



Étude des analyses physico-chimiques de 2010 Recommandations pour l'avenir



Que faire avec les analyses physico-chimiques au lac Dion en 2011 et pour les années à venir ?

Rencontre avec Mme Rosa Galvez, Université Laval, le 18 novembre 2010.

Objectif de la rencontre : Le comité de restauration du lac Dion veut être conseillé sur la poursuite des analyses physico-chimiques au lac Dion en 2011 et pour les années à venir.

| Étaient présents et présentes : | | |
|---------------------------------|-----------------------|---|
| | Nom | Association |
| 1. | Mme Rosa Galvez | Professeur au département du génie des eaux U. Laval |
| 2. | Mme Isabelle Liard | Étudiante au génie des eaux et responsable du groupe Pégeaux (analyse d'eau lac Dion) |
| 3. | Mme Véronique Brisson | CRLD (présidente) |
| 4. | M. Pierre Thiboutot | CSLG (président sortant) |

Les données du groupe Pégeaux de 2007-10 ont été présentées par Mme Isabelle Liard.

Tableau 1 Données des analyses effectuées au lac Dion par PÉGEAUX de 2007 à 2010

| Année | Transparence | OD surface | OD fond | pH surface | pH fond | | |
|--------|----------------------|-------------------|-------------------|----------------|-----------------------|--------------------|--|
| Unités | (m) | (mg/L) | (mg/L) | (-) | (-) | | |
| 2007 | 1.62 | 9.2 | 9.3 | 7.99 | 7.96 | | |
| 2008 | 1.65 | 8.8 | 8.7 | 7.65 | 7.71 | | |
| 2009 | 1.56 | 9.0 | 9.1 | 7.36 | 7.36 | | |
| 2010 | 1.61 | 10.4 | 10.5 | 7.32 | 7.28 | | |
| Année | Conductivité surface | Conductivité fond | Turbidité surface | Turbidité fond | Absorbance UV surface | Absorbance UV fond | |
| Unités | (μ S/cm) | (μ S/cm) | (UTN) | (UTN) | (-) | (-) | |
| 2007 | 40.7 | 41.3 | 2.38 | 3.49 | 0.181 | 0.136 | |
| 2008 | 40.7 | 40.5 | 1.99 | 3.60 | 0.203 | 0.205 | |
| 2009 | 41.9 | 42.1 | 1.55 | 1.60 | 0.100 | 0.104 | |
| 2010 | 43.6 | 43.7 | 2.46 | 3.40 | 0.072 | 0.071 | |

Explications sur ce tableau :

Durant cette période, peu de changements majeurs ont été observés.

La quantité d'oxygène dissous aux 4 points de mesure est bonne. Il n'y a pas de différence significative entre l'oxygène dissous en surface et au fond du lac ; par conséquent, en été l'échange se fait bien entre la surface et le fond.

Le pH est assez neutre, c'est bon.

La transparence et la conductivité sont stables depuis 4 ans.

Il y a des variations importantes pour la turbidité et l'absorbance, mais la méthode n'était pas effectuée de la même manière de 2007 à 2009 et en 2010 (amélioration de la technique d'analyse en laboratoire), alors il faudra attendre quelques années pour tirer des conclusions.

Données du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) du MDDEP

Pour l'été 2010, les données sont encore en analyse mais il n'y a pas beaucoup de changement dans les paramètres depuis 2007, si ce n'est une légère baisse du phosphore.

Phénomène nouveau identifié au lac Dion par ces experts suite à des photos prises au début de juillet 2010 vers 6 h 30 du matin.

Voici le texte de Nathalie La Violette du MDDEP :

« Ce sont des **bulles de méthane, un gaz qui est relargué par les sédiments** chargés de matière organique. Ce phénomène "d'ébullition" qui est largement documenté dans la littérature (Walter et al. 2007 ; Casper et al. 2000, etc.) se produit dans les lacs, réservoirs, rivières et milieux humides où il y a d'importants apports de matière organique dans les sédiments, ce qui est le cas du lac Dion. Une augmentation de la température des sédiments accélère le processus de "méthanogénèse" et la production de bulles. Ce phénomène est préoccupant dans un contexte de réchauffement climatique où l'ébullition croissante des lacs situés à des latitudes élevées (Arctique) pourrait émettre des quantités importantes de méthane dans l'atmosphère.»

Recommandations de Mme Galvez à ce sujet

Mme Galvez trouve préoccupant ce phénomène et propose de faire une analyse des sédiments au cours de l'hiver en prenant une carotte d'une profondeur de 30 centimètres à 1 m pour faire une analyse de soufre, de fer et de redox (normal à 200, pour avoir du méthane à partir 150). Elle mentionne qu'il serait intéressant de faire analyser les organismes benthiques (présents dans les sédiments) au cours de l'été.

Plan de suivi physico-chimique du lac Dion en 2011 et après

Mme Galvez recommande la continuité avec le RSVL du MDDEP à 3 prélèvements pour 2011 et pour les autres années offertes par le MDDEP.

S'il y a suspension du service pour 2 ans et reprise par la suite, nous n'avons pas besoin d'analyses de ces paramètres dans le privé durant cet intervalle, car les phénomènes d'eutrophisation et d'amélioration sont lents, alors ça prend plusieurs années avant de voir des changements significatifs. Par exemple, les analyses de phosphore total, de COD et de chlorophylle-a varient lentement d'une année à l'autre.

Pégeaux n'est pas équipé pour les analyses de phosphore, COD et chlorophylle-a, mais ils sont intéressés à poursuivre l'expérience au lac Dion pour 2011 et les années suivantes.

Autres analyses pertinentes d'après Mme Galvez

1. Analyser l'eau de baignade en début de juillet pour rassurer les riverains ; bien faire savoir la date d'analyse, car une ou deux semaines plus tard les résultats pourraient varier. Les analyses d'eau de baignade informent sur la présence de coliformes fécaux.
2. **Le bilan hydrique** pour savoir la concentration des contaminants dans l'eau et des matières en suspension entrant et sortant du lac.

Opinion de Mme Galvez sur l'étude de la Densité des herbiers

L'étude qui a été réalisée en 2007, à la fin d'août, n'apporte pas de données significatives sur les quantités de plantes aquatiques. Mme Galvez ne recommande pas de reprendre cette analyse, car on sait quelles espèces sont présentes et qu'elles vont se densifier avec le temps. Quand au ralentissement des plantes, les sédiments étant chargés de phosphore, les plantes ont beaucoup d'engrais à leur disposition.

Par contre, elle s'interroge sur l'augmentation des sédiments de fond suite à la décomposition de ces plantes. Il serait bien de reprendre l'opération « chasseur de tête » pour couper les épis de graines à la surface de l'eau.

Elle parle de s'informer sur les possibilités de faucardage qui ne remue pas le fond du lac.

Conclusion

Suite aux conseils de notre expert, le conseil d'administration du CRLD et du CSLG ont pris les décisions suivantes :

1. Continuer avec le RSVL du MDDEP pour 3 prélèvements par année ;
2. Accueillir les étudiants de Pégeaux de l'Université Laval et leur faciliter l'accès au lac ;
3. Mettre en œuvre les conditions pour le carottage de sédiments durant l'hiver ;
4. Analyser si possible les organismes benthiques ;
5. Analyser l'eau de baignade au début de juillet ;
6. Procéder à l'opération chasseur de tête au cours de l'été (pour réduire la quantité de plantes) ;
7. Continuer les mesures pour contrer le ruissellement qui augmente la quantité de sédiments au fonds du lac ; par exemple, en élargissant la bande riveraine à 5 mètres partout où c'est possible.