



**Municipalité de Chute-Saint-Philippe**

**Caractérisation du périphyton au lac des  
Cornes : Résultats issus de la deuxième année  
de récolte des données à l'été 2013.**

N/D : 131-18951-00





# Caractérisation du périphyton au lac des Cornes : Résultats issus de la deuxième année de récolte des données à l'été 2013.

## Rapport préliminaire

Préparé par :



---

Samuel Royer-Tardif, biol, Ph.D.

Approuvé par :



---

Annie Raymond, biol. B.Sc.  
Chargée de projet

### **Référence à citer :**

GENIVAR 2013. *Caractérisation du périphyton au lac des Cornes – Résultats issus de la deuxième année de récolte des données à l'été 2013*. Rapport réalisé pour la municipalité de Chute-Saint-Philippe, 12 p.

## TABLE DES MATIÈRES

1.	INTRODUCTION .....	1
2.	INFORMATIONS GENERALES .....	2
2.1.	DEMANDEUR ET PERSONNES-RESSOURCES .....	2
2.2.	LOCALISATION .....	2
3.	MATERIEL ET METHODES .....	3
4.	RESULTATS .....	4
5.	DISCUSSION .....	7
6.	BIBLIOGRAPHIE .....	9

## FIGURES

Figure 1 :	Emplacement des sites sélectionnés pour l'échantillonnage du périphyton sur le lac des Cornes (pied du drapeau).....	4
Figure 2 :	Épaisseur du périphyton dans les 17 sites d'échantillonnage sélectionnés.....	5

## TABLEAUX

Tableau 1	Coordonnées des intervenants.....	2
Tableau 2	Localisation du site .....	2

## 1. INTRODUCTION

---

Le périphyton désigne les algues croissant sur divers substrats tels que les roches et les billots de bois dans la partie peu profonde du littoral. La relation intime entre l'apport nutritionnel d'un lac et la croissance du périphyton permet d'utiliser l'abondance de ce dernier comme indice d'eutrophisation du milieu lacustre. Depuis quelques années, la caractérisation du périphyton permet d'évaluer la biomasse de ces algues et s'avère une méthode à privilégier dans l'établissement du carnet de santé d'un lac. Étant donné la forte variabilité temporelle de la croissance du périphyton, cette étude nécessite de collecter des données chaque été sur une période de trois ans.

La municipalité de Chute-Saint-Philippe a mandaté l'entreprise GENIVAR Inc. dans le but de réaliser la caractérisation du périphyton sur 7 lacs localisés sur son territoire. Cette étude est réalisée en collaboration avec les associations de protection des lacs concernés. Pour chacun de ces lacs, des bénévoles ont reçu une formation lors de la première année de collecte des données. Ce sont ces bénévoles qui réaliseront de façon autonome la collecte des données lors des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> années de cette étude.

Le présent rapport fait état de la deuxième année de caractérisation du périphyton réalisée à l'été 2013 au lac des Cornes.

Les données recueillies suite à cette étude permettront de diagnostiquer l'état de santé de ce lac en plus de servir de données de référence pour les années futures.

## 2. INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 2.1. DEMANDEUR ET PERSONNES-RESSOURCES

Les informations sur le demandeur et les personnes-ressources sont présentées au tableau 1 :

**Tableau 1** Coordonnées des intervenants

Organisation	Personne-ressource	Coordonnées
Municipalité de Chute-Saint-Philippe	Ginette Ippersiel, Directrice générale	592, chemin du Progrès, Chute-Saint-Philippe, Qc, Canada, J0W 1A0 Téléphone : (819) 585-3397 Télécopieur : (819) 585-4949 Courriel : dg@chute-saint-philippe.ca
GENIVAR inc.	Annie Raymond, Chargée de projet	595, boulevard Abliny-Paquette Mont-Laurier (Québec) J9L 1L5 Téléphone : 819-623-3304 p. 249 Télécopieur : 819-623-7616 Courriel : annie.raymond@genivar.com

### 2.2. LOCALISATION

Les informations détaillées sur la localisation du lac des Cornes sont présentées au tableau 2.

**Tableau 2** Localisation du site

Région administrative	Laurentides
MRC	Antoine-Labelle
Municipalité	Chute-Saint-Philippe
NAD 83, Projection UTM, zone 18	5 174 333 mètres de latitude nord 488 036 mètres de longitude ouest
Système géodésique	46° 43' 20.75" de latitude nord 75° 09' 23.60" de longitude ouest

### 3. MATÉRIEL ET MÉTHODES

---

Le protocole utilisé afin de caractériser le périphyton du lac des Cornes a été développé par le ministère du Développement durable (MDDEP), le conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) et le Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie et en environnement aquatique (GRIL) (MDDEP, CRE Laurentides et GRIL, 2011). Brièvement, 17 sites d'une largeur de 20 m, comprenant des pierres d'un diamètre supérieur à 10 centimètres et situés entre 0,30 et 1 m de profondeur, ont été identifiés. Dans chacun de ces sites, l'épaisseur du périphyton croissant sur 10 roches choisies aléatoirement a été mesurée en triplicatas à l'aide d'une règle graduée aux millimètres. Outre l'épaisseur, le pourcentage de recouvrement des roches par le périphyton ainsi que sa couleur ont été notés. La présence d'algues filamenteuses a été notée de la même façon. Les mesures ont été prises le 6 août 2013 en après-midi par messieurs Richard Allaire et Yvan Legault, tous deux bénévoles pour l'Association des résidents des lacs des Cornes, Pérodeau et Vaillant.

Afin d'identifier les différences significatives dans l'épaisseur du périphyton entre les sites étudiés, la moyenne des trois mesures effectuées sur chaque roche a d'abord été calculée, puis une analyse de la variance à un critère a été appliquée à ces moyennes.

## 4. RÉSULTATS

La figure 1 présente l'emplacement des sites identifiés pour l'étude du périphyton. Ces sites sont répartis de sorte à couvrir la majorité du lac afin de fournir une vue d'ensemble de la croissance du périphyton dans ce lac. De même, des comparaisons entre les 17 sites étudiés permettront de cibler les secteurs du lac différant le plus dans l'abondance de ces algues.

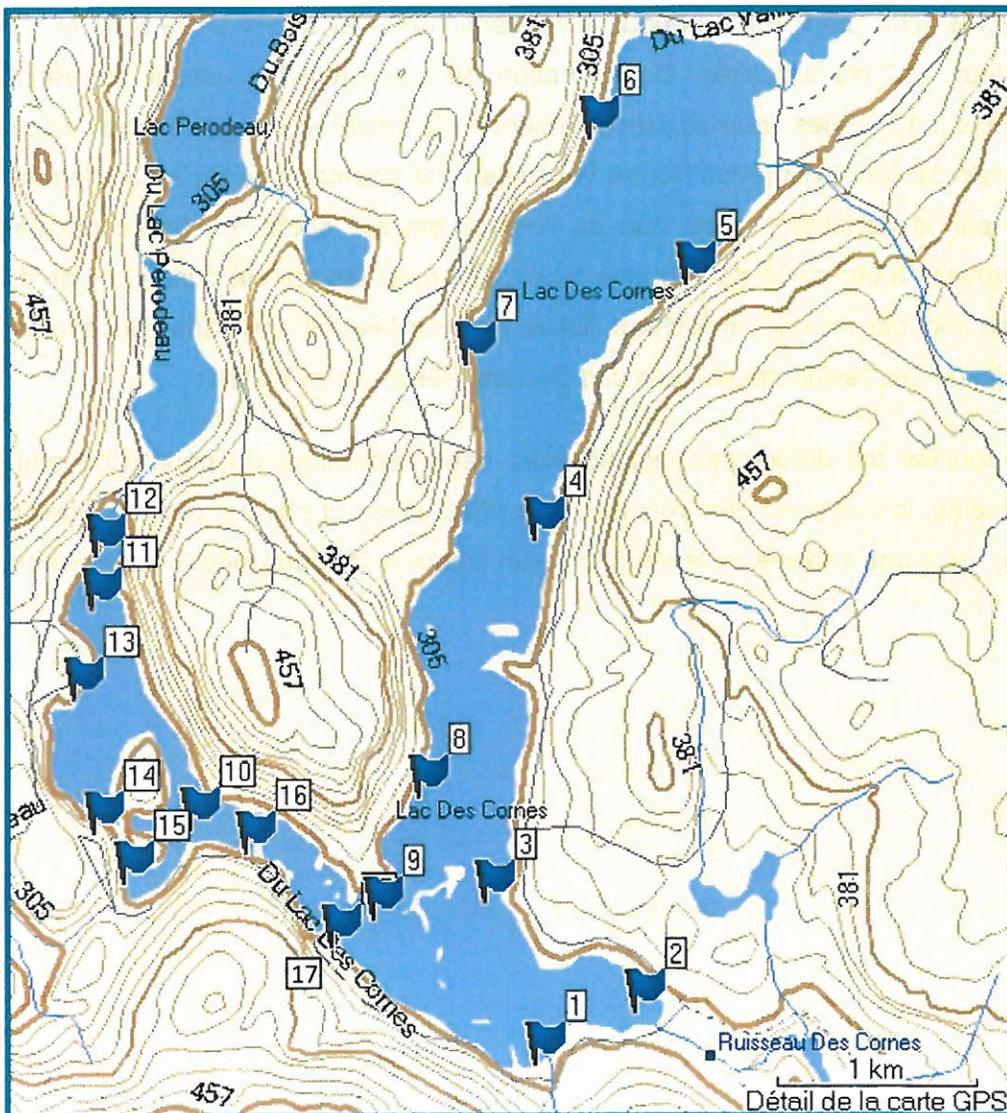
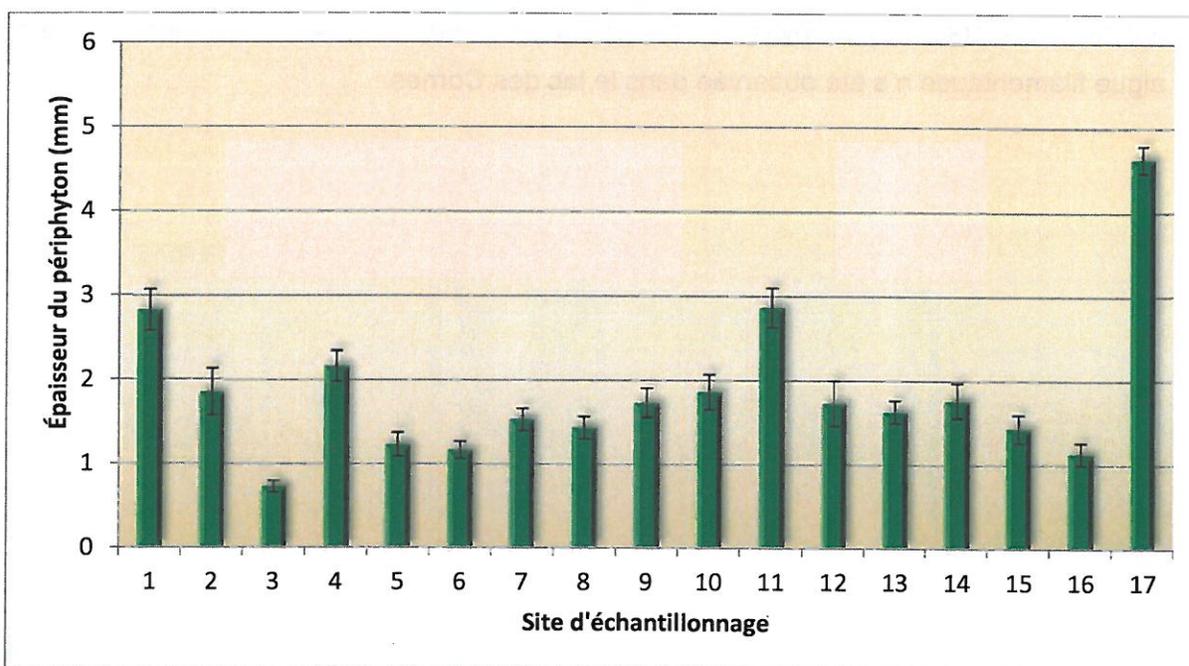


Figure 1 : Emplacement des sites sélectionnés pour l'échantillonnage du périphyton sur le lac des Cornes (pied du drapeau).

L'épaisseur moyenne de périphyton pour chacun des sites étudiés est présentée à la figure 2 de même que la variabilité (erreur-type) associée à ces mesures. Il est ainsi possible de remarquer que l'épaisseur du périphyton varie beaucoup d'un site à l'autre avec le site #3 présentant la plus faible valeur moyenne (0,7) et le site #17, possédant celle la plus élevée (4,6 mm). Cette variabilité a également été observée à l'intérieur même des sites tel qu'il est démontré par les barres d'erreur à la figure 2. À cet effet, les mesures individuelles prises sur le terrain variaient entre 0 et 6 mm d'épaisseur. La moyenne générale pour le lac est de 1,7 mm.



**Figure 2 :** Épaisseur du périphyton dans les 17 sites d'échantillonnage sélectionnés.

Les résultats de l'analyse de la variance ont permis d'identifier 4 principaux niveaux d'épaisseur du périphyton. Ainsi, les sites 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15 et 16 présentaient des valeurs moyennes variant entre 1 et 2 mm. L'épaisseur dans le site 3 était systématiquement inférieure à celle de tous les autres sites. La relation inverse était vraie pour les sites 1, 11 et 17 qui présentaient les plus fortes épaisseurs moyennes. Enfin, l'épaisseur dans le site 17 était significativement plus élevée que celle dans tous les autres sites.

Le pourcentage de recouvrement des roches par le périphyton différait d'un site à l'autre, variant entre 0 et 25 % pour le site 3; entre 25 et 100% pour les sites 2, 7, et 17; entre 50 et 100% pour les sites 5, 6, 8, 9, 10, 14 et 15; et entre 75 et 100% pour les sites 1, 4, 11, 12, 13 et 17. Par conséquent, en plus de présenter les plus fortes épaisseurs de périphyton, les sites 1, 11 et 17 en arboraient les plus fortes densités. La relation inverse est également vraie, le site 3 présente la plus faible épaisseur moyenne tout comme le plus faible recouvrement.

La coloration du périphyton dans l'ensemble des sites était brune, à l'exception du site # 6 qui présentait du périphyton de couleur brune, verte et grise. Finalement, aucune algue filamenteuse n'a été observée dans le lac des Cornes.

## 5. DISCUSSION

---

Il a été estimé que l'accumulation de périphyton peut constituer une problématique pour l'écologie d'un lac lorsque sa concentration dépasse le seuil de 100 mg de chlorophylle  $\alpha$  par mètre carré, ce qui correspond à une épaisseur de 4 à 5 mm (Lambert et Cattaneo, 2008). En moyenne, l'épaisseur du périphyton du lac des Cornes était de 1,7 mm avec des valeurs variant de 0 à 6 mm. Globalement, la masse de ces algues ne constitue donc pas encore une problématique pour ce lac quoiqu'en certains points les valeurs se rapprochent du seuil établi, notamment pour le site # 17. Il sera donc important de veiller à ce que la masse de ces algues ne dépasse pas systématiquement le seuil critique de 4-5 mm d'épaisseur. Ceci peut se faire en préservant une bande riveraine dans un état le plus naturel possible et en suivant l'évolution de la situation avec des mesures répétées dans le temps.

La croissance du périphyton dans un lac est influencée par plusieurs facteurs tels que la disponibilité des nutriments et la température de l'eau. La dégradation des rives d'un lac peut favoriser la croissance des algues par le biais de ces facteurs. En effet, une rive dénaturisée possède un pouvoir de filtration réduit ce qui se solde par un apport supplémentaire en sédiments et en nutriments dans le lac. De plus, la perte de végétation riveraine est généralement associée à une hausse de la température de l'eau dans le littoral. Ainsi la croissance du périphyton a été fortement corrélée à la quantité de déboisement dans la bande riveraine (Lambert et al., 2008). Outre ces facteurs, la force des vagues engendrées par le vent peut limiter l'accumulation d'algues dans le littoral en arrachant les algues déjà présentes et en rendant plus difficile l'établissement de nouvelles. De cette façon, les rives opposées à la direction des vents dominants sont moins propices à la prolifération de périphytons que celles moins exposées aux vents.

L'emprise du vent sur le lac des Cornes semble ne pas pouvoir expliquer la forte variabilité de l'épaisseur du périphyton d'un site à l'autre. Par exemple, les sites 16 et 17 sont situés tous deux au sud-ouest du lac, à proximité l'un de l'autre, mais présentent une très forte variabilité, le site 16 présentant la seconde plus faible abondance de périphyton alors que le site 17 en présentant la plus forte. Une réflexion plus poussée est requise afin d'expliquer les différences dans l'épaisseur du périphyton entre les sites définis.

Puisque la croissance du périphyton peut être variable d'une année à l'autre en raison des conditions climatiques, il est recommandé de réaliser la présente caractérisation à tous les ans pendant une période de trois ans afin d'obtenir un portrait juste de la situation d'un lac. Ce n'est qu'après cette troisième année de collecte de données que l'analyse complète et les conclusions définitives pourront être émises quant aux variations spatiales et interannuelles dans l'abondance du périphyton. Il est donc primordial de conduire cette étude pour une troisième année.

## 6. BIBLIOGRAPHIE

---

- **Lambert, D. et Cattaneo, A., 2008.** *Monitoring periphyton in lakes experiencing shoreline development.* Lake and Reservoir Management, 24:2, 190-195.
- **Lambert, D., Cattaneo, A. et Carignan, R., 2008.** Periphyton as an early indicator of perturbation in recreational lakes. Canadian journal of fisheries and aquatic sciences, 65, 258-265.
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (**MDDEP**), Conseil régional de l'environnement des Laurentides (**CRE Laurentides**) et Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie et en environnement aquatique (**GRIL**), **2011.** *Protocole de suivi du périphyton*, Québec, Août 2011, MDDEP et CRE Laurentides, ISBN 978-2-550-62477-6 (PDF), 33p.

