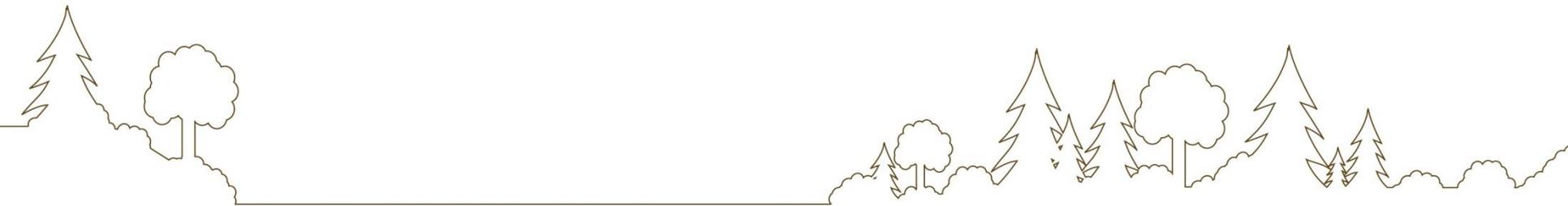




Protocole de suivi du périphyton

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 débris 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.

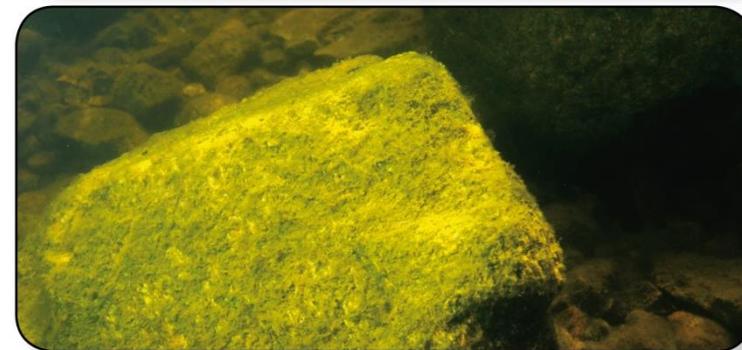
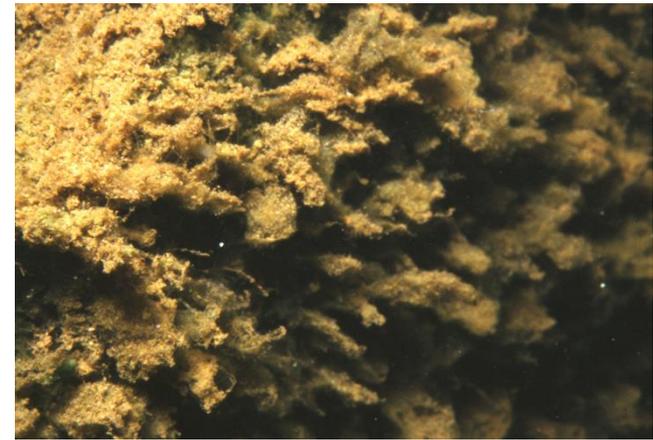


Photo 1 - Apparence typique du périphyton



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

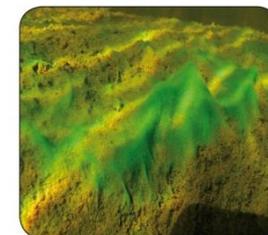


Photo 25

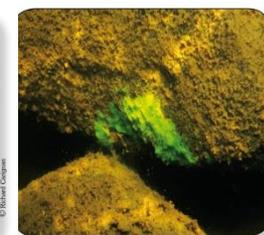


Photo 22

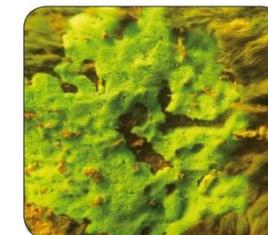


Photo 20



Photo 23

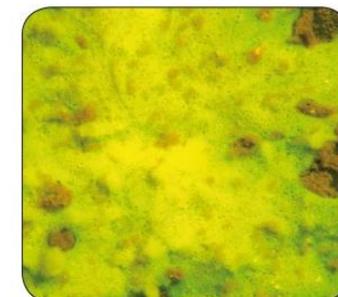


Photo 21

Approche du suivi

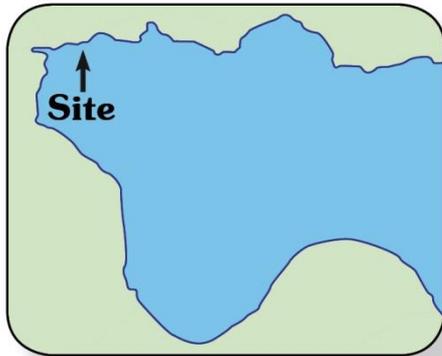
Mesurer **l'épaisseur** du périphyton sur les roches qui se trouvent dans la zone littorale, et ce, à différents endroits autour du lac;

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).

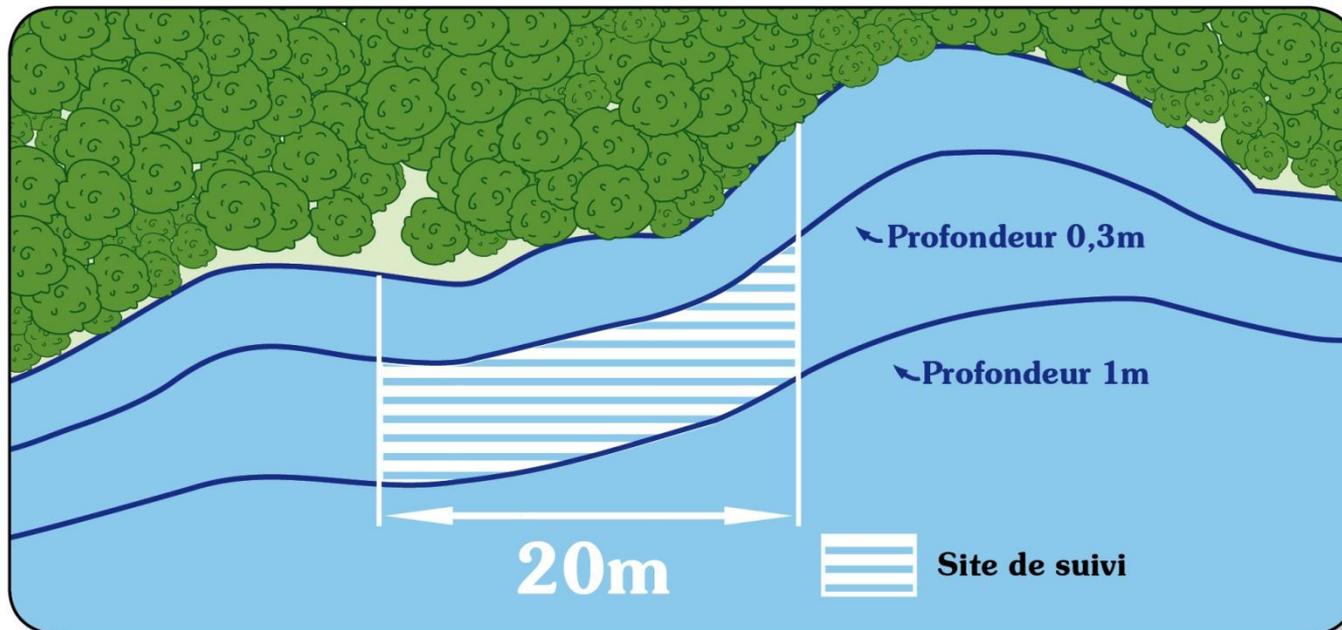
Pour ce faire, il faut avoir préalablement préparer son **plan de suivi**, comprenant la détermination des **sites de suivi**. Cette étape est cruciale afin de s'assurer de la représentativité des données.

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 (crayon, gomme à effacer, ceinture lestée (au besoin), 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 ou par téléphone au numéro sans frais 1 877 778-5227.

À noter

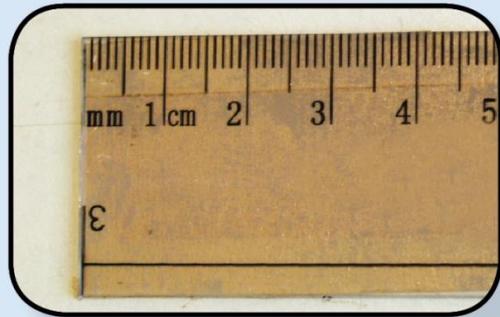
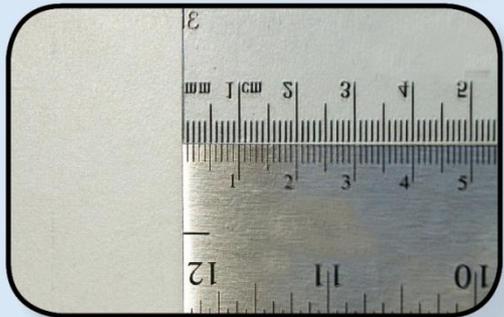
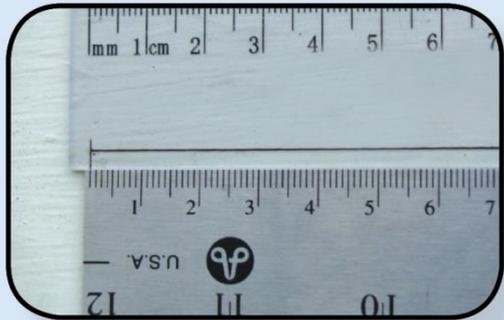
L'utilisation du crayon à mine est recommandée par rapport au stylo à bille afin de noter vos observations. Des notes inscrites à l'encre sur du papier deviendront rapidement illisibles en cas de pluie.

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;



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

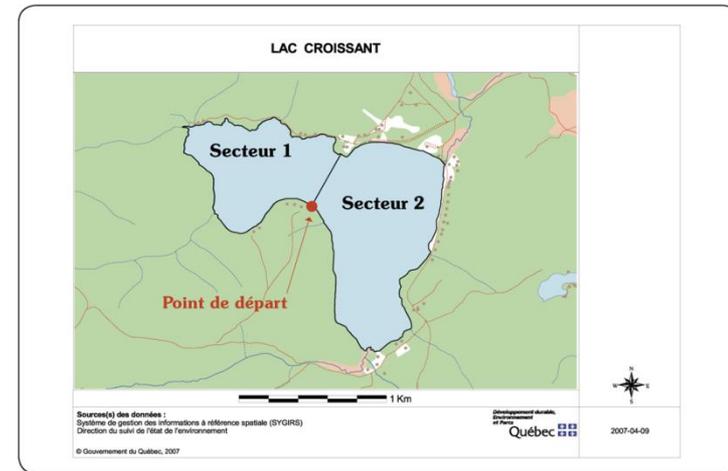
L'unité d'étude: le lac entier ou un secteur du lac?

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^e 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 référence**

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

Superficie du lac	Recommandation
2 km ² ou plus	De 12 à 20 sites
Moins de 2 km ²	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,



Protocole de fabrication d'un aquascope maison

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

Mai 2011
3^e édition



CRE
Laurentides
www.cre-ql.com/laurentides

Québec



Élaboration du plan de suivi

Détermination des sites de suivi

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

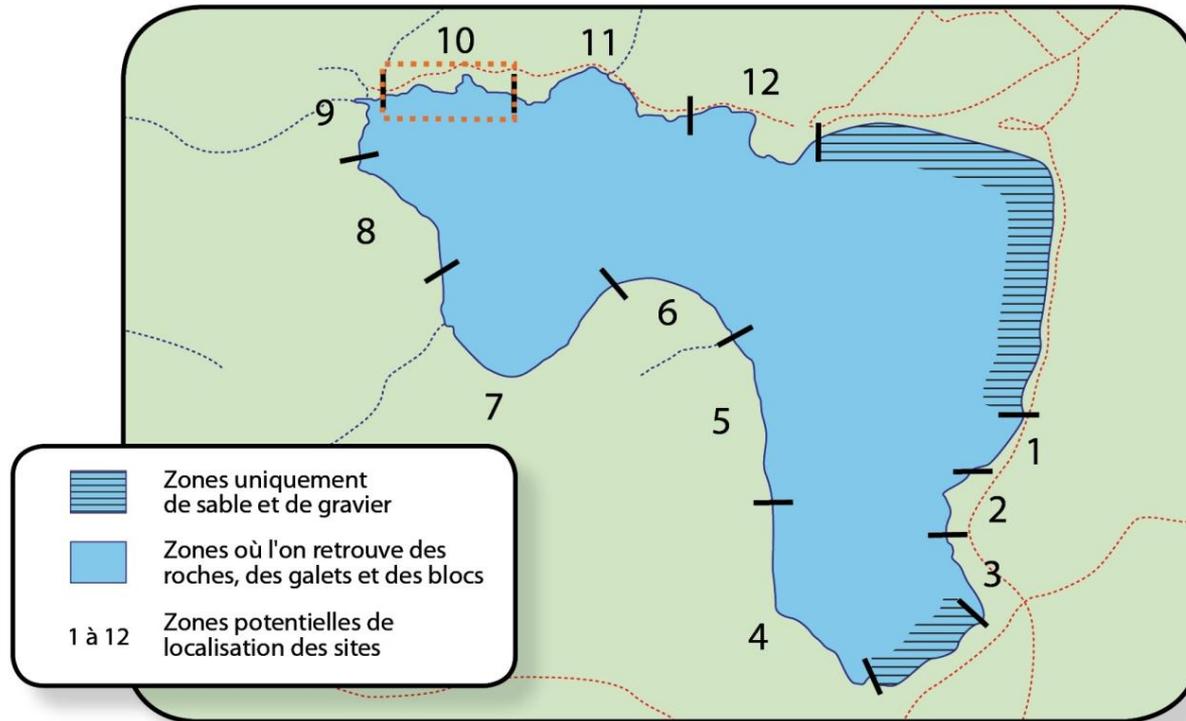


Schéma 3 - Exemple du lac Croissant pour le suivi du périphyton

Élaboration du plan de suivi

Détermination des sites de suivi

Étape 2 - Localisez les sites de suivi

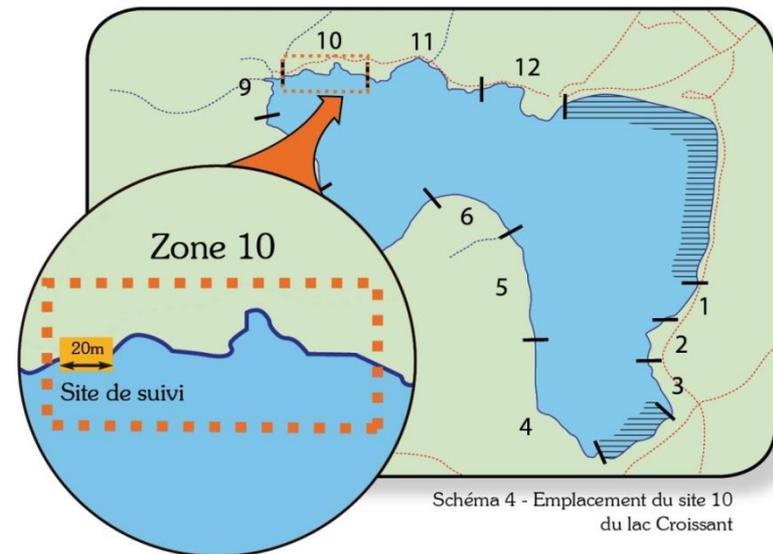
RAPPEL – Site de suivi

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.

ATTENTION!

Il faut vous assurer de ne pas choisir les sites en tenant compte de l'absence ou de l'abondance du périphyton. Ceci aurait pour effet d'introduire un biais et de générer des données qui ne représentent pas bien la situation du lac ou du secteur.



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

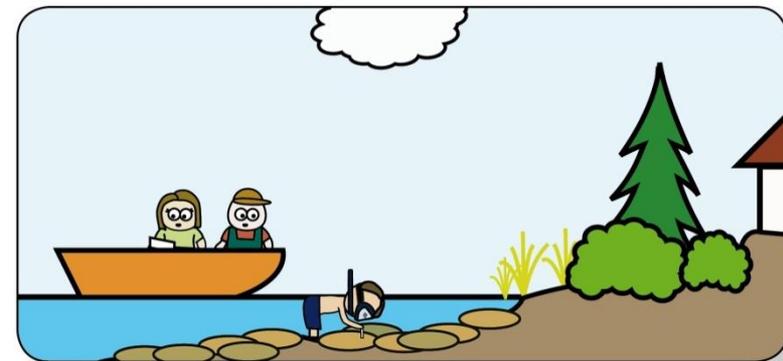
La prise des mesures et des observations

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.



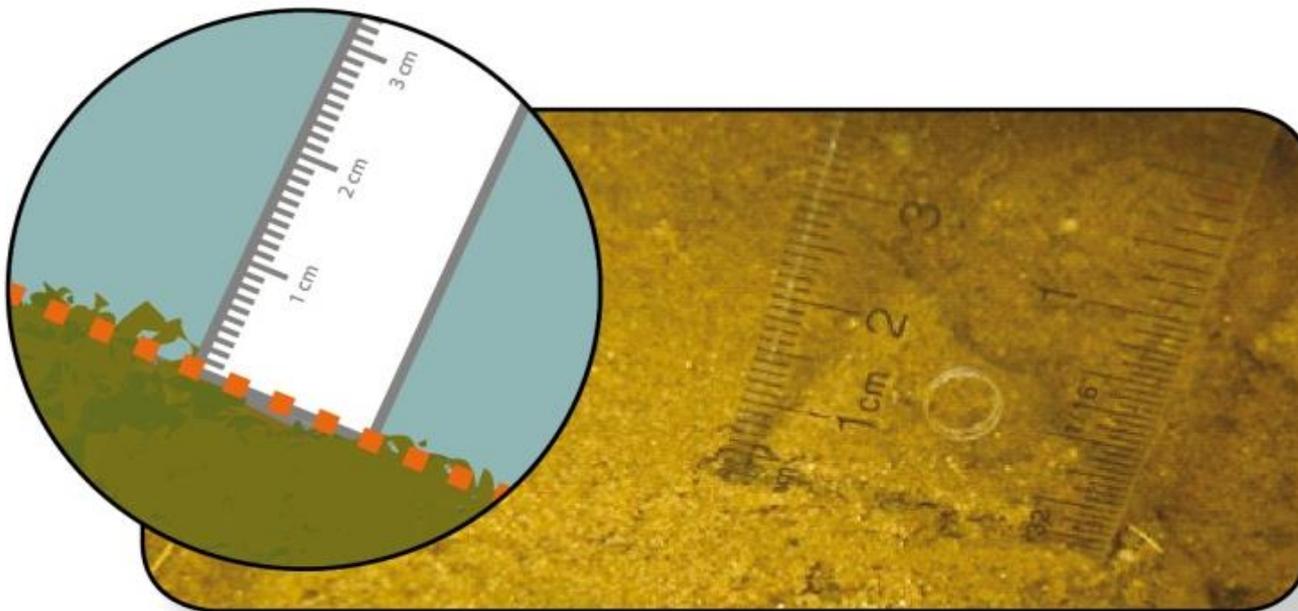


Photo 3 - Mesure d'une épaisseur de 1 millimètre de périphyton vis-à-vis de la graduation

© Antonella Cattaneo

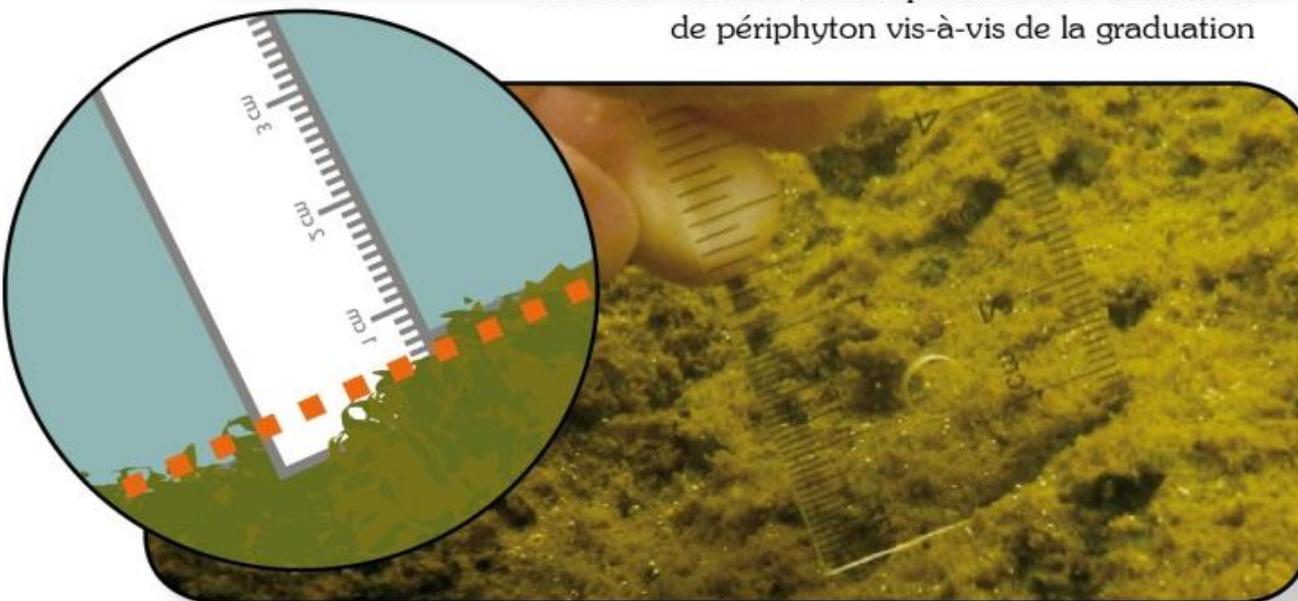


Photo 4 - Mesure d'une épaisseur de 6 millimètres de périphyton vis-à-vis de la graduation

© 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).

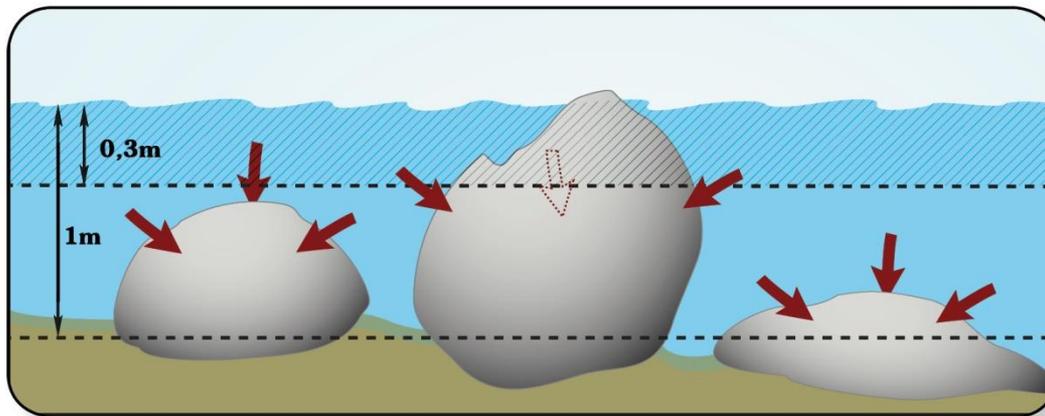
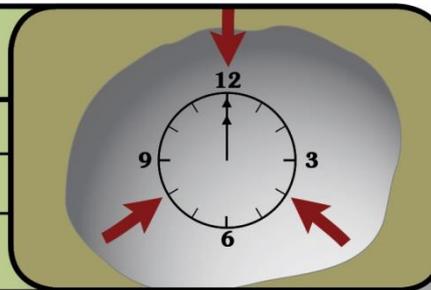


Schéma 2 - Illustration de la répartition des mesures sur les roches.

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
	Épaisseur du périphyton (mesure au millimètre près)									
N° de mesure										
1	2									
2	3									
3	9									
4										
5										
6										

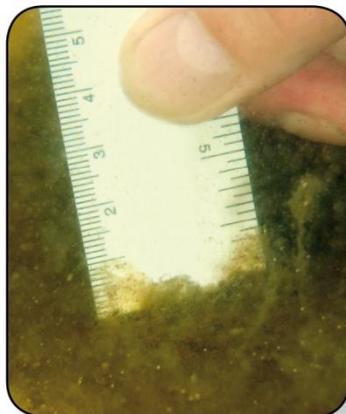


Photo 11 - Épaisseur de 2 millimètres
(couche plus dense)



Photo 12 - Épaisseur de 3 millimètres

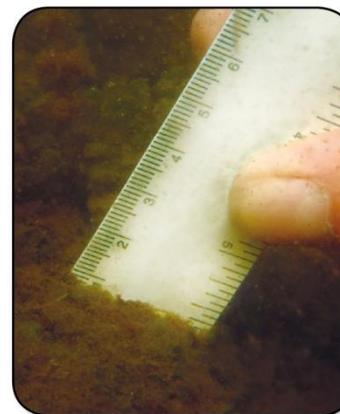


Photo 13 - Épaisseur de 9 millimètres

La réalisation du suivi

La prise des mesures et des observations

Étape 7 - Caractérissez 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).

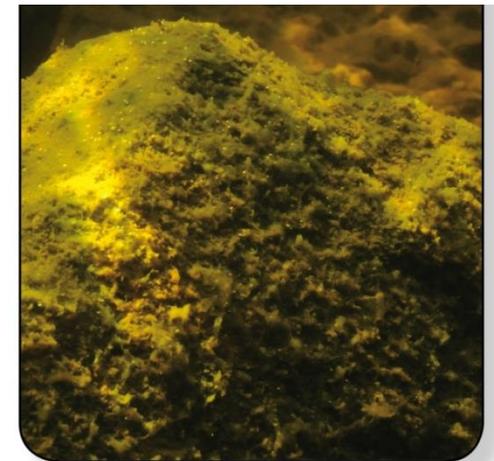


Photo 6 - Périphyton ayant l'apparence d'un tapis-film brun couvrant de 75 % à 100 % de la roche (classe 4)

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.

Apparence du périphyton									
		Classes de % de recouvrement: 1: > 0 à 25 % 2: > 25 à 50 % 3: > 50 à 75 % 4: > 75 à 100 %							
Tapis-film		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							
Filaments		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									

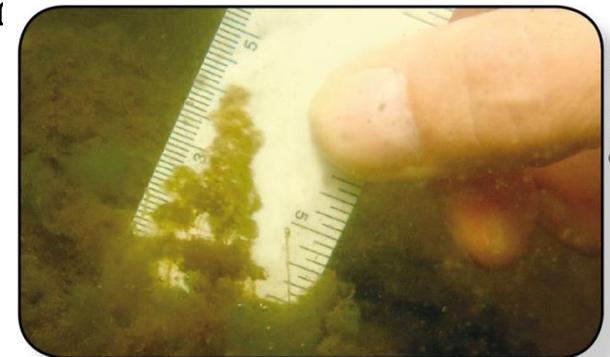


Tableau 2 :

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

Classes (%)	Code
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

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

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

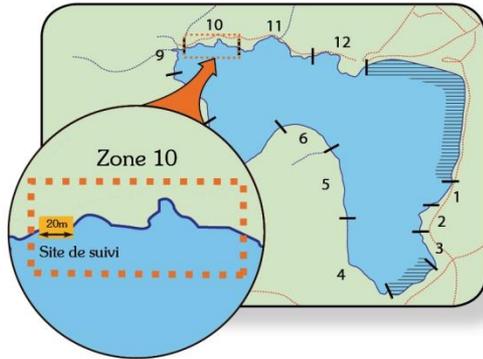
Le MDDELCC met à la disposition des utilisateurs de ce protocole un fichier (au format Excel de Microsoft Office) pour effectuer la **saisie numérique des données**. Celui-ci est disponible sur demande auprès de l'équipe du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL).

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 MDDELCC 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).

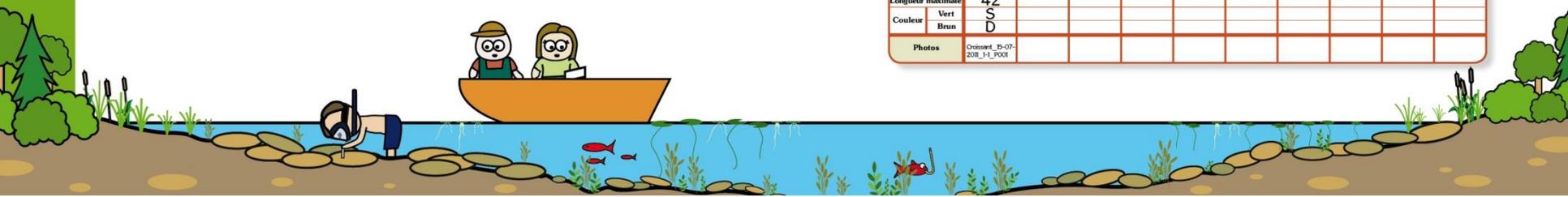
Suivi du périphyton - Fiche de collecte de données

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 Beauvive / 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
N° de mesure	Épaisseur du périphyton <i>(mesure au millimètre près)</i>									
	1									
	2									
	3									
	4									
	5									
	6									

Grosueur des roches								
	1: 10 à 25 cm		2: > 25 à 50 cm		3: > 50 à 100 cm		4: + de 100 cm	
Classe	3							

Apparence du périphyton								
	1: > 0 à 25 %		2: > 25 à 50 %		3: > 50 à 75 %		4: > 75 à 100 %	
Tapis-film	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		D					
	Brun		D					
Filaments	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	Croissant_ID-07-2011_H_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 km²

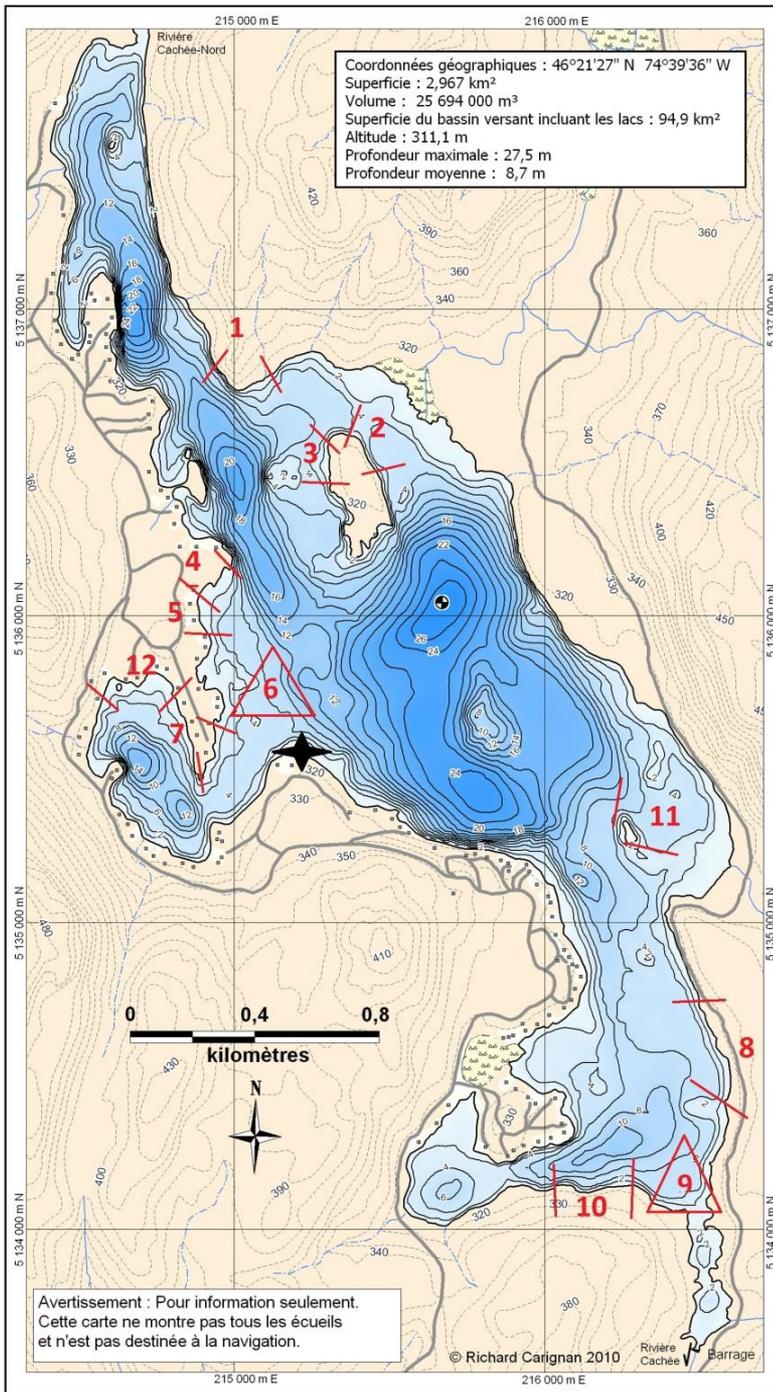
Tableau 5 :

Recommandation sur le nombre de sites de suivi

Superficie du lac	Recommandation
2 km ² ou plus	De 12 à 20 sites
Moins de 2 km ²	Idéalement 12 sites, minimum de 5 sites

Détermination des sites de suivi

Étape 1 Repérez les zones potentielles d'emplacement des sites



Coordonnées géographiques : 46°21'27" N 74°39'36" W
 Superficie : 2,967 km²
 Volume : 25 694 000 m³
 Superficie du bassin versant incluant les lacs : 94,9 km²
 Altitude : 311,1 m
 Profondeur maximale : 27,5 m
 Profondeur moyenne : 8,7 m

Avertissement : Pour information seulement.
 Cette carte ne montre pas tous les écueils
 et n'est pas destinée à la navigation.

© Richard Carignan 2010
 Rivière Cachée Barrage

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



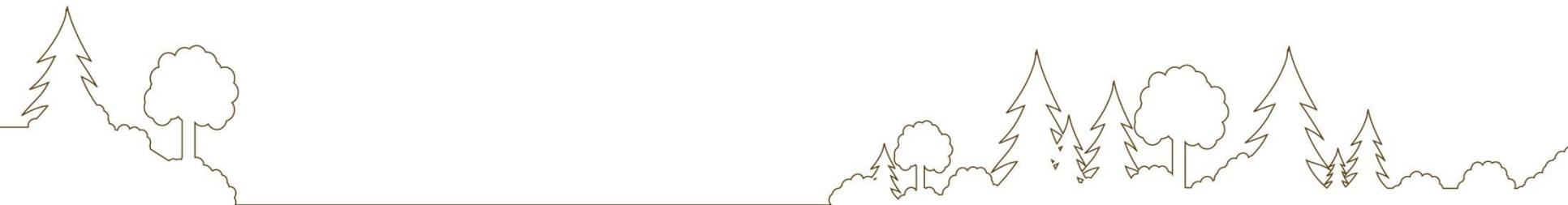
MRN, BDTQ (2009) 1 : 20 000
 Levés bathymétriques et GPS : 20 juillet 2010
 Geneviève D'Avignon et Marie-Mélissa Kalamaras
 Correction différentielle OmniStar HP
 Projection MTM fuseau 8, NAD83
 Référence altimétrique : CGVD28
 Laboratoire de Richard Carignan
 Station de biologie des Laurentides,
 Université de Montréal - Juillet 2010
 Produite en collaboration avec le Conseil
 régional de l'environnement des Laurentides



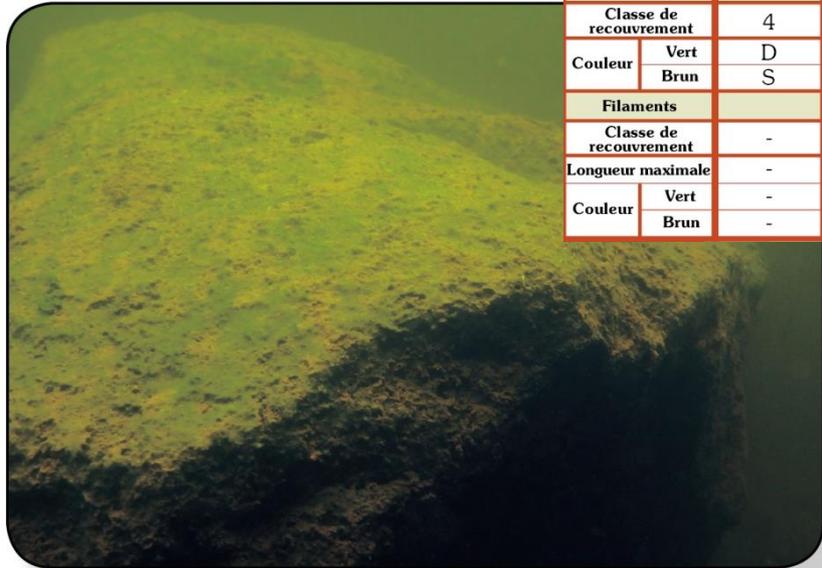
Document de soutien au Protocole de suivi du périphyton

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

Juin 2012



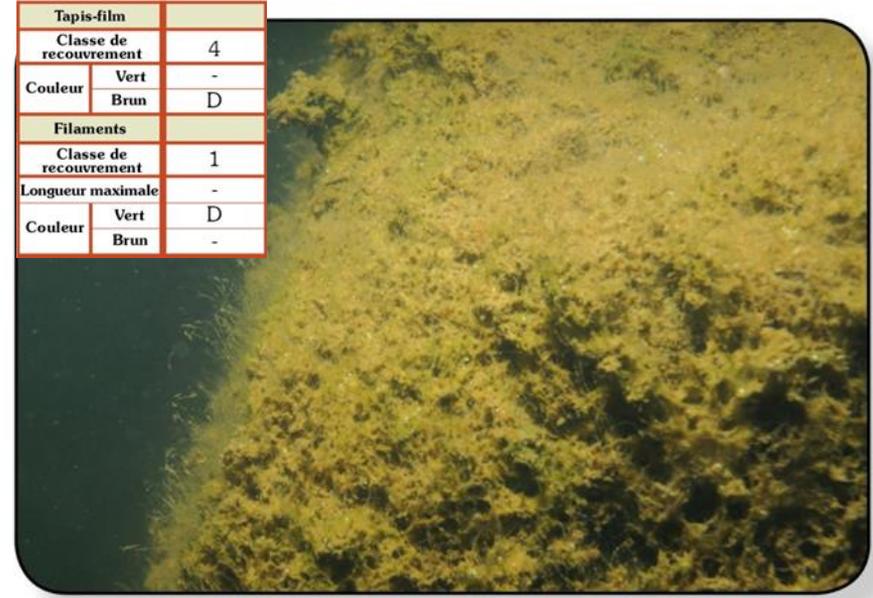
Apparence



Tapis-film		
Classe de recouvrement		4
Couleur	Vert	D
	Brun	S
Filaments		
Classe de recouvrement		-
Longueur maximale		-
Couleur	Vert	-
	Brun	-

© Richard Carignan

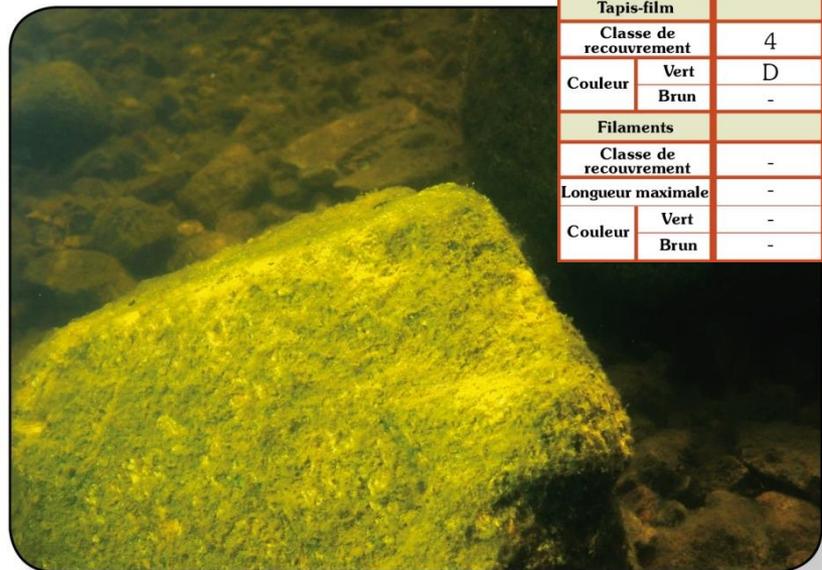
Photo 1



Tapis-film		
Classe de recouvrement		4
Couleur	Vert	-
	Brun	D
Filaments		
Classe de recouvrement		1
Longueur maximale		-
Couleur	Vert	D
	Brun	-

© Richard Carignan

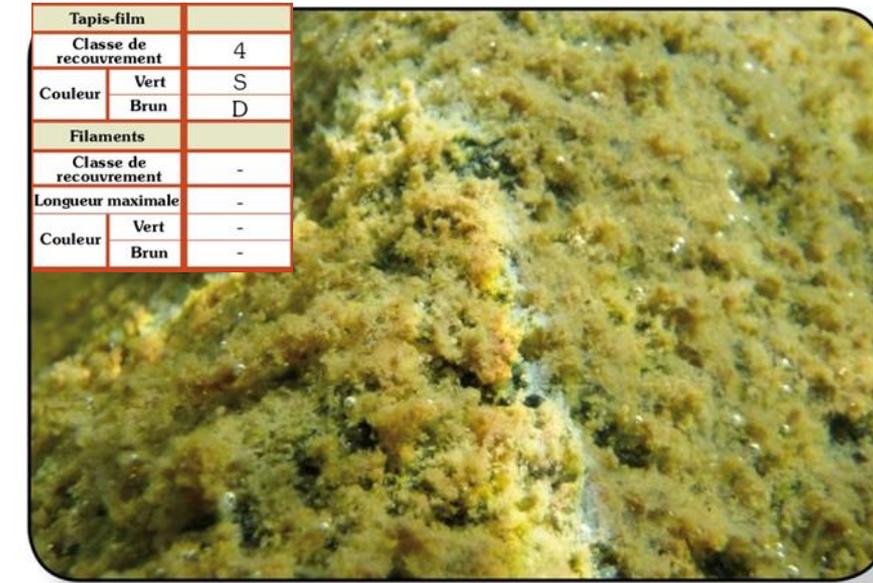
Photo 3



Tapis-film		
Classe de recouvrement		4
Couleur	Vert	D
	Brun	-
Filaments		
Classe de recouvrement		-
Longueur maximale		-
Couleur	Vert	-
	Brun	-

© Richard Carignan

Photo 2

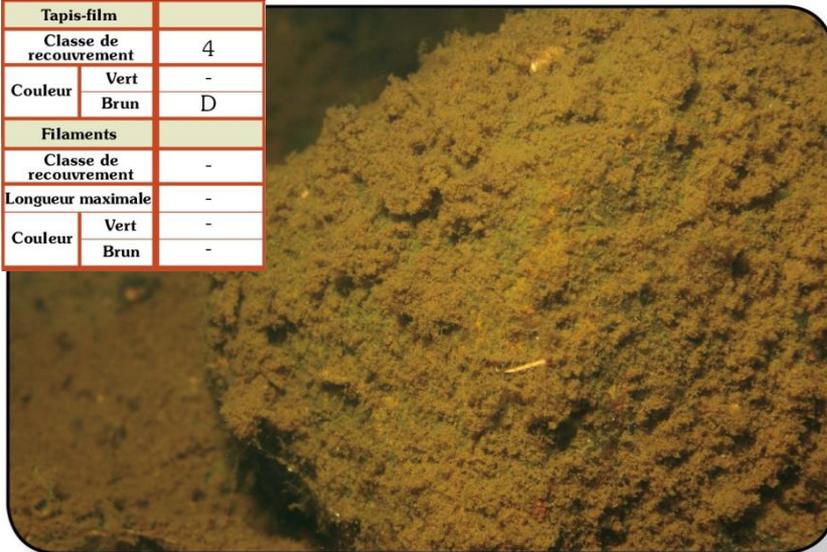


Tapis-film		
Classe de recouvrement		4
Couleur	Vert	S
	Brun	D
Filaments		
Classe de recouvrement		-
Longueur maximale		-
Couleur	Vert	-
	Brun	-

© Richard Carignan

Photo 4

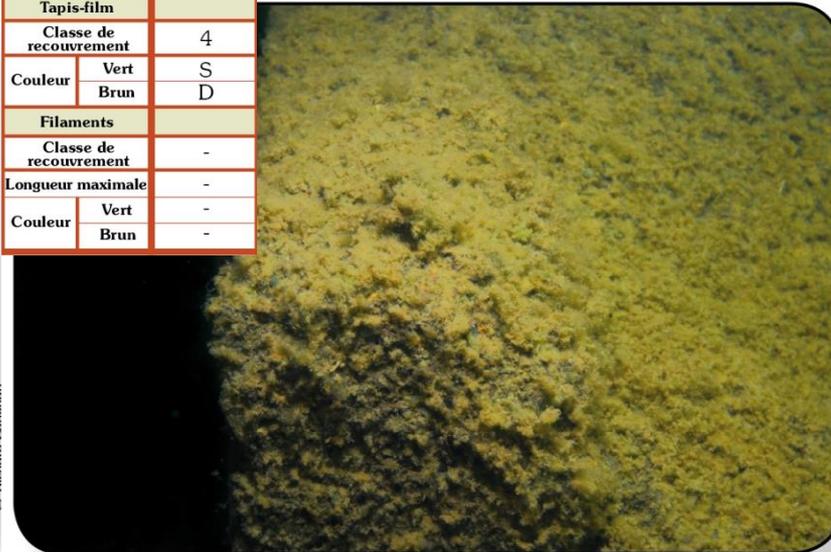
Tapis-film		
Classe de recouvrement		4
Couleur	Vert	-
	Brun	D
Filaments		
Classe de recouvrement		-
Longueur maximale		-
Couleur	Vert	-
	Brun	-



© Richard Carignan

Photo 5

Tapis-film		
Classe de recouvrement		4
Couleur	Vert	S
	Brun	D
Filaments		
Classe de recouvrement		-
Longueur maximale		-
Couleur	Vert	-
	Brun	-



© Richard Carignan

Photo 6

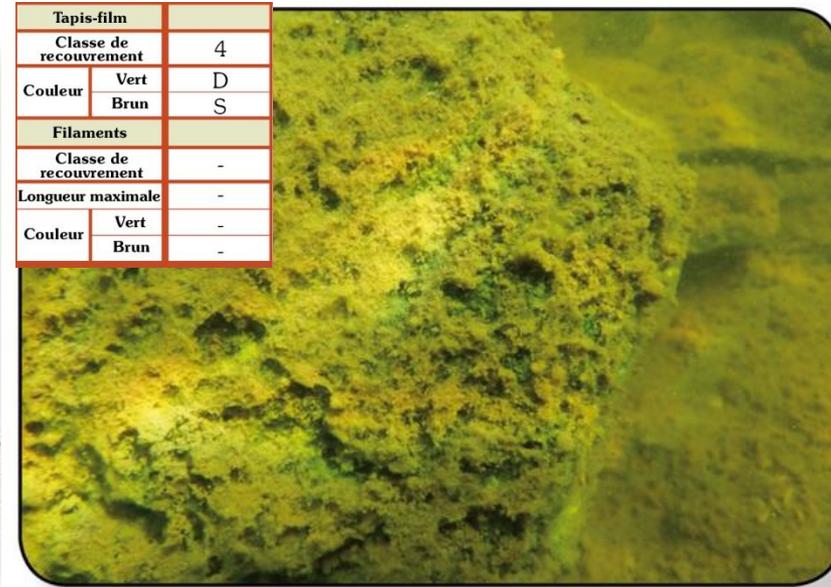
Tapis-film		
Classe de recouvrement		4
Couleur	Vert	-
	Brun	D
Filaments		
Classe de recouvrement		-
Longueur maximale		-
Couleur	Vert	-
	Brun	-



© Richard Carignan

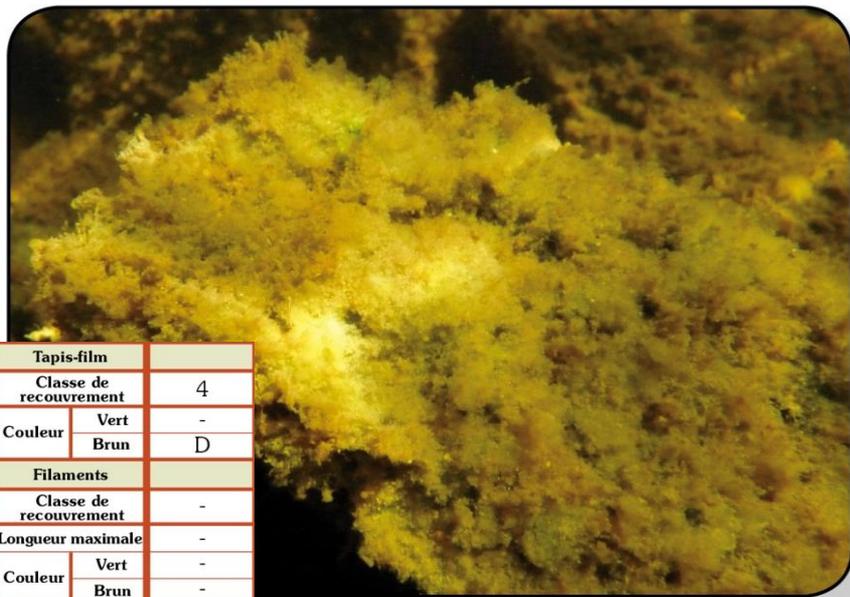
Photo 7

Tapis-film		
Classe de recouvrement		4
Couleur	Vert	D
	Brun	S
Filaments		
Classe de recouvrement		-
Longueur maximale		-
Couleur	Vert	-
	Brun	-



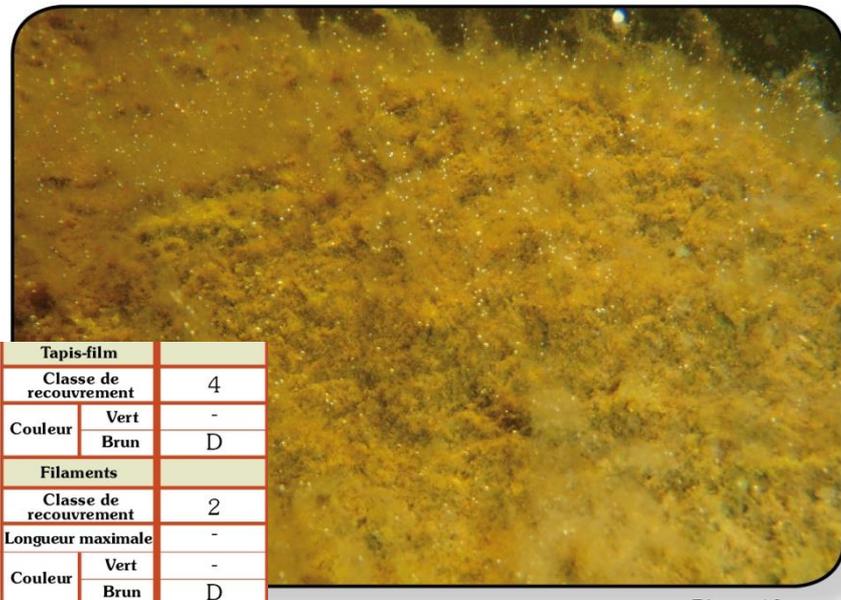
© Richard Carignan

Photo 8



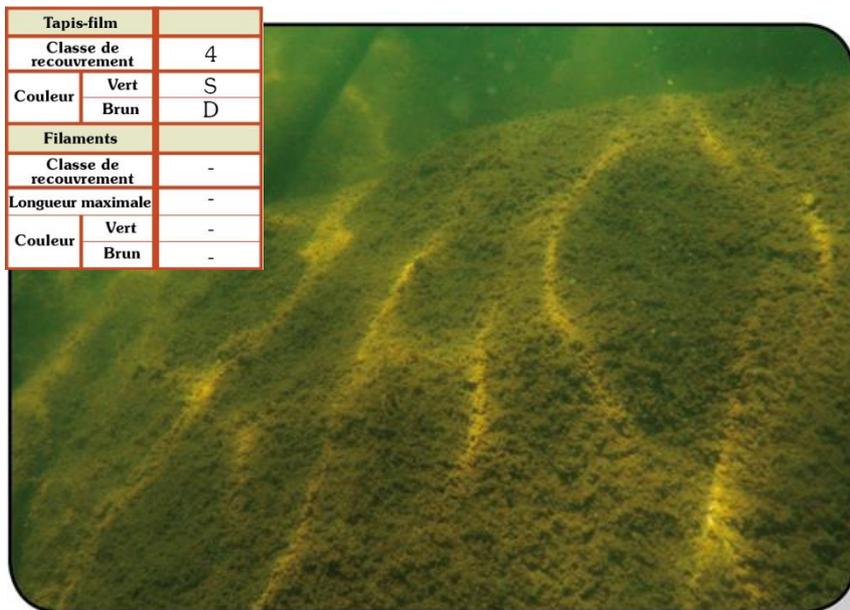
Tapis-film		
Classe de recouvrement		4
Couleur	Vert	-
	Brun	D
Filaments		
Classe de recouvrement		-
Longueur maximale		-
Couleur	Vert	-
	Brun	-

Photo 9



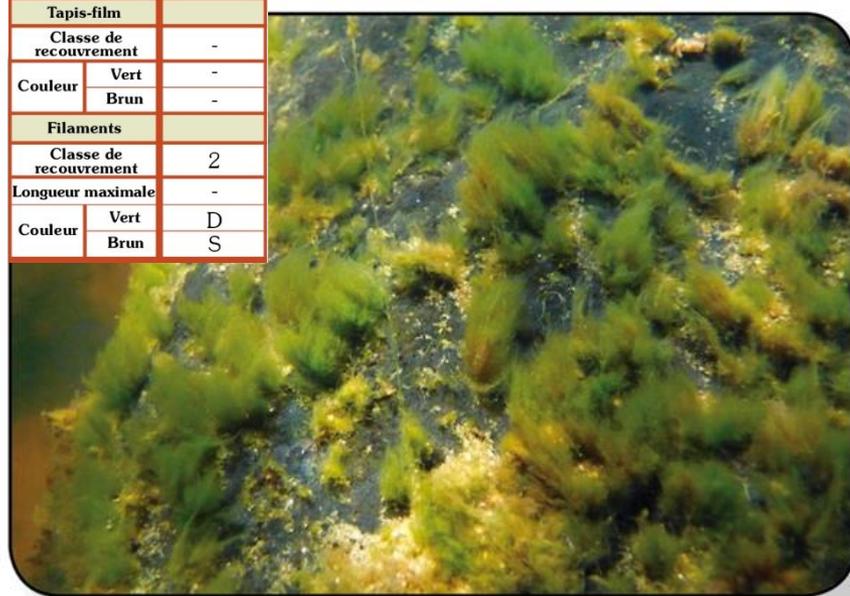
Tapis-film		
Classe de recouvrement		4
Couleur	Vert	-
	Brun	D
Filaments		
Classe de recouvrement		2
Longueur maximale		-
Couleur	Vert	-
	Brun	D

Photo 10



Tapis-film		
Classe de recouvrement		4
Couleur	Vert	S
	Brun	D
Filaments		
Classe de recouvrement		-
Longueur maximale		-
Couleur	Vert	-
	Brun	-

Photo 11



Tapis-film		
Classe de recouvrement		-
Couleur	Vert	-
	Brun	-
Filaments		
Classe de recouvrement		2
Longueur maximale		-
Couleur	Vert	D
	Brun	S

Photo 12

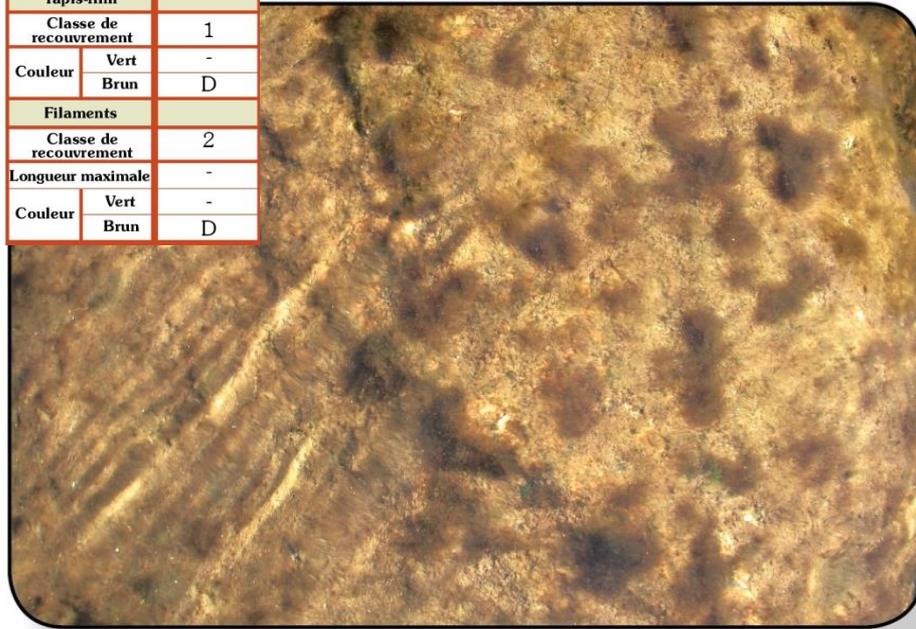
© Richard Cartman

© CRE Laurentides

© CRE Laurentides

© Richard Cartman

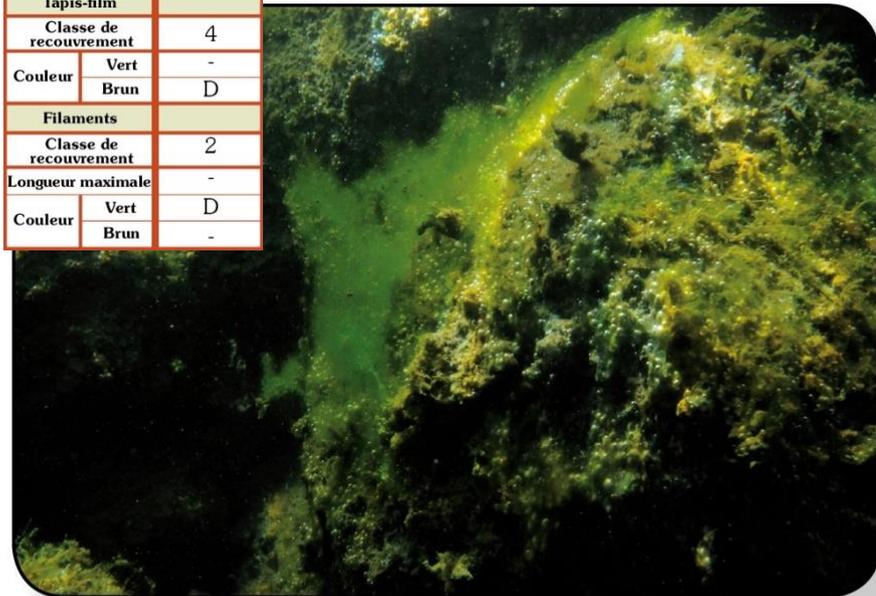
Tapis-film		
Classe de recouvrement		1
Couleur	Vert	-
	Brun	D
Filaments		
Classe de recouvrement		2
Longueur maximale		-
Couleur	Vert	-
	Brun	D



© MIDDEP

Photo 13

Tapis-film		
Classe de recouvrement		4
Couleur	Vert	-
	Brun	D
Filaments		
Classe de recouvrement		2
Longueur maximale		-
Couleur	Vert	D
	Brun	-



© Richard Carignan

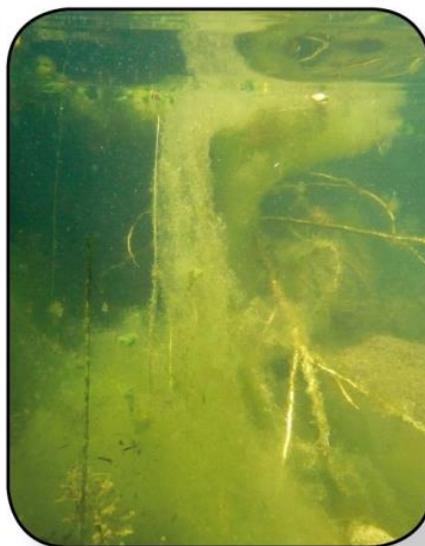
Photo 14

Amas d'algues filamenteuses



© Richard Carignan

Photo 15



© Richard Carignan

Photo 16



© Richard Carignan

Photo 17



© Richard Carignan

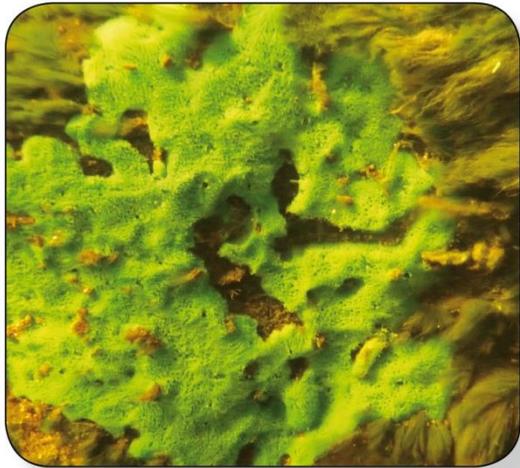
Photo 18



© MDDEP

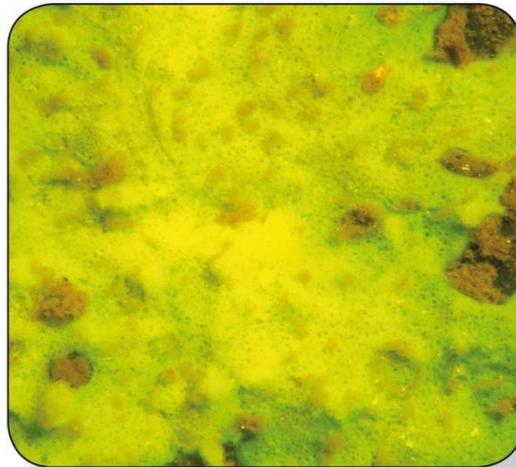
Photo 19

Éponges d'eau douce



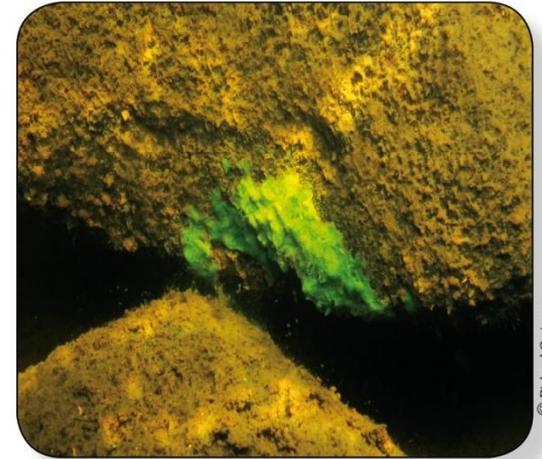
© Richard Carignan

Photo 20



© Richard Carignan

Photo 21



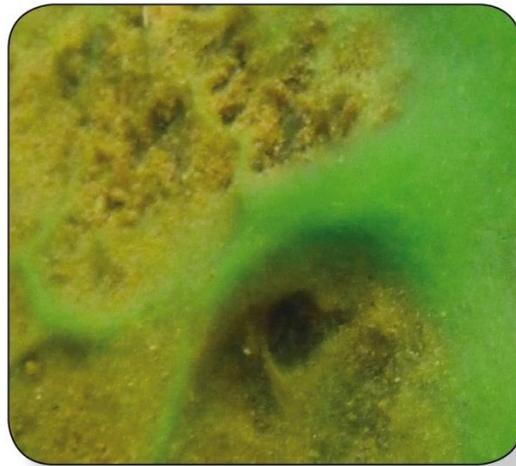
© Richard Carignan

Photo 22



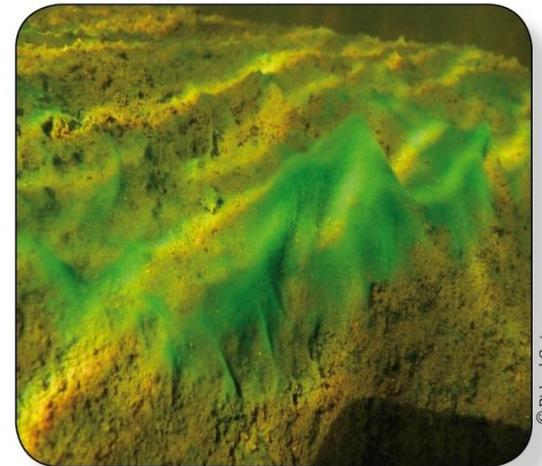
© Richard Carignan

Photo 23



© Richard Carignan

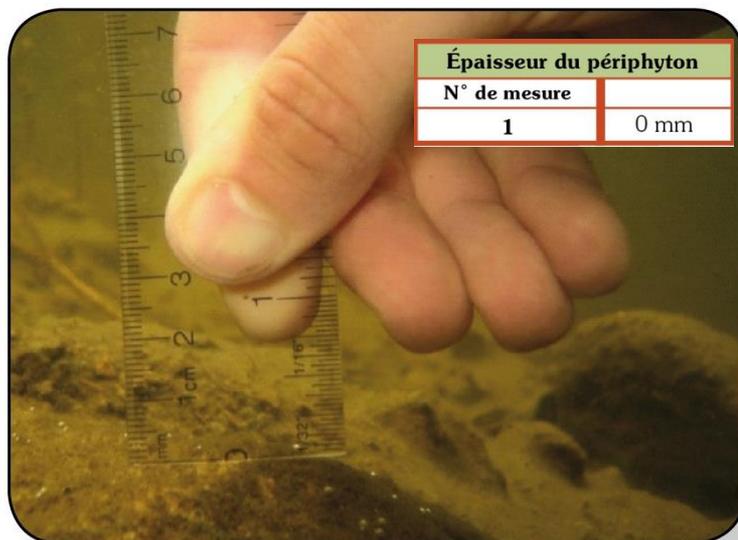
Photo 24



© Richard Carignan

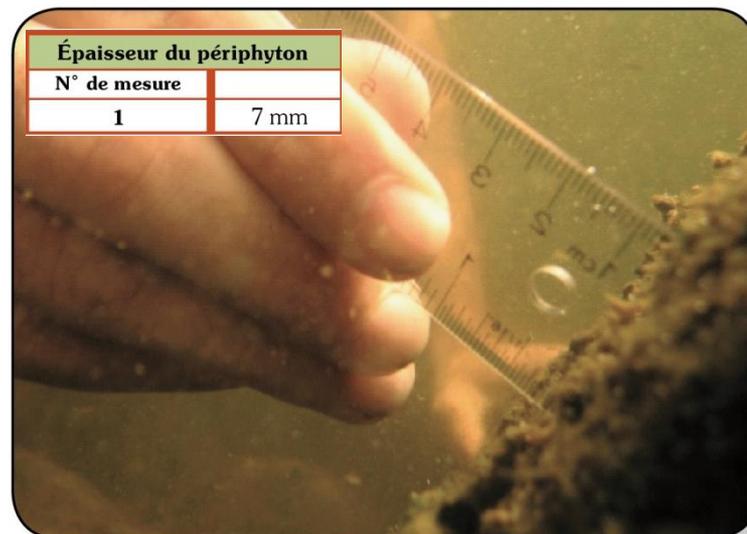
Photo 25

Mesures de l'épaisseur du tapis-film



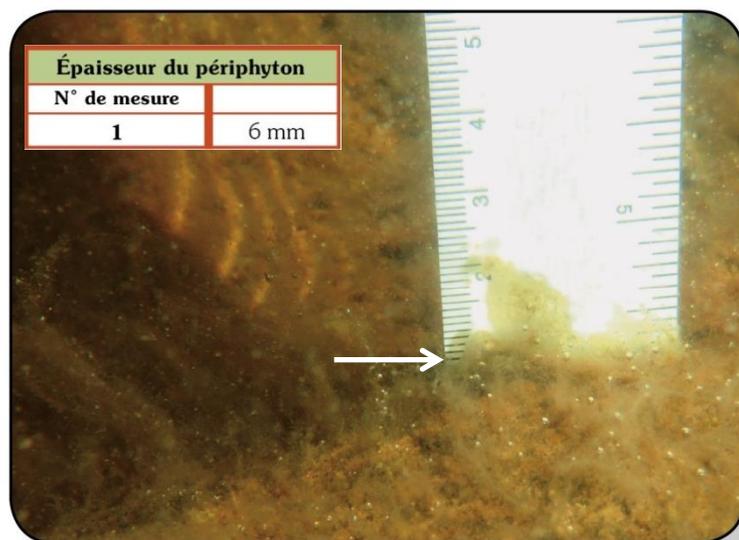
© Antonella Cattaneo

Photo 26



© Antonella Cattaneo

Photo 28



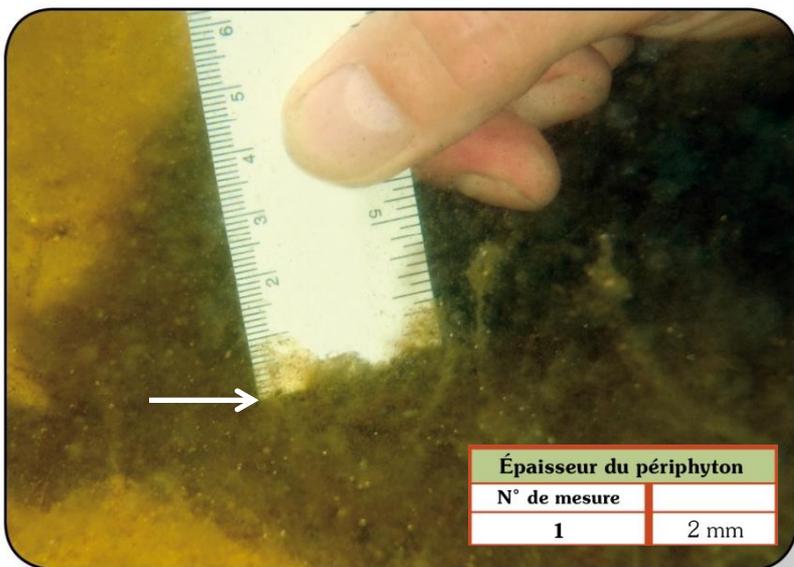
© CRE Laurentides

Photo 29



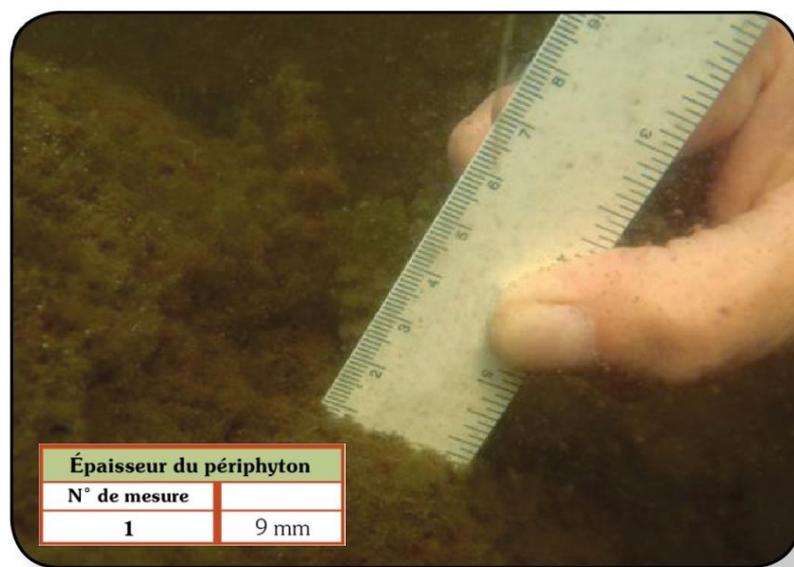
© Antonella Cattaneo

Photo 30



© CRE Laurentides

Photo 31



© CRE Laurentides

Photo 32



© MDDEP

Photo 33



© CRE Laurentides

Photo 34

Mesures de la longueur maximale des filaments

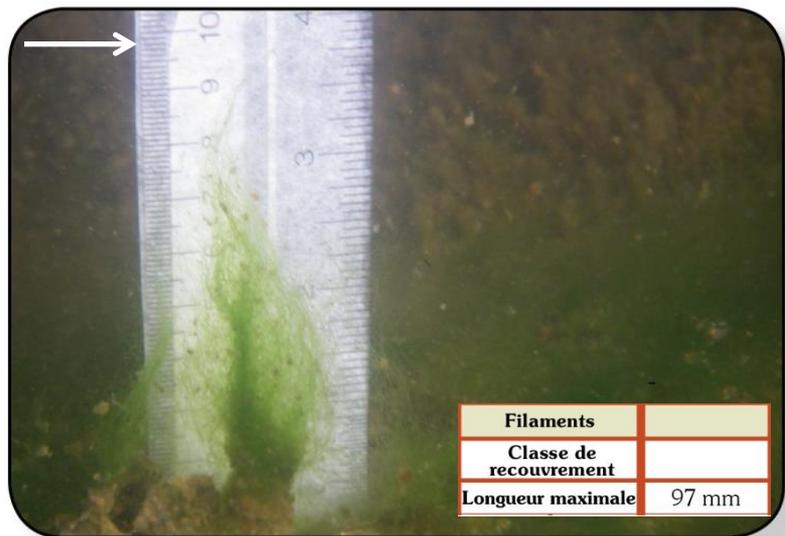


Photo 36

© MDDEP

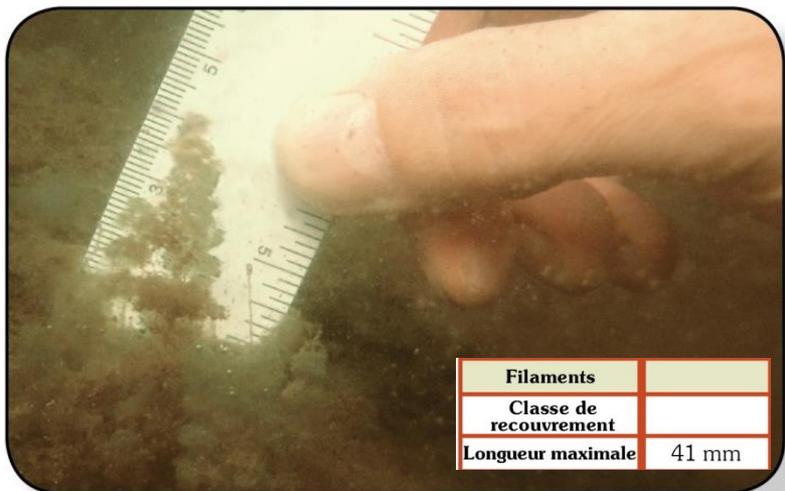


Photo 37

© CRE Laurentides

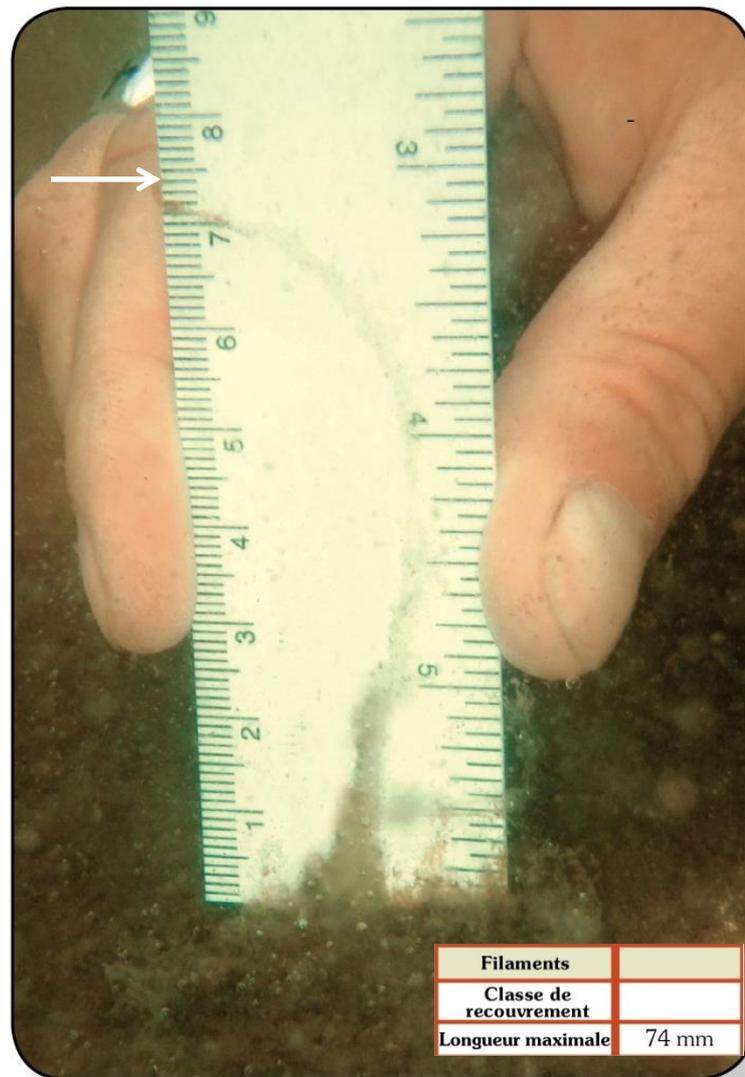
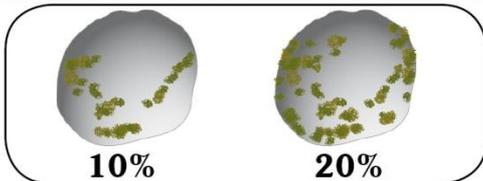
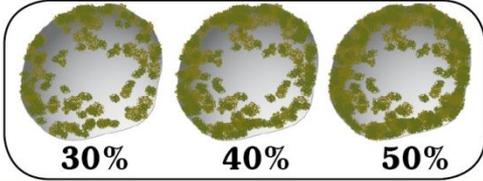
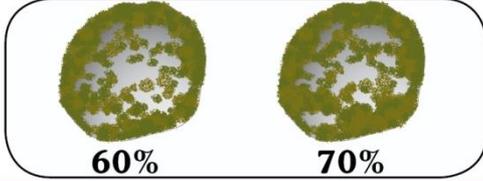
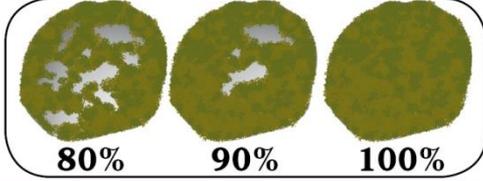


Photo 38

© CRE Laurentides

Classes de recouvrement

Classes (%)	Codes	Description	Exemples
Plus de 0 à 25	1	Le périphyton couvre peu la roche, soit moins du quart de sa surface.	 10% 20%
Plus de 25 à 50	2	Le périphyton couvre une partie appréciable de la roche (plus du quart), mais ne dépasse pas la moitié de sa surface.	 30% 40% 50%
Plus de 50 à 75	3	Le périphyton couvre une partie importante de la roche (plus de la moitié), mais au moins le quart de sa surface n'est pas couverte.	 60% 70%
Plus de 75 à 100	4	Le périphyton couvre presque entièrement ou totalement la roche (plus des trois quarts) ou la couvre totalement.	 80% 90% 100%

