



Carnet de référence



Le projet sentinelle des lacs est une idée originale du conseil de gouvernance de l'eau des bassins-versants de la rivière Saint-François (COGESAF) et du conseil régional de l'environnement de l'Estrie

Bottin des ressources

Organisme des bassins versants du Nord-Est du Bas-Saint-Laurent - OBVNEBSL

Par courriel : environnement@obv.nordestbsl.org
bassin@obv.nordestbsl.org

Par courrier : 23, Rue de l'Évêché Ouest,
Rimouski (Québec)
G5L 4H4

Bureau régional du Ministère du Développement durable, l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Par courriel : bas-saint-laurent@environnement.gouv.qc.ca

Par courrier : 212, avenue Belzile
Rimouski (Québec)
G5L 3C3

Par téléphone : 418 727-3511

Calendrier des activités

| | Juin | Juillet | Août | Sept. | Octobre |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Observations* | <input type="checkbox"/> |
| Envoi des observations | <input type="checkbox"/> |

*La période d'observation recommandée peut varier en fonction des conditions météo, l'OBV vous en informera.



<https://obv.nordestbsl.org/sentinelle.html>

Projet Sentinelle des lacs

Pourquoi des sentinelles?

Les diverses problématiques présentes sur les lacs sont souvent méconnues et difficiles à suivre. Une sentinelle est une personne qui aide à poser un diagnostic sur la qualité de l'eau et de l'environnement en prenant l'engagement de faire une inspection visuelle de son lac régulièrement durant la saison estivale.

Les sentinelles permettent :

- D'avoir une connaissance accrue de diverses problématiques dans les lacs.
- D'avoir des yeux sur le lac régulièrement et recueillir les observations des autres riverains.
- De réagir rapidement en cas de problématiques nécessitant des actions, par exemple pour l'identification d'espèces exotiques envahissantes.

Le rôle des sentinelles est d'observer les problématiques sur le lac, et non pas de dénoncer les comportements répréhensibles de ses voisins! Il s'agit d'un gardien de la qualité de l'eau de son lac.



Milieu humide à Saint-Anaclet, OBVNEBSL

La marche à suivre pour le suivi visuel

Vous verrez, être une sentinelle demande peu d'efforts!

Tout d'abord, prenez connaissance des informations contenues dans le présent document afin de bien comprendre et identifier les problématiques.

Patrouiller votre lac, au moins une fois par mois (ou plus!), idéalement en avant-midi. Faites vos observations lors des journées ensoleillées et calmes et évitez les temps venteux et pluvieux.

Vous pouvez recueillir les observations des autres riverains ou vous partager la tâche : nous vous invitons à imaginer un système simple pour récolter ces informations (en personne, par téléphone, par courriel, identifier des heures/journées précises, etc.)

Matériel à apporter avec vous sur le lac :

- Fiche de suivis visuels,
- Crayon de plomb,
- Sharpie,
- Lunettes polarisées,
- Casquette,
- Pot Masson,
- Gants,
- Fiche d'identification plastifiée,
- Appareil photo,
- Petit râteau,
- Bac blanc,
- Embarcation,
- Veste de flottaison individuelle.



La sécurité sur les lacs primordiale, votre santé est importante!

Nous vous demandons de porter en tout temps votre veste de flottaison individuelle et d'avoir sur vous tout le matériel de sécurité suivant : sifflet, sac à corde et écope. Si vous êtes seul, assurez-vous d'aviser une personne de votre entourage de votre sortie au lac.

Procédure à suivre pour les cyanobactéries, l'érosion et les signes d'eutrophisation

- 1) Prendre plusieurs photos de chacune de vos observations.
- 2) Quand vous, ou vos voisins, observez une fleur d'eau de cyanobactéries : **transmettre vos observations et photos à l'OBV du Nord-Est Bas-Saint-Laurent par courriel.**
- 3) Notez toutes vos observations dans les fiches de suivis visuels en prenant le temps de répondre à chaque question.
- 4) Sur la carte, identifiez à l'aide d'un surligneur ou en encerclant:
 - 4.1) La localisation des zones qui ont été observées.
 - 4.2) La localisation des problématiques observées.
- 5) À la fin de l'été, remettez vos observations (fiche de suivis visuels) à l'OBVNEBSL par la poste au **23, Rue de l'Évêché Ouest, Rimouski (Québec) G5L 4H4** ou par courriel.
- 6) Transmettez vos photos à l'OBVNEBSL par courriel en prenant soin de dater les photos.

Vous pouvez aussi transmettre vos observations de cyanobactéries au Ministère de l'Environnement :

Si vous avez accès à Internet : remplissez en ligne le formulaire de constat visuel à l'adresse suivante :

https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eco_aqua/cyanobacteries/formulaire/formulaire.asp

Si vous n'avez pas accès à Internet, L'OBVNEBSL se chargera de faire la mention.

Si une prise d'eau potable municipale est touchée par la fleur d'eau de cyanobactéries, contacter Urgence-Environnement au 1 866 694-5454.

Procédure pour les espèces exotiques envahissantes

1) Observez les plantes aquatiques en les comparant avec les espèces exotiques présentes sur les fiches d'identification plastifiées.

Lorsqu'un organisme est suspecté d'être exotique envahissante, suivez les étapes 2 à 5 :

2) Si possible, prendre des coordonnées GPS de la localisation (peut s'effectuer à l'aide d'un téléphone intelligent avec Google Maps). Sinon, avec attention, localiser l'emplacement sur la carte de la fiche d'espèce exotique envahissante.

3) Prendre plusieurs photos de l'organisme dans son environnement (aide au repérage).

4) Récoltez un échantillon avec, si possible, toutes ses parties (ex : au moins 4 à 5 tiges). **ATTENTION** : ne pas laisser de fragments dans l'eau, ceci pourra aider à sa propagation au sein du lac.

4.1) Déposez l'organisme dans le bac blanc ou sur la fiche plastifiée pour la prendre en photo : essayer de capturer toutes les structures de la plante (vision globale, zoom sur feuille, zoom sur fleur).

4.2) Déposez l'échantillon récolté dans un sac ziploc ou un pot Masson avec de l'eau et conserver au frigo.

5) **Faites-en la mention, le plus rapidement possible, à l'OBVNEBSL** par courriel en y joignant toutes vos photos (délais maximum d'une semaine). Un membre de l'équipe en fera l'identification. Nous pourrons passer voir l'échantillon et prospector le lac.



Source : plan de gestion des risques d'introduction du myriophylle à épis dans les lacs de Duhamel (OBVRPNS et CRELaurentides)

Procédure pour les mesures de transparences

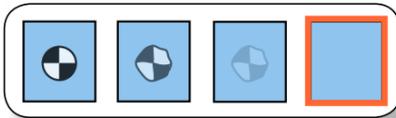
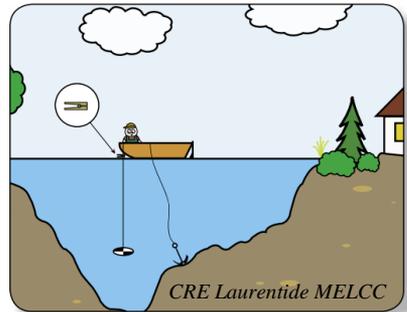
1) Rendez-vous à l'emplacement le plus profond du lac entre 10h et 15h.

- Évitez le plus possible les journées venteuses ou pluvieuses;
- Les mesures de transparence doivent toujours être faites au même endroit au courant de la saison et des années. Si vous ne connaissez pas l'endroit le plus profond, placez votre station au centre du lac. Nous pouvons vous aider à choisir votre emplacement. **Prenez la coordonnée GPS en note!**
- Porter vos lunettes ou verres correcteurs et retirer vos lunettes de soleil.

2) Ancrez votre embarcation et attendez quelques instants afin que les matières en suspension créée par l'ancrage se déposent au fond.

3) **Faites descendre le disque de Secchi jusqu'à ce que vous le perdiez de vue.**

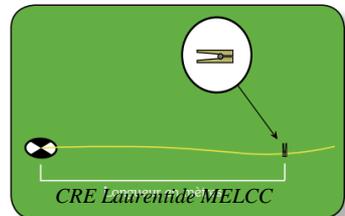
Faites-le remonter pour qu'il réapparaisse puis descendez-le de nouveau afin de trouver le point exact où il disparaît. Marquez ce point à l'aide d'une pince que vous placerez sur la corde, exactement à la jonction de l'air et de l'eau.



CRE Laurentide MELCC

4) Mesurez la longueur de la corde et remplissez la fiche de transparence.

(Source : CRE Laurentides et MELCC)



1. Algues bleu-vert (cyanobactéries)

Qu'est-ce qu'une fleur d'eau d'algues bleu-vert?

Les algues bleu-vert sont des organismes microscopiques dont le nom scientifique est « cyanobactéries ». Leur apparition ne date pas d'hier : les cyanobactéries existent depuis trois milliards d'années! Elles s'apparentent à des bactéries, mais elles partagent aussi des caractéristiques communes avec les algues. Si les conditions sont favorables, elles peuvent se multiplier et former ce qu'on appelle des « fleurs d'eau » ou « bloom ». Celles-ci ont l'aspect d'un déversement de peinture ou d'une soupe de particules comme des pois, du brocoli ou des filaments. Près du rivage, les fleurs d'eau s'accumulent sous forme d'écume.



(Source : MELCC)

Cause des fleurs d'eau (bloom)

Le phosphore est naturellement peu abondant dans les eaux de surface. Ce sont les activités humaines qui contribuent à augmenter sa présence dans les lacs et les cours d'eau. Le phosphore se retrouve dans des rejets d'eaux usées insuffisamment traitées de nature domestique, ou issus de certaines industries ou piscicultures. Il provient aussi des eaux de ruissellement et de drainage qui s'écoulent de zones déboisées, de champs et de terrains riverains enrichis par les engrais, le compost, les fumiers et les lisiers. Le phosphore finit par aboutir dans les cours d'eau et les lacs. En trop grande quantité, il stimule la croissance excessive des algues bleu-vert.

Pour plus d'informations :

<https://obv.nordestbsl.org/cyanobacterie.html>

L'identification des fleurs d'eau d'algues bleu-vert

Il est important de prendre connaissance du Guide d'identification des fleurs d'eau de cyanobactéries pour bien les identifier et les distinguer des autres phénomènes présents dans nos cours d'eau.

Les différentes catégories de fleurs d'eau d'algues bleu-vert

Catégorie 1

- Visible à l'œil nu
- Une faible densité de particules qui sont réparties de façon clairsemée dans la colonne d'eau

Elle peut donner l'apparence d'une eau anormalement trouble, de particules qui semblent flotter entre deux eaux ou d'agrégats (flocons, boules ou autres) ou d'amas assez éloignés les uns des autres. La fleur d'eau peut être plus difficile à observer, puisqu'elle ne donne pas l'impression d'un changement dans la consistance de l'eau. La densité des particules peut varier grandement, allant de quelques particules à plusieurs particules clairsemées dans la colonne d'eau.



© Maryline Devine, MDOEFP

Catégorie 2a

- Une densité moyenne à élevée de particules distribuées dans la colonne d'eau.
- Absence d'écume

Les algues bleu-vert peuvent être réparties dans la colonne d'eau et ressembler notamment à une soupe au brocoli, à de la peinture, à des agrégats (boules, flocons, filaments ou autres) ou à des amas rapprochés les uns des autres ou à une purée de pois.



© Lyndal Beuchet, MDOEFP

Catégorie 2b

- Une densité très élevée
- Présence d'écume

Des algues bleu-vert à la surface de l'eau qui forment ce que l'on appelle une écume. La fleur d'eau sous forme d'écume peut être balayée par le vent et s'entasser près du rivage. La densité d'algues bleu-vert y est alors très élevée. Une écume peut ressembler à un déversement de peinture et se présenter sous forme de traînées, d'un film à la surface de l'eau ou de dépôts près de la rive.



© Pierre Cauffiez, MDEEP

(Source : MDDELCC et CRE Laurentides)

Pour des exemples (photos) afin de bien distinguer les catégories de fleurs d'eau d'algues bleu-vert, consulter l'annexe 1.

Précaution à prendre en cas d'éclosion de cyanobactéries

Effet sur la santé

Certaines algues bleu-vert produisent des substances toxiques qui peuvent **causer des problèmes de santé**. Symptômes : maux de ventre, diarrhée, vomissements, maux de tête, fièvre, irritation de la peau et de la gorge.

Utilisation de l'eau



Évitez d'utiliser l'eau (boire, préparation des boissons, glaçons, cuisson ou se brosser les dents). **Il n'est pas recommandé de faire bouillir l'eau.**

Si l'eau n'a pas une couleur ou une odeur inhabituelle, vous pouvez l'utiliser pour laver la lessive et la vaisselle. Seule l'eau provenant d'un puits artésien ou d'un réseau d'aqueduc peut être utilisée comme d'habitude, sauf avis contraire.

Baignade et activités nautiques et aquatiques

Vous pouvez pratiquer des activités dans les secteurs où vous ne voyez pas de fleurs d'eau ou d'écume. Dans les secteurs où celles-ci sont visibles :

- Tenez-vous à une distance d'au moins 3 mètres;
- Évitez toute activité pouvant vous faire entrer en contact.

Vous pouvez reprendre les activités où les fleurs d'eau ou l'écume ont disparu, mais seulement **24 heures** après leur disparition.

Pêche

Évitez de consommer les parties internes (par exemple les œufs) des poissons pêchés dans les plans d'eau où il y a des fleurs d'eau ou de l'écume.

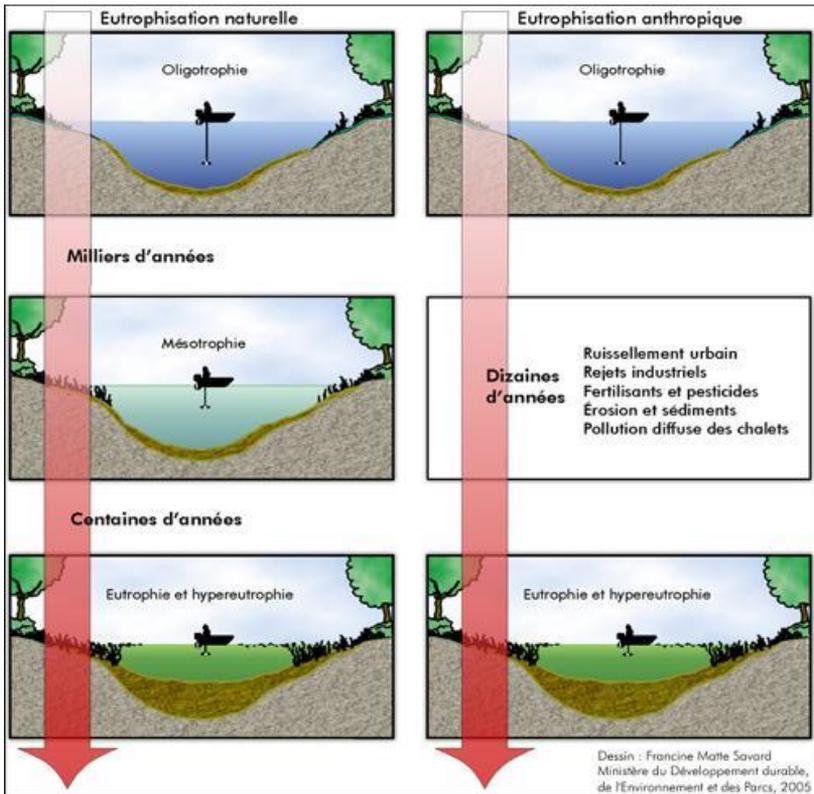
(Source : MELCC)

Vous avez bu de l'eau contaminée par des algues bleu-vert? Communiquez sans délai avec le service Info-Santé au 811 ou avec votre médecin si vous ressentez des symptômes ou des malaises 24 à 48 heures après en avoir bu.

2. Eutrophisation

Qu'est-ce que l'eutrophisation ?

Enrichissement de l'eau par des matières fertilisantes, en particulier par des composés d'azote et de phosphore, qui, à température élevée, accélèrent la croissance d'algues et autres végétaux. Ce développement aquatique peut parfois entraîner une désoxygénation des eaux. L'eutrophisation est un phénomène naturel qui peut être accéléré par les activités humaines qui prennent place sur les rives et dans le bassin versant des lacs. Ces activités ont pour effet d'augmenter les apports en matières nutritives au lac. Le vieillissement prématuré est un des principaux problèmes qui affectent les lacs de villégiature et les lacs situés en milieu agricole et urbanisé.



(Source : MELCC)

Comprendre le processus d'eutrophisation

Voici un résumé des grandes étapes de ce phénomène:

- 1) Le lac reçoit des apports en éléments nutritifs (particulièrement en phosphore) de sources diverses (naturelles et anthropiques sur longue ou courte période).
- 2) L'accumulation d'éléments nutritifs dans l'eau provoque, à plus ou moins long terme, une prolifération de plantes aquatiques et d'algues dans la couche supérieure du lac et dans le littoral. Ce qui réduit considérablement la transparence de l'eau.
- 3) L'augmentation de la turbidité limite le passage de la lumière à travers la colonne d'eau. La photosynthèse ne peut alors s'effectuer que près de la surface du lac.
- 4) Le surplus de matière végétale produit dans la couche d'eau à la surface se dépose au fond du lac, suite à sa mortalité.
- 5) Les décomposeurs utilisent l'oxygène dissous afin de décomposer la matière végétale, ce qui provoque une diminution des concentrations d'oxygène dissous en profondeur.
- 6) La raréfaction de l'oxygène dissous de la couche inférieure du lac occasionne un changement dans la biodiversité des espèces présentes au lac (ex. : disparition des espèces de poissons d'intérêt sportif telles que les truites).



(Source : CRE Laurentides)

Quels sont les effets de l'eutrophisation sur les lacs ?

L'eutrophisation (qu'elle soit naturelle sur une très longue période ou accélérée par les apports artificiels en nutriments) peut causer plusieurs effets indésirables sur l'écosystème aquatique et les humains. En voici quelques exemples :

- Plus grande abondance de plantes aquatiques et d'algues.
- Dégradation de la qualité de l'eau et accumulation de sédiments (envasement).
- Diminution de la transparence.
- Changement dans la biodiversité animale et végétale, favorisant les espèces les mieux adaptées aux nouvelles conditions ou l'implantation de nouvelles espèces au détriment de certaines qui étaient déjà établies.
- Apparition de fleurs d'eau importantes de cyanobactéries.



Attention, il est tout à fait normal et même favorable pour un lac d'avoir des herbiers aquatiques! Voici les bienfaits des algues et des plantes :

- Ils sont à la base de la chaîne alimentaire.
- Création d'abris et de zone de reproduction.
- Création d'ombre par les feuilles permettant de maintenir une température stable et tempérée.
- Filtre l'eau et absorbe des substances polluantes et des nutriments.
- Freine l'érosion causée par les vagues.
- Libère de l'oxygène dans l'eau.

Les actions possibles pour ralentir l'eutrophisation et les éclosions de cyanobactérie

Pour prévenir ou minimiser les problèmes de fleur d'eau dans les plans d'eau et ralentir l'eutrophisation, **les différents apports de phosphore doivent être réduits** suffisamment à l'échelle du bassin versant. On peut prévenir leur apparition en posant des gestes écoresponsables comme :

- S'assurer d'avoir une installation septique conforme, en faire la vidange régulièrement et entretenir ses installations septiques.
- Éviter d'utiliser des fertilisants sur les pelouses.
- Conserver ou végétaliser les bandes riveraines autour du lac (10 à 15 mètres à partir de la ligne des hautes eaux).
- Utiliser des savons et des détergents sans phosphate.
- Naviguer avec conscience : limiter la vitesse et naviguer en zone profonde loin des rives pour limiter la remise en suspension du phosphore et des sédiments par le brassage que créent les moteurs.
- Réduire les surfaces imperméables (asphalte, béton, construction, etc.) et conserver la végétation naturelle afin de favoriser l'infiltration de l'eau dans le sol et limiter le ruissellement de l'eau en surface vers le plan d'eau.
- Sensibiliser les gens de votre entourage!

(Source : MELCC et CRE Laurentides)

3. Érosion des berges

Qu'est-ce que l'érosion ?

L'érosion réfère à l'enlèvement des matériaux à la surface d'un sol ou d'une roche par des phénomènes tels que la pluie, le vent et les vagues. Dans notre climat, l'eau et le vent sont donc les principaux agents responsables de l'érosion, tant en berge qu'au sol.

(Source : COBAMIL)

Qu'est-ce qui cause l'érosion?

Facteurs naturels :

- Augmentation des événements climatiques extrêmes (orages, tempêtes);
- Type de sol et pente naturelle des berges;
- Niveau de la nappe phréatique;
- Rupture et écoulement des glaces;
- Vagues causées par le vent.

Facteurs anthropiques :

- Urbanisation (élimination de la bande riveraine);
- Drains de drainage et ponceau;
- Rivières remblayées ou linéarisées (pour augmenter la superficie d'un terrain, par exemple);
- Les vagues causées par les embarcations à moteur circulant rapidement près des berges.

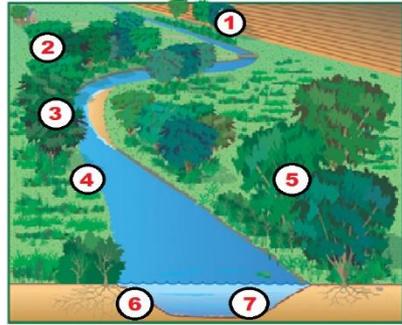
(Source : Marie-Hélène Paquette, Centre Universitaire de Formation en Environnement, Université de Sherbrooke)

Le déplacement de sédiments vers l'eau transporte les nutriments et tous les contaminants se trouvant dans le sol. L'augmentation des matières en suspensions dans les milieux hydriques a plusieurs impacts négatifs sur la faune aquatique, notamment les salmonidés.



Les fonctions essentielles des bandes riveraines d'un lac ou d'un cours d'eau

Une bonne bande riveraine est une zone de végétation permanente aux abords d'un plan d'eau (humide et hydrique) de 10 à 15 mètres à partir de la ligne des hautes eaux et contenant trois strates : herbacée, arbustives et arborescente.



- 1) Brise-vent naturel : La végétation riveraine protège votre habitation des dommages causés par le vent.
- 2) Fonction paysagère : La végétation riveraine est garante de la beauté naturelle des paysages et contribue à augmenter la valeur de votre propriété.
- 3) Régulateur du niveau de l'eau : En retenant et en évaporant une partie des eaux de précipitations, la végétation de la rive contribue à diminuer les risques d'inondations.
- 4) Écran solaire : L'ombre des arbres forme un écran qui empêche le réchauffement excessif de l'eau limitant ainsi le développement des algues.
- 5) Filtre contre la pollution : La végétation retient une partie des engrais, des pesticides et des sédiments contenus dans les eaux de ruissellement, prévenant ainsi le vieillissement prématuré des plans d'eau.
- 6) Rempart contre l'érosion : La végétation permet de stabiliser les rives, de diminuer l'ensablement des frayères et d'éviter les pertes de terrain.
- 7) Richesse biologique : Les plans d'eau offrent habitat, nourriture et abri à la faune. Ils constituent un patrimoine précieux pour l'observation de la nature, la pêche et la chasse.

4. Espèces exotiques envahissantes

Qu'est-ce que les espèces exotiques envahissantes ?

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) sont des végétaux, animaux ou micro-organismes qui réussissent à :

- S'implanter dans un milieu différent de leur aire de répartition naturelle.
- Maintenir une population viable.
- Prendre beaucoup d'expansion (absence de prédateurs, compétiteurs et habitat favorable à sa croissance et reproduction).



CRE Laurentides

(Jacob-Racine et Lavoie, 2017)

Cette « invasion » biologique constitue une menace pour l'environnement, l'économie et la société.

Comment sont-elles introduites?

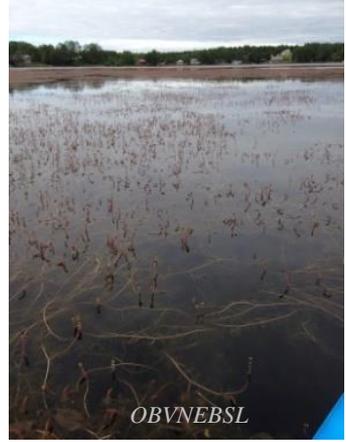
Les EEE peuvent s'introduire dans un milieu par le transport maritime, la navigation de plaisance, l'aquariophilie, l'horticulture, l'aquaculture, le transport de marchandises et de matériaux et par le commerce des animaux de compagnie.

Quels sont leurs impacts?

Les EEE peuvent nuire et menacer des espèces indigènes par la prédation ou la compétition. Lorsqu'elles sont implantées, la gestion et le contrôle de celles-ci est souvent très difficile et coûteux. En fonction de l'espèce, les EEE peuvent également avoir de nombreux impacts économiques, sociaux et sur la santé.

Myriophylle à épis

Le Myriophylle à épis est un réel problème au Québec, une fois introduit dans un plan d'eau, il y est pour rester. Aucune éradication complète n'a été réussie à ce jour, il s'agit alors de le contrôler et d'apprendre à cohabiter. Son mode de reproduction principal est la fragmentation des tiges. Plus un lac sera eutrophe, plus le myriophylle aura tendance à se fragmenter et donc envahir d'autres sections du plan d'eau.



Impacts négatifs :

- Limite la pratique d'activités récréatives (nautisme, pêche et baignade).
- Baisse de la valeur des propriétés riveraines.
- Augmente la sédimentation au fond du lac (envasement)
- Forme des canopées denses souvent monospécifiques et devient la plante dominante en zone littorale : diminue donc la lumière disponible pour les autres plantes et diminue la biodiversité des plantes aquatiques.
- Les impacts sur les poissons et les invertébrés restent peu documentés.

(Source : Lavoie C.)

Les actions possibles pour limiter la propagation du myriophylle

- Éviter de circuler dans les herbiers (cartographier – baliser);
- Réduire la vitesse (batillage);
- Éviter la navigation en eaux peu profondes;
- Politique/code d'éthique/code de conduite;
- Procéder au nettoyage et à l'inspection des embarcations et tout autre matériel.

Le mieux est de prévenir la contamination dans de nouveaux plans d'eau!

L'outil « Sentinelle » du MELCC :

Le MELCC possède un outil en ligne pour faciliter l'identification des espèces exotiques envahissantes. Cet outil permet d'obtenir des fiches d'information sur les espèces, de visualiser sur une carte des déclarations effectuées dans la province et surtout de déclarer la présence d'espèces exotiques envahissantes.

Dans le cadre du projet «Sentinelle des lacs», les participants sont invités à utiliser l'outil Sentinelle. Lors de la saison estivale, consultez à quelques reprises l'outil sentinelle afin d'apprendre à identifier les espèces exotiques envahissantes.



Vous pouvez consulter cet outil via le lien suivant :

<https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/especes-exotiques-envahissantes/sentinelle.htm>

Vous pouvez également consulter la section «Sentinelle des lacs» du site web de l'OBVNEBSL pour avoir davantage d'informations pertinentes concernant la santé de votre lac :

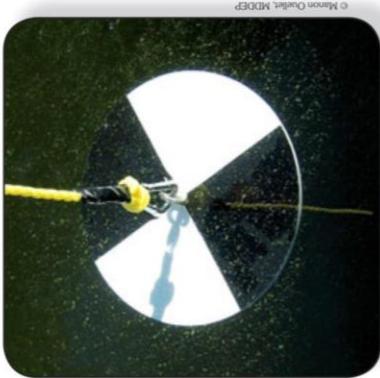
<https://obv.nordestbsl.org/sentinelle.html>

Annexe 1

Photos des catégories de cyanobactérie

*Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Conseil régional de l'environnement des Laurentides, **Document de soutien au Protocole de suivi visuel d'une fleur d'eau d'algues bleu-vert**, Juillet 2008 (2^e édition – mai 2009).*

Catégorie 1



© Marion Ouellet, MDDEP

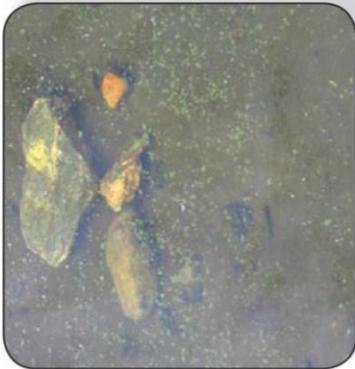


© Isabelle Doston, MDDEP



© Caroline Vail, MDDEP

Agrégats peu nombreux, plutôt rares et qui s'observent localement.



© Maryline Dault, MDDEP



© Lucie Proulx, MDDEP



© Martin Roux, MDDEP

Catégorie 2a (absence d'écume)



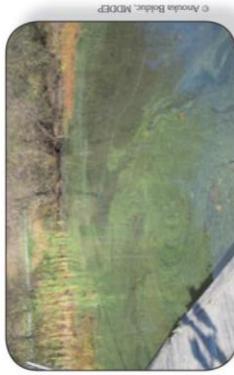
Catégorie 2b (présence d'écume)



© Arnick Niamak, MDDEP



© Jean-Philippe Bibeau, MDDEP



© Ayoola Babic, MDDEP



© Peter Cusack, MDDEP



© Martin Gump, MDDEP



© Patrick Charvat, MDDEP



© Alain Michon, SFRM



© Alain Michon, SFRM



© Frédéric Chouinard, MDDEP



sentinelle

DES LACS

© COGESAF, CREE

Engagé dans la gestion intégrée de l'eau

depuis
10 ans



Nord-Est
Bas-Saint-Laurent