

Étude du périphyton de six lacs sur le territoire de la municipalité de Chute-Saint-Philippe – Première année –



Services-Conseils Envir'Eau

445 rue du Pont Mont-Laurier, Qc

24/01/2013



Étude du périphyton de six lacs sur le territoire de la municipalité de Chute-Saint-Philippe

Rapport préparé pour :

Municipalité de Chute-Saint-Philippe

Rédaction :

Samuel Royer Tardif
Biologiste, Ph.D.

Révision :

Annie Raymond
Biologiste, B.Sc.

Julie Lapalme
Biologiste, B.Sc.

Janvier 2013



TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction	1
2. Matériel et méthode	2
2.1 Lacs étudiés	2
2.2 Protocole employé	2
2.3 Analyse des résultats	3
3. Résultats et Discussion	3
3.1 Lac des Cornes	3
3.2 Lac Marquis	5
3.3 Lac Pérodeau	6
3.4 Petit lac Kiamika	8
3.5 Lac Rochon	10
3.6 Lac Vaillant	12
4. Conclusion	14
5. Bibliographie	16

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Emplacement des sites sélectionnés pour l'échantillonnage du périphyton sur le lac Des Cornes	4
Figure 2 : Épaisseur du périphyton dans les 17 sites d'échantillonnage du lac des Cornes	4
Figure 3 : : Emplacement des sites sélectionnés pour l'échantillonnage du périphyton sur le lac Marquis	5
Figure 4 : Épaisseur du périphyton dans les 10 sites d'échantillonnage du lac Marquis.	6
Figure 5 : Emplacement des sites sélectionnés pour l'échantillonnage du périphyton sur le lac Pérodeau.	7
Figure 6 : Épaisseur du périphyton dans les 15 sites d'échantillonnage du lac Pérodeau	8
Figure 7 : Emplacement des sites sélectionnés pour l'échantillonnage du périphyton sur le Petit lac Kiamika	9



Figure 8 : Épaisseur du périphyton dans les 10 sites d'échantillonnage du Petit lac Kiamika.	10
Figure 9 : Emplacement des sites sélectionnés pour l'échantillonnage du périphyton sur le lac Rochon.....	11
Figure 10 : Épaisseur du périphyton dans les 12 sites d'échantillonnage sélectionnés.....	12
Figure 11 : Emplacement des sites sélectionnés pour l'échantillonnage du périphyton sur le lac Vaillant.	13
Figure 12 : Épaisseur du périphyton dans les 11 sites d'échantillonnage sélectionnés.....	14

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Moyenne et variabilité de l'épaisseur du périphyton mesurée dans 6 lacs de la municipalité de Chute St-Philippe.	15
--	----



1. INTRODUCTION

On retrouve, dans les lacs québécois, deux types de végétation : les algues et les plantes aquatiques. Les premières se distinguent des secondes par l'absence de tissus différenciés tels que feuilles, tige et racines. En fait, la majorité des algues retrouvées au Québec sont microscopiques et ne sont observables à l'œil nu que lorsqu'elles forment d'assez grandes colonies. Elles peuvent demeurer en suspension dans la colonne d'eau, où elles reçoivent alors le nom de phytoplancton, ou encore se fixer à différents substrats, dans quel cas elles sont nommées périphyton. À l'opposé, les plantes aquatiques sont toutes macroscopiques, c'est-à-dire visibles à l'œil nu. Ces dernières sont cependant souvent appelées à tort « algues ». Selon la position de leur feuillage par rapport à la surface de l'eau on dit qu'elles sont soit émergentes (ex : les quenouilles), flottantes (ex : les nénuphars) ou submergées (ex : le myriophylle).

Les algues et les plantes aquatiques revêtent une importance capitale pour l'écologie d'un lac puisque qu'elles constituent la base de la chaîne alimentaire aquatique et servent de nourriture à une multitude de microorganismes, d'insectes et de poissons. De plus, les herbiers aquatiques forment un abri vital pour plusieurs représentants de la faune piscicole. Toutefois, dans certains lacs où l'équilibre nutritionnel est débalancé, les végétaux peuvent représenter une nuisance. En effet, un apport nutritionnel additionnel, surtout en phosphore, favorise généralement la prolifération de la biomasse végétale. Une telle prolifération peut réduire la concentration d'oxygène dissous dans l'eau en deçà des besoins vitaux pour certains poissons (anoxie) en plus de nuire à l'aspect esthétique d'un lac.

La relation intime entre l'apport nutritionnel d'un lac et la croissance des végétaux permet d'utiliser l'abondance végétale comme indice d'eutrophisation du milieu lacustre. En effet, la majorité des végétaux aquatiques se retrouvent dans la zone littorale, c'est-à-dire les zones peu profondes ceinturant le pourtour d'un lac. Cette zone est souvent la première à répondre à un enrichissement du milieu puisqu'elle reçoit les nutriments avant que ceux-ci n'atteignent la portion pélagique, soit le centre du lac. En conséquence, les études portant uniquement sur des variables pélagiques peuvent omettre certaines informations cruciales pour la santé d'un plan d'eau.

Un protocole portant sur la caractérisation du périphyton a récemment été développé par le Ministère du développement durable, de l'environnement et des parcs (MDDEP) de concert avec le conseil régional en environnement (CRE) des Laurentides ainsi que le groupe de recherche interuniversitaire en limnologie et en environnement aquatique (GRIL). Celui-ci permet d'évaluer la variation spatiale et temporelle de la biomasse de ces algues. En ce sens, la croissance du périphyton peut être influencée par plusieurs facteurs environnementaux et peut s'avérer très



variable d'une saison de croissance à l'autre. Il est d'ailleurs recommandé de réaliser cette étude à chaque année sur une période minimale de trois ans.

Le présent rapport fait état de la caractérisation du périphyton réalisée dans 6 lacs de la municipalité de Chute St-Philippe par l'entreprise Services-Conseils Envir'Eau à l'été 2012. Il s'agit ici de la première année de récolte des données et, par conséquent, seules les variations spatiales sont présentées. Chaque lac fait l'objet d'une section spécifique détaillant les résultats obtenus ainsi que fournissant une brève interprétation de ceux-ci. Suite aux trois années requises pour cette étude, un rapport plus complet sera produit afin d'intégrer l'analyse de la variation temporelle du périphyton.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODE

2.1 Lacs étudiés

Les lacs sélectionnés pour cette étude font tous partie du territoire de la municipalité de Chute St-Philippe et seront présentés en ordre alphabétique : 1) le lac des Cornes, 2) le Marquis, 3) le lac Pérodeau, 4) le lac Petit Kiamika, 5) le lac Rochon et 6) le lac Vaillant. Initialement, cette étude devait également couvrir les lacs Pierre et David. Toutefois, l'absence de sites propices a empêché la réalisation de cette étude pour le lac Pierre alors que pour le lac David, l'étude du périphyton a été reportée d'une année et débutera donc en 2013.

2.2 Protocole employé

Les lignes qui suivent décrivent brièvement le protocole employé pour la caractérisation du périphyton. Pour plus de détails, le lecteur pourra consulter le document produit pour le Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) disponible dans la trousse des lacs (MDDEP, CRE Laurentides et GRIL, 2012).

Tout d'abord, pour chacun des lacs étudiés, entre 10 et 17 sites propices ont été sélectionnés. Ce nombre variait en fonction de la taille du lac étudié à raison de 12 sites par 2 km². Il est néanmoins important de mentionner que cette proportion n'a pu être atteinte pour certains lacs puisque le nombre de sites propices à la réalisation de cette étude y étaient limités. De tels sites devaient comprendre des pierres d'un diamètre supérieur à 10 centimètres situées entre 0,30 et 1 m de profondeur et ce, sur une largeur de 20 m. Ces sites ont été répartis de sorte à couvrir la majorité du lac dans le but de fournir une vue d'ensemble de la croissance du périphyton. Dans chacun des 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 relevée de la même façon. Les mesures ont été prises au cours de la première moitié du mois d'août 2012, période où la biomasse du périphyton est relativement stable.

La caractérisation du périphyton a été effectuée de concert avec les associations de protection des lacs étudiés. Lors de la première année de récolte de données, les bénévoles de ces associations ont aidé les biologistes de Services-Conseils Envir'Eau en fournissant les embarcations ainsi que les connaissances afin de cibler les sites les plus propices par l'étude du périphyton. En retour, ces bénévoles ont été formés afin de pouvoir récolter eux-mêmes les données pour les années futures. Ceci leur permet de s'impliquer dans l'étude du périphyton, d'être aux faits des plus récents résultats ainsi que de contribuer à diminuer les frais de cette étude par le bénévolat effectué.

2.3 Analyse des résultats

Les données récoltées ont été analysées pour chaque lac séparément afin d'identifier les différences significatives dans l'épaisseur du périphyton entre les sites étudiés. Pour ce faire, 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 en considérant l'effet fixe des sites sélectionnés. Une carte présentant l'emplacement de chaque site d'échantillonnage du périphyton a été réalisée à l'aide du logiciel ArcMap (ArcInfo 9.2, ESRI, Redlands, CA).

3. RÉSULTATS ET DISCUSSION

3.1 Lac des Cornes

La figure 1 présente l'emplacement des sites identifiés pour l'étude du périphyton au lac des Cornes. Au total, 17 sites ont été sélectionnés et répartis sur l'ensemble du lac.

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 (0,4 mm) et le site #17, celle la plus élevée (4,9 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 7 mm d'épaisseur. En moyenne, l'épaisseur du périphyton était de 1,6 mm sur l'ensemble du lac.

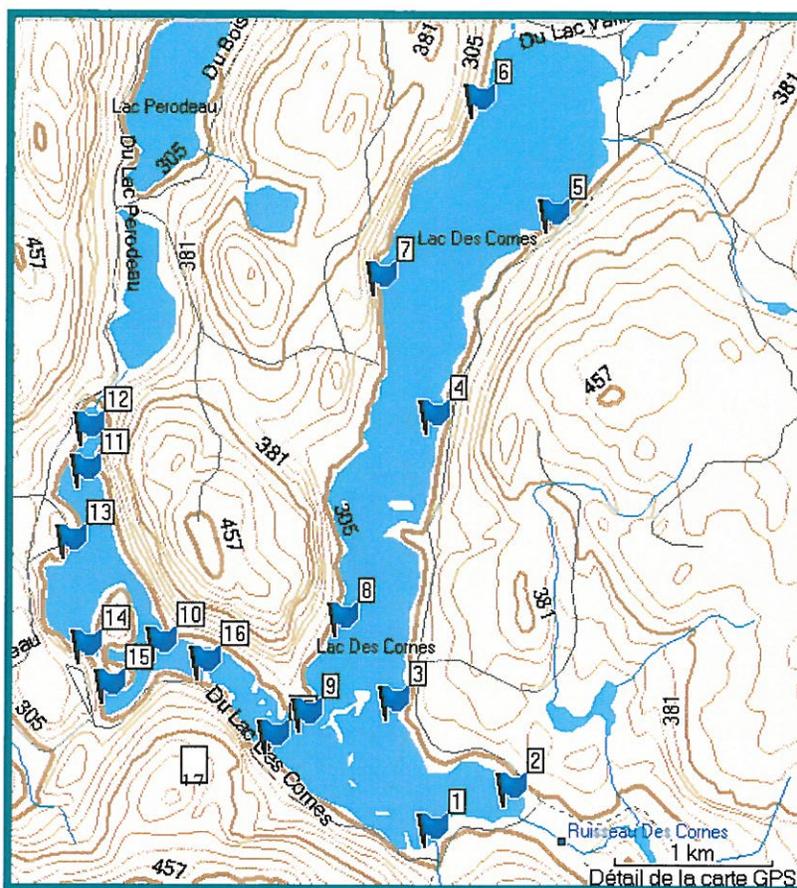


Figure 1 : Emplacement des sites sélectionnés pour l'échantillonnage du périphyton sur le lac Des Cornes.

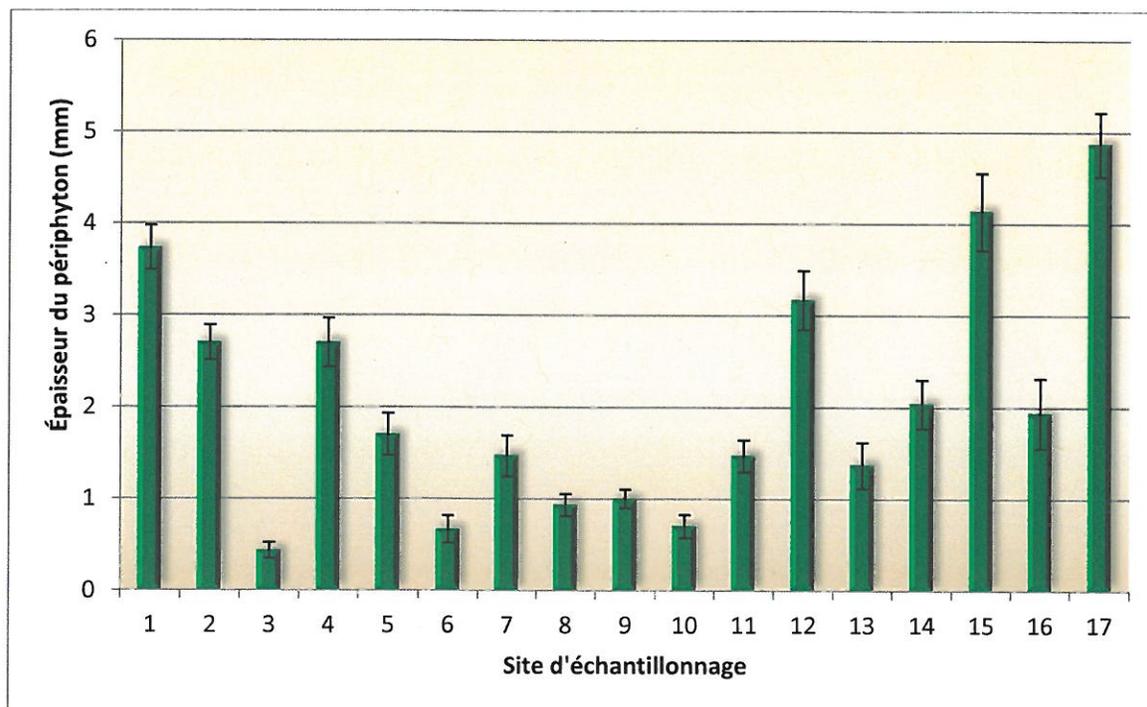


Figure 2 : Épaisseur du périphyton dans les 17 sites d'échantillonnage du lac des Cornes.



Les résultats de l'analyse de la variance ont permis d'identifier 2 principaux groupes de sites différant dans l'épaisseur du périphyton. Ainsi, l'épaisseur du périphyton dans les sites 1, 15 et 17 était significativement plus élevée que celle observée dans les sites 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14 et 16. Celles observées dans les sites 2, 4 et 12 étaient intermédiaire à ces deux groupes n'étant pas significativement différentes de l'un ou l'autre.

Le pourcentage de recouvrement des roches par le périphyton différait très peu d'un site à l'autre. En fait, celui-ci était de 75-100% pour l'ensemble des sites, sauf pour le site #3 qui lui variait entre 0 et 100% de recouvrement avec une moyenne de près de 50%. Par conséquent, en plus de présenter la plus faible épaisseur moyenne de périphyton, le site 3 en arborait la plus faible densité.

La coloration du périphyton dans l'ensemble des sites était brune à l'exception encore une fois du site #3 où quelques roches présentaient une biomasse de couleur verte. Enfin, aucune algue filamenteuse n'a été observée dans l'ensemble des sites étudiés au lac des Cornes.

3.2 *Lac Marquis*

La figure 3 présente l'emplacement des sites identifiés pour l'étude du périphyton au lac Marquis. Au total, 10 sites ont été sélectionnés et répartis sur l'ensemble du lac.

L'épaisseur moyenne de périphyton pour chacun des sites étudiés est présentée à la figure 4, de même que la variabilité (erreur-type) associée à ces mesures. Il est ainsi possible de remarquer que l'épaisseur du périphyton varie sensiblement d'un site à l'autre avec le site #8 présentant la plus faible valeur moyenne (1,5 mm) et le site #6, celle la plus élevée (4,5 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 4. À cet effet, les mesures individuelles prises sur le terrain variaient entre 0 et 8 mm d'épaisseur. En moyenne, l'épaisseur du périphyton était de 3,4 mm sur l'ensemble du lac.

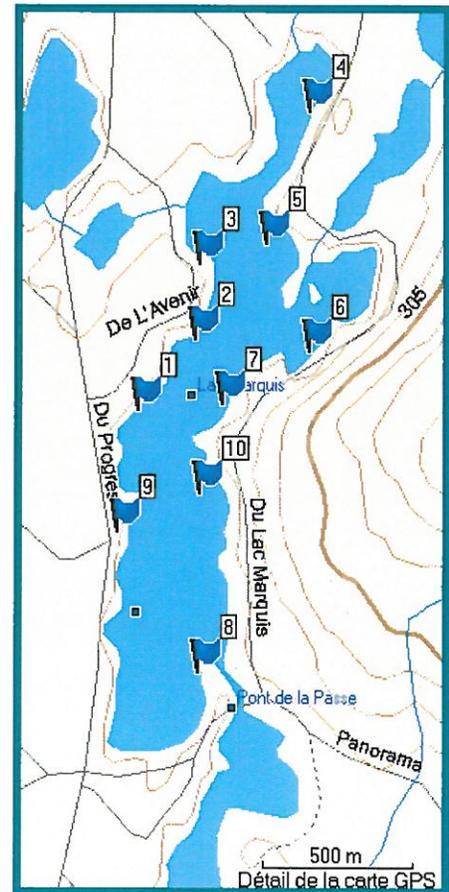


Figure 3 : Emplacement des sites sélectionnés pour l'échantillonnage du périphyton sur le lac Marquis.

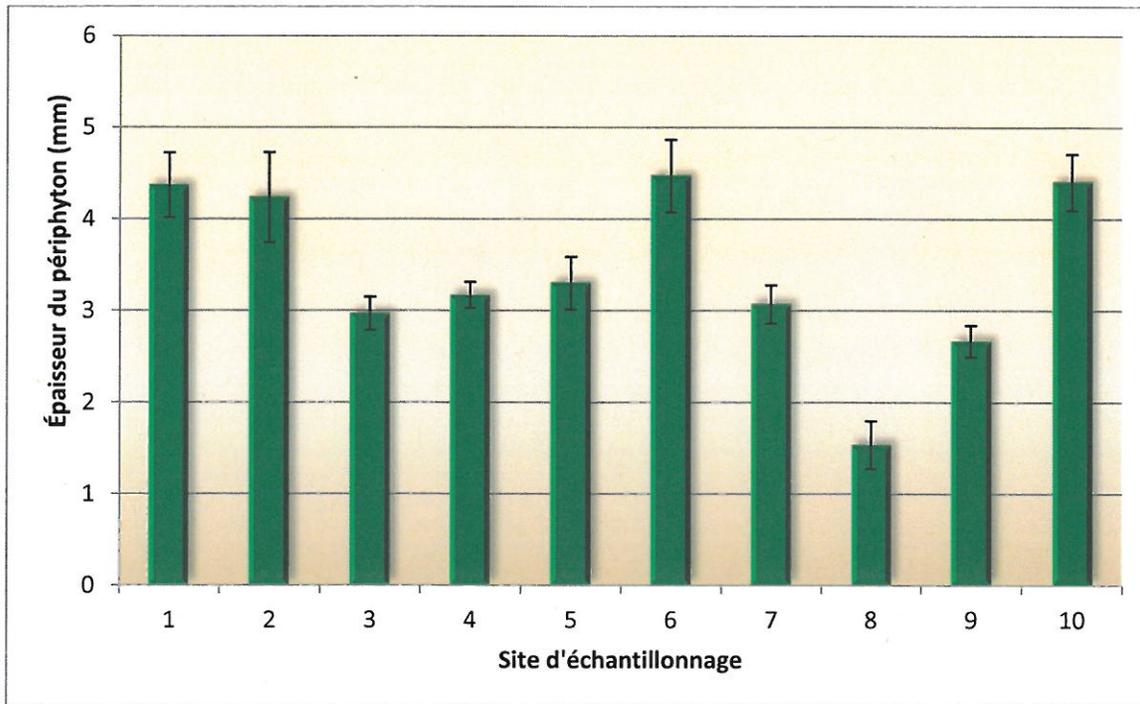


Figure 4 : Épaisseur du périphyton dans les 10 sites d'échantillonnage du lac Marquis.

Les résultats de l'analyse de la variance ont permis d'identifier 2 principaux groupes de sites différant dans l'épaisseur du périphyton. Ainsi, l'épaisseur du périphyton dans les sites 1, 2, 6 et 10 était significativement plus élevée que celle observée dans les sites 8 et 9. Celles observées dans les sites 3, 4, 5 et 7 étaient intermédiaire à ces deux groupes n'étant pas significativement différentes de l'un ou l'autre.

Le pourcentage de recouvrement des roches par le périphyton ne variait aucunement d'un site à l'autre étant de classe 4 sur toutes les roches, c'est-à-dire qu'il en recouvrait 75 à 100% de la surface.

La coloration du périphyton dans l'ensemble des sites était brune et aucune algue filamenteuse n'a été observée dans ce lac.

3.3 Lac Pérodeau

La figure 5 présente l'emplacement des sites identifiés pour l'étude du périphyton au lac Pérodeau. Au total, 15 sites ont été sélectionnés et répartis sur l'ensemble du lac.

L'épaisseur moyenne de périphyton pour chacun des sites étudiés est présentée à la figure 6, de même que la variabilité (erreur-type) associée à ces mesures. Il est ainsi possible de remarquer que l'épaisseur du périphyton varie sensiblement d'un site à l'autre avec le site #2 présentant la plus faible valeur moyenne (0,8mm) et le site #13, celle la plus élevée (3,2 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 6. À cet effet, les mesures individuelles prises sur le terrain variaient entre 0 et 7 mm d'épaisseur. En moyenne, l'épaisseur du périphyton était de 1,8 mm sur l'ensemble du lac.

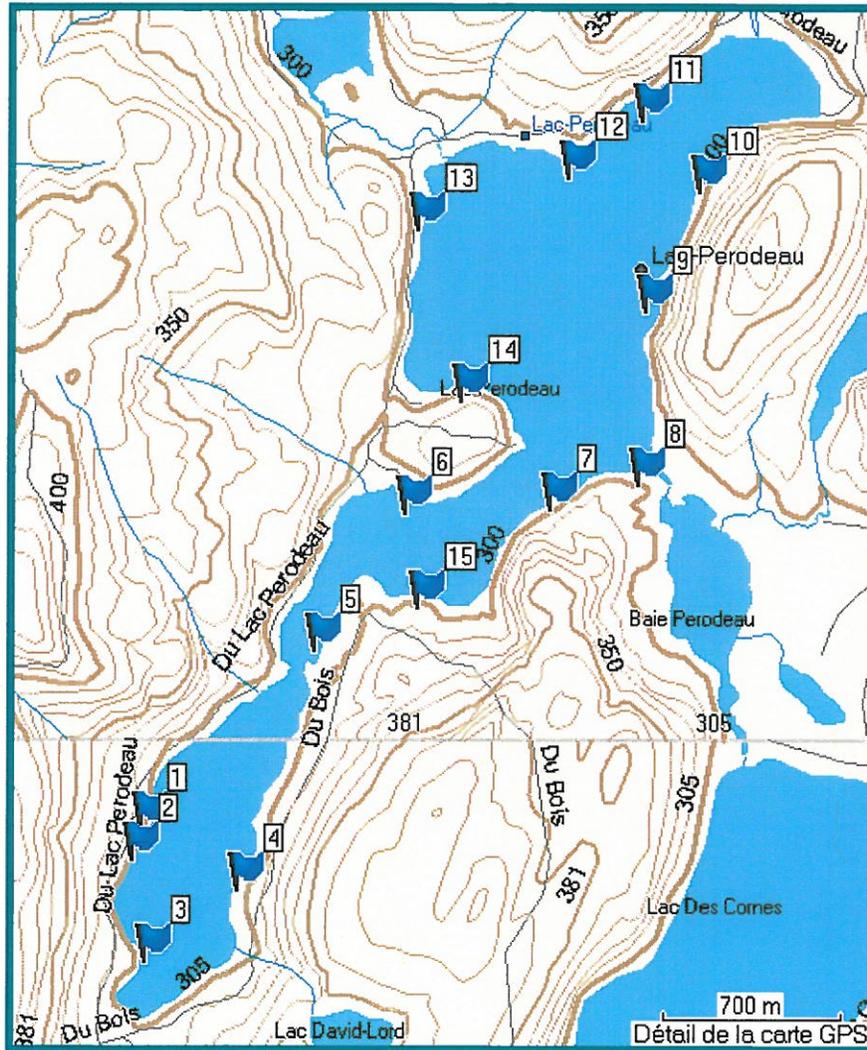


Figure 5 : Emplacement des sites sélectionnés pour l'échantillonnage du périphyton sur le lac Pérodeau.

Les résultats de l'analyse de la variance ont permis d'identifier 2 principaux groupes de sites différant dans l'épaisseur du périphyton. Ainsi, l'épaisseur du périphyton dans les sites 4, 6, 7, 11, 12 et 13 était significativement plus élevée que celle observée dans les sites 2, 3, 9 et 10. Celles observées dans les sites 3, 4, 5 et 7 étaient intermédiaire à ces deux groupes n'étant pas significativement différentes de l'un ou l'autre.

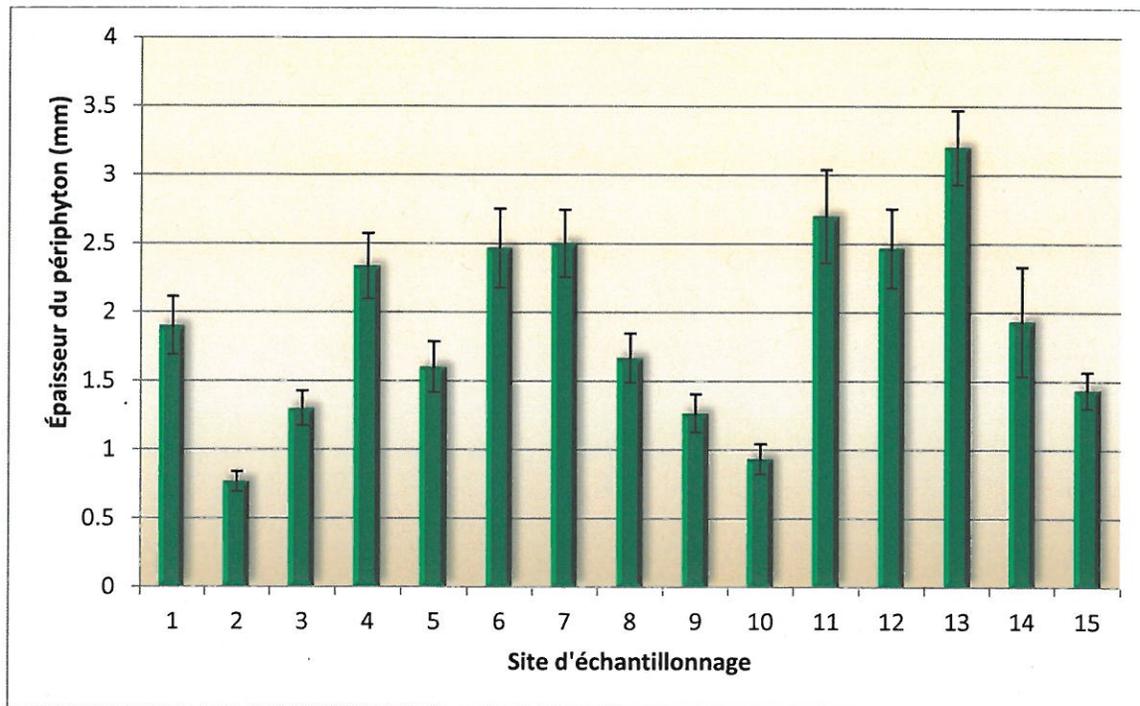


Figure 6 : Épaisseur du périphyton dans les 15 sites d'échantillonnage du lac Pérodeau.

Le pourcentage de recouvrement des roches par le périphyton différait très peu d'un site à l'autre. En fait, celui-ci était de 75-100% pour la majorité des sites à l'exception des sites #3 et 9 dans lesquels il variait entre 50 et 100% et du site #5 pour lequel la variation était entre 25 et 100% de recouvrement. Ce plus faible taux de recouvrement tendait donc à survenir dans les sites présentant une faible épaisseur de périphyton.

La coloration du périphyton dans l'ensemble des sites était brune et aucune algue filamenteuse n'a été observée dans ce lac.

3.4 *Petit lac Kiamika*

La figure 7 présente l'emplacement des sites identifiés pour l'étude du périphyton au Petit lac Kiamika. Au total, 10 sites ont été sélectionnés et répartis sur l'ensemble du lac.

L'épaisseur moyenne de périphyton pour chacun des sites étudiés est présentée à la figure 8, de même que la variabilité (erreur-type) associée à ces mesures. Il est ainsi possible de remarquer que l'épaisseur du périphyton était très variable d'un site à l'autre avec le site #4 présentant la plus faible valeur moyenne (0,7 mm) et le site #9, celle la plus élevée (4,1 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 8. À cet effet, les mesures individuelles prises sur le terrain variaient entre 0 et 10 mm d'épaisseur. En moyenne, l'épaisseur du périphyton était de 2,4 mm sur l'ensemble du lac.

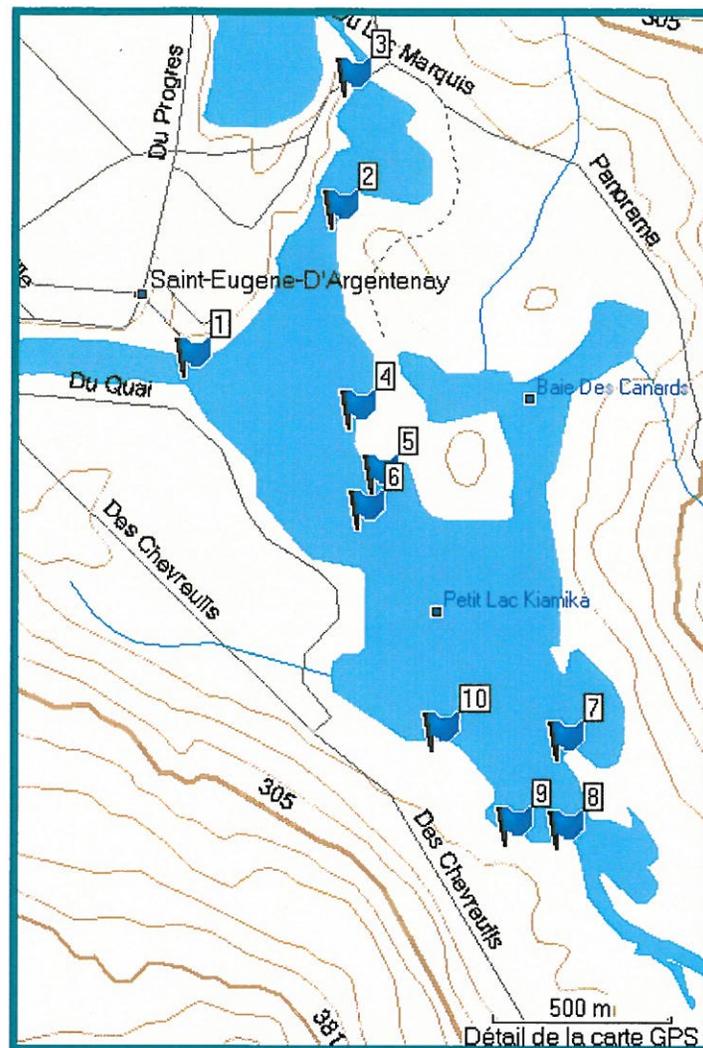


Figure 7 : Emplacement des sites sélectionnés pour l'échantillonnage du périphyton sur le Petit lac Kiamika.

Les résultats de l'analyse de la variance ont permis d'identifier 2 principaux groupes de sites différant dans l'épaisseur du périphyton. Ainsi, dans les sites 3, 6, 8 et 9, celle-ci était significativement plus élevée que celle observée dans les sites 2, 4 et 10. L'épaisseur du périphyton observée dans les sites 1, 5 et 7 était intermédiaire à ces deux groupes n'étant pas significativement différentes de l'un ou l'autre.

Le pourcentage de recouvrement des roches par le périphyton différait très peu d'un site à l'autre. En fait, celui-ci était de 75-100% pour la plupart des sites à l'exception des sites #2 et 5 dans lesquels il variait entre 50 et 100% et des sites #1 et 4 pour lesquels la variation était entre 25 et 100% de recouvrement. Les plus faibles taux de recouvrement tendaient donc à survenir dans des sites présentant de faibles épaisseurs de périphyton.

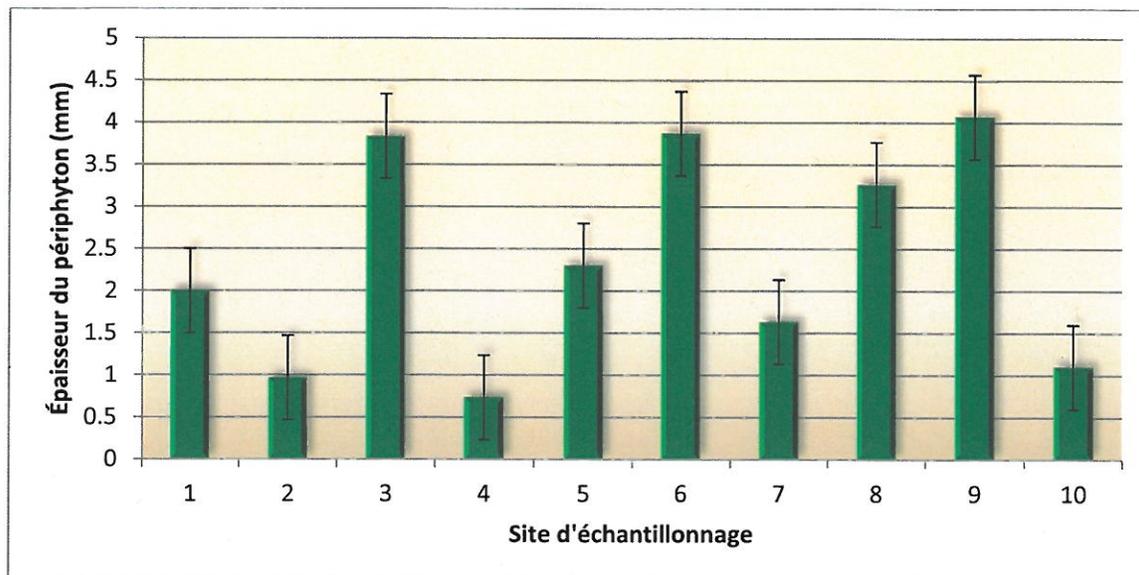


Figure 8 : Épaisseur du périphyton dans les 10 sites d'échantillonnage du Petit lac Kiamika.

La coloration du périphyton dans l'ensemble des sites était majoritairement brune à l'exception des sites 4 et 6 dans lesquels certaines roches présentaient les deux couleurs, le brun dominant toutefois sur le vert. Finalement, des algues filamenteuses vertes d'une longueur de 20 à 80 mm ont été retrouvées dans le site 6 sur près de la moitié des roches sélectionnées. Lorsque présentes, elles en recouvraient entre 75 et 100% de la surface.

3.5 *Lac Rochon*

La figure 9 présente l'emplacement des sites identifiés pour l'étude du périphyton. Au total, 12 sites ont été sélectionnés et répartis sur l'ensemble du lac.

L'épaisseur moyenne de périphyton pour chacun des sites étudiés est présentée à la figure 10, 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 #4 présentant la plus faible valeur moyenne (0,6) et le site #8, celle la plus élevée (3,8 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 10. À cet effet, les mesures individuelles prises sur le terrain variaient entre 0 et 12 mm d'épaisseur. En moyenne, l'épaisseur du périphyton était de 2,1 mm sur l'ensemble du lac.

Les résultats de l'analyse de la variance ont permis d'identifier 2 principaux groupes de sites différant dans l'épaisseur du périphyton. Ainsi, cette épaisseur tendait à être plus élevée dans les sites 5, 8, 9, 10 et 12 que celle observée dans les sites 4 et 6. L'épaisseur du périphyton observée



dans les sites 1, 2, 3, 7 et 11 était intermédiaire à ces deux groupes n'étant pas significativement différente de l'un ou l'autre.

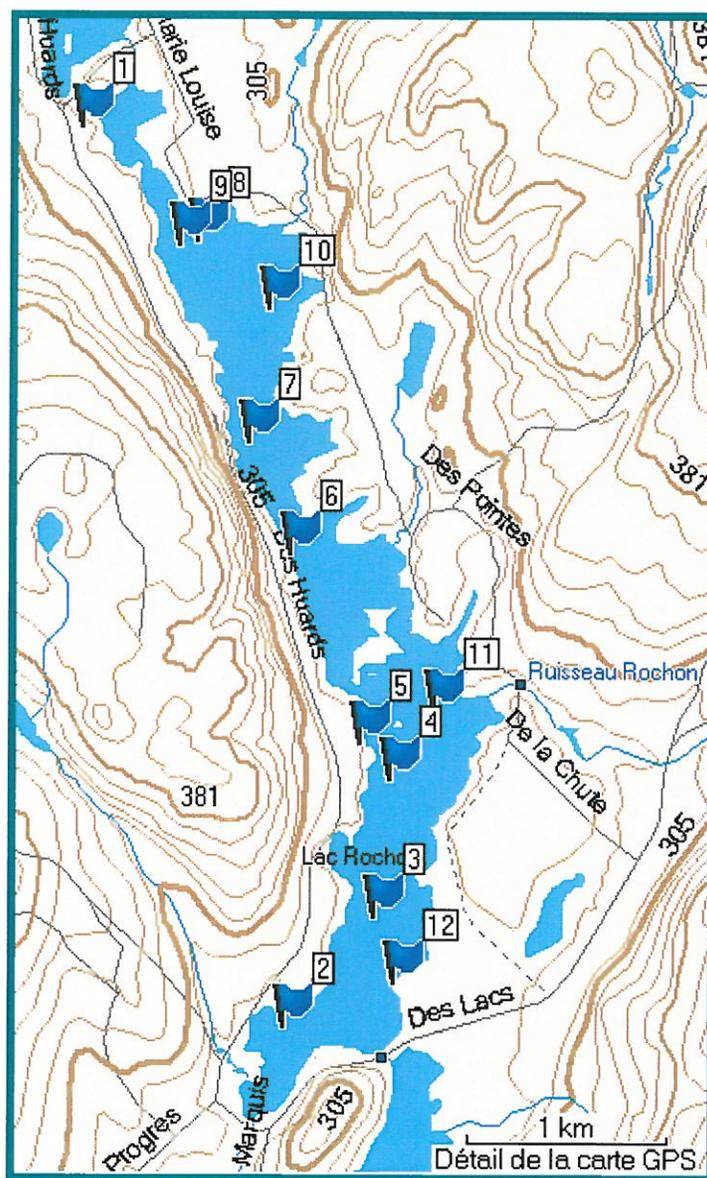


Figure 9 : Emplacement des sites sélectionnés pour l'échantillonnage du périphyton sur le lac Rochon.

Le pourcentage de recouvrement des roches par le périphyton différait d'un site à l'autre, variant entre 0 et 25 % pour les sites 2, 3, 4, 6, 7, 10 et 11 alors que ce même pourcentage variait entre 50 et 75% dans les sites 1, 5, 8, 9, et 12. Par conséquent, en plus de présenter les plus fortes épaisseurs de périphyton, les sites 5, 8, 9 et 12 en arboraient les plus fortes densités.

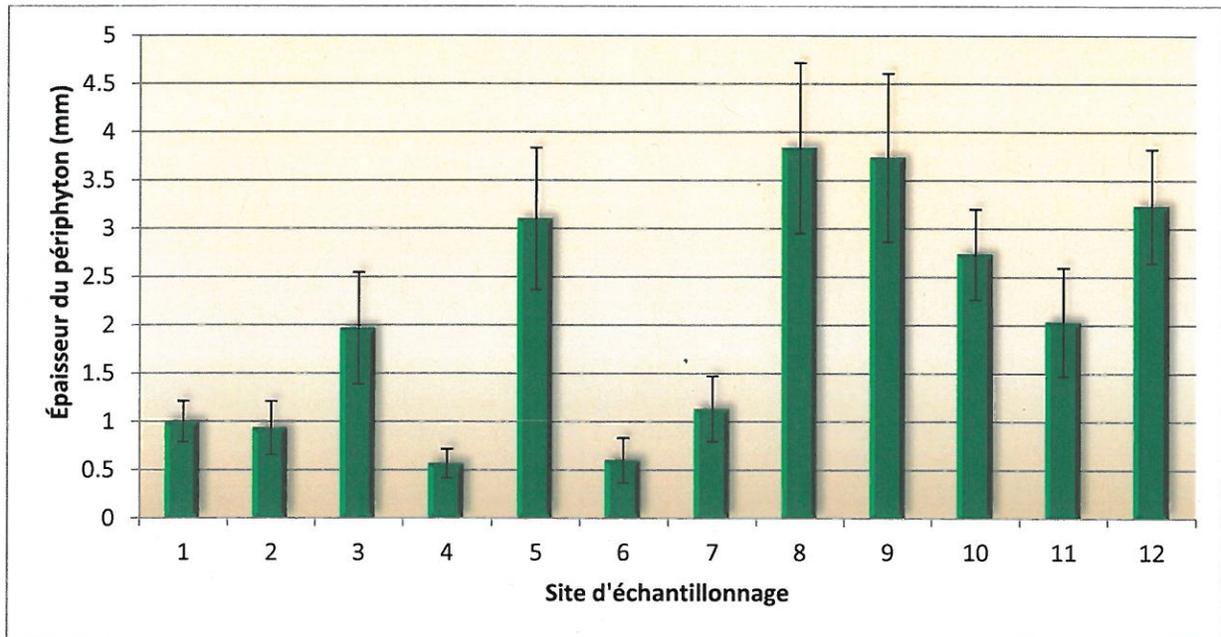


Figure 10 : Épaisseur du périphyton dans les 12 sites d'échantillonnage sélectionnés.

La coloration du périphyton dans l'ensemble des sites était brune, quelques roches seulement présentant une biomasse de couleur verte. Finalement, des algues filamenteuses vertes (parfois brunes) d'une longueur de 5 à 100 mm ont été retrouvées dans les sites 2, 3, 4, 7, 8 et 10. Ces algues recouvraient entre 20 et 40% des pierres sur lesquelles elles étaient présentes.

3.6 *Lac Vaillant*

La figure 11 présente l'emplacement des sites identifiés pour l'étude du périphyton au lac Vaillant. Au total, 11 sites ont été sélectionnés. Toutefois, aucun d'entre eux n'a été établi dans la portion sud du lac puisque le littoral n'y contient aucune pierre de taille appropriée.

L'épaisseur moyenne de périphyton pour chacun des sites étudiés est présentée à la figure 12 de même que la variabilité (erreur-type) associée à ces mesures. Il est ainsi possible de remarquer que l'épaisseur du périphyton varie sensiblement d'un site à l'autre avec le site #1 présentant la plus faible valeur moyenne (1,1 mm) et le site #3, celle la plus élevée (4,3 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 12. À cet effet, les mesures individuelles prises sur le terrain variaient entre 0 et 9 mm d'épaisseur.

Les résultats de l'analyse de la variance ont permis d'identifier 2 principaux groupes de sites différant dans l'épaisseur du périphyton. Ainsi, l'épaisseur du périphyton dans les sites 3, 5, 9 et 11 était significativement plus élevée que celle observée dans les sites 1, 4 et 10. Celle observée



dans les sites 2, 6, 7 et 8 était intermédiaire à ces deux groupes n'étant pas significativement différente de l'un ou l'autre.

Le pourcentage de recouvrement des roches par le périphyton variait entre 75 et 100% pour les sites 1, 2, 5, 6, 7 et 10, entre 50 et 100% pour les sites 3, 8, 9 et 11 et entre 25 et 100% pour le site 4.

La coloration du périphyton dans l'ensemble des sites était brune et aucune algue filamenteuse n'a été observée dans ce lac.

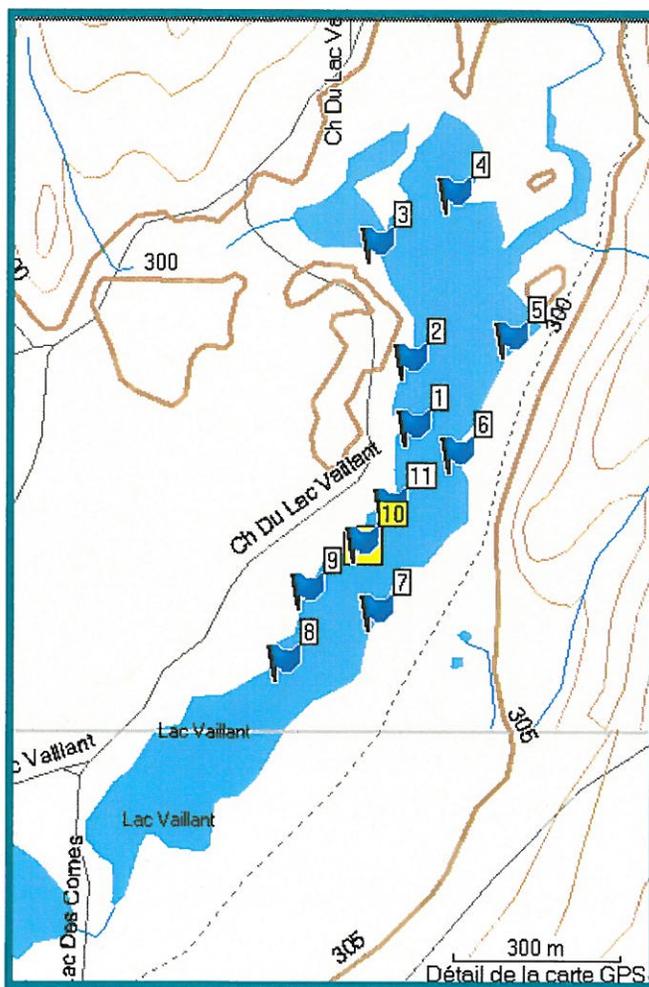


Figure 11 : Emplacement des sites sélectionnés pour l'échantillonnage du périphyton sur le lac Vaillant.

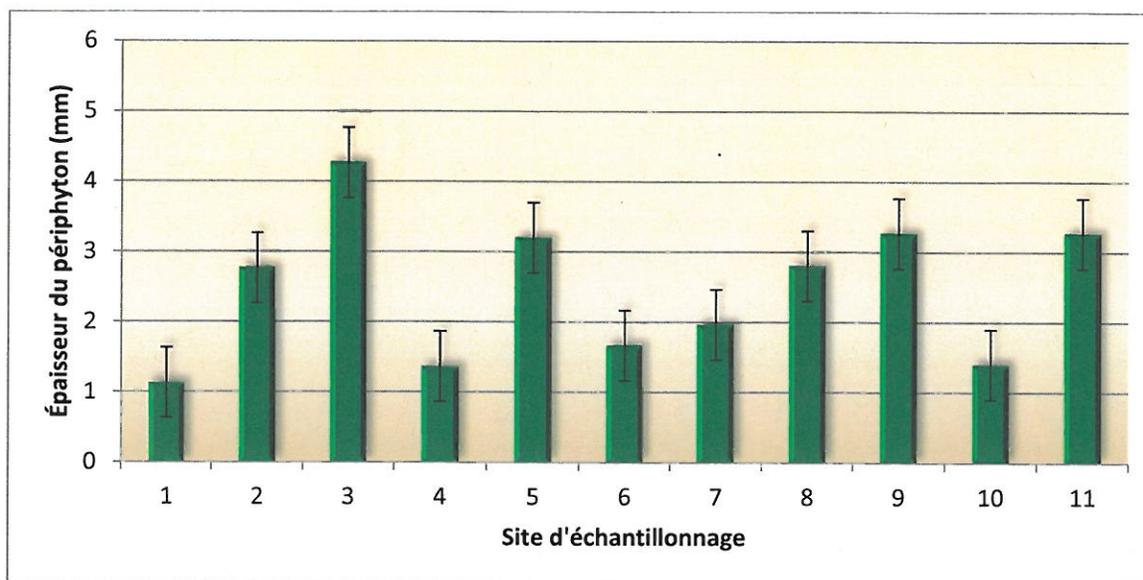


Figure 12 : Épaisseur du périphyton dans les 11 sites d'échantillonnage sélectionnés.

4. CONCLUSION

Le tableau #1 présente une synthèse des résultats observés en ce qui a trait à l'épaisseur du périphyton dans les lacs étudiés. Il est possible d'y observer que, malgré des différences notables dans l'épaisseur moyenne du périphyton entre les lacs, l'écart entre les plus faibles et les plus fortes épaisseurs de périphyton est relativement similaire d'un lac à l'autre. En effet, les mesures individuelles prises sur les roches étaient toutes en deçà de 12 mm. De même, l'épaisseur moyenne par site variait entre 0,4 et 4,9 mm d'épaisseur. Par conséquent, les différences observées dans l'épaisseur moyenne entre les lacs sont dues à la fréquence des fortes épaisseurs de périphyton plutôt qu'à son épaisseur absolue. Par exemple, pour le lac Marquis qui présentait la plus forte épaisseur moyenne de périphyton, l'épaisseur moyenne par site variait entre 1,5 et 4,5 mm alors qu'elle variait entre 0,4 et 4,9 mm dans le lac des Cornes qui, pourtant, a présenté la plus faible valeur moyenne d'épaisseur du périphyton. L'explication de cette particularité réside dans le fait qu'au la Marquis, 70% des sites étudiés présentaient une épaisseur de périphyton de plus de 3 mm alors que de tels sites n'en représentaient que 24% au lac des Cornes.

Il a été estimé que l'accumulation de périphyton peut constituer une problématique pour l'écologie d'un lac lorsque sa concentration dépasse 100 mg de chlorophylle α par mètre carré, ce qui correspond à une épaisseur de 4 à 5 mm (Lambert et Cattaneo, 2008).



Tableau 1 : Moyenne et variabilité de l'épaisseur du périphyton mesurée dans 6 lacs de la municipalité de Chute St-Philippe.

Lac	Épaisseur du périphyton (mm)		
	Moyenne	Mesures individuelles	Moyenne par site
Des Cornes	1,6	0 à 7	0.4 à 4.9
Marquis	3,4	0 à 8	1.5 à 4.5
Péroudeau	1.8	0 à 7	0.8 à 3.2
Petit Kiamika	2.4	0 à 10	0.7 à 4.1
Rochon	2.1	0 à 12	0.6 à 3.8
Vaillant	2.5	0 à 9	1.1 à 4.3

Aucun des lacs étudiés ne présentait une épaisseur moyenne de périphyton supérieure à ce seuil. Globalement, la masse de ces algues ne constitue donc pas encore une problématique pour ces lacs. Toutefois, en certains points les valeurs observées se rapprochent ou même excèdent cette limite. C'est le cas du lac Marquis qui a présenté la plus forte épaisseur moyenne, soit 3,4 mm. De plus, les lacs Des Cornes, Marquis, Petit Kiamika et Vaillant ont tous présenté au moins un site possédant une épaisseur moyenne de périphyton supérieure à 4 mm. Il sera donc important de veiller à ce que l'épaisseur moyenne dans ces lacs ne dépasse pas le seuil 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 périphyton que celles moins exposées aux vents.

Étant donné le fort potentiel de variation spatiale et temporelle de l'épaisseur du périphyton, les résultats d'une seule année d'étude présentés ici ne décrivent que des tendances. Il est donc recommandé de réaliser la présente caractérisation à tous les ans pendant une période de trois ans



afin d'obtenir un portrait plus juste de la situation de ces lacs. Ce n'est qu'à ce moment qu'il sera possible de déterminer les patrons significatifs dans la variabilité de l'épaisseur du périphyton et d'en expliquer les causes les plus probables.

Enfin, des données récoltées sur une période de trois ans pourront offrir une meilleure capacité d'analyse en ce qui a trait aux autres variables mesurées, soient le pourcentage de recouvrement et la couleur du périphyton, de même que la présence d'algues filamenteuses.

5. 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.