



RAPPORT

PROJET D'ÉCHANTILLONNAGE ET DE SOUTIEN TECHNIQUE
POUR LA MUNICIPALITÉ DE NOTRE-DAME-DE-LA-SALETTE



Comité du bassin versant de la rivière du Lièvre

2016

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Rédaction : Pierre-Étienne Drolet, chargé de projets – Plan directeur de l'eau

Validation : Janie Larivière, directrice générale

TABLE DES MATIERES

1.	MISE EN CONTEXTE	3
2.	MÉTHODOLOGIE DE L'ÉCHANTILLONNAGE	4
3.	RÉSULTATS DE LA QUALITÉ DE L'EAU.....	9
4.	ANALYSE DES RÉSULTATS DE LA QUALITÉ DE L'EAU	13
5.	BILAN DES OBSERVATIONS SUR LE TERRAIN.....	15
6.	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	18
	ANNEXE A. RÉSULTATS COMPLETS PAR STATION D'ÉCHANTILLONNAGE.....	20

1. MISE EN CONTEXTE

Au printemps 2016, le Comité du bassin versant de la rivière du Lièvre (COBALI) et la municipalité de Notre-Dame-de-la-Salette mettent sur pied un projet d'échantillonnage mensuel de la qualité de l'eau de deux cours d'eau d'importance sur le territoire de la municipalité, à savoir le ruisseau de l'Argile et le Petit ruisseau de l'Argile. Le but recherché est de documenter la qualité de l'eau de ces deux cours d'eau sur une période de cinq mois, principalement durant l'été 2016, notamment dans un contexte de développement récréotouristique dans le secteur du lac de l'Argile. Également, l'acquisition de ces nouvelles données permettra de bonifier le portrait et le diagnostic du Plan directeur de l'eau de la zone de gestion intégrée de l'eau du COBALI, plus particulièrement en ce qui concerne le sous-bassin versant du ruisseau de l'Argile, un important tributaire de la rivière du Lièvre. Chacun des cours d'eau s'est vu attribuer deux stations, de façon à pouvoir comparer la qualité de l'eau à deux endroits différents selon la position en amont ou en aval du cours d'eau.

De plus, dans le cadre du projet, le COBALI a également fourni à la municipalité un support technique pour former et conseiller son personnel relativement à la gestion des cours d'eau de son territoire. Monsieur Pierre-Étienne Drolet, biologiste et chargé de projets du Plan directeur de l'eau était responsable du projet. Le présent rapport présente les résultats de la qualité de l'eau et leur interprétation, ainsi qu'un bilan des observations faites sur le territoire. Des recommandations générales sont formulées à la municipalité dans la dernière section du rapport.

La réalisation du projet a été rendue possible grâce à la contribution financière d'Énergie renouvelable Brookfield, de la municipalité de Notre-Dame-de-la-Salette et du COBALI.

Brookfield



L'Association des propriétaires pour la protection du lac de l'Argile a également participé, par l'échantillonnage de la qualité de l'eau du lac de l'Argile dans le cadre du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).

2. MÉTHODOLOGIE DE L'ÉCHANTILLONNAGE

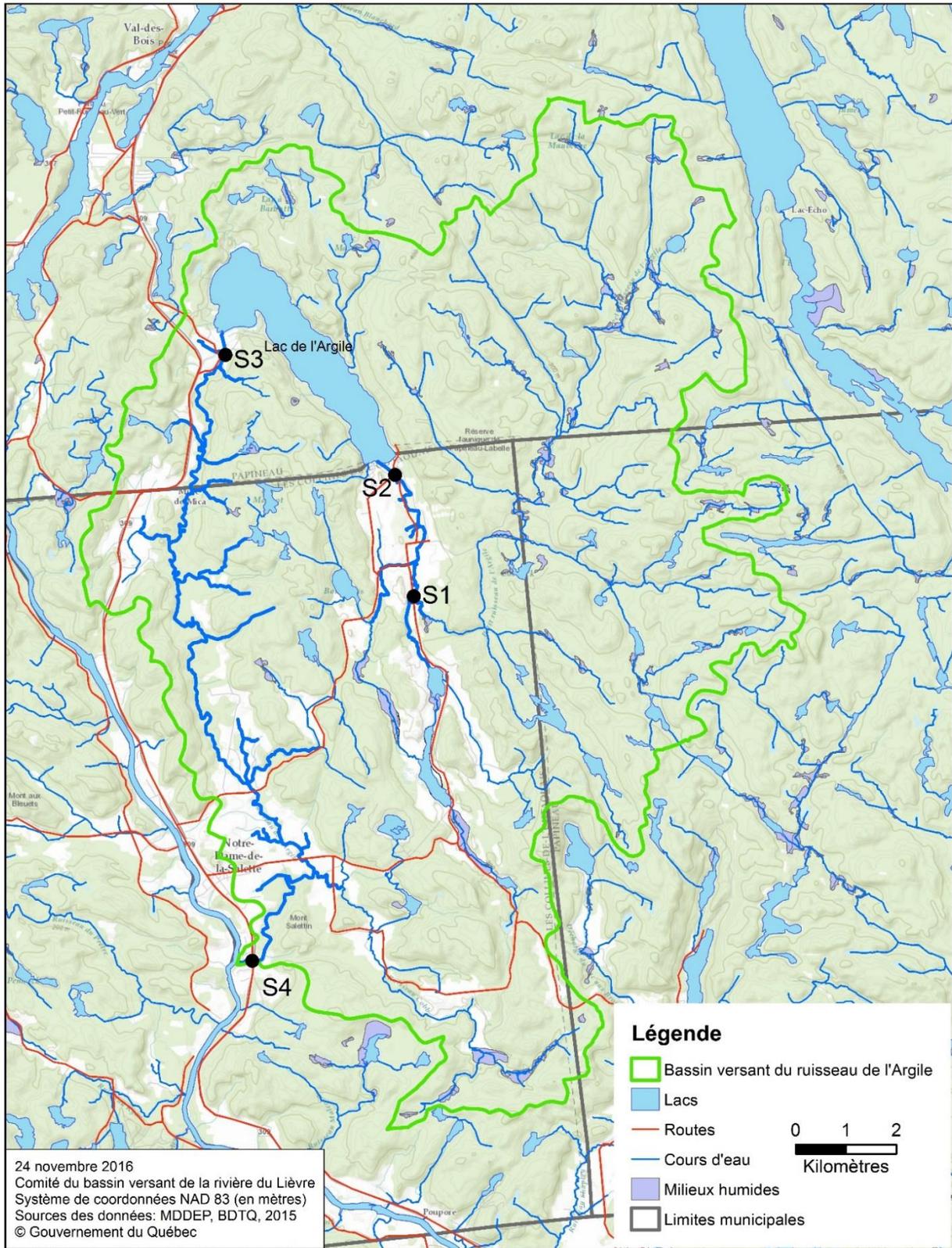
La localisation de chacune des quatre stations d'échantillonnage visées par le projet est la suivante :

1. (S1) Petit ruisseau de l'Argile (amont), au 2^e pont du chemin Thomas à partir du village.
Coordonnées : 45,817882 -75,534116
2. (S2) Petit ruisseau de l'Argile (aval), au pont du chemin du Golf
Coordonnées : 45,840599 -75,539378
3. (S3) Ruisseau de l'Argile (amont) au pont de la rue de la Montagne
Coordonnées : 45,861444 -75,582199
4. (S4) Ruisseau de l'Argile (aval) près de son embouchure à la rivière du Lièvre (pont de la 309)
Coordonnées : 45,753714 -75,573512

Ces quatre stations ont été choisies dans le but de faire diverses comparaisons, relatives à la qualité de l'eau :

- Évaluer la différence de qualité de l'eau en amont (S1) et en aval de la zone agricole, du golf et du camping (S2) situés le long du Petit ruisseau de l'Argile.
- Évaluer la différence de qualité de l'eau entre le tributaire principal du lac de l'Argile (S1) (le Petit ruisseau de l'Argile) près de son embouchure au lac, et la décharge du lac (S3) (le ruisseau de l'Argile).
- Évaluer la différence de qualité de l'eau entre l'amont (S3) et l'aval du ruisseau de l'Argile (S4).
- Évaluer la qualité de l'eau du ruisseau de l'Argile près de son embouchure dans la rivière du Lièvre (S4) afin de connaître sa contribution à la qualité de l'eau de la rivière.

La carte qui suit présente la délimitation du bassin versant du ruisseau de l'Argile. Le territoire englobe un réseau hydrographique important d'une superficie de 172 km². Sur la carte, les quatre stations d'échantillonnage sont également identifiées. La carte est suivie de trois photos aériennes provenant de Google Earth qui permettent de visualiser plus précisément chacune des stations d'échantillonnage.



Photos aériennes de l'emplacement des quatre stations :



résultats dont l'échantillonnage est réparti sur une période de temps, une tendance peut être dégagée et un portrait sommaire peut être fait quant à la qualité de l'eau du cours d'eau. Cependant, plusieurs facteurs ponctuels ou continus peuvent affecter l'état d'un cours d'eau et en modifier sa qualité. Ainsi, seul un échantillonnage fréquent, sur plusieurs années, permet d'obtenir une grande précision sur la tendance.

Dans le présent cas, cinq périodes d'échantillonnages permettent d'obtenir un résultat assez représentatif de la saison 2016, sans toutefois permettre une grande précision.

Voici les dates d'échantillonnage :

- 3 mai 2016
- 14 juin 2016
- 19 juillet 2016
- 17 août 2016
- 20 septembre 2016

Photos des stations S1 à S4 à partir du pont, dans l'ordre habituel :



3. RÉSULTATS DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Présentation synthèse des résultats par station :

Les résultats pour chacune des stations sont ici présentés avec leurs valeurs moyennes, ainsi que le nombre de dépassements. Les dépassements des critères de qualité (valeurs de référence) sont indiqués en jaune. Les résultats complets pour chaque échantillonnage sont présentés à l'annexe A. La valeur globale de l'IQBP₆ est aussi indiquée à la suite de chaque tableau. Pour obtenir cette valeur, les résultats des analyses de chacun des paramètres, pour chaque échantillon, sont transformés en un sous-indice de qualité de l'eau variant de 0 (très mauvaise qualité) à 100 (bonne qualité). Par échantillon, le paramètre ayant obtenu l'indice le plus faible est celui qui détermine l'IQBP₆. Ensuite, c'est en calculant la valeur médiane de l'ensemble des IQBP₆ obtenus pour tous les prélèvements réalisés pendant la période à l'étude que l'IQBP₆ général est obtenu pour la station d'échantillonnage. Le résultat est, par la suite, classé parmi l'une des cinq classes basées sur les critères de qualité se référant aux principaux usages liés à l'eau, soit la baignade, les activités nautiques, l'approvisionnement en eau à des fins de consommation, de protection de la vie aquatique et la protection du plan d'eau contre l'eutrophisation.

Les cinq classes de qualité de l'eau sont (MDDELCC, 2016):

IQBP ₆	Classe de qualité de l'eau
A (80-100)	Eau de bonne qualité, permettant généralement tous les usages, y compris la baignade
B (60-79)	Eau de qualité satisfaisante, permettant généralement tous les usages
C (40-59)	Eau de qualité douteuse, certains usages risquent d'être compromis
D (20-39)	Eau de mauvaise qualité, la plupart des usages risquent d'être compromis
E (0-19)	Eau de très mauvaise qualité, tous les usages risquent d'être compromis

Tableau 1. Valeurs moyennes pour l'échantillonnage de la station S1 (Petit ruisseau de l'Argile-amont)

PARAMÈTRE	CRITÈRE DE QUALITÉ	PROTECTION	MOYENNE	NOMBRE DE DÉPASSEMENTS (sur un total de 5 échantillons)
Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact direct) / Esthétique	53	0
Chlorophylle- α	8,6 $\mu\text{g/l}$	Valeur repère à titre indicatif	3,14	1
Nitrites et nitrates	2,9 mg/l	Vie aquatique (effet chronique)	0,07	0
Azote ammoniacal	0,2 mg/l	Eau brute d'approvisionnement	0,03	0
Phosphore total	30 $\mu\text{g/l}$	Vie aquatique (effet chronique) / Activités récréatives / Esthétique	13	0
Solides en suspension	13 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	2,6	0

Valeur de l'IQBP₆ = 89, soit une bonne qualité de l'eau permettant tous les usages, y compris la baignade.

Tableau 2. Valeurs moyennes pour l'échantillonnage de la station S2 (Petit ruisseau de l'Argile-aval)

PARAMÈTRE	CRITÈRE DE QUALITÉ	PROTECTION	MOYENNE	NOMBRE DÉPASSEMENTS (sur un total de 5 échantillons)
Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact direct) / Esthétique	654	3
Chlorophylle- α	8,6 $\mu\text{g/l}$	Valeur repère à titre indicatif	4,26	1
Nitrites et nitrates	2,9 mg/l	Vie aquatique (effet chronique)	0,08	0
Azote ammoniacal	0,2 mg/l	Eau brute d'approvisionnement	0,02	0
Phosphore total	30 $\mu\text{g/l}$	Vie aquatique (effet chronique) / Activités récréatives / Esthétique	20	0
Solides en suspension	13 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	5,3	0

Valeur de l'IQBP₆ = 64, soit une qualité de l'eau satisfaisante, permettant généralement tous les usages.

Tableau 3. Valeurs moyennes pour l'échantillonnage de la station S3 (Ruisseau de l'Argile-amont)

PARAMÈTRE	CRITÈRE DE QUALITÉ	PROTECTION	MOYENNE	NOMBRE DÉPASSEMENTS (sur un total de 5 échantillons)
Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact direct) / Esthétique	139	1
Chlorophylle- α	8,6 $\mu\text{g/l}$	Valeur repère à titre indicatif	3,54	1
Nitrites et nitrates	2,9 mg/l	Vie aquatique (effet chronique)	0,08	0
Azote ammoniacal	0,2 mg/l	Eau brute d'approvisionnement	0,02	0
Phosphore total	30 $\mu\text{g/l}$	Vie aquatique (effet chronique) / Activités récréatives / Esthétique	9	0
Solides en suspension	13 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	3,2	0

Valeur de l'IQBP₆ = 88, soit une bonne qualité de l'eau, permettant tous les usages, y compris la baignade.

Tableau 4. Valeurs moyennes pour l'échantillonnage de la station S4 (Ruisseau de l'Argile-aval)

PARAMÈTRE	CRITÈRE DE QUALITÉ	PROTECTION	MOYENNE	NOMBRE DÉPASSEMENTS (sur un total de 5 échantillons)
Coliformes fécaux	200 UFC/100 ml	Activités récréatives (contact direct) / Esthétique	167	3
Chlorophylle- α	8,6 $\mu\text{g/l}$	Valeur repère à titre indicatif	3,76	0
Nitrites et nitrates	2,9 mg/l	Vie aquatique (effet chronique)	0,07	0
Azote ammoniacal	0,2 mg/l	Eau brute d'approvisionnement	0,02	0
Phosphore total	30 $\mu\text{g/l}$	Vie aquatique (effet chronique) / Activités récréatives / Esthétique	97	5
Solides en suspension	13 mg/l	Valeur repère à titre indicatif	51	5

Valeur de l'IQBP₆ = 20, soit une mauvaise qualité de l'eau, la plupart des usages risquent d'être compromis.

Résultats du réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) au lac de l'Argile (2016)

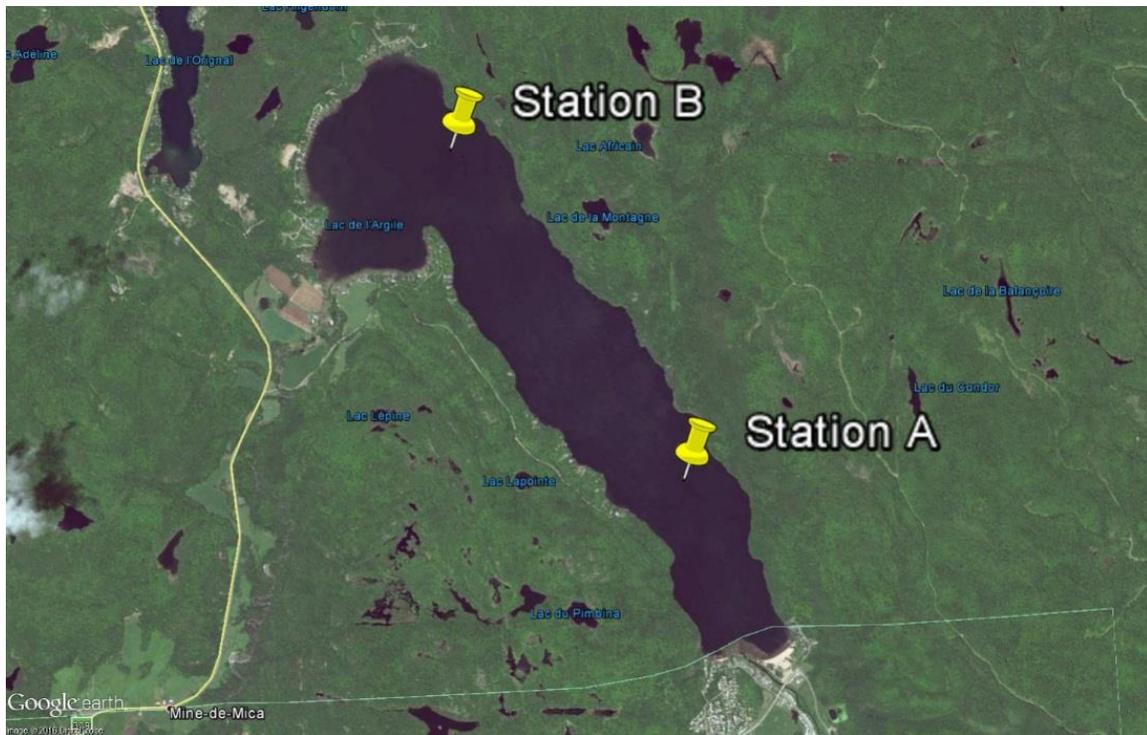
En complément à l'échantillonnage des deux cours d'eau, qui représentent pour l'un le principal tributaire du lac de l'Argile et pour l'autre son effluent, l'Association des propriétaires pour la protection du lac de l'Argile a accepté de contribuer au projet en procédant au prélèvement de l'eau du lac aux deux stations enregistrées auprès du RSVL.

Le lac de l'Argile compte deux stations, dont voici les coordonnées :

Station 745 (A) 45,8527 -75,549917

Station 745 (B) 45,873383 -75,573084

La carte de la page suivante montre l'emplacement des deux stations.



Les prélèvements d'eau sont pris par des bénévoles de l'association et acheminés pour analyse au laboratoire du RSVL, situé à Québec. Selon la procédure établie par le programme, les prélèvements sont faits à trois reprises durant la saison estivale, soit au cours des mois de juin, juillet et août. Les résultats présentés ici seront également publiés sur le site web du RSVL.

Tableau 5. Résultats du RSVL pour l'année 2016 et pour les années 2013 et 2014

	Chlorophylle α ($\mu\text{g/L}$) Moyenne estivale	Carbone organique dissout (mg/L) Moyenne estivale	Phosphore total ($\mu\text{g/L}$) Moyenne estivale	Transparence (mètres) Moyenne estivale
Station A (2016)	2,52	3,90	6,23	4,30
Station B (2016)	3,5	3,98	5,8	4,1
Station A (2013 et 2014)	3,5	4,2	18	3,9
Station B (2013 et 2014)	3,1	4,2	25	3,7

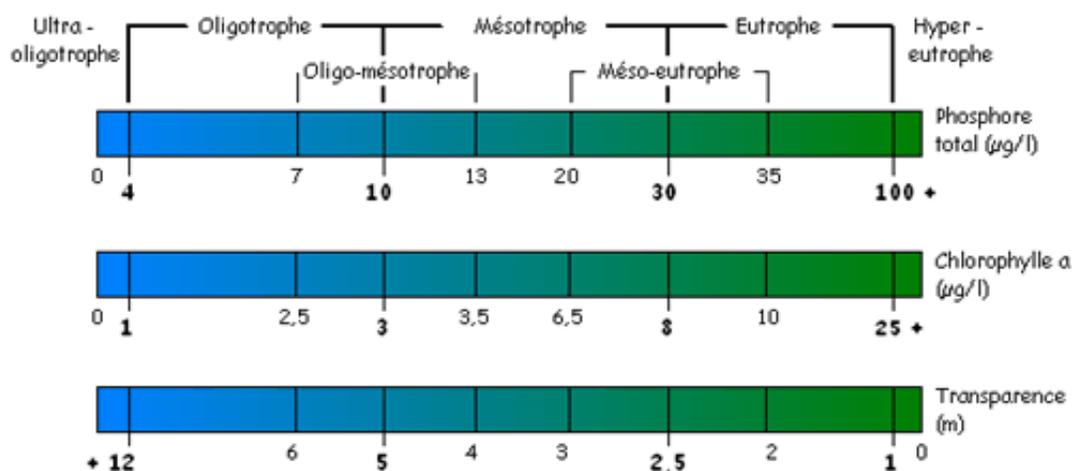


Figure 1. Diagramme de classement du niveau trophique des lacs (source MDDELCC)

Pour l'été 2016, le niveau trophique du lac de l'Argile, établi par l'équipe du RSVL, se situe dans la **zone de transition oligo-mésotrophe**, comme cela était le cas en 2014, bien que certains paramètres soient discordants quant à l'état trophique. Notons qu'en 2013, le lac avait plutôt été classifié dans la zone mésotrophe. De fait, si l'on compare les résultats obtenus en 2013, 2014 et 2016, il est possible de noter une certaine amélioration des résultats obtenus, en particulier une légère amélioration de la transparence et une diminution significative du phosphore total. Bien qu'il faille les analyser avec prudence, ces résultats sont plutôt encourageants et suggèrent que la qualité de l'eau du lac de l'Argile ne semble pas se détériorer, voire même qu'elle pourrait s'améliorer. Précisons toutefois que le RSVL ne tient compte que de paramètres relatifs à l'eutrophisation des lacs et non d'autres paramètres tels que les coliformes fécaux, par exemple.

4. ANALYSE DES RÉSULTATS DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Cette section vise à analyser et formuler certaines hypothèses quant aux résultats présentés, en plus d'ajouter quelques détails pertinents pour compléter les informations relatives à la qualité de l'eau des cours d'eau étudiés. Rappelons que le petit nombre d'échantillons ne permet pas d'obtenir un niveau élevé de certitude quant aux résultats finaux. Cependant, à la lumière des résultats obtenus et malgré les limites statistiques, quelques constats peuvent être dégagés :

1. Le Petit ruisseau de l'Argile à la station 1 (amont) n'a connu aucun dépassement des six paramètres analysés à l'exception de la chlorophylle et la qualité de l'eau y est globalement bonne avec un IQBP₆ de 89. Ce résultat était attendu étant donné que le bassin versant drainé par le ruisseau est majoritairement forestier ou occupé par des milieux humides, et une partie de celui-ci étant situé dans la réserve faunique de Papineau-Labelle. Il s'agit donc de la qualité de l'eau de référence pour évaluer les impacts en aval.

2. Entre la station 1 et la station 2, située sur le chemin du Golf, le Petit ruisseau de l'Argile voit la qualité de son eau diminuer de façon significative selon l'indice IQBP₆, passant de 89 à 64.
3. La baisse de qualité de l'eau entre la station 1 et la station 2 est principalement due à des dépassements assez importants et probablement récurrents des coliformes fécaux, un paramètre évaluant la présence de bactéries potentiellement pathogènes dans l'eau. En effet, pour trois échantillonnages sur cinq, les coliformes fécaux dépassaient le critère suggéré pour permettre les contacts directs (particulièrement la baignade), établi à 200 UFC / 100 ml. Deux résultats sont particulièrement significatifs.
 - Le 16 août, une hausse notable de la concentration de coliformes fécaux à 800 UFC / 100 ml était observée (donc quatre fois la norme);
 - Le 20 septembre, une hausse encore plus importante était constatée à 2 100 UFC / 100 ml (soit 10 fois la norme). Ce résultat dépasse de 2,1 fois la norme pour les activités de contact indirect, tel que le canot, la pêche à gué ou la planche à voile, établie à 1 000 UFC / 100 ml.

Ces résultats sont préoccupants, sachant que la plage du camping Royal Papineau est située à l'embouchure du ruisseau. De plus, cette section du ruisseau comporte plusieurs accès riverains, une descente de bateau publique et des accès à l'eau sur les terrains du camping, fréquentés par plusieurs vacanciers, dont plusieurs enfants.

Fait intéressant, ces dépassements de coliformes fécaux ne sont pas accompagnés de hausses remarquables des autres paramètres tels que les solides en suspension ou le phosphore total, comme c'est généralement le cas lorsque les augmentations sont dues à un épisode de pluie qui augmente le lessivage, par exemple. On remarque même que les échantillons avec des taux élevés en coliformes correspondent à ceux, dont les taux sont les plus bas en phosphore et en solides en suspension pour cette station. De plus, les valeurs de coliformes fécaux augmentent de mois en mois au cours de l'été. Une hypothèse pour expliquer ces résultats serait que la contamination bactérienne proviendrait d'une source ponctuelle, dont l'émission de coliformes pourrait augmenter au cours de l'été. En effet, si la contamination bactérienne provenait de sources diffuses (lessivage des sols, fumiers, etc.), elle serait typiquement associée aux épisodes de pluie et varierait avec d'autres paramètres, en particulier les solides en suspension. Notons que les échantillonnages ont tous été réalisés par temps généralement sec, en évaluant les précipitations dans les trois jours qui ont précédé l'échantillonnage.

Les résultats ne permettent pas d'identifier précisément quelle est la source des coliformes fécaux. Après avoir fait des recherches auprès du MDDELCC, il semble que la station d'épuration du terrain de camping, qui dessert également le golf, a été améliorée avant l'échantillonnage de l'été 2016. La nouvelle technologie qui remplace les étangs aérés utilise une membrane filtrante dont les exigences de rejet sont d'un maximum de 200 UFC / 100 ml à l'exutoire de la station. De plus, l'emplacement de l'exutoire de la station a été déplacé et se situerait maintenant non plus directement dans le Petit ruisseau de l'Argile, mais plutôt à environ 900 mètres au sud-ouest, dans un petit cours d'eau parallèle au chemin du camping, qui rejoint le ruisseau Tamo près du chemin Thomas Nord. Si la station fonctionne conformément au certificat d'autorisation délivré, il y a donc peu de chances qu'elle soit la

cause des dépassements de coliformes. Il est possible que le bétail puisse être la cause de la contamination, si des troupeaux ont accès aux cours d'eau ou aux bandes riveraines.

4. Le Petit ruisseau de l'Argile, selon les résultats de la station 2, ne semble pas enrichir le lac de l'Argile en éléments nutritifs de façon *excessive* puisqu'aucun dépassement des normes n'est observé pour le phosphore ou pour les solides en suspension, et que les valeurs pour ces deux paramètres sont relativement basses. En tant que tributaire principal du lac où l'on retrouve plusieurs activités, il demeure probablement une des sources les plus importantes d'apports en éléments nutritifs au lac, mais les résultats ne permettent pas de conclure que ce tributaire ait un impact préoccupant en ce qui concerne l'eutrophisation du lac. En somme, le Petit ruisseau de l'Argile ne présente pas de problématique inquiétante selon les critères physico-chimiques, mais plutôt selon des critères bactériologiques.
5. La qualité de l'eau du ruisseau de l'Argile, selon les résultats de la station 3, se dégrade de façon très importante entre sa source au lac de l'Argile (amont/S3) et son embouchure dans la rivière du Lièvre (aval/S4), passant d'un IQBP₆ de 88 à un IQBP₆ de 20 pour la station 4. Plusieurs dépassements sont observés dans la portion aval pour le phosphore total et les solides en suspension. La qualité de l'eau est dans la catégorie mauvaise, à la limite d'être considérée très mauvaise. D'ailleurs, l'eau de la portion aval est presque complètement opaque et d'apparence laiteuse alors que la portion en amont a une meilleure transparence.

L'explication possible pour ce changement drastique de qualité de l'eau, entre les deux stations S3 et S4, pourrait provenir, en grande partie, des importants glissements de terrain qui se sont produits aux abords et dans le ruisseau de l'Argile, ces dernières années. Les glissements ont obstrué le lit du cours d'eau et provoqué des inondations. Composée essentiellement d'argile, les coulées ont causé un apport considérable de sol argileux au cours d'eau, qui a dû refaire son lit en érodant le matériel transporté. Le résultat est une eau très opaque qui contribue négativement à la qualité de l'eau de la rivière du Lièvre. L'argile est composée de particules fines qui ne sédimentent pas facilement, elles ont tendance à demeurer en suspension dans l'eau contrairement aux particules plus grossières comme le sable qui précipite plus rapidement vers le bas. Ce phénomène est bien visible lors de forte pluie : l'eau se colore de façon très visible alors que des particules d'argiles sont transportées au ruisseau. Selon la carte pédologique du bassin versant du ruisseau de l'Argile, la section au sud lac de l'Argile, comporte une plus forte proportion de sols argileux que dans la portion en amont du bassin versant (incluant le Petit ruisseau de l'Argile). Par contre, il faut également considérer la zone agricole que travers le ruisseau de l'Argile qui pourrait possiblement aussi expliquer une partie de la dégradation de la qualité de l'eau du cours d'eau et des dépassements en coliformes fécaux.

5. BILAN DES OBSERVATIONS SUR LE TERRAIN

Dans le cadre du deuxième volet du projet, soit l'offre d'un soutien technique, des visites sur le terrain ont permis de faire quelques observations d'ordre général sur les cours d'eau de la municipalité de Notre-Dame-de-la-Salette et également sur le lac de l'Argile, qui est partagé avec la municipalité de Val-des-Bois. Voici les observations les plus importantes :

1. La bande de végétation riveraine des résidences situées au lac de l'Argile, dans les deux municipalités, est de façon générale soit très minimale, soit à peu près inexistante. Cela en dépit du fait que de nombreuses activités de sensibilisation ont été faites aux riverains depuis plus de dix ans. On peut également considérer que les bandes riveraines au lac Chapleau et Morrissette sont pour la plupart insuffisantes, même en fonction d'une évaluation minimaliste.



Photo du Petit ruisseau de l'Argile



Photo du lac de l'Argile

2. Le secteur du Petit ruisseau de l'Argile, incluant la zone agricole, le golf et le camping, devrait être la priorité en matière de protection des cours d'eau pour la municipalité compte tenu de son impact possible sur l'eutrophisation du lac de l'Argile en général, mais aussi pour préserver la qualité des activités reliées au plan d'eau qu'on y retrouve, en particulier la baignade. C'est dans ce secteur que l'on retrouve la plus forte concentration d'activités pouvant avoir un impact significatif sur la qualité de l'eau, à savoir une zone agricole, plusieurs chemins non pavés, un golf, un camping et des secteurs résidentiels existants et projetés. On y retrouve plusieurs secteurs en construction et des superficies de sol mis à nu. La qualité de la villégiature au lac de l'Argile dépendra des efforts de protection qui seront consentis dans ce secteur.
3. La municipalité compte d'importantes superficies de milieux humides de qualité, tout le long de la vallée qui s'étend de l'étang situé au sud du lac Morrissette jusqu'au lac aux Rats Musqués. Ces milieux humides qui contribuent au maintien de la qualité de l'eau par leur fonction d'épuration, sont une grande richesse pour la municipalité. De par leur taille et leur accessibilité à partir du chemin Chomedey et du chemin Thomas, ces milieux humides ont un fort potentiel pour la conservation en milieu privé. De plus, ils ont un très bon potentiel pour l'observation de la faune, en particulier l'observation ornithologique (oiseaux) et herpétologique (amphibiens et reptiles). Notons que l'étang situé au sud du lac Morrissette est idéal pour l'observation des tortues peintes, qui sont en grand nombre et très faciles à observer.



Photos du haut : milieux humides au nord du lac Morrissette. Photos du bas : étang situé au sud du lac Morrissette, avec la présence de canards branchus et de tortues peintes

4. Le réseau routier est susceptible d'avoir un impact sur la santé des cours d'eau à quelques endroits, notamment au lac Morrissette et près de l'étang situé juste au sud de celui-ci. À cet endroit, le chemin Chomedey est directement accolé aux deux plans d'eau. Selon les observations, il y a absence complète de bande riveraine et fort probablement qu'un apport important de particules et de matériel d'épandage (sable, gravier, sel de voirie) doivent se fait directement vers le lac et l'étang. De plus, durant l'hiver, une partie de la neige usée doit sûrement s'accumuler dans le littoral. Au printemps, une grande section du chemin est inondée.



Photo du lac Morrissette



Photo de l'étang situé au sud du lac Morrissette

Un autre secteur à considérer est le chemin du Golf. Les accotements sont très larges et à plusieurs endroits, ils sont érodés de façon importante. Beaucoup de matériel est ainsi lessivé directement au Petit ruisseau de l'Argile ou bien de l'autre côté, vers le ruisseau qui traverse le camping.



Pont du chemin du Golf, sur le Petit ruisseau de l'Argile (noter l'accumulation de sédiments à l'entrée du drain).

5. Une couleuvre d'eau (*Nerodia Sipedon*) a été aperçue sur la rive du lac Chapleau, durant une visite terrain. Cette espèce semi aquatique rare est confinée au sud-ouest du Québec et est considérée susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec. L'espèce n'est pas venimeuse et est inoffensive si elle n'est pas attaquée.

6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le bassin versant du ruisseau de l'Argile a été échantillonné à quatre stations, à raison de deux stations sur le Petit ruisseau de l'Argile et deux sur le ruisseau de l'Argile. Pour ces deux cours d'eau, la qualité de l'eau en amont est bonne, selon les résultats de l'IQPB₆, mais dans les deux cas une dégradation de la qualité de l'eau est observable en aval. Dans le cas du Petit ruisseau de l'Argile, la qualité de l'eau est satisfaisante à la station située en aval (S2), mais présente des dépassements préoccupants pour les coliformes fécaux, considérant les activités de baignade et de contact qu'on retrouve dans le secteur. Pour ce qui est du ruisseau de l'Argile, la qualité de l'eau en aval est de catégorie mauvaise (S4), un état qui pourrait être attribuable en partie à l'agriculture, mais principalement aux glissements de terrain spectaculaires qui ont eu lieu ces dernières années dans le lit du ruisseau.

Recommandations

1. Prioriser les suivis et les actions dans le secteur du Petit ruisseau de l'Argile et du lac de l'Argile. La priorité serait d'identifier et de corriger la source ponctuelle de coliformes fécaux, en portant une attention particulière à la station d'épuration du camping ou d'autres dispositifs de traitement des eaux usées, s'il y a lieu, de même que de s'assurer que le bétail n'a pas accès aux cours d'eau, ni aux bandes riveraines.

2. Doter la municipalité d'un règlement de contrôle de l'érosion afin de lui permettre d'exiger des mesures de réduction de l'érosion lors de développement résidentiel ou commercial.
3. Revoir la stratégie d'épandage de sable ou autres produits sur le chemin du Golf et ses accotements afin de diminuer significativement la quantité de sédiments qui sont lessivés au Petit ruisseau de l'Argile. Selon les observations, cette rue asphaltée est presque recouverte de sable à l'année. Il est recommandé de revoir la largeur des accotements, de les stabiliser et de creuser des bassins de sédimentation au pied de la côte.
4. Conserver une bande de végétaux sur la portion du chemin Chomedey, le long du lac Morrissette et de l'étang, situé au sud de celui-ci. Épandre un minimum de matériel abrasif et de sel en conditions hivernales et prendre les précautions nécessaires pour réduire l'apport direct de ce matériel dans le lac et l'étang. En alternative, la municipalité pourrait étudier la possibilité de fermer pour l'hiver un tronçon du chemin Chomedey, entre le lac Morrissette et l'intersection avec le chemin Othmer. L'absence de résidence sur le tronçon et l'existence de détours possibles seraient à considérer. Ce serait un excellent moyen de préserver la qualité de l'eau de l'étang au sud du lac Morrissette et le lac lui-même.
5. Établir une réglementation pour protéger les milieux humides d'importance de la municipalité et d'en favoriser leur mise en valeur permettrait d'en faire bénéficier la population, les groupes d'observation de la nature ainsi que le tourisme. Leur potentiel pour l'observation de la faune est très élevé et la municipalité pourrait en faire un attrait nature, par la mise en place d'aménagements appropriés.
6. Renforcer l'application réglementaire relative à la protection de la bande riveraine tout en offrant des mesures incitatives aux riverains (distribution de végétaux par la municipalité, achat groupé, remboursement partiel, etc.). Il est important de garder à l'esprit que les lacs et les cours d'eau ont tous un caractère fondamentalement public, et qu'en conséquence, le respect de la réglementation visant à protéger la qualité de l'eau et des habitats aquatiques est une responsabilité partagée par l'ensemble des riverains (*Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et visant à renforcer leur protection*).

ANNEXE A. RÉSULTATS COMPLETS PAR STATION D'ÉCHANTILLONNAGE

Tableau A1. Résultats pour la station 1.

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	Chlorophylle A (µg/l)	Azote ammoniacal (mg/l)	Nitrites, nitrates (mg/l)	Phosphore total (mg/l)	Solides en suspension (mg/l)	IQBP ₆
Critères de qualité	200	8,6	0,2	2,9	30	29	
2016-05-03	3	3,10	0,03	0,08	14,0	3,0	92
2016-06-14	21	1,80	0,03	0,07	13,0	3,1	92
2016-07-19	74	9,10	0,03	0,06	18,0	4,5	56
2016-08-16	90	0,88	0,03	0,06	11,0	2,0	88
2016-09-20	78	0,80	0,04	0,08	6,9	0,5	89
TOTAL							89

Tableau A1. Résultats pour la station 2.

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	Chlorophylle A (µg/l)	Azote ammoniacal (mg/l)	Nitrites, nitrates (mg/l)	Phosphore total (mg/l)	Solides en suspension (mg/l)	IQBP ₆
Critères de qualité	200	8,6	0,2	2,9	30	29	
2016-05-03	2	3,40	0,03	0,08	14,0	2,4	91
2016-06-14	88	2,10	0,03	0,07	26,0	4,1	84
2016-07-19	280	12,00	0,03	0,07	27,0	11,0	33
2016-08-16	800	2,00	0,03	0,11	21,0	5,5	64
2016-09-20	2100	1,80	0,01	0,07	13,0	3,5	39
TOTAL							64

Tableau A1. Résultats pour la station 3.

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	Chlorophylle A ($\mu\text{g/l}$)	Azote ammoniacal (mg/l)	Nitrites, nitrates (mg/l)	Phosphore total (mg/l)	Solides en suspension (mg/l)	IQBP ₆
Critères de qualité	200	8,6	0,2	2,9	30	29	
2016-05-03	1	2,50	0,03	0,13	8,4	1,8	94
2016-06-14	8	9,30	0,03	0,08	10,0	4,8	54
2016-07-19	62	2,10	0,03	0,05	8,1	4,1	88
2016-08-16	540	2,00	0,03	0,08	11,0	2,5	69
2016-09-20	84	1,80	0,01	0,04	5,9	2,7	89
						TOTAL	88

Tableau A1. Résultats pour la station 4.

DATE D'ÉCHANTILLONNAGE	Coliformes fécaux (UFC/100 ml)	Chlorophylle A ($\mu\text{g/l}$)	Azote ammoniacal (mg/l)	Nitrites, nitrates (mg/l)	Phosphore total (mg/l)	Solides en suspension (mg/l)	IQBP ₆
Critères de qualité	200	8,6	0,2	2,9	30	29	
2016-05-03	7	3,30	0,03	0,12	250,0	110,0	1
2016-06-14	38	4,30	0,03	0,05	59,0	37,0	24
2016-07-19	220	6,30	0,03	0,09	77,0	41,0	20
2016-08-16	240	2,30	0,03	0,04	61,0	25,0	38
2016-09-20	330	2,60	0,01	0,05	38,0	42,0	19
						TOTAL	20