



# Protocole de suivi du périphyton

Protocole élaboré dans le cadre du  
Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)

Juin 2012



# Introduction

La caractérisation du périphyton: approche récente pour évaluer l'eutrophisation des lacs.

- Lien démontré entre l'abondance du périphyton et l'importance des apports en P, principalement liés à **l'occupation humaine** du bassin versant.

- Dans certains lacs le périphyton peut être un des **premiers signes** observables de l'enrichissement par les matières nutritives.

Suivre l'évolution dans le temps de cette composante = indications + rapide sur l'eutrophisation du lac.

**IMPORTANT!**

Si vous utilisez ce protocole pour effectuer le suivi du périphyton d'un lac, veuillez en aviser l'équipe du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) du ministère de Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) dont les coordonnées apparaissent à la page 15.



# Définition

**Périphyton:** communauté complexe d'organismes microscopiques (algues, bactéries, protozoaires et métazoaires) et de détritiques qui s'accumulent à la surface des objets (roches, branches, piliers de quai et autres) et des plantes.

Généralement **brun ou vert et visqueux.**

L'épaisseur du périphyton peut varier de **0 à 20 mm**, selon le niveau d'enrichissement du plan d'eau en matières nutritives.

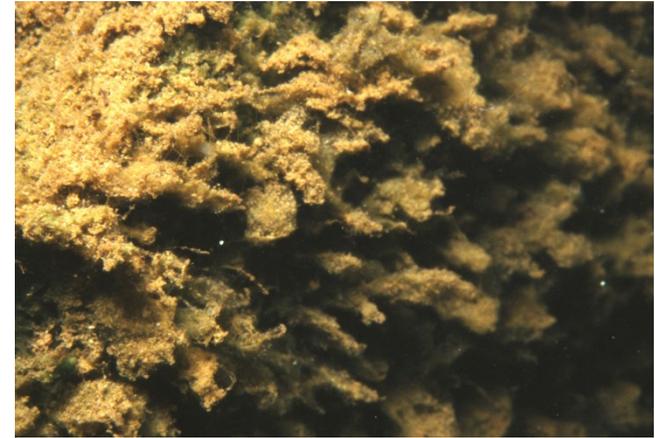


Photo 1 - Apparence typique du périphyton



Photo 2 - Apparence typique du périphyton

# Définition

Attention à ne pas confondre avec les amas **d'algues filamenteuses** non fixées aux roches ainsi qu'avec les **éponges d'eau douce** qui ne doivent pas être considérées comme du périphyton.

Dans le cadre de ce protocole, on mesure uniquement le périphyton qui se trouve sur le **substrat rocheux** (roc, roche, pierre) dans la zone comprise entre **30 cm et 1 mètre** de profondeur dans le littoral du lac.

## Le littoral des lacs

Le littoral des lacs est la zone peu profonde qui s'étend de la ligne des hautes eaux vers le centre du lac jusqu'à la profondeur où les plantes aquatiques peuvent croître. La largeur du littoral varie autour d'un lac et d'un lac à l'autre. Elle dépend principalement de la bathymétrie du lac (profondeur et pente) et de la transparence de l'eau.



Photo 16



Photo 18

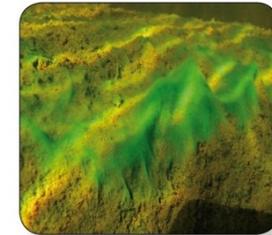


Photo 25

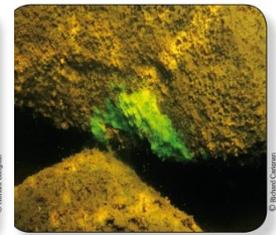


Photo 22

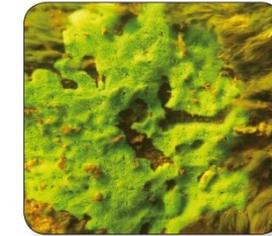


Photo 20



Photo 23

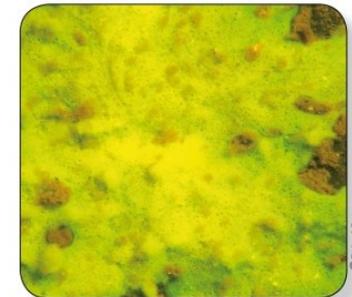


Photo 21

## Approche du suivi

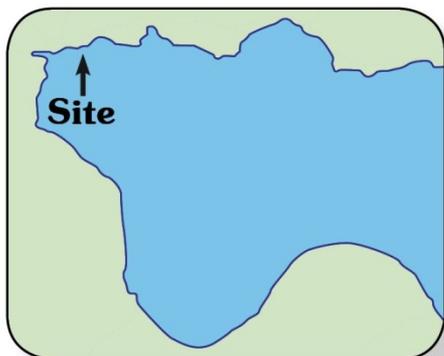
Mesurer l'**épaisseur** du périphyton sur les roches qui se trouvent dans la zone littorale, et ce, à différents endroits autour du lac;

Recueillir aux mêmes endroits, des observations complémentaires:

- sur le **substrat** (classe de grosseur de la roche);
- sur l'**apparence** du périphyton (aspect et couleur) et sur son **importance relative** (pourcentage de recouvrement).

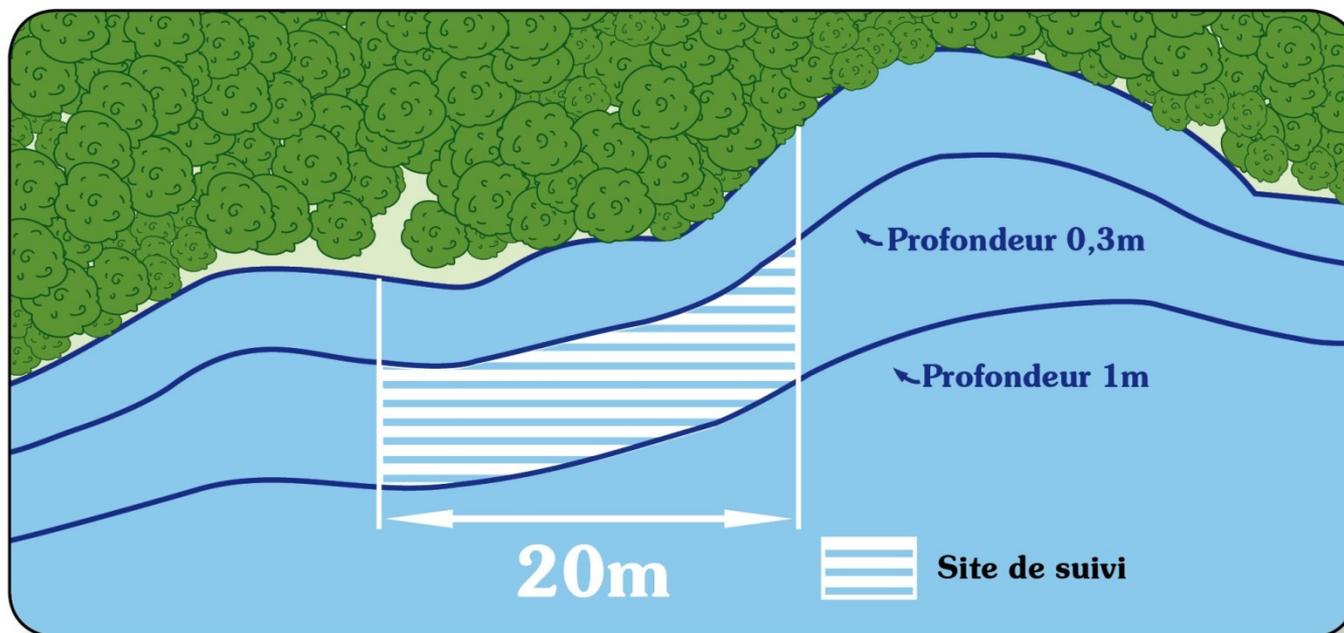
Pour ce faire, il faut avoir préalablement préparer son **plan de suivi**, comprenant la détermination des **sites de suivi**. Cette étape est cruciale afin de s'assurer de la représentativité des données.

# Approche du suivi



## Site de suivi

Zone de **10 à 20 mètres** de largeur (au maximum) située dans le littoral du lac et dans laquelle on trouve des roches de plus de **10 centimètres de diamètre**, entre **0,3 et 1 mètre** de profondeur.



# Approche du suivi

## Quand réaliser les mesures?

Période idéale: **mi-juillet à la mi-août**

Certaine stabilité dans la croissance du périphyton.

Journées ensoleillées, calmes, avec peu de vent et de bateaux.

### IMPORTANT!

La réalisation du protocole de suivi du périphyton ne nécessite pas de compétences techniques ou scientifiques particulières. Cependant, il faut que l'un des membres de l'équipe de réalisation soit en mesure de se mettre à l'eau dans la zone peu profonde du littoral et d'effectuer les mesures et les observations en regardant sous l'eau à l'aide d'un masque de plongée.



# Matériel nécessaire

- **Embarcation manœuvrable** en eau peu profonde ainsi que l'équipement de sécurité approprié;
- **Cartes du pourtour de votre lac** (1/2000 et 1/5000) et carte bathymétrique si elle est disponible;
- **Fiches de collecte de données** (une fiche par site de suivi) ainsi que la fiche sur la localisation des sites de suivi;
- **Règle graduée en millimètres (mm)**, souple de préférence, dont le zéro correspond au bord de la règle;
- **Masque de plongée avec un tuba** avec ceinture lestée (au besoin);
- **Matériel servant à noter vos observations** (crayon, gomme à effacer, planchette à pince, etc.);
- **Appareil de positionnement géographique (GPS)**;
- **Aquascope** (au besoin);
- **Appareil photo numérique** allant sous l'eau (non obligatoire)



# Matériel nécessaire

## Comment obtenir les cartes de votre plan d'eau

Les participants au Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) peuvent obtenir les cartes topographiques aux échelles appropriées, ainsi que la carte bathymétrique du lac, s'il y a lieu, en communiquant avec l'équipe du MDDEP responsable du réseau, par courriel au : [rsvl@mddep.gouv.qc.ca](mailto:rsvl@mddep.gouv.qc.ca) ou par téléphone au numéro sans frais 1 877 778-5227

### *À noter*

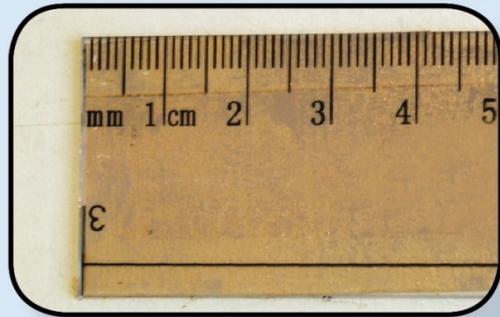
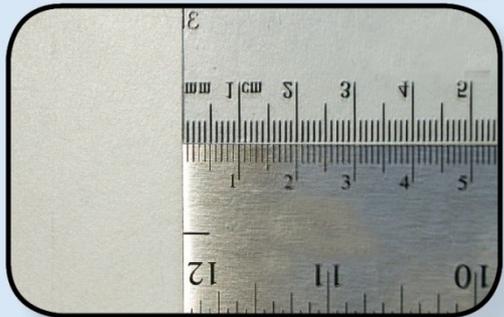
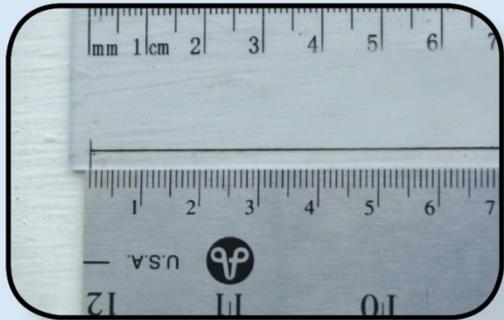
*L'utilisation du crayon à mine est recommandée par rapport au stylo à bille afin de noter vos observations. Des notes inscrites à l'encre sur du papier deviendront rapidement illisibles en cas de pluie.*

# Matériel nécessaire

## Attention à la règle!

Il est primordial que le zéro de l'échelle de graduation en millimètres de la règle que vous utilisez soit directement au début cette dernière. Il est possible de trouver une telle règle sur le marché. Toutefois, sur beaucoup des règles disponibles, principalement celles qui sont en plastique transparent, il y a un décalage de quelques millimètres entre le bord et le début de la graduation. Dans ce cas, vous devez couper avec précision la règle afin que le zéro corresponde exactement au bord de la règle. Les règles en plastique souple se coupent relativement bien avec un couteau de précision.

Dans le cas des règles transparentes, nous vous recommandons d'ajouter du ruban-cache (*masking tape*) blanc au verso. Le contraste de la graduation sur le ruban facilite la mesure de l'épaisseur du périphyton.



# La réalisation du suivi

## Trois étapes:

- L'élaboration du **plan de suivi** ;
- La détermination des **sites de suivi** (étapes 1 à 3) ;
- La prise des **mesures et les observations** (étapes 4 à 7).



# Élaboration du plan de suivi

Déterminer:

- L'unité d'étude;
- La fréquence du suivi;
- Le nombre de sites de suivi.



## IMPORTANT!

La détermination du nombre et de l'emplacement des sites de suivi est un exercice qui est réalisé la première année de la mise en œuvre de votre plan. Si cette démarche est bien faite, vous n'aurez qu'à retourner aux mêmes sites au fil des années, tout le temps que se poursuivra le suivi du périphyton. Pour des raisons exceptionnelles, il est possible que vous ayez à revoir l'emplacement de certains sites.

Dans tous les cas, il est conseillé de discuter de votre plan de suivi avec un responsable du RSVL ou avec une personne-ressource des organismes partenaires.

**But:** décrire et de comparer l'épaisseur du périphyton à chacun des sites, indépendamment les uns des autres, et celle du périphyton de l'ensemble des sites considérés comme un tout.

# Élaboration du plan de suivi

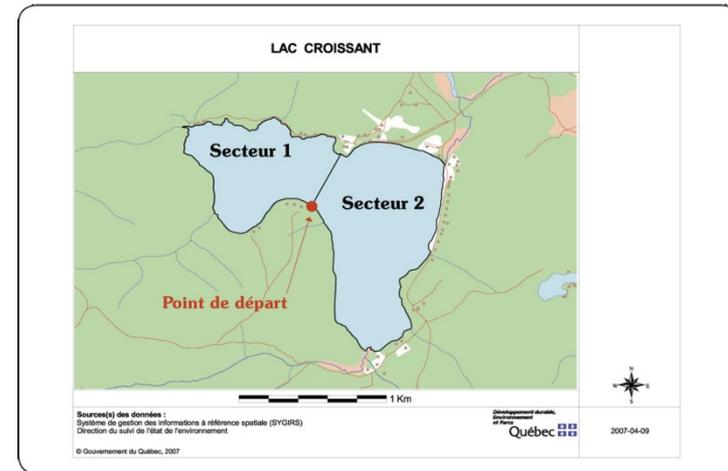
**L'unité d'étude:** le lac entier ou un secteur du lac?

Considérations pratiques: lac de grande superficie, lac avec des bassins distincts, distance à parcourir, absence de roches dans un secteur, répartition des bénévoles, etc.

Vous référer au protocole de *Planification des inventaires*.

Un plan de suivi par secteur, s'il y a lieu.

Schéma 5



Planification des inventaires

Document élaboré dans le cadre du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)

Mai 2007  
2<sup>e</sup> édition - mai 2009



# Élaboration du plan de suivi

## La fréquence du suivi

Variations naturelle de la croissance du périphyton d'une année à l'autre (conditions météorologiques et hydrologiques).

Recommandation de base:

Suivi **trois années consécutives** aux mêmes sites – pause 5 ans (peut être ajustée selon les besoins).

- **Possible à chaque année** ou suivi plus rapproché s'il y a lieu.
- Plan de suivi tel que recommandé (séquence d'années) mais **suivi annuel à certains sites de références.**

**Tableau 6 :**

**Recommandation de base pour le suivi du périphyton au cours des années**

Période de suivi	Recommandé : 3 ans Ex. : de 2011 à 2013
------------------	--

Période sans suivi	Recommandé : 5 ans Ex. : de 2014 à 2018
--------------------	--

Période de suivi	Recommandé : 3 ans Ex. : de 2019 à 2021
------------------	--

# Élaboration du plan de suivi

## Le nombre de sites de suivi

Recommandations à viser:

**Tableau 5 :**

**Recommandation sur le nombre de sites de suivi**

<b>Superficie du lac</b>	<b>Recommandation</b>
2 km <sup>2</sup> ou plus	De 12 à 20 sites
Moins de 2 km <sup>2</sup>	Idéalement 12 sites, minimum de 5 sites

Le nombre réels de site de suivi dépendra de la **composition des matériaux** qui constituent le fond du lac dans le littoral.

C'est à l'étape suivante du choix des sites que le nombre exact de sites à échantillonner pourra être déterminé.

# Élaboration du plan de suivi

## Détermination des sites de suivi

### Étape 1 Repérez les zones potentielles d'emplacement des sites

Établir les **zones potentielles de localisation des sites** selon votre connaissance des matériaux présents dans le littoral, en visant de couvrir au maximum l'unité d'étude.

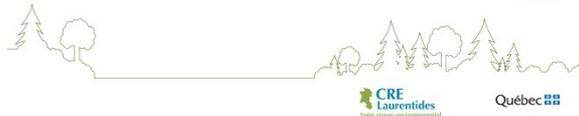
Les zones doivent être réparties selon la **diversité de l'environnement** du pourtour du lac (zones habitées vs non habitées, zones exposées au vent vs non exposées, au soleil, etc.).



Protocole de fabrication d'un aquascope maison

Protocole élaboré dans le cadre du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)

Mai 2011  
3<sup>e</sup> édition



# Élaboration du plan de suivi

## Détermination des sites de suivi

### Étape 1 - Repérez les zones potentielles d'emplacement des sites

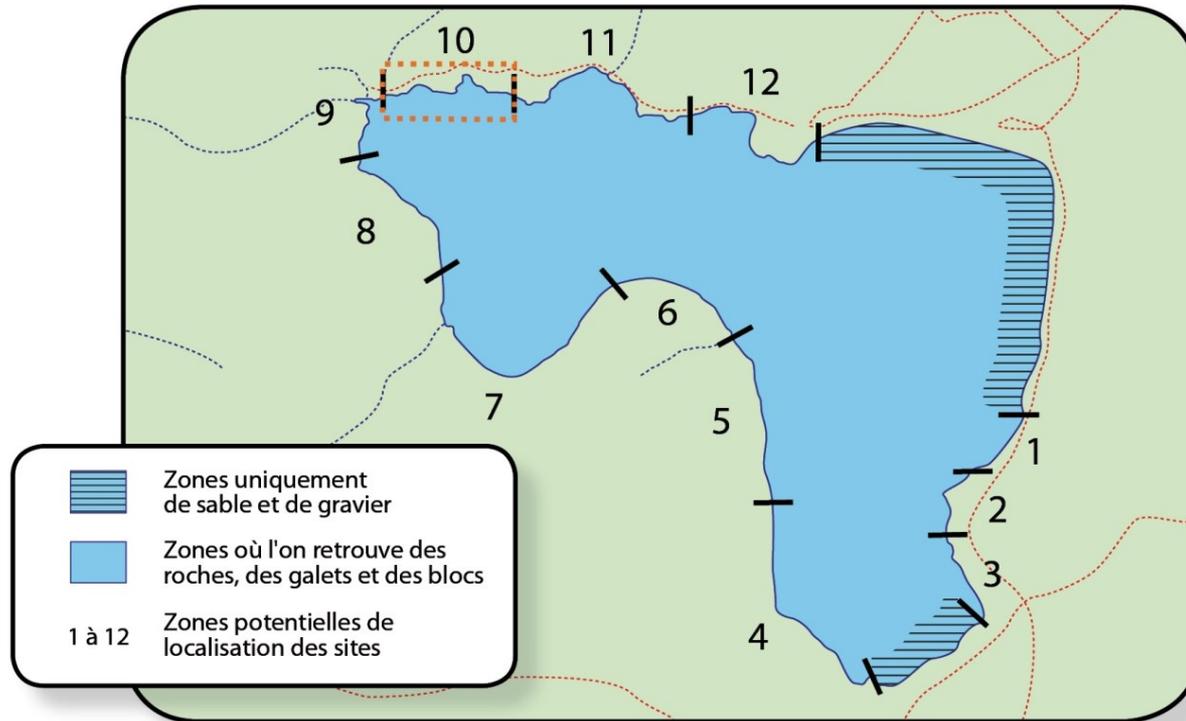


Schéma 3 - Exemple du lac Croissant pour le suivi du périphyton

# Élaboration du plan de suivi

## Détermination des sites de suivi

### Étape 2 - Localisez les sites de suivi

#### RAPPEL – Site de suivi

Zone de 10 à 20 mètres de largeur entre 0,3 et 1 mètre de profondeur où se trouve des roches > 10 cm de diamètre.

- Un site par zone.
- Identifier sur une carte le début et la fin de chaque site.
- Noter les coordonnées GPS au centre.

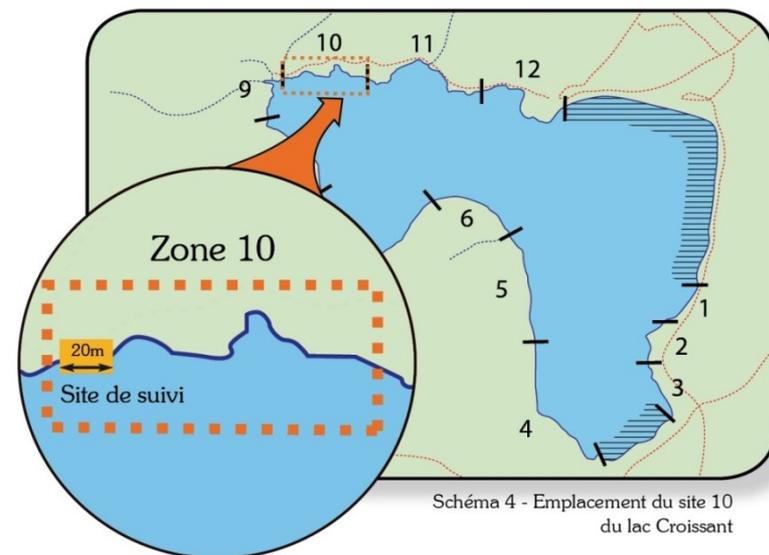


Schéma 4 - Emplacement du site 10 du lac Croissant

# Élaboration du plan de suivi

## Étape 2 - Localisez les sites de suivi

### Suivi du périphyton - Fiche d'information sur la localisation des sites de suivi

Nom du plan d'eau \_\_\_\_\_ Secteur \_\_\_\_\_ Date et heure \_\_\_\_\_

Municipalités \_\_\_\_\_ Nom des observateurs \_\_\_\_\_

Numéro d'identification \_\_\_\_\_ Nom de l'organisme \_\_\_\_\_

Numéro du site	Coordonnées en degrés décimaux (NAD 83)		Repères et notes
	Latitude	Longitude	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

\* Joindre une ou des cartes de l'emplacement des sites

# Élaboration du plan de suivi

## Détermination des sites de suivi

### Étape 3 - Adaptez votre plan de suivi (s'il y a lieu)

Il est possible que vous soyez dans l'impossibilité d'établir un site à l'intérieur de zones potentielles notamment à cause que l'endroit semble être **piétiné**, à des fins de baignade par exemple.

S'il n'est pas possible de trouver un site répondant aux critères de sélection dans une ou plusieurs zones potentielles, vous devrez **réduire la longueur de vos zones** si vous voulez maintenir le même nombre de sites.

S'il vous semble impossible d'atteindre le **nombre de sites** que vous souhaitez échantillonner, vous pouvez revoir ce nombre à la baisse et modifier votre plan de suivi en conséquence.

Il est aussi possible de diminuer le **nombre de roches** par site pour effectuer les mesures.

# Élaboration du plan de suivi

## Détermination des sites de suivi

### Étape 3 - Adaptez votre plan de suivi (s'il y a lieu)

#### Ajustement possible du protocole

Si vous avez de la difficulté à trouver des sites de suivi satisfaisant au critère de 10 roches ou plus sur une distance d'environ 10 à 20 mètres, vous pouvez abaisser ce nombre jusqu'à un minimum de 5 roches ou de 5 supports adéquats (roches et structures permanentes immergées). Pour atteindre l'objectif des 30 mesures par site, vous devez alors augmenter le nombre de mesures par roche selon les consignes suivantes :

#### Répartition possible des mesures à un site de suivi

Nombre de roches par site	Nombre de mesures par roche	Répartition des mesures sur chaque roche
8	4	3, 6, 9 et 12 heures
6	5	2, 5, 7, 9 et 12 heures
5	6	2, 4, 6, 8, 10, 12 heures

## À NOTER

Il peut arriver que la quantité de matière déposée sur les roches et entre les roches soit très importante et qu'elle soit mis facilement en suspension, ce qui rend la prise de mesures impossible. Si la situation se produit à un site en particulier, il faut en revoir l'emplacement. Si cette situation est généralisée dans le lac, le protocole de suivi du périphyton ne sera pas réalisable dans ce dernier. Il est également possible que cette situation limite le nombre de sites potentiels dans un lac. Dans ce cas, une solution de rechange consiste à prendre des mesures sur des structures permanentes comme les poteaux des quais, ce qui peut offrir plus de possibilités en ce qui concerne le choix des sites de suivi.

### En vrac:

Il n'est pas possible d'utiliser une **falaise rocheuse** comme site;

Si aucune roche ou structure permanente ne permettent le suivi, il est possible d'utiliser des **substrats artificiels**.

Toujours mentionner dans la fiche de collecte de données l'utilisation de structures permanentes (quai, poteau. etc.) ou de substrats artificiels.

# La réalisation du suivi

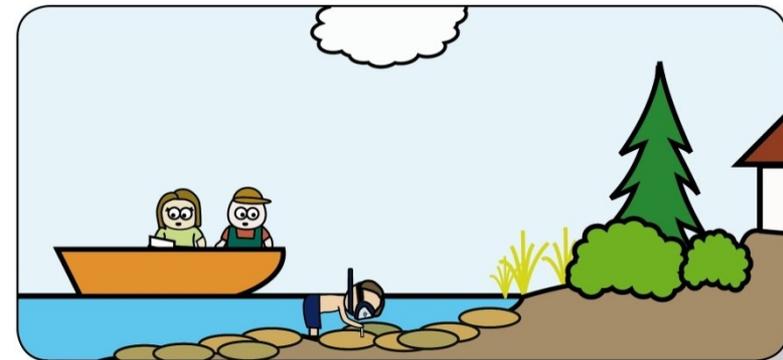
## La prise des mesures et des observations

### Équipe de trois personnes:

- une personne qui prend les mesures et qui fait les observations dans l'eau\*\*\*;
- une personne qui prend en note les mesures et les observations dans l'embarcation;
- Une personne qui assure la conduite de cette dernière.

Possible de réaliser le protocole à deux personnes.

Avant de se rendre aux sites, il est recommandé de se pratiquer ailleurs!





# La réalisation du suivi

## La prise des mesures et des observations

### Étape 5 - Mesurez l'épaisseur du périphyton

L'épaisseur du périphyton correspond à celle du tapis-film que l'on peut mesurer au moyen d'une règle graduée.

#### CONSIGNES

- 30 mesures de l'épaisseur par site. Idéalement **3 mesures par roche (sur 10 roches > 10 cm)**
- Sélection des roches = ALÉATOIRE!
- Évitez de tenir compte de l'**abondance** du périphyton lorsque vous déterminez l'endroit où vous déposez la règle pour prendre les mesures.
- Évitez de **brasser** le dépôt plus ou moins bien attaché qui peut être présent sur les roches. Il fait partie de ce que vous devez mesurer.

# La réalisation du suivi

## La prise des mesures et des observations

### Étape 5 - Mesurez l'épaisseur du périphyton

#### CONSIGNES (suite)

- Une fois la règle déposée sur la roche, il faut la positionner et vous positionner de façon à avoir une vue à **angle droit** du périphyton sur l'échelle de graduation.
- Si la surface de la roche est inégale, assurez-vous que le côté de la graduation en millimètres soit bien appuyé sur la roche.
- Les mesures doivent être faites au **millimètre près** (0, 1, 2, 3, etc.) L'absence ou une très faible épaisseur de périphyton peut donner une lecture de 0, ce qui constitue une donnée valable.
- Les lectures doivent toujours être faites à partir de ce que vous voyez vis-à-vis de **l'échelle de graduation**. L'épaisseur correspond à l'endroit où se termine la couche **la plus abondante** du périphyton.



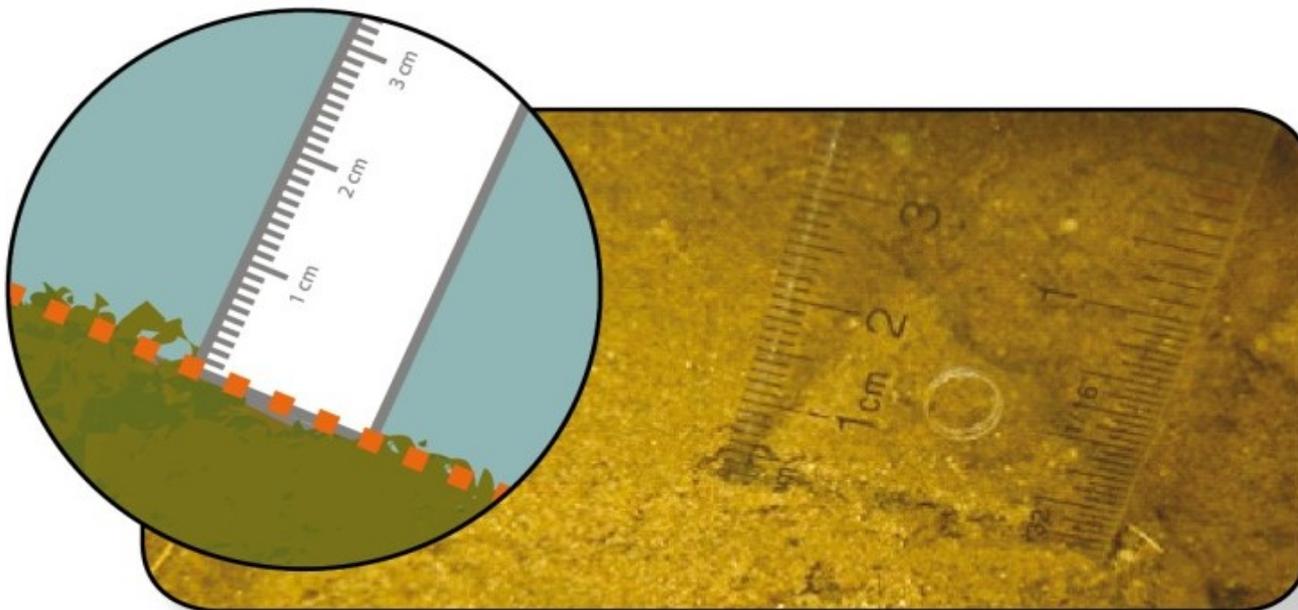


Photo 3 - Mesure d'une épaisseur de 1 millimètre de périphyton vis-à-vis de la graduation

© Antonella Cattaneo

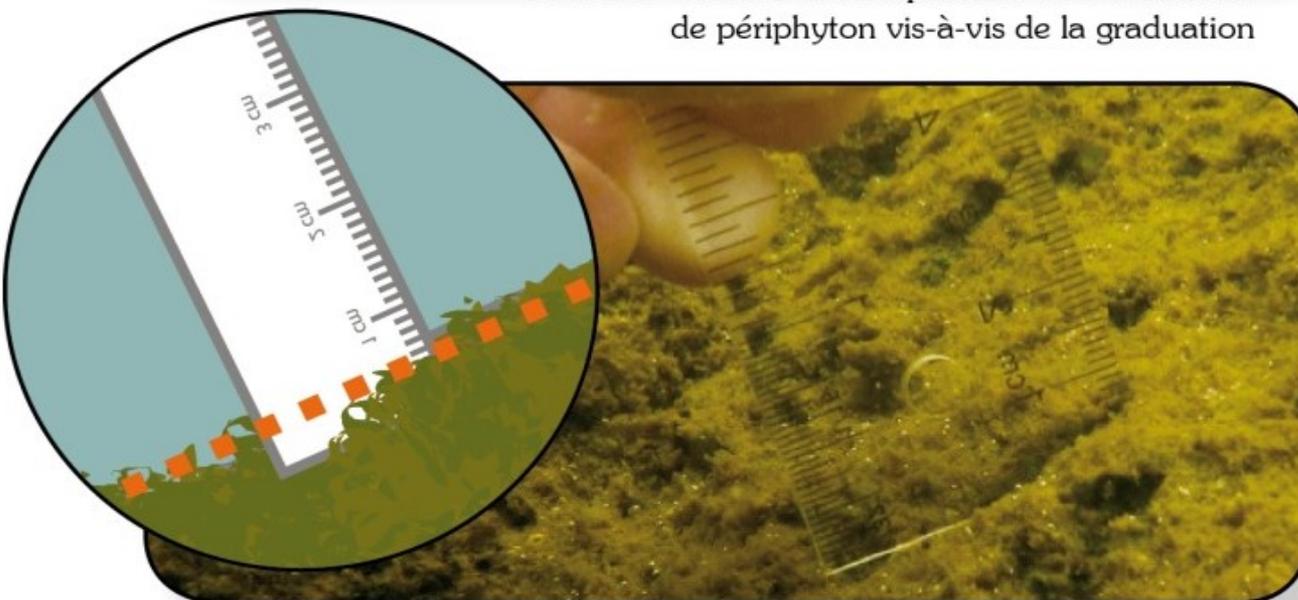


Photo 4 - Mesure d'une épaisseur de 6 millimètres de périphyton vis-à-vis de la graduation

© Antonella Cattaneo

# La réalisation du suivi

## La prise des mesures et des observations

### Étape 5 - Mesurez l'épaisseur du périphyton

#### La répartition des mesures

Répartir les 3 mesures sur l'ensemble du tour de la roche, selon le cadran d'une montre (4, 8 et 12 heures).

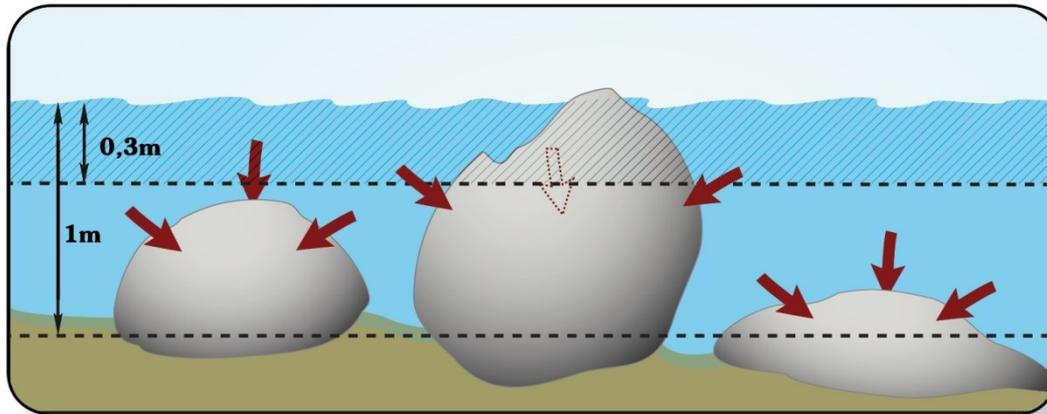
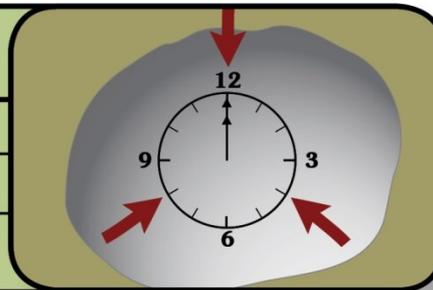


Schéma 2 - Illustration de la répartition des mesures sur les roches.

**Tableau 1 :**  
**Répartition des mesures à un site de suivi**

Nombre de roches	10
Nombre de mesures par roche	3
Répartition des mesures sur chaque roche	4, 8, 12 heures



# La réalisation du suivi

## La prise des mesures et des observations

### Étape 5 - Mesurez l'épaisseur du périphyton

#### Comment vous placer pour effectuer les mesures

Vous pouvez prendre les mesures en position debout avec le torse penché vers l'avant ou en position couchée. Prenez la position dans laquelle vous êtes le plus à l'aise en fonction de la profondeur de l'eau où les mesures sont effectuées. Il est possible que vous ayez à ajouter du lest afin de vous stabiliser à la profondeur adéquate lors de la prise des mesures, en particulier si vous portez une combinaison isolante.



© Antonella Cattaneo



© Antonella Cattaneo

Photos 14 et 15 : Positions pour la prise des mesures (debout ou couchée).

# La réalisation du suivi

## La prise des mesures et des observations

### Étape 5 - Mesurez l'épaisseur du périphyton

Remplir la section sur l'épaisseur de la fiche de collecte des données.

#### Suivi du périphyton - Fiche de collecte de données

Nom du plan d'eau Lac Croissant Secteur 1 Numéro du site 10 Date et heure 15 juillet 2011 / 11h00  
 Municipalités Saint-Gédéon Nom des observateurs Ginette Beurivage / Gilles Boileau  
 Numéro d'identification RSV-240 Nom de l'organisme Association du lac Croissant

ROCHES										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>Épaisseur du périphyton</b> <i>(mesure au millimètre près)</i>									
<b>N° de mesure</b>										
1	2									
2	3									
3	9									
4										
5										
6										

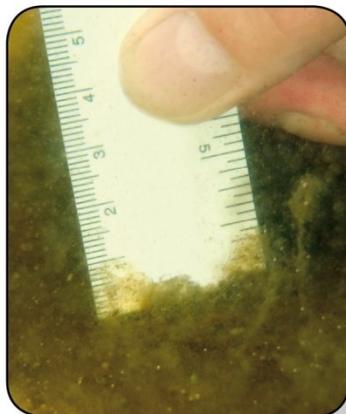


Photo 11 - Épaisseur de 2 millimètres  
(couche plus dense)

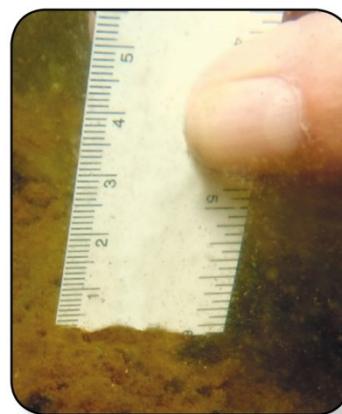


Photo 12 - Épaisseur de 3 millimètres

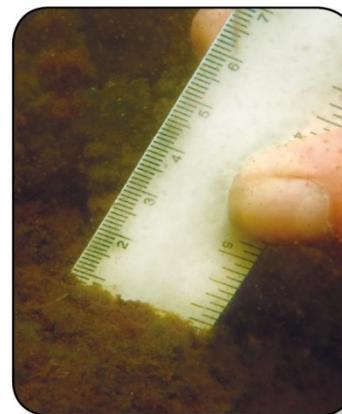


Photo 13 - Épaisseur de 9 millimètres



# La réalisation du suivi

## La prise des mesures et des observations

### Étape 7 - Caractérisez l'apparence et l'importance relative du périphyton

#### Apparence

- **Tapis-film**

Couche relativement dense et uniforme de périphyton

- **Filaments**

Toute croissance nettement plus longue

- **Couleurs**

Vert ou brun

Couleur dominante (D), Couleur secondaire (S)

#### Importance relative

Pourcentage de recouvrement (%)

Longueur maximale des filaments (mm)



Photo 9 - Périphyton ayant l'apparence d'un tapis-film couvrant de 75 % à 100 % de la roche (classe 4) avec une superposition de filaments verts couvrant de 75 % à 100 % de la roche (classe 4).

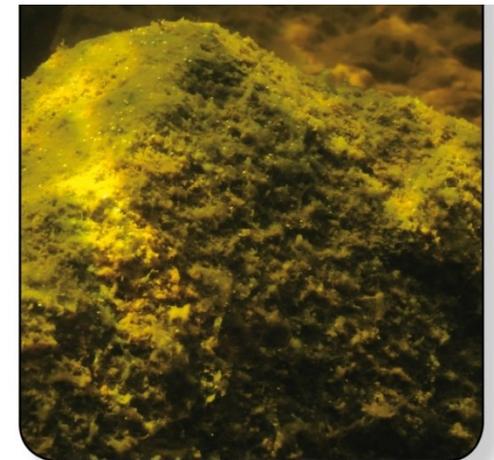


Photo 6 - Périphyton ayant l'apparence d'un tapis-film brun couvrant de 75 % à 100 % de la roche (classe 4)



# La réalisation du suivi

## La prise des mesures et des observations

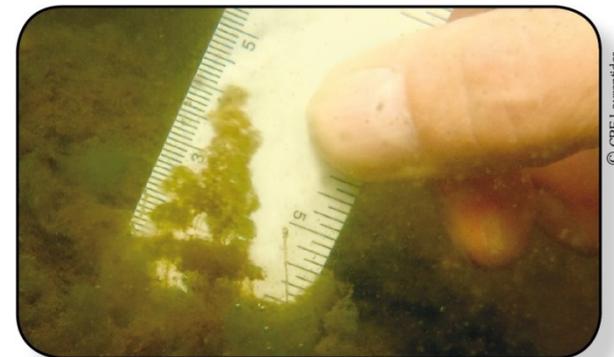
### Étape 7 Caractériser l'apparence et l'importance relative du périphyton

Déterminez si le périphyton a l'apparence de **filaments**.

Évaluez l'importance relative du **recouvrement** (classe de pourcentage) de la roche par les filaments et indiquez leur **couleur** dominante ainsi que leur couleur secondaire, s'il y a lieu.

Mesurer la **longueur maximale des filaments**, s'il y a lieu.

Apparence du périphyton									
		Classes de % de recouvrement: 1: > 0 à 25 % 2: > 25 à 50 % 3: > 50 à 75 % 4: > 75 à 100 %							
<b>Tapis-film</b>		Si présent, noter la classe de recouvrement et inscrire D ou S pour indiquer la couleur dominante (D) et secondaire (S)							
Classe de recouvrement		4							
Couleur	Vert	-							
	Brun	D							
<b>Filaments</b>		Si présent, noter la classe de recouvrement, la longueur maximale (mm) et inscrire D ou S pour indiquer la couleur dominante (D) et secondaire (S)							
Classe de recouvrement		1							
Longueur maximale		42							
Couleur	Vert	S							
	Brun	D							
Photos									



## Tableau 2 :

**Classes de pourcentage de recouvrement de la roche par le périphyton (tapis-film ou filaments)**

<b>Classes (%)</b>	<b>Code</b>
Plus de 0 à 25	1
Plus de 25 à 50	2
Plus de 50 à 75	3
Plus de 75 à 100	4

**Tableau 4 :**

**Tableau résumé des mesures et des observations à réaliser dans le cadre du suivi du périphyton**

<b>Épaisseur du périphyton</b>	30 mesures par site réparties sur 10 roches, soit 3 mesures par roche.
<b>Grosseur des roches</b>	Évaluation de la classe de grosseur de chacune des roches sur lesquelles les mesures sont effectuées.
<b>Apparence et importance relative du périphyton</b>	Sur chacune des roches sur lesquelles les mesures sont effectuées : <ul style="list-style-type: none"><li>• Tapis-film de périphyton (si présent) : couleurs (dominante et secondaire) et pourcentage de recouvrement</li><li>• Filaments (si présents) : couleurs (dominante et secondaire), longueur maximale et pourcentage de recouvrement</li></ul>



# La réalisation du suivi

## La prise des mesures et des observations

### Étape 8 Prenez des photos (facultatif)

Si vous avez la possibilité d'utiliser un appareil de photographie numérique allant sous l'eau, vous pouvez prendre des photographies de l'apparence du périphyton présent sur les roches.

Compléter la numérotation de vos photos en ajoutant les renseignements suivants : nom du lac, date de la prise de la photo, numéro du site, numéro de la roche et numéro d'enregistrement de la photo attribué par l'appareil.

Exemple :

« Croissant\_15-07-2011\_1-1\_P001 ».

# Compilation et transfert des données

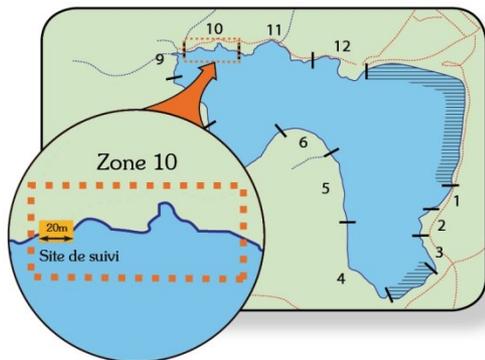
Le MDDEFP met à la disposition des utilisateurs de ce protocole un fichier (au format Excel de Microsoft Office) pour effectuer la **saisie numérique des données**. Celui-ci est disponible sur demande auprès de l'équipe du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL).

Dans la phase actuelle de l'instauration du suivi du périphyton, il n'y a pas d'outil de traitement des données. Dans une optique de développement, le MDDEP veillera à l'analyse et à l'**interprétation des données** et à la communication des résultats.

À cet égard, les utilisateurs du protocole doivent transcrire leurs données en format numérique dans le fichier disponible et le **transférer à l'équipe du RSVL**. C'est l'accumulation des résultats de l'ensemble des lacs suivis qui permettra de préciser les barèmes d'interprétation du périphyton permettant la caractérisation des lacs et de leur eutrophisation.

# Fiche de terrain

## Protocole de suivi du périphyton



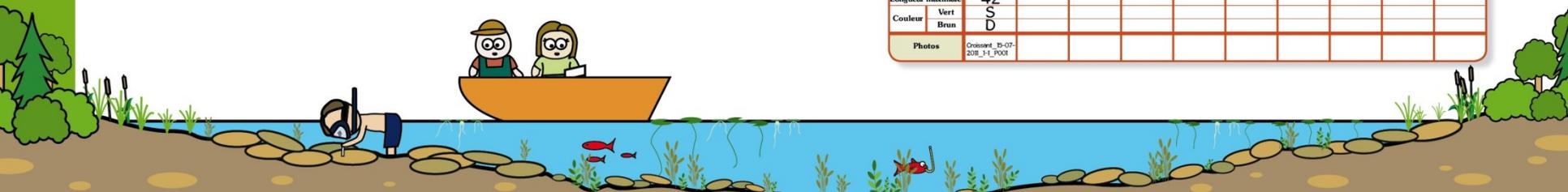
- 1 Déterminez le nombre de sites de suivi et leur emplacement en vous référant aux consignes du protocole. Indiquez l'emplacement des sites sur une carte et sur la fiche d'information sur la localisation des sites de suivi, et inscrivez les coordonnées géographiques que vous obtiendrez à l'aide d'un GPS (près de la rive et au centre du site). Notez également la présence de points de repères.
- 2 Remplissez l'en-tête d'une fiche de collecte de données (une par site de suivi) avant d'effectuer les mesures et les observations demandées.
- 3 Rendez-vous à chacun des sites et effectuez les mesures. Prenez **30 mesures de l'épaisseur** du périphyton avec la règle (idéalement trois mesures par roche, sur 10 roches). Les mesures doivent être prises au millimètre (mm) près sur l'échelle de graduation. Pour chacune des roches sur lesquelles vous effectuez des mesures, faites les observations décrites aux étapes 4 à 6.

- 4 Déterminez la classe de **grosueur** de la roche.
- 5 Déterminez si le périphyton a l'apparence d'un **tapis-film**. Évaluez l'importance relative du recouvrement (classe de pourcentage) de la roche par le tapis-film et indiquez la couleur dominante ainsi que la couleur secondaire, s'il y a lieu.
- 6 Déterminez si le périphyton a l'apparence de **filaments**. Évaluez l'importance relative du recouvrement (classe de pourcentage) de la roche par les filaments et indiquez leur couleur dominante ainsi que leur couleur secondaire, s'il y a lieu. Mesurez également la longueur maximale des filaments (mm).
- 7 Prenez des photos (si possible) du périphyton présent sur les roches. Répétez les étapes 2 à 6 à tous les sites de suivi (idéalement 12 sites).

### Suivi du périphyton - Fiche de collecte de données

Nom du plan d'eau Lac Croissant Secteur 1 Numéro du site 10 Date et heure 15 juillet 2011 / 11h00  
 Municipalités Saint-Gédéon Nom des observateurs Ginette Beauvillage / Gilles Boileau  
 Numéro d'identification RSV-240 Nom de l'organisme Association du lac Croissant

ROCHES										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Épaisseur du périphyton</b> <i>(mesure au millimètre près)</i>										
N° de mesure										
1										
2										
3										
4										
5										
6										
<b>Grosueur des roches</b>										
Classes de grosueur: 1: 10 à 25 cm 2: > 25 à 50 cm 3: > 50 à 100 cm 4: + de 100 cm										
Classe	3									
<b>Apparence du périphyton</b>										
Classes de % de recouvrement: 1: > 0 à 25 % 2: > 25 à 50 % 3: > 50 à 75 % 4: > 75 à 100 %										
<b>Tapis-film</b>	Si présent, noter la classe de recouvrement et inscrire D ou S pour indiquer la couleur dominante (D) et secondaire (S)									
Classe de recouvrement	4									
Couleur	Vert									
	Brun									
<b>Filaments</b>	Si présent, noter la classe de recouvrement, la longueur maximale (mm) et inscrire D ou S pour indiquer la couleur dominante (D) et secondaire (S)									
Classe de recouvrement	1									
Longueur maximale	42									
Couleur	Vert									
	Brun									
<b>Photos</b>	Croissant_10-07-2011_H1_P001									



# La réalisation du suivi au lac Caché

## Plan de suivi

L'unité d'étude = le lac entier ou l'un des deux secteurs

Le nombre de sites de suivi = 12 sites

Superficie du lac Caché = 2,967 km<sup>2</sup>

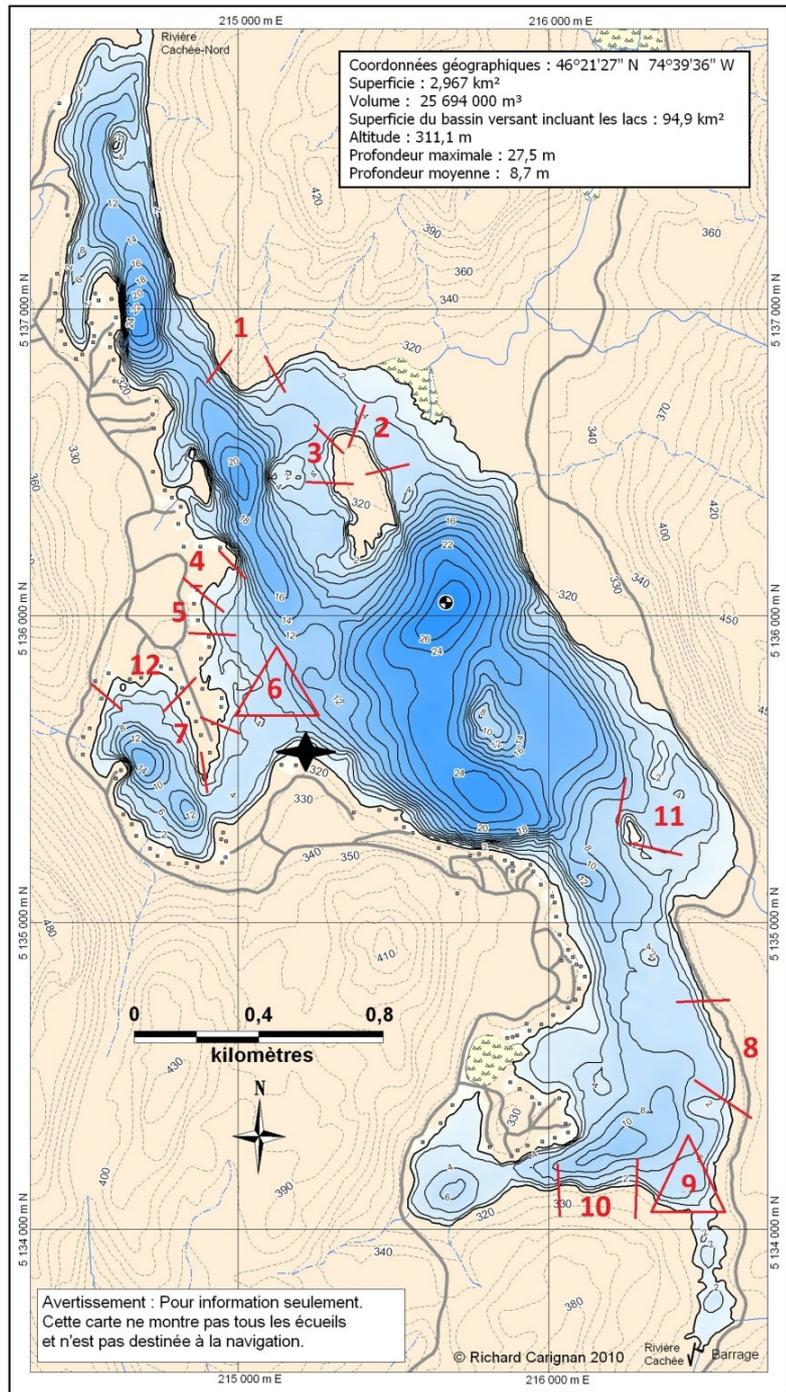
**Tableau 5 :**

**Recommandation sur le nombre de sites de suivi**

<b>Superficie du lac</b>	<b>Recommandation</b>
2 km <sup>2</sup> ou plus	De 12 à 20 sites
Moins de 2 km <sup>2</sup>	Idéalement 12 sites, minimum de 5 sites

## Détermination des sites de suivi

Étape 1 Repérez les zones potentielles d'emplacement des sites



# Lac Caché

## La Macaza MRC d'Antoine-Labelle

### Légende

- Chemin
- Isobathe 2 m
- Contour altimétrique
- Ruisseau permanent
- Ruisseau intermittent
- Bâtiment
- Forêt
- Milieu humide
- Milieu ouvert

**Fosse** ⬆️ 27,5 m  
 46.35825° N - 74.65824° W  
 46° 21' 29,7" N - 74° 39' 29,7" W



MRN, BDTQ (2009) 1 : 20 000  
 Levés bathymétriques et GPS : 20 juillet 2010  
 Geneviève D'Avignon et Marie-Mélissa Kalamaras  
 Correction différentielle OmniStar HP  
 Projection MTM fuseau 8, NAD83  
 Référence altimétrique : CGVD28

Laboratoire de Richard Carignan  
 Station de biologie des Laurentides,  
 Université de Montréal - Juillet 2010

Produite en collaboration avec le Conseil  
 régional de l'environnement des Laurentides

# La réalisation du suivi au lac Croche

## Plan de suivi

L'unité d'étude = le lac entier ou l'un des deux secteurs

Le nombre de sites de suivi = 12 sites

Superficie du lac Croche = 0,179 km<sup>2</sup>

**Tableau 5 :**

**Recommandation sur le nombre de sites de suivi**

<b>Superficie du lac</b>	<b>Recommandation</b>
2 km <sup>2</sup> ou plus	De 12 à 20 sites
Moins de 2 km <sup>2</sup>	Idéalement 12 sites, minimum de 5 sites

## Détermination des sites de suivi

Étape 1 Repérez les zones potentielles d'emplacement des sites

**Lac Croche**  
**Station de biologie**  
**des Laurentides**  
**Saint-Hippolyte**  
**MRC de La Rivière-du-Nord**

**Légende**

-  Chemin
-  Isobathe pair
-  Isobathe impair
-  Courbe altimétrique
-  Ruisseau permanent
-  Ruisseau intermittent
-  Bâtiment
-  Forêt
-  Lac
-  Rocher

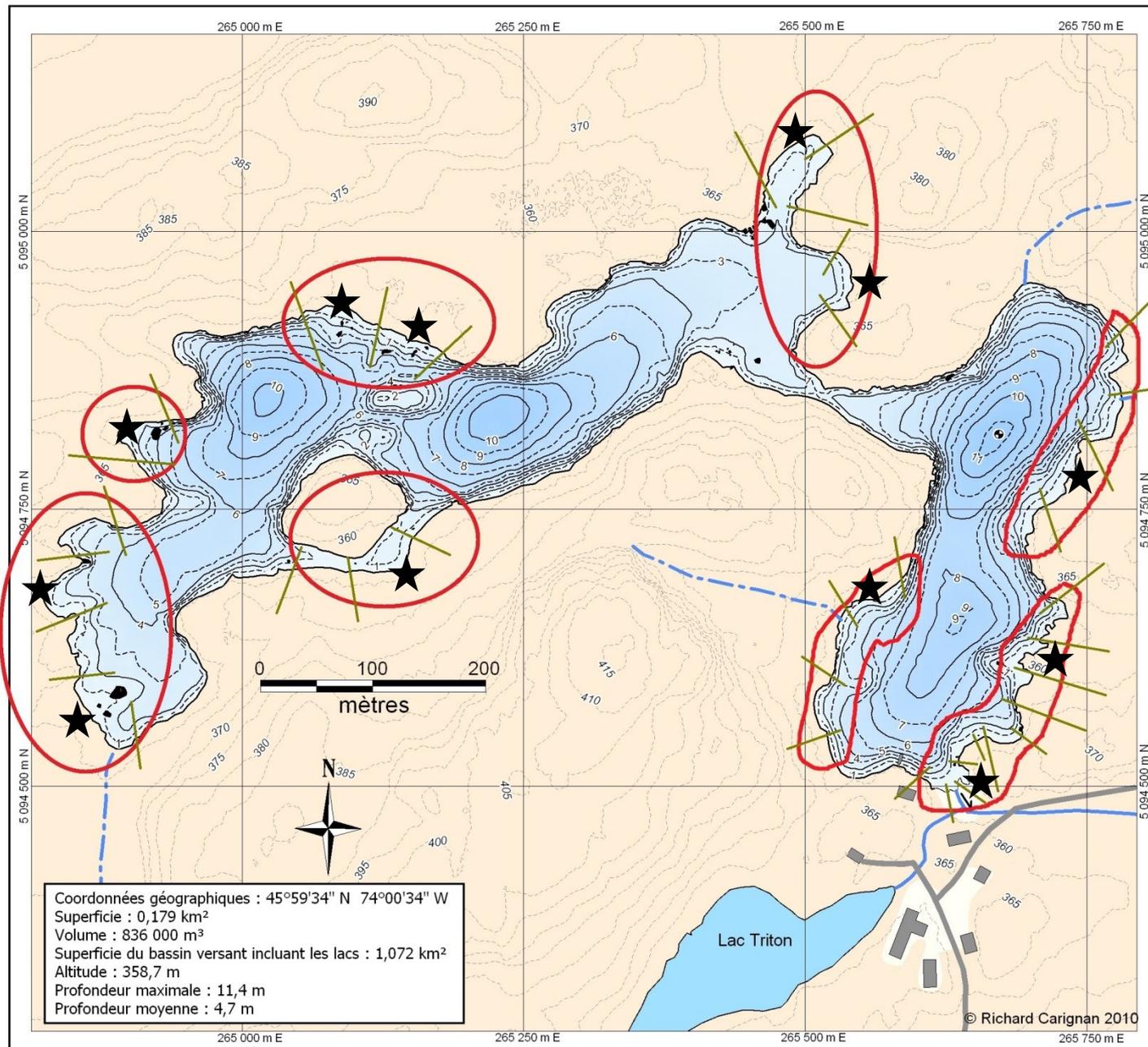
Fosse  11,4 m

45,99206° N - 74,00510° W  
 45° 59' 31,4" N - 74° 00' 18,4" W

**Université**   
**de Montréal**

MRN orthophotographies 2007; 1 : 10 000  
 Topométrie LIDAR mai 2006  
 Levés bathymétriques et DGPS : 18 septembre 2010  
 Richard Carignan  
 Correction différentielle OmniStar HP  
 Projection MTM fuseau 8, NAD83  
 Référence altimétrique CGVD28

Laboratoire de Richard Carignan  
 Station de biologie des Laurentides,  
 Université de Montréal - novembre 2010

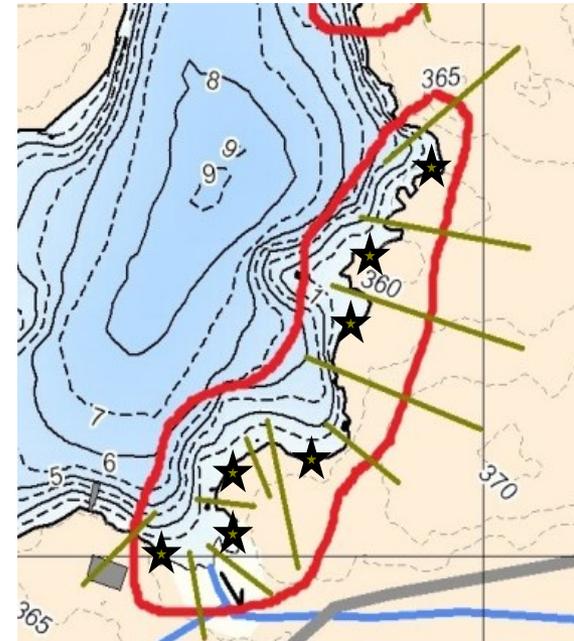


Coordonnées géographiques : 45°59'34" N 74°00'34" W  
 Superficie : 0,179 km<sup>2</sup>  
 Volume : 836 000 m<sup>3</sup>  
 Superficie du bassin versant incluant les lacs : 1,072 km<sup>2</sup>  
 Altitude : 358,7 m  
 Profondeur maximale : 11,4 m  
 Profondeur moyenne : 4,7 m

© Richard Carignan 2010

## Procédure sur le terrain dans le cadre de la formation:

- Démonstration et pratique au quai (immersion sous l'eau, réalisation des mesures, etc.);
- 7 zones (7 sites);
- 46 personnes: 6 équipes de 6, 1 équipe de 7 + 3 personnes ressources;
- 3 personnes ressources: Mélissa (en canot), Marie et Geneviève pour les équipes plus éloignées 5, 6 et 7;
- Les équipes 5, 6 et 7 devront se rendre à leur zone en chaloupe, les autres à pieds (1 à 4);
- Sécurité (vos ceintures svp), prudence dans l'eau et sur le terre ferme!
- Je me promènerai en kayak entre les sites pour prendre les coordonnées GPS et vous aider à les identifier (flag et ruban à mesurer).



## Procédure sur le terrain dans le cadre de la formation:

### Équipes de travail:

6 ou 7 personnes par zone (2 équipes de 3).

Chaque équipe de 3 ou 4 (à tour de rôle - deux sites par zone si possible):

Une personne responsable de prendre les données (fiche de collecte des données, fiche de localisation des sites, fiche terrain, carte du lac, crayon).

2 personnes responsables de prendre les mesures (2 règles, masque et tuba).



## Équipe 1

Christine Roy  
Frédérique Gareau  
Claudel Mey Plouffe  
Marie-France Boudreault  
Pierre Frigon  
**Annabelle Cambron Prémont**

## Équipe 2

Marjorie Peyric  
Charlotte Andrews  
Sophie Landreville  
Cindy Paquette  
Laurence Coulombe  
**Sandra Gagné**

## Équipe 3

Diane Labrie  
Murray Bronet  
Maureen Rappaport  
Lorraine Vallée  
Ghislain Gauthier  
**Jeanne Beaudry-Pilote**

## Équipe 4

Normand Champoux  
Diane Choquet  
Mona Desmeules  
Jean Paiement  
**Éric Boucher**

## Équipe 5

Jean-Pierre Fabien  
Jean-François Léger  
Hélène Vincent  
Claude Lafrance  
Michel Dallaire

## Équipe 6

Carl Chapdelaine  
Felix Hausermann  
Dave Clark  
Denise Cloutier  
André Philippe Hébert  
Diane Turcotte

## Équipe 7

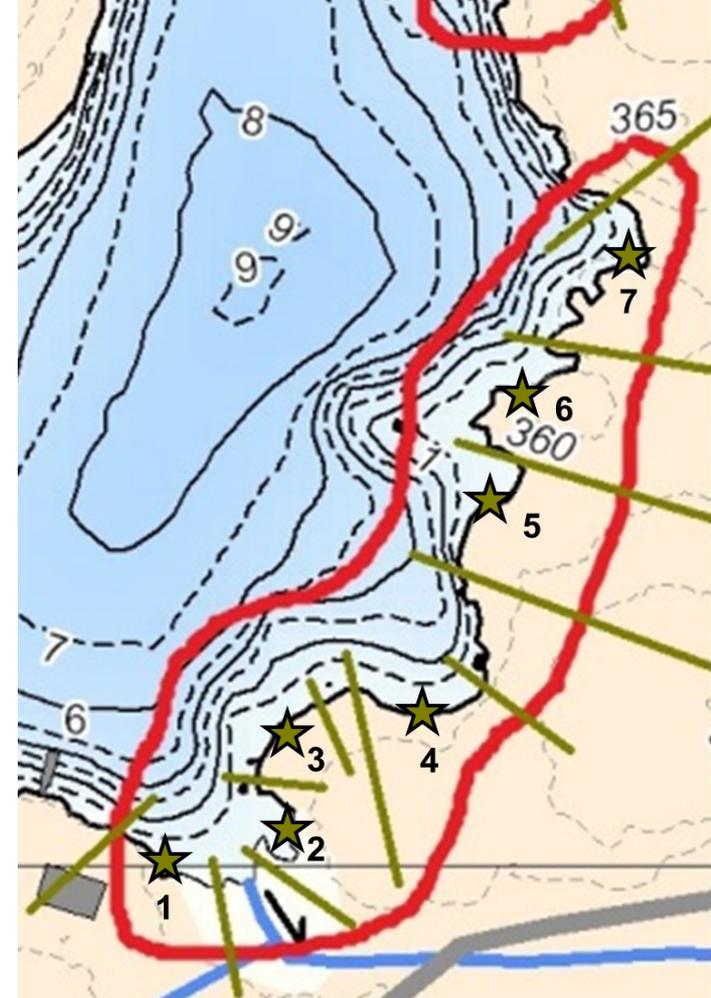
Gilles Marchand  
Stéphane Bonin  
Pierre Raiche  
Nicole Daniel  
Yves Castonguay  
François Robitaille

## Personnes ressources:

**5, 6 et 7:**

**Marie Lapierre**  
**Geneviève Delisle-Thibeault**

**1 à 7 :** Mélissa Laniel



C'est l'heure  
de se mouiller!