



Québec, le 27 septembre 2007

Madame Véronique Brisson
Comité de restauration du lac Dion
20, rue des Cascades
Lévis (Québec) G6V 6T8

N/réf. : Q108704

Objet : Inventaire des herbiers aquatiques au lac Dion – Été 2007

Madame,

Par la présente, nous désirons transmettre au Comité de restauration du lac Dion (CRLD) les résultats de l'inventaire cité en rubrique.

Mise en contexte de l'étude

Depuis plus d'une dizaine d'années, les riverains ont vu le lac Dion se faire envahir par les herbiers aquatiques dont la prolifération est stimulée par les apports en éléments nutritifs (phosphore, azote). Tel que défini dans le plan directeur de l'eau adopté par le CRLD en 2005, plusieurs actions ont été entreprises afin de réduire les deux principales sources externes de phosphore, soit les installations sanitaires individuelles des résidences isolées et l'érosion hydrique des sols perturbés.

La présente étude vise à établir l'état de référence d'un programme de suivi des herbiers aquatiques qui permettra de mesurer l'efficacité des actions mises en œuvre pour assurer la protection de l'écosystème aquatique. Pour ce faire, des quadrats de 1 m² répartis systématiquement sur toute la surface du lac ont été échantillonnés pour déterminer le recouvrement des plantes aquatiques enracinées (figure 1).

... 2



9e Rang

Chemin privé 3

Saint-Damien-de-Buckland

Lac Dion

Densité

- Forte
- Modérée
- Faible
- Nulle

Espèce

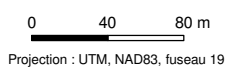
- EA Eriocaulon aquatique
- PC Potamo crispé
- PN Potamo nain

Coordonnée des points d'échantillonnage

Quadrat	Longitude	Latitude
1	-70.66693215110	46.65125881760
2	-70.66578300760	46.65208433600
3	-70.66460901830	46.65210142640
4	-70.66343502810	46.65211850490
5	-70.66226103670	46.65213557130
6	-70.66580783580	46.65289275220
7	-70.66463347960	46.65289845700
8	-70.66345982130	46.65292692200
9	-70.66228581250	46.65294398890
10	-70.66465864090	46.65371825970
11	-70.66348426640	46.65372395290
12	-70.66231058930	46.65375240640
13	-70.66112002630	46.65376970180
14	-70.66350941100	46.65454375590
15	-70.66233536720	46.65456082380
16	-70.66114478650	46.65457811970
17	-70.66353420740	46.65535217270
18	-70.66236014620	46.65536924100
19	-70.66116954770	46.65538653740
20	-70.65999548430	46.65540358150
21	-70.66355900500	46.65616058940
22	-70.66238492620	46.65617765820
23	-70.66119431000	46.65619495500
24	-70.66002022910	46.65621199960
25	-70.65884614710	46.65622903210
26	-70.66241005630	46.65699746130
27	-70.66121942220	46.65701475870
28	-70.65769712300	46.65706585760
29	-70.66124418670	46.65782317610
30	-70.65654771570	46.65789128580
31	-70.65996706980	46.65459541090
32	-70.66467471240	46.65452874200
33	-70.66339515400	46.65131100000
34	-70.66574422660	46.65127650740

Inventaire des herbiers aquatiques au lac Dion

Été 2007



Projection : UTM, NAD83, fuseau 19

Sources :

Base cartographique : BDTQ, 1 : 20 000, feuillet 21L10-200-0202, MRNF
Inventaires et cartographie : GENIVAR

Fichier GENIVAR : InventaireHerbiersAqua_LacDion_070919.mxd

Carte 1

Septembre 2007



Méthodologie

L'inventaire a été réalisé le 29 août 2007 entre 9h30 et 17h par la soussignée, accompagnée de madame Véronique Brisson. Un total de 34 points distancés de 90 m ont été prédéterminés (figure 1) pour y réaliser l'inventaire des plantes aquatiques. Les déplacements entre les points ont été réalisés à l'aide d'une chaloupe exceptionnellement munie d'un moteur électrique, sans lequel l'inventaire n'aurait pu être réalisé à l'intérieur d'une seule journée. Une fois arrivé à destination, l'ancre était jetée au point d'échantillonnage. L'emploi d'un GPS de marque Garmin a permis de localiser les points avec une précision d'environ 3 m.

Évaluation visuelle du recouvrement

À chacun des points, un quadrat flottant de 1 m X 1 m (photo 1) était déposé à la surface de l'eau, le long de l'embarcation, perpendiculairement à la corde de l'ancre, de façon à être le plus près possible du point prédéterminé. Le recouvrement de chacune des espèces de plantes aquatiques présentes à la surface de l'eau ou au fond du lac était évalué visuellement, en pourcentage. Toutefois, rendu sur place, nous avons constaté que l'évaluation visuelle allait être compromise par la forte turbidité de l'eau occasionnée par les matières en suspension présentes dans la colonne d'eau. Cette contrainte a nécessité l'évaluation du recouvrement par une méthode alternative lorsque que la visibilité était trop faible.

Évaluation du recouvrement par une méthode alternative

Nous avons constaté que les plantes aquatiques accrochées à l'ancre pouvaient donner une indication relativement fiable de la couverture végétale. Compte tenu de la faible visibilité, le volume de plantes récoltées avec l'ancre a été noté systématiquement et cette information a été utilisée pour évaluer le recouvrement de chacune des espèces lorsque la visibilité était insuffisante.

Pour ce faire, nous avons utilisé les données obtenues lorsque la visibilité était acceptable (recouvrement et volume) pour établir la relation entre le volume de plantes accrochées à l'ancre et le pourcentage de recouvrement (voir annexe). Les équations des courbes générées pour le potamot crispé et le potamot nain ont permis d'évaluer le recouvrement à partir du volume de plantes accrochées à l'ancre, seulement pour les quadrats où la visibilité était trop faible.

La combinaison de la méthode visuelle et de la méthode alternative nous a permis d'obtenir, pour chacun des 34 quadrats, une évaluation du recouvrement des plantes aquatiques (tableau 1).

Représentation graphique des résultats

Pour faciliter la représentation graphique des résultats (figure 1), le pourcentage de recouvrement total pour chaque quadrat a été transformé en densité selon les classes de recouvrement suivantes :

Densité	Recouvrement (%)
Nulle	0
Faible	< 10
Modérée	10 à 50
Forte	> 50

Résultats et discussion

Le tableau 1 présente le recouvrement et la densité des plantes aquatiques dans les quadrats inventoriés. Ces résultats sont également illustrés à la figure 1.

Seulement trois espèces ont été répertoriées lors de l'inventaire, soit le potamot nain (*Potamogeton pusillus*), le potamot crispé (*Potamogeton crispus*) et l'ériocaulon aquatique (*Eriocaulon septangulare*), respectivement dans 1, 7 et 19 quadrats. Le potamot nain constitue l'espèce dominante dans la grande majorité (90,9 %) des quadrats présentant des végétaux. Le recouvrement moyen pour cette espèce est de 14,46 % alors qu'il est inférieur à 2 % pour les autres espèces.

Tableau 1 Recouvrement et densité des herbiers aquatiques inventoriés au lac Dion à l'été 2007.

Quadrat	Recouvrement (%)			Total	Densité
	Éricaulon aquatique	Potamot crispé	Potamot nain		
1	0	0	15	15	modérée
2	0	0	50	50	forte
3	0	0	65	65	forte
4	0	7	0	7	faible
5	0	0	0	0	nulle
6	0	0	50	50	forte
7	0	0	0	0	nulle
8	0	3	45	48	modérée
9	0	0	0	0	nulle
10	0	15	5	20	modérée
11	0	0	0	0	nulle
12	0	2	20	22	modérée
13	0	0	30	30	modérée
14	0	0	0	0	nulle
15	0	0	5	5	faible
16	0	0	1	1	faible
17	0	0	1	1	faible
18	0	10	30	40	modérée
19	0	20	60	80	forte
20	0	0	0	0	nulle
21	0	0	1	1	faible
22	0	0	4	4	faible
23	0	0	0	0	nulle
24	0	0	0	0	nulle
25	0	0	0	0	nulle
26	0	0	2	2	faible
27	0	0	90	90	forte
28	0	2	0	2	faible
29	0	0	0	0	nulle
30	0	0	0	0	nulle
31	0	0	0	0	nulle
32	0	0	15	15	modérée
33	2	0	0	2	faible
34	0	0	3	3	faible
Moyenne	0,06	1,72	14,46	16,23	-
Minimum	0	0	0	0	-
Maximum	2	20	90	90	-

Note : Les données surlignées ont été évaluées à l'aide des graphiques illustrant la relation entre le recouvrement et le volume récolté par l'ancre (annexe).

Au total, 12 quadrats (35,3 %) ne comptent aucune plante aquatique alors que 22 quadrats (64,7 %) comportent des plantes aquatiques en densité faible à forte, soit des recouvrements variant entre 1 et 90 %. Le recouvrement moyen s'élève à 16,23 %.

Conclusion

La présente étude visait à établir l'état de référence dans le contexte du suivi des herbiers aquatiques qui s'échelonna sur plusieurs années. La seule méthode qui semblait la plus appropriée compte tenu de la couche importante de sédiments était l'évaluation visuelle du recouvrement des plantes dans 34 quadrats prédéterminés répartis sur toute la surface du lac. Lors de la prise de données, la quantité importante de matière en suspension représentait une contrainte importante à l'application de cette méthode. Pour les quadrats où la visibilité était trop faible, le recouvrement a été évalué à partir des plantes aquatiques récoltées par l'ancre, une fois la relation entre ces deux variables établie.

Pour les suivis ultérieurs, nous suggérons que les plantes aquatiques soient prélevées à l'aide d'un rateau dans le fond du lac Dion plutôt que visuellement. L'évaluation directe du volume récolté permettra d'éviter les biais et donnera une information plus précise de la densité des plantes aux points d'échantillonnage. Mentionnons toutefois que la méthode du rateau est susceptible de remettre temporairement en suspension des sédiments et possiblement une certaine quantité de phosphore difficilement quantifiable. L'évaluation visuelle des plantes en plongée doit être écartée vu la forte turbidité de l'eau et la probabilité élevée de remettre en suspension une grande quantité de sédiments dans l'eau.

Les données de recouvrement obtenues à l'été 2007 pourront servir de point de comparaison avec les données subséquentes qui seront récoltées dans trois ans et par la suite. Il sera ainsi possible de déterminer si les actions encourues pour réduire les apports de phosphore dans le milieu aquatique se concrétiseront par une diminution de la prolifération des herbiers aquatiques.

Bien que la cartographie des herbiers aquatiques sommaire réalisée dans le contexte du plan directeur du lac Dion ne soit pas à proprement parler comparable avec les résultats de la présente étude, il semble que le potamot nain soit en augmentation au détriment du potamot crispé. Cette tendance pourra être vérifiée par le suivi des herbiers aquatiques.

Nous souhaitons que les efforts des riverains et des différents intervenants pour assurer la pérennité du plan d'eau se traduiront par une amélioration de la qualité de l'eau et par une réduction des herbiers aquatiques.

Nous espérons le tout à votre entière satisfaction et vous prions d'agréer, Madame, nos sincères salutations à vous et aux membres de votre comité.



Christiane Lareau, biologiste, M. Sc. Env.
Chargée de projet
Environnement

CL/cd

p. j. Annexes (2)

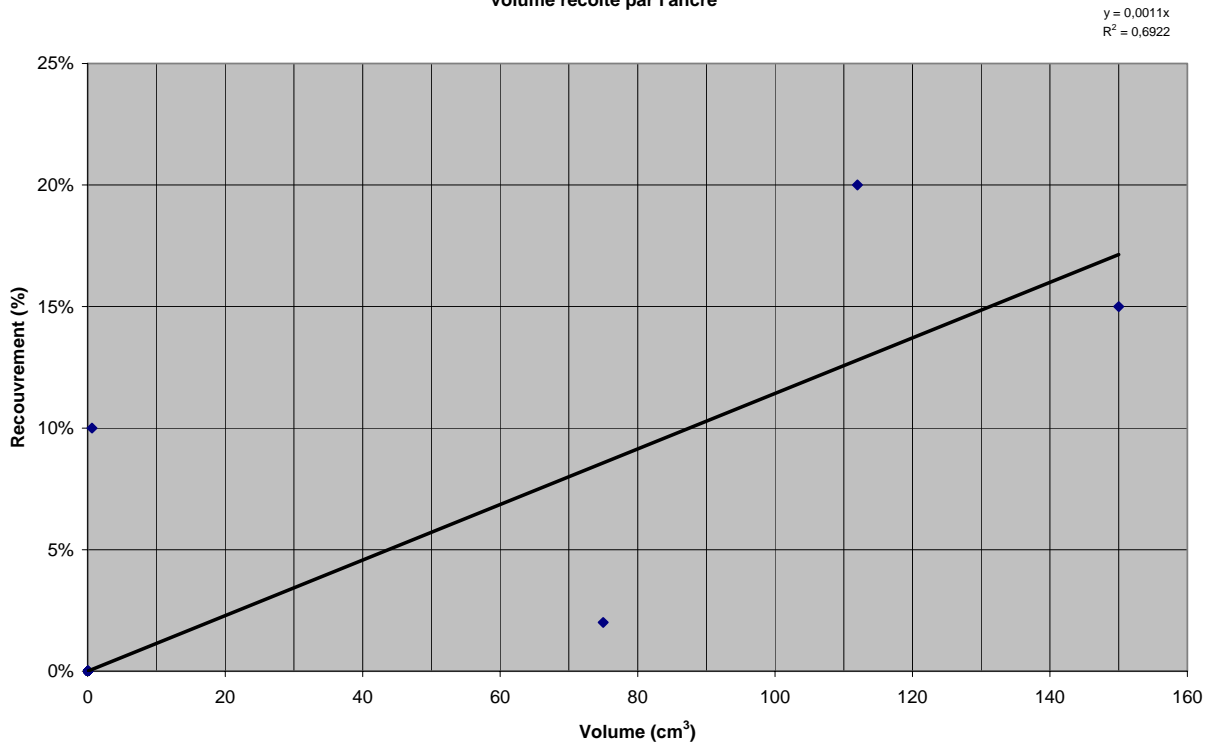


Photo 1 Quadrat flottant de 1 m².



Photo 2 Potamot nain (*Potamogeton pusillus*) au point 27.

Potamot crispé
Relation entre le recouvrement et le
volume récolté par l'ancre



Potamot nain
Relation entre le recouvrement et le
volume récolté par l'ancre

