

Municipalité de St-Ferdinand

**Rapport d'échantillonnage et
d'analyses du Lac William**

N/Réf. : E-320130M-002

Préparé par

**Serge Vallée, B.Sc. Chimiste
Biolab Inc.**

Novembre 1998



2507, Notre-Dame Sud
Robertsonville (Québec)
G0N 1L0
Tél.: (418) 338-2193
Fax: (418) 338-6579

160, Cowie
Granby (Québec)
J2G 3V3
Tél.: (514) 375-7343
Fax: (418) 338-6579

Le 19 novembre 1998

MUNICIPALITÉ DE ST-FERDINAND

a/s Mme Michèle Lacroix
821, rue Principale
St-Ferdinand, Qc
G0N 1N0

Objet : Rapport d'analyses du Lac William 1998, N/Réf : E-320130M-002

Madame,

Vous trouverez, ci-joint, le rapport d'analyses du mois d'août et d'octobre 1998 pour l'échantillonnage réalisé au lac William. Notez que le rapport du mois d'août est modifié dû à une erreur de transcription pour les résultats de phosphores.

De plus, est également joint à cet envoi, les honoraires finaux pour ce projet.

Pour de plus amples informations, n'hésitez pas à communiquer avec nous au numéro : (418) 338-2193.

Espérant le tout à votre entière satisfaction, veuillez recevoir, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Serge Vallée', is written over a horizontal line.

Serge Vallée, B.Sc. Chimiste
Directeur des opérations

SV/mp

P.J.



2507, Notre-Dame Sud
Robertsonville (Québec)
G0N 1L0
Tél.: (418) 338-2193
Fax: (418) 338-6579

160, Cowie
Granby (Québec)
J2G 3V3
Tél.: (514) 375-7343
Fax: (418) 338-6579

Le 4 septembre 1998

MUNICIPALITÉ DE ST-FERDINAND

a/s Mme Michèle Lacroix
821, rue Principale
St-Ferdinand, Qc
G0N 1N0

**Objet : Rapport d'échantillonnage des prélèvements du 20 août 1998,
Dossier E-320130M-002**

Madame,

Le 20 août 1998, nous avons procédé à l'échantillonnage de l'eau du lac William. Il a été réalisé en chaloupe entre 14h00 et 17h00. La température était de 22°C, et la journée était mi-ensoleillée, mi-nuageuse. Le vent était variable entre 5 et 10 noeuds. La température de l'eau était en moyenne à 20°C.

Voici donc les observations visuelles que nous avons effectuées :

D'abord, il n'y avait presque pas de fleur d'eau, seulement dans le secteur de la station # 5. Par contre, sur l'ensemble du lac, nous avons observé une turbidité liée à la présence d'algues en suspension. En approchant des rives, il y avait présence d'une bonne variété de plantes aquatiques submergées. A quelques endroits, on pouvait aussi remarquer la présence de plantes aquatiques émergentes.

Nous demeurons à votre disposition si des informations supplémentaires vous étaient nécessaires.

Espérant le tout à votre entière satisfaction, veuillez recevoir, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.



Serge Vallée, B.Sc.
Chimiste

SV/mp

P.J. Certificat d'analyses

CERTIFICAT D'ANALYSES

 Municipalité de St-Ferdinand
 a/s Mme Michèle Lacroix
 821, Rue Principale
 St-Ferdinand, Qc
 G0N 1N0

 Commande # : Non disponible
 Projet # : 002
 Nature de l'échantillon : Eau du Lac William

Client # : 320130M-002

Données sur le prélèvement

Échantillon # :	C-5562-1 à C-5562-12, C-5563	Nature du prélèvement :	Non disponible
Date de prélèvement :	98/08/20	Identification :	Eau du lac William
Date de réception :	98/08/21	Prélevé par :	Serge Vallée, Biolab

Paramètres : 407A Matières en suspension + 220A Phosphores totaux + 002A Coliformes fécaux

Résultats obtenus

Échantillon #	Lieu du prélèvement	Résultats Matières en suspension (mg/L)	Résultats Phosphores totaux (µgP/L)	Résultats Coliformes fécaux (UFC/100mL)
C-5562-1	Station 1	----	----	40
C-5562-2	Station 2	----	----	20
C-5562-3	Station 3 et MS3	12	< 0.06	0
C-5562-4	Station 4	----	----	2
C-5562-5	Station 5	----	----	4
C-5562-6	Station 6	----	----	2
C-5562-7	Station 7	----	----	4
C-5562-8	Station 8	----	----	6
C-5562-9	Station 9	----	----	8
C-5562-10	Station 10	----	----	2
C-5562-11	Station 11	----	< 0.06	6
C-5562-12	Station 12	----	< 0.06	0
C-5563	Station MS4	< 1	< 0.06	----

Fin d'analyses : MES : 98/08/24 Pt : 98/08/24 CF : 98/08/21

 Références d'analyses : MES : 96/03-304-MES-1.3
 Pt : 98/01-300-Pt-2.1
 CF : 96/03-700-CF-1.2

ST : Sous-traitance

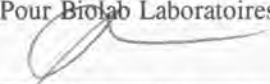
N/D : Non détecté

TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT : Interférences

A moins de demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.
 Toute reproduction partielle est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Pour Biolab Laboratoires Inc.



 Serge Vallée, B.Sc., Chimiste

Municipalité de St-Ferdinand

**Rapport d'échantillonnage et
d'analyses du Lac William
N/Réf. : E-320130M-002**

Préparé par

**Serge Vallée, B.Sc. Chimiste
Biolab Inc.**

Novembre 1998

Description du mandat

Nous avons eu le mandat de la Municipalité de St-Ferdinand, de procéder à un nouvel échantillonnage de l'eau du lac, dans le but d'avoir plus d'informations sur la qualité de l'eau de ce lac. Le mandat était le même qu'en 1997, sauf que deux stations se sont rajoutées.

Les analyses sélectionnées avaient pour but de connaître la qualité de l'eau au point de vue récréatif, et également de déceler des indices de pollution par des matières fécales, soit par des fosses septiques non-conformes ou par des activités agricoles inadéquates d'épandage ou d'entreposage des fumiers et lisiers.

Bien entendu, le nombre d'échantillons était restreint, et les résultats nous fourniront des indices sur les sources de pollution potentielles.

Échantillonnage

Lors de notre échantillonnage du mois d'août, nous étions en période d'étiage. Il y avait peu ou pas d'algues en quantité visible à l'oeil. Cependant, en octobre, les algues étaient bien visibles, le niveau était encore bas et les algues laissaient une odeur désagréable.

Cette année, les pluies ont été très faibles de sorte que l'échantillonnage a pu se réaliser lors de niveaux d'eau très bas.

Les deux périodes d'échantillonnage ont été réalisées par des journées de beau temps et le vent était très calme (voir ci-dessous - observations).

Nous avons effectué les analyses sur 12 stations situées sur le lac, près des rives, et une station au centre du lac. Les stations étaient localisées près des ruisseaux et/ou des rivières, ou près des bassins de population principaux. Douze (12) stations ont été vérifiées pour la présence des coliformes fécaux, deux (2) stations pour la présence des matières en suspension et quatre (4) stations pour les phosphores totaux.

En août, nous avons observé des quantités d'algues surtout à la station 5. Toutes les autres stations étaient exemptes de ces algues en surface. En octobre, le problème était présent presque sur l'ensemble du lac.

Ces résultats devraient nous permettre d'identifier des pistes de solution sur les polluants d'origine fécale, si ceux-ci sont présents.

Observations

	Août	Octobre
- Température extérieure	22°C (Nuageux)	11°C (Ensoleillé)
- Vent	5 - 10 noeuds	< 5 noeuds
- Température de l'eau	20°C	11°C

Résultats

Les certificats d'analyses, en annexe, présentent les résultats pour les deux (2) périodes d'échantillonnage. L'échantillonnage a été réalisé en surface à 15 cm de profondeur, à chaque station. Nous avons prélevé tous les échantillons au niveau d'environ 1 mètre de profondeur.

Les résultats de l'analyse des coliformes fécaux aux 12 stations démontrent des moyennes géométriques de 4 UFC/100mL en août, et de 4 UFC/100mL en octobre.

Au point de vue récréatif, la qualité de l'eau du lac est classée "A - Excellente" lors de l'échantillonnage des deux échantillons. La station 3 est la plus problématique à l'automne, mais rien ne laisse croire à une pollution anormale.

Enfin, les matières en suspension sont plus importantes en août, alors que la concentration des phosphores est plus élevée à l'automne.

Commentaires

1. L'analyse des coliformes fécaux

Les coliformes fécaux sont des indicateurs de pollution d'origine fécale, soit de champs d'épuration inadéquats, de fumier, de lisier ou tout autre excrément animal.

Les analyses en août 1998 et en octobre 1998 présentent de très faibles concentrations de ces bactéries. Les valeurs retrouvées correspondent aux concentrations naturelles des eaux de surface. Seule la station 3 en octobre donne des valeurs plus élevées, sans toutefois être excessives. Cette station correspond à la rivière Bécancour en amont. On peut donc suspecter que l'activité agricole est partiellement responsable puisque le taux de phosphores pour la même période a augmenté à cet endroit.

2. L'analyse des matières en suspension

Ce paramètre est assez constant à la station MS-3. Il augmente en octobre à la station MS-4. L'explication vient de la présence d'algues en forte concentration en octobre à la station MS-4, tandis que ces algues ne sont jamais ou peu présentes à la station MS-3.

3. Le phosphore

Cet élément est responsable de la croissance d'algues et de la végétation dans le lac. Le phosphore est la principale substance nutritive qui limite les communautés de phytoplancton (algues) en eau douce. Normalement, le phosphore se situe entre 10 et 50 ppb dans les eaux de surface. À des concentrations élevées, il augmente la vitesse d'eutrophisation (vieillesse) du lac.

En août 1998, nous n'avons pas détecté de phosphores. Par contre, en octobre, ces concentrations ont augmenté à peu près partout. Les causes de cette augmentation sont difficiles à identifier dû à peu de données disponibles. Cependant, nous pouvons déduire de leur provenance en procédant par élimination.

Les principales sources de phosphores sont les suivantes :

1. Les eaux usées domestiques

Ces eaux contiennent de fortes concentrations de phosphores. Si un système d'épuration domestique, municipal ou industriel se déverse directement ou indirectement dans les lacs, ceci favorise l'apport de phosphores. Nous vous suggérons de vérifier les installations septiques domestiques, d'établir un programme de surveillance et de suivi des vidanges des fosses selon les réglementations en vigueur. Quant aux eaux usées des collectivités et des industries, vous avez accès aux informations pour vous assurer de leur bon fonctionnement.

2. Les activités agricoles

L'épandage de fumier, de purin ou d'engrais peut favoriser l'apport de phosphores dans le lac et les niveaux en amont du lac. Des zones de protection des rives devraient être établies le long des rivières où l'épandage devrait être interdit. Cette zone devrait être d'au moins 15 mètres. Les sites d'entreposage des fumiers devraient être retenus dans des réservoirs de retenu pour éviter le ruissellement de ces eaux vers les rivières.

3. Les activités de villégiature

a) Les aménagements des rives

De la même manière que pour les agriculteurs, une zone d'au moins 15 mètres devrait être conservée naturelle sans utilisation d'engrais, de fumier et de pesticides. Vous devriez favoriser l'implantation d'un couvert végétal avec des arbres, arbustes et plantes.

b) La protection des littoraux

Cette zone s'étend de la rive vers le centre du lac. Les zones peu profondes doivent être protégées. Il faut limiter la vitesse des embarcations à moteur pour réduire le brassage des sédiments. Ces dernières contiennent souvent du phosphore qui remis en suspension, va favoriser l'éclosion d'algues.

4. L'érosion

La stabilisation des rives tant au niveau de la bordure des rivières que sur le lac va réduire le transport de nutriments vers le lac. Donc, les zones de 15 mètres en bordure du lac et des rivières devraient être aménagées en implantant des végétaux qui formeront un réseau de racines qui vont retenir le sol et réduire l'érosion.

Le Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec a publié un "Guide des bonnes pratiques pour la protection des rives, du littoral et des pluies inondables". Des informations plus détaillées vous seront fournies dans ce document.

5. Les sédiments

Les sédiments peuvent contenir des quantités appréciables de phosphore soit d'origine naturelle ou soit causé par les activités humaines. Ce phosphore peut être remis en solution selon les changements de conditions du milieu. Les conditions anaérobies favorisent la réduction des hydroxydes et des complexes ferriques pour libérer le phosphore des minéraux. Certaines bactéries peuvent mobiliser le phosphore. Enfin, l'agitation causée par la turbulence augmente la vitesse de dégagement du phosphore pour les sédiments.

Conclusion

Si vous mettez en place un programme de gestion qui prend en considération les points qui précèdent, vous serez en mesure de réduire l'apport de phosphore. Pour ce qui est du suivi analytique, si vous désirez mieux identifier les causes de l'éclosion d'algues à chaque automne, vous devrez connaître de façon plus précise l'origine du phosphore. Actuellement, nous identifions la rivière Bécancour comme une source. Cependant, nous n'avons pas de données sur le phosphore provenant de l'érosion des rives.

Pour bien identifier les origines du phosphore, nous vous suggérons d'établir un programme d'échantillonnage et de suivi plus exhaustif de cet élément.

Pour de plus amples informations, n'hésitez pas à communiquer avec nous au numéro : (418) 338-2193.



Serge Vallée, B.Sc. Chimiste
Directeur des opérations

Robertsonville, le 19 novembre 1998

CERTIFICAT D'ANALYSES

Municipalité de St-Ferdinand
a/s Mme Michèle Lacroix
821, Rue Principale
St-Ferdinand, Qc
G0N 1N0

Commande # : Non disponible
Projet # : 002
Nature de l'échantillon : Eau du Lac William

Client # : 320130M-002

Données sur le prélèvement

Échantillon # : C-5562-1 à C-5562-12, C-5563 Nature du prélèvement : Non disponible
Date de prélèvement : 98/08/20 Identification : Eau du lac William
Date de réception : 98/08/21 Prélevé par : Serge Vallée, Biolab

Paramètres : 407A Matières en suspension + 220A Phosphores totaux + 002A Coliformes fécaux

Résultats obtenus

Échantillon #	Lieu du prélèvement	Résultats Matières en suspension (mg/L)	Résultats Phosphores totaux (ppb)	Résultats Coliformes fécaux (UFC/100mL)
C-5562-1	Station 1	----	----	40
C-5562-2	Station 2	----	----	20
C-5562-3	Station 3 et MS3	12	<10	0
C-5562-4	Station 4	----	----	2
C-5562-5	Station 5	----	----	4
C-5562-6	Station 6	----	----	2
C-5562-7	Station 7	----	----	4
C-5562-8	Station 8	----	----	6
C-5562-9	Station 9	----	----	8
C-5562-10	Station 10	----	----	2
C-5562-11	Station 11	----	<10	6
C-5562-12	Station 12	----	<10	0
C-5563	Station MS4	<1	<10	----

Fin d'analyses : MES : 98/08/24 Pt : 98/08/24 CF : 98/08/21

Références d'analyses : MES : 96/03-304-MES-1.3
Pt : 98/01-300-Pt-2.1
CF : 96/03-700-CF-1.2

ST : Sous-traitance

N/D : Non détecté

TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT : Interférences

A moins de demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.
Toute reproduction partielle est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.



Pour Biolab Laboratoires Inc.

Serge Vallée, B.Sc., Chimiste

Robertsonville, le 19 novembre 1998

CERTIFICAT D'ANALYSES

Municipalité de St-Ferdinand
a/s Mme Michèle Lacroix
821, Rue Principale
St-Ferdinand, Qc
G0N 1N0

Commande # : Non disponible
Projet # : 002
Nature de l'échantillon : Eau du Lac William

Client # : 320130M-002

Données sur le prélèvement

Échantillon # : C-7249-1 à C-7249-13
Date de prélèvement : 98/10/26
Date de réception : 98/10/27

Nature du prélèvement : Non disponible
Identification : Eau du lac William
Prélevé par : Serge Vallée, Biolab

Paramètres : 407A Matières en suspension + 220A Phosphores totaux + 002A Coliformes fécaux

Résultats obtenus

Échantillon #	Lieu du prélèvement	Résultats Matières en suspension (mg/L)	Résultats Phosphores totaux (ppb)	Résultats Coliformes fécaux (UFC/100mL)
C-7249-1	Station 1	----	----	8
C-7249-2	Station 2	----	----	10
C-7249-3	Station 3 et MS3	9	64	250
C-7249-4	Station 4	----	----	4
C-7249-5	Station 5	----	----	0
C-7249-6	Station 6	----	----	0
C-7249-7	Station 7	----	----	10
C-7249-8	Station 8	----	----	0
C-7249-9	Station 9	----	----	0
C-7249-10	Station 10	----	----	4
C-7249-11	Station 11	----	< 10	2
C-7249-12	Station 12	----	35	0
C-7249-13	Station MS4	14	147	----

Fin d'analyses : MES : 98/11/02 Pt : 98/11/05 CF : 98/10/27

Références d'analyses : MES : 96/03-304-MES-1.3
Pt : 98/01-300-Pt-2.1
CF : 96/03-700-CF-1.2

ST : Sous-traitance

N/D : Non détecté

TNI : Colonies trop nombreuses pour être identifiées

INT : Interférences

A moins de demande explicite du client, les échantillons d'analyses chimiques seront entreposés au maximum 28 jours après l'émission du rapport.
Toute reproduction partielle est interdite sans l'autorisation écrite du laboratoire.



Pour Biolab Laboratoires Inc.

Serge Vallée, B.Sc., Chimiste