

**DIRECTION GÉNÉRALE DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES  
ET DE LA COORDINATION  
DIRECTION DU SUIVI DE L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT**

**COMMISSION DU BAPE SUR L'INDUSTRIE PORCINE**

<b>QUESTION :</b> L'apparition de cyanobactéries dans des rivières du sud du Québec inquiète la population	
<b>RÉPONSE</b>	
<u>Contexte et problématique</u>	
<p><i>Description et étendue.</i> Les cyanobactéries – appelées aussi algues bleu-vert - font partie de la communauté phytoplanctonique (algues microscopiques) des milieux aquatiques. Les cyanobactéries commencent à être problématiques lorsqu'elles deviennent surabondantes. Ces proliférations se présentent sous la forme de fleurs d'eau (blooms). Elles peuvent ressembler notamment à des déversements de peinture ou à de la soupe (aux pois, aux brocolis). Les fleurs d'eau sont rarement rougeâtres mais souvent vertes ou turquoises.</p> <p>Constater une absence visuelle de fleur d'eau près de la rive ne signifie pas sa disparition. En effet, dans un lac, les cyanobactéries migrent verticalement dans la colonne d'eau (par flottabilité) et latéralement (par les vents).</p> <p>Les proliférations de cyanobactéries sont davantage favorisées dans des milieux où les courants sont nuls ou lents. Aussi, on devrait les observer plus fréquemment dans des lacs et réservoirs.</p> <p>L'inventaire <i>préliminaire</i> québécois (4 octobre 2002) compte une quarantaine de milieux aquatiques pour lesquels des problèmes de fleurs d'eau ont été rapportés (en 2002 ou un peu avant). Cet inventaire devrait être terminé en décembre 2002. Ils se trouvent dans différentes régions administratives et physiographiques. La plupart sont des lacs mais certains sont des tronçons plus ou moins longs de cours d'eau. Les milieux recensés en 2002 en Montérégie sont : lac Boivin, lac Brome, réservoir Choinière, réservoir (lac) Davignon, baie Missisquoi (lac Champlain), lac Roxton, lac Waterloo et rivière Yamaska (de Farnham jusqu'à l'embouchure).</p> <p><i>Surplus de phosphore en cause.</i> Les fleurs d'eau se forment surtout dans des milieux qui reçoivent trop d'apports en phosphore comparativement à leur capacité de support.</p> <p><i>Impacts importants et diversifiés.</i> Les impacts anthropiques des fleurs d'eau sont d'ordres <i>écologique, esthétique, organoleptique, socio-économique</i> et <i>récréo-touristique</i> (ex. : baisse de valeurs de résidences et chalets, chute de fréquentation de campings, mobilisation de riverains, etc.). De plus, les cyanobactéries ou leurs toxines en trop grandes quantités peuvent porter atteinte à la <i>santé humaine</i>.</p> <p><i>Toxines et impacts sur la santé humaine et les animaux domestiques.</i> Des espèces de cyanobactéries peuvent produire trois types de <i>toxines</i>. Les endotoxines (lipopolysaccharides) sont présentes chez toutes les espèces de cyanobactéries. Elles peuvent en outre créer des irritations cutanées ainsi que des problèmes allergiques ou au système digestif. Les hépatotoxines s'attaquent notamment au foie et les neurotoxines au système nerveux. Seulement certaines espèces – regroupées en cyanobactéries à potentiel toxique - sont susceptibles de produire des hépatotoxines ou des neurotoxines. Ce sont souvent ces dernières qui dominent la population de cyanobactéries en période de fleurs d'eau. Le risque à la santé n'est toutefois pas nécessairement proportionnel à l'importance visible de la fleur d'eau.</p> <p>Ailleurs au Canada ou dans le monde, la littérature scientifique rapporte plusieurs cas de problèmes de santé (par ingestion d'eau potable incorrectement traitée ou par pratique d'activités récréatives de contact avec les eaux). Le cas le plus sévère, mais unique, est la mortalité de quelques dizaines de personnes au Brésil (centre d'hémodialyse). Au Québec, à notre connaissance, aucun problème de santé publique n'aurait été officiellement rapporté. Mais certains symptômes – des problèmes associés aux cyanobactéries – peuvent être confondus avec d'autres causes.</p> <p>Par ailleurs, des chiens (lac Champlain au Vermont) et du bétail (ouest canadien) sont morts après avoir consommé de l'eau ou de l'écume avec trop de toxines de cyanobactéries. Un jeune chien en est aussi décédé en septembre 2002 à la baie Missisquoi; son décès est survenu seulement quelques heures après avoir joué dans de l'écume de cyanobactéries. <i>Les citoyens ne doivent donc pas laisser leurs enfants ou leurs animaux domestiques s'amuser sur le bord d'un milieu aquatique affecté par une fleur d'eau.</i></p>	

D'ailleurs, des dépassements majeurs des normes pour la protection de la baignade (OMS en cyanobactéries totales) et pour l'eau potable (Santé Canada en microcystine-LR au robinet) ont été enregistrés dans certains lacs québécois et à certaines dates.

#### Principales actions en cours

Depuis 1999, des *études de caractérisation* sont en cours à la Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSEE). Sur le terrain, ces études se font en collaboration avec des partenaires (directions régionales ou municipalités). Les nombres de lacs à l'étude en 1999, 2000 et 2001 étaient respectivement de 8, 4 et 3. En 2002, les études se sont poursuivies sur les trois mêmes plans d'eau qu'en 2001 : baie Missisquoi du lac Champlain, lac Brome (Montérégie) et lac William (Centre du Québec). De plus, le lac Gauvreau (Outaouais) a été ajouté. Ces études amorcent efficacement le développement des connaissances de la problématique en lacs et des risques à la santé qui y sont associés. La DSEE est également impliquée dans le suivi du lac Nairne (Capitale nationale). Elle coordonne (avec la collaboration des directions régionales du MENV) l'inventaire des milieux aquatiques affectés. Un rapport technique sera éventuellement issu de l'interprétation des données (1999, 2000 et 2001), de la revue de littérature en cours et de la version finale des milieux affectés en 2002.

La Direction des politiques du secteur municipal (DPSM) élabore un plan d'action visant à optimiser les actions en cas de fleur d'eau et à définir les responsabilités des différents intervenants.

*Recommandations aux citoyens et aux riverains concernés :*

#### Que doivent faire les citoyens en présence de fleurs d'eau ?

- Rapporter la présence de fleurs d'eau à la direction régionale du MENV;
- Éviter que des enfants ou des animaux domestiques entrent en contact avec un milieu affecté par des fleurs d'eau;
- Éviter les activités récréatives de contact avec les eaux comme la baignade;
- Demander à la direction régionale du MENV ou à la Régie régionale de la santé et des services sociaux (RRSSS) quelles sont les autres précautions à prendre lors de l'apparition des fleurs d'eau dans le secteur concerné.

#### Que peuvent faire les citoyens pour minimiser, réduire ou éliminer les problèmes de fleurs d'eau ?

- Réduire les apports de phosphore provenant des activités riveraines. Pour atteindre cet objectif, les riverains devraient en outre:
  - S'assurer que les installations septiques sont bien conçues, entretenues et assez fréquemment vidangées;
  - Ne jamais utiliser d'engrais chimiques ou de fertilisants naturels sur leur terrain;
  - Conserver une large bande riveraine d'arbres et d'arbustes. Ne laisser qu'une étroite bande sans cette végétation seulement pour un étroit corridor d'accès au milieu aquatique. Réimplanter une végétation arbustive ou arborescente si elle avait été enrayée.
- Réduire les apports de phosphore du reste du bassin versant. Pour ce faire, sensibiliser en ce sens l'association de bassin versant s'il y a lieu.

J'autorise le porte parole officiel du MENV auprès du BAPE à présenter la réponse incluse à la présente fiche lors des audiences de la Commission sur le développement durable de la production porcine au Québec

**Signature du S.M.A. :** original signé par Charles Larochelle    ANNEXE : Oui  Non

**RESPONSABLE :** Sylvie Blais

**TÉL. :** 418-521-3820 poste 4708

## ANNEXE 1

**Milieux aquatiques affectés par les cyanobactéries (algues bleu-vert) au Québec**

Les milieux aquatiques affectés par des fleurs d'eau de cyanobactéries (algues bleu-vert) sont surtout des lacs. Un inventaire – selon une méthodologie définie – des milieux affectés est en cours au MENV. Chacune des directions régionales a le mandat de fournir des informations à la Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSÉE) pour la fin de novembre 2002. Ensuite, la DSÉE en fera un bilan. Par conséquent, les informations actuellement disponibles et présentées dans les tableaux ci-après n'incluent sûrement pas tous les lacs du Québec méridional affectés par des fleurs d'eau.

Les cas de 2002 – actuellement connus à la DSÉE – sont présentés aux tableaux 1a et 1b respectivement pour les côtés sud et nord du fleuve Saint-Laurent. Les tableaux 2a et 2b listent des milieux aquatiques supplémentaires ayant été affectés par des fleurs d'eau (au moins une fois entre 1998 et 2001) et qui seraient susceptibles de l'être à nouveau (2002 ou après). N.B. Le niveau de sévérité de la problématique aux plans spatial (sur toute l'étendue du milieu ou limités à des secteurs) et temporel (durée, fréquences annuelles ou « interannuelles ») diffère d'un milieu à l'autre.

**Tableau 1a** Liste préliminaire des milieux aquatiques affectés - en 2002 - par des fleurs d'eau de cyanobactéries (algues bleu-vert) du côté de la rive sud du Saint-Laurent

Milieux aquatiques affectés	Localisation	
	Régionale	Locale (ex. : municipalité)
Baie Missisquoi (lac Champlain)	Montérégie	
Lac Boivin		Granby
Lac Brome		Lac Brome
Lac Roxton		Roxton Pond
Lac Waterloo		Waterloo
Réservoir (lac) Davignon		Cowansville
Réservoir Choinière		
Rivière Yamaska		Farnham jusqu'à l'embouchure
Lac Leclerc	Estrie	Orford
Lac Lippé		
Lac à la truite		Orford
Rivière Magog		Rock-Forest
Rivière St-François (réservoir)		Windsor
Lac Rose	Centre-du-Québec	Ste-Marie-de-Blandford
Lac William		St-Ferdinand
Lac Joseph		Inverness
Rivière Bécancour		Du lac William au moins jusqu'à Bécancour
Rivière Nicolet		Ste-Monique
Rivière Nicolet sud-ouest		St-Lucien
Rivière St-François		Drummondville en amont du barrage Hemming
Lac de la Grande Fourche	Bas-Saint-Laurent	St-Hubert-de-Rivière-du-Loup
Lac du Gros-Ruisseau		Mont-Joli
Lac St-Mathieu		St-Mathieu-de-Rieux
Lac Témiscouata		Secteur de Cabano

**Tableau 1b** Liste préliminaire des milieux aquatiques affectés - en 2002 - par des fleurs d'eau de cyanobactéries (algues bleu-vert) du côté de la rive nord du Saint-Laurent

Milieux affectés	Localisation	
	Régionale	Locale (ex. : municipalité)
Lac Abitibi	Abitibi-Témiscamingue	
Lac Gauvreau	Outaouais	La Pêche
Lac Archambault	Lanaudière	St-Donat
Lac Pierre-Paul	Mauricie	St-Tite
Lac St-Augustin	Capitale Nationale	Québec
Lac Nairne		St-Aimé-des-Lacs (Charlevoix)

**Tableau 2a** Liste préliminaire d'autres milieux aquatiques – de la rive sud du Saint-Laurent - ayant été affectés au moins une fois entre 1998 et 2001

Milieux aquatiques affectés	Localisation	
	Régionale	Locale (ex. : municipalité)
Lac Tomcod Pond (petit lac St-François)	Estrie	St-François-Xavier-de-Brompton
Lac Magog		
Lac Bolduc (lac artificiel)	Chaudière-Appalaches	Ste-Marguerite
Lac Raquette		St-Benoît-Labre

**Tableau 2b** Liste préliminaire d'autres milieux aquatiques – de la rive nord du Saint-Laurent - ayant été affectés au moins une fois entre 1998 et 2001

Milieux affectés	Localisation	
	Régionale	Locale (ex. : municipalité)
Lac Wyeth	Abitibi-Témiscamingue	Val-D'Or
Lac Heney	Outaouais	
Lac des Loups		La Pêche
Lac Blue Sea		
Lac Roddick		
Lac Ste-Marie		
Lac Menon		Laurentides