

Direction des renseignements, de l'accès à l'information  
et des plaintes sur la qualité des services

PAR COURRIEL

Québec, le 10 février 2020

Objet : Demande d'accès n° 2019-08-079 – Lettre de réponse

Monsieur,

La présente fait suite à votre demande d'accès, reçue le 26 août dernier, concernant l'enjeu d'algue bleu, évaluation de l'apport de phosphore à la suite des récoltes forestières dans le bassin versant du Lac Colin et Petit Lac Colin.

Les documents suivants sont accessibles. Il s'agit de :

1. Courriel de M. Louis Roy du 26 janvier 2016, 9 pages;
2. Courriel de M. Louis Roy du 27 janvier 2016, 12 pages;
3. Courriel de M. Louis Roy du 11 janvier 2016, 7 pages;
4. Courriel de M. Louis Roy du 21 janvier 2016, 10 pages;
5. Lettre du 11 novembre 2015, 2 pages;
6. Courriel de M<sup>me</sup> Linda Tapin du 19 octobre 2015, 9 pages;
7. Courriel de M. Louis Roy du 22 janvier 2016, 4 pages;
8. Courriel de M. Louis Roy du 25 janvier 2016, 8 pages;
9. Courriel du Monsieur Guy Couture du 21 décembre 2015, 3 pages;
10. Courriel du Monsieur Guy Couture du 22 janvier 2016, 3 pages.

Vous noterez que, dans certains documents, des renseignements ont été masqués en vertu des articles 53 et 54 de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels (RLRQ, chapitre A-2.1).

Conformément à l'article 51 de la Loi, nous vous informons que vous pouvez demander la révision de cette décision auprès de la Commission d'accès à l'information. Vous trouverez, en pièce jointe, une note explicative concernant l'exercice de ce recours ainsi qu'une copie des articles précités de la Loi.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, vous pouvez communiquer avec M. Sergimar Martins De Araujo, analyste responsable de votre dossier, à l'adresse courriel [sergimar.martinsdearaujo@environnement.gouv.qc.ca](mailto:sergimar.martinsdearaujo@environnement.gouv.qc.ca), en mentionnant le numéro de votre dossier en objet.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

La directrice,

ORIGINAL SIGNÉ PAR

Julie Samuël

p. j. 3

---

**Martins De Araujo, Sergimar**

---

**De:** Roy, Louis  
**Envoyé:** 26 janvier 2016 14:57  
**À:** 53-54  
**Cc:** RSVL  
**Objet:** TR: Modelisation aug. débit hydrique par sous-bassins Lac Vert et Lac Lozeau  
**Pièces jointes:** Scénario coupe et débit sous bassin V3 21-01-2016.xls

Monsieur 53-54

Dernier complément d'information.

J'ai vérifié auprès de notre spécialiste sur les cyanobactéries et les groupes qui ont été observés au lac Collin dans les prélèvements analysés ont le potentiel de fixer l'azote atmosphérique. Ce n'est pas une preuve qu'il y a une pénurie d'azote dans le lac Collin qui se développe avec la saison de croissance du phytoplancton et que les cyanobactéries prennent alors le dessus en raison de leur capacité de fixer l'azote atmosphérique, ce que les autres groupes du phytoplancton n'ont pas. Ce phénomène a été documenté dans la littérature scientifique et est une des principales hypothèses pour expliquer la forte abondance des cyanobactéries dans les lacs oligotrophes. Ce n'est pas une preuve que c'est ce qui se produit dans le lac Collin, mais une information qui indique que l'hypothèse doit être prise au sérieux.

---

Louis Roy

Direction du suivi de l'état de l'environnement  
Service de l'information sur les milieux aquatiques  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Tél.: (418) 521-3820 poste 4698  
[louis.roy@mddep.gouv.qc.ca](mailto:louis.roy@mddep.gouv.qc.ca)

---

**De :** Roy, Louis  
**Envoyé :** 25 janvier 2016 16:34  
**À :** 53-54  
**Objet :** RE: Modelisation aug. débit hydrique par sous-bassins Lac Vert et Lac Lozeau

Bonjour monsieur 53-54

Voir dans votre texte quelques remarques sur vos commentaires.

Pour votre information, j'ai calculé l'aire de bassin, l'aire de drainage et l'aire du lac séparément pour les lacs Vert et Lozeau (voir nouvel onglet dans le fichier joint. En terme absolu, la quantité d'eau qui va ruisselée dans les aires de drainage des lacs Vert et Lozeau sont du même ordre de grandeur. Une plus grande portion du débit annuel à l'exutoire du lac Lozeau proviendra du bassin du lac Vert.

Par ailleurs, on remarque que visuellement la répartition des coupes entre les bassins du lac Vert et du lac Lozeau est du même ordre de grandeur. Donc, en ce qui regarde l'augmentation de la charge découlant du déboisement, vous devez considérer qu'elle est répartie également entre les deux bassins.

Acceptez l'expression de mes meilleurs sentiments

Louis Roy

Direction du suivi de l'état de l'environnement  
Service de l'information sur les milieux aquatiques  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Tél.: (418) 521-3820 poste 4698

[louis.roy@mddep.gouv.qc.ca](mailto:louis.roy@mddep.gouv.qc.ca)

De : 53-54

Envoyé : 22 janvier 2016 15:15

À : Roy, Louis <[Louis.Roy@mddelcc.gouv.qc.ca](mailto:Louis.Roy@mddelcc.gouv.qc.ca)>

Objet : Re: Modelisation aug. débit hydrique par sous-bassins Lac Vert et Lac Lozeau

Bonjour M. Roy

Je crois que nous avons fait le tour du sujet et je retiens les points suivants :

#### Lac Lozeau

Effectivement il est peut probable selon les arguments soulevés que le taux PT augmente en fonction de l'augmentation du ruissellement accru du sous-bassin du Lac Lozeau . Pour ce, il est toutefois important qu'une distance du chantier du ruisseau du Lac Vert au Lac Lozeau soit suffisante et respectée.

Les variations des débits après coupe du Lac Lozeau plus importantes que celles du Lac Vert (variations des proportions venant du Lac Vert ayant P de  $\pm 5$  versus Lac Lozeau de plus de 30) auront un effet sur le taux de phosphore à la sortie du Lac Lozeau variant de +10 à +20% sans considérer : **[Roy, Louis]** Vous faites un lien de causalité que je n'ai pas fait et qu'il n'est pas possible de faire. La modélisation ne peut pas prédire et quantifier dans quelle mesure il y aura une augmentation provenant du lac Lozeau et de son milieu humide en pourtour dans la charge en phosphore à son exutoire. Je vous ai indiqué une augmentation théorique de la charge en phosphore proportionnelle à l'augmentation du débit, mais il n'y a aucune évidence que cette charge va se produire. Ce n'est pas comme la charge supplémentaire découlant de l'exploitation forestière qui a une plus forte probabilité de se produire.

a) débit accru de 13 à 20% **[Roy, Louis]** L'effet du débit sur une augmentation théorique de la charge provenant du lac Lozeau et de son milieu humide est déjà pris en compte dans votre scénario précédent.

b) notre tableau de modélisation du phosphore pour le Lac Lozeau démontre que le taux de phosphore passe de 6.7 à 10.4kg après coupe. NB pour ce calcul le Lac Lozeau est considéré comme un milieu humide à 100%.

#### Lac Vert

Notre tableau de modélisation du phosphore démontre un taux de P de 4.0kg avant coupe à 4.7kg après coupe / sans incidence. **[Roy, Louis]** je ne suis pas certain à quelles valeurs vous référez. La modélisation est pour l'ensemble du bassin du lac Collin. Vous pouvez répartir la charge supplémentaire entre le sous-bassin Vert-Lozeau et le restant de l'aire du lac Collin en utilisant la répartition des superficies coupées. Ce n'est pas l'ensemble du lac Lozeau qui est considéré comme milieu humide dans les superficies de l'occupation du territoire du tableau sur la modélisation. La superficie en milieu humide de 0,17 km<sup>2</sup> dans ce tableau provient des cartes du SIEF et est pour l'ensemble du bassin du lac Collin. Toutefois, les cartes montrent que cette superficie est essentiellement localisée en pourtour du lac Lozeau.

#### **[Roy, Louis]**

La modélisation montre que l'ensemble des coupes projetées dans le bassin du lac Collin ferait augmenter la charge en phosphore de 5,3 kg et ferait passer la concentration dans le lac de 5,6 à 6,3 µg/l. En posant comme hypothèse que l'augmentation du débit de 20% dans le bassin des lacs Vert et Lozeau aurait comme effet une augmentation du même ordre de grandeur sur l'exportation de phosphore provenant du milieu humide autour du lac Lozeau, ce qui n'est pas certain, alors la charge augmenterait jusqu'à 9,6 kg et la concentration dans le lac augmenterait à 6,7 µg/l.

Le MDDELCC démontre que les coupes des sous-bassins des Lac Vert et Lac Lozeau ont peu d'impact sur le taux de phosphore du Lac Collin bien que ce dernier démontre de fortes éclosions de cyanobactéries suite à de faibles variations à la hausse du taux de phosphore.

Pour conclure, il n'est pas possible d'établir la cause des problèmes avec les cyanobactéries au Lac Collin avec les connaissances actuelles. Il n'y a pas de documentation ou d'analyses concluantes reliées à des lacs oligotrophes inhabités ayant des problèmes de cyanobactéries. **[Roy, Louis]** Plusieurs facteurs peuvent intervenir pour expliquer ce qui se passe dans le lac Collin (baisse de l'azote et avantage compétitif des cyanobactéries fixatrices d'azote), réchauffement plus marqué de l'eau et stabilité de la colonne d'eau (moins de vent), augmentation de rayons ultra-violet. Il est très difficile de dire quel est le rôle de chacun de ces facteurs. Cependant, vous pouvez effectivement conclure que le phosphore n'est pas le seul facteur en cause dans le lac Collin.

Y-a-t-il eu trop d'évènements dans le passé qui ont rendus le Lac Collin instable ? **[Roy, Louis]** Non, le lac Collin est un lac que l'on peut dire stable en ce qui regarde les grandes caractéristiques écologiques. Cependant, certains des facteurs autres que le phosphore qui peuvent jouer un rôle dans la dominance des cyanobactéries dans le phytoplancton sont très variables (température, stabilité de l'eau) et produire de l'instabilité dans la formation ou non de fleurs d'eau.

**[Roy, Louis]**

Aussi paradoxal que cela puisse paraître, en entraînant aussi une augmentation de l'azote, les coupes forestières pourraient être un facteur qui réduirait l'avantage compétitif des cyanobactéries (si elles sont dominées par les espèces fixatrices d'azote) et favoriser les autres groupes du phytoplancton.

Les sous-bassins des Lac Vert et Lac Lozeau demeurent les plus sensibles sur la qualité des eaux du Lac Collin et sincèrement je pense que le MFFP devrait revoir la répartition de la superficie du chantier avec la portion de bois vieillissant pour préserver l'intégrité des sous-bassins en cause et satisfaire les besoins des forestiers, sinon, reporter les coupes dans les sous-bassins en causes d'ici à ce que la problématique des cyanobactéries du Lac Collin soit documentée. **[Roy, Louis]** Comme mentionné dans la lettre du sous-ministre adjoint M. Patrick Beauchesne, le MFFP a la seule prérogative d'établir les plans de coupes forestières. Dans le contexte de l'analyse qui a été effectuée, on ne peut pas arriver à la conclusion que le projet de coupe dans le bassin des lacs Vert et Lozeau peut avoir un effet majeur. Vous pouvez toujours défendre auprès du MFFP qu'il y a un risque, bien que minime et probablement de faible amplitude, que le milieu humide du lac Lozeau soit perturbé et facteur aggravant. Toutefois, si le MFFP nous consulte à cet effet nous présenterons la même analyse et la décision leur reviendra entièrement.

Nous n'avons plus qu'à informer les riverains que des formules mathématiques indiquent que les coupes en causes ont peu d'impact sur la qualité des eaux du La Collin. Ce n'est pas une situation facile considérant, les inconvénients soulevés par la présence des cyanobactéries : **[Roy, Louis]** La modélisation est une formule mathématique, mais le modèle sous-jacent de la représentation des lacs qui a été développé, calibré et utilisé en écologie des lacs depuis plus de 30 ans en Amérique du Nord reflète, avec quelques précautions, ce qui se passe globalement dans le bilan de phosphore entre un lac, son bassin versant et l'utilisation du territoire. L'expérience nous enseigne que cet outil est relativement performant et exempt de biais dans un lac comme le lac Collin et son bassin versant. Je comprends que pour vous cela peut ressembler à une formule mathématique un peu réductrice. Toutefois, malgré sa simplicité, ce modèle représente bien globalement ce qui se passe.

- perte de valeur de notre investissement
- la perte de jouissance du lac
- stress re: maladies découlant des cyanobactéries
- sentiment d'abandon du gouvernement envers ses concitoyens.

[Roy, Louis] Nous comprenons les enjeux pour votre association. Je vous invite à consulter la page internet du MSSS qui aborde les risques à la santé liés aux cyanobactéries  
[http://www.msss.gouv.qc.ca/sujets/santepub/environnement/index.php?algues\\_bleu-vert](http://www.msss.gouv.qc.ca/sujets/santepub/environnement/index.php?algues_bleu-vert)  
L'information permettra aux membres de l'association d'appréhender les risques réels en fonction des usages du plan d'eau.

Je me permets un commentaire tout à fait personnel, **qui n'engage que moi**, sur votre sentiment d'abandon. J'aimerais vous reconforter sur votre perception que le « gouvernement » et pas extension sa fonction publique ne supporte pas bien ses citoyens. Il y a eu une grande sensibilisation et plusieurs moyens qui ont été mis en place pour lutter contre l'eutrophisation et les fleurs d'eau de cyanobactéries depuis 2007, autant au niveau de l'administration publique au sens large, que dans le soutien aux initiatives citoyennes, notamment en ce qui regarde le suivi et la protection des lacs. Dans le dossier des lacs Collin et Petit Collin, vous avez eu, je crois, un support et une écoute de plusieurs organismes. Est-ce que l'on pourrait faire plus? Possiblement avec plus de moyens (selon les priorités du gouvernement!). Mais il faut aussi regarder les progrès réalisés.

En ce qui regarde le message à votre association, si vous faites une communication écrite, je peux au besoin réviser les aspects de l'analyse scientifique que vous voudriez communiquer.

---

Merci M. Roy pour votre accompagnement dans ce dossier.

Bonne fin de semaine.

Salutations distinguées,

53-54

PS. Quelle est la date limite pour renouveler avec le programme de surveillance des lacs....à savoir programme d'analyse des échantillons. Merci

2016-01-22 13:31 GMT-05:00 <[Louis.Roy@mddelcc.gouv.qc.ca](mailto:Louis.Roy@mddelcc.gouv.qc.ca)>:

53-54

Comme je vous l'ai mentionné dans mon courriel d'hier, on ne peut pas présumer que le milieu humide du lac Lozeau va libérer plus de phosphore proportionnellement à l'augmentation du débit annuel pour les raisons que j'ai indiquées :

Voici quelques explications supplémentaires pour vous aider à comprendre la conclusion. On ne peut pas présumer que l'augmentation du débit annuel va automatiquement augmenter du même ordre de grandeur la charge provenant des milieux humides autour du lac Lozeau pour deux raisons principales :

1. L'augmentation du débit à ce niveau n'induit pas nécessairement une augmentation de la libération du phosphore séquestré puisqu'il n'y a pas lieu de penser que les mécanismes complexes de rétention et de libération du phosphore dans ce type de milieu soient significativement modifiés.
2. En raison de la topographie relativement plate du milieu humide, il y a peu de risque que l'augmentation du débit entraîne une érosion importante du milieu humide à cette amplitude de changement.

Pour pouvoir faire un tel scénario, il faudrait qu'il y ait des évidences scientifiques que les processus en place dans le lac Lozeau seront affectés significativement, ce qui n'est pas le cas. Il est peu probable que la hauteur moyenne de la nappe phréatique augmente significativement autour du milieu humide. À noter que les variations hydrologiques interannuelles naturelles sont probablement dans l'ordre de grandeur et même plus élevées que le facteur d'accroissement du débit moyen annuel par l'exploitation forestière. Dans ce contexte on ne peut pas poser comme prémisses de travail qu'il y aura une augmentation du même ordre de grandeur dans la libération du phosphore.

Même s'il y a une augmentation dans la libération du phosphore, l'effet sera minime une fois dans le lac Collin. Pour vous rassurer à cet égard, si on pose comme hypothèse une libération du phosphore du milieu humide proportionnelle à l'augmentation du débit, il est possible de le modéliser. À cet effet, dans la version jointe j'ai augmenté le coefficient d'exportation du milieu humide de 20% faisant passer celui-ci de 125 kg à 150 kg. La concentration projetée dans le lac Collin serait alors de 6,7 µg/l au lieu de 6,2 µg/l et l'augmentation de la charge serait de l'ordre de 4 kg/an, soit une augmentation de 7%. Même un coefficient d'exportation de 175 kg ne ferait pas augmenter de beaucoup plus la charge et la concentration.

Par ailleurs, le bilan de phosphore de la partie d'eau plus libre du lac Lozeau ne changera pas, à moins d'une érosion majeure, ce qui n'est pas possible à ce facteur d'augmentation du débit et en raison de la topographie.

---

Louis Roy

Direction du suivi de l'état de l'environnement

Service de l'information sur les milieux aquatiques

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Tél.: (418) 521-3820 poste 4698

[louis.roy@mddep.gouv.qc.ca](mailto:louis.roy@mddep.gouv.qc.ca)

**De :** 53-54

**Envoyé :** 22 janvier 2016 12:28

**À :** Roy, Louis <[Louis.Roy@mddelcc.gouv.qc.ca](mailto:Louis.Roy@mddelcc.gouv.qc.ca)>

**Objet :** Re: Modelisation aug. débit hydrique par sous-bassins Lac Vert et Lac Lozeau

Courriel précédent : "taux" à lire "charge".

2016-01-22 12:20 GMT-05:00 53-54

Bonjour M. Roy

Mon approche n'est pas valable donc ; l'augmentation de 1.13 à 1.20 est correcte.

Mais augmentation du taux de phosphore de l'eau provenant du Lac Lozeau variera à la hausse de 13 à 20% liée à l'augmentation de débit.

Je vais dîner et je me penche sur la modélisation du PT pour chacun des lacs Vert et Lozeau.

Merci pour votre patience sur mon cheminement

53-54

2016-01-22 11:41 GMT-05:00 53-54

Bonjour M. Roy

Sur une base consolidée l'augmentation demeure que la même que vous avez calculer soit 1.13 et 1.20.

Mon approche est erronée. Il faut ajouté une donnée soit le taux de phosphore du Lac Lozeau pour voir l'augmentation de la charge potentiellement apportée au lac Collin par l'augmentation du débit du Lac Lozeau / question de variations au pro-rata du taux de phosphore des débits - je vous reviens avec des hypothèses.

Je chemine

Désolé

53-54

2016-01-22 10:50 GMT-05:00 53-54

Bonjour M. Roy

Voici les tableaux révisés par sous-bassin.

En résumé les majorations des débits sont pour le Lac Vert de 1.07/1.10 et pour le Lac Lozeau de 1.20 à 1.31..

Donc le débit d'eau du Lac Lozeau augmente de 1.20 à 1.31

plus augmentation du débit du Lac Vert qui représente 9 à 13% du débit avant coupe du Lac Lozeau.

Donc le débit de l'eau du Lac Lozeau augmentera de 29 à 44%. C'est une augmentation très préoccupante.

Ceci corrobore avec les diverses études sur le sujet qui mentionnent que les débits augmente proportionnellement avec le % de coupe des bassins versants.

En attente de vos commentaires.

Merci

53-54

**Tableau 1. Évaluation des superficies à partir de la carte du plan de coupe forestière 06252\_ZECCOLLIN2**

		m <sup>2</sup>		
<b>Sous bassin lacs Vert et Lozeau</b>				
Aire bassin		1180092		
Aire drainage		958718	Portion du BV	81%
Aire coupe	total	480959	Portion de AD	50%
	100%	113046	Portion de AC	24%
	50%	367913	Portion de AC	76%
Aire lacs		221374	Portion du BV	19%
AD/AL		4,3		
<b>Restant bassin lac Collin</b>				
Aire drainage		3902524		
Aire coupe	total	167856	Portion de AD	4%
	100%	59191	Portion de AC	35%
	50%	108665	Portion de AC	65%
<b>Total bassin lac Collin</b>				
Aire drainage		4639868		
Aire coupe		648815	Portion de AD	14%
	AC vert et Lozeau	480959	Portion de AC	74%
	AC autre	167856	Portion de Ac	26%
	<i>AD modélisation 2014</i>	4861242		

**Tableau 2. Bilan hydrique<sup>1</sup> avant et après coupe, bassin du lac Collin**

		Valeur (m/an)	Débit (m <sup>3</sup> /an)	Valeur (m/an)	Débit (m <sup>3</sup> /an)
Précipitation		1		1	
Évapotranspiration		0,4		0,5	
Ruissellement spécifique		0,6		0,5	
<b>Débit annuel sous bassin sans coupe</b>					
	Territoire	Superficie (m <sup>2</sup> /an)			
	AD	958718	0,6	575231	0,5
	AL	221374	1	221374	1
	Total			796605	700733
<b>Augmentation débit sous bassin avec coupe sur parcelles exploitées</b>					
	AC 100% après	113046	0,9	101741	0,9
	AC 50% après	367913	0,8	294330	0,75
	AC avant	480959	0,6	288575	0,5
	Augmentation : AC après - AC avant			107496	137197
<b>Débit résultant avec augmentation dans sous bassin</b>					
	Débit avant			796605	700733
	Débit après	(débit avant + augmentation)		904101	837930
	Après/avant			1,13	1,20

1) Selon données de la planche 25 de l'Atlas Hydrologique du Canada

---

		M2	%
lac Vert	AB	678301	
	AD	486151	72%
	AL	192150	28%
lac Lozeau	AB	504212	
	AD	473170	94%
	AL	31042	6%

---

**Martins De Araujo, Sergimar**

---

**De:** Roy, Louis  
**Envoyé:** 27 janvier 2016 10:22  
**À:** 53-54  
**Objet:** RE: Modelisation aug. débit hydrique par sous-bassins Lac Vert et Lac Lozeau

M. Couture,

Cet extrait de la dynamique de ce qui se passe dans un lac est plus typique du petit lac Collin que du lac Collin. La profondeur de l'hypolimnion et la bonne oxygénation du lac Collin rend peu probable une migration des cyanobactéries jusqu'au fond du lac pour exploiter les nutriments qui s'y trouvent. Par contre la carence des nutriments en surface, dont la baisse de l'azote, et la capacité des cyanobactéries d'emmagasiner le phosphore font qu'elles ont un avantage compétitif au détriment des autres espèces.

---

Louis Roy

Direction du suivi de l'état de l'environnement  
Service de l'information sur les milieux aquatiques  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Tél.: (418) 521-3820 poste 4698  
[louis.roy@mddep.gouv.qc.ca](mailto:louis.roy@mddep.gouv.qc.ca)

**De** 53-54  
**Envoyé** : 26 janvier 2016 19:54  
**À** : Roy, Louis <Louis.Roy@mddelcc.gouv.qc.ca>  
**Cc** : 53-54

**Objet** : Fwd: Modelisation aug. débit hydrique par sous-bassins Lac Vert et Lac Lozeau

Bonjour M. Roy,

Désolé pour mon commentaire " sentiment d'abandon du gouvernement..." ...j'avais en tête le MFFP à qui le courriel en bas de page a été adressé le 22 janv.

Nous reconnaissons que l'accompagnement par le MDDELCC s'est démarqué par l'intervention de plusieurs acteurs du milieu : Bassin Versant Saint-Maurice, Réseau de Surveillance des Lacs, la collaboration avec le

labo de la rue Eisntein, et vous-même qui avez personnellement contribué une grande part en nous ouvrant grand les portes aux discussions et partages de vos connaissances sur la problématique, complexité des cyanobactéries du Lac Collin.

Concernant votre dernier courriel sur l'hypothèse azote/cyanobactéries c'est effectivement une hypothèse intéressante à explorer qui pourrait expliquer les éclosions de mi-septembre des 4 dernières années : voir extrait tiré du document ci-joint p.11 (réf. fichier ci-joint "doc cyano/azote")

"La période de prolifération des fleurs d'eau de cyanobactéries est caractérisée par la séparation verticale, due à la stratification thermique, des deux ressources principales essentielles à la croissance du phytoplancton, soit la lumière et les nutriments. En effet, la prolifération algale à la surface de l'eau, là où la lumière est abondante, conduit à l'affaiblissement des nutriments au cours de l'été. Au contraire, les couches d'eau plus profondes (métalimnion et hypolimnion) sont généralement riches en nutriments, vu la faible croissance algale en absence de conditions lumineuses optimales en profondeur et suite au relargage des nutriments contenus dans les sédiments. En absence de mélange, le phytoplancton est carencé en nutriments à la surface, et sa sédimentation vers le fond (le phytoplancton est plus dense que l'eau) provoque une carence de lumière en profondeur. C'est à ce moment que les cyanobactéries possédant des vacuoles gazeuses sont avantagées par leur capacité de migration"

...vers la surface.

Pour l'éclosion de 2015 apparue dès juin et persistante toute l'été, il faudrait faire valoir un manque de nutriment ( ? taux de phosphore trop bas en 2014 ? ) pour soutenir la dominance estivale du phytoplancton favorisant ainsi les cyano à migrer en surface et à s'alimenter en fixant l'azote atmosphérique d'où l'apparition entre autres des cyano filamenteuses avantagées pour cette tâche.

Je fabule peut-être un peu sur le sujet mais retient votre offre pour revoir le texte, s'il y a lieu, que l'Association remettra à ses riverains. Il faut beaucoup de documentation pour faire un tel texte.

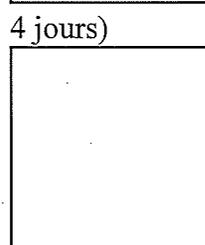
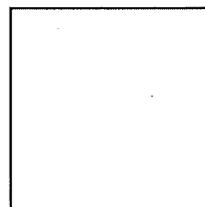
Comme vous pouvez constater je chemine mais il nous manque encore beaucoup de connaissances académiques et données sur le Lac Collin pour apprécier tous vos commentaires dont entre autre certaines interprétations des paramètres physicochimiques et les limites de variations de ces paramètres de lacs en bonne santé.

Sincèrement merci et bonne fin de journée

53-54

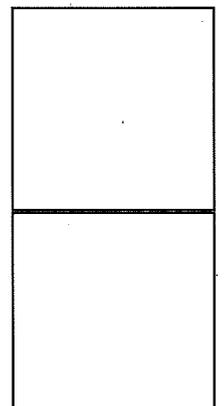
Courriel adressé au MFFP

53-54

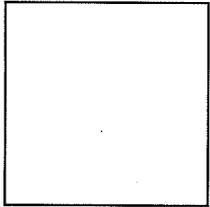


22 janv. (Il y a

4 jours)



53-54



Bonjour 53-54

Nous n'avons pas reçu votre lettre dont il est mention dans votre courriel du 25 nov. dont copie en bas de page..

Par ailleurs, nous avons depuis eu plusieurs échanges avec le MDDELCC qui vont dans le même sens que leur lettre du 11 novembre (fichiers ci-joints) et qui se résument comme suit :

" les coupes des sous-bassins des Lac Vert et Lac Lozeau ont peu d'impact sur le taux de phosphore du Lac Collin".

Par contre nous notons de fortes éclosions de cyanobactéries suite aux variations à la hausse du taux de phosphore comme c'est le cas pour 2015 et comme ça été le cas en 2009 ; bien que ces variations soient considérées dans les limites normales selon le MDDELCC.

Il y a tout de même cause à effet qui est démontré.

Pour conclure, tel que mentionné dans la lettre du MDDELCC, il n'est pas possible d'établir la cause des problèmes des cyanobactéries au Lac Collin avec les connaissances actuelles. Il n'y a pas de documentation ou d'analyses concluantes reliées à des lacs oligotrophes inhabités ayant des problèmes de cyanobactéries.

Y-a-t-il eu trop d'évènements dans le passé qui ont rendus le Lac Collin instable ?

Les sous-bassins des Lac Vert et Lac Lozeau demeurent les plus sensibles sur la qualité des eaux du Lac Collin et sincèrement nous croyons que le MFFP devrait revoir la répartition de la superficie du chantier avec la portion de bois vieillissant pour préserver l'intégrité des sous-bassins des Lac Vert et Lac Lozeau et ainsi satisfaire les besoins des forestiers, ou sinon, reporter les coupes dans les sous-bassins en cause d'ici à ce que la problématique des cyanobactéries du Lac Collin soit documentée.

À date, seules des formules mathématiques indiquent que les coupes en causes ont peu d'impactent sur la qualité des eaux du Lac Collin. Ce n'est pas une situation facile à accepter, considérant, les inconvénients soulevés par la présence des cyanobactéries :

- perte de valeur de notre investissement
- la perte de jouissance du lac
- stress re: maladies découlant des cyanobactéries
- sentiment d'abandon du gouvernement envers ses citoyens.

En attente de votre réponse par écrit sur cet important dossier qui touchent plus d'une centaines de personnes.

Nous demeurons à votre disponibilité.

Veillez agréer 53-54 mes salutations distinguées.

53-54

----- Forwarded message -----

From: <[Louis.Roy@mddelcc.gouv.qc.ca](mailto:Louis.Roy@mddelcc.gouv.qc.ca)>

Date: 2016-01-26 14:57 GMT-05:00

Subject: TR: Modelisation aug. débit hydrique par sous-bassins Lac Vert et Lac Lozeau

To: 53-54

Cc: [rsvl@mddelcc.gouv.qc.ca](mailto:rsvl@mddelcc.gouv.qc.ca)

Monsieur 53-54

Dernier complément d'information.

J'ai vérifié auprès de notre spécialiste sur les cyanobactéries et les groupes qui ont été observés au lac Collin dans les prélèvements analysés ont le potentiel de fixer l'azote atmosphérique. Ce n'est pas une preuve qu'il y a une pénurie d'azote dans le lac Collin qui se développe avec la saison de croissance du phytoplancton et que les cyanobactéries prennent alors le dessus en raison de leur capacité de fixer l'azote atmosphérique, ce que les autres groupes du phytoplancton n'ont pas. Ce phénomène a été documenté dans la littérature scientifique et est une des principales hypothèses pour expliquer la forte abondance des cyanobactéries dans les lacs oligotrophes. Ce n'est pas une preuve que c'est ce qui se produit dans le lac Collin, mais une information qui indique que l'hypothèse doit être prise au sérieux.

---

Louis Roy

Direction du suivi de l'état de l'environnement

Service de l'information sur les milieux aquatiques

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Tél.: (418) 521-3820 poste 4698

[louis.roy@mddep.gouv.qc.ca](mailto:louis.roy@mddep.gouv.qc.ca)

---

**De :** Roy, Louis

**Envoyé :** 25 janvier 2016 16:34

**À :** 53-54

**Objet :** RE: Modelisation aug. débit hydrique par sous-bassins Lac Vert et Lac Lozeau

Bonjour monsieur 53-54

Voir dans votre texte quelques remarques sur vos commentaires.

Pour votre information, j'ai calculé l'aire de bassin, l'aire de drainage et l'aire du lac séparément pour les lacs Vert et Lozeau (voir nouvel onglet dans le fichier joint. En terme absolu, la quantité d'eau qui va ruisselée dans les aires de drainage des lacs Vert et Lozeau sont du même ordre de grandeur. Une plus grande portion du débit annuel à l'exutoire du lac Lozeau proviendra du bassin du lac Vert.

Par ailleurs, on remarque que visuellement la répartition des coupes entre les bassins du lac Vert et du lac Lozeau est du même ordre de grandeur. Donc, en ce qui regarde l'augmentation de la charge découlant du déboisement, vous devez considérer qu'elle est répartie également entre les deux bassins.

Acceptez l'expression de mes meilleurs sentiments

---

Louis Roy

Direction du suivi de l'état de l'environnement

Service de l'information sur les milieux aquatiques

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Tél.: (418) 521-3820 poste 4698

[louis.roy@mddep.gouv.qc.ca](mailto:louis.roy@mddep.gouv.qc.ca)

**De :** 53-54

**Envoyé :** 22 janvier 2016 15:15

**À :** Roy, Louis <[Louis.Roy@mddelcc.gouv.qc.ca](mailto:Louis.Roy@mddelcc.gouv.qc.ca)>

**Objet :** Re: Modelisation aug. débit hydrique par sous-bassins Lac Vert et Lac Lozeau

Bonjour M. Roy

Je crois que nous avons fait le tour du sujet et je retiens les points suivants :

Lac Lozeau

Effectivement il est peut probable selon les arguments soulevés que le taux PT augmente en fonction de l'augmentation du ruissellement accru du sous-bassin du Lac Lozeau . Pour ce, il est toutefois important qu'une distance du chantier du ruisseau du Lac Vert au Lac Lozeau soit suffisante et respectée.

Les variations des débits après coupe du Lac Lozeau plus importantes que celles du Lac Vert (variations des proportions venant du Lac Vert ayant P de  $\pm 5$  versus Lac Lozeau de plus de 30) auront un effet sur le taux de phosphore à la sortie du Lac Lozeau variant de +10 à +20% sans considérer : **[Roy, Louis]** Vous faites un lien de causalité que je n'ai pas fait et qu'il n'est pas possible de faire. La modélisation ne peut pas prédire et quantifier dans quelle mesure il y aura une augmentation provenant du lac Lozeau et de son milieu humide en pourtour dans la charge en phosphore à son exutoire. Je vous ai indiqué une augmentation théorique de la charge en phosphore proportionnelle à l'augmentation du débit, mais il n'y a aucune évidence que cette charge va se produire. Ce n'est pas comme la charge supplémentaire découlant de l'exploitation forestière qui a une plus forte probabilité de se produire.

a) débit accru de 13 à 20% **[Roy, Louis]** L'effet du débit sur une augmentation théorique de la charge provenant du lac Lozeau et de son milieu humide est déjà pris en compte dans votre scénario précédent..

b) notre tableau de modélisation du phosphore pour le Lac Lozeau démontre que le taux de phosphore passe de 6.7 à 10.4kg après coupe. NB pour ce calcul le Lac Lozeau est considéré comme un milieu humide à 100%.

#### Lac Vert

Notre tableau de modélisation du phosphore démontre un taux de P de 4.0kg avant coupe à 4.7kg après coupe / sans incidence. **[Roy, Louis]** je ne suis pas certain à quelles valeurs vous réferez. La modélisation est pour l'ensemble du bassin du lac Collin. Vous pouvez répartir la charge supplémentaire entre le sous-bassin Vert-Lozeau et le restant de l'aire du lac Collin en utilisant la répartition des superficies coupées. Ce n'est pas l'ensemble du lac Lozeau qui est considéré comme milieu humide dans les superficies de l'occupation du territoire du tableau sur la modélisation. La superficie en milieu humide de 0,17 km<sup>2</sup> dans ce tableau provient des cartes du SIEF et est pour l'ensemble du bassin du lac Collin. Toutefois, les cartes montrent que cette superficie est essentiellement localisée en pourtour du lac Lozeau.

#### **[Roy, Louis]**

La modélisation montre que l'ensemble des coupes projetées dans le bassin du lac Collin ferait augmenter la charge en phosphore de 5,3 kg et ferait passer la concentration dans le lac de 5,6 à 6,3  $\mu\text{g/l}$ . En posant comme hypothèse que l'augmentation du débit de 20% dans le bassin des lacs Vert et Lozeau aurait comme effet une augmentation du même ordre de grandeur sur l'exportation de phosphore provenant du milieu humide autour du lac Lozeau, ce qui n'est pas certain, alors la charge augmenterait jusqu'à 9,6 kg et la concentration dans le lac augmenterait à 6,7  $\mu\text{g/l}$ .

Le MDDELCC démontre que les coupes des sous-bassins des Lac Vert et Lac Lozeau ont peu d'impact sur le taux de phosphore du Lac Collin bien que ce dernier démontre de fortes éclosions de cyanobactéries suite à de faibles variations à la hausse du taux de phosphore.

Pour conclure, il n'est pas possible d'établir la cause des problèmes avec les cyanobactéries au Lac Collin avec les connaissances actuelles. Il n'y a pas de documentation ou d'analyses concluantes reliées à des lacs oligotrophes inhabités ayant des problèmes de cyanobactéries. **[Roy, Louis]** Plusieurs facteurs peuvent intervenir pour expliquer ce qui se passe dans le lac Collin (baisse de l'azote et avantage compétitif des cyanobactéries fixatrices d'azote), réchauffement plus marqué de l'eau et stabilité de la colonne d'eau (moins de vent), augmentation de rayons ultra-violet. Il est très difficile de dire quel est le rôle de chacun de ces facteurs. Cependant, vous pouvez effectivement conclure que le phosphore n'est pas le seul facteur en cause dans le lac Collin.

Y-a-t-il eu trop d'évènements dans le passé qui ont rendus le Lac Collin instable ? **[Roy, Louis]** Non, le lac Collin est un lac que l'on peut dire stable en ce qui regarde les grandes caractéristiques écologiques. Cependant, certains des facteurs autres que le phosphore qui peuvent jouer un rôle dans la dominance des cyanobactéries dans le phytoplancton sont très variables (température, stabilité de l'eau) et produire de l'instabilité dans la formation ou non de fleurs d'eau.

**[Roy, Louis]**

Aussi paradoxal que cela puisse paraître, en entraînant aussi une augmentation de l'azote, les coupes forestières pourraient être un facteur qui réduirait l'avantage compétitif des cyanobactéries (si elles sont dominées par les espèces fixatrices d'azote) et favoriser les autres groupes du phytoplancton.

Les sous-bassins des Lac Vert et Lac Lozeau demeurent les plus sensibles sur la qualité des eaux du Lac Collin et sincèrement je pense que le MFFP devrait revoir la répartition de la superficie du chantier avec la portion de bois vieillissant pour préserver l'intégrité des sous-bassins en cause et satisfaire les besoins des forestiers, sinon, reporter les coupes dans les sous-bassins en causes d'ici à ce que la problématique des cyanobactéries du Lac Collin soit documentée. **[Roy, Louis]** Comme mentionné dans la lettre du sous-ministre adjoint M. Patrick Beauchesne, le MFFP a la seule prérogative d'établir les plans de coupes forestières. Dans le contexte de l'analyse qui a été effectuée, on ne peut pas arriver à la conclusion que le projet de coupe dans le bassin des lacs Vert et Lozeau peut avoir un effet majeur. Vous pouvez toujours défendre auprès du MFFP qu'il y a un risque, bien que minime et probablement de faible amplitude, que le milieu humide du lac Lozeau soit perturbé et facteur aggravant. Toutefois, si le MFFP nous consulte à cet effet nous présenterons la même analyse et la décision leur reviendra entièrement.

Nous n'avons plus qu'à informer les riverains que des formules mathématiques indiquent que les coupes en causes ont peu d'impact sur la qualité des eaux du La Collin. Ce n'est pas une situation facile considérant, les inconvénients soulevés par la présence des cyanobactéries : **[Roy, Louis]** La modélisation est une formule mathématique, mais le modèle sous-jacent de la représentation des lacs qui a été développé, calibré et utilisé en écologie des lacs depuis plus de 30 ans en Amérique du Nord reflète, avec quelques précautions, ce qui se passe globalement dans le bilan de phosphore entre un lac, son bassin versant et l'utilisation du territoire. L'expérience nous enseigne que cet outil est relativement performant et exempt de biais dans un lac comme le lac Collin et son bassin versant. Je comprends que pour vous cela peut ressembler à une formule mathématique un peu réductrice. Toutefois, malgré sa simplicité, ce modèle représente bien globalement ce qui se passe.

- perte de valeur de notre investissement
- la perte de jouissance du lac
- stress re: maladies découlant des cyanobactéries
- sentiment d'abandon du gouvernement envers ses concitoyens.

**[Roy, Louis]** Nous comprenons les enjeux pour votre association. Je vous invite à consulter la page internet du MSSS qui aborde les risques à la santé liés aux cyanobactéries

[http://www.msss.gouv.qc.ca/sujets/santepub/environnement/index.php?algues\\_bleu-vert](http://www.msss.gouv.qc.ca/sujets/santepub/environnement/index.php?algues_bleu-vert)

L'information permettra aux membres de l'association d'appréhender les risques réels en fonction des usages du plan d'eau.

Je me permets un commentaire tout à fait personnel, **qui n'engage que moi**, sur votre sentiment d'abandon. J'aimerais vous réconforter sur votre perception que le « gouvernement » et pas extension sa fonction publique ne supporte pas bien ses citoyens. Il y a eu une grande sensibilisation et plusieurs moyens qui ont été mis en place pour lutter contre l'eutrophisation et les fleurs d'eau de cyanobactéries depuis 2007, autant au niveau de l'administration publique au sens large, que dans le soutien aux initiatives citoyennes, notamment en ce qui regarde le suivi et la protection des lacs. Dans le dossier des lacs Collin et Petit Collin, vous avez eu, je crois, un support et une écoute de plusieurs organismes. Est-ce que l'on pourrait faire plus? Possiblement avec plus de moyens (selon les priorités du gouvernement!). Mais il faut aussi regarder les progrès réalisés.

En ce qui regarde le message à votre association, si vous faites une communication écrite, je peux au besoin réviser les aspects de l'analyse scientifique que vous voudriez communiquer.

---

Merci M. Roy pour votre accompagnement dans ce dossier.

Bonne fin de semaine.

Salutations distinguées,

53-54

PS. Quelle est la date limite pour renouveler avec le programme de surveillance des lacs....à savoir programme d'analyse des échantillons. Merci

2016-01-22 13:31 GMT-05:00 <Louis.Roy@mddelcc.gouv.qc.ca>:

53-54

Comme je vous l'ai mentionné dans mon courriel d'hier, on ne peut pas présumer que le milieu humide du lac Lozeau va libérer plus de phosphore proportionnellement à l'augmentation du débit annuel pour les raisons que j'ai indiquées :

Voici quelques explications supplémentaires pour vous aider à comprendre la conclusion. On ne peut pas présumer que l'augmentation du débit annuel va automatiquement augmenter du même ordre de grandeur la charge provenant des milieux humides autour du lac Lozeau pour deux raisons principales :

1. L'augmentation du débit à ce niveau n'induit pas nécessairement une augmentation de la libération du phosphore séquestré puisqu'il n'y a pas lieu de penser que les mécanismes complexes de rétention et de libération du phosphore dans ce type de milieu soient significativement modifiés.
2. En raison de la topographie relativement plate du milieu humide, il y a peu de risque que l'augmentation du débit entraîne une érosion importante du milieu humide à cette amplitude de changement.

Pour pouvoir faire un tel scénario, il faudrait qu'il y ait des évidences scientifiques que les processus en place dans le lac Lozeau seront affectés significativement, ce qui n'est pas le cas. Il est peu probable que la hauteur moyenne de la nappe phréatique augmente significativement autour du milieu humide. À noter que les variations hydrologiques interannuelles naturelles sont probablement dans l'ordre de grandeur et même plus élevées que le facteur d'accroissement du débit moyen annuel par l'exploitation forestière. Dans ce contexte on ne peut pas poser comme prémisses de travail qu'il y aura une augmentation du même ordre de grandeur dans la libération du phosphore.

Même s'il y a une augmentation dans la libération du phosphore, l'effet sera minime une fois dans le lac Collin. Pour vous rassurer à cet égard, si on pose comme hypothèse une libération du phosphore du milieu humide proportionnelle à l'augmentation du débit, il est possible de le modéliser. À cet effet, dans la version jointe j'ai augmenté le coefficient d'exportation du milieu humide de 20% faisant passer celui-ci de 125 kg à 150 kg. La concentration projetée dans le lac Collin serait alors de 6,7 µg/l au lieu de 6,2 µg/l et l'augmentation de la charge serait de l'ordre de 4 kg/an, soit une

augmentation de 7%. Même un coefficient d'exportation de 175 kg ne ferait pas augmenter de beaucoup plus la charge et la concentration.

Par ailleurs, le bilan de phosphore de la partie d'eau plus libre du lac Lozeau ne changera pas, à moins d'une érosion majeure, ce qui n'est pas possible à ce facteur d'augmentation du débit et en raison de la topographie.

---

Louis Roy

Direction du suivi de l'état de l'environnement

Service de l'information sur les milieux aquatiques

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Tél.: (418) 521-3820 poste 4698

[louis.roy@mddep.gouv.qc.ca](mailto:louis.roy@mddep.gouv.qc.ca)

**De :** 53-54

**Envoyé :** 22 janvier 2016 12:28

**À :** Roy, Louis <[Louis.Roy@mddelcc.gouv.qc.ca](mailto:Louis.Roy@mddelcc.gouv.qc.ca)>

**Objet :** Re: Modelisation aug. débit hydrique par sous-bassins Lac Vert et Lac Lozeau

Courriel précédent : "taux" à lire "charge".

2016-01-22 12:20 GMT-05:00 53-54

Bonjour M. Roy

Mon approche n'est pas valable donc ; l'augmentation de 1.13 à 1.20 est correcte.

Mais augmentation du taux de phosphore de l'eau provenant du Lac Lozeau variera à la hausse de 13 à 20% liée à l'augmentation de débit.

Je vais dîner et je me penche sur la modélisation du PT pour chacun des lacs Vert et Lozeau.

Merci pour votre patience sur mon cheminement

Guy Couture

2016-01-22 11:41 GMT-05:00 53-54

Bonjour M. Roy

Sur une base consolidée l'augmentation demeure que la même que vous avez calculer soit 1.13 et 1.20.

Mon approche est erronée. Il faut ajouté une donnée soit le taux de phosphore du Lac Lozeau pour voir l'augmentation de la charge potentiellement apportée au lac Collin par l'augmentation du débit du Lac Lozeau / question de variations au pro-rata du taux de phosphore des débits - je vous reviens avec des hypothèses.

Je chemine

Désolé

53-54

2016-01-22 10:50 GMT-05:00 53-54

Bonjour M. Roy

Voici les tableaux révisés par sous-bassin.

En résumé les majorations des débits sont pour le Lac Vert de 1.07/1.10 et pour le Lac Lozeau de 1.20 à 1.31..

Donc le débit d'eau du Lac Lozeau augmente de 1.20 à 1.31

plus augmentation du débit du Lac Vert qui représente 9 à 13% du débit avant coupe du Lac Lozeau.

Donc le débit de l'eau du Lac Lozeau augmentera de 29 à 44%. C'est une augmentation très préoccupante.

Ceci corrobore avec les diverses études sur le sujet qui mentionnent que les débits augmentent proportionnellement avec le % de coupe des bassins versants.

En attente de vos commentaires.

Merci

53-54

## Martins De Araujo, Sergimar

---

**De:** Roy, Louis  
**Envoyé:** 11 janvier 2016 16:32  
**À:** Tapin, Linda  
**Cc:** Robitaille, Patricia  
**Objet:** Analyse projet coupe forestière 2016 lac Collin  
**Pièces jointes:** Scénario coupe et débit sous bassin V2 11-01-2016.xls; Collin Révision Modélisation explicite PT Janv 2016.xls

Tel que convenu lors de ma rencontre avec l 53-54 et 53-54 j'ai examiné de nouveau la modélisation du bilan de phosphore réalisée en 2014 pour le lac Collin en fonction des nouvelles informations sur le plan de coupe forestière autorisé par le MFFP et des préoccupations.

L'inquiétude principale de l'association est que la concentration des activités de coupe dans le sous-bassin des lacs Vert et Lozeau aurait potentiellement comme effet une augmentation de la charge en phosphore au lac Collin plus grande que ce que la modélisation de 2014 illustre. Cette charge plus grande résulterait d'une augmentation du débit annuel et des pics de débit en période de forte hydraulité, suite à une diminution de l'évapotranspiration du couvert forestier, et d'un lessivage plus grand des milieux humides localisés autour du lac Lozeau. Voici les principaux éléments de l'analyse réalisée :

- Une évaluation des superficies des parcelles visées pour la coupe à l'hiver 2016 a été faite à partir de la carte du MFFP et en traçant approximativement la limite du sous-bassin versant et des parcelles visées par l'exploitation en regroupant, d'une part, les catégories de coupe partielle d'un maximum de 50 % et, d'autre part, la coupe à blanc (100%). Les résultats sont présentés au fichier Excel *Scénario coupe et débit* joint. Il s'agit de mesures approximatives qui sont cependant suffisamment précises aux fins de la présente évaluation. On remarque que la superficie visée par la coupe dans le bassin du lac Collin représente 14% de son aire de drainage (portion terrestre) et que 74% des parcelles coupées sont situées dans le sous-bassin des lacs Vert et Lozeau. La portion qui sera exploitée dans ce sous-bassin représente 50% de son aire de drainage. La coupe sera réalisée à des taux de prélèvement de 100% et de 50% sur respectivement 24% et 76% de l'aire exploitée.
- La modélisation effectuée en 2014 a été révisée en tenant compte du plan de coupe proposé. Les résultats sont présentés au fichier Excel *Collin révision modélisation*. Les valeurs en rouge représentent les valeurs qui ont été corrigées ou ajoutées. Les superficies en forêt et en eau (dépôts atmosphériques directs) ont été ajustées en fonction de l'aire de drainage corrigée pour la superficie des lacs Vert et Lozeau. La coupe forestière a été divisée en deux pour discriminer la coupe à blanc de la coupe partielle. Un taux d'exportation de 20 kg/ km<sup>2</sup> a été attribué pour la coupe à blanc et un taux de 10 kg/km<sup>2</sup> pour la coupe partielle. La littérature scientifique indique que ces coefficients d'exportation expriment plus un scénario de forte exportation, surtout en présence de l'application de mesures et de conditions minimisant les facteurs favorisant l'exportation. Le coefficient d'exportation pour les milieux humides de 175 kg/ km<sup>2</sup> représentant les milieux humides récents créés par l'activité du castor a été remplacé par le coefficient ajusté à 125 kg/ km<sup>2</sup> pour tenir compte de la présence de milieux humides plus variés. Ce coefficient représente mieux les milieux humides du bassin du lac Collin. La modélisation indique que le plan de coupe ferait passer de façon temporaire la concentration de 5,2 à 6,2 µg/l. En valeur absolue, ces concentrations sont cohérentes avec les valeurs mesurées dans le cadre du RSVL. De façon relative, les résultats montrent que la coupe forestière n'induit pas une augmentation importante de la charge et de la concentration en phosphore. La littérature scientifique portant sur l'impact des coupes forestières (coupe à blanc) sur les apports en phosphore aux plans d'eau montre que l'effet peut se faire sentir sur une période plus ou moins courte (2 à 5 ans ou parfois plus) et dépend de beaucoup de facteurs, tout comme l'ampleur de l'augmentation des charges en phosphores et la concentration. Les coefficients

d'exportation utilisés doivent être considérés comme reflétant une situation de forte exportation. De plus, la majeure partie de la coupe qui sera effectuée (sélective à un taux de 50% sous couvert de neige) penche plus pour un effet de courte durée en minimisant les facteurs qui peuvent favoriser l'exportation.

- La coupe forestière entraîne généralement une hausse du débit annuel en eau dans les bassins versants suite à une diminution de l'évapotranspiration du couvert forestier et parfois une augmentation des pics de débit en période de forte hydraulicité. Il n'y a pas de modèle simple pour prédire l'effet de la coupe forestière sur l'évapotranspiration et le régime hydrique. Deux scénarios d'effet de la coupe forestière sur la diminution de l'évapotranspiration au profit du ruissellement ont été considérés. Les résultats sont présentés dans le fichier Excel *Scénario coupe et débit*. En se basant sur les valeurs moyennes historiques de précipitation, d'évapotranspiration et de ruissellement spécifique de l'Atlas hydrologique du Canada pour le secteur à l'étude, exprimées en charge surfacique (ou charge spécifique), deux valeurs d'évapotranspiration du couvert forestier ont été considérées, soit 0,4 et 0,5 m/an ou 40 et 50% des précipitations moyennes de 1 m/an. Pour l'exercice, on a posé comme hypothèse que la coupe forestière partielle à 50% diminuerait de moitié l'évapotranspiration et augmenterait le ruissellement de respectivement 0,2 et 0,25 m/an pour établir celui-ci à 0,8 et à 0,75 m/an, alors que la coupe complète augmenterait dans les deux cas le ruissellement à 0,9m/an. Un taux minimum d'évapotranspiration de 10% des précipitations a été conservé. Il en résulterait une augmentation du débit annuel du sous-bassin de l'ordre de 5 et 7% et les débits de pointe pourraient augmenter du même ordre de grandeur. L'analyse met en évidence le faible impact du projet sur le bilan hydrique du sous-bassin et pour le bassin du lac Collin. Il est peu probable que cette faible augmentation du débit puisse entraîner un lessivage démesuré des milieux humides situés autour du lac Lozeau, crainte principale de l'association, et modifier le patron de transport du phosphore.

En conclusion, aucun effet marqué de la coupe forestière sur l'augmentation du débit dans le sous-bassin des lacs vert et Lozeau, qui induirait une modification marquée de l'exportation du phosphore, ne peut être mis en évidence. Les informations de cette analyse ne permettent pas de remettre en question le scénario d'effet sur les apports en phosphore et sa concentration dans le lac Collin.

---

Louis Roy

Biologiste, M.Sc. A.

Coordonnateur de la surveillance des lacs

Direction du suivi de l'état de l'environnement

Service de l'information sur les milieux aquatiques

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Édifice Marie-Guyart, 7<sup>e</sup> étage

675 Boul. René-Lévesque Est, boîte 22

Québec (Québec) G1R 5V7

Tél.: (418) 521-3820 poste 4698

Télec.: (418) 643-9591

[louis.roy@mddep.gouv.qc.ca](mailto:louis.roy@mddep.gouv.qc.ca)



Évaluation des superficies à partir de la carte du plan de coupe forestière 06252\_ZECCOLLIN2

		m <sup>2</sup>			
<b>Sous bassin lacs Vert et Lozeau</b>					
	Aire bassin		1180092		
	Aire drainage		958718	Portion du BV	81%
	Aire coupe	total	480959	Portion de AD	50%
		100%	113046	Portion de AC	24%
		50%	367913	Portion de AC	76%
	Aire lacs		221374	Portion du BV	19%
	AD/AL		4,3		
<b>Restant bassin lac Collin</b>					
	Aire drainage		4639868		
	Aire coupe	total	167856	Portion de AD	4%
		100%	59191	Portion de AC	35%
		50%	108665	Portion de AC	65%
<b>Total bassin lac Collin</b>					
	Aire drainage		4639868		
	Aire coupe		648815	Portion de AD	14%
		AC vert et Lozeau	480959	Portion de AC	74%
		AC autre	167856	Portion de Ac	26%
		<i>AD modélisation</i>	4861242		

**Selon Bilan hydrique spécifique (planche 25 Atlas Hydrologique du Canada)**

	Valeur (m/an)	Débit (m <sup>3</sup> /an)	Valeur (m/an)	Débit (m <sup>3</sup> /an)
Précipitation	1		1	
Évapotranspiration	0,4		0,5	
Ruissellement spécifique	0,6		0,5	

**Débit annuel sous bassin sans coupe**

Territoire	Superficie (m <sup>2</sup> /an)	Valeur (m/an)	Débit (m <sup>3</sup> /an)	Valeur (m/an)	Débit (m <sup>3</sup> /an)
AD	958718	0,6	575231	0,5	479359
AL	221374	1	221374	1	221374
Total			796605		700733

**Augmentation débit sous bassin avec coupe sur parcelles exploitées**

AC 100% après	59191	0,9	53272	0,9	53272
AC 50% après	108665	0,8	86932	0,75	81499
AC avant	167856	0,6	100714	0,5	83928
Augmentation : AC après - AC avant			39490		50843

**Débit résultant avec augmentation dans sous bassin**

Débit avant			796605		700733
Débit après (débit avant + augmentation)			836095		751576
Après/avant			1,05		1,07

## Tableau des résultats de la modélisation explicite<sup>a</sup> des apports en PT et de la concentration en PT du lac Collin (04811)

Réalisé par Louis Roy, 2016-01-11

Scénario : basé principalement sur les coefficients d'exportation des travaux de Richard Carignan et Yves Prairie

### Lac Collin

#### CHARGE en PT

Occupation territoire	Charges actuelles modélisées		Charges naturelles modélisées		Charges projetées coupe 7%		Charge %	
	Importance (km <sup>2</sup> ou pers/ann)	Coefficient (kg/km <sup>2</sup> ou kg/pers/ann)	Importance (km <sup>2</sup> ou pers/ann)	Charge (kg/ann)	Importance (km <sup>2</sup> ou pers/ann)	Coefficient (kg/km <sup>2</sup> ou kg/pers/ann)		Charge (kg/ann)
Forêt	3,63	5,00	3,83	19,15	3,83	5,00	19,15	33%
Milieux humides	0,17	125,00	0,17	21,25	0,17	125,00	21,25	37%
Dépôts atmosphériques eau	1,4	6,00	1,4	8,40	1,4	6,00	8,4	15%
Villégature (milieu ouvert)(1)	0	12,00	0,00	0,00	0,01	12,00	0,12	0%
Villégature occupation(2)	1	0,30	0,00	0,00	1	0,30	0,3	1%
Route (milieu ouvert)	0,01	30,00	0,00	0,30	0,02	30,00	0,6	1%
Coupe 100% (milieu ouvert)(3)	0	20,00	0,00	0,00	0,17	20,00	3,4	6%
Coupe 50% (milieu semi ouvert)	0	10,00	0,00	0,00	0,47	10,00	4,7	8%
<b>Total</b>				<b>48,40</b>			<b>48,80</b>	<b>100%</b>

1) Considérant une superficie de milieu ouvert de 250 m<sup>2</sup>/habitation

2) Considérant une production 0.66 kg/ann/pers, un taux d'occupation de 2,5 personnes sur 2 mois et une rétention de 0% par le sol

3) Considérant une coupe sur 14 % du bassin

#### Concentration de PT (µg/l) dans le lac : [PT]=(Lp/Q)(1-Rp)

TSE	Modèle de rétention	Coefficient Rp	[PT] act mod	[PT] nat mod	[PT] pro mod
4,3 ans	Larsen et Mercier (1976)	0,67	5,2	5,2	6,2

$Rp=1/(1 + 1/tsc^{0.5})$ ; Larsen et Mercier (1976)

Q annuel à l'exutoire calculé à partir de la superficie du BV et d'un taux de ruissellement spécifique de 0,5 m/m<sup>2</sup> (Atlas hydrographique du Canada)

a) La modélisation explicite : modélisation de type bilan massique à l'équilibre basé sur la prémisse que le lac se comporte comme un réacteur homogène à flux constants

---

	Collin (04809)	Petit Collin (04811)
Al (Superficie lac)	1 189 921 m <sup>2</sup>	423 537 m <sup>2</sup>
Zmoy	11 m	4 m
AD (aire de drainage)	4 861 242 m <sup>2</sup>	1 673 592 m <sup>2</sup>
AB (aire du bassin versant)	6 051 000 m <sup>2</sup>	2 097 000 m <sup>2</sup>
Ruissèlement	0,5 m/m <sup>2</sup>	0,5 m/m <sup>2</sup>
Qan (exutoire lac)	3 026 000 m <sup>3</sup>	4 075 000 m <sup>3</sup>
TSE (V/Q)	4,3 ans	0,42 an

---

**Martins De Araujo, Sergimar**

---

**De:** Roy, Louis  
**Envoyé:** 21 janvier 2016 13:56  
**À:** 53-54  
**Cc:** Tapin, Linda; Robitaille, Patricia  
**Objet:** Avis correction lac Collin  
**Pièces jointes:** Scénario coupe et débit sous bassin V3 21-01-2016.xls; Note\_LRaLT\_coupe forestière\_Lac Collin\_2016-01-11.pdf

Bonjour monsieur 53-54

Comme mentionné ce matin, il y a eu une inversion dans les valeurs de superficie à utiliser dans le calcul de l'augmentation du débit annuel au tableau 2 de l'avis. Vous trouverez jointe une nouvelle version de ce tableau, ainsi qu'une copie électronique de l'avis non ajusté.

Cette correction a pour effet de modifier le facteur d'augmentation du débit annuel à 13% selon le scénario d'un ruissellement initial de 0,6 m et à 20 % selon le scénario d'un ruissellement de 0,5 m (avant dernier paragraphe de l'avis). L'augmentation du débit annuel devrait se situer entre ces deux valeurs. Les débits de pointe en période de forte hydraulité peuvent augmenter du même ordre, mais souvent l'augmentation est sous le facteur d'augmentation du débit annuel puisque le volume d'eau annuel supplémentaire se répartit sur l'ensemble de l'année hydrologique.

Cette correction ne change en rien les autres données présentées dans l'avis ainsi que la conclusion au dernier paragraphe.

Voici quelques explications supplémentaires pour vous aider à comprendre la conclusion. On ne peut pas présumer que l'augmentation du débit annuel va automatiquement augmenter du même ordre de grandeur la charge provenant des milieux humides autour du lac Lozeau pour deux raisons principales :

1. L'augmentation du débit à ce niveau n'induit pas nécessairement une augmentation de la libération du phosphore séquestré puisqu'il n'y a pas lieu de penser que les mécanismes complexes de rétention et de libération du phosphore dans ce type de milieu soient significativement modifiés.
2. En raison de la topographie relativement plate du milieu humide, il y a peu de risque que l'augmentation du débit entraîne une érosion importante du milieu humide à cette amplitude de changement.

---

**Louis Roy**  
Biologiste, M.Sc. A.  
Coordonnateur de la surveillance des lacs

Direction du suivi de l'état de l'environnement  
Service de l'information sur les milieux aquatiques  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques  
Édifice Marie-Guyart, 7<sup>e</sup> étage  
675 Boul. René-Lévesque Est, boîte 22  
Québec (Québec) G1R 5V7

Tél.: (418) 521-3820 poste 4698  
Télec.: (418) 643-9591  
[louis.roy@mddep.gouv.qc.ca](mailto:louis.roy@mddep.gouv.qc.ca)



**Tableau 1. Évaluation des superficies à partir de la carte du plan de coupe forestière 06252\_ZECCOLLIN2**

		m <sup>2</sup>			
<b>Sous bassin lacs Vert et Lozeau</b>					
	Aire bassin		1180092		
	Aire drainage		958718	Portion du BV	81%
	Aire coupe	total	480959	Portion de AD	50%
		100%	113046	Portion de AC	24%
		50%	367913	Portion de AC	76%
	Aire lacs		221374	Portion du BV	19%
	AD/AL		4,3		
<b>Restant bassin lac Collin</b>					
	Aire drainage		3902524		
	Aire coupe	total	167856	Portion de AD	4%
		100%	59191	Portion de AC	35%
		50%	108665	Portion de AC	65%
<b>Total bassin lac Collin</b>					
	Aire drainage		4639868		
	Aire coupe		648815	Portion de AD	14%
		AC vert et Lozeau	480959	Portion de AC	74%
		AC autre	167856	Portion de Ac	26%
		<i>AD modélisation 2014</i>	4861242		

**Tableau 2. Bilan hydrique<sup>1</sup> avant et après coupe, bassin du lac Collin**

		Valeur (m/an)	Débit (m <sup>3</sup> /an)	Valeur (m/an)	Débit (m <sup>3</sup> /an)
Précipitation		1		1	
Évapotranspiration		0,4		0,5	
Ruissellement spécifique		0,6		0,5	
<b>Débit annuel sous bassin sans coupe</b>					
	Territoire	Superficie (m <sup>2</sup> /an)			
	AD	958718	0,6	575231	0,5
	AL	221374	1	221374	1
	Total			796605	700733
<b>Augmentation débit sous bassin avec coupe sur parcelles exploitées</b>					
	AC 100% après	113046	0,9	101741	0,9
	AC 50% après	367913	0,8	294330	0,75
	AC avant	480959	0,6	288575	0,5
	Augmentation : AC après - AC avant			107496	137197
<b>Débit résultant avec augmentation dans sous bassin</b>					
	Débit avant			796605	700733
	Débit après	(débit avant + augmentation)		904101	837930
	Après/avant			1,13	1,20

1) Selon données de la planche 25 de l'Atlas Hydrologique du Canada

DESTINATAIRE : Madame Linda Tapin  
Directrice du suivi de l'état de l'environnement

DATE : Le 11 janvier 2016

OBJET : Analyse de la coupe forestière – Lac Collin

---

## Contexte

Tel que convenu lors de ma rencontre avec 53-54 et 53-54 les représentants de l'association des riverains du lac Collin et du Petit lac Collin, j'ai examiné de nouveau la modélisation du bilan de phosphore réalisée en 2014 pour le lac Collin en fonction des nouvelles informations sur le plan de coupe forestière, autorisé par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), et des préoccupations soulevées par l'association.

L'inquiétude principale de l'association est que la concentration des activités de coupe dans le sous-bassin des lacs Vert et Lozeau aurait potentiellement comme effet une augmentation de la charge en phosphore au lac Collin plus grande que ce que la modélisation de 2014 illustre. Cette charge plus grande résulterait d'une augmentation du débit annuel et des pics de débit en période de forte hydraulité, à la suite d'une diminution de l'évapotranspiration du couvert forestier, et d'un lessivage plus grand des milieux humides localisés autour du lac Lozeau.

## Analyse

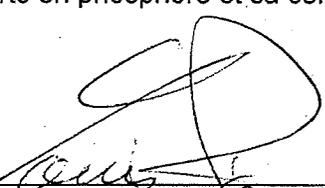
Voici les principaux éléments de l'analyse réalisée :

- Une évaluation des superficies des parcelles visées pour la coupe à l'hiver 2016 a été faite à partir de la carte du MFFP, en traçant approximativement la limite du sous-bassin versant et des parcelles visées par l'exploitation de manière à regrouper, d'une part, les catégories de coupe partielle d'un maximum de 50 % et, d'autre part, la coupe à blanc (100 %). Les résultats sont présentés au tableau 1. Il s'agit de mesures approximatives qui sont cependant suffisamment précises aux fins de la présente évaluation. On remarque que la superficie visée par la coupe dans le bassin du lac Collin représente 14 % de son aire de drainage (portion terrestre) et que 74 % des parcelles coupées sont situées dans le sous-bassin des lacs Vert et Lozeau. La portion qui sera exploitée dans ce sous-bassin représente 50 % de son aire de drainage. La coupe sera réalisée à des taux de prélèvement de 100 % et de 50 % sur respectivement 24 % et 76 % de l'aire exploitée.

- La modélisation effectuée en 2014 a été révisée en tenant compte du plan de coupe proposé. Les résultats sont présentés au tableau 3. Les valeurs ombragées représentent celles qui ont été corrigées ou ajoutées. Les superficies en forêt et en eau (dépôts atmosphériques directs) ont été ajustées en fonction de l'aire de drainage corrigée pour la superficie des lacs Vert et Lozeau. La coupe forestière a été divisée en deux pour discriminer la coupe à blanc de la coupe partielle. Un taux d'exportation de 20 kg/ km<sup>2</sup> pour la coupe à blanc et un taux de 10 kg/km<sup>2</sup> pour la coupe partielle ont été attribués. La littérature scientifique indique que ces coefficients d'exportation expriment plus un scénario de forte exportation, surtout en présence de l'application de mesures et de conditions minimisant les facteurs favorisant l'exportation. Le coefficient d'exportation pour les milieux humides de 175 kg/ km<sup>2</sup>, représentant les milieux humides récents créés par l'activité du castor, a été remplacé par le coefficient ajusté à 125 kg/ km<sup>2</sup> pour tenir compte de la présence de milieux humides plus variés. Ce coefficient représente mieux les milieux humides du bassin du lac Collin. La modélisation indique que le plan de coupe ferait passer de façon temporaire la concentration de 5,2 à 6,2 µg/l. En valeur absolue, ces concentrations sont cohérentes avec les valeurs mesurées dans le cadre du Réseau de surveillance volontaire des lacs. De façon relative, les résultats montrent que la coupe forestière n'induirait pas une augmentation importante de la charge et de la concentration en phosphore. La littérature scientifique portant sur l'impact des coupes forestières (coupe à blanc) sur les apports en phosphore aux plans d'eau montre que l'effet peut se faire sentir sur une période plus ou moins courte (2 à 5 ans ou parfois plus) et dépend de beaucoup de facteurs, tout comme l'ampleur de l'augmentation des charges en phosphore et la concentration. Les coefficients d'exportation utilisés doivent être considérés comme reflétant une situation de forte exportation. De plus, la majeure partie de la coupe qui sera effectuée (sélective à un taux de 50 % sous couvert de neige) penche plus pour un effet de courte durée en minimisant les facteurs qui peuvent favoriser l'exportation.
- La coupe forestière entraîne généralement une hausse du débit annuel en eau dans les bassins versants à la suite d'une diminution de l'évapotranspiration du couvert forestier et parfois une augmentation des pics de débit en période de forte hydraulicité. Il n'y a pas de modèle simple pour prédire l'effet de la coupe forestière sur l'évapotranspiration et le régime hydrique. Deux scénarios d'effet de la coupe forestière sur la diminution de l'évapotranspiration au profit du ruissellement ont été considérés. Les résultats sont présentés au tableau 2. En se basant sur les valeurs moyennes historiques de précipitation, d'évapotranspiration et de ruissellement spécifique de l'Atlas hydrologique du Canada pour le secteur à l'étude, exprimées en charge surfacique (ou charge spécifique), deux valeurs d'évapotranspiration du couvert forestier ont été considérées, soit 0,4 et 0,5 m/an ou 40 et 50 % des précipitations moyennes de 1 m/an. Pour l'exercice, on a posé comme hypothèse que la coupe forestière partielle à 50 % diminuerait de moitié l'évapotranspiration et augmenterait le ruissellement de respectivement 0,2 et 0,25 m/an pour établir celui-ci à 0,8 et à 0,75 m/an, alors que la coupe complète augmenterait dans les deux cas le ruissellement à 0,9 m/an. Un taux minimum d'évapotranspiration de 10 %

des précipitations a été conservé. Il en résulterait une augmentation du débit annuel du sous-bassin de l'ordre de 5 et 7% et les débits de pointe pourraient augmenter du même ordre de grandeur. L'analyse met en évidence le faible impact du projet sur le bilan hydrique du sous-bassin et, par conséquent, aussi pour le bassin du lac Collin. Il est peu probable que cette faible augmentation du débit puisse entraîner un lessivage important des milieux humides situés autour du lac Lozeau, crainte principale de l'association, et modifier le patron de transport du phosphore.

En conclusion, aucun effet marqué de la coupe forestière sur l'augmentation du débit dans le sous-bassin des lacs Vert et Lozeau, qui induirait une modification marquée de l'exportation du phosphore, ne peut être mis en évidence. Les informations de cette analyse ne permettent pas de remettre en question le scénario d'effet sur les apports en phosphore et sa concentration dans le lac Collin.



---

Louis Roy, Biologiste, M.Sc. A.  
Coordonnateur de la surveillance des lacs  
Service de l'information sur les milieux aquatiques

p.j.

c.c Mme Patricia Robitaille, DSEE-SIMAQ

**Tableau 1 Évaluation des superficies à partir de la carte du plan de coupe forestière 06252\_ZECCOLLIN2**

Sous bassin lacs Vert et Lozeau		m <sup>2</sup>		
	Aire bassin	1180092		
	Aire drainage	958718	Portion du BV	81%
	Aire coupe total	480959	Portion de AD	50%
	100%	113046	Portion de AC	24%
	50%	367913	Portion de AC	76%
	Aire lacs	221374	Portion du BV	19%
	AD/AL	4,3		
Restant bassin lac Collin				
	Aire drainage	3902524		
	Aire coupe total	167856	Portion de AD	4%
	100%	59191	Portion de AC	35%
	50%	108665	Portion de AC	65%
Total bassin lac Collin				
	Aire drainage	4639868		
	Aire coupe	648815	Portion de AD	14%
	AC vert et Lozeau	480959	Portion de AC	74%
	AC autre	167856	Portion de AC	26%
	<i>AD modélisation 2014</i>	<i>4861242</i>		

**Tableau 2 Bilan hydrique<sup>1</sup> avant et après coupe, bassin du lac Collin**

		Valeur (m/an)	Débit (m <sup>3</sup> /an)	Valeur (m/an)	Débit (m <sup>3</sup> /an)
Précipitation		1		1	
Évapotranspiration		0,4		0,5	
Ruissellement spécifique		0,6		0,5	
<b>Débit annuel sous bassin sans coupe</b>					
	Territoire	Superficie (m <sup>2</sup> /an)			
	AD	958718	0,6	575231	0,5
	AL	221374	1	221374	1
	Total			796605	700733
<b>Augmentation débit sous bassin avec coupe sur parcelles exploitées</b>					
	AC 100% après	59191	0,9	53272	0,9
	AC 50% après	108665	0,8	86932	0,75
	AC avant	167856	0,6	100714	0,5
	Augmentation : AC après - AC avant			39490	50843
<b>Débit résultant avec augmentation dans sous bassin</b>					
	Débit avant			796605	700733
	Débit après	(débit avant + augmentation)		836095	751576
	Après/avant			1,05	1,07

1) Selon données de la planche 25 de l'Atlas Hydrologique du Canada

**Tableau 3 Résultats de la modélisation explicite<sup>a</sup> des apports en PT et de la concentration en PT du lac Collin (04811)**

Occupation territoire	Charges actuelles modélisées			Charges naturelles modélisées			Charges projetées coupe 14 %				
	Importance (km <sup>2</sup> ou pers/an)	Coefficient (kg/km <sup>2</sup> ou kg/pers/an)	Charge (kg/an)	Charge %	Importance (km <sup>2</sup> ou pers/an)	Charge (kg/an)	Charge %	Importance (km <sup>2</sup> ou pers/an)	Coefficient (kg/km <sup>2</sup> ou kg/pers/an)	Charge (kg/an)	Charge %
Forêt	3,83	5,00	19,15	38%	3,83	19,15	39%	3,83	5,00	19,15	33%
Milieux humides	0,17	125,00	21,25	44%	0,17	21,25	44%	0,17	125,00	21,25	37%
Dépôts atmosphériques eau	1,4	6,00	8,40	17%	1,4	8,40	17%	1,4	6,00	8,40	15%
Villégature (milieu ouvert)(1)	0	12,00	0,00	0%	0,00	0,00	0%	0,01	12,00	0,12	0%
Villégature occupation(2)	1	0,30	0,30	1%	0,00	0,00	0%	1	0,30	0,30	1%
Route (milieu ouvert)	0,01	30,00	0,30	1%	0,00	0,00	0%	0,02	30,00	0,60	1%
Coupe 100% (milieu ouvert)(3)	0	20,00	0,00	0%	0	0,00	0%	0,17	20,00	3,40	6%
Coupe 50% (milieu semi ouvert)	0	10,00	0,00	0%	0	0,00	0%	0,17	10,00	4,70	8%
<b>Total</b>			<b>48,40</b>	<b>100%</b>		<b>48,80</b>	<b>100%</b>			<b>57,92</b>	<b>100%</b>

1) Considérant une superficie de milieu ouvert de 250 m<sup>2</sup> /habitation

2) Considérant une production 0,68 kg/an/pers, un taux d'occupation de 2,5 personnes sur 2 mois et une rétention de 0% par le sol

3) Considérant une coupe sur 14 % du bassin

**Concentration de PT (µg/l) dans le lac : [PT] = (Lp/Q) / (1-Rp)**

TSE Modèle de rétention Coefficient Rp [PT] nat mod [PT] pro mod  
4,3 ans Larsen et Mercier (1976) 0,67 5,2 6,2

Rp = 1 / (1 + 1/ise<sup>0.5</sup>) ; Larsen et Mercier (1976)

Q annuel à l'exutoire calculé à partir de la superficie du BV et d'un taux de ruissèlement spécifique de 0,5 m/m<sup>2</sup> (Atlas hydrographique du Canada)

a) La modélisation explicite : modélisation de type bilan massique à l'équilibre basé sur la prémisse que le lac se comporte comme un réacteur homogène à flux constants. Exercice basé principalement sur les coefficients d'exportation des travaux de Richard Carignan et Yves Prairie

Le 11 novembre 2015

53-54

Monsieur,

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) a pris connaissance de votre demande adressée au ministre du MDDELCC, M. David Heurtel, concernant le report des coupes forestières prévues dans le bassin versant du lac Collin. D'emblée, je tiens à souligner que le Ministère apprécie les efforts que vous déployez pour la protection des lacs Collin et Petit lac Collin, en particulier votre participation au Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL).

Dernièrement, le MDDELCC a tenu des rencontres d'échanges avec des représentants du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) sur les effets potentiels des coupes forestières sur ces écosystèmes aquatiques. Par ailleurs, la Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSEE) a collaboré antérieurement avec votre association afin de répondre à vos questions sur les liens de cause à effet entre la coupe forestière et la présence d'algues bleu-vert.

Les algues bleu-vert, ou cyanobactéries, sont présentes dans tous les lacs à l'état naturel et il n'est pas rare que ce groupe d'algues domine le phytoplancton, surtout à la fin de la période estivale. Des fleurs d'eau d'algues bleu-vert peuvent être observées dans des lacs peu enrichis en phosphore si les conditions favorisant leur croissance sont présentes. En effet, bien que la disponibilité de ce nutriment soit importante, plusieurs autres facteurs peuvent intervenir dans les floraisons d'algues bleu-vert, tels que la température et la stabilité de la colonne d'eau, la diminution de la disponibilité de l'azote, leur résistance aux rayons ultraviolets, la régulation de leur flottabilité et leur capacité à emmagasiner le phosphore. Il s'agit d'un phénomène multifactoriel qui est difficile à prévoir.

Il n'est pas possible de déterminer exactement la dynamique des facteurs qui explique la présence d'une forte abondance d'algues bleu-vert en 2015 dans le lac Collin. L'analyse des données du RSVL de 2015 montre pour les deux lacs une stabilité dans la concentration en phosphore et en chlorophylle a par rapport aux années précédentes. Les écarts se situent à l'intérieur de variations normales entre les années. La concentration en phosphore pour ces lacs donne un signal d'un milieu oligotrophe

...2

alors que la concentration en chlorophylle donne un signal d'un milieu oligo-mésotrophe. De plus, la modélisation du bilan de phosphore que le Ministère avait préparé en 2014 lors des échanges avec le secteur forêt indique que la concentration naturelle en phosphore se situerait dans l'ordre de grandeur de la concentration mesurée. Il n'y a donc aucune indication qui amène le Ministère à penser qu'un apport plus grand en phosphore serait à l'origine d'une forte abondance des algues bleu-vert en 2015. Les informations provenant du suivi des tributaires du lac, à partir des travaux de l'organisme de bassin versant de la rivière Saint-Maurice dont vous faites mention, sont beaucoup trop fragmentaires pour être utiles à l'évaluation des charges.

Par ailleurs, l'exercice de modélisation du phosphore de 2014 montrait qu'une coupe forestière complète sur 7 % du bassin versant du lac Collin entraînerait une augmentation de la concentration de l'ordre de 1 à 1,5 µg/l, ce qui est minime et difficile à mettre en évidence en raison des variations normales observées dans la concentration en phosphore. Je vous rappelle que la littérature scientifique indique que l'impact d'une exploitation forestière d'intensité modérée, avec des pratiques adéquates sur l'exportation de phosphore, est généralement de faible amplitude et de courte durée.

La situation du Petit lac Collin est plus complexe. La modélisation du phosphore indiquait que les apports liés à l'occupation du territoire par la villégiature pouvaient être aussi importants, sinon plus, que ce que générerait temporairement une coupe complète sur 7 % de son bassin versant. De plus, la faible profondeur de ce lac et la présence d'une anoxie dans la zone profonde font que l'on ne peut exclure la présence d'un recyclage interne du phosphore dans ce lac.

En résumé, il est toujours souhaitable de minimiser les apports en phosphore de toutes sources dans un esprit de prudence et de prévention. Toutefois, les informations disponibles ne permettent pas de mettre en évidence un rôle majeur des coupes forestières, selon le scénario d'exploitation modélisé dans le bilan de phosphore et la situation du lac Collin. La décision relative à l'exploitation forestière revient au MFFP. La DSEE demeure disponible pour revoir l'évaluation de l'impact potentiel si le MFFP le juge utile et peut, au besoin, vous donner des précisions sur les analyses qui ont été effectuées dans ce dossier.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes meilleurs sentiments.

Le sous-ministre adjoint à l'état  
de l'environnement, à l'écologie  
et au développement durable,



Patrick Beauchesne

c. c. M. Ronald Brizard, sous-ministre associé aux Forêts  
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Doc. 6 ⇒ 9 P

**Martins De Araujo, Sergimar**

---

**De:** Tapin, Linda  
**Envoyé:** 19 octobre 2015 11:17  
**À:** Robitaille, Patricia; Roy, Louis  
**Objet:** TR: Demande de report du chantier forestier St-Elphège Nord, (réf. UA 062-52) plus précisément de la section à l'intérieure du bassin versant du Lac Collin  
**Pièces jointes:** Résultats cyano sept. 2015.jpg; RSVL Collin Lac\_530\_2014\_SA\_SU.pdf; Rapport RSVL juin et juil. 2015.xls; Graphique captures touladi Lac Collin et Lac petit Collin 2003-2014.pdf; Lettre Ministres 10.2015.pdf  
**Indicateur de suivi:** Assurer un suivi  
**État de l'indicateur:** Avec indicateur

De 53-54  
**Envoyé :** 12 octobre 2015 17:38  
**À :** Ministre MDDELCC; [ministre@mffp.gouv.qc.ca](mailto:ministre@mffp.gouv.qc.ca)  
**Cc :** [avilleneuve-berh@assnat.qc.ca](mailto:avilleneuve-berh@assnat.qc.ca); [jbeaudoin@assnat.qc.ca](mailto:jbeaudoin@assnat.qc.ca); Alain Harvey; Carole Champoux; Picard, Luce; Gingras Mathieu  
**Objet :** Demande de report du chantier forestier St-Elphège Nord, (réf. UA 062-52) plus précisément de la section à l'intérieure du bassin versant du Lac Collin

Saint-Lambert (Qué.), le 15 octobre 2015

M. Laurent Lessard

Ministre de la Forêt, de la Faune et des Parcs

et

M. David Heurtel,

Ministre du Développement Durable et de la lutte contre les changements climatiques

**Objet : demande de report du chantier forestier St-Elphège Nord (réf. UA 062-52) plus précisément de la section à l'intérieure de la limite du bassin versant du Lac Collin**

Bonjour Messieurs,

Le chantier en cause a fait l'objet d'une négociation de bonne foi de part et d'autre basée sur la lettre émise par le MFFP le 26 février 2014 confirmant que toutes les mesures nécessaires avaient été mis de l'avant pour protéger la qualité de l'eau, bien que plusieurs documents et analyses provenant de diverses sources (BVSM, RSVLacs, MDDELCC) évoquant la fragilité de notre écosystème avaient été déposées.

Cette fragilité de l'écosystème du Lac Collin se manifeste par de fortes éclosions de cyanobactéries depuis 2008. Une des recommandations aux rapports de Bassin Versant Saint-Maurice (BVSM) était d'éviter tous travaux forestiers dans le bassin versant du Lac Collin.

Nous précisons :

- que le Lac Collin d'une superficie de 114 hectares abrite un seul chalet situé à plus de 50 mètres de la rive et sa colonne d'eau est pleinement oxygénée avec une profondeur de près de 30 mètres ;

- que le Lac Collin se déverse dans le Lac petit Collin qui devient à son tour contaminé met à risque la santé des riverains des Lac Collin et Lac petit Collin (près d'une centaine de personnes) dont la grande majorité puise leur eau potable dans ces lacs et convoite les plages sablonneuses du Lac Collin pour la baignade.

Bien que le Lac Collin démontrait une situation des plus saine en 2014 d'après les résultats des analyses auprès de RSVLacs (voir ci-joint fichier RSVL Collin Lac\_530\_2014\_SA\_SU), la situation est tout autrement en 2015.

En effet, au cours de cette année 2015, bien que les résultats des divers paramètres analysés avec RSVLacs démontrent une légère augmentation (voir ci-joint fichier Rapport RSVL juin et juil. 2015) les cyanobactéries se manifestent en grand nombre de façon permanente depuis juin pour atteindre une situation des plus alarmantes tout au long de l'été ; situation a été confirmée par des tests auprès des laboratoires attitrés via le bureau MDDELCC de la Direction régionale du Centre de contrôle environnemental de Montréal, de Laval, de Lanaudière et des Laurentides. Les résultats obtenus ont démontré de 100 000 à 500 000 cellules par ml. (voir fichier Résultats cyano sept. 2015), alors que le seuil critique est de 20 000 cellules par ml

Depuis la situation est de beaucoup plus empirique et couvre la totalité du Lac Collin. De plus, tout comme en 2009, des algues cyano ont également commencé à prendre emprise sur les roches du littoral ce qui aura un impact potentiel sur les frayères du touladi dont les prises sportives des dernières années affichent des baisses de plus de 70% sur 3 ans avec seulement 37 prises en 2015 (voir ci-joint fichier Graphique 2014 captures touladi).

Ces situations et les données en main confirment la grande fragilité de l'écosystème du Lac Collin.

Nous comprenons que des sommes ont déjà été engagées par le forestier pour la récolte de ce chantier.

Mais depuis 2010 , l'Association des riverains des Lac Collin et Lac petit Collin a aussi dépensé plusieurs milliers de dollars et nous investirons encore plusieurs autres milliers de dollars au cours des prochaines années avec le support de RSVLacs et BVSM pour connaître la cause de ces fortes éclosions de cyanobactéries.

Vous comprendrez que l'éclosion des cyanobactéries de cette année n'était pas prévue d'autant plus les résultats de divers paramètres obtenus via RSVLacs pour 2014 étaient excellents.

Afin de ne pas brouiller les données des analyses en cours, il est important, sinon essentiel d'éviter toutes perturbations humaines des écosystèmes du bassin versant du Lac Collin.

Conséquemment, nous demandons un report de la récolte prévue à l'intérieure du bassin versant du Lac Collin d'ici à ce que la problématique soit cernée et qu'une solution durable y soit apportée.

Veuillez agréer, Messieurs les ministres Lessard et Heurtel, nos salutations les plus distinguées.

53-54

cc M. André Villeneuve, Député de Berthier à l'Assemblée Nationale

53-54

Mme Luce Picard, technicienne Direction régionale du Centre de contrôle environnemental de Montréal, de Laval, de Lanaudière et des Laurentides

M. Mathieu Gingras, Directeur régional Bassin Versant Saint-Maurice

M. Louis Roy, Directeur RSVLacs

Pièces jointes

. RSVL Collin Lac\_530\_2014\_SA\_SU

. Résultats cyano sept. 2015

. Rapport RSVL juin et juil. 2015

. Graphique 2014 captures touladi

. copie PDF de la lettre en cause

**Mémo d'information sur les algues bleu-vert**

**N° 01 2015/09/15**

Région administrative :	14-Lanaudière	
Bassin versant :	Saint-Maurice	
Nom du plan d'eau :	Lac Collin	Secteur :
Latitude :	46,7022123479	Longitude : -74,0880982394

**Destinataires**

Municipalité(s)	Nom du destinataire, fonction
Municipalité Saint-Michel-des-Saints	
Alain Bellerose, directeur général	info@saintmicheldessaints.com

**Observations générales (2015/09/08)**

Fleur d'eau de catégorie 1 généralisée dans tout le lac Collin et 2A observée dans le secteur sud du lac Collin. Les observations ont été effectuées par un citoyen.

Carte ci-jointe  Aucun prélèvement

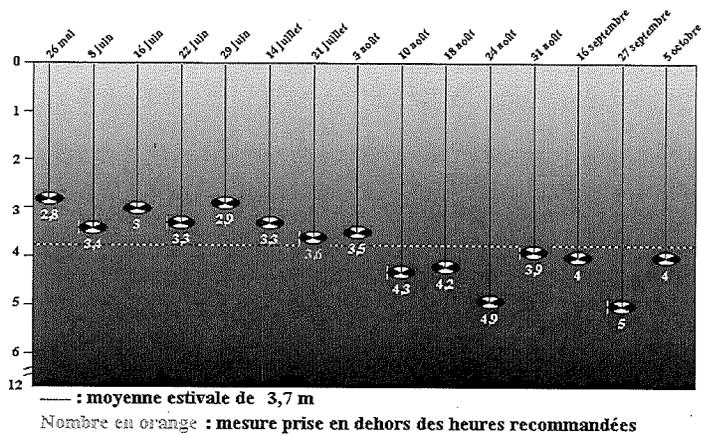
**Observations aux stations d'échantillonnage et résultats d'analyses du laboratoire**

Station : Collin-S	Type de prélèvement : Surface-Fleur d'eau
<b>Observations visuelles et remarques</b> Fleur d'eau de catégorie 2A échantillonnée par un citoyen dans le secteur sud du lac.	
Cyanobactéries :	Totales : 100 000 - 500 000 cellules/ml



## Lac Collin (530) - Suivi de la qualité de l'eau 2014

### Transparence de l'eau - Été 2014 (profondeur du disque de Secchi en mètres)



### Physicochimie :

- Une excellente estimation de la transparence moyenne estivale de l'eau a été obtenue par 15 mesures de la profondeur du disque de Secchi. Cette transparence de 3,7 m caractérise une eau légèrement trouble. Cette variable situe l'état trophique du lac dans la classe mésotrophe.
- La concentration moyenne de phosphore total trace mesurée est de 4,4 µg/l, ce qui indique que l'eau est peu enrichie par cet élément nutritif. Cette variable situe l'état trophique du lac dans la classe oligotrophe.
- La concentration moyenne de chlorophylle *a* est de 2,4 µg/l, ce qui révèle un milieu dont la biomasse d'algues microscopiques en suspension est faible. Cette variable situe l'état trophique du lac dans la classe oligotrophe.
- La concentration moyenne de carbone organique dissous est de 5,3 mg/l, ce qui indique que l'eau est colorée. La couleur a donc une incidence sur la transparence de l'eau.

### Données physico-chimiques - Été 2014

Date	Phosphore total (µg/l)	Chlorophylle <i>a</i> (µg/l)	Carbone organique dissous (mg/l)
2014-06-16	4,4	3,6	5,1
2014-07-21	4,4	2,0	5,2
2014-08-17	4,3	1,6	5,7
<b>Moyenne estivale</b>	<b>4,4</b>	<b>2,4</b>	<b>5,3</b>

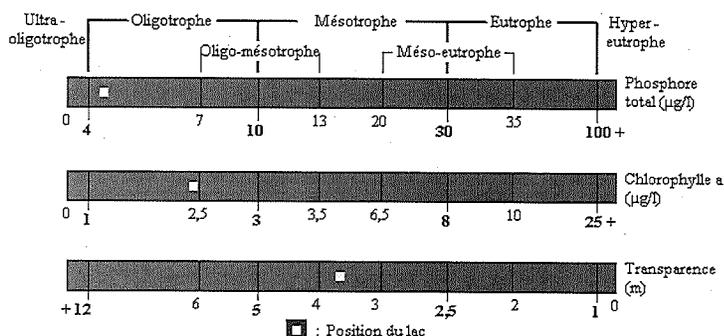
### Algues bleu-vert :

- Ce lac n'a pas été répertorié en 2014 par le MDDELCC parmi les milieux touchés par une fleur d'eau d'algues bleu-vert. Toutefois, il le fut au cours d'une année pour la période allant de 2004 à 2013.

### État trophique et recommandations :

- L'ensemble des variables physicochimiques mesurées dans une des zones d'eau profonde du lac Collin situe son état trophique dans la classe oligotrophie. Le sommaire des résultats des années de suivi est illustré dans la fiche pluriannuelle.
- D'après les résultats obtenus, le lac Collin présente peu ou pas de signes d'eutrophisation. Ce lac est à protéger. Afin de conserver son état et ses usages, le MDDELCC recommande l'adoption de mesures préventives pour limiter les apports de matières nutritives issues des activités humaines.

### Classement du niveau trophique - Été 2014



## Conditions et modalités d'utilisation des données du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

### Définitions

- MDDELCC : le ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, ou une personne autorisée de la DSEE.
- DSEE : la Direction du suivi de l'état de l'environnement.
- Données : les données relatives à la qualité du milieu aquatique, provenant des activités de la DSEE.
- Utilisateur : toute personne physique ou morale, toute société ou toute association ayant formulé une demande pour obtenir des données.

### Prestataire de services

- La DSEE est désignée comme le point de contact pour les utilisateurs.

### Propriété des données

- Le MDDELCC ou les partenaires de ce dernier qui ont signé une entente spécifique sont les seuls propriétaires des données.

### Responsabilités du MDDELCC et services fournis par ce dernier

- Sauf dans le cas d'une faute intentionnelle ou d'une faute lourde de la part du MDDELCC, ce dernier n'assumera aucune responsabilité à l'égard de tout dommage matériel subi par l'utilisateur et découlant de l'utilisation que ce dernier aura fait des données.
- A l'exception de l'année en cours, les données ont fait l'objet d'une validation systématique, au meilleur des connaissances environnementales actuelles et dans la limite des outils disponibles. Le MDDELCC ne garantit pas que les données fournies soient exemptes d'erreurs et il peut, à son entière discrétion, les modifier à tout moment.
- Les données sont fournies au format Microsoft® Excel® version 2002 ou postérieure.
- Les données transmises incluent un minimum de métadonnées nécessaires à leur interprétation.

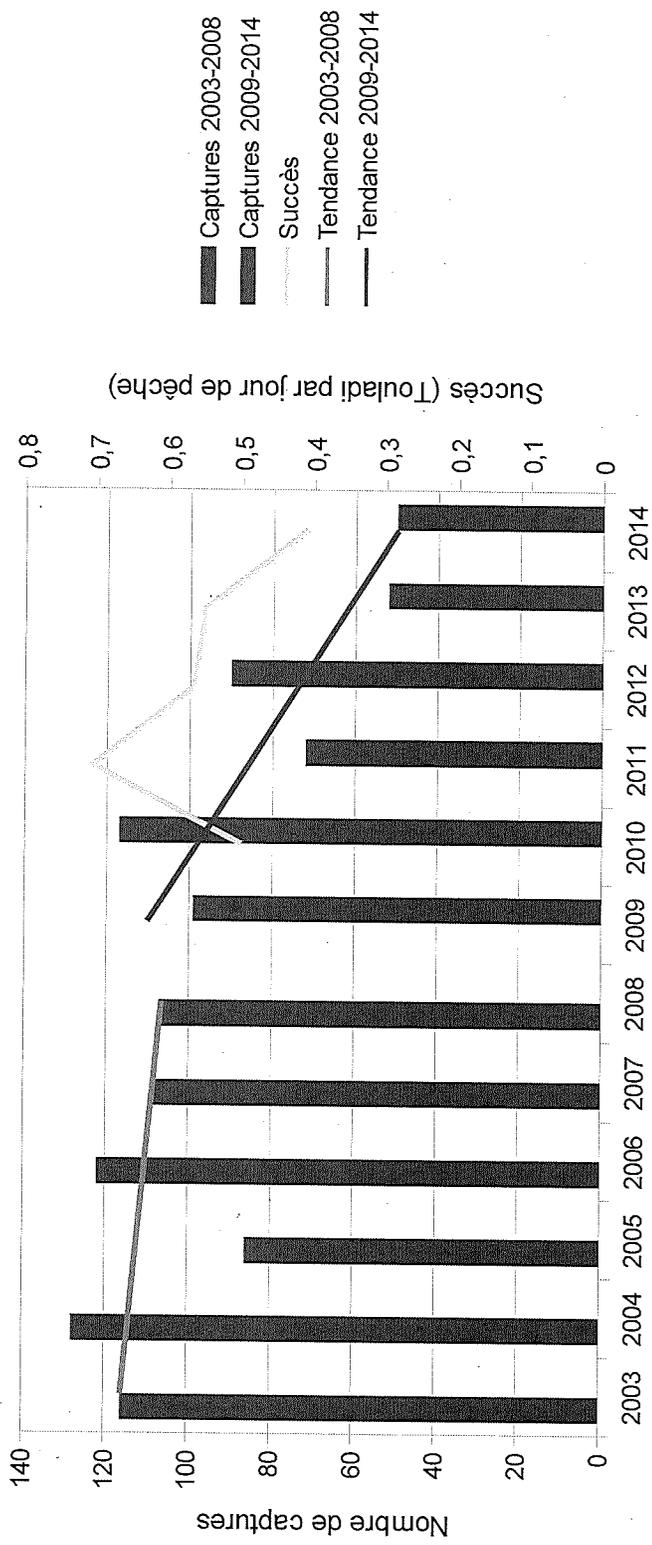
### Responsabilités de l'utilisateur

- Les données transmises sont à l'usage exclusif de l'utilisateur. Ce dernier ne peut, en aucun temps et d'aucune façon, les diffuser à l'intention d'un tiers, à moins d'en avoir obtenu l'autorisation écrite du MDDELCC.
- L'utilisateur doit faire un usage équitable des données reçues et en citer adéquatement l'origine dans les documents qu'il publie.
- L'utilisateur s'engage à informer la DSEE de la diffusion de publications produites à l'aide de ces données.

### Acceptation des conditions et modalités d'utilisation

Le respect des présentes conditions et modalités d'utilisation est obligatoire. Si l'utilisateur refuse d'accepter l'une de ces conditions ou de ces modalités, il doit en aviser le MDDELCC et détruire les données.

# Captures et succès de pêche au touladi Lac Collin



Saint-Lambert (Qué.), le 15 octobre 2015

M. Laurent Lessard  
Ministre de la Forêt, de la Faune et des Parcs  
et  
M. David Heurtel,  
Ministre du Développement Durable et de la lutte contre les changements climatiques

**Objet : demande de report du chantier forestier St-Elphège Nord (réf. UA 062-52)  
plus précisément de la section à l'intérieure de la limite du bassin versant du Lac Collin**

Bonjour Messieurs,

Le chantier en cause a fait l'objet d'une négociation de bonne foi de part et d'autre basée sur la lettre émise par le MFFP le 26 février 2014 confirmant que toutes les mesures nécessaires avaient été mises de l'avant pour protéger la qualité de l'eau, bien que plusieurs documents et analyses provenant de diverses sources (BVSM, RSVLacs, MDDELCC) évoquant la fragilité de notre écosystème avaient été déposées.

Cette fragilité de l'écosystème du Lac Collin se manifeste par de fortes éclosions de cyanobactéries depuis 2008. Une des recommandations aux rapports de Bassin Versant Saint-Maurice (BVSM) était d'éviter tous travaux forestiers dans le bassin versant du Lac Collin.

Nous précisons :

- que le Lac Collin d'une superficie de 114 hectares abrite un seul chalet situé à plus de 50 mètres de la rive et sa colonne d'eau est pleinement oxygénée avec une profondeur de près de 30 mètres ;
- que le Lac Collin se déverse dans le Lac petit Collin qui devient à son tour contaminé met à risque la santé des riverains des Lac Collin et Lac petit Collin (près d'une centaine de personnes) dont la grande majorité puise leur eau potable dans ces lacs et convoite les plages sablonneuses du Lac Collin pour la baignade.

Bien que le Lac Collin démontrait une situation des plus saine en 2014 d'après les résultats des analyses auprès de RSVLacs (voir ci-joint fichier RSVL Collin Lac\_530\_2014\_SA\_SU), la situation est tout autrement en 2015.

En effet, au cours de cette année 2015, bien que les résultats des divers paramètres analysés avec RSVLacs démontrent une légère augmentation (voir ci-joint fichier Rapport RSVL juin et juil. 2015) les cyanobactéries se manifestent en grand nombre de façon permanente depuis juin pour atteindre une situation des plus alarmantes tout au long de l'été ; situation a été confirmée par des tests auprès des laboratoires attitrés via le bureau MDDELCC de la Direction régionale du Centre de contrôle environnemental de Montréal, de Laval, de Lanaudière et des Laurentides. Les résultats obtenus ont démontré de 100 000 à 500 000 cellules par ml. (voir fichier Résultats cyano sept. 2015), alors que le seuil critique est de 20 000 cellules par ml.

Depuis la situation est de beaucoup plus empirique et couvre la totalité du Lac Collin. De plus, tout comme en 2009, des algues cyano ont également commencé à prendre emprise sur les roches du littoral ce qui aura un impact potentiel sur les frayères du touladi dont les prises sportives des dernières années affichent des baisses de plus de 70% sur 3 ans avec seulement 37 prises en 2015 (voir ci-joint fichier Graphique 2014 captures touladi).

Ces situations et les données en main confirment la grande fragilité de l'écosystème du Lac Collin.

Nous comprenons que des sommes ont déjà été engagées par le forestier pour la récolte de ce chantier. Mais depuis 2010, l'Association des riverains des Lac Collin et Lac petit Collin a aussi dépensé plusieurs milliers de dollars et nous investirons encore plusieurs autres milliers de dollars au cours des prochaines années avec le support de RSVLacs et BVSM pour connaître la cause de ces fortes éclosions de cyanobactéries.

Vous comprendrez que l'éclosion des cyanobactéries de cette année n'était pas prévue d'autant plus les résultats de divers paramètres obtenus via RSVLacs pour 2014 étaient excellents.

Conséquemment afin de ne pas brouiller les données des analyses en cours, il est important, sinon essentiel d'éviter toutes perturbations humaines des écosystèmes du bassin versant du Lac Collin, et demandons un report de la récolte prévue à l'intérieure du bassin versant du Lac Collin d'ici à ce que la problématique soit cernée et qu'une solution durable y soit apportée.

Veillez agréer, Messieurs les ministres Lessard et Heurtel, nos salutations les plus distinguées.

53-54

cc M. André Villeneuve, Député de Berthier à l'Assemblée Nationale  
Alain Harvey, président de la ZEC Collin

53-54

Mme Luce Picard, technicienne Direction régionale du Centre de contrôle environnemental de  
Montréal, de Laval, de Lanaudière et des Laurentides

M. Mathieu Gingras, Directeur régional Bassin Versant Saint-Maurice

M. Louis Roy, Directeur RSVLacs

Pièces jointes

. RSVL Collin Lac\_530\_2014\_SA\_SU

. Résultats cyano sept. 2015

. Rapport RSVL juin et juil. 2015

. Graphique 2014 captures touladi

---

**Martins De Araujo, Sergimar**

---

**De:** Roy, Louis  
**Envoyé:** 22 janvier 2016 13:31  
**À:** 53-54  
**Objet:** RE: Modelisation aug. débit hydrique par sous-bassins Lac Vert et Lac Lozeau  
**Pièces jointes:** Collin Révision Modélisation explicite V3 PT Janv 2016.xls

53-54

Comme je vous l'ai mentionné dans mon courriel d'hier, on ne peut pas présumer que le milieu humide du lac Lozeau va libérer plus de phosphore proportionnellement à l'augmentation du débit annuel pour les raisons que j'ai indiquées :

Voici quelques explications supplémentaires pour vous aider à comprendre la conclusion. On ne peut pas présumer que l'augmentation du débit annuel va automatiquement augmenter du même ordre de grandeur la charge provenant des milieux humides autour du lac Lozeau pour deux raisons principales :

1. L'augmentation du débit à ce niveau n'induit pas nécessairement une augmentation de la libération du phosphore séquestré puisqu'il n'y a pas lieu de penser que les mécanismes complexes de rétention et de libération du phosphore dans ce type de milieu soient significativement modifiés.
2. En raison de la topographie relativement plate du milieu humide, il y a peu de risque que l'augmentation du débit entraîne une érosion importante du milieu humide à cette amplitude de changement.

Pour pouvoir faire un tel scénario, il faudrait qu'il y ait des évidences scientifiques que les processus en place dans le lac Lozeau seront affectés significativement, ce qui n'est pas le cas. Il est peu probable que la hauteur moyenne de la nappe phréatique augmente significativement autour du milieu humide. À noter que les variations hydrologiques interannuelles naturelles sont probablement dans l'ordre de grandeur et même plus élevées que le facteur d'accroissement du débit moyen annuel par l'exploitation forestière. Dans ce contexte on ne peut pas poser comme prémisse de travail qu'il y aura une augmentation du même ordre de grandeur dans la libération du phosphore.

Même s'il y a une augmentation dans la libération du phosphore, l'effet sera minime une fois dans le lac Collin. Pour vous rassurer à cet égard, si on pose comme hypothèse une libération du phosphore du milieu humide proportionnelle à l'augmentation du débit, il est possible de le modéliser. À cet effet, dans la version jointe j'ai augmenté le coefficient d'exportation du milieu humide de 20% faisant passer celui-ci de 125 kg à 150 kg. La concentration projetée dans le lac Collin serait alors de 6,7 µg/l au lieu de 6,2 µg/l et l'augmentation de la charge serait de l'ordre de 4 kg/an, soit une augmentation de 7%. Même un coefficient d'exportation de 175 kg ne ferait pas augmenter de beaucoup plus la charge et la concentration.

Par ailleurs, le bilan de phosphore de la partie d'eau plus libre du lac Lozeau ne changera pas, à moins d'une érosion majeure, ce qui n'est pas possible à ce facteur d'augmentation du débit et en raison de la topographie.

---

Louis Roy

Direction du suivi de l'état de l'environnement  
Service de l'information sur les milieux aquatiques  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Tél.: (418) 521-3820 poste 4698  
[louis.roy@mddep.gouv.qc.ca](mailto:louis.roy@mddep.gouv.qc.ca)

De 53-54

Envoyé : 22 janvier 2016 12:28

À : Roy, Louis <Louis.Roy@mddelcc.gouv.qc.ca>

Objet : Re: Modelisation aug. débit hydrique par sous-bassins Lac Vert et Lac Lozeau

Courriel précédent : "taux" à lire "charge".

2016-01-22 12:20 GMT-05:00 53-54

Bonjour M. Roy

Mon approche n'est pas valable donc ; l'augmentation de 1.13 à 1.20 est correcte.

Mais augmentation du taux de phosphore de l'eau provenant du Lac Lozeau variera à la hausse de 13 à 20% liée à l'augmentation de débit.

Je vais diner et je me penche sur la modélisation du PT pour chacun des lacs Vert et Lozeau.

Merci pour votre patience sur mon cheminement

53-54

2016-01-22 11:41 GMT-05:00 53-54

Bonjour M. Roy

Sur une base consolidée l'augmentation demeure que la même que vous avez calculer soit 1.13 et 1.20. Mon approche est erronée. Il faut ajouté une donnée soit le taux de phosphore du Lac Lozeau pour voir l'augmentation de la charge potentiellement apportée au lac Collin par l'augmentation du débit du Lac Lozeau / question de variations au pro-rata du taux de phosphore des débits - je vous reviens avec des hypothèses.

Je chemine

Désolé

53-54

2016-01-22 10:50 GMT-05:00 53-54

Bonjour M. Roy

Voici les tableaux révisés par sous-bassin.

En résumé les majorations des débits sont pour le Lac Vert de 1.07/1.10 et pour le Lac Lozeau de 1.20 à 1.31..

Donc le débit d'eau du Lac Lozeau augmente de 1.20 à 1.31

plus augmentation du débit du Lac Vert qui représente 9 à 13% du débit avant coupe du Lac Lozeau.

Donc le débit de l'eau du Lac Lozeau augmentera de 29 à 44%. C'est une augmentation très préoccupante.

Ceci corrobore avec les diverses études sur le sujet qui mentionnent que les débits augmente proportionnellement avec le % de coupe des bassins versants.

En attente de vos commentaires.

Merci

53-54

**Tableau 3. Résultats de la modélisation explicite<sup>a</sup> des apports en PT et de la concentration en PT du lac Collin (04811)**

**CHARGE en PT**

Occupation territoire	Charges actuelles modélisées		Charges naturelles modélisées		Charges projetées coupe 14%		Charge %
	Importance (km <sup>2</sup> ou pers/an)	Coefficient (kg/(km <sup>2</sup> ou kg/pers/an))	Importance (km <sup>2</sup> ou pers/an)	Charge (kg/an)	Importance (km <sup>2</sup> ou pers/an)	Coefficient (kg/km <sup>2</sup> ou kg/pers/an)	
Forêt	4,43	5,00	4,43	22,15	3,79	5,00	31%
Milieux humides	0,17	125,00	0,17	21,25	0,17	150,00	41%
Dépôts atmosphériques eau	1,4	6,00	1,4	8,40	1,4	6,00	14%
Villégiature (milieu ouvert)(1)	0	12,00	0,00	0,00	0,01	12,00	0%
Villégiature occupation(2)	1	0,30	0,00	0,00	1	0,30	0%
Route (milieu ouvert)	0,01	30,00	0,00	0,00	0,02	30,00	1%
Coupe 100% (milieu ouvert)(3)	0	20,00	0,00	0,00	0,17	20,00	5%
Coupe 50% (milieu semi ouvert)	0	10,00	0,00	0,00	0,47	10,00	8%
<b>Total</b>				<b>51,80</b>		<b>61,97</b>	<b>100%</b>

1) Considérant une superficie de milieu ouvert de 250 m<sup>2</sup> /habitation

2) Considérant une production 0,66 kg/an/pers, un taux d'occupation de 2,5 personnes sur 2 mois et une rétention de 0% par le sol

3) Considérant une coupe sur 14 % du bassin

**Concentration de PT (µg/l) dans le lac : [PT]=(Lp/Q)(1-Rp)**

TSE	Modèle de rétention	Coefficient Rp	[PT] act mod	[PT] nat mod	[PT] pro mod
4,3 ans	Larsen et Mercier (1976)	0,67	5,6	5,6	6,7

Rp=1/(1 + 1/tse<sup>0.5</sup>) ; Larsen et Mercier (1976)

Q, annuel à l'exutoire calculé à partir de la superficie du BV et d'un taux de ruissèlement spécifique de 0,5 m/m<sup>2</sup> (Atlas hydrographique du Canada)

a) La modélisation explicite : modélisation de type bilan massique à l'équilibre basé sur la prémisse que le lac se comporte comme un réacteur homogène à flux constants Exercice basé principalement sur les coefficients d'exportation des travaux de Richard Carignan et Yves Prairie

---

**Martins De Araujo, Sergimar**

---

**De:** Roy, Louis  
**Envoyé:** 25 janvier 2016 16:34  
**À:** 53-54  
**Objet:** RE: Modelisation aug. débit hydrique par sous-bassins Lac Vert et Lac Lozeau  
**Pièces jointes:** Scénario coupe et débit sous bassin V3 21-01-2016.xls

Bonjour monsieur 53-54

Voir dans votre texte quelques remarques sur vos commentaires.

Pour votre information, j'ai calculé l'aire de bassin, l'aire de drainage et l'aire du lac séparément pour les lacs Vert et Lozeau (voir nouvel onglet dans le fichier joint. En terme absolu, la quantité d'eau qui va ruisselée dans les aires de drainage des lacs Vert et Lozeau sont du même ordre de grandeur. Une plus grande portion du débit annuel à l'exutoire du lac Lozeau proviendra du bassin du lac Vert.

Par ailleurs, on remarque que visuellement la répartition des coupes entre les bassins du lac Vert et du lac Lozeau est du même ordre de grandeur. Donc, en ce qui regarde l'augmentation de la charge découlant du déboisement, vous devez considérer qu'elle est répartie également entre les deux bassins.

Acceptez l'expression de mes meilleurs sentiments

---

Louis Roy

Direction du suivi de l'état de l'environnement  
Service de l'information sur les milieux aquatiques  
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Tél.: (418) 521-3820 poste 4698

[louis.roy@mddep.gouv.qc.ca](mailto:louis.roy@mddep.gouv.qc.ca)

**De :** 53-54

**Envoyé :** 22 janvier 2016 15:15

**À :** Roy, Louis <Louis.Roy@mddelcc.gouv.qc.ca>

**Objet :** Re: Modelisation aug. débit hydrique par sous-bassins Lac Vert et Lac Lozeau

Bonjour M. Roy

Je crois que nous avons fait le tour du sujet et je retiens les points suivants :

Lac Lozeau

Effectivement il est peut probable selon les arguments soulevés que le taux PT augmente en fonction de l'augmentation du ruissellement accru du sous-bassin du Lac Lozeau . Pour ce, il est toutefois important qu'une distance du chantier du ruisseau du Lac Vert au Lac Lozeau soit suffisante et respectée.

Les variations des débits après coupe du Lac Lozeau plus importantes que celles du Lac Vert (variations des proportions venant du Lac Vert ayant P de  $\pm 5$  versus Lac Lozeau de plus de 30) auront un effet sur le taux de phosphore à la sortie du Lac Lozeau variant de +10 à +20% sans considérer :[**Roy, Louis**] Vous faites un lien de causalité que je n'ai pas fait et qu'il n'est pas possible de faire. La modélisation ne peut pas prédire et quantifier dans quelle mesure il y aura une augmentation provenant du lac Lozeau et de son milieu humide en pourtour dans la charge en phosphore à son exutoire. Je vous ai indiqué une augmentation théorique de la charge en phosphore proportionnelle à l'augmentation du débit, mais il n'y a aucune évidence que cette charge

va se produire. Ce n'est pas comme la charge supplémentaire découlant de l'exploitation forestière qui a une plus forte probabilité de se produire.

a) débit accru de 13 à 20% **[Roy, Louis]** L'effet du débit sur une augmentation théorique de la charge provenant du lac Lozeau et de son milieu humide est déjà pris en compte dans votre scénario précédent.

b) notre tableau de modélisation du phosphore pour le Lac Lozeau démontre que le taux de phosphore passe de 6.7 à 10.4kg après coupe. NB pour ce calcul le Lac Lozeau est considéré comme un milieu humide à 100%.

#### Lac Vert

Notre tableau de modélisation du phosphore démontre un taux de P de 4.0kg avant coupe à 4.7kg après coupe / sans incidence. **[Roy, Louis]** je ne suis pas certain à quelles valeurs vous référez. La modélisation est pour l'ensemble du bassin du lac Collin. Vous pouvez répartir la charge supplémentaire entre le sous-bassin Vert-Lozeau et le restant de l'aire du lac Collin en utilisant la répartition des superficies coupées. Ce n'est pas l'ensemble du lac Lozeau qui est considéré comme milieu humide dans les superficies de l'occupation du territoire du tableau sur la modélisation. La superficie en milieu humide de 0,17 km<sup>2</sup> dans ce tableau provient des cartes du SIEF et est pour l'ensemble du bassin du lac Collin. Toutefois, les cartes montrent que cette superficie est essentiellement localisée en pourtour du lac Lozeau.

#### **[Roy, Louis]**

La modélisation montre que l'ensemble des coupes projetées dans le bassin du lac Collin ferait augmenter la charge en phosphore de 5,3 kg et ferait passer la concentration dans le lac de 5,6 à 6,3 µg/l. En posant comme hypothèse que l'augmentation du débit de 20% dans le bassin des lacs Vert et Lozeau aurait comme effet une augmentation du même ordre de grandeur sur l'exportation de phosphore provenant du milieu humide autour du lac Lozeau, ce qui n'est pas certain, alors la charge augmenterait jusqu'à 9,6 kg et la concentration dans le lac augmenterait à 6,7 µg/l.

Le MDDELCC démontre que les coupes des sous-bassins des Lac Vert et Lac Lozeau ont peu d'impact sur le taux de phosphore du Lac Collin bien que ce dernier démontre de fortes éclosions de cyanobactéries suite à de faibles variations à la hausse du taux de phosphore.

Pour conclure, il n'est pas possible d'établir la cause des problèmes avec les cyanobactéries au Lac Collin avec les connaissances actuelles. Il n'y a pas de documentation ou d'analyses concluantes reliées à des lacs oligotrophes inhabités ayant des problèmes de cyanobactéries. **[Roy, Louis]** Plusieurs facteurs peuvent intervenir pour expliquer ce qui se passe dans le lac Collin (baisse de l'azote et avantage compétitif des cyanobactéries fixatrices d'azote), réchauffement plus marqué de l'eau et stabilité de la colonne d'eau (moins de vent), augmentation de rayons ultra-violet. Il est très difficile de dire quel est le rôle de chacun de ces facteurs. Cependant, vous pouvez effectivement conclure que le phosphore n'est pas le seul facteur en cause dans le lac Collin.

Y-a-t-il eu trop d'évènements dans le passé qui ont rendus le Lac Collin instable ? **[Roy, Louis]** Non, le lac Collin est un lac que l'on peut dire stable en ce qui regarde les grandes caractéristiques écologiques. Cependant, certains des facteurs autres que le phosphore qui peuvent jouer un rôle dans la dominance des cyanobactéries dans le phytoplancton sont très variables (température, stabilité de l'eau) et produire de l'instabilité dans la formation ou non de fleurs d'eau.

#### **[Roy, Louis]**

Aussi paradoxal que cela puisse paraître, en entraînant aussi une augmentation de l'azote, les coupes forestières pourraient être un facteur qui réduirait l'avantage compétitif des cyanobactéries (si elles sont dominées par les espèces fixatrices d'azote) et favoriser les autres groupes du phytoplancton.

Les sous-bassins des Lac Vert et Lac Lozeau demeurent les plus sensibles sur la qualité des eaux du Lac Collin et sincèrement je pense que le MFFP devrait revoir la répartition de la superficie du chantier avec la portion de

bois vieillissant pour préserver l'intégrité des sous-bassins en cause et satisfaire les besoins des forestiers, sinon, reporter les coupes dans les sous-bassins en causes d'ici à ce que la problématique des cyanobactéries du Lac Collin soit documentée. **[Roy, Louis]** Comme mentionné dans la lettre du sous-ministre adjoint M. Patrick Beauchesne, le MFFP a la seule prérogative d'établir les plans de coupes forestières. Dans le contexte de l'analyse qui a été effectuée, on ne peut pas arriver à la conclusion que le projet de coupe dans le bassin des lacs Vert et Lozeau peut avoir un effet majeur. Vous pouvez toujours défendre auprès du MFFP qu'il y a un risque, bien que minime et probablement de faible amplitude, que le milieu humide du lac Lozeau soit perturbé et facteur aggravant. Toutefois, si le MFFP nous consulte à cet effet nous présenterons la même analyse et la décision leur reviendra entièrement.

Nous n'avons plus qu'à informer les riverains que des formules mathématiques indiquent que les coupes en causes ont peu d'impact sur la qualité des eaux du La Collin. Ce n'est pas une situation facile considérant, les inconvénients soulevés par la présence des cyanobactéries : **[Roy, Louis]** La modélisation est une formule mathématique, mais le modèle sous-jacent de la représentation des lacs qui a été développé, calibré et utilisé en écologie des lacs depuis plus de 30 ans en Amérique du Nord reflète, avec quelques précautions, ce qui se passe globalement dans le bilan de phosphore entre un lac, son bassin versant et l'utilisation du territoire.

L'expérience nous enseigne que cet outil est relativement performant et exempt de biais dans un lac comme le lac Collin et son bassin versant. Je comprends que pour vous cela peut ressembler à une formule mathématique un peu réductrice. Toutefois, malgré sa simplicité, ce modèle représente bien globalement ce qui se passe.

- perte de valeur de notre investissement
- la perte de jouissance du lac
- stress re: maladies découlant des cyanobactéries
- sentiment d'abandon du gouvernement envers ses concitoyens.

**[Roy, Louis]** Nous comprenons les enjeux pour votre association. Je vous invite à consulter la page internet du MSSS qui aborde les risques à la santé liés aux cyanobactéries

[http://www.msss.gouv.qc.ca/sujets/santepub/environnement/index.php?algues\\_bleu-vert](http://www.msss.gouv.qc.ca/sujets/santepub/environnement/index.php?algues_bleu-vert)

L'information permettra aux membres de l'association d'appréhender les risques réels en fonction des usages du plan d'eau.

Je me permets un commentaire tout à fait personnel, **qui n'engage que moi**, sur votre sentiment d'abandon. J'aimerais vous reconforter sur votre perception que le « gouvernement » et pas extension sa fonction publique ne supporte pas bien ses citoyens. Il y a eu une grande sensibilisation et plusieurs moyens qui ont été mis en place pour lutter contre l'eutrophisation et les fleurs d'eau de cyanobactéries depuis 2007, autant au niveau de l'administration publique au sens large, que dans le soutien aux initiatives citoyennes, notamment en ce qui regarde le suivi et la protection des lacs. Dans le dossier des lacs Collin et Petit Collin, vous avez eu, je crois, un support et une écoute de plusieurs organismes. Est-ce que l'on pourrait faire plus? Possiblement avec plus de moyens (selon les priorités du gouvernement!). Mais il faut aussi regarder les progrès réalisés.

En ce qui regarde le message à votre association, si vous faites une communication écrite, je peux au besoin réviser les aspects de l'analyse scientifique que vous voudriez communiquer.

---

Merci M. Roy pour votre accompagnement dans ce dossier.

Bonne fin de semaine.

Salutations distinguées,

53-54

PS. Quelle est la date limite pour renouveler avec le programme de surveillance des lacs...à savoir programme d'analyse des échantillons. Merci

2016-01-22 13:31 GMT-05:00 <[Louis.Roy@mddelcc.gouv.qc.ca](mailto:Louis.Roy@mddelcc.gouv.qc.ca)>:

53-54

Comme je vous l'ai mentionné dans mon courriel d'hier, on ne peut pas présumer que le milieu humide du lac Lozeau va libérer plus de phosphore proportionnellement à l'augmentation du débit annuel pour les raisons que j'ai indiquées :

Voici quelques explications supplémentaires pour vous aider à comprendre la conclusion. On ne peut pas présumer que l'augmentation du débit annuel va automatiquement augmenter du même ordre de grandeur la charge provenant des milieux humides autour du lac Lozeau pour deux raisons principales :

1. L'augmentation du débit à ce niveau n'induit pas nécessairement une augmentation de la libération du phosphore séquestré puisqu'il n'y a pas lieu de penser que les mécanismes complexes de rétention et de libération du phosphore dans ce type de milieu soient significativement modifiés.
2. En raison de la topographie relativement plate du milieu humide, il y a peu de risque que l'augmentation du débit entraîne une érosion importante du milieu humide à cette amplitude de changement.

Pour pouvoir faire un tel scénario, il faudrait qu'il y ait des évidences scientifiques que les processus en place dans le lac Lozeau seront affectés significativement, ce qui n'est pas le cas. Il est peu probable que la hauteur moyenne de la nappe phréatique augmente significativement autour du milieu humide. À noter que les variations hydrologiques interannuelles naturelles sont probablement dans l'ordre de grandeur et même plus élevées que le facteur d'accroissement du débit moyen annuel par l'exploitation forestière. Dans ce contexte on ne peut pas poser comme prémisse de travail qu'il y aura une augmentation du même ordre de grandeur dans la libération du phosphore.

Même s'il y a une augmentation dans la libération du phosphore, l'effet sera minime une fois dans le lac Collin. Pour vous rassurer à cet égard, si on pose comme hypothèse une libération du phosphore du milieu humide proportionnelle à l'augmentation du débit, il est possible de le modéliser. À cet effet, dans la version jointe j'ai augmenté le coefficient d'exportation du milieu humide de 20% faisant passer celui-ci de 125 kg à 150 kg. La concentration projetée dans le lac Collin serait alors de 6,7 µg/l au lieu de 6,2 µg/l et l'augmentation de la charge serait de l'ordre de 4 kg/an, soit une augmentation de 7%. Même un coefficient d'exportation de 175 kg ne ferait pas augmenter de beaucoup plus la charge et la concentration.

Par ailleurs, le bilan de phosphore de la partie d'eau plus libre du lac Lozeau ne changera pas, à moins d'une érosion majeure, ce qui n'est pas possible à ce facteur d'augmentation du débit et en raison de la topographie.

---

Louis Roy

Direction du suivi de l'état de l'environnement

Service de l'information sur les milieux aquatiques

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

Tél.: (418) 521-3820 poste 4698

[louis.roy@mddep.gouv.qc.ca](mailto:louis.roy@mddep.gouv.qc.ca)

**De :** 53-54

**Envoyé :** 22 janvier 2016 12:28

**À :** Roy, Louis <[Louis.Roy@mddelcc.gouv.qc.ca](mailto:Louis.Roy@mddelcc.gouv.qc.ca)>

**Objet :** Re: Modelisation aug. débit hydrique par sous-bassins Lac Vert et Lac Lozeau

Courriel précédent : "taux" à lire "charge".

2016-01-22 12:20 GMT-05:00 53-54

Bonjour M. Roy

Mon approche n'est pas valable donc ; l'augmentation de 1.13 à 1.20 est correcte.

Mais augmentation du taux de phosphore de l'eau provenant du Lac Lozeau variera à la hausse de 13 à 20% liée à l'augmentation de débit.

Je vais dîner et je me penche sur la modélisation du PT pour chacun des lacs Vert et Lozeau.

Merci pour votre patience sur mon cheminement

53-54

2016-01-22 11:41 GMT-05:00 53-54

Bonjour M. Roy

Sur une base consolidée l'augmentation demeure que la même que vous avez calculer soit 1.13 et 1.20.

Mon approche est erronée. Il faut ajouté une donnée soit le taux de phosphore du Lac Lozeau pour voir l'augmentation de la charge potentiellement apportée au lac Collin par l'augmentation du débit du Lac Lozeau / question de variations au pro-rata du taux de phosphore des débits - je vous reviens avec des hypothèses.

Je chemine

Désolé

53-54

2016-01-22 10:50 GMT-05:00 53-54

Bonjour M. Roy

Voici les tableaux révisés par sous-bassin.

En résumé les majorations des débits sont pour le Lac Vert de 1.07/1.10 et pour le Lac Lozeau de 1.20 à 1.31..

Donc le débit d'eau du Lac Lozeau augmente de 1.20 à 1.31

plus augmentation du débit du Lac Vert qui représente 9 à 13% du débit avant coupe du Lac Lozeau.

Donc le débit de l'eau du Lac Lozeau augmentera de 29 à 44%. C'est une augmentation très préoccupante.

Ceci corrobore avec les diverses études sur le sujet qui mentionnent que les débits augmentent proportionnellement avec le % de coupe des bassins versants.

En attente de vos commentaires.

Merci

53-54

---

		M2	%
lac Vert	AB	678301	
	AD	486151	72%
	AL	192150	28%
lac Lozeau	AB	504212	
	AD	473170	94%
	AL	31042	6%

## Martins De Araujo, Sergimar

---

**De:** 53-54  
**Envoyé:** 21 décembre 2015 18:19  
**À:** Ministre MELCC; Beauchesne, Patrick  
**Cc:** Roy, Louis; avilleneuve-berh@assnat.qc.ca  
**Objet:** Réf. lettre du 11 nov. 2015 lettre du 12 octobre 2015 - demande report chantier forestier  
**Pièces jointes:** 06252\_ZECCollin2\_stelphegeV7d.pdf  
**Indicateur de suivi:** Assurer un suivi  
**État de l'indicateur:** Avec indicateur

M. David Heurtel, Ministre du Développement Durable, de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques

et

M. Patrick Beauchesne, sous-ministre adjoint à l'état de l'environnement, à l'écologie et au développement durable

Référence : votre lettre du 11 novembre 2015 à notre courriel/lettre du 12 octobre 2015

Bonjour M. Beauchesne,

Nous vous remercions pour votre lettre du 11 novembre dernier et de l'ouverture que vous nous avez consentis par une rencontre avec la DSEE, représentée par M. Louis Roy, le 15 décembre dernier (voir ci-dessous copie du courriel du 17 déc.).

Cette rencontre nous a permis de mettre en évidence que le chantier forestier est concentré sur une zone qui couvre près de 75% des sous-bassins versants composés des Lac Vert et Lac Lozeau ; lesquels forment le principal tributaire du Lac Collin et qui regroupent des particularités très sensibles présentement sous analyses.

À titre de référence, vous trouverez ci-joint fichier d'une carte préparée par le MFFP sur le chantier forestier en cause, et attirons votre attention sur les Lac Vert et Lac Lozeau qui sont bordés par ce chantier (*rose - coupe partielle de 35% à 50%, vert - coupe totale*).

NB. La limite du bassin versant du Lac Collin est indiquée par un trait orange. Les sections du chantier forestier visées sont celles à l'intérieure de cette limite et qui touchent aux Lac Vert et Lac Lozeau.

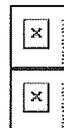
Enfin, nous souhaitons que le MDDELCC tienne compte dans ses recommandations des points soulevés au 2e par. et de la grande fragilité de l'écosystème du Lac Collin constatée par les éclosions de cyanobactéries.

Nous espérons une suite favorable à cette demande urgente ( récolte prévue fin février 2016) qui touche le bien-être et la santé de plus d'une centaine de personnes.

Veillez agréer, Monsieur Beauchesne, nos salutations distinguées et nos meilleurs vœux en cette période des fêtes et du nouvel an.

53-54

17 déc. (Il y a 4 jours)



à Louis.Roy

Bonjour M. Roy,

Nous vous remercions pour l'écoute, la courtoisie et le temps que vous nous avez consacré.

Pour fin de suivi, nous résumons ci-dessous brièvement la rencontre.

Veillez agréer, M. Roy, nos sentiments les meilleurs en cette période des fêtes.

Salutations distinguées,

Association des Riverains des Lac Collin et Lac petit Collin

Guy Couture, secrétaire-trésorier

tél. 450 466-4233  450 466-4233

"Résumé rencontre du 15 déc. - étaient présents M. Louis Roy du MDDELCC et moi-même accompagné de M. Pierre Lacasse, riverain du Petit lac Collin et membre de notre association / durée 2:15hres.

Plusieurs échanges de part et d'autres sur le dossier en cause.

But final de la rencontre est que le MDDELCC tienne compte dans ses recommandations :

- que le chantier forestier (St-Elphège Nord UA 062-52) touche la majeure partie des sous-bassins des Lac Lozeau et Lac Vert ; lesquels forment le principal tributaire du Lac Collin ;

et

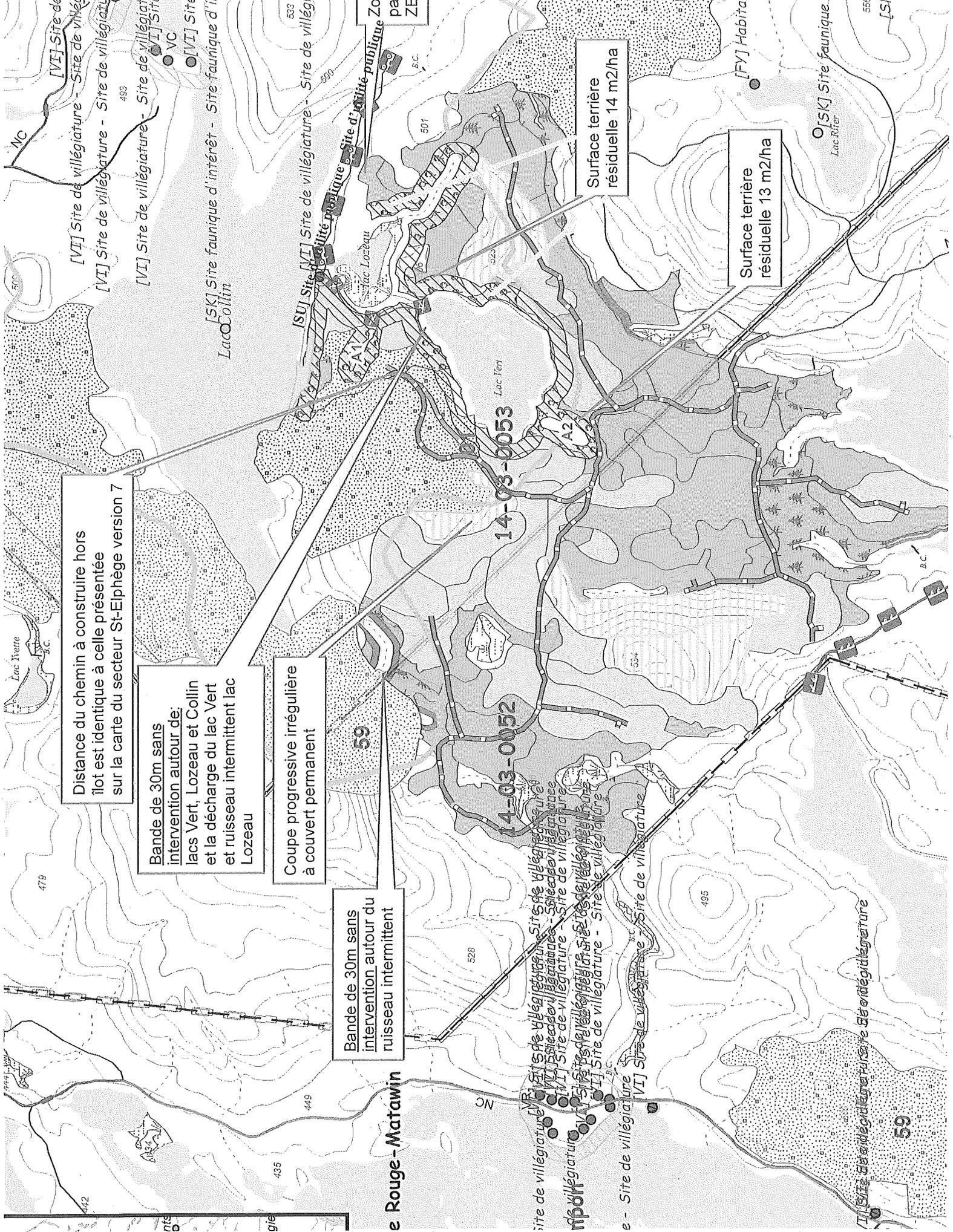
- des éclosions de cyanobactéries de 2015.

M. Roy nous avise qu'il doit en discuter avec sa direction avant de procéder.

Il nous demande de le contacter à nouveau le 15 janvier si on a pas d'écho de sa part d'ici-là.

Nous l'informons que le MFFP n'a pas donné suite à notre lettre/courriel du 12 octobre 2015 et nous avise de ne pas les contacter pour l'instant."

---



Distance du chemin à construire hors flot est identique à celle présentée sur la carte du secteur St-Elphège version 7

Bande de 30m sans intervention autour de:  
lacs Vert, Lozeau et Collin  
et la décharge du lac Vert  
et ruisseau intermittent lac Lozeau

Coupe progressive irrégulière à couvert permanent

Bande de 30m sans intervention autour du ruisseau intermittent

Surface terre  
résiduelle 14 m2/ha

Surface terre  
résiduelle 13 m2/ha

**e Rouge - Matarwin**

[VI] Site de villégiature - Site de villégiature  
[VI] Site de villégiature - Site de villégiature  
[VI] Site de villégiature - Site de villégiature  
[SK] Site faunique d'intérêt - Site faunique d'intérêt  
[ISU] Site de villégiature - Site de villégiature  
[SK] Site faunique d'intérêt  
[FY] Habitat  
[SK] Site faunique  
Lac Vert  
Lac Lozeau  
Lac Riber  
Lac Yvette  
A2  
A3  
A4  
A5  
A6  
A7  
A8  
A9  
A10  
A11  
A12  
A13  
A14  
A15  
A16  
A17  
A18  
A19  
A20  
A21  
A22  
A23  
A24  
A25  
A26  
A27  
A28  
A29  
A30  
A31  
A32  
A33  
A34  
A35  
A36  
A37  
A38  
A39  
A40  
A41  
A42  
A43  
A44  
A45  
A46  
A47  
A48  
A49  
A50  
A51  
A52  
A53  
A54  
A55  
A56  
A57  
A58  
A59  
A60  
A61  
A62  
A63  
A64  
A65  
A66  
A67  
A68  
A69  
A70  
A71  
A72  
A73  
A74  
A75  
A76  
A77  
A78  
A79  
A80  
A81  
A82  
A83  
A84  
A85  
A86  
A87  
A88  
A89  
A90  
A91  
A92  
A93  
A94  
A95  
A96  
A97  
A98  
A99  
A100

Doc. 9

## Martins De Araujo, Sergimar

---

**De:** 53-54  
**Envoyé:** 22 janvier 2016 10:51  
**À:** Roy, Louis  
**Objet:** Modelisation aug. débit hydrique par sous-bassins Lac Vert et Lac Lozeau  
**Pièces jointes:** RSVL tableau 1 rev. superficie.pdf; RSVL tableau 2 rev. 2016 hydrique.pdf

**Indicateur de suivi:** Assurer un suivi  
**État de l'indicateur:** Avec indicateur

Bonjour M. Roy

Voici les tableaux révisés par sous-bassin.

En résumé les majorations des débits sont pour le Lac Vert de 1.07/1.10 et pour le Lac Lozeau de 1.20 à 1.31..

Donc le débit d'eau du Lac Lozeau augmente de 1.20 à 1.31

plus augmentation du débit du Lac Vert qui représente 9 à 13% du débit avant coupe du Lac Lozeau.

Donc le débit de l'eau du Lac Lozeau augmentera de 29 à 44%. C'est une augmentation très préoccupante.

Ceci corrobore avec les diverses études sur le sujet qui mentionnent que les débits augmente

proportionnellement avec le % de coupe des bassins versants.

En attente de vos commentaires.

Merci

53-54

Doc. 10

Hypothèses: AD Lac Vert + Lac Lozeau ident  
 AC Lac Vert 40% de AD

T. Khan

Analyse par  
 sans-bassins

Lac Vert

Lac Lozeau

- Air bassin	590042		590046	
- AD	407046		AD 551672	
- AC total	162818	40%	AC 318141	58%
@ 50%	162818		205095	AC [ 65% 36%
@ 100%	0		113046	
- PL	183000	31%	38374	6.5%
AD/AC	2.2		1.4	



Tableau 1

AD	407046	.5	298227	.5	203523	551672	.6	337003	.5	275836
AL	183000	.6	183000	.6	183000	38374	.6	38374	.1	38374
			481227		386523			369377		314210

Loc Vert

Loc Lozère

AC 100%	0	.9	0	.9	0	113046	.9	101741	.9	101741
AC 50%	162818	.8	130254	.75	122113	205095	.8	164076	.75	153821
AC account	162818	.6	97690	.5	81409	Total		265217		255562
						318141	.6	190884	.5	159070
Aug. débit			32294		40704			74933		96492
débit avant			481227		386523			369377		314210
après			513521		427227			444310		410702
			1.07		1.10			1.20		1.31