réception: 2023-10-26

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 10.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-11-03	SH
Chlorophylle A			0.7	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3748314**
Demande d'analyse : 100252557
Date du rapport: 2023-11-06
Projet client : C358384
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7336514

Identification client : MJ2220-25-D

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Le client

Date de prélèvement: 2023-10-24

État à la réception : Conforme

Date de réception: 2023-10-26

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 10.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-11-03	SH
Chlorophylle A			2.6	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat : C.C :
soustraitance : SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com
Stephane Gagnon : stephane.gagnon@bureauveritas.com

Approuvé par :

Leila Gholami

Chimiste site de Longueuil



Avertissement

Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées

TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stephane Gagnon
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: **3748314**
Date du rapport: 2023-11-06
Client: L32130624
Site: Stéphane Gagnon
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C358384
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7336512							
Chlorophylle A	Blanc	7350666	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7336513							
Chlorophylle A	Blanc	7350666	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7336514							
Chlorophylle A	Blanc	7350666	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. *: Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées  = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Page 1 de 1

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

530 Avenue 4 H

Saint-Bruno, QC G0W 2L0

418-343-2525

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

N° DE PROJET: Goélands

N° BON DE TRAVAIL: 23A092458

MICROBIOLOGIE VÉRIFIÉ PAR: Pouya Salehi Vand Shehni, Microbiologiste, AGAT Montréal

DATE DU RAPPORT: 23 nov. 2023

NOMBRE DE PAGES: 5

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (514) 337-1000.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.
- Pour les échantillons environnementaux dans la province de Québec : L'analyse est effectuée et les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus. Une température supérieure à 6°C à la réception, comme indiqué dans la notification de réception d'échantillon (SRN), pourrait indiquer que l'intégrité des échantillons a été compromise si le délai entre l'échantillonnage et la soumission au laboratoire ne pouvait être minimisé.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 23A092458

N° DE PROJET: Goélands

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Eau de surface - Microbiologie

DATE DE RÉCEPTION: 2023-11-13

DATE DU RAPPORT: 2023-11-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				25B	25C	25D
MATRICE:				Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2023-11-13	2023-11-13	2023-11-13
Paramètre	Unités	C / N	LDR	5456331	5456334	5456364
Coliformes thermotolerants	UFC/100ml		2	25	<2	<2
Température à la réception	°C		N/A	10.0	10.0	10.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

5456331-5456364 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés par un/e microbiologiste.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



psalehi

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 23A092458

N° DE PROJET: Goélands

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Microbiologie alimentaire

DATE DE RÉCEPTION: 2023-11-13

DATE DU RAPPORT: 2023-11-23

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				25B	25C	25D
MATRICE:				Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2023-11-13	2023-11-13	2023-11-13
Paramètre	Unités	C / N	LDR	5456331	5456334	5456364
Campylobacter spp USDA	/30ml		NA	Présomptif	Non détecté	Non détecté
Campylobacter spp USDA - ID	NA		NA	Campy. spp		
Température à la réception	°C		N/A	10.0	10.0	10.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

5456331 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés.
Le laboratoire n'est pas accrédité pour les analyses dotées d'un °.
Confirmation de la présence de Campylobacter spp.

5456334-5456364 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés.
Le laboratoire n'est pas accrédité pour les analyses dotées d'un °.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



psalehi

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

N° BON DE TRAVAIL: 23A092458

N° DE PROJET: Goélands

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse microbiologique					
Coliformes thermotolerants	2023-11-14	2023-11-14	MIC-102-7013	MA.700-Fec.Ec 1.0	N/A
Température à la réception	2023-11-14	2023-11-14	N/A		N/A
Campylobacter spp USDA	2023-11-14	2023-11-14	MLG-41		ENR. SÉLECTIF
Température à la réception	2023-11-14	2023-11-14	N/A		N/A
Campylobacter spp USDA - ID	2023-11-14	2023-11-14	MLG-41		ENR. SÉLECTIF

Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/11/30
Rapport: R2901426
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C362924

Reçu: 2023/11/13, 15:02

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/11/17	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R6 m
Chlorophylle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	3	N/A	2023/11/15	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/11/20	2023/11/20	STL SOP-00015	MA.104-S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/11/22	STL SOP-00040	MA.300-N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS	3	2023/11/15	2023/11/16	STL SOP-00006	MA.200-Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac, Longueuil, QC, J4N 1G8

Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/11/30

Rapport: R2901426

Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C362924

Reçu: 2023/11/13, 15:02

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à:

Stephane Gagnon, Chargé de projets

Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

=====

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.



MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		ML4707	ML4714	ML4715		
Date d'échantillonnage		2023/11/13	2023/11/13	2023/11/13		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	25B	25C	25D	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	9.5	8.4	7.7	2.0	2466200
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		ML4707	ML4714	ML4715		
Date d'échantillonnage		2023/11/13	2023/11/13	2023/11/13		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	25B	25C	25D	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	<0.020	0.041	0.020	2468767
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.13	0.11	0.020	2467246
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.0	3.0	2.0	2.0	2467854
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						



Dossier Bureau Veritas: C362924
Date du rapport: 2023/11/30

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		ML4707	ML4714	ML4715	
Date d'échantillonnage		2023/11/13	2023/11/13	2023/11/13	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	25B	25C	25D	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	17	0	0	2466285
Lot CQ = Lot contrôle qualité					



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C362924

Date du rapport: 2023/11/30

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse



RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2466200	WWO	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/11/16		97	%
2466200	WWO	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/11/16	<2.0		ug/L
2467246	KJS	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/11/17		98	%
2467246	KJS	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/11/17	<0.020		mg/L
2467854	KME	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/11/20		99	%
2467854	KME	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/11/20	<2.0		mg/L
2468767	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	2023/11/22		105	%
2468767	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	2023/11/22	<0.020		mg/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C362924

Date du rapport: 2023/11/30

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Jean-Philippe Songpadith, Superviseur en microbiologie



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3767934**
Demande d'analyse : 100256208
Date du rapport: 2023-11-28
Projet client : C362924
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7369137

Identification client : ML4707-25B

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Le client

Date de prélèvement: 2023-11-13

Date de réception: 2023-11-15

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-11-24	SH
Chlorophylle A			11.3	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3767934**
Demande d'analyse : 100256208
Date du rapport: 2023-11-28
Projet client : C362924
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7369138

Identification client : ML4714-25C

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Le client

Date de prélèvement: 2023-11-13

État à la réception : Conforme

Date de réception: 2023-11-15

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-11-24	SH
Chlorophylle A			0.2	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3767934**
Demande d'analyse : 100256208
Date du rapport: 2023-11-28
Projet client : C362924
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7369139

Identification client : ML4715-25D
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-11-13
Date de réception: 2023-11-15
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : NA

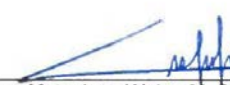
État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-11-24	SH
Chlorophylle A			0.9	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat :

Approuvé par : 
Liliane Matoukam Wabo, M. Sc.
Chimiste, Site de Longueuil



Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: **3767934**
Date du rapport: 2023-11-28
Client: L32130624
Site: Sous-traitance
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C362924
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7369137							
Chlorophylle A	Blanc	7399006	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7369138							
Chlorophylle A	Blanc	7399006	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7369139							
Chlorophylle A	Blanc	7399006	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. *: Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées  = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Page 1 de 1

Votre # de commande: 34753
Votre # du projet: EAUX DU LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/12/15
Rapport: R2905538
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C365445

Reçu: 2023/11/23, 16:30

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/11/27	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R6 m
Chlorophylle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	3	N/A	2023/11/25	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/11/28	2023/11/28	STL SOP-00015	MA.104-S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/11/30	STL SOP-00040	MA.300-N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS	3	2023/11/29	2023/11/29	STL SOP-00006	MA.200-Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac, Longueuil, QC, J4N 1G8

Votre # de commande: 34753
Votre # du projet: EAUX DU LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2023/12/15
Rapport: R2905538
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C365445

Reçu: 2023/11/23, 16:30

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à:

Stephane Gagnon, Chargé de projets

Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

=====

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.



MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MM6954	MM6957	MM6958		
Date d'échantillonnage		2023/11/23 09:30	2023/11/23 12:00	2023/11/23 15:30		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	25B	25A	25C	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	10	8.0	6.6	2.0	2471603
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						



PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MM6954	MM6957	MM6958		
Date d'échantillonnage		2023/11/23 09:30	2023/11/23 12:00	2023/11/23 15:30		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	25B	25A	25C	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	0.021	<0.020	<0.020	0.020	2472128
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.11	0.13	0.020	2470799
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.0	3.0	2.0	2.0	2471257
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						



MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MM6954	MM6957	MM6958	
Date d'échantillonnage		2023/11/23 09:30	2023/11/23 12:00	2023/11/23 15:30	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	25B	25A	25C	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	2.0 (1)	0 (1)	0	2470563
Lot CQ = Lot contrôle qualité					
(1) Veuillez noter que l'analyse a été effectuée malgré le fait que le délai de conservation de 48 heures soit dépassé. Les résultats doivent donc être interprétés avec prudence.					



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C365445

Date du rapport: 2023/12/15

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX DU LAC KENOGAMI

Votre # de commande: 34753

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse



RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2470799	KJS	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/11/27		99	%
2470799	KJS	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/11/27	<0.020		mg/L
2471257	NSH	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/11/28		99	%
2471257	NSH	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/11/28	<2.0		mg/L
2471603	CBO	Blanc fortifié	Phosphore total	2023/11/29		95	%
2471603	CBO	Blanc de méthode	Phosphore total	2023/11/29	<2.0		ug/L
2472128	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/11/30		100	%
2472128	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2023/11/30	<0.020		mg/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C365445

Date du rapport: 2023/12/15

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX DU LAC KENOGAMI

Votre # de commande: 34753

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Jean-Philippe Songpadith, Superviseur en microbiologie



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Zineb El Ouali

Membre OCQ#2021-051

Zineb El Ouali, M.Sc.Chimiste à l'entraînement, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3786516**
Demande d'analyse : 100258101
Date du rapport: 2023-12-15
Projet client : C365445
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7401487

Identification client : MM6954-25B

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Le client

Date de prélèvement: 2023-11-23

Date de réception: 2023-11-28

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-12-14	SH
Chlorophylle A			7.5	µg/L		

Commentaires de l'échantillon (!)Délai analytique dépassé pour l'analyse Chlorophylle A. Analyse effectuée à la demande du client.

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3786516**
Demande d'analyse : 100258101
Date du rapport: 2023-12-15
Projet client : C365445
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7401495

Identification client : MM6957-25A

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Le client

Date de prélèvement: 2023-11-23

État à la réception : Conforme

Date de réception: 2023-11-28

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre :

Chlore résiduel total :

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-12-14	SH
Chlorophylle A			1.0	µg/L		

Commentaires de l'échantillon (!)Délai analytique dépassé pour l'analyse Chlorophylle A. Analyse effectuée à la demande du client.

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3786516**
Demande d'analyse : 100258101
Date du rapport: 2023-12-15
Projet client : C365445
Bon de commande : non fourni
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7401496

Identification client : MM6958-25C

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Le client

Date de prélèvement: 2023-11-23

État à la réception : Conforme

Date de réception: 2023-11-28

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre :

Chlore résiduel total :

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 5.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-12-14	SH
Chlorophylle A			0.2	µg/L		

Commentaires de l'échantillon (!)Délai analytique dépassé pour l'analyse Chlorophylle A. Analyse effectuée à la demande du client.

Commentaires du certificat :

Approuvé par : 
France Luneau, B. Sc.
Chimiste, site de Longueuil



Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: **3786516**
Date du rapport: 2023-12-15
Client: L32130624
Site: Sous-traitance
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C365445
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7401487							
Chlorophylle A	Blanc	7425334	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7401495							
Chlorophylle A	Blanc	7425334	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7401496							
Chlorophylle A	Blanc	7425334	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. *: Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées  = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Page 1 de 1

Votre # de commande: 34985
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2024/01/05
Rapport: R2908976
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C370715

Reçu: 2023/12/20, 09:47

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2023/12/28	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R6 m
Chlorophylle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W	3	N/A	2023/12/21	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2023/12/21	2023/12/21	STL SOP-00015	MA.104-S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2023/12/22	STL SOP-00040	MA.300-N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS	3	2024/01/03	2024/01/03	STL SOP-00006	MA.200-Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

(1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac, Longueuil, QC, J4N 1G8

Votre # de commande: 34985
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2024/01/05
Rapport: R2908976
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C370715

Reçu: 2023/12/20, 09:47

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à:

Stephane Gagnon, Chargé de projets

Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

=====

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.



Dossier Bureau Veritas: C370715
Date du rapport: 2024/01/05

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # de commande: 34985

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MP1264	MP1265	MP1266		
Date d'échantillonnage		2023/12/19	2023/12/19	2023/12/19		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	25B	25D	25C	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	16	7.4	5.0	2.0	2480939
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						



Dossier Bureau Veritas: C370715
Date du rapport: 2024/01/05

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # de commande: 34985

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MP1264	MP1265		MP1266		
Date d'échantillonnage		2023/12/19	2023/12/19		2023/12/19		
# Bordereau		N-A	N-A		N-A		
	Unités	25B	25D	Lot CQ	25C	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	0.020	0.021	2479811	<0.020	0.020	2479811
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	<0.020	0.10	2480114	0.12	0.020	2480114
Matières en suspension (MES)	mg/L	5.0	13	2479406	3.0	2.0	2479402
LDR = Limite de détection rapportée							
Lot CQ = Lot contrôle qualité							



Dossier Bureau Veritas: C370715
Date du rapport: 2024/01/05

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI
Votre # de commande: 34985

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MP1264	MP1265	MP1266	
Date d'échantillonnage		2023/12/19	2023/12/19	2023/12/19	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	25B	25D	25C	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	1.0	1.0	0	2479438
Lot CQ = Lot contrôle qualité					



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C370715

Date du rapport: 2024/01/05

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI

Votre # de commande: 34985

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C370715

Date du rapport: 2024/01/05

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI

Votre # de commande: 34985

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2479402	RKW	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/12/21		95	%
2479402	RKW	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/12/21	<2.0		mg/L
2479406	NSH	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2023/12/21		96	%
2479406	NSH	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2023/12/21	<2.0		mg/L
2479811	HGU	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	2023/12/22		107	%
2479811	HGU	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	2023/12/22	<0.020		mg/L
2480114	ESW	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/12/28		97	%
2480114	ESW	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2023/12/28	<0.020		mg/L
2480939	CBO	Blanc fortifié	Phosphore total	2024/01/03		82	%
2480939	CBO	Blanc de méthode	Phosphore total	2024/01/03	<2.0		ug/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C370715

Date du rapport: 2024/01/05

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX DU LAC KÉNOGAMI

Votre # de commande: 34985

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:

Prachi Nandanwar, Microbiologiste, Montréal, Spécialiste Scientifique



Simran Kaur LNU, B.Sc. Biochimiste, Montreal, Analyste 2



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Zineb El Ouali

Membre OCQ#2021-051

Zineb El Ouali, M.Sc.Chimiste à l'entraînement, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:

Certificat : **3794639**
Demande d'analyse : 100261531
Date du rapport: 2023-12-27
Projet client : Analyses
Bon de commande : C370715
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7446767

Identification client : MP1264-25B

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Le client

Date de prélèvement: 2023-12-19

Date de réception: 2023-12-21

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : P:06

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 1.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-12-22	SH
Chlorophylle A			35.7	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:

Certificat : **3794639**
Demande d'analyse : 100261531
Date du rapport: 2023-12-27
Projet client : Analyses
Bon de commande : C370715
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7446768

Identification client : MP1265-25D

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Le client

Date de prélèvement: 2023-12-19

Date de réception: 2023-12-21

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : P:06

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 1.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-12-22	SH
Chlorophylle A			1.7	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:

Certificat : **3794639**
Demande d'analyse : 100261531
Date du rapport: 2023-12-27
Projet client : Analyses
Bon de commande : C370715
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7446769

Identification client : MP1266-25C
Nature : Eau de surface
Nom du préleveur : Le client
Date de prélèvement: 2023-12-19
Date de réception: 2023-12-21
Lieu du prélèvement : Voir Référence
Info. supplémentaires : P:06

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA
Chlore résiduel total : NA
Chloramine : NA
Résultat pH : NA
Température à la réception (°C) : 1.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2023-12-22	SH
Chlorophylle A			0.1	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat : C.C :
Diane Goulet : diane.goulet@bvlab.com
Sous-traitance : SoustraitanceQue-YUL@bureauveritas.com

Approuvé par :  2324-032

Nesrine Tiab, chimiste à l'entraînement,
Site de Longueuil

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
Stéphane Gagnon
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Québec
H4T 1P5
Tél.:
Fax:

Certificat: **3794639**
Date du rapport: 2023-12-27
Client: L32130624
Site: Écotox
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: Analyses
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7446767							
Chlorophylle A	Blanc	7449114	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7446768							
Chlorophylle A	Blanc	7449114	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7446769							
Chlorophylle A	Blanc	7449114	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. *: Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées  = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

CONFIDENTIEL

Page 1 de 1

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

530 Avenue 4 H

Saint-Bruno, QC G0W 2L0

418-343-2525

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

N° DE PROJET: Géolands

N° BON DE TRAVAIL: 24A112755

MICROBIOLOGIE VÉRIFIÉ PAR: Hiral Patel, Microbiologiste, AGAT Montréal

DATE DU RAPPORT: 20 janv. 2024

NOMBRE DE PAGES: 5

VERSION*: 1

Pour tout complément d'information concernant cette analyse, veuillez contacter votre chargé(e) de projet client au (514) 337-1000.

*Notes

Avis de non-responsabilité:

- L'ensemble des travaux réalisés dans le présent document ont été effectués en utilisant des protocoles normalisés reconnus, ainsi que des pratiques et des méthodes généralement acceptées. En vue d'améliorer la performance, les méthodes analytiques d'AGAT pourraient comprendre des modifications issues des méthodes de référence spécifiées.
- Tous les échantillons seront éliminés trente (30) jours après réception au laboratoire à moins qu'une Entente d'entreposage à long terme ne soit signée et retournée. Certaines analyses spécialisées peuvent être exemptées. Veuillez communiquer avec votre chargé de projets à la clientèle pour plus d'informations.
- La responsabilité d'AGAT en ce qui concerne tout retard, exécution ou non-exécution de ces services s'applique uniquement envers le client et ne s'étend à aucune autre tierce partie. À moins qu'il n'en soit par ailleurs convenu expressément par écrit, la responsabilité d'AGAT se limite au coût réel de l'analyse ou des analyses spécifiques incluses dans les services.
- Sauf accord écrit préalable d'AGAT Laboratoires, ce certificat ne doit être reproduit que dans sa totalité.
- Les résultats d'analyse communiqués ci-joint ne concernent que les échantillons reçus par le laboratoire.
- L'application des lignes directrices est fournie « en l'état » sans garantie de quelque nature que ce soit, ni expresse ni tacite, y compris, mais sans s'y limiter, les garanties de qualité marchande, d'aptitude à un usage particulier ou de non-contrefaçon. AGAT n'assume aucune responsabilité à l'égard de toute erreur ou omission dans les directives que contient ce document.
- Toutes les informations rapportables sont disponibles sur demande auprès d'AGAT Laboratoires, conformément aux normes ISO/IEC 17025:2017, DR-12-PALA et/ou NELAP.
- Pour les échantillons environnementaux dans la province de Québec : L'analyse est effectuée et les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus. Une température supérieure à 6°C à la réception, comme indiqué dans la notification de réception d'échantillon (SRN), pourrait indiquer que l'intégrité des échantillons a été compromise si le délai entre l'échantillonnage et la soumission au laboratoire ne pouvait être minimisé.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 24A112755

N° DE PROJET: Géolands

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Microbiologie alimentaire

DATE DE RÉCEPTION: 2024-01-18

DATE DU RAPPORT: 2024-01-20

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				25 B-1	25 B-2	25 C-1	25 C-2	25 D-1	25 D-2
MATRICE:				Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2024-01-17	2024-01-17	2024-01-17	2024-01-17	2024-01-17	2024-01-17
Paramètre	Unités	C / N	LDR	5588961	5588962	5588964	5588965	5588967	5588968
Campylobacter spp USDA	/30ml		NA	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté	Non détecté
Température à la réception	°C		N/A	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

5588961-5588968 Les résultats sont préliminaires et sujets à changement s'ils ne sont pas certifiés.

Le laboratoire n'est pas accrédité pour les analyses dotées d'un °.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:



La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.



AGAT Laboratoires

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 24A112755

N° DE PROJET: Géolands

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
<http://www.agatlabs.com>

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

PRÉLEVÉ PAR:

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

Sous Traitance - Microbiologie

DATE DE RÉCEPTION: 2024-01-18

DATE DU RAPPORT: 2024-01-20

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:				25 B	25 C	25 D
MATRICE:				Eau de surface	Eau de surface	Eau de surface
DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:				2024-01-17	2024-01-17	2024-01-17
Paramètre	Unités	C / N	LDR	5588959	5588963	5588966
Coliformes thermotolerants	UFC/100ml		2	<2	<2	<2
Température à la réception	°C		NA	1.0	1.0	1.0

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes
5588959-5588966 Analyses effectuées en sous-traitance.

Les analyses ont été effectuées par AGAT Montréal (sauf celles marquées d'un *)

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: ENVIRONNEMENT CA

N° BON DE TRAVAIL: 24A112755

N° DE PROJET: Géolands

À L'ATTENTION DE: Pierre-Patrick Fillion

PRÉLEVÉ PAR:

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse microbiologique					
Campylobacter spp USDA	2024-01-19	2024-01-19	MLG-41		ENR. SÉLECTIF
Température à la réception	2024-01-19	2024-01-19	N/A		N/A
Coliformes thermotolerants	2024-01-19	2024-01-19	MIC-102-7013	MA.700-Fec.Ec 1.0	N/A
Température à la réception	2024-01-18	2024-01-18	N/A		N/A

Votre # de commande: 35124
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2024/01/30
Rapport: R2915889
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C402249

Reçu: 2024/01/17, 16:30

Matrice: Eau de surface
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Anions dans l'eau	3	N/A	2024/01/20	STL SOP-00014	MA.300-Ions 1.3 R6 m
Chlorophylle (1)	3	N/A	N/A		
Coliformes fécaux 0-60 UFC/100ml _W (2)	3	N/A	2024/01/19	QUE SOP-00321	MA700-FEC.EC 1.0 R5
Matières en suspension	3	2024/01/22	2024/01/22	STL SOP-00015	MA.104-S.S. 2.0 m
Azote ammoniacal dans les eaux	3	N/A	2024/01/25	STL SOP-00040	MA.300-N 2.0 R2 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS	1	2024/01/22	2024/01/22	STL SOP-00006	MA.200-Mét. 1.2 R7 m
Phosphore total basse limite par ICP-MS	2	2024/01/22	2024/01/23	STL SOP-00006	MA.200-Mét. 1.2 R7 m

Remarques:

Bureau Veritas est certifié ISO/IEC 17025 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Bureau Veritas s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, l'EPA, l'APHA ou le ministère de l'environnement du Québec.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Bureau Veritas (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Bureau Veritas). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Bureau Veritas sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Bureau Veritas pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Bureau Veritas, sauf si convenu autrement par écrit. Bureau Veritas ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Bureau Veritas, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.



Votre # de commande: 35124
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # Bordereau: N-A

Attention: Corine Duguay

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
625, rue Bergeron Ouest
Alma, QC
CANADA G8B 1V3

Date du rapport: 2024/01/30
Rapport: R2915889
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

DE DOSSIER BUREAU VERITAS: C402249

Reçu: 2024/01/17, 16:30

- (1) Cette analyse a été effectuée par Environex/Eurofins, 2350 Chemin du Lac , Longueuil, QC, J4N 1G8
(2) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Québec, 2690 Avenue Dalton , Ste-Foy, QC, G1P 3S4

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à:

Stephane Gagnon, Chargé de projets

Courriel: Stephane.GAGNON@bureauveritas.com

Téléphone (418)543-3788 Ext:7066202

=====

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.



Dossier Bureau Veritas: C402249
Date du rapport: 2024/01/30

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 35124

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MQ2839	MQ2845	MQ2846		
Date d'échantillonnage		2024/01/17	2024/01/17	2024/01/17		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	25C	25D	25B	LDR	Lot CQ
MÉTAUX						
Phosphore total	ug/L	10	10	4.8	2.0	2484699
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						



Dossier Bureau Veritas: C402249
Date du rapport: 2024/01/30

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 35124

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MQ2839	MQ2845	MQ2846		
Date d'échantillonnage		2024/01/17	2024/01/17	2024/01/17		
# Bordereau		N-A	N-A	N-A		
	Unités	25C	25D	25B	LDR	Lot CQ
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH ₄ ⁺ et N-NH ₃)	mg/L	<0.020	<0.020	0.023	0.020	2485458
Nitrate(N) et Nitrite(N)	mg/L	0.13	0.14	<0.020	0.020	2484554
Matières en suspension (MES)	mg/L	2.0	2.0	2.0	2.0	2484672
LDR = Limite de détection rapportée						
Lot CQ = Lot contrôle qualité						



Dossier Bureau Veritas: C402249
Date du rapport: 2024/01/30

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 35124

MICROBIOLOGIE (EAU DE SURFACE)

ID Bureau Veritas		MQ2839	MQ2845	MQ2846	
Date d'échantillonnage		2024/01/17	2024/01/17	2024/01/17	
# Bordereau		N-A	N-A	N-A	
	Unités	25C	25D	25B	Lot CQ
TESTS MICROBIOLOGIQUES					
Coliformes fécaux	UFC/100ml	1.0	1.0	0	2484370
Lot CQ = Lot contrôle qualité					



REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse



Dossier Bureau Veritas: C402249
Date du rapport: 2024/01/30

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean
Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI
Votre # de commande: 35124

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
2484554	TEX	Blanc fortifié	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2024/01/20		98	%
2484554	TEX	Blanc de méthode	Nitrate(N) et Nitrite(N)	2024/01/20	<0.020		mg/L
2484672	KME	Blanc fortifié	Matières en suspension (MES)	2024/01/22		96	%
2484672	KME	Blanc de méthode	Matières en suspension (MES)	2024/01/22	<2.0		mg/L
2484699	ST5	Blanc fortifié	Phosphore total	2024/01/22		94	%
2484699	ST5	Blanc de méthode	Phosphore total	2024/01/22	<2.0		ug/L
2485458	SD9	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2024/01/25		114	%
2485458	SD9	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH4+ et N-NH3)	2024/01/25	<0.020		mg/L

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération



BUREAU
VERITAS

Dossier Bureau Veritas: C402249

Date du rapport: 2024/01/30

Régie des matières résiduelles du Lac-St-Jean

Votre # du projet: EAUX LAC KENOGAMI

Votre # de commande: 35124

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport ont été vérifiés et validés par:



Faouzi Sarsi, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste SR



Jonathan Fauvel, B.Sc., Chimiste, Montréal, Spécialiste Scientifique

Jean-Philippe Songpadith, Superviseur en microbiologie



Simran Kaur LNU, B.Sc. Biochimiste, Montreal, Analyste 2



Shu Yang, B.Sc. Chimiste, Montréal, Analyste II

Bureau Veritas a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à l'ISO/CEI17025. Pour la validation spécifique à un groupe de services, veuillez vous référer à la page des Signatures de validation si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Pour les noms de validation des analystes/superviseurs spécifiques à un service, veuillez vous référer à la section Résumé de l'analyse si elle est incluse, sinon disponible sur demande. Ce rapport est autorisé par Aglaia Yannakis, Directrice générale, responsable des opérations du laboratoire Environnementale - Québec.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3812161**
Demande d'analyse : 100263932
Date du rapport: 2024-01-26
Projet client : C402249
Bon de commande : C402249-AGRI-01-01
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7471486

Identification client : MQ2839-25C

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Le client

Date de prélèvement: 2024-01-17

Date de réception: 2024-01-19

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 4.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2024-01-26	SH
Chlorophylle A			0.4	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3812161**
Demande d'analyse : 100263932
Date du rapport: 2024-01-26
Projet client : C402249
Bon de commande : C402249-AGRI-01-01
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7471487

Identification client : MQ2845-25D

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Le client

Date de prélèvement: 2024-01-17

Date de réception: 2024-01-19

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : NA

État à la réception : Conforme

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 4.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2024-01-26	SH
Chlorophylle A			0.2	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

CERTIFICAT D'ANALYSES OFFICIEL

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001

Certificat : **3812161**
Demande d'analyse : 100263932
Date du rapport: 2024-01-26
Projet client : C402249
Bon de commande : C402249-AGRI-01-01
Chargé de projets : NA
Adresse courriel : NA

Données sur le prélèvement

Échantillon EnvironeX : 7471488

Identification client : MQ2846-25B

Nature : Eau de surface

Nom du préleveur : Le client

Date de prélèvement: 2024-01-17

État à la réception : Conforme

Date de réception: 2024-01-19

Lieu du prélèvement : Voir Référence

Info. supplémentaires : NA

Chlore résiduel libre : NA

Chlore résiduel total : NA

Chloramine : NA

Résultat pH : NA

Température à la réception (°C) : 4.0

Paramètres	Accr. *	Méthode Interne	Résultats	Unités	Date d'analyse	Laboratoire
Chlorophylle A	Non	ILCE-071			2024-01-26	SH
Chlorophylle A			2.2	µg/L		

Commentaires de l'échantillon

Commentaires du certificat :

Approuvé par :

 2324-032
Nesrine Tiab, chimiste à l'entraînement,
Site de Longueuil

Avertissement Hors critères

** Analyse accréditée par le CCN -- Accr. * : Accréditation du MELCCFP -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées
TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées -- PNA : Paramètre non-accrédité

Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH : Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe / Méthode interne : CHM ou MBIO (méthodes QC) ; ILCE ou ILME (méthodes LG)

À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.

Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Tous les résultats d'analyse provenant de matrice solide sont calculés sur une base sèche, à moins d'avis contraires.

Contrôle de la qualité

Bureau veritas (Ville Saint-Laurent)
sous-traitance
500-1919, Minnesota CRT
Mississauga, Ontario
L5N 0C9
Tél.: (514) 448-9001
Fax: (514) 448-9199

Certificat: 3812161
Date du rapport: 2024-01-26
Client: L32130624
Site: Sous-traitance
Projet: L32130624-1
Nom du Projet: C402249
Commande:

Paramètres	Contrôle	NoContrôle	Résultats	Valeur attendue	Écarts	LR	Unités
SCCCHLO01 - Chlorophylle A							
Échant 7471486							
Chlorophylle A	Blanc	7492764	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7471487							
Chlorophylle A	Blanc	7492764	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L
Échant 7471488							
Chlorophylle A	Blanc	7492764	<0.1	N/D	N/D	0.1	µg/L

Accr. *: Accréditation du MDDELCC -- NA : Non-Applicable -- TNI: Colonies trop nombreuses pour être identifiées -- TNC : Colonies trop nombreuses pour être comptées  = Hors normes
Laboratoire traitant : QC : Québec; LG : Longueuil; SH :Sherbrooke; ST : Sous-traitance externe
À moins d'une demande explicite du client, les échantillons d'analyse chimiques seront entreposés au maximum 21 jours après l'émission du certificat pour les paramètres dont le délai analytique le permet.
Ce certificat ne peut être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Résultats applicables qu'aux échantillons soumis à l'analyse.

Annexe 3 : Dossier photographique



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.) Gestion du goéland – Lac Kénogami Échantillonnage de l'eau



Figure 1. Prise d'un échantillon d'eau.



Figure 2. Transfert d'un échantillon d'eau dans un contenant pour envoi au laboratoire.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Gestion du goéland – Lac Kénogami
Observations des sites potentiels de nidification – juin 2023



Figure 3. Île avec un couvert forestier. On note l'absence de signe de présence du goéland.



Figure 4. Petite île rocheuse. On note l'absence de signe de présence du goéland.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Gestion du goéland – Lac Kénogami
Observations des sites potentiels de nidification – juillet 2023



Figure 5. Îles avec un couvert forestier et une berge rocheuse. On note l'absence de signe de présence du goéland.



Figure 6. Petite portion rocheuse d'une île. On note l'absence de signe de présence du goéland.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.) Gestion du goéland – Lac Kénogami

Observations opportunistes de goélands sur la baie Cascouia



Figure 7. Groupe d'environ 50 goélands se reposant sur l'eau le 12 juin 2023.



Figure 8. Petit groupe d'environ 3 goélands se reposant sur une roche le 22 juillet 2023.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.) Gestion du goéland – Lac Kénogami

Observations opportunistes de goélands sur la baie Cascouia



Figure 9. Groupe d'environ 40 goélands se reposant sur l'eau le 21 août 2023.



Figure 10. Groupe d'environ 40 goélands se reposant sur une roche le 11 septembre 2023.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Gestion du goéland – Lac Kénogami
Observations opportunistes de goélands sur la baie Cascouia

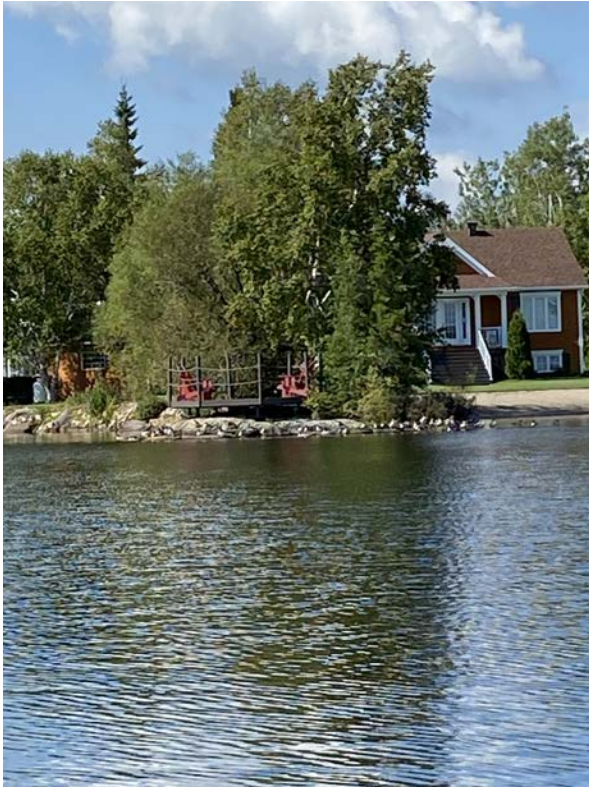


Figure 11. Groupe d'environ 40 goélands se reposant sur la rive le 11 septembre 2023.



Figure 12. Groupe d'environ 200 goélands se reposant sur l'eau le 11 septembre 2023.



Environnement CA

Dossier photographique (Dp.)
Gestion du goéland – Lac Kénogami
Observations opportunistes de goélands sur la baie Cascouia



Figure 13. Groupe d'environ 60 goélands se reposant sur l'eau le 3 octobre 2023.



Figure 14. Groupe d'environ 100 goélands se reposant sur l'eau le 9 octobre 2023.

Annexe 4 : Sommaire des résultats du RSVL au Lac Kénogami

Réseau de surveillance volontaire des lacs

Lac Kénogami - Bilan des activités de suivi 2023

Numéro de dossier RSVL: 0025

Participant : Association pour la protection du lac Kénogami

Municipalité(s) : Saguenay

Bassin versant : Rivière Chicoutimi

Bilan des activités de suivi

Année	Qualité de l'eau		Autres suivis*						
	Transparence	Prélèvement d'eau	Algues bleu-vert	Bande riveraine	PAEE**	Périphyton	Cations majeurs	Suivi bactériologique	Composés azotés
2003	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2004	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2005	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2006	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2007	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2008	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2009	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2010	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2011	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2012	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2013	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2014	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2015	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2016	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2017	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2018	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non
2019	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2020	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2021	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2022	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
2023	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non

* Selon les renseignements fournis par le participant

** Plantes aquatiques exotiques envahissantes

Détail des activités de suivi de la qualité de l'eau

Station Année			Nombre de mesures de la transparence effectuées	Nombre de prélèvements			
				Prévus*	Effectués		
					Phosphore total	Chlorophylle a	Carbone organique dissous
B	2003	0	0	0	0	0	
	2004	0	0	0	0	0	
	2005	0	0	0	0	0	
	2006	0	0	0	0	0	
	2007	0	0	0	0	0	
	2008	10	5	5	5	5	
	2009	10	3	3	3	3	
	2010	9	3	3	3	3	
	2011	13	0	0	0	0	
	2012	12	3	3	3	3	
	2013	10	3	3	3	3	
	2014	10	3	3	3	3	
	2015	9	3	3	3	3	
	2016	7	3	3	3	3	
	2017	9	2	2	2	2	
	2018	7	3	3	3	3	
	2019	6	3	3	3	3	
	2020	9	0	0	0	0	
	2021	6	3	2	2	2	
	2022	7	3	2	2	2	
	2023	5	3	2	3	3	
		2003	5	3	2	2	2
		2004	7	0	0	0	0
2005		0	0	0	0	0	

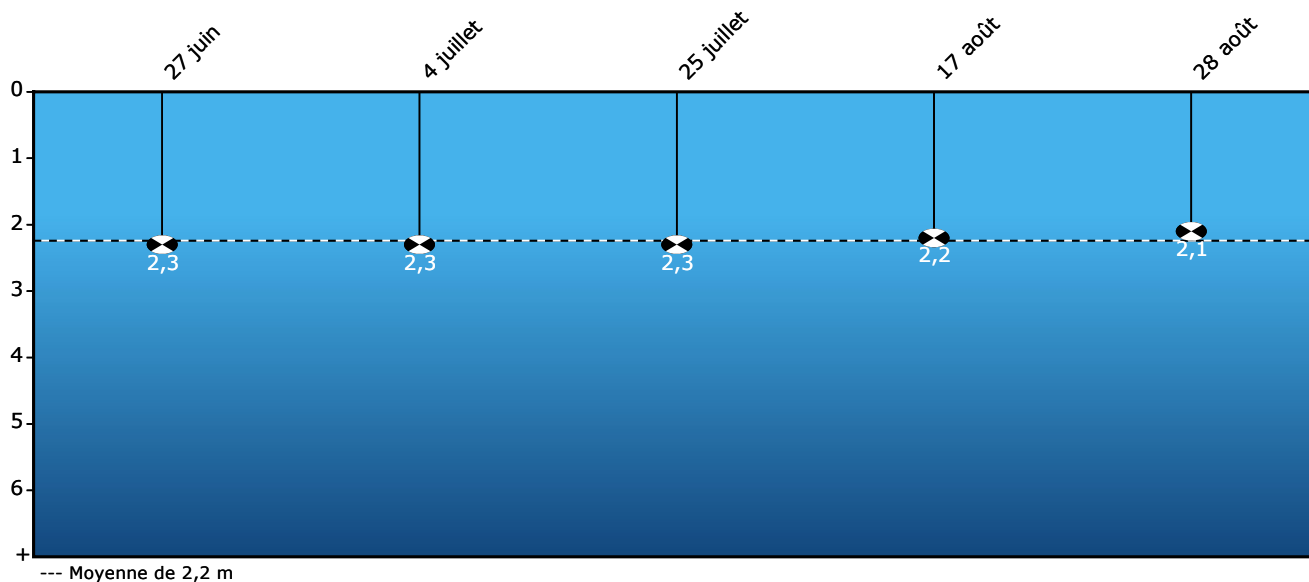
	C	2006	3	0	0	0	0
		2007	0	0	0	0	0
		2008	9	5	5	5	5
		2009	7	3	3	3	3
		2010	0	3	3	3	3
		2011	9	0	0	0	0
		2012	9	3	3	3	3
		2013	10	3	3	3	3
		2014	7	3	3	3	3
		2015	8	3	3	3	3
		2016	10	3	3	2	3
		2017	8	2	2	2	2
		2018	7	3	3	3	3
		2019	7	3	3	3	3
		2020	5	0	0	0	0
		2021	7	3	3	3	3
		2022	7	3	3	3	2
		2023	5	3	3	3	3
	D	2003	0	0	0	0	0
		2004	0	0	0	0	0
		2005	0	0	0	0	0
		2006	0	0	0	0	0
		2007	0	0	0	0	0
		2008	8	5	3	3	3
		2009	7	3	3	3	3
		2010	6	3	3	3	3
		2011	8	0	0	0	0
		2012	11	3	3	3	3
		2013	8	3	3	3	3
		2014	8	3	3	3	3
		2015	7	3	3	3	2
		2016	6	3	3	2	3
		2017	8	2	2	2	2
		2018	8	3	3	3	3
		2019	7	3	3	3	3
		2020	7	0	0	0	0
		2021	9	3	3	3	3
		2022	9	3	3	3	3
		2023	8	3	3	3	3
	E	2003	0	0	0	0	0
		2004	0	0	0	0	0
		2005	0	0	0	0	0
		2006	0	0	0	0	0
		2007	0	0	0	0	0
		2008	8	5	5	5	5
		2009	5	3	3	3	3
		2010	5	3	3	3	3
		2011	8	0	0	0	0
		2012	7	3	3	3	3
		2013	6	3	3	3	3
		2014	6	3	3	3	3
		2015	5	3	3	3	3
		2016	6	3	3	3	3
		2017	9	2	2	2	2
		2018	10	3	3	3	3
		2019	8	3	3	3	3
		2020	9	0	0	0	0
		2021	8	3	3	3	3
		2022	10	3	3	3	3
		2023	9	3	3	3	2
	F	2003	0	0	0	0	0
		2004	0	0	0	0	0
		2005	0	0	0	0	0
		2006	0	0	0	0	0
		2007	0	0	0	0	0
		2008	12	5	5	5	5
		2009	13	3	3	3	3
		2010	11	3	3	3	3
		2011	9	0	0	0	0
		2012	11	3	3	3	3
		2013	10	3	3	3	3
		2014	9	3	3	2	3
		2015	10	3	3	3	3
		2016	10	3	3	3	3
		2017	10	2	2	2	2
		2018	9	3	3	3	3

	2019	9	3	3	3	3
	2020	6	0	0	0	0
	2021	8	3	3	3	3
	2022	10	3	3	3	3
	2023	12	3	3	3	3
G	2003	0	0	0	0	0
	2004	0	0	0	0	0
	2005	0	0	0	0	0
	2006	0	0	0	0	0
	2007	0	0	0	0	0
	2008	9	5	5	5	5
	2009	3	3	3	3	3
	2010	5	3	3	3	3
	2011	6	0	0	0	0
	2012	7	3	3	3	3
	2013	6	3	3	3	3
	2014	7	3	3	3	3
	2015	7	3	3	3	3
	2016	7	3	3	3	3
	2017	7	2	2	2	1
	2018	7	3	3	3	3
	2019	8	3	3	3	2
	2020	6	0	0	0	0
	2021	5	3	3	3	3
	2022	9	3	3	3	3
	2023	9	3	4	3	4

Réseau de surveillance volontaire des lacs

Lac Kénogami (0025B) - Suivi de la qualité de l'eau 2023

Transparence de l'eau - Été 2023 (profondeur du disque de Secchi en mètres)

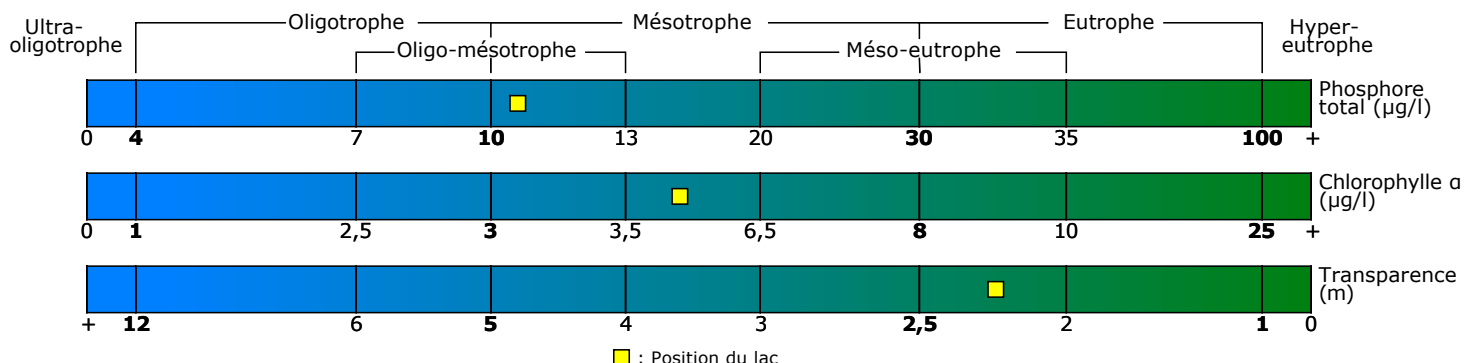


Données physicochimiques - Été 2023

Date	Phosphore total (µg/l)	Chlorophylle a (µg/l)	Carbone organique dissous (mg/l)
2023-06-26	10	4,3	5,7
2023-07-25	ND	5,2	5,6
2023-08-28	11	4,6	6,2
Moyenne estivale	11	4,7	5,8

ND : Donnée non disponible

Classement du niveau trophique - Été 2023



Physicochimie

- Le Lac Kénogami compte 6 stations de surveillance. Cette fiche présente les résultats de la station 0025B. Une certaine estimation de la transparence moyenne estivale de l'eau a été obtenue par 5 mesures de la profondeur du disque de Secchi. Cette transparence de 2,2 m caractérise une eau trouble. Cette variable situe l'état trophique du lac à cette station dans la zone de transition méso-eutrophe.
- La concentration moyenne de phosphore total trace mesurée est de 11 µg/l, ce qui indique que l'eau est légèrement enrichie par cet élément nutritif. Cette variable situe l'état trophique du lac à cette station dans la zone de transition oligo-mésotrophe.
- La concentration moyenne de chlorophylle a est de 4,7 µg/l, ce qui révèle un milieu dont la biomasse d'algues microscopiques en suspension est élevée. Cette variable situe l'état trophique du lac à cette station dans la classe mésotrophe.
- La concentration moyenne de carbone organique dissous est de 5,8 mg/l, ce qui indique que l'eau est colorée. La couleur a donc une incidence sur la transparence de l'eau.

État trophique et recommandations

- L'ensemble des variables physicochimiques mesurées à la station 0025B situe l'état trophique du lac dans la classe mésotrophe. Le sommaire des résultats des années de suivi pour cette station est illustré dans la fiche pluriannuelle.
- L'intégration des données recueillies à chacune des stations de surveillance permet de situer l'état trophique du Lac Kénogami dans la zone de transition oligo-mésotrophe. Ce lac présente certains signes d'eutrophisation. Afin de ralentir ce processus, le MELCCFP recommande l'adoption de mesures pour limiter les apports de matières nutritives issues des activités humaines. Cela permettrait de préserver l'état du lac et ses usages.

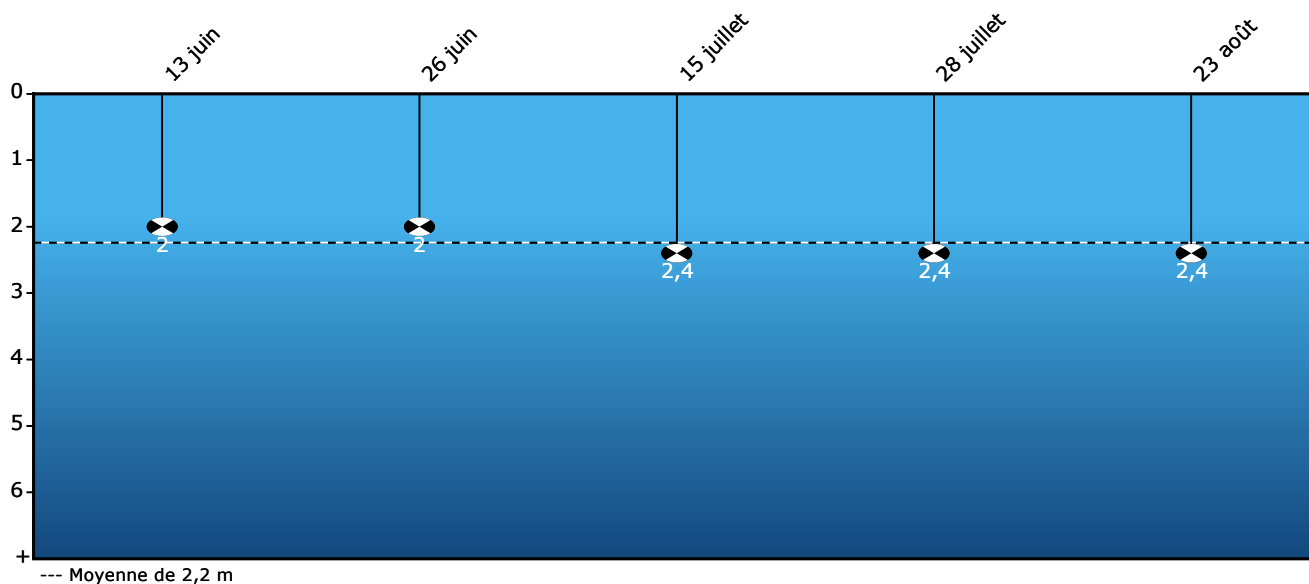
Note : Une évaluation complète de l'état trophique du lac devrait notamment tenir compte de certaines composantes du littoral telles que les plantes aquatiques, le périphyton et les sédiments.

Date de production: 2024-02-20

Réseau de surveillance volontaire des lacs

Lac Kénogami (0025C) - Suivi de la qualité de l'eau 2023

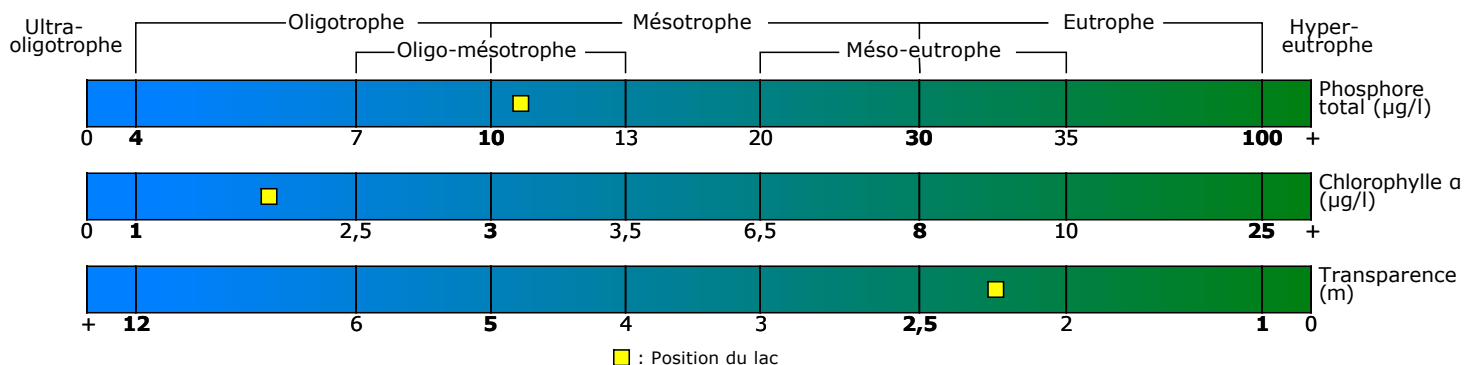
Transparence de l'eau - Été 2023 (profondeur du disque de Secchi en mètres)



Données physicochimiques - Été 2023

Date	Phosphore total (µg/l)	Chlorophylle a (µg/l)	Carbone organique dissous (mg/l)
2023-06-26	9,5	1,4	7,2
2023-07-23	11	3,2	9
2023-08-27	12	1,1	10
Moyenne estivale	11	1,9	8,9

Classement du niveau trophique - Été 2023



Physicochimie

- Le Lac Kénogami compte 6 stations de surveillance. Cette fiche présente les résultats de la station 0025C. Une certaine estimation de la transparence moyenne estivale de l'eau a été obtenue par 5 mesures de la profondeur du disque de Secchi. Cette transparence de 2,2 m caractérise une eau trouble. Cette variable situe l'état trophique du lac à cette station dans la zone de transition méso-eutrophe.
- La concentration moyenne de phosphore total trace mesurée est de 11 µg/l, ce qui indique que l'eau est légèrement enrichie par cet élément nutritif. Cette variable situe l'état trophique du lac à cette station dans la zone de transition oligo-mésotrophe.
- La concentration moyenne de chlorophylle a est de 1,9 µg/l, ce qui révèle un milieu dont la biomasse d'algues microscopiques en suspension est faible. Cette variable situe l'état trophique du lac à cette station dans la classe oligotrophe.
- La concentration moyenne de carbone organique dissous est de 8,9 mg/l, ce qui indique que l'eau est très colorée. La couleur a donc une forte incidence sur la transparence de l'eau.

État trophique et recommandations

- Les variables physicochimiques mesurées à la station 0025C donnent des signaux discordants, mais l'état trophique du lac se situe vraisemblablement dans la zone de transition oligo-mésotrophe. Le sommaire des résultats des années de suivi pour cette station est illustré dans la fiche pluriannuelle.
- L'intégration des données recueillies à chacune des stations de surveillance permet de situer l'état trophique du Lac Kénogami dans la zone de transition oligo-mésotrophe. Ce lac présente certains signes d'eutrophisation. Afin de ralentir ce processus, le MELCCFP recommande l'adoption de mesures pour limiter les apports de matières nutritives issues des activités humaines. Cela permettrait de préserver l'état du lac et ses usages.

Note : Une évaluation complète de l'état trophique du lac devrait notamment tenir compte de certaines composantes du littoral telles que les plantes aquatiques, le périphyton et les sédiments.

Date de production: 2024-02-20

[Accessibilité](#) | [Accès à l'information](#) | [Politique de confidentialité](#)

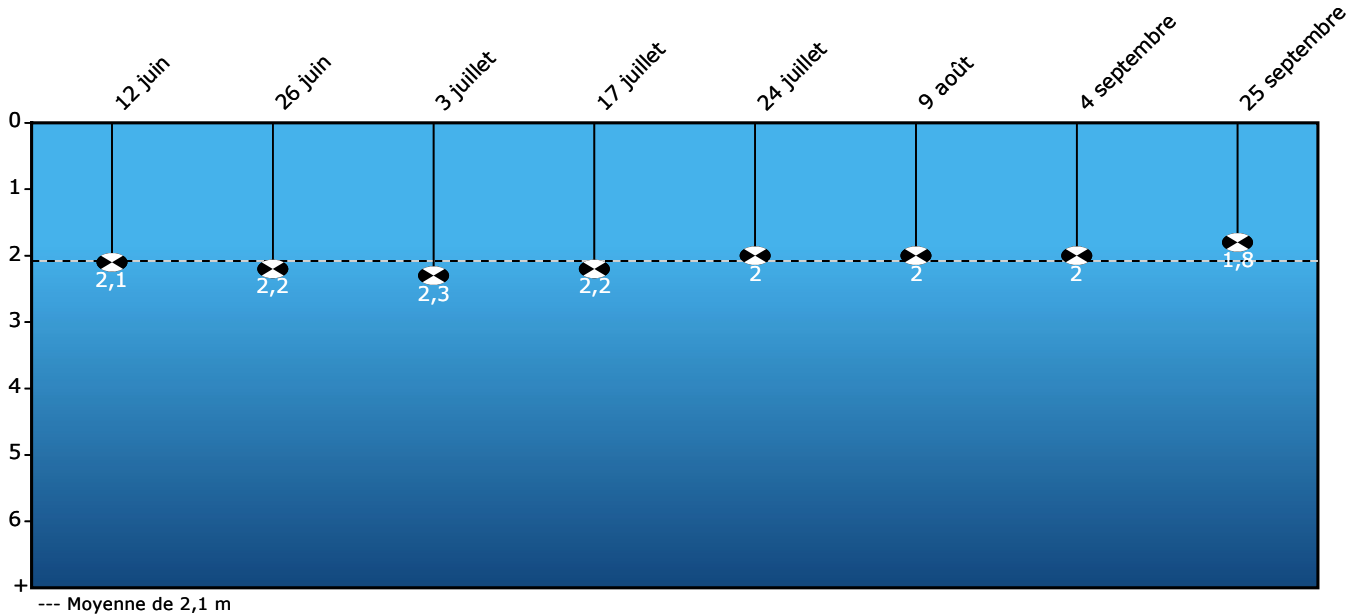


© Gouvernement du Québec, 2024

Réseau de surveillance volontaire des lacs

Lac Kénogami (0025D) - Suivi de la qualité de l'eau 2023

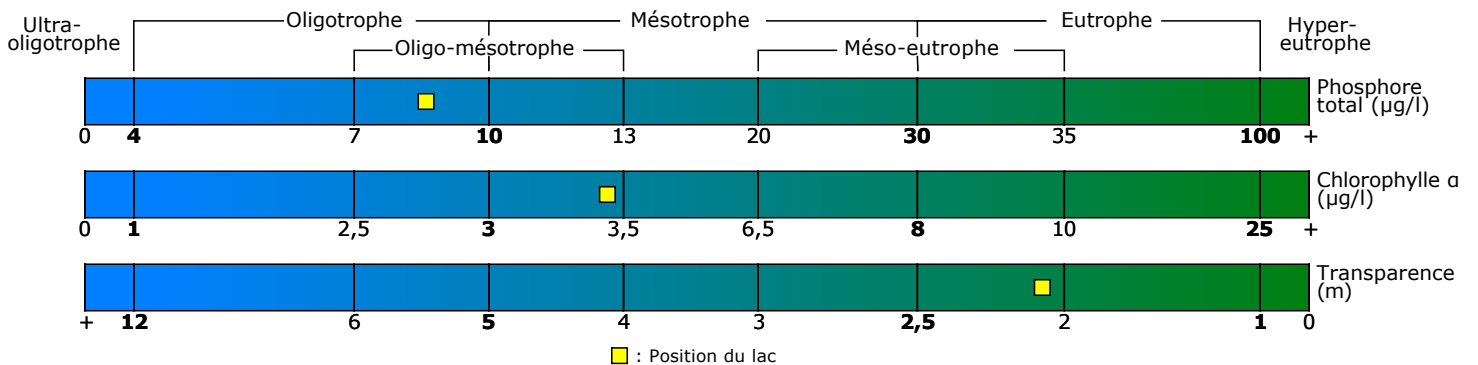
Transparence de l'eau - Été 2023 (profondeur du disque de Secchi en mètres)



Données physicochimiques - Été 2023

Date	Phosphore total (µg/l)	Chlorophylle a (µg/l)	Carbone organique dissous (mg/l)
2023-07-03	6,4	2,8	6,8
2023-07-24	8,8	4,1	7,6
2023-08-27	11	3,4	9,5
Moyenne estivale	8,6	3,4	8

Classement du niveau trophique - Été 2023



Physicochimie

- Le Lac Kénogami compte 6 stations de surveillance. Cette fiche présente les résultats de la station 0025D. Une bonne estimation de la transparence moyenne estivale de l'eau a été obtenue par 8 mesures de la profondeur du disque de Secchi. Cette transparence de 2,1 m caractérise une eau trouble. Cette variable situe l'état trophique du lac à cette station dans la zone de transition méso-eutrophe.
- La concentration moyenne de phosphore total trace mesurée est de 8,6 µg/l, ce qui indique que l'eau est légèrement enrichie par cet élément nutritif. Cette variable situe l'état trophique du lac à cette station dans la zone de transition oligo-mésotrophe.
- La concentration moyenne de chlorophylle a est de 3,4 µg/l, ce qui révèle un milieu dont la biomasse d'algues microscopiques en suspension est légèrement élevée. Cette variable situe l'état trophique du lac à cette station dans la zone de transition oligo-mésotrophe.
- La concentration moyenne de carbone organique dissous est de 8 mg/l, ce qui indique que l'eau est très colorée. La couleur a donc une forte incidence sur la transparence de l'eau.

État trophique et recommandations

- L'ensemble des variables physicochimiques mesurées à la station 0025D situe l'état trophique du lac dans la zone de transition oligo-mésotrophe. Le sommaire des résultats des années de suivi pour cette station est illustré dans la fiche pluriannuelle.
- L'intégration des données recueillies à chacune des stations de surveillance permet de situer l'état trophique du Lac Kénogami dans la zone de transition oligo-mésotrophe. Ce lac présente certains signes d'eutrophisation. Afin de ralentir ce processus, le MELCCFP recommande l'adoption de mesures pour limiter les apports de matières nutritives issues des activités humaines. Cela permettrait de préserver l'état du lac et ses usages.

Note : Une évaluation complète de l'état trophique du lac devrait notamment tenir compte de certaines composantes du littoral telles que les plantes aquatiques, le périphyton et les sédiments.

Date de production: 2024-02-20

[Accessibilité](#) | [Accès à l'information](#) | [Politique de confidentialité](#)



© Gouvernement du Québec, 2024