

Lignes directrices concernant les stratégies opérationnelles d'utilisation de l'eau à des fins récréatives, 2018

Division de la santé de la population et de la santé
publique,
Ministère de la Santé et des Soins de longue durée

**Entrée en vigueur: le 1^{er} janvier 2018 ou au moment de
la date de publication**

Table des matières

Table des matières	2
Préambule	3
Objet	3
Normes applicables	3
Programme saisonnier de surveillance des plages	4
Planification du programme saisonnier	4
Évaluation des plages publiques avant la saison de la baignade.....	5
Surveillance.....	5
Méthodes d'échantillonnage.....	6
Services de laboratoire de Santé publique Ontario.....	6
Prélèvement des échantillons d'eau	6
Fréquence de l'échantillonnage	7
Moyenne géométrique des échantillons d'eau utilisée à des fins récréatives	7
Modélisation prédictive.....	8
Communication au public	8
Mesures à prendre en cas d'événements indésirables sur les plages publiques.....	8
Zone riveraine d'un camp de loisirs	9
Glossaire	10
Références	12
Annexe A: Exemple de rapport	13
Annexe B: Calcul de la moyenne géométrique	15

Préambule

Le ministre de la Santé et des Soins de longue durée publie les Normes de santé publique de l'Ontario : exigences relatives aux programmes, aux services et à la responsabilisation (les Normes) en vertu de l'article 7 de la Loi sur la protection et la promotion de la santé (LPPS) afin de préciser les programmes et services de santé obligatoires fournis par les conseils de santé.^{1,2} Les Normes définissent les attentes minimales liées aux programmes et services de santé publique. Les conseils de santé sont responsables de la mise en œuvre des Normes, y compris des protocoles et des lignes directrices dont il est fait mention dans les Normes. Les lignes directrices, des documents liés à des programmes et sujets précis, indiquent comment les conseils de santé doivent mettre en œuvre les exigences particulières définies dans les Normes.

Objet

Les présentes lignes directrices ont pour objet de servir de guide sur la manière dont les conseils de santé doivent respecter les exigences définies dans la norme Salubrité de l'eau et dans le *Protocole concernant l'utilisation de l'eau à des fins récréatives, 2018* (ou la version en vigueur). Le but est de réduire le risque de maladies d'origine hydrique et les blessures associées aux activités nautiques sur les plages publiques et les zones riveraines utilisées par des camps de loisirs et parvenir à une approche cohérente en matière d'exigences particulières.³

Normes applicables

La présente section porte les normes et les exigences auxquelles ces lignes directrices renvoient.

Salubrité de l'eau

Exigence 3. Le conseil de santé doit fournir des renseignements et de la formation aux propriétaires ou aux exploitants de petits réseaux d'eau potable et d'installations de loisirs aquatiques, conformément aux *Lignes directrices concernant les stratégies opérationnelles d'utilisation de l'eau à des fins récréatives, 2018* (ou la version en vigueur); au *Protocole concernant l'utilisation de l'eau à des fins récréatives, 2018* (ou la version en vigueur); au *Protocole concernant la surveillance des concentrations de fluorure et la salubrité de l'eau potable, 2018* (ou la version en vigueur); et aux *Lignes directrices sur l'évaluation des risques des petits réseaux d'eau potable, 2018* (ou la version en vigueur).

Exigence 5. Le conseil de santé doit assurer la prestation de tous les volets du programme Salubrité de l'eau, conformément:

- a) au *Protocole concernant la surveillance des concentrations de fluorure et la salubrité de l'eau potable, 2018* (ou la version en vigueur) et à l'ensemble des lois et règlements applicables afin d'éviter que le public soit exposé à de l'eau insalubre;

- b) aux *Lignes directrices concernant les stratégies opérationnelles d'utilisation de l'eau à des fins récréatives, 2018* (ou la version en vigueur) et au *Protocole concernant l'utilisation de l'eau à des fins récréatives, 2018* (ou la version en vigueur), afin de réduire les risques de maladies et blessures liés à l'utilisation des plages publiques et des installations de loisirs aquatiques.

Exigence 8. Le conseil de santé doit être accessible tous les jours, 24 heures sur 24, pour recevoir les signalements indiqués ci-dessous et y donner suite:

- a) les événements indésirables liés à l'eau, comme la mauvaise qualité de l'eau dans les réseaux publics d'eau potable régis par la *Loi sur la protection et la promotion de la santé* ou la *Loi de 2002 sur la salubrité de l'eau potable*;
- b) les signalements de maladies ou d'éclosions d'origine hydrique;
- c) les problèmes liés à la salubrité de l'eau découlant d'inondations, d'incendies, de pannes d'électricité ou d'autres situations qui risquent de toucher la qualité de l'eau;
- d) les problèmes liés à la salubrité de l'eau découlant de l'utilisation de l'eau à des fins récréatives, y compris les plages publiques, conformément au *Protocole concernant les maladies infectieuses, 2018* (ou la version en vigueur), aux *Lignes directrices concernant les stratégies opérationnelles d'utilisation de l'eau à des fins récréatives, 2018* (ou la version en vigueur), au *Protocole concernant l'utilisation de l'eau à des fins récréatives, 2018* (ou la version en vigueur), au *Protocole concernant la surveillance des concentrations de fluorure et la salubrité de l'eau potable, 2018* (ou la version en vigueur) et aux *Lignes directrices sur l'évaluation des risques des petits réseaux d'eau potable, 2018* (ou la version en vigueur).

Programme saisonnier de surveillance des plages

Planification du programme saisonnier

- 1) Afin de respecter les exigences relatives à la surveillance des plages publiques en vertu du *Protocole concernant l'utilisation de l'eau à des fins récréatives, 2018* (ou la version en vigueur),³ le conseil de santé doit établir des procédures visant à:
 - a) confirmer la liste des plages publiques dans son territoire de compétence;
 - b) établir, en coopération avec les exploitants, le début et la durée de la saison de surveillance;
 - c) réaliser des études environnementales avant le début de la saison de la baignade afin de recueillir et d'évaluer les conditions environnementales susceptibles d'influer sur la qualité de l'eau utilisée à des fins récréatives;
 - d) évaluer la qualité de l'eau utilisée à des fins récréatives à l'aide du calcul de la moyenne géométrique (voir la section ci-dessous intitulée « Moyenne géométrique des échantillons d'eau utilisée à des fins récréatives ») et des Recommandations de 2012 au sujet de la qualité des eaux utilisées à des fins récréatives au Canada pour obtenir les valeurs limites afin d'orienter les

mesures de santé publique, notamment communiquer les risques au public (ou la version en vigueur).⁴

Évaluation des plages publiques avant la saison de la baignade

- 2) Le conseil de santé doit examiner et analyser les données et les observations recueillies durant le prélèvement des échantillons d'eau lors de la saison précédente afin de déterminer les éléments susceptibles de prédire les facteurs d'influence sur la qualité de l'eau (p. ex., fortes précipitations). Cette information peut aussi étayer des analyses de modélisation prédictive permettant d'effectuer des évaluations et d'adresser des communications au public de façon plus opportune.
- 3) Avant le début de la saison, le conseil de santé doit réaliser des études environnementales de toutes les plages publiques afin:
 - a) de déterminer les sources possibles de contamination pour réduire ou éliminer les incidences potentielles sur la qualité de l'eau utilisée à des fins récréatives;
 - b) de consigner les observations des facteurs environnementaux pouvant influencer la qualité de l'eau utilisée à des fins récréatives à l'aide du *Rapport d'étude environnementale – données de terrain* (Annexe A) ou d'un outil équivalent;
 - c) de prélever des échantillons d'eau pour évaluer la qualité de l'eau utilisée à des fins récréatives avant le début de la saison des baignades.

Surveillance

- 4) Le conseil de santé doit utiliser une liste de vérifications régulières ou un outil de rapport pour consigner les observations et les données recueillies durant le prélèvement des échantillons d'eau utilisée à des fins récréatives pendant toute la saison de la baignade. Ces renseignements permettent de repérer les corrélations ou tendances entre des facteurs environnementaux et la qualité de l'eau sur le plan bactériologique. Ces conditions doivent être observées et consignées au moment du prélèvement régulier des échantillons sur les plages publiques afin d'étayer l'analyse des données. Les facteurs environnementaux à observer comprennent:
 - a) la température de l'eau et de l'air ambiant;
 - b) les précipitations sur 24 et 48 heures;
 - c) l'intensité des précipitations;
 - d) l'état du ciel (p. ex., nuageux, ensoleillé);
 - e) la vitesse et la direction du vent;
 - f) la clarté ou la turbidité de l'eau;
 - g) la hauteur des vagues;
 - h) les sources polluantes, tels les oiseaux aquatiques, les rejets industriels, les débordements d'eaux pluviales, les eaux usées s'écoulant des fosses

septiques, les proliférations d'algues et le ruissellement provenant de terres agricoles;

- i) tout autre facteur environnemental pouvant avoir de l'importance à l'échelle locale.

Le *Rapport d'étude environnementale – données de terrain* (Annexe A) peut être utilisé pour consigner ces renseignements.

Méthodes d'échantillonnage

Services de laboratoire de Santé publique Ontario

- 5) Le conseil de santé doit consulter les Laboratoires de Santé publique Ontario avant le lancement du programme d'échantillonnage et suivre les procédures établies concernant la soumission des échantillons et la communication des résultats. Les échantillons d'eau doivent être étiquetés et entreposés dans une glacière isolée ou réfrigérée pour les acheminer au laboratoire le plus proche, de préférence le jour du prélèvement. Pour de plus amples renseignements sur le prélèvement et la soumission d'échantillons, consultez le *Public Health Inspector's Guide to Environmental Microbiology Laboratory Testing, 2017* (ou la version en vigueur) de Santé publique Ontario.⁵

Prélèvement des échantillons d'eau

- 6) Le conseil de santé doit s'assurer que le personnel des bureaux de santé publique qui doit prélever des échantillons d'eau sur les plages publiques est formé et prend toutes les précautions nécessaires en matière de santé et de sécurité pour prévenir les blessures ou les maladies.
- 7) Les échantillons devant servir à l'analyse bactériologique doivent être pris à environ 15 à 30 cm sous la surface de l'eau lorsque la profondeur de celle-ci se situe entre 1 et 1,5 mètre. Si la profondeur de l'eau est inférieure à 1 mètre, les échantillons doivent être prélevés aussi loin que possible du rivage dans l'aire de baignade. Les échantillons d'eau destinés à une analyse bactériologique sont prélevés à l'aide de bouteilles stériles fournies par un laboratoire de santé publique de l'Ontario. Pour garantir la fiabilité des analyses de la qualité de l'eau, les échantillons doivent être prélevés aux mêmes endroits, le même jour de la semaine et quasiment au même moment de la journée. Un diagramme de la plage publique peut être utilisé pour vérifier que le programme est appliqué en permanence et indiquer:
 - a) la longueur approximative de la plage;
 - b) la profondeur approximative de l'eau de la plage publique;
 - c) les sources éventuelles de pollution et leur distance de l'aire de baignade, le cas échéant;
 - d) les points d'échantillonnage numérotés et la séquence de prélèvement.

Tableau 1: Les points d'échantillonnage sont déterminés en fonction de la longueur de la plage

Longueur de la plage	Nombre de points d'échantillonnage
1 000 mètres ou moins	5 points
Plus de 1 000 mètres	1 point aux 200 mètres
Plus de 5 000 mètres	1 point aux 500 mètres

Fréquence de l'échantillonnage

- 8) Aux fins d'analyse de l'eau, le conseil de santé doit déterminer au moins cinq points d'échantillonnage pour chaque plage. Des points d'échantillonnage supplémentaires et des prélèvements plus fréquents peuvent être réalisés, tels que préconisés par le médecin hygiéniste. On peut réduire l'échantillonnage régulier à un prélèvement par mois lorsque les données historiques de la moyenne géométrique et les études environnementales indiquent que la qualité de l'eau s'est constamment située dans les limites de qualité pendant toute une saison de baignade. On peut également réduire la fréquence de l'échantillonnage à un prélèvement par mois pour les plages publiques dont la qualité de l'eau se situe constamment hors des limites de qualité pendant toute une saison de baignade. Dans ce cas, le médecin hygiéniste doit mettre en œuvre une stratégie de communication pour limiter l'utilisation de ces plages par le public (p. ex., affichage permanent).

Moyenne géométrique des échantillons d'eau utilisée à des fins récréatives

- 1) Le conseil de santé doit examiner les résultats des essais bactériologiques calculés à l'aide de la moyenne géométrique, ainsi que d'autres facteurs environnementaux, afin de déterminer les mesures appropriées. Pour voir des exemples de calcul de la moyenne géométrique, consulter *Calcul de la moyenne géométrique* (Annexe B).

La moyenne géométrique est un calcul servant à évaluer les concentrations de bactéries *E. coli* dans les échantillons d'eau utilisée à des fins récréatives. La surveillance des plages publiques à la recherche de bactéries *E. coli* et le calcul de la moyenne géométrique permettent d'obtenir des évaluations statistiques plus significatives. L'évaluation de la qualité bactérienne de l'eau utilisée à des fins récréatives nécessite plus d'un résultat. En raison de la répartition inégale des bactéries dans un liquide, le compte de micro-organismes dans un seul échantillon instantané n'est pas nécessairement représentatif de la concentration moyenne dans un plan d'eau particulier. Un échantillon aléatoire peut faire état d'une concentration beaucoup plus élevée ou basse que la moyenne. Afin d'obtenir une évaluation exacte de la qualité de l'eau utilisée à des fins récréatives, il faut combiner les résultats d'un certain nombre d'échantillons de sorte qu'un échantillon aléatoire non représentatif n'influence pas indûment la moyenne. En vertu des Recommandations de 2012 au sujet de la qualité

des eaux utilisées à des fins récréatives au Canada,⁴ les valeurs suivantes s'appliquent:

- Concentration moyenne géométrique (cinq échantillons minimum): $\leq 200 E. coli/100 \text{ mL}$
- Concentration maximale dans un seul échantillon: $\leq 400 E. coli/100 \text{ mL}$

Modélisation prédictive

- 2) La modélisation prédictive est un outil d'équation statistique que le conseil de santé peut utiliser pour prédire la concentration de bactéries *E. coli* dans l'eau des plages publiques en se fondant sur des facteurs comme la turbidité, les précipitations, la hauteur des vagues, la vitesse du vent et la température de l'air et de l'eau, et prédire la qualité microbiologique de l'eau le jour même. Bien que l'application de la modélisation prédictive puisse ne pas convenir à toutes les plages, les conseils de santé sont encouragés à consulter le document intitulé *Predictive Modeling for Beach Management in Ontario, 2013*.⁶

Communication au public

- 1) Le conseil de santé doit communiquer avec les propriétaires ou les exploitants des plages publiques pour leur transmettre les résultats d'analyse des échantillons d'eau et les mesures recommandées. Des canaux de communication réguliers qui fournissent au public de l'information et le renseignent sur l'état des plages publiques doivent être mis à jour à mesure que de nouveaux résultats sont reçus. Ces canaux de communication au public peuvent être des annonces en ligne, des communiqués de presse, des lignes directes automatisées, des systèmes de divulgation des bureaux de santé publique, des **avis** affichés sur les plages publiques, etc.

Mesures à prendre en cas d'événements indésirables sur les plages publiques

- 2) Un conseil de santé qui reçoit des plaintes ou des signalements d'événements indésirables liés à l'utilisation de l'eau à des fins récréatives sur les plages publiques doit procéder à une évaluation préliminaire dans les 24 heures suivant l'**avis** afin de déterminer le niveau possible de répercussion et les mesures appropriées à prendre.
- 3) Le conseil de santé doit établir des stratégies de communication avec les organismes partenaires pour fournir à temps de l'information claire au public en ce qui concerne les risques potentiels liés à la fréquentation des plages publiques. Les communications peuvent inclure, sans toutefois s'y limiter, l'affichage d'information sur le site Web du conseil de santé, la diffusion de documents imprimés, la transmission de communiqués aux médias locaux et l'information des intervenants locaux, dont les municipalités.

Les événements indésirables possibles sur les plages publiques sont notamment les suivants:

- Dépassement de la norme bactérienne dans l'eau utilisée à des fins récréatives;
- Déversement de produits chimiques ou pétroliers, de fumier ou d'eaux usées;
- Dérivation d'une usine de traitement des eaux usées (non intentionnelle ou contrôlée);
- Prolifération d'algues bleues (confirmée par une observation visuelle ou des tests de laboratoire);
- Accroissement ou accumulation d'algues autres que des algues bleues;
- Mortalité massive de poissons ou d'autres espèces sur la plage;
- Débris visibles, objets tranchants ou métalliques dans l'eau ou sur la plage.

Zone riveraine d'un camp de loisirs

- 1) Le conseil de santé doit procéder à des analyses sur les zones riveraines utilisées pour des activités aquatiques par des camps de loisirs lors d'inspections régulières et de nouvelles inspections afin d'atténuer les risques pour la santé et la sécurité des usagers. Dans le cadre de cette évaluation, les inspecteurs de la santé publique doivent recueillir les renseignements suivants:
 - a) Une description des activités aquatiques pratiquées dans la zone riveraine et des procédures de supervision applicables;
 - b) La détermination des aires de natation signalées par des repères visuels, y compris des panneaux préventifs;
 - c) La mise à disposition d'équipements de sécurité (perche ou autre dispositif de sauvetage, tel que recommandé par les associations pour la sécurité de l'eau utilisée à des fins récréatives);
 - d) La mise en place d'une procédure de communication d'urgence, y compris des dispositifs de communication.
- 2) Si l'exploitant du camp de loisirs souhaite mettre en œuvre un programme d'échantillonnage d'eau utilisée à des fins récréatives, l'inspecteur de santé publique doit fournir son expertise et participer à l'élaboration du programme fondé sur l'approche utilisée par le conseil de santé concernant les plages publiques.

Les exploitants de camps de loisirs comportant des zones riveraines devraient être encouragés à consulter des experts en matière de sécurité dans l'industrie de l'eau afin d'élaborer des politiques et procédures internes pour l'exploitation sécuritaire de camps de loisirs et zones riveraines.

Glossaire

Condition défavorable: situation potentiellement dangereuse pour la santé et la sécurité des usagers d'une plage et de plans d'eau utilisés à des fins récréatives.

Avis: message de précaution qui informe le public des risques particuliers pour la santé et la sécurité afin de lui permettre de prendre des mesures pour se protéger.

Aire de baignade: secteur d'une plage publique utilisé pour la baignade. Cette aire doit être délimitée en collaboration avec le propriétaire ou l'exploitant de la plage.

Saison de la baignade: durée, chaque année, pendant laquelle une plage publique est utilisée pour la baignade. En règle générale, la saison de baignade débute en juin et se termine début septembre. La durée du programme d'échantillonnage de la qualité de l'eau utilisée à des fins récréatives peut varier selon les besoins locaux, tels que déterminés par les exploitants, principalement des municipalités.

Fermeture d'une plage: restriction ou suppression de l'accès du public à une plage ou à certains secteurs d'une plage posant un risque important pour la santé et la sécurité. Le conseil de santé demande au propriétaire ou à l'exploitant de la plage d'afficher des **avis** et/ou d'ériger des barrières et des barricades dans les endroits appropriés pour réduire le risque d'exposition du public à un danger pour la santé.

Affichage sur les plages: permet de communiquer des conseils au public, de le renseigner quant au risque de baignade et/ou d'indiquer si la plage est fermée. Les sont normalement communiqués sur le site Web du bureau de santé publique ou avis dans les journaux et les médias locaux. Les avis affichés sur les plages informent le public des risques potentiels pour la santé et la sécurité après une évaluation de ces risques. Le propriétaire ou l'exploitant de la plage est essentiellement responsable d'afficher et de retirer les **avis** selon que les conditions le justifient.

Étude environnementale: inspection physique de la plage afin de cerner les modifications des structures existantes, l'installation de nouvelles structures (p. ex., conduites de drainage, exutoires des eaux de ruissellement, affiches, etc.), les modifications du relief de la plage qui influent sur l'écoulement, les sources potentielles de pollution, la collecte des débris ou des déchets, ainsi que tout autre facteur environnemental qui peut avoir une incidence sur la qualité de l'eau et sa salubrité et/ou sur la santé publique.

Calcul de la moyenne géométrique: aux fins des présentes lignes directrices, la moyenne géométrique procède d'un calcul servant à évaluer les concentrations de bactéries E. coli dans les échantillons d'eau utilisée à des fins récréatives.

Plage publique: tout secteur public de baignade qui appartient à une municipalité ou est exploité par celle-ci et auquel le grand public a accès, dont on a des raisons de croire qu'on y utilise l'eau à des fins récréatives (p. ex., panneaux sur la plage, aire de natation

Lignes directrices concernant les stratégies opérationnelles d'utilisation de l'eau à des fins récréatives, 2018

séparée, matériel de sécurité et de sauvetage, chaises de sauveteurs, etc.) et qui peut être à l'origine de maladies d'origine hydrique ou de blessures, tel que le détermine le médecin hygiéniste local.

Zone riveraine d'un camp de loisirs: zone riveraine utilisée par un camp de loisirs pour des activités aquatiques, tel que défini dans le Règlement sur les camps de loisirs en vertu de la LPPS.

Avis sur la baignade: peut être publié lorsque la qualité de l'eau de la plage ne convient pas à une utilisation récréative. Par exemple, le dépassement de la valeur acceptée de bactéries *E. coli* dans l'eau utilisée à des fins récréatives.

Références

1. Ontario. Ministère de la Santé et des Soins de longue durée. Normes de santé publique de l'Ontario: exigences relatives aux programmes, aux services et à la responsabilisation, 2018. Toronto (Ontario): Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, © 2018. Accessible à l'adresse suivante:
http://www.health.gov.on.ca/fr/pro/programs/publichealth/oph_standards/default.aspx
2. Loi sur la protection et la promotion de la santé, L.R.O. 1990, chap. H.7 Accessible à l'adresse suivante: <https://www.ontario.ca/fr/lois/loi/90h07>
3. Ontario. Ministère de la Santé et des Soins de longue durée. Protocole concernant l'utilisation de l'eau à des fins récréatives, 2018. Toronto (Ontario): Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, © 2018. Accessible à l'adresse suivante:
http://www.health.gov.on.ca/fr/pro/programs/publichealth/oph_standards/protocolsguidelines.aspx
4. Santé Canada. Recommandations au sujet de la qualité des eaux utilisées à des fins récréatives au Canada. 3^e éd., Ottawa (Ontario): Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par le ministre de la Santé; 2012. Accessible à l'adresse suivante:
<https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/publications/vie-saine/recommandations-sujet-qualite-eaux-utilisees-fins-recreatives-canada-troisieme-edition.html>
5. Agence ontarienne de protection et de promotion de la santé (Santé publique Ontario). *Public Health Inspector's Guide to Environmental Microbiology Laboratory Testing* (en anglais). 5e éd., Toronto (Ontario): Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, © 2017. Accessible à l'adresse suivante:
<https://www.publichealthontario.ca/fr/ServicesAndTools/LaboratoryServices/Pages/PHIGuide.aspx>
6. Ontario. Ministère de la Santé et des Soins de longue durée. *The feasibility of predictive modeling for beach management in Ontario*, 2013 [non-publié]. Toronto (Ontario): Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, © 2013.

Annexe A: Exemple de rapport

Rapport d'étude environnementale – données de terrain	
Nom de la plage:	Numéro d'identification de la plage:
Nom de l'évaluateur:	Affiché au moment de l'échantillonnage: <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Adresse/emplacement:	Latitude: _____ Longitude: _____
Date de l'échantillonnage:	Heure de l'échantillonnage:
Nom du plan d'eau:	Longueur de l'aire de baignade (m.):
Des cartes de la plage sont-elles jointes ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Des cartes du bassin versant sont-elles jointes ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Propriétaire/exploitant:
Partie I: État général de la plage	
Température de l'air: _ °C <input type="checkbox"/> °F	Température de l'eau: _ °C <input type="checkbox"/> °F
Intensité des précipitations: <input type="checkbox"/> Légères (<2,5 mm/h) <input type="checkbox"/> Moyennes (2,6-7,5 mm/h) <input type="checkbox"/> Fortes (>7 mm/h) <input type="checkbox"/> Aucune	Précipitations: <24 h _____ cm de pluie mesurés ou rapportés <48 h _____ cm de pluie mesurés ou rapportés <72 h _____ cm de pluie mesurés ou rapportés >72 h _____ cm de pluie mesurés ou rapportés
Limpidité (turbidité) de l'eau: <input type="checkbox"/> <100 cm <input type="checkbox"/> >100 cm Valeur (UTN):	
Hauteur des vagues (cm): _	
État du ciel: <input type="checkbox"/> Ensoleillé <input type="checkbox"/> Généralement ensoleillé <input type="checkbox"/> Partiellement nuageux	
Direction du vent: <input type="checkbox"/> Aucun <input type="checkbox"/> S'éloignant du rivage <input type="checkbox"/> Vers le rivage <input type="checkbox"/> Parallèle au rivage Vitesse du vent: _	
Matières/sédiments sur la plage: <input type="checkbox"/> Sablonneux <input type="checkbox"/> Boueux <input type="checkbox"/> Rocheux <input type="checkbox"/> Autre (préciser) _ _	
État de la sous-surface: Le fond est-il constitué d'une matière qui se soulève facilement ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Les pentes sont-elles douces ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Le fond est-il exempt de grosses roches, d'objets coupants et d'autres obstructions ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Le fond est-il exempt d'herbes ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non La plage est-elle sujette à des courants de reflux ou de retour ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Commentaires/Observations:	

Lignes directrices concernant les stratégies opérationnelles d'utilisation de l'eau à des fins récréatives, 2018

Partie II: Utilisation de la plage			
Type: <input type="checkbox"/> Résidentielle <input type="checkbox"/> Industrielle <input type="checkbox"/> Commerciale <input type="checkbox"/> Agricole <input type="checkbox"/> Autre (préciser)_			
Utilisations du plan d'eau: <input type="checkbox"/> Navigation de plaisance <input type="checkbox"/> Pêche <input type="checkbox"/> Planche à voile <input type="checkbox"/> Baignade/natation <input type="checkbox"/> Camp de loisirs <input type="checkbox"/> Cours de natation <input type="checkbox"/> Plongée autonome <input type="checkbox"/> Autre (préciser)			
Nombre approximatif de personnes aperçues dans l'eau: _		Nombre approximatif de personnes sur la plage mais hors de l'eau au moment de l'observation: _	
Partie III: Polluants potentiels			
Type de source	Préoccupant		Décrire comment cette source pourrait contribuer à la pollution de la plage et la fréquence de cette contribution
Faune et oiseaux aquatiques	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	
Animaux domestiques	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	
Rejets d'eaux usées	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	
Trop-plein des égouts	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	
Fosses septiques	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	
Eaux de ruissellement/ embouchure naturelle	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	
Écoulement agricole/urbain	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	
Accès pour embarcations /Quai d'amarrage	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	
Cours d'eau saisonnier	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	
Produits chimiques dangereux	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	
Sujet aux proliférations d'algues	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non	
Partie IV: Qualité de l'eau			
Numéro de l'échantillon	Point d'échantillonnage	Paramètre: <input type="checkbox"/> E. coli <input type="checkbox"/> Autre	Commentaires
Moyenne géométrique:			
Signature de l'évaluateur:			
Partie V: Diagramme des points d'échantillonnage et des sources de pollution			
Indiquer l'emplacement des points d'échantillonnage, des sources de pollution, des marinas, des quais d'amarrage, des aires de baignade et de natation, des jetées, des installations sanitaires, des restaurants et des bars, des terrains de jeux, des parcs de stationnement, etc.			

Annexe B: Calcul de la moyenne géométrique

Définition de la moyenne géométrique. Méthode de calcul de la moyenne permettant de réduire l'incidence d'une seule lecture élevée.

Définition mathématique: La racine n du produit de n valeurs.

Définition pratique: Moyenne des valeurs logarithmiques d'un ensemble de données reconvertie en un nombre de base 10.

On peut considérer la moyenne géométrique comme étant la moyenne des valeurs logarithmiques reconvertie en un nombre de base 10.

La formule de la moyenne géométrique est la suivante:

$$\text{Moyenne géométrique} = [(X_1)(X_2)(X_3)\dots(X_n)]^{1/n}$$

où X_1, X_2 , etc. représentent des points de données individuels et n, le nombre total de points de données utilisés pour le calcul.

Calcul de la moyenne géométrique

Pour calculer une moyenne géométrique:

- 1) Calculer le logarithme naturel (ln) du résultat de chaque échantillon.
- 2) Additionner les logarithmes des résultats de chaque échantillon.
- 3) Diviser le résultat par le nombre d'échantillons.
- 4) Convertir ce résultat (logarithme de la moyenne géométrique) en une valeur arithmétique en calculant l'antilogarithme du produit.

La formule du logarithme de la moyenne géométrique est la suivante:

$$\text{Logarithme de la moyenne géométrique} = [(\ln X_1) + (\ln X_2) + (\ln X_3) + \dots + (\ln X_n)]/n$$

L'exemple qui suit illustre la façon de faire:

Si <10, >1 000, <10, 30 et 240 constituent des résultats d'échantillons de cellules souches unipotentes (cfu) par 100 ml d'eau, calculez la moyenne géométrique. Ce calcul peut être effectué à l'aide d'une calculatrice scientifique en appuyant sur la touche « log ». Par exemple, entrer « 10 » sur la calculatrice et appuyer sur la touche « log ».

Tableau 2: L'exemple de la moyenne géométrique

Échantillon #	Résultats	Logarithm
Échantillon 1	<10	$\ln(10) = 2.303$
Échantillon 2	>1000	$\ln(1000) = 6.908$
Échantillon 3	<10	$\ln(10) = 2.303$
Échantillon 4	30	$\ln(30) = 3.401$
Échantillon 5	240	$\ln(240) = 5.481$

Moyenne des logarithmes = 4,079

Antilogarithme de la moyenne = 59

Dans cet exemple, la moyenne géométrique des données est de 59 cfu/100 ml d'eau. Les inspecteurs de la santé publique se servent de cette valeur en plus d'autres facteurs de santé publique pour établir la nécessité d'afficher des avis ou de prendre d'autres mesures.

