

## Révision de la numérotation des règlements

Veillez prendre note qu'un ou plusieurs numéros de règlements apparaissant dans ces pages ont été modifiés depuis la publication du présent document. En effet, à la suite de l'adoption de la Loi sur le Recueil des lois et des règlements du Québec (L.R.Q., c. R-2.2.0.0.2), le ministère de la Justice a entrepris, le 1<sup>er</sup> janvier 2010, une révision de la numérotation de certains règlements, dont ceux liés à la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2).

Pour avoir de plus amples renseignements au sujet de cette révision, visitez le [http://www.mddep.gouv.qc.ca/publications/lois\\_reglem.htm](http://www.mddep.gouv.qc.ca/publications/lois_reglem.htm).

---

---

# **DIRECTION DES ÉVALUATIONS ENVIRONNEMENTALES**

**Rapport d'analyse environnementale  
pour le projet de restauration du lac Les Trois Lacs  
sur le territoire des municipalités de Tingwick et de Wotton,  
de la municipalité de la paroisse de Saint-Rémi-de-Tingwick  
et de la ville d'Asbestos  
par la Régie intermunicipale de restauration et de préservation  
des Trois-Lacs**

**Dossier 3211-01-059**

14 septembre 2010

*Développement durable,  
Environnement  
et Parcs*

**Québec** 



## ÉQUIPE DE TRAVAIL

### **Du Service des projets en milieu hydrique de la Direction des évaluations environnementales :**

Chargé de projet : M. Yves Rochon

Analyste : M<sup>me</sup> Isabelle Nault

Supervision administrative : M. Gilles Brunet, chef de service

Révision de textes et éditique : M<sup>me</sup> Marie-Claude Rodrigue, secrétaire



## SOMMAIRE

La Régie intermunicipale de restauration et de préservation des Trois-Lacs (RIRPTL) désire réaliser des travaux de dragage visant à réhabiliter certains usages du lac Les Trois Lacs. Ce lac constitue le seul lac d'élargissement d'importance de la rivière Nicolet Sud-Ouest. Il est bordé par quatre territoires municipaux, soit les municipalités de Tingwick et de Wotton, la municipalité de la paroisse de Saint-Rémi-de-Tingwick et la ville d'Asbestos. Divisé en trois bassins, ce lac est intensivement utilisé pour la villégiature qui se concentre autour du troisième bassin, alors que les bassins 1 et 2 forment un milieu naturel diversifié et peu altéré. Au cours des dernières décennies, la qualité du lac pour la villégiature s'est beaucoup détériorée à la suite de l'accumulation rapide de sédiments fins et de la prolifération des plantes aquatiques. Cette dégradation est attribuable aux apports massifs de nutriments et de sédiments d'origine anthropique qui ont entraîné, au fil des ans, une accélération de l'eutrophisation du plan d'eau. En réhabilitant certains usages du lac, l'initiateur compte maintenir l'économie régionale liée à la villégiature et dynamiser les intervenants du milieu afin de mettre en œuvre le plan d'action qui découlera de son plan directeur du bassin versant dont la version préliminaire a été rendue publique en juillet 2010. Le projet se veut également une occasion d'expérimenter une intervention de restauration à grande échelle. Le projet est justifié étant donné son contexte particulier et la volonté de l'initiateur à mobiliser les acteurs du bassin versant pour continuer à travailler sur les sources du problème d'eutrophisation.

La procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement a permis de bonifier ce projet qui initialement prévoyait le creusage d'un canal dans la rivière Nicolet Sud-Ouest sur une distance de 2 km, la construction d'un barrage permettant d'abaisser le niveau d'eau du troisième bassin de 2 m sous le niveau moyen estival et de draguer la zone exondée. Lors de l'analyse de la recevabilité de l'étude d'impact, des discussions avec l'initiateur ont conduit ce dernier à abandonner son projet initial puis à déposer un nouveau projet visant le dragage de 12 secteurs ciblés du lac pour une superficie totale d'environ 165 000 m<sup>2</sup>, ce qui correspond à environ 12 % de l'ensemble des herbiers du lac. L'initiateur prévoit réaliser son projet en trois phases d'une vingtaine de jours chacune. Les sédiments seraient pompés par une drague hydraulique dans deux bassins de décantation aménagés sur d'anciennes sablières. Une fois asséchés, les sédiments seraient utilisés dans des travaux de restauration des haldes minières. La méthode de dragage prévue est acceptable sur le plan environnemental mais, afin de s'assurer de la réalisation de la restauration des aires de travail, il est recommandé d'exiger que celle-ci soit terminée au maximum un an après la fin des travaux de dragage.

L'analyse du projet a permis de dégager trois enjeux majeurs. Le premier enjeu porte sur les impacts de la destruction partielle des herbiers sur l'écosystème du lac. Afin de réduire ces impacts, l'initiateur s'est engagé à mettre en place un ensemble de mesures, dont la réduction des interventions à moins de 12 % des herbiers présents dans le lac, la répartition des travaux sur trois années, la réalisation des travaux à l'automne, la conservation d'une bande de littoral contiguë à la rive, un programme de surveillance et de suivi conduisant à une réévaluation du projet à chaque phase de sa réalisation et la mise en place de différentes mesures visant à protéger les secteurs dragués. Les mesures proposées serviront à assurer un contrôle efficace de ce risque. Par ailleurs, afin de réduire le risque d'apparition d'espèces exotiques envahissantes dans les zones draguées, l'initiateur devra mettre en place une campagne de sensibilisation visant à inciter le public à nettoyer leurs embarcations.

Considérant le caractère expérimental du projet, l'initiateur a élaboré un programme de suivi portant sur les différentes composantes affectées de l'écosystème qui rencontre l'ensemble des préoccupations des ministères consultés à l'exception du ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Ce ministère considère qu'un suivi plus exhaustif de l'ensemble des communautés de poissons du lac serait préférable alors que l'initiateur a plutôt concentré ses efforts sur les communautés utilisant les herbiers du lac. De plus, ce ministère est d'avis que les méthodes d'inventaire utilisées pour le suivi de l'herpétofaune doivent être précisées et que les résultats de ces inventaires doivent être considérés dans l'établissement de la période de dragage. Considérant les efforts déployés par l'initiateur et le fait que le suivi permettra de documenter les impacts du projet, nous considérons que ce programme de suivi est satisfaisant à la condition que les exigences relatives à l'herpétofaune soient respectées.

Le deuxième enjeu porte sur la biodiversité puisque le lac présente un grand intérêt sur cet aspect. Les bassins 1 et 2 sont des milieux naturels particulièrement intéressants qui gagneraient à être mieux protégés, alors que le troisième bassin offre moins d'intérêt compte tenu de l'occupation par la villégiature. L'initiateur a d'ailleurs concentré ses interventions dans certains secteurs du troisième bassin et s'est engagé à réaliser une démarche de sensibilisation des propriétaires riverains des bassins 1 et 2 en vue de donner à ce territoire un statut d'aire protégée. Cette mesure, qui est présentée comme une compensation globale du projet, a été inscrite au projet de plan d'action sur la mise en œuvre du Plan directeur du bassin versant des Trois Lacs. Par ailleurs, trois secteurs d'intervention s'avèrent problématiques en regard de la biodiversité. Le premier secteur est situé entre le haut-fond et la berge de Saint-Rémi-de-Tingwick et le second est identifié comme étant la zone alternative 1 « Pointe Filteau ». Afin d'éviter la perte d'habitats uniques pour le lac, une étude plus précise visant à vérifier la singularité des habitats de ces secteurs s'avère nécessaire avant d'autoriser la réalisation des travaux demandés. Par ailleurs, il est recommandé de ne pas autoriser le creusage d'un canal à l'embouchure de la rivière Nicolet Sud-Ouest dans le deuxième bassin car ce creusage risque de modifier l'écoulement des eaux de la rivière, ce qui affecterait un tronçon de la rivière bordé par d'importants milieux humides et présentant déjà des problèmes d'érosion. De plus, un canal aménagé dans le delta de la rivière risquerait de modifier la dynamique sédimentaire du secteur favorisant possiblement un plus grand apport sédimentaire vers le lac, ce qui irait à l'encontre des objectifs du projet.

Le troisième enjeu porte sur la consolidation des mesures préventives à mettre en place afin de réduire les apports en nutriments du bassin versant dans le but d'assurer la pérennité des travaux projetés. Le plan directeur du bassin versant du lac figure comme la pièce maîtresse pour structurer les efforts et fixer les mesures préventives prioritaires à mettre en œuvre afin d'améliorer la qualité du lac. En réponse aux recommandations du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), l'initiateur a réalisé conjointement avec l'organisme de bassin versant de la rivière Nicolet, la Corporation pour la promotion de l'environnement de la rivière Nicolet (COPERNIC), le Plan directeur du bassin versant des Trois Lacs. Afin de mettre en œuvre ce plan directeur, l'initiateur et la COPERNIC ont élaboré le projet de plan d'action et procèdent à la conclusion d'ententes de bassin avec les principaux acteurs de l'eau agissant dans le bassin versant du lac. Une table de concertation représentant les différents acteurs agissant dans le bassin versant du lac Les Trois Lacs et cinq comités consultatifs ont été mis en place pour appuyer ces travaux.

La démarche suivie par l'initiateur est conforme aux recommandations du MDDEP concernant l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan directeur de bassin versant. Elle témoigne de la volonté de l'initiateur de mettre en place les mesures préventives nécessaires à l'amélioration de la qualité du lac.

Le plan directeur du bassin versant du lac prend en compte la question de la réduction des apports en phosphore et en sédiments provenant du bassin versant afin de favoriser la pérennité des travaux de dragage prévus. Ainsi, ce plan recommande notamment la réalisation de mesures visant à prévenir l'érosion des berges du bassin versant, prévenir l'érosion des sols, réduire la sédimentation, limiter le risque d'inondation, réduire les épisodes de surverses des systèmes de traitement collectifs, assurer la conformité des systèmes de traitement autonomes des eaux sur le territoire et réduire les apports diffus.

Compte tenu de la présente analyse, elle-même basée sur l'expertise du Service des projets en milieu hydrique de la Direction des évaluations environnementales, les avis d'experts, les préoccupations exprimées par les experts et par le public lors de l'audience publique, le projet de restauration du lac Les Trois Lacs par la RIRPTL est acceptable sur le plan environnemental. Il est recommandé qu'un certificat d'autorisation soit délivré par le gouvernement à la RIRPTL afin que celle-ci puisse réaliser le projet de restauration du lac Les Trois Lacs sur le territoire des municipalités de Tingwick et de Wotton, de la municipalité de la paroisse de Saint-Rémi-de-Tingwick et de la ville d'Asbestos.





## TABLE DES MATIÈRES

Introduction .....	1
1. Le projet.....	1
1.1 Raison d'être du projet.....	1
1.2 Description générale du projet et de ses composantes .....	6
2. Analyse environnementale.....	9
2.1 Analyse de la raison d'être du projet.....	9
2.2 Solutions de rechange au projet .....	10
2.3 Analyse des variantes.....	12
2.4 Choix des enjeux .....	13
2.5 Analyse par rapport aux enjeux retenus .....	13
2.5.1 Maintien de l'écosystème formé par le lac.....	13
2.5.2 Maintien de la biodiversité .....	18
2.5.3 Consolidation des mesures préventives à mettre en œuvre afin d'assurer la pérennité des dragages projetés.....	21
Conclusion .....	29

**LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Synthèse des actions réalisées dans le bassin versant et les berges du lac Les Trois Lacs pour réduire le processus de sédimentation .....	3
Tableau 2 : Description des sites ciblés par l'initiateur .....	6
Tableau 2 : Ventilation des travaux par type de justification .....	12

**LISTE DES ANNEXES**

Annexe 1 : Liste des unités administratives du Ministère, des ministères et des organismes gouvernementaux consultés.....	39
Annexe 2 : Chronologie des étapes importantes du projet .....	41
Annexe 3 : Cartes .....	43

## **INTRODUCTION**

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du projet de restauration du lac Les Trois Lacs sur le territoire des municipalités de Tingwick et de Wotton, de la municipalité de la paroisse de Saint-Rémi-de-Tingwick et de la ville d'Asbestos par la Régie intermunicipale de restauration et de préservation des Trois-Lacs (RIRPTL).

D'abord initié par l'Association des résidents des Trois-Lacs, la responsabilité du projet a été transférée à la RIRPTL le 19 août 2008. Cette régie, constituée le 1<sup>er</sup> juin 2007 par le gouvernement, résulte d'une entente entre les municipalités régionales de comté (MRC) des Sources et d'Arthabaska. Son objectif est de réaliser les travaux d'aménagement du lit du lac Les Trois Lacs, incluant les travaux connexes et accessoires en vue de la restauration et de la préservation de ce plan d'eau.

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) présente les modalités générales de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le projet de restauration du lac Les Trois Lacs est assujéti à cette procédure en vertu du paragraphe b du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 9) puisqu'il concerne des travaux de dragage cumulant une superficie supérieure à 5 000 m<sup>2</sup> dans le lac Les Trois Lacs.

La réalisation de ce projet nécessite la délivrance d'un certificat d'autorisation du gouvernement. Un dossier relatif à ce projet (comprenant notamment l'avis de projet, la directive du ministre, l'étude d'impact préparée par l'initiateur de projet et les avis techniques obtenus des divers experts consultés) a été soumis à une période d'information et de consultation publiques de 45 jours qui a eu lieu à Asbestos du 5 février au 22 mars 2009.

À la suite de demandes d'audience publique sur le projet, la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs a donné au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) le mandat de tenir une audience, qui a eu lieu à Asbestos du 4 mai au 4 septembre 2009.

Sur la base des informations fournies par l'initiateur et de celles issues des consultations publiques, l'analyse effectuée par les spécialistes du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et du gouvernement (voir l'annexe 1 pour la liste des unités du MDDEP, ministères et organismes consultés) permet d'établir, à la lumière de la raison d'être du projet, l'acceptabilité environnementale du projet, la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

## **1. LE PROJET**

### **1.1 Raison d'être du projet**

Le lac Les Trois Lacs constitue le seul lac d'élargissement d'importance de la rivière Nicolet Sud-Ouest. Il est bordé par quatre territoires municipaux, soit les municipalités de Tingwick et de Wotton, la municipalité de la paroisse de Saint-Rémi-de-Tingwick et la ville d'Asbestos. Divisé

en trois bassins, ce lac est intensivement utilisé pour la villégiature qui se concentre autour du troisième bassin, alors que les bassins 1 et 2 forment un milieu naturel diversifié et peu altéré.

Au cours des dernières décennies, la qualité du lac pour la villégiature s'est beaucoup détériorée à la suite de l'accumulation rapide de sédiments fins et de la prolifération des plantes aquatiques. Selon l'étude d'impact, les apports importants et réguliers de nutriments ont entraîné au fil des ans une accélération de l'eutrophisation du plan d'eau par l'augmentation et la densification des herbiers présents. Déjà à partir des années 70, une étude limnologique réalisée par le ministère des Richesses naturelles révélait des problématiques d'eutrophisation du lac (Lamontagne et Gauthier, 1995). Cette étude concluait que « Les Trois Lacs sont des lacs eutrophes dont le rythme de vieillissement s'accélère depuis quelques années. Cette situation est en majeure partie la conséquence des diverses activités humaines dans l'environnement immédiat des lacs et dans tout son bassin de drainage ».

La réhabilitation proposée des usages récréatifs du lac vise trois objectifs, soit le maintien du secteur économique associé aux activités récréotouristiques pour la région, la promotion de mesures visant à préserver la qualité de l'eau et l'expérimentation à grande échelle d'un projet de restauration.

#### *Maintien du secteur économique associé aux activités récréotouristiques pour la région*

Le secteur des Trois Lacs se présente comme étant un pôle récréotouristique majeur pour la région. Selon l'étude d'impact, ce secteur constitue la plus importante enclave de villégiature et d'activités nautiques pour la ville d'Asbestos, les municipalités de Wotton et de Tingwick et la municipalité de la paroisse de Saint-Rémi-de-Tingwick. On y compte près de 650 habitations autour du lac, deux terrains de camping, une plage publique et un club de pêche. Pour les quatre municipalités riveraines, le lac sert de support au développement du secteur économique lié aux activités récréotouristiques qui restent très dépendants de la qualité du plan d'eau. Dans son étude d'impact, l'initiateur mentionne que la non-réalisation du projet entraînerait, à plus ou moins brève échéance, la perte d'un milieu de villégiature important et conduirait à une baisse significative des retombées socioéconomiques liées aux activités récréotouristiques qui constituent un impact majeur pour une région aux prises avec d'importantes difficultés économiques à la suite de la fermeture de la mine Jeffrey et de l'abandon du projet Magnola.

#### *Promotion de mesures visant à préserver la qualité de l'eau*

Face à la détérioration de leur plan d'eau, des résidants du secteur ont commencé leur mobilisation avec l'appui des municipalités riveraines et ont entrepris plusieurs actions sur les rives du plan d'eau et dans le bassin versant afin de réduire le processus d'eutrophisation du lac. Le comité intermunicipal de protection et de mise en valeur du lac Les Trois Lacs, regroupant les municipalités de Wotton, de Tingwick, de Trois-Lacs (municipalité maintenant fusionnée à Asbestos) et la municipalité de la paroisse de Saint-Rémi-de-Tingwick, a été créé en 1996. Ce comité s'est ensuite transformé, en 1998, en la Corporation de protection et de développement du bassin versant des Trois-Lacs (Pro-VerTL). Les résidants ont par la suite fondé l'Association des résidants des Trois-Lacs en janvier 2005, puis la Régie intermunicipale de restauration et de préservation des Trois-Lacs a été formée en 2007.

Ces organismes ont entrepris plusieurs actions sur les rives du lac et dans le bassin versant afin de ralentir le processus d'eutrophisation. Ces actions ont porté sur quatre grands objectifs, soit :

- la réduction des apports de sédiments provenant des tributaires (bassin versant amont);
- l'amélioration de la qualité de l'eau du lac et de la rivière Nicolet Sud-Ouest;
- la réduction de l'envasement du littoral et le contrôle des plantes aquatiques;
- l'étude de la problématique d'eutrophisation et la proposition de solutions.

Le tableau 1 résume les interventions réalisées afin de rencontrer les objectifs poursuivis. Selon la documentation déposée, l'ensemble de ces interventions totalise des investissements de l'ordre de 700 000 \$. Ces efforts, réalisés en partie sur les berges du lac et en partie sur son bassin versant, amènent l'initiateur à conclure qu'il en est rendu à réhabiliter les usages récréatifs du lac. Pour l'initiateur, le projet s'avère primordial pour encourager les résidants à mettre en place les mesures nécessaires à la restauration de leur plan d'eau. Le projet reçoit un appui important des citoyens. Ces derniers ont d'ailleurs accepté de contribuer à une taxe volontaire pour financer le projet et, lors des audiences, plusieurs résidants, ainsi que le Regroupement des associations pour la protection de l'environnement des lacs et des cours d'eau de l'Estrie et du haut bassin de la rivière Saint-François (Rappel) et la Corporation pour la promotion de l'environnement de la rivière Nicolet (COPERNIC), ont confirmé leur appui à l'initiateur (Rappel, 2009 et COPERNIC, 2009).

TABLEAU 1 : SYNTHÈSE DES ACTIONS RÉALISÉES DANS LE BASSIN VERSANT ET LES BERGES DU LAC LES TROIS LACS POUR RÉDUIRE LE PROCESSUS DE SÉDIMENTATION

Objectifs poursuivis	Année	Interventions réalisées
Réduction des apports de sédiments provenant des tributaires (bassin versant amont)	1997	Plan de restauration des rives du lac des Trois Lacs et de ses affluents (Boisvenue, 1998).
	1998	Contrôle des apports en sédiments au lac des Trois Lacs – Plan et devis d'aménagement (Chum, 1998).
	1999	Stabilisation et restauration de 1 020 m de rives érodées de la rivière Nicolet Sud-Ouest (sites Laframboise et Saint-Jean et Perreault).
	1999	Aménagement de seuils sur le ruisseau Petite rivière à Monfette sur 300 m pour enrayer l'érosion.
	2000	Adoucissement des pentes et restauration de 630 m de rives érodées de la rivière Nicolet Sud-Ouest (sites Dubé n <sup>os</sup> 1 et 2).
	2000	Aménagement de cinq seuils et d'un bassin de sédimentation sur le ruisseau à Truite (site Ménard).
	2001	Adoucissement des pentes et restauration de 150 m de rives érodées de la rivière Nicolet Sud-Ouest (site Dubé n <sup>o</sup> 3).
	2001	Aménagement d'un bassin de sédimentation sur le ruisseau Petite rivière à Monfette.
	2001	Aménagement d'un bassin de sédimentation et de trois seuils sur le Deuxième Ruisseau (Boutin).
	2000	Entretien et vidange des bassins de sédimentation (coût annuel de 3 500 \$).
	2005	Étude du ruisseau à la Truite pour cibler les interventions pour corriger les sources d'érosion (Aqua-berge).
	2006	Diagnostic environnemental des sous-bassins des ruisseaux de l'Aunière et Dion.
	2006	Construction de deux bassins de sédimentation sur des branches de la rivière Nicolet Sud-Ouest.
	2007	Diagnostic environnemental du sous-bassin du ruisseau Soucy.
	2007	Valorisation des bandes riveraines et contrôle de la sédimentation au lac Les Trois Lacs.
	2007	Rencontre entre les producteurs agricoles et la MRC des Sources. Une quinzaine de plans d'aménagements ont été produits pour la réalisation de bandes riveraines et de stabilisation de berges.
2008	Soutien des producteurs agricoles pour les projets de stabilisation des berges avec le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries de l'Alimentation, réalisation de projets de stabilisation de berge sur 580 m.	
2008	Caractérisation de la section de la rivière Nicolet Sud-Ouest, branche est et ouest.	

Objectifs poursuivis	Année	Interventions réalisées
<b>Amélioration de la qualité de l'eau du lac et de la rivière Nicolet Sud-Ouest</b>	1997 à 2003	Suivi de la qualité de l'eau du lac Les Trois Lacs.
	2000 à 2006	Suivi de la qualité de l'eau de la rivière Nicolet Sud-Ouest.
	2000	Caractérisation des bandes riveraines du secteur Asbestos.
	2005	Adoption d'un règlement par la Municipalité d'Asbestos pour la protection et la renaturalisation des bandes riveraines sur le pourtour du lac.
	2006	Mise en place d'un programme de vidange des fosses septiques des résidences sur le pourtour du lac.
	2007	Évaluation et mise aux normes des installations septiques des résidences du Domaine du Condor (rivière Nicolet Sud-Ouest).
	2008	Adoption d'un règlement par la Municipalité de la paroisse de Saint-Rémi-de-Tingwick pour la protection et la renaturalisation des bandes riveraines sur le pourtour du lac.
	2009	Adoption d'un règlement par la Municipalité de Tingwick pour la protection et la renaturalisation des bandes riveraines sur le pourtour du lac.
	En cours	Poursuite du programme de surveillance afin d'améliorer les bandes riveraines.
	En cours	Préparation du projet d'égout collecteur dans les municipalités non desservies.
<b>Réduction de l'envasement du littoral et contrôle des plantes aquatiques</b>	1996 à 2007	Renaturalisation des rives du lac par revégétalisation, 1996 à 2007 (4 000 \$ par année en moyenne).
	2000	Revégétalisation des rives du lac Les Trois Lacs.
	2002	Reboisement (arbustes et arbres) des rives du lac et des tributaires.
<b>Étude de la problématique d'eutrophisation et proposition de solutions</b>	2002	Plan d'action pour la restauration des Trois Lacs (Aqua-Berge)
	2003	Suivi de la qualité des eaux et inventaire des plantes aquatiques et de l'accumulation des sédiments (RAPPEL).
	2004	Problématique sédimentologique et environnementale du lac Trois-Lacs : Étude de faisabilité (Pro Faune).
	2005	Étude de faisabilité technique pour l'aménagement d'une structure de contrôle du niveau du lac Les Trois Lacs (Groupe SM).
	2006	Portrait de l'environnement de la rivière Nicolet.
	2008	Dépôt de l'étude d'impact sur la restauration du lac Les Trois Lacs.
	2009	Résolution de la Régie pour la mise en place d'un plan directeur du bassin versant du lac Les Trois Lacs.
	En cours	Projet visant à mesurer les apports en sédiments et en phosphore dans le lac.
	En cours	Élaboration et mise en place d'un code de conduite pour les embarcations à moteur.

Source : (ARTL, 2007b; RIRPTL, 2010b).

En réponse aux recommandations du MDDEP, l'initiateur a réalisé conjointement avec l'organisme de bassin versant de la rivière Nicolet, la Corporation pour la promotion de l'environnement de la rivière Nicolet (COPERNIC), le Plan directeur du bassin versant des Trois Lacs (COPERNIC et RIRPTL, 2010a). La version préliminaire de ce plan directeur a été complétée en juin 2010 et a été rendue publique en juillet 2010 sur le site Internet de la COPERNIC. Afin de mettre en œuvre ce plan directeur, l'initiateur et la COPERNIC ont élaboré le projet de plan d'action (COPERNIC et RIRPTL, 2010b) et procèdent à la conclusion d'ententes de bassin avec les principaux acteurs de l'eau agissant dans le bassin versant du lac. Une table de concertation représentant les différents acteurs agissant dans le bassin versant du lac Les Trois Lacs et cinq comités consultatifs (municipal et MRC, agricole, forestier, entreprise et communautaire) ont été mis en place pour appuyer ces travaux et avaliser les documents produits (CLD, 2010).

Le plan d'action propose de réaliser différentes actions sur un horizon de 3 à 5 ans afin d'atteindre les objectifs suivants :

- prévenir l'érosion des berges du bassin versant;
- prévenir l'érosion des sols;
- réduire la sédimentation;
- limiter les risques d'inondation;
- colliger les informations de tous les usagers sur le bassin versant;
- acquérir des données sur le milieu naturel du bassin versant du lac Les Trois Lacs;
- mettre en commun les données sur l'occupation du territoire, le zonage, les zones de contraintes et les grandes affectations du territoire afin de jeter les bases d'un plan régional concerté;
- réduire les épisodes de surverses des systèmes de traitement collectifs;
- assurer la conformité des systèmes de traitement autonomes des eaux sur le territoire;
- réduire les apports diffus;
- sensibiliser les citoyens et les intervenants du bassin sur les mesures à prendre pour assurer la préservation des écosystèmes;
- assurer la concertation entre les acteurs;
- contribuer au développement récréotouristique de la région;
- coordonner les actions avec les objectifs des différents schémas d'aménagement du territoire et des plans régionaux.

Le plan directeur a également conduit à la signature de trois ententes de bassin entre la COPERNIC et des organismes du milieu, soit :

- la réalisation de diagnostics spécialisés d'érosion de la zone prioritaire en phosphore de l'amont de la rivière Nicolet Sud-Ouest;
- l'organisation d'une formation continue des exploitants agricoles sur l'érosion;
- la tenue d'une campagne de signature d'ententes volontaires de revégétalisation des bandes riveraines des propriétaires visés par les travaux de restauration et de suivi de la signature de quelques résidants qui s'engagent à augmenter leur bande riveraine.

Pour l'initiateur, le projet de restauration du lac Les Trois Lacs contribuera à la mise en œuvre du plan d'action en stimulant les différents acteurs du bassin versant à réaliser les actions prioritaires.

#### *Expérimentation d'un projet de restauration*

Le projet revêt un caractère expérimental puisqu'il figure comme étant l'une des premières interventions d'envergure au Québec visant la réhabilitation des usages d'un lac. Dans ce contexte, l'initiateur présente son projet comme étant une opportunité d'améliorer nos connaissances sur l'efficacité et les impacts de ce genre d'intervention. Étant donné les nombreux cas de lacs eutrophes au Québec, la RIRPTL affirme que les connaissances acquises par la réalisation de son projet pourraient bénéficier à d'autres organismes voués à la restauration de leur plan d'eau. Aussi, l'initiateur propose de documenter l'intervention réalisée en proposant un programme de suivi détaillé sur son projet (RIRPTL, 2008 et 2010c).



## 1.2 Description générale du projet et de ses composantes

Le projet vise le dragage de douze secteurs ciblés du lac afin d'y permettre le retour des usages récréatifs, soit la pêche, la baignade et la navigation, et l'amélioration de l'habitat du poisson. Ces secteurs sont présentés au tableau 1 et localisés sur la carte 1 de l'annexe 3. Les travaux de dragage couvrent une superficie d'environ 165 000 m<sup>2</sup> pour un volume estimé à 28 000 m<sup>3</sup>. Les interventions seraient réalisées en trois phases sur des années consécutives (RIRPTL, 2010c). Elles seraient réalisées à l'automne afin de limiter les impacts sur la faune et sur la villégiature et le risque d'apparition de fleurs d'eau de cyanobactéries. Chaque phase ferait l'objet d'une demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Les secteurs choisis ont été sélectionnés à la suite d'une consultation de l'Association des résidents des Trois-Lacs. Afin de préserver l'écosystème riverain, une bande de végétation de 10 m sur le littoral est maintenue entre les zones aménagées et la rive du lac à son niveau estival à l'exception des plages et des rampes de mise à l'eau.

TABLEAU 2 : DESCRIPTION DES SITES CIBLÉS PAR L'INITIATEUR

Site	Sup. (m <sup>2</sup> )	Distance de la rive (m)	Volume (m <sup>3</sup> )	Justification
<b>Année 1</b>				
1-1 : Plage publique	22 700	0	1 680	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favoriser les activités de baignade.</li> <li>- Seule plage d'accès public du lac dans un rayon de 25 km.</li> <li>- Accueil de nombreux visiteurs.</li> </ul>
1-2 : Club de chasse et pêche	7 665	0	1 650	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rampe publique de mise à l'eau.</li> <li>- Site de location de canots et kayaks.</li> <li>- Favoriser les activités de navigation récréative.</li> <li>- Accueil de nombreux visiteurs.</li> </ul>
1-3 : Pointe nord-ouest	8 830	10	1 470	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secteur très achalandé pour la navigation de plaisance servant de liaison entre le 2<sup>e</sup> bassin et la mise à l'eau.</li> <li>- Améliorer la sécurité pour les petites embarcations sans moteur.</li> </ul>
1-4 : Secteur rue Larochelle	55 980	10	6 720	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Secteur très achalandé pour la navigation de plaisance.</li> <li>- Améliorer la sécurité pour les petites embarcations sans moteur.</li> <li>- Améliorer l'esthétique dans un secteur densément habité.</li> </ul>
1-5 : Embouchure du ruisseau à Truite	800	0	320	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cours d'eau présentant un bon potentiel pour la reproduction du doré jaune.</li> <li>- Embouchure obstruée par un dépôt important de sédiments.</li> <li>- Réduire en partie la contrainte à l'écoulement à l'entrée du chenal entre le 2<sup>e</sup> et le 3<sup>e</sup> bassin.</li> </ul>
Sous total année 1	93 975		11 840	
<b>Année 2</b>				
2-1: Canal entre le haut-fond et la berge (Saint-Rémi)	5000	s. o.	2 750	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faciliter le passage des embarcations.</li> <li>- Répartir la circulation nautique entre le secteur Larochelle et Tingwick.</li> <li>- Permettre une meilleure circulation de l'eau (réduction des dépôts de sédiments).</li> </ul>
2-2 : Secteur Saint-Rémi	20 880	10	3 135	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faciliter la navigation de plaisance dans le secteur nord du 3<sup>e</sup> bassin.</li> <li>- Améliorer l'esthétique du lac.</li> </ul>

Site	Sup. (m <sup>2</sup> )	Distance de la rive (m)	Volume (m <sup>3</sup> )	Justification
2-3 : Embouchure de la Petite rivière à Monfette	1 050	0	525	- Favoriser l'accès au cours d'eau pour les poissons. - Réduire le phénomène de formation d'un contre-courant favorisant les dépôts dans le secteur du club de chasse et pêche.
2-4 : Embouchure de la rivière Nicolet Sud-Ouest	2 625	s. o.	1 490	- Faciliter la circulation des poissons et des embarcations vers la rivière. - Améliorer la sécurité en élargissant le chenal de passage.
Sous total année 2	29 555		6 410	
<b>Année 3</b>				
3-1 : Secteur Tingwick	34 500	10	5175	- Faciliter la navigation de plaisance dans le secteur ouest du 4 <sup>e</sup> bassin. - Améliorer l'esthétique du lac.
3-2 : Secteur du camping L'Oiseau bleu	5625	s. o.	3190	- Faciliter la circulation des embarcations dans l'exutoire de lac. - Réduire l'effet d'entonnoir à l'exutoire du lac.
3-3 : Secteur de la rue Veilleux	800	0	480	- Faciliter la mise à l'eau des embarcations dans le secteur ouest du lac.
Sous total année 3	40 925		5 175	
<b>Grand total</b>	<b>164 455</b>		<b>27 705</b>	

Source : RIRPTL, 2008; RIRPTL, 2010c.

L'initiateur propose également trois zones alternatives advenant le refus par le gouvernement d'une zone proposée ou encore l'abandon en tout ou en partie d'une zone à la suite de la découverte d'une espèce à statut particulier (carte 3). Cet aspect préoccupe la RIRPTL puisque le tarif de l'excavation fluctue inversement avec le volume à excaver et l'initiateur désire maintenir le volume de sédiments dragués pour chacune des années afin de conserver le tarif prévu. L'ordre des zones de remplacement proposé est le suivant :

- 1) zone alternative 1 (Pointe Filteau) : aire adjacente au secteur Pointe nord-ouest;
- 2) zone alternative 2 : aire adjacente au secteur Tingwick vers l'est;
- 3) zone alternative 3 : aire adjacente au secteur Tingwick vers l'ouest.

La superficie de l'aire à draguer dans la zone alternative serait définie en fonction du volume de l'aire abandonnée (Dessau, 2010a).

L'initiateur prévoit draguer les différents secteurs en utilisant une drague de type godet-pompe. Ce type de drague permet un dragage plus précis, limite la mise en suspension des sédiments et la dispersion des débris végétaux. L'initiateur propose plusieurs mesures d'atténuation des impacts dont, notamment, le confinement de la zone des travaux par un rideau à sédiments, la réalisation des travaux à l'extérieur des périodes sensibles pour la faune et la villégiature, le nettoyage de la machinerie et la récupération des débris végétaux.

Bien que les inventaires des communautés végétales déjà réalisés ne montrent pas d'occurrences d'espèces à statut particulier, l'initiateur prévoit procéder à la vérification de la présence de telles espèces dans les aires à draguer et s'engage à ne pas intervenir dans ces habitats, le cas échéant (Dessau, 2010).

Les sédiments excavés seraient acheminés dans des bassins de décantation aménagés dans deux sablières situées en périphérie du lac pour y être asséchés. Les aires disponibles pour

l'implantation de bassins de décantation sont de l'ordre de 7 500 m<sup>2</sup> et permettraient l'aménagement de bassins pouvant contenir environ 92 000 m<sup>3</sup> de sédiments. Selon les calculs de l'initiateur, la capacité des bassins est nettement suffisante pour recueillir les sédiments dragués et le volume d'eau utilisé par le système de pompage. Le volume maximal est estimé à 52 000 m<sup>3</sup> par phase en considérant un facteur de dilution de 80 %. L'initiateur compte utiliser les sédiments asséchés pour la restauration des haldes de la mine Jeffrey à Asbestos afin de favoriser la reprise végétale de ces sites.

Un système de retour des eaux sera aménagé vers des systèmes de drainage existants sur le territoire. L'initiateur s'engage à mettre en place les mesures nécessaires afin de s'assurer que l'augmentation en matières en suspension (MES) par rapport au niveau naturel du lac sera inférieure à 25 mg/l et que la teneur en phosphore ne dépassera pas le niveau observé dans le lac (RIRPTL, 2010c). Une surveillance de la qualité de l'eau au point de rejet de l'effluent du bassin de décantation sera effectuée en mesurant la turbidité et la concentration de phosphore dissous (Dessau, 2010a).

L'initiateur a déposé un programme de surveillance et de suivi afin de s'assurer que la réalisation des travaux soit conforme aux différentes exigences environnementales (RIRPTL, 2010c). Le programme de surveillance portera notamment sur la qualité de l'eau à l'aire de travail et aux bassins de décantation et sur la vérification de la présence d'espèces à statut particulier. Dans la zone de dragage, la turbidité sera mesurée en amont et en aval de la zone de dragage afin de s'assurer que la dispersion des sédiments reste limitée à la zone d'intervention. Une table de correspondance sera établie entre la turbidité et les MES afin de simplifier la prise de mesure. L'initiateur compte suspendre ses travaux et procéder à des ajustements si les limites fixées au programme de surveillance sont dépassées à 25 m de la zone des travaux. Ces limites sont une augmentation de la concentration des MES de plus de 25 mg/l ou une augmentation de la turbidité de 8 UTN ou plus par rapport à la valeur observée en amont des travaux. Un formulaire de surveillance environnementale sera transmis au MDDEP afin de démontrer que la réalisation des travaux respecte les exigences environnementales (RIRPTL, 2010c). Le suivi environnemental, qui est discuté au point 2.5.1, servira également à déterminer les correctifs nécessaires à la poursuite des différentes phases du projet (RIRPTL, 2010c). En effet, l'initiateur s'est engagé à réévaluer son projet avant la réalisation de chacune des trois phases en fonction des résultats de son suivi environnemental. Lors de la première phase, cette réévaluation sera basée uniquement sur l'inventaire visant à vérifier la présence d'espèces à statut particulier dans les zones d'intervention. Pour les phases subséquentes, cette réévaluation tiendra également compte de l'efficacité des travaux réalisés, du suivi sur les éventuels épisodes de fleurs d'eau de cyanobactéries et sur l'apparition éventuelle d'espèces exotiques envahissantes. L'efficacité des travaux réalisés est mesurée en termes de taux annuel de recouvrement qui se définit par la moyenne des pourcentages moyens de recouvrement de chaque zone draguée. Les pourcentages moyens de recouvrement seront établis par un échantillonnage annuel des secteurs dragués durant le programme. La réévaluation du projet sera réalisée sur la base des critères suivants :

- L'intervention sera jugée non performante et le projet sera interrompu si les résultats du suivi montrent que la moyenne du taux annuel de recouvrement par les plantes aquatiques de l'ensemble des secteurs dragués dépasse 20 % de la surface d'intervention;
- L'équilibre écologique du lac sera considéré comme étant affecté et le projet sera interrompu si les inventaires réalisés dans le cadre du suivi détectent la présence d'un spécimen d'espèce exotique envahissante dans les zones draguées;

- Le projet sera suspendu si un épisode de fleurs d'eau de cyanobactéries confirmé par le MDDEP persiste au moins sept jours ou si plusieurs épisodes apparaissent durant l'été ou l'automne précédant les travaux des années 2 et 3. L'initiateur réalisera alors une analyse de cette problématique et évaluera le risque de poursuivre le projet sur le plan environnemental avant que les travaux puissent reprendre;
- Les aires de dragage seront modifiées s'il y a présence d'une espèce à statut particulier dans les zones à draguer.

Ainsi, l'initiateur prévoit inclure, à chacune de ses demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, les éléments suivants :

- les plans et devis des travaux à réaliser;
- la réévaluation du projet démontrant que ce dernier peut se poursuivre;
- l'état de référence des herbiers (lors de la première autorisation);
- l'inventaire des espèces à statut particulier réalisé durant l'année en cours;
- les résultats du suivi sur le taux de recouvrement des herbiers et sur l'équilibre écologique du lac qui aura été réalisé durant l'année en cours;
- un état de la situation des engagements pris par l'initiateur conformément aux documents déposés.

## **2. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE**

### **2.1 Analyse de la raison d'être du projet**

L'analyse des informations fournies par l'initiateur, des études produites sur le bassin versant et des avis des experts consultés nous amène à avaliser le constat de l'initiateur à l'effet que le lac Les Trois Lacs subit depuis les années 60 et 70 un processus d'eutrophisation accéléré causé par des activités anthropiques sur le bassin versant du lac. Les études consultées confirment également que cette eutrophisation accélérée se traduit par l'envasement progressif du fond du lac et l'accroissement et la densification des herbiers naturels (Lamontagne et Gauthier, 1973; MRN, 1974; MENV, 1981; ARTL, 2006).

Bien que le processus d'eutrophisation d'un lac soit un phénomène naturel, dans le cas du lac Les Trois Lacs, les charges importantes en nutriments et en MES mesurées dans la rivière Nicolet Sud-Ouest ainsi que leur relation avec la présence importante d'agriculture sur le bassin versant et avec le développement domiciliaire dans le secteur du troisième bassin démontrent l'influence des apports en nutriments d'origine anthropique dans le processus d'eutrophisation accélérée de ce lac.

Par contre, bien que la grande présence d'herbiers, la faible transparence de l'eau et les fortes concentrations en phosphore démontrent l'état trophique avancé du lac, on ne peut considérer le niveau trophique de ce lac comme étant hypereutrophe, c'est-à-dire que le niveau trophique est tel qu'il réduit la biodiversité du plan d'eau. En effet, les herbiers présents dans le lac sont des milieux naturels qui se composent de plusieurs espèces végétales représentatives de lacs mésotrophes à eutrophes et les pêches effectuées révèlent la présence d'une grande variété d'espèces sur le plan faunique.

La problématique du lac Les Trois Lacs se situe davantage au niveau du conflit d'usage puisque la présence importante des herbiers affecte la pratique des activités nautiques et crée un problème d'esthétique qui affecte à son tour la villégiature. Le lac Les Trois Lacs présente un atout de première importance sur le plan régional puisqu'il supporte le maintien et le développement de la villégiature comme en témoigne la grande concentration de chalets et d'entreprises touristiques. Nous comprenons que les efforts pour assurer la qualité du plan d'eau sur le plan récréotouristique s'avèrent vitaux pour maintenir ce secteur économique dans la région.

Considérant ces éléments, la réhabilitation des usages récréatifs de ce plan d'eau d'importance régionale apparaît justifiée. Toutefois, il importe de souligner que face à ce genre de problématique, le MDDEP favorise d'abord l'implantation de mesures préventives visant à réduire la source du problème pour ensuite réaliser des interventions visant à réhabiliter des usages perdus lorsque nécessaire.

« Il faut favoriser les actions visant la modification des activités humaines qui génèrent des pressions sur l'environnement (causes) plutôt que les interventions curatives qui ne règlent pas les causes des problèmes, mais qui visent plutôt les dégradations ou les inconvénients (effets). » (MDDEP, 2007b)

Dans le présent cas, les études réalisées démontrent que le vieillissement accéléré du lac provient en grande partie de son bassin versant. Bien qu'il soit conscient des efforts à déployer par les intervenants dans le bassin versant pour réduire les sources d'eutrophisation, l'initiateur, qui a déjà entamé plusieurs actions en ce sens comme l'indique le tableau 1, trouve essentiel de réhabiliter les usages récréatifs du lac afin de motiver les citoyens et les intervenants du milieu à maintenir et augmenter leurs efforts. Par ailleurs, ce projet représente effectivement une occasion intéressante d'acquérir des connaissances sur ce genre d'intervention.

Étant donné ces éléments, nous sommes d'avis que, dans son contexte particulier, le projet est justifié. Il rencontre, dans une certaine mesure, la cinquième orientation de la Politique nationale de l'eau puisqu'il contribue à favoriser les activités récréotouristiques par l'amélioration de la pêche récréative et la qualité de vie sur les lacs et les cours d'eau et par la promotion du tourisme nautique (Gouvernement du Québec, 2002). Bien que les orientations du MDDEP privilégient les mesures visant d'abord à enrayer la source du problème de vieillissement prématuré d'un lac avant d'en corriger ses effets, la démarche proposée par l'initiateur nous apparaît acceptable. En effet, l'initiateur a élaboré la version préliminaire du plan directeur du bassin versant du lac qui recommande de mettre en œuvre des mesures visant à réduire les apports de phosphore et de sédiments provenant du bassin versant. Toutefois, l'atteinte de cet objectif nécessitera la mobilisation de l'ensemble des acteurs agissant dans le bassin versant du lac et le projet de restauration du lac Les Trois Lacs devrait agir comme un catalyseur favorisant cette mobilisation.

## **2.2 Solutions de rechange au projet**

Trois solutions ont été analysées dans l'étude d'impact et ses addenda afin de réhabiliter les usages. La première solution comprenait principalement les trois volets suivants :

- La construction d'une structure de contrôle dans la rivière Nicolet Sud-Ouest à environ 2 km de l'embouchure du lac pour abaisser le niveau du lac en hiver et permettre ainsi la

compaction et l'oxydation des sédiments en berge, de même qu'une réduction de la charge nutritive interne et de la prolifération des herbiers aquatiques. L'abaissement visé était de 1,7 m, ce qui obligeait l'excavation du lit de la rivière Nicolet Sud-Ouest pour construire un canal d'amenée en amont de la structure sur 2,6 km et un canal de fuite de 200 m;

- L'implantation d'une clé d'empierrement dans la zone peu profonde reliant les deuxième et troisième lacs afin d'éviter l'érosion du fond de ce chenal lorsque le niveau hivernal aurait été abaissé;
- L'excavation ou le dragage des sédiments lacustres du troisième lac se trouvant dans la zone 0-2 m ainsi que l'excavation des sédiments grossiers présents à l'embouchure de la rivière Nicolet Sud-Ouest (premier lac), du ruisseau à Truite, de la Petite rivière à Monfette et du Deuxième Ruisseau (troisième lac).

La deuxième solution visait le retrait de plantes et de la couche organique par un dragage des sédiments lacustres du troisième lac se trouvant dans la zone 0-2 m. Le dragage devait alors être réalisé par l'utilisation d'un godet-pompe (dragage hydraulique) ou d'une pelle hydraulique montée sur un chaland.

La troisième solution a été développée à la suite des discussions entre l'initiateur, le MDDEP, le MRNF et le ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPO). Elle consistait à réaliser un dragage sélectif sur certains secteurs jugés prioritaires par les utilisateurs du plan d'eau.

Lors des audiences, une quatrième solution consistant à se concentrer sur des interventions dans le bassin versant afin de réduire les apports de MES et de phosphore a également été discutée. Selon les experts de l'initiateur, cette dernière solution s'avérait toutefois peu envisageable puisqu'elle ne permettait pas à elle seule la récupération des usages récréatifs perdus. En effet, les sédiments déjà présents dans le lac constituent un puits d'éléments organiques pouvant suffire à lui seul au maintien des herbiers.

### *Solution retenue*

L'analyse des différentes solutions réalisées en prenant en compte les commentaires émis par le MDDEP, le MRNF et le MPO lors de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact a conduit l'initiateur à sélectionner la troisième solution. En effet, les deux premières solutions avaient pour effet d'altérer de façon considérable l'ensemble de l'écosystème riverain et la zone littorale du troisième bassin et présentaient des difficultés techniques non négligeables alors que la solution retenue limite la perturbation du littoral à une superficie totale d'environ 164 455 m<sup>2</sup>, ce qui représente 7 % de la superficie totale du lac ou 14,2 % de la zone littorale 0-2 m de profondeur. Le tableau 2 présente une répartition des travaux selon les types de justification énoncés. On y constate que 19 % de la superficie totale visée par les travaux concerne directement la récupération d'aménagements déjà existants, 3 % de cette superficie totale concerne des aménagements fauniques et 78,6 % de la superficie totale concerne la navigation. En faisant abstraction des travaux visant à réhabiliter des aménagements existants et à ceux concernant l'aménagement des tributaires, la solution proposée a pour effet de perturber environ 11,1 % de la zone 0-2 m du lac ou 9,1 % de l'ensemble des herbiers<sup>1</sup> présents dans le lac. Les travaux se concentrent dans le troisième bassin alors que 29 % des herbiers du littoral de

---

<sup>1</sup> Selon l'étude d'impact, 60 % du lac est occupé par des herbiers.

profondeur 0-2 m de ce bassin seront éliminés. Par ailleurs, la solution retenue maintient intacte une bande de 10 m dans le littoral entre les travaux et la ligne des basses eaux afin de préserver les écosystèmes riverains sur l'ensemble des secteurs à l'exception des plages, des rampes de mise à l'eau et des accès aux tributaires (RIRPTL, 2008).

TABLEAU 2 : VENTILATION DES TRAVAUX PAR TYPE DE JUSTIFICATION

Type de justification	Superficie des travaux (m <sup>2</sup> )	% de la superficie totale des travaux	% de la zone 0-2 m du lac	% de l'ensemble des herbiers du lac
Plage et rampes de mise à l'eau	31 165	18,7 %	2,7%	2,2 %
Usages récréatifs (esthétisme, navigation)	131 615	78,6 %	11,1%	9,1 %
Accès aux tributaires pour le poisson	4 475	2,7 %	0,4%	0,3 %
Total	166 455	100 %	14,2%	11,6 %

Nous sommes en accord avec la solution privilégiée par l'initiateur. Toutefois, il nous apparaît essentiel qu'afin d'obtenir un résultat plus global et durable, la solution proposée soit bonifiée par la mise en place de mesures visant à réduire les apports du bassin versant en MES et en phosphore. Cet aspect sera d'ailleurs traité à la section 2.5.3 portant sur la consolidation des mesures préventives visant à réduire les apports de MES et de phosphore provenant du bassin versant.

### 2.3 Analyse des variantes

L'analyse des variantes a porté sur le choix de la technique de dragage et la sélection des sites d'intervention. Deux techniques de dragage ont été analysées, soit par l'utilisation d'un godet-pompe (dragage hydraulique) ou l'utilisation d'une pelle hydraulique montée sur un chaland. Dans son étude d'impact, l'initiateur proposait un banc d'essai pour décider de la meilleure technologie à utiliser (RIRPTL, 2008). Après évaluation des avantages et inconvénients des deux méthodes de dragage proposées, l'initiateur a modifié son approche en éliminant le banc d'essai envisagé et en sélectionnant d'office la solution utilisant un godet-pompe (DESSAU, 2010a).

La littérature démontre assez bien l'avantage du dragage hydraulique sur le plan de la dispersion des sédiments. Selon les études réalisées, les dragues mécaniques à benne preneuse ou à cuillère génèrent un panache de sédiments en suspension sur toute la colonne d'eau avec des concentrations en MES variant entre 25 et 300 mg/l. Le panache créé par les systèmes hydrauliques reste près du fond et se limite à quelques dizaines de mg/l (Environnement Canada, 1994). Comme le dragage hydraulique a comme inconvénient de générer une quantité relativement considérable d'eau à traiter, l'initiateur a prévu mettre en place deux bassins de décantation des sédiments dragués dont la capacité totale est suffisante pour traiter les eaux générées (Dessau, 2010a). Ces deux bassins sont situés dans deux anciennes sablières près d'un milieu résidentiel.

La méthode de dragage sélectionnée par l'initiateur nous apparaît être la variante la plus appropriée sur le plan environnemental. Toutefois, l'initiateur prévoit une restauration globale des aires de travail sans préciser à quel moment elle sera effectuée et si les bassins seront éliminés. Afin de s'assurer que les nuisances causées par la présence des bassins de décantation

seront de courte durée et pour assurer la sécurité du site, nous recommandons que l'initiateur ait terminé le nettoyage des aires de travail, l'élimination des bassins de décantation et la restauration de ces sites un an après la fin des travaux de dragage prévus à la phase 3 de son projet.

Une analyse de variantes a également été réalisée sur le choix des secteurs d'intervention. Les critères utilisés ont porté sur le degré de fréquentation du secteur, les usages récréatifs à réhabiliter, la contrainte actuelle à ces usages, l'utilisation particulière du site par la faune aquatique, l'influence sur l'écoulement de l'eau, le rétablissement des conditions de navigation efficaces et sécuritaires et l'amélioration de l'esthétique et de l'aspect visuel du plan d'eau. Selon les experts consultés, deux secteurs apparaissent problématiques, soit le dragage d'un canal entre le haut-fond et la berge et le dragage de l'embouchure de la rivière Nicolet Sud-Ouest. Ces secteurs sont discutés à la section 2.5.2 qui porte sur l'enjeu de la biodiversité.

## **2.4 Choix des enjeux**

L'analyse des documents déposés par l'initiateur du projet, des consultations effectuées dans le cadre de la procédure, des diverses présentations réalisées par les intervenants lors des audiences publiques et des études réalisées sur le bassin versant a permis de dégager les enjeux environnementaux reliés au projet. Ces enjeux sont considérés comme majeurs puisqu'ils sont susceptibles d'influencer de manière significative la décision quant à l'autorisation ou non du projet par le gouvernement et d'en déterminer les conditions de réalisation, le cas échéant.

Sur le plan biophysique, l'effet de la réduction des herbiers sur l'écosystème et la biodiversité du lac se sont révélés comme étant deux enjeux majeurs étant donné la possibilité que la destruction partielle des herbiers du lac affecte les conditions d'habitat des différents organismes formant l'écosystème du lac. Le troisième enjeu porte sur la consolidation des mesures préventives visant à réduire les apports de MES et de phosphore provenant du bassin versant dans l'objectif d'augmenter la pérennité des travaux réalisés.

## **2.5 Analyse par rapport aux enjeux retenus**

### **2.5.1 Maintien de l'écosystème formé par le lac**

Un lac peut être considéré comme étant un écosystème comprenant des organismes vivants qui interagissent entre eux et qui réagissent aux altérations physicochimiques du milieu (Wetzel, 1983). L'augmentation de la superficie et de la densité des herbiers du lac Les Trois Lacs en réponse à l'apport massif d'éléments nutritifs de son bassin versant en est un exemple éloquent. La réduction des herbiers constitue une altération importante du milieu qui forcera une réaction de l'écosystème du lac pour combler les habitats perdus. Il y aura donc raisonnablement des effets sur la composition des différentes communautés du lac car, dans ces secteurs, il n'y aura plus de plantes aquatiques pour obstruer la pénétration de la lumière dans la colonne d'eau et assurer une compétitivité qui empêcherait la colonisation de l'espace par d'autres espèces végétales. Selon l'initiateur, la superficie des herbiers éliminés n'est pas assez importante pour s'avérer problématique alors que pour certains spécialistes, le dragage des différents secteurs pourrait s'avérer néfaste et affecter la survie de plusieurs espèces du lac modifiant par ce fait l'état de l'écosystème. Compte tenu de la complexité des processus en cause, il demeure cependant difficile de prévoir précisément les conséquences du projet. Des mesures particulières



de la part de l'initiateur sont donc requises afin de minimiser l'émergence d'effets négatifs. Les effets appréhendés par les spécialistes sont la modification de la structure des communautés végétales du lac, l'apparition d'espèces exotiques envahissantes, l'apparition d'évènements de fleurs d'eau de cyanobactéries et la réduction de certaines populations de poissons.

Selon les inventaires présentés dans l'étude d'impact et un rapport d'expert présenté à l'addenda 2 de l'étude d'impact, la communauté végétale du lac est constituée de plusieurs espèces typiquement retrouvées dans les milieux mésoeutrophes (ARTL, 2007a et 2007b). Les herbiers aquatiques se trouvent dans la zone photique du littoral à des profondeurs allant de 0 à environ 2 m pour le lac Les Trois Lacs. Un inventaire réalisé en juillet 2006 par l'initiateur indique que les herbiers observés dans le troisième bassin sont principalement constitués par des herbiers à potamot de Richardson (63 % des herbiers), suivi des herbiers à potamot à longs pédoncules (39 %) (RIRPTL, 2008). Par ailleurs, aucune espèce exotique envahissante n'a été répertoriée dans les trois bassins.

Les espèces présentes dans le lac se reproduisent, pour la majorité, de façon sexuée, c'est-à-dire par la production de graines, mais aussi de façon asexuée. En effet, l'ensemble des espèces présentes dans le milieu possède une stratégie de survie qui assure la reproduction de l'espèce. Certaines se reproduisent, entre autres, par hibernacle, bourgeon d'hiver qui se développe à l'apex, tombe et se développe au printemps. D'autres se reproduisent par bouturage, fragment de l'individu qui forme un nouvel individu une fois en contact avec le substrat, ou encore par fragments de rhizome. Comme ces stratégies de reproduction et de colonisation sont déjà utilisées par les espèces existantes dans le lac, leur réimplantation graduelle dans les secteurs dragués sera favorisée. Ainsi, considérant les capacités de reproduction des espèces végétales implantées dans le lac et le fait qu'environ 85 % des herbiers de la zone 0-2 m du lac sont conservés, il nous apparaît probable que les communautés végétales présentes seront maintenues.

En ce qui concerne les plantes exotiques envahissantes, ces espèces opportunistes sont très tolérantes aux conditions extrêmes et ont le pouvoir de coloniser un milieu très rapidement et de le dominer. L'introduction de ces espèces dans un milieu peut se faire de différentes façons. Certaines structures reproductives peuvent voyager d'un cours d'eau à l'autre avec le courant et recoloniser le milieu récepteur. D'autres peuvent pénétrer dans le milieu par le transfert d'une embarcation nautique d'un plan d'eau à l'autre. Des fragments de plantes sont parfois collés à la coque d'un bateau ou aux hélices et ces fragments se détachent lors de la mise à l'eau et peuvent se développer dans le milieu. Les zones qui seront draguées deviendront des milieux disponibles qui pourraient être facilement colonisables par ces espèces si elles sont introduites dans le milieu.

Cette problématique a été prise en compte par l'initiateur. Selon les inventaires déposés dans le cadre de l'étude d'impact, il ne semble pas y avoir d'espèces exotiques envahissantes présentes dans le lac mais des introductions sont possibles par le biais de la machinerie utilisée pour les travaux ou des embarcations provenant de lacs affectés. Afin de prévenir l'introduction de telles espèces dans le milieu, l'initiateur s'est engagé à nettoyer la machinerie utilisée pour le dragage (Dessau, 2010a). De plus, l'initiateur s'est engagé à réaliser un suivi annuel des zones draguées afin d'observer l'apparition d'espèces exotiques envahissantes et, le cas échéant, d'interrompre les travaux si un spécimen est détecté (RIRPTL, 2010c).

Les mesures prises par l'initiateur n'apparaissent pas satisfaisantes pour assurer un contrôle sur l'introduction possible d'espèces exotiques envahissantes par des pêcheurs ou des plaisanciers

utilisant des embarcations ayant fréquenté d'autres plans d'eau. Nous recommandons que l'initiateur mette en place une campagne de sensibilisation (distribution du dépliant du MDDEP aux résidents et mise en places d'affiches aux rampes de mise à l'eau) pour inciter ces utilisateurs du lac à nettoyer leurs embarcations avant de les mettre à l'eau afin de réduire le risque d'apparition d'espèces exotiques envahissantes dans le lac.

L'apparition de fleurs d'eau de cyanobactéries est également une conséquence possible du retrait des herbiers. Bien que les cyanobactéries soient des organismes imprévisibles, il est généralement admis que, pour se développer et former une fleur d'eau, elles ont besoin d'éléments nutritifs, de lumière et d'un secteur où l'eau est plutôt stagnante. Jusqu'à aujourd'hui, le lac Les Trois Lacs n'a pas vécu d'épisode de fleurs d'eau de cyanobactéries selon l'étude d'impact. Par contre, l'ouverture des secteurs dragués par l'enlèvement des plantes aquatiques permettra dorénavant la pénétration de la lumière dans la colonne d'eau. Cette nouvelle composante, qui était jusqu'alors non disponible pour le développement des cyanobactéries, pourrait provoquer leur densification puisque la concentration en phosphore dans les eaux du lac est élevée et que l'on retrouve des eaux stagnantes dans quelques baies. Au même titre que les cyanobactéries, les autres espèces de phytoplancton pourraient aussi profiter de ces ouvertures pour se multiplier et coloniser l'espace.

La formation de fleurs d'eau de cyanobactéries dans le lac Trois Lacs est par contre peu probable selon l'étude d'impact et les experts consultés étant donné le court temps de renouvellement des eaux du lac. Le secteur dragué la première année est la zone qui offre les meilleures conditions pour la formation de fleurs d'eau étant donné que les vents dominants soufflent dans cette direction et que l'écoulement des eaux de ce secteur semble être moins rapide. Les autres secteurs dragués ont, pour leur part, une très faible probabilité de développer une fleur d'eau de cyanobactéries durant les trois années de ses travaux. À la suite des discussions tenues dans le cadre de l'analyse environnementale, l'initiateur s'est engagé à faire un contrôle visuel des zones draguées pour constater l'apparition de fleurs d'eau de cyanobactéries. Dans un tel cas, l'initiateur devra réaliser et déposer une analyse de cette problématique et évaluer le risque de poursuivre le projet sur le plan environnemental avant de continuer ses travaux. Les mesures prises par l'initiateur nous apparaissent satisfaisantes pour prendre en charge ce phénomène.

Sur le plan faunique, le retrait des herbiers occasionnera une modification de l'habitat du poisson qui pourrait affecter les différentes communautés ichtyennes du lac. Dans son étude d'impact, l'initiateur évalue que l'impact des travaux sur la faune ichtyenne est moyen et positif car la destruction des herbiers sur substrat fin et organique vers des habitats ouverts sur substrat sablonneux serait favorable à certaines espèces sportives. Il expose que les herbiers détruits sont des habitats relativement abondants dans le lac et qu'on y retrouve peu d'espèces d'importance pour la pêche sportive. Par contre, les secteurs dragués pourraient favoriser certaines espèces comme le doré, la perchaude et l'achigan à petite bouche, trois espèces prisées par les pêcheurs sportifs (RIRPTL, 2008).

Selon le MRNF, le projet engendre un impact potentiel majeur, à court et à long termes, sur les espèces fauniques du lac puisque ces herbiers sont utilisés par plusieurs espèces pour leur alimentation, leur protection et leur reproduction. Dans cette optique, l'autorisation du projet nécessite un plan de compensation et la réalisation d'un programme de suivi portant sur l'ensemble des communautés de poissons du lac (MRNF, 2009).

Après discussion entre le MRNF, le MPO, le MDDEP et l'initiateur, ce dernier a déposé un plan de compensation qui répond en grande partie aux exigences des différents organismes (RIRPTL, 2010a; MPO, 2010 et MRNF, 2010b). Ce plan présente les principaux secteurs d'intérêt pour la réalisation de mesures de compensation. Il propose des mesures de compensation pour l'achigan à petite bouche, le doré jaune et l'omble de fontaine et un programme de suivi des aménagements réalisés. Les aménagements pour l'achigan à petite bouche consistent en la réalisation d'aires de fraie et d'abris directement dans l'exutoire du lac en amont du seuil de contrôle et dans les secteurs dragués dont la profondeur varie entre 1,5 à 2 m. Les aménagements seront répartis en quinconce à tous les 75 m dans les zones d'aménagement. Pour le doré jaune, l'initiateur prévoit aménager des aires de fraie dans le ruisseau à Truite et la rivière Nicolet Sud-Ouest en amont du lac. Une vérification préalable de l'utilisation des sites identifiés comme offrant un potentiel pour la fraie sera toutefois effectuée afin d'optimiser les travaux à réaliser. L'accès au site de fraie du ruisseau à Truite sera également amélioré. En ce qui concerne l'omble de fontaine, l'initiateur s'engage à caractériser le Deuxième Ruisseau et le cours d'eau Boutin et à réaliser des aménagements visant à optimiser la productivité de ces cours d'eau pour l'omble de fontaine. La réalisation des aménagements sera intercalée aux différentes phases du projet. Par ailleurs, étant donné l'importance de maintenir à l'état naturel la bande riveraine et les milieux humides sur le territoire ceinturant les bassins 1 et 2 du lac, ce plan réitère l'engagement de l'initiateur à sensibiliser les propriétaires riverains à faire les démarches afin de préserver ces milieux naturels.

Lors d'une réunion tenue le 19 janvier 2010, le MPO s'est montré satisfait du plan de compensation de l'habitat du poisson et du programme de suivi. Le MRNF s'est par contre montré insatisfait en ce qui concerne les travaux de compensation du doré jaune puisque ce plan prévoyait des travaux dans des frayères qui ne sont pas confirmées. L'initiateur s'est engagé à réaliser une vérification terrain de l'utilisation des frayères si cette vérification technique est réalisable compte tenu des conditions de navigation de la rivière en crue printanière et de la transparence de l'eau. En l'absence d'une telle vérification, l'initiateur confirmera toutefois le potentiel du site à partir des observations du substrat et des conditions hydrauliques. Ces vérifications terrains serviront à optimiser les aménagements à réaliser pour maximiser l'utilisation de ce site par le doré. Cet engagement nous apparaît satisfaisant.

Considérant le caractère expérimental du projet, l'initiateur a élaboré un programme de suivi environnemental qui vise à vérifier l'ampleur de certaines répercussions évaluées dans l'étude d'impact et à mesurer l'efficacité des mesures d'atténuation. Ce programme comprend notamment les éléments suivants :

- Suivi de la qualité de l'eau basé sur les protocoles du Réseau de surveillance volontaire des lacs du MDDEP et portant sur la concentration en phosphore, la transparence de l'eau, la concentration en oxygène dissous, le carbone organique dissous et la turbidité;
- Suivi de l'état des bandes riveraines basé sur le protocole prévu au Réseau de surveillance volontaire des lacs;
- Surveillance de l'apparition de fleurs d'eau d'algues bleu-vert basée sur le protocole du Réseau de surveillance volontaire des lacs;
- Suivi du taux de reprise végétale dans les zones excavées jusqu'à cinq ans suivant la fin des travaux par une vérification visuelle du taux de recouvrement;
- Suivi de la sédimentation et du transport sédimentaire;

- Suivi des communautés de poissons à la suite de la diminution de l'abondance des herbiers aquatiques par la réalisation de pêches expérimentales réalisées dans le littoral du lac durant la saison estivale suivant les travaux de dragage et durant les travaux;
- Suivi de l'herpétofaune à l'aide d'inventaires sur le milieu;
- Suivi du milieu humain se concentrant sur l'évolution de l'utilisation récréotouristique du lac, la sécurité nautique, l'achalandage récréotouristique et l'implication communautaire dans les activités de préservation.

Les spécialistes du Ministère, le MPO et le MRNF ont émis plusieurs préoccupations en rapport au programme de suivi. Ces préoccupations ont notamment porté sur l'inscription du lac au Réseau de surveillance volontaire des lacs du MDDEP afin de mieux encadrer le suivi de l'évolution du niveau trophique du lac, l'ajout d'un suivi de la bande riveraine pour vérifier les résultats des efforts sur sa restauration, l'ajout d'un suivi de l'apparition de fleurs d'eau d'algues bleu-vert selon le protocole du Ministère, l'amélioration du suivi du taux de reprise végétale par l'établissement d'un protocole plus précis et l'amélioration du suivi des communautés de poissons du lac par l'élaboration d'un protocole plus exhaustif. L'ensemble de ces intervenants se sont montrés satisfaits de la version bonifiée du programme de suivi reçue en mars 2010 (RIRPTL, 2010c; MPO, 2010; MDDEP, 2010). Toutefois, des lacunes ont été identifiées pour le suivi de l'herpétofaune et du poisson (MRNF, 2010b).

Le suivi de l'herpétofaune est important puisque les anoures et les testudines peuvent utiliser les secteurs dragués pour leur hibernation. Il devient donc important de connaître les espèces présentes sur le site afin de s'assurer que les travaux n'affectent pas les périodes critiques d'hibernation. Le suivi déposé est incomplet car, bien que l'initiateur mentionne qu'un inventaire sera réalisé avant les travaux, il ne précise pas les méthodes utilisées ni les objectifs spécifiques de ce suivi. Nous sommes d'avis que l'initiateur doit bonifier son protocole de suivi en précisant les méthodes d'inventaire utilisées avant le début des travaux et qu'il doit prendre compte les périodes critiques d'hibernation des espèces inventoriées dans l'établissement du calendrier final de réalisation de ses travaux.

En ce qui concerne le suivi des communautés de poissons, le protocole déposé par l'initiateur n'apparaît pas satisfaisant pour le MRNF car il ne permet pas de mesurer l'effet global du projet sur l'évolution des différentes communautés de poissons du lac et sur l'abondance des espèces, leur distribution dans le plan d'eau et leurs structures en taille et en âge (MRNF, 2010b). Selon le MRNF, une étude plus globale est nécessaire puisque le projet constitue un projet pilote qui pourrait servir de modèle à plusieurs projets de restauration et que le projet génère des impacts importants sur les communautés de poissons. Ce ministère a d'ailleurs proposé à l'initiateur un protocole de suivi répondant à ces objectifs qui propose plusieurs stations d'échantillonnage afin de couvrir l'ensemble des habitats du lac et plusieurs campagnes d'échantillonnage pour couvrir l'ensemble des périodes critiques associées à l'ichtyofaune (MRNF, 2010a).

Pour l'initiateur, le protocole de suivi proposé par le MRNF nécessite des efforts financiers dont l'ampleur affecte la réalisation même du projet. Il considère que son protocole de suivi est un compromis acceptable puisque, bien que les stations d'échantillonnage et le nombre de campagnes soient plus restreints, le programme de suivi proposé par l'initiateur se concentre sur les zones touchées par le projet, l'effort d'échantillonnage dans les herbiers et la position des stations demeurent les mêmes que celles proposées par le MRNF, les engins de pêche proposés sont efficaces pour le milieu et pour les espèces recherchées, les milieux échantillonnés pour

chaque station d'échantillonnage correspondent aux attentes du MRNF et les engins de pêche passifs et les paramètres d'étude sur les poissons capturés correspondent à ceux proposés par le MRNF (Dessau, 2010b). Étant donné que les espèces potentiellement affectées ne présentent pas de problématiques particulières, que les travaux perturberont 15 % de l'ensemble des habitats similaires du lac qui sont déjà très abondants et que ce lac est un système ouvert en connexion avec la rivière Nicolet Sud-Ouest, nous considérons que les efforts déployés par l'initiateur pour bonifier son protocole de suivi sont satisfaisants et qu'ils permettront d'améliorer les connaissances relativement aux impacts d'un tel projet sur les communautés de poissons.

## 2.5.2 Maintien de la biodiversité

Le maintien de la biodiversité du lac se révèle être un enjeu important du projet car l'élimination partielle des herbiers naturels du lac Les Trois Lacs risque d'affecter l'équilibre et la diversité des habitats qui s'y trouvent. Les trois requérants de l'audience publique ont d'ailleurs appuyé leur demande d'audience sur cet enjeu et plusieurs mémoires déposés à l'audience publique y réfèrent. De plus, la préservation de la biodiversité fait partie des préoccupations majeures du MDDEP qui est responsable de la coordination du plan gouvernemental sur la diversité biologique<sup>2</sup>. Ce plan vise notamment à sauvegarder le patrimoine naturel du Québec par la consolidation d'un réseau d'aires protégées représentatif de la biodiversité, par la protection des espèces à statut particulier et par la prise en compte de la biodiversité dans l'analyse des dossiers soumis aux autorisations environnementales (Environnement Québec, 2004).

Une analyse effectuée par le MDDEP, à l'aide du cadre écologique de référence et d'autres informations complémentaires, montre que ce lac joue un rôle écologique important à l'échelle du bassin versant de la rivière Nicolet Sud-Ouest. Ce lac se distingue ainsi puisqu'il est le seul lac d'élargissement de la rivière Nicolet Sud-Ouest dont le bassin versant couvre plus de 1 687 km<sup>2</sup> et qu'il est à plus de 20 km des autres lacs de taille ou de type comparable (MDDEP, 2009b).

L'importance écologique du lac varie également selon les trois bassins formant ce lac. En effet, les caractéristiques morphologiques entre les bassins offrent des habitats diversifiés. Par contre, à l'intérieur même de chacun des bassins, le milieu semble assez homogène. Alors que le bassin 3 subit une forte pression anthropique, les bassins 1 et 2 sont bordés de vastes milieux humides et de berges naturelles (carte 5). Une aire de concentration d'oiseaux aquatiques a d'ailleurs été désignée par le MRNF sur la presque totalité du bassin 1. Afin de favoriser le maintien de la biodiversité de ce secteur, l'initiateur du projet a décidé de ne pas intervenir dans le bassin 1 et de limiter son intervention dans le bassin 2 au dragage d'un canal dans le delta formé par la rivière Nicolet Sud-Ouest pour faciliter la navigation (RIRPTL, 2008). Étant donné l'importance de maintenir à l'état naturel la bande riveraine et les milieux humides sur le territoire ceinturant les bassins 1 et 2 du lac Les Trois Lacs et la rivière Nicolet Sud-Ouest en aval du pont du 6<sup>e</sup> Rang, l'initiateur s'est également engagé, dans une optique de compensation des herbiers détruits, à réaliser une démarche visant à donner à ce territoire un statut d'aire protégée selon un

---

<sup>2</sup> Face à l'appauvrissement exponentiel de la diversité biologique au niveau mondial, plus de 150 pays, dont le Canada, ont ratifié la convention de la diversité écologique des Nations Unies. Cette convention vise trois objectifs, soit la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments constitutifs et le partage juste et équitable des avantages qui découlent de l'utilisation des ressources génétiques à des fins commerciales et autres. Afin de rencontrer ces objectifs, le gouvernement du Québec a adopté, en 2004, le plan gouvernemental sur la diversité biologique et en a confié la coordination au MDDEP.

des moyens définis par la Loi sur la conservation du patrimoine naturel (RIRPTL, 2010a et 2010b). Cette question a été considérée dans le Plan directeur du bassin versant des Trois Lacs (Copernic et RIRPTL, 2010a). Ainsi, le projet de plan d'action qui découle du plan directeur, expose la nécessité de mieux connaître et protéger les milieux humides du bassin versant et recommande comme action d'informer et sensibiliser les propriétaires sur les mesures de conservation comme les dons écologiques, les servitudes de conservation et les réserves naturelles en milieu privé (Copernic et RIRPTL, 2010b). Étant donné l'intérêt pour le MDDEP de conserver ces milieux importants sur le plan de la biodiversité, nous appuyons fortement la démarche inscrite au projet de plan d'action qui découle du Plan directeur du bassin versant des Trois Lacs.

En ce qui concerne les travaux prévus dans le bassin 2, notre analyse soulève plusieurs problèmes associés à ces travaux. Notre compréhension de la situation est que la faible profondeur de ce secteur est attribuable à la formation d'un delta par la rivière Nicolet Sud-Ouest lorsqu'elle pénètre dans le lac. Ce phénomène couramment observable est normalement causé par une accumulation des sédiments provenant de la rivière. Ce delta a pour effet de régulariser l'écoulement des eaux de la rivière en agissant comme un seuil immergé. Une brèche dans ce seuil aurait pour effet de modifier l'écoulement des eaux de la rivière et, par conséquent, d'affecter le régime hydrologique de la rivière et le régime sédimentaire. Cet impact est d'autant plus important que le secteur amont de la rivière alimente plusieurs milieux humides présentant un intérêt important sur le plan écologique et abritant potentiellement des espèces à statut particulier. De plus, l'accélération de la vitesse d'écoulement et l'augmentation de la navigation risquent d'amplifier les phénomènes d'érosion déjà présents dans ce secteur de la rivière. Par ailleurs, la pérennité de ces travaux devrait être de courte durée puisque, étant une zone de sédimentation, le delta devrait se reformer assez rapidement compte tenu de la charge en sédiments de la rivière.

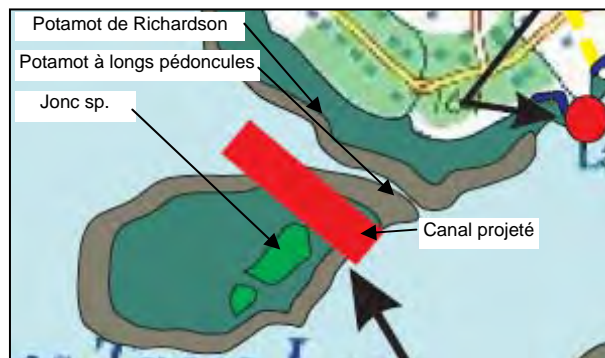
En l'absence d'information sur la modification du régime hydrologique et du régime sédimentaire causée par le dragage de ce canal, il y a lieu d'appliquer le principe de précaution considérant l'ampleur des impacts potentiels. Cette position est partagée par le MRNF qui mentionne que les modifications au régime hydrodynamique pourraient avoir un impact sur la qualité des habitats aquatiques en aval des travaux et des sites de reproduction en zone inondable, notamment pour le brochet maillé, le grand brochet et le maskinongé (MRNF, 2009). Considérant l'ampleur de l'impact potentiel de ce dragage, nous recommandons donc que ces travaux ne soient pas réalisés.

En ce qui concerne le troisième bassin, les travaux élimineront près de 29 % des herbiers dans la zone de profondeur 0-2 m. Bien que les données fournies dans l'étude d'impact ne permettent pas de distinguer finement les communautés végétales présentes, il est possible de déduire à une certaine homogénéité de ces herbiers, comme l'indique la carte 5 à l'annexe 3. Le dragage ouvrira des zones à la lumière et changera le substrat dans ces secteurs, ce qui devrait apporter une modification et une diversification des habitats et pourrait ainsi favoriser la biodiversité de façon temporaire. Toutefois, tel que mentionné à la section précédente, les communautés végétales initiales devraient progressivement se réinstaller dans les aires draguées avec la reprise végétale.

Une attention particulière a été portée sur les plantes vasculaires à statut précaire. L'étude d'impact mentionne, sur la base d'informations provenant du Centre de données sur le

patrimoine naturel du Québec, la présence potentielle de trois espèces à statut particulier dans la zone d'étude qui sont classées comme étant des espèces susceptibles d'être menacées (CDPNQ, 2008), soit l'élyme des rivages (*Elymus riparius*), la dryoptère de Clinton (*Dryopteris clintoniana*) et la renouée faux-poivre-d'eau variété faux-poivre-d'eau (*Polygonum hydropiperoides*). Selon l'étude d'impact, l'élyme des rivages est localisée le long de la rivière Nicolet Sud-Ouest, la dryoptère de Clinton se retrouve aux abords du lac Les Trois Lacs et la renouée faux-poivre-d'eau semble être disparue du secteur à l'étude selon l'étude d'impact (ARTL, 2007b). Les inventaires utilisés dans l'étude d'impact ne peuvent servir à confirmer ou non la présence de ces espèces puisque ceux-ci n'avaient pas pour objectif de répertorier systématiquement les espèces présentes mais plutôt de déterminer les trois espèces dominantes de chaque secteur inventorié. À la suite des préoccupations soulevées lors de l'audience publique, l'initiateur a convenu de vérifier la présence des espèces à statut particulier qui sont susceptibles de se retrouver dans la zone des travaux. Cette vérification sera réalisée par un inventaire complet de ces zones avant le début des travaux. Advenant la détection de spécimens d'espèces à statut particulier, l'initiateur convient de laisser intact un périmètre de protection de 20 m autour des spécimens détectés (Dessau, 2010a et RIRPTL, 2010c). Étant donné que ces espèces se retrouvent plutôt en rive ou en eau peu profonde, la bande intouchée de littoral de 10 m de largeur à partir de la rive du lac à son niveau estival devrait réduire le risque d'affecter l'habitat de ces espèces. Ces mesures nous apparaissent satisfaisantes pour assurer la protection de ces espèces.

FIGURE 1 : DRAGAGE DU SECTEUR SAINT-RÉMI



Source : Extrait de la figure 9 de l'addenda 3 de l'étude d'impact (RIRPTL, 2008).

En ce qui concerne les secteurs d'intervention et les zones alternatives proposées dans le troisième bassin, les herbiers affectés s'apparentent aux herbiers restants sur le plan de la biodiversité, à l'exception du secteur Saint-Rémi. À cet endroit, il est possible d'observer une bathymétrie particulière due à la présence du haut-fond du lac, puis à une légère dépression d'environ 4 m de profondeur entre ce haut-fond et la rive (ARTL, 2007a). Le développement des communautés végétales étant normalement influencé par la géomorphologie du plan d'eau, cette bathymétrie unique au lac présente potentiellement une plus grande unicité d'habitats et contribue donc à la biodiversité de ce plan d'eau. Le dragage d'un canal à cet endroit risque donc d'affecter un milieu qui peut se qualifier d'unique pour ce plan d'eau. Une meilleure connaissance des espèces végétales de ce secteur s'avère donc nécessaire afin de vérifier cette hypothèse et évaluer l'acceptabilité environnementale de ce dragage. Aussi, nous recommandons que l'initiateur dépose une étude vérifiant si le secteur touché par les travaux comporte des habitats uniques pour le troisième bassin sur les plans floristique et faunique. Dans l'affirmative,

ces travaux ne pourraient être acceptables sur le plan environnemental puisqu'ils réduiraient la biodiversité du plan d'eau. Cette mesure devrait également être appliquée à la zone alternative 1 « Pointe Filteau » qui présente également des conditions morphologiques uniques dans ce plan d'eau.

### **2.5.3 Consolidation des mesures préventives à mettre en œuvre afin d'assurer la pérennité des dragages projetés**

Tel que mentionné dans l'analyse sur la raison d'être du projet, la mise en place des mesures préventives sur le bassin versant afin de réduire les apports de nutriments provenant de ce dernier s'avère fondamentale afin d'assurer la durée de vie des secteurs restaurés en retardant la reprise végétale. En effet, il est réaliste d'affirmer que la recolonisation des secteurs dragués par les plantes aquatiques sera influencée par la charge en nutriments provenant du bassin versant. Toutefois, les avis des spécialistes consultés lors de l'audience et de la présente analyse divergent sur ce point. Selon l'initiateur, les secteurs restaurés devraient permettre le retour de la pratique des usages aquatiques sur une durée de 15 années alors que pour certains participants à l'audience publique, cette période devrait être assez courte (FLORA QUEBECA, 2009; Hall, 2009; IQBIO, 2009). Nous ne pouvons prédire avec précision la durée de vie des interventions réalisées. Toutefois, nous considérons que des interventions récurrentes de dragage dans le plan d'eau sont inacceptables et vont à l'encontre des lignes directrices du MDDEP sur le traitement des demandes de restauration des lacs eutrophes ou d'atténuation des effets de l'eutrophisation qui est en cours d'élaboration. Des dragages récurrents dans le plan d'eau ne peuvent être perçus comme étant la solution à une problématique d'eutrophisation. L'initiateur du projet a d'ailleurs convenu d'interrompre le projet si le pourcentage de recouvrement de la reprise végétale des secteurs dragués dépasse 20 % de la superficie draguée sur une année.

Le MDDEP considère que la réduction massive des apports sédimentaires du bassin versant du lac contribuera grandement à réduire la vitesse d'eutrophisation de ce plan d'eau. Aussi, dès l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact et lors de l'audience publique, nous avons constamment réitéré l'importance de réaliser un plan directeur du bassin versant de ce lac afin de bien identifier les causes d'eutrophisation du lac et agir efficacement sur celles-ci. Cette démarche nous apparaît d'autant plus essentielle pour le présent projet que la nature et l'importance des activités anthropiques du bassin versant et sa grande superficie laissent croire à d'abondants apports en nutriments et en sédiments. Une étude du MDDEP sur les bassins versants prioritaires indique d'ailleurs que, pour le bassin versant de la rivière Nicolet Sud-Ouest, la charge en phosphore estimée dépasse de 67 % la capacité de support estimée pour ce bassin versant (MDDEP, 2005b). Afin d'augmenter la pérennité du projet, il nous apparaît donc essentiel de travailler à l'échelle du bassin versant du lac pour diminuer les apports en éléments nutritifs vers le lac. Cette démarche concorde avec la Politique nationale de l'eau (Gouvernement du Québec, 2002) qui fait de la gestion intégrée de l'eau par bassin versant un de ses axes majeurs d'intervention.

La gestion intégrée de l'eau par bassin versant, qui offre la solution la plus avantageuse à une gestion sectorielle de l'eau, constitue un axe d'intervention majeur de la présente Politique nationale de l'eau. Ce mode de gestion se caractérise d'abord par une approche territoriale, soit le bassin versant des cours d'eau, des lacs ou des baies. Il vise aussi une prise en compte globale de l'eau, des écosystèmes ainsi que les usages qu'en font l'ensemble des acteurs (municipalités ou MRC, groupes de citoyens, usagers du bassin



versant, ministères ou organismes du gouvernement) pour une efficacité accrue des politiques, des programmes et des projets divers. (Politique nationale de l'eau)

Concrètement, la gestion par bassin versant nécessite l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan directeur de l'eau du bassin versant. Ce document constitue un outil de concertation entre les différents acteurs de l'eau du bassin versant et sert de document de base pour la négociation des contrats de bassin entre les différents acteurs de l'eau. La Politique nationale de l'eau définit le plan directeur de l'eau comme étant « un document qui rassemble des éléments d'information nécessaires à la compréhension des problèmes d'ordre hydrique et environnemental du bassin versant ainsi que les solutions d'intervention envisagées, notamment en matière de protection, de restauration et de mise en valeur de l'eau » (Gouvernement du Québec, 2002).

Par ailleurs, la politique nationale de l'eau a conduit le gouvernement du Québec à implanter progressivement la gestion intégrée par bassin versant sur 33 cours d'eau d'importance<sup>3</sup>, dont celui de la rivière Nicolet. La COPERNIC a donc reçu le mandat d'agir comme organisme de bassin versant pour cette rivière et d'élaborer et mettre en œuvre le plan directeur de l'eau de ce bassin versant.

Pour le MDDEP, la détermination des actions visant à maintenir ou à rétablir la qualité d'un lac doit nécessairement suivre la même approche globale que pour les rivières. Ainsi dans son guide sur l'élaboration d'un plan directeur de bassin versant de lac et l'adoption de bonnes pratiques, le MDDEP recommande d'élaborer un plan directeur du bassin versant du lac afin de définir et coordonner les actions à mettre en œuvre pour le maintien ou le rétablissement de la qualité d'un lac (MDDEP, 2007). Cette démarche de réflexion amène à d'abord identifier les acteurs agissant dans le bassin versant du lac pour ensuite réaliser le portrait du bassin versant, établir un diagnostic de la problématique, déterminer les grandes orientations et définir les objectifs prioritaires. Cette démarche, qui nécessite un effort de concertation des différents acteurs agissant dans le bassin versant du lac, conduit à l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan d'action global visant à atteindre les objectifs établis (MDDEP, 2007).

À la suite de nos recommandations visant la réalisation d'un tel plan, l'initiateur a adopté des résolutions à l'effet de réaliser et mettre en œuvre, conjointement avec la COPERNIC, le plan directeur du bassin versant du lac Les Trois Lacs. Cette démarche nous apparaît nécessaire comme préambule à toutes les actions dans le lac ou son bassin versant et pour assurer la pérennité des dragages projetés. En effet, cette pérennité est conditionnée par la mise en place de mesures préventives visant à réduire les apports en sédiments et en phosphore provenant du bassin versant.

Dans cette optique, nous avons été amenés à identifier au cours de l'analyse du projet les éléments à prendre en compte dans le plan directeur du bassin versant du lac pour réduire les apports en sédiments et en phosphore provenant du bassin versant. Ces éléments concernent la localisation, la préservation et la reconstitution de la bande riveraine du lac et de ses principaux tributaires, les pratiques agricoles sur le bassin versant et la gestion des eaux usées d'origine

---

<sup>3</sup> Le MDDEP a procédé, en mars 2009, à un redécoupage du Québec méridional en 40 zones de gestion intégrée de l'eau afin que tous les bassins versants soient pris en compte dans les processus de connaissance, de protection et de gouvernance de l'eau.

domestique. Lors de cette analyse, une vérification a été réalisée avec la version préliminaire du Plan directeur du bassin versant des Trois lacs afin de vérifier si ces éléments ont été pris en compte.

### *Localisation, préservation et reconstitution de la bande riveraine naturelle*

À l'état naturel, la bande riveraine d'un lac représente la ceinture de protection végétale s'étendant vers l'intérieur des terres. Elle remplit de multiples fonctions écologiques nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques et au maintien de l'intégrité de leurs communautés biologiques (MDDEP, 2007c). Une bande riveraine est un écosystème représentant un excellent habitat faunique utilisé comme site de reproduction pour de nombreuses espèces d'oiseaux et constitue l'essentiel du domaine vital de plusieurs espèces de mammifères, reptiles et amphibiens. En ce qui concerne la gestion des sédiments et des nutriments, la bande de végétation riveraine protège l'écosystème aquatique adjacent en réduisant l'érosion des berges. Le treillis serré que forment les racines des végétaux permet un meilleur maintien du sol lui conférant ainsi une résistance au vent et aux vagues. La végétation présente agit aussi comme filtre en captant et en freinant les eaux de ruissellement chargées d'éléments nutritifs, de sédiments et de particules grossières. De cette façon, la barrière offerte par la végétation prévient le vieillissement prématuré des plans d'eau. La végétation en bordure d'un lac agit aussi comme un écran solaire empêchant le réchauffement de l'eau. Une eau plus fraîche freine le développement de plusieurs espèces d'algues et de plantes aquatiques (Hade, 2002, MDDEP, 2007c).

Conscient de l'importance de ce milieu pour le maintien des écosystèmes aquatiques, le gouvernement du Québec a adopté la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI) en 1987. Afin d'assurer son application, le gouvernement a obligé les MRC à intégrer cette politique à leur schéma d'aménagement, ce qui a également conduit les municipalités à l'intégrer à leurs règlements municipaux. La PPRLPI définit la bande riveraine comme étant une bande de terre qui borde les lacs et les cours d'eau et qui s'étend vers l'intérieur des terres à partir de la ligne des hautes eaux. La largeur minimale de cette bande est de 10 ou 15 m, dépendant de la pente de la rive. La PPRLPI interdit d'utiliser cette bande riveraine pour réaliser des constructions, des ouvrages ou des travaux mais prévoit quelques exceptions dont, notamment, la coupe nécessaire à l'aménagement d'une ouverture de 5 m de largeur donnant accès au plan d'eau lorsque la pente de la rive est inférieure à 30 %.

Dans le cas du lac Les Trois Lacs, deux problématiques se sont révélées importantes lors de notre analyse, soit la dégradation importante de la bande riveraine et sa localisation par rapport à la ligne des hautes eaux du lac. Lors de nos visites de terrain à l'été 2008 et au printemps 2009, il a été constaté que la presque totalité de la bande riveraine autour du troisième bassin du lac a été grandement dénaturisée par l'établissement de la villégiature. Elle est en majorité constituée de végétation ornementale ou encore de structures de protection. L'étude d'impact mentionne que 48 % de l'ensemble des berges du lac est fortement affecté ou artificiel.

Face à cet important niveau de dégradation, l'initiateur mentionne que des actions ont été prises afin de végétaliser les bandes riveraines. L'Association des résidents des Trois-Lacs a entrepris des campagnes de sensibilisation auprès des citoyens et des municipalités. En plus de l'intégration de la PPRLPI à leur réglementation, la Ville d'Asbestos et la Municipalité de la paroisse de Saint-Rémi-de-Tingwick ont, quant à elles, adopté un règlement pour améliorer la

situation actuelle (règlements n<sup>os</sup> 2005-93 et 2005-06 respectivement). Ces règlements stipulent que toute propriété riveraine du lac devait, au plus tard le 31 décembre 2007, maintenir ou aménager une bande naturelle sur une profondeur de 2 m à partir de la ligne naturelle des hautes eaux et s'étendant vers les terres. L'initiateur indique également que la Municipalité de Tingwick a adopté une réglementation en ce sens à la fin de 2009 (RIRPTL, 2010b). Par ailleurs, afin d'améliorer la qualité de la bande riveraine du lac et de ses principaux tributaires et ainsi lui permettre d'assurer son rôle de protection des eaux du lac, l'initiateur s'est engagé à poursuivre l'objectif visant à sensibiliser les citoyens et les municipalités à maintenir ou à rétablir une bande riveraine telle que définie par la PPRLPI (RIRPTL, 2010b). De plus, afin de pouvoir constater les efforts fournis au cours des années, il s'est également engagé à réaliser le suivi des bandes riveraines selon le protocole de caractérisation de la bande riveraine du programme du Réseau de surveillance volontaire des lacs. Ce protocole a comme objectifs de décrire et de localiser l'utilisation du sol autour du lac et d'en déterminer son importance. Les résultats de suivi permettront d'orienter, à chaque fois qu'il sera réalisé, les mesures de correction et de protection à apporter sur la bande riveraine (RIRPTL, 2010c).

En ce qui concerne la localisation de la bande riveraine, nos discussions avec certains représentants de l'initiateur et nos observations du terrain laissent croire que sa localisation sur le terrain est plutôt déterminée par rapport à la ligne des basses eaux du lac, et ce, malgré le fait que l'ensemble de la réglementation municipale traitant de la bande riveraine réfère à la ligne naturelle des hautes eaux. L'observation des bandes riveraines préservées et restaurées nous a effectivement amenés à constater que ces dernières sont délimitées à partir du niveau estival du lac qui est contrôlé par un seuil dans la rivière Nicolet Sud-Ouest et correspond à la cote 163,5 m. Afin de bien jouer son rôle, il importe que la bande riveraine soit bien située, c'est-à-dire à partir de la limite des hautes eaux du plan d'eau et s'étendant vers les terres comme le définit la PPRLPI. Afin d'assurer une bonne protection du milieu, il importe que la bande riveraine soit en continuité avec le cortège végétal établi sur le littoral.

La PPRLPI définit la marche à suivre pour établir la ligne des hautes eaux qui est basée sur l'application de méthodes botaniques ou statistiques et indique qu'à défaut de pouvoir déterminer la ligne par la méthode botanique, la ligne des hautes eaux devrait être définie par la limite de récurrence de deux ans du plan d'eau. Or, dans le cadre du programme de détermination des crues, le MDDEP a établi la limite d'inondation de récurrence de deux ans pour ce lac à 165,62 m à l'exutoire du troisième bassin et à 165,65 m à son entrée (CEHQ, 2004). Selon cette donnée, la ligne des hautes eaux devrait donc être établie à la cote 165,62, soit plus de 2 m du niveau d'étiage (163,5 m).

Considérant l'importance du rôle de la bande riveraine dans la réduction des apports en nutriments et en sédiments et que cette dernière doit être bien localisée sur le terrain afin de jouer pleinement son rôle, il nous apparaît important que l'initiateur détermine, à l'intention des municipalités riveraines et des citoyens, la ligne des hautes eaux pour le lac Les Trois Lacs et ses principaux tributaires selon la démarche définie par la PPRLPI. Cette mesure permettra d'assurer la protection et le rétablissement d'une bande riveraine qui pourra efficacement limiter les apports en sédiments et en nutriments provenant des rives et ainsi contribuer à assurer la pérennité des dragages réalisés. Cette problématique est prise en compte dans le plan directeur du bassin versant des Trois Lacs. Le projet de plan d'action propose d'ailleurs plusieurs mesures visant à maintenir et reconstituer la bande riveraine en respect avec la réglementation en vigueur dont l'élaboration d'une campagne de signature d'accord volontaire entre l'Association des

résidants des Trois Lacs et les riverains prêts à s'engager à doubler leurs bandes riveraines, la réalisation d'une campagne de sensibilisation sur l'importance des bandes riveraines, la réalisation de formations sur l'application de la réglementation sur les bandes riveraines et la promotion du programme de délimitation de la bande riveraine par le MAPAQ (COPERNIC et RIRPTL, 2010b).

### *L'amélioration des pratiques agricoles*

Selon l'avis fourni par la Direction du patrimoine écologique et des parcs du MDDEP, 32 % de l'occupation du territoire du bassin versant est consacré à l'agriculture, tel que l'illustre la carte 4 de l'annexe 3 (MDDEP, 2009b). Une étude réalisée par le MDDEP sur les bassins versants prioritaires, dont la rivière Nicolet fait partie, confirme que le drainage des terres agricoles du bassin versant de la rivière Nicolet amène un apport non négligeable d'éléments nutritifs et de sédiments vers le lac (MDDEP, 2005a et 2005b). Par ailleurs, le ministère de l'Environnement a réalisé, en 2003, une synthèse des informations environnementales disponibles en matière agricole au Québec qui fait le constat que les activités agricoles exercent une grande pression sur l'environnement entraînant plusieurs problèmes environnementaux dont, notamment, la contamination de l'eau de surface et de l'eau souterraine (MENV, 2003). Cette synthèse conclut à la nécessité d'un virage dans la stratégie environnementale de contrôle afin de mieux assurer la protection et la réhabilitation de la ressource eau, des écosystèmes et de leurs usages. Ainsi, l'application des mesures universelles de contrôle (programmes, règlements) et de bonnes pratiques agricoles, doit être complétée par des types d'intervention adaptés aux problématiques du milieu pour atteindre les objectifs de préservation de l'environnement. Mentionnons, à titre d'exemple, la MRC de Nicolet-Yamaska qui, dans l'objectif de protéger plus efficacement la ressource hydrique et les écosystèmes limitrophes, a instauré, par le Règlement de contrôle intérimaire 2006-04, l'obligation de maintenir une bande riveraine de végétation plus large que le minimum demandé par le gouvernement en milieu agricole, soit une bande végétale minimum de 10 m en milieu agricole le long des rivières Bécancour, Nicolet et Saint-François.

La gestion intégrée de l'eau par bassin versant est le moyen approprié, selon la Politique nationale de l'eau, pour répondre à cette stratégie environnementale de contrôle de la pollution d'origine agricole puisqu'elle permet de développer une approche territoriale plutôt que sectorielle afin de mieux prendre en compte la situation du bassin versant. Dans ce contexte, l'initiateur s'est engagé à poursuivre la sensibilisation et le soutien aux producteurs agricoles et à initier des projets de stabilisation et d'aménagement de berges sur la rivière Nicolet en lien avec le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). Compte tenu de l'importance de l'agriculture sur ce bassin versant, ces efforts devront être maintenus par l'initiateur pour continuer à sensibiliser les agriculteurs à prendre les mesures nécessaires pour réduire l'impact de leurs pratiques agricoles sur le milieu aquatique. Comme le mentionne le programme Prime-Vert élaboré par le MAPAQ, plusieurs techniques peuvent être adoptées par les différents producteurs pour arriver à des résultats concrets (MAPAQ, 2009). Le rétablissement et le maintien d'une bande de végétation tout le long des cours d'eau qui traversent les terres, l'utilisation de la méthode du tiers inférieur pour l'entretien des canaux de drainage et des fossés ainsi que le contrôle de l'accès des animaux aux cours d'eau sont toutes des actions concrètes à apporter sur le terrain. L'adoption de bonnes pratiques aux champs, tel le labour printanier plutôt qu'automnal, le travail réduit du sol (débris végétaux laissés au sol), le semis direct (semis dans le sol sans passer par le labour) et la culture de fourrage dans les pentes

plus abruptes, sont des exemples de pratiques agricoles qui peuvent réduire la quantité d'éléments nutritifs et de sédiments apportés au plan d'eau (MDDEP, 2009c).

Le Plan directeur du bassin versant des Trois Lacs prend en compte cette problématique. Le diagnostic fait état du risque d'érosion non négligeable des sols sur de vastes territoires du bassin versant du lac (COPERNIC, RIRPTL, 2010a). Plusieurs mesures sont d'ailleurs proposées dans le projet de plan d'action afin d'assurer la formation et l'adoption par les exploitants des bonnes pratiques visant à réduire l'érosion des sols (COPERNIC, RIRPTL, 2010b). Selon les informations fournies sur le site de la COPERNIC, une entente sur la réalisation de diagnostics spécialisés d'érosion de la zone d'intervention prioritaire en phosphore de l'amont de la rivière Nicolet Sud-Ouest a été conclue entre le MAPAQ - Estrie, le Club agroenvironnemental de l'Estrie, la Coopérative agricole des Beaux Champs et le Réseau Agriconseils de l'Estrie. Une deuxième entente visant à assurer une formation continue des exploitants agricoles sur l'érosion a également été conclue entre le Club agroenvironnemental de l'Estrie, la COPERNIC, le Collectif de formation agricole de l'Estrie et le Réseau Agriconseils Estrie.

### *Gestion des eaux usées de nature domestique*

La gestion des eaux usées a une influence directe sur l'apport en phosphore provenant du bassin versant puisque les eaux usées présentent des concentrations élevées de phosphore. En ce qui concerne les municipalités riveraines du lac Les Trois Lacs, l'étude d'impact mentionne que les habitations riveraines du secteur d'Asbestos sont reliées à un réseau d'égout municipal tandis que, pour les 225 résidences riveraines des trois autres municipalités (Wotton, Tingwick et Saint-Rémi-de-Tingwick), les eaux usées sont traitées par des installations septiques individuelles. L'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences de six chambres à coucher ou moins sont visées par le Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r. 8). Ce règlement provincial, qui est appliqué par les municipalités, fournit l'encadrement nécessaire pour autoriser les dispositifs de traitement des résidences isolées. L'article 3 de ce Règlement stipule que le rejet dans l'environnement des eaux usées ou ménagères d'une résidence n'est pas permis sauf si ces eaux sont traitées selon un dispositif de traitement et d'évacuation conforme à ce règlement. Selon l'étude d'impact, cinq résidences situées sur le territoire de Tingwick et de Saint-Rémi-de-Tingwick ont été jugées non conformes au règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées. Cette problématique apparaît d'autant plus préoccupante que, selon la carte d'inondation présentée dans l'étude d'impact, les secteurs résidentiels Petit-Village et Petite-Venise de la municipalité de la paroisse de Saint-Rémi-de-Tingwick seraient presque entièrement dans la zone d'inondation de récurrence 0-20 ans et plusieurs bâtiments seraient sous la cote d'inondation de récurrence 2 ans calculée par le Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ, 2004), ce qui laisse présager que plusieurs installations septiques individuelles sont inondées régulièrement (carte 2 à l'annexe 3).

Afin de régler la situation, les municipalités de Tingwick et de Saint-Rémi-de-Tingwick projettent de connecter les résidences de ces deux municipalités au système d'assainissement de la ville d'Asbestos par un égout collecteur. Comme une étude de faisabilité est actuellement en cours, il apparaît compréhensible pour l'initiateur que certains citoyens ne veuillent pas investir dans une installation conforme sachant qu'ils seront probablement raccordés au futur projet d'égout collecteur (RIRPTL, 2010b). Par contre, le report de ce projet maintient une situation qui génère un apport supplémentaire de phosphore dans le milieu. Considérant que cet apport direct

en phosphore dans le lac risque d'affecter la pérennité des dragages projetés, il importe de solutionner rapidement cette problématique. Le Plan directeur du bassin versant des Trois Lacs prend en compte cette problématique (COPERNIC et RIRPTL, 2010a) et le projet de plan d'action propose diverses actions visant à assurer la conformité des systèmes de traitement autonomes des eaux sur le territoire des municipalités (COPERNIC et RIRPTL, 2010b).

En ce qui concerne les rejets municipaux, le bassin versant du lac Les Trois Lacs reçoit les effluents de trois stations d'épuration municipales. Il s'agit des municipalités de Saint-Adrien, de Saint-Georges-de-Windsor et de Wotton. Le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT) recueille des informations sur le fonctionnement des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux (stations d'épuration et ouvrages de surverse sur le réseau) afin de s'assurer que ces ouvrages respectent les exigences de rejet auxquelles ils sont soumis. La station d'épuration des eaux usées de la municipalité de Saint-Adrien a été mise en opération en octobre 1984 et a reçu son avis de conformité en mai 1988. De 2005 à 2008, cette station a respecté pratiquement toutes ses exigences de rejet à l'exception d'un faible dépassement de l'exigence en  $\text{DBO}_5$  à l'été 2005. Toutefois, cette station n'est pas dotée d'équipement de déphosphatation. Cette situation sera éventuellement corrigée à la suite de la nouvelle position ministérielle<sup>4</sup> qui a ciblé cette station. L'exigence de rejet est fixée pour cette station à 0,8 g Pt/l.

La station d'épuration des eaux usées de la municipalité de Saint-Georges-de-Windsor a été mise en opération en juillet 2004 et n'a pas encore reçu son avis de conformité. De 2006 à 2008, cette station n'a pas respecté son exigence de rejet en phosphore total. Le dossier est sous étude au MAMROT et au MDDEP afin d'aider la Municipalité à mettre en oeuvre une solution. Pour l'année 2008, la charge moyenne en phosphore à l'effluent est de 0,19 kg/jour.

La station d'épuration des eaux usées de la municipalité de Wotton a été mise en opération en janvier 1980 et n'a pas reçu d'avis de conformité car ce projet a été réalisé sans l'aide financière des programmes d'assainissement des eaux. De 2005 à 2008, cette station a respecté ses exigences de rejet à l'exception d'un faible dépassement de l'exigence en  $\text{DBO}_5$  à l'été 2006. Pour l'année 2008, la charge moyenne en phosphore à l'effluent est de 0,25 kg/jour. Il y a trois ouvrages de surverse sur le réseau qui ne peuvent être utilisés qu'en cas d'urgence seulement. Cela signifie qu'il ne doit pas y avoir de débordement aux ouvrages de surverse sauf en condition d'urgence (bris mécaniques et pannes électriques). De 2005 à 2008, il y a eu quelques débordements (autres qu'en conditions d'urgence) principalement à l'ouvrage de surverse du poste de pompage Saint-Jean. Toutefois, ces débordements sont très peu fréquents, soit un ou deux par année. Un plan d'action a été demandé par le MAMROT à la Municipalité en vue de corriger la situation.

---

<sup>4</sup> Le 10 juillet 2009, le MDDEP a émis une position ministérielle concernant la réduction du phosphore dans les rejets d'eaux usées de nature domestique, d'origine municipale, institutionnelle ou privée. Cette position exige une réduction des concentrations de phosphore dans les eaux usées rejetées dans les eaux de surface lorsque la protection des usages du milieu récepteur le requiert. La meilleure technologie disponible, compte tenu des contraintes techniques, économiques et environnementales, doit alors être mise en place pour réduire les concentrations de phosphore dans les eaux usées. Cette position concerne les stations présentes dans le bassin versant du lac Les Trois Lacs, qui est considéré comme étant un lac préoccupant.

Considérant l'importance de limiter les apports en phosphore provenant des eaux usées municipales du bassin versant, l'initiateur devra continuer à appuyer l'organisme du bassin versant de la rivière Nicolet, la COPERNIC, dans la poursuite de cette démarche de sensibilisation auprès de ces municipalités du bassin versant du lac. Par ailleurs, le projet de plan d'action découlant du Plan directeur du bassin versant des Trois Lacs propose d'entreprendre les mesures visant à réduire les épisodes de surverses des systèmes de traitement collectifs (COPERNIC ET RIRPTL, 2010b).

## CONCLUSION

La présente analyse nous amène à faire le constat que le lac Les Trois Lacs subit depuis les années 60-70 un processus d'eutrophisation accéléré causé par des activités anthropiques sur son bassin versant. Cette eutrophisation accélérée se traduit par l'envasement progressif du fond du lac et l'accroissement et la densification des herbiers naturels. La problématique du lac Les Trois Lacs s'apparente à un conflit d'usage puisque la présence importante des herbiers affecte la pratique des activités nautiques et crée un problème d'esthétique qui affecte à son tour la villégiature. Le lac Les Trois Lacs s'avère être un atout de première importance sur le plan régional puisqu'il supporte la villégiature qui représente un apport économique significatif pour la région. Les efforts pour assurer la qualité du plan d'eau sur le plan récréotouristique s'avèrent vitaux pour maintenir ce secteur économique dans la région. La réhabilitation des usages récréatifs de ce plan d'eau d'importance régionale apparaît justifiée. Face à ce genre de problématique, le MDDEP favorise d'abord l'implantation de mesures préventives visant à réduire la source du problème pour ensuite réaliser des interventions visant à réhabiliter des usages perdus lorsque nécessaire.

Le présent projet revêt un contexte particulier puisque les riverains travaillent depuis plus de 20 ans à la préservation de leur lac qui subit une grande pression anthropique sur son bassin versant. L'initiateur et la COPERNIC ont d'ailleurs élaboré et rendue publique la version préliminaire du Plan directeur du bassin versant des Trois Lacs qui identifie les principaux enjeux et les objectifs à atteindre afin d'améliorer la qualité du plan d'eau. Un projet de plan d'action a également été élaboré et est actuellement soumis aux différents comités en vue d'être avalisé par la table de concertation qui a été mise sur pied. Conscient des efforts à accomplir pour réduire les apports en nutriments du bassin versant, l'initiateur allègue que la réhabilitation des usages récréatifs du lac s'avère essentielle afin de maintenir, voire augmenter la motivation des citoyens et des intervenants du milieu à réaliser ce projet de plan d'action. En mettant sur pied une table de concertation, en réalisant le Plan directeur du bassin versant des Trois Lacs et en élaborant un projet de plan d'action, l'initiateur concrétise sa volonté d'œuvrer à la fois dans le lac et sur son bassin versant. Étant donné ce contexte bien particulier, la mise en œuvre de certaines interventions visant la réhabilitation des usages récréatifs du plan d'eau nous apparaît justifiée sur le plan de l'environnement. Par ailleurs, ce projet représente effectivement une occasion intéressante d'acquérir des connaissances sur ce genre d'intervention.

La présente analyse a permis de dégager trois enjeux majeurs concernant ce projet. Le premier enjeu concerne les effets possiblement néfastes de la destruction partielle des herbiers sur l'écosystème du lac. Les effets appréhendés sont la diminution ou l'élimination de certaines communautés végétales du lac, l'apparition d'espèces exotiques envahissantes, l'apparition d'évènements de fleurs d'eau de cyanobactéries et la réduction de certaines populations de poissons. L'initiateur s'est engagé à mettre en place plusieurs mesures visant à limiter ces effets dont, notamment, la réduction des interventions à moins de 12 % des herbiers présents dans le lac, l'étalement du projet sur trois ans, le recours à une technique de dragage hydraulique, le nettoyage des équipements de dragage, la surveillance assidue des travaux, l'utilisation d'un rideau à sédiments et la mise en place d'un code de conduite pour les embarcations à moteur. Nous sommes d'avis que les mesures envisagées par l'initiateur devraient réduire efficacement le risque d'effets néfastes sur l'écosystème lacustre. Le suivi environnemental de la performance des interventions, des mesures d'atténuation et des impacts assurera le maintien de ce risque à un niveau minimal. Un programme de sensibilisation sur le nettoyage des embarcations fréquentant



plusieurs plans d'eau devrait toutefois être ajouté à ces mesures afin de mieux contrôler le risque d'introduction d'espèces exotiques envahissantes une fois les travaux réalisés.

Considérant le caractère expérimental du projet, l'initiateur a élaboré un programme de suivi portant sur les différentes composantes de l'écosystème. Ce programme rencontre l'ensemble des préoccupations des ministères consultés, à l'exception du MRNF. Ce dernier considère qu'un suivi plus complet de l'ensemble des communautés de poissons du lac serait toutefois préférable alors que l'initiateur a plutôt concentré son suivi sur les espèces utilisant les herbiers du lac. Considérant les efforts déployés par l'initiateur et le fait que le suivi permettra de vérifier l'importance des impacts des travaux, nous concluons que le programme de suivi déposé rencontre nos exigences à l'exception des méthodes d'inventaire utilisées pour le suivi de l'herpétofaune, qui devront être précisées avant le début de ce suivi, tel que le demande le MRNF.

Le second enjeu porte sur le maintien de la biodiversité. Les différentes mesures préconisées par l'initiateur dont, notamment, la bande intouchée de 10 m de littoral entre la rive et les secteurs dragués, la vérification de spécimens d'espèces à statut particulier et la vérification de la diversité floristique et faunique des secteurs de Saint-Rémi et de Pointe Filteau, devraient préserver, selon notre analyse, la diversité des habitats présents dans le lac. Toutefois, le dragage d'un canal à l'embouchure de la rivière Nicolet Sud-Ouest dans le deuxième bassin ne devrait pas être réalisé étant donné l'importance des impacts susceptibles d'être engendrés par ces travaux.

Le troisième enjeu porte sur la consolidation des mesures préventives à mettre en place afin de réduire les apports en nutriments du bassin versant dans le but d'assurer la pérennité des travaux réalisés. Ces mesures ont été considérées dans la version préliminaire du Plan directeur du bassin versant des Trois Lacs. Ce plan directeur cible d'ailleurs plusieurs objectifs visant à réduire les apports sédimentaires et de phosphore provenant du bassin versant afin d'améliorer la qualité du lac. Le plan d'action propose d'ailleurs plusieurs mesures visant à réduire ces apports et des ententes de bassin concernant ces mesures ont déjà été conclues avec différents intervenants. Les démarches entreprises par l'initiateur, la COPERNIC et différents organismes du milieu, démontrent donc l'intention ferme du milieu de mettre en œuvre le plan directeur du bassin versant du lac afin de réduire les apports en phosphore et en sédiments provenant du bassin versant et ainsi favoriser la pérennité des travaux de dragage projetés.

La procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement a permis d'améliorer ce projet sur le plan environnemental qui initialement prévoyait le creusage d'un canal dans la rivière Nicolet Sud-Ouest sur une distance de 2 km, la construction d'un barrage permettant d'abaisser le niveau d'eau du troisième bassin du lac de 2 m sous le niveau moyen estival et le dragage complet cette zone exondée. Par ailleurs, les discussions menées dans le cadre de l'analyse environnementale ont permis d'optimiser la réalisation du projet sur le plan environnemental en améliorant notamment la méthode de dragage envisagée ainsi que le programme de surveillance et de suivi et le plan de compensation de l'habitat du poisson.

Compte tenu de l'analyse qui précède, elle-même basée sur l'expertise du Service des projets en milieu hydrique de la Direction des évaluations environnementales, les avis d'experts et les préoccupations exprimées par le public lors de l'audience publique, le projet de restauration du lac Les Trois Lacs de la RIRPTL est considéré justifié et acceptable sur le plan environnemental.

Il est recommandé qu'un certificat d'autorisation soit délivré par le gouvernement à la RIRPTL afin que celle-ci puisse réaliser le projet de restauration du lac Les Trois Lacs sur territoire des municipalités de Tingwick et de Wotton, de la municipalité de la paroisse de Saint-Rémi-de-Tingwick et de la ville d'Asbestos.

*Original signé*

---

Yves Rochon  
Biologiste, M. sc. Eau  
Service des projets en milieu hydrique  
Direction des évaluations  
environnementales

---

Isabelle Nault  
Biologiste, M. sc. Eau  
Service des projets en milieu hydrique  
Direction des évaluations  
environnementales



## RÉFÉRENCES

ASSOCIATION DES RÉSIDANTS DES TROIS-LACS (ARTL, 2006). *Étude d'impact pour l'aménagement d'une structure de contrôle du niveau du Lac des Trois-Lacs – Rapport final*, par Consortium DDM – Pro Faune, novembre 2006, 214 pages et 8 annexes;

ASSOCIATION DES RÉSIDANTS DES TROIS-LACS (ARTL, 2007a). *Étude d'impact pour l'aménagement d'une structure de contrôle du niveau du Lac des Trois-Lacs – Addenda : Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs*, par Consortium DDM – Pro Faune, mai 2007, 45 pages et 4 annexes;

ASSOCIATION DES RÉSIDANTS DES TROIS-LACS (ARTL, 2007b). *Étude d'impact pour l'aménagement d'une structure de contrôle du niveau du Lac des Trois-Lacs – Addenda 2 : Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs*, par Consortium DDM – Pro Faune, octobre 2007, 35 pages et 3 annexes;

CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ, 2008). *Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec - 3e édition*, 2008, 180 pages;

CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE DU QUÉBEC (CEHQ, 2004). *Rivière Nicolet Sud-Ouest – Villes d'Asbestos et de Danville – Municipalité de paroisse de Tingwick et de Saint-Rémi-de-tingwick – Programme de détermination des cotes de crues*, mars 2004, 32 pages et 3 annexes;

CORPORATION POUR LA PROMOTION DE L'ENVIRONNEMENT DE LA RIVIÈRE NICOLET (COPERNIC, 2009). *Mémoire présenté lors de la deuxième séance de l'audience publique dossier « restauration du lac des trois-lacs »*, 3 juillet 2009, 3 pages;

CORPORATION POUR LA PROMOTION DE L'ENVIRONNEMENT DE LA RIVIÈRE NICOLET et RÉGIE INTERMUNICIPALE DE RESTAURATION DE PRÉSERVATION DES TROIS-LACS (COPERNIC et RIRPTL, 2010a). *Plan directeur du bassin versant des Trois Lacs*, juin 2010, 83 pages;

CORPORATION POUR LA PROMOTION DE L'ENVIRONNEMENT DE LA RIVIÈRE NICOLET et RÉGIE INTERMUNICIPALE DE RESTAURATION DE PRÉSERVATION DES TROIS-LACS (COPERNIC et RIRPTL, 2010b). *Projet de plan d'action du Plan directeur du bassin versant du lac des Trois-Lacs*, non daté, 5 pages;

DESSAU (2010a). *Note technique concernant la méthode de pompage et de mise en dépôt définitif des sédiments du lac Trois Lacs*, réf. : 129-P024326-0301-EM-0001 03, 26 février 2010, 5 pages;

DESSAU (2010b). *Note technique concernant la justification des modifications au programme de suivi des communautés de poissons du MRNF – Projet de restauration du des Trois Lacs*, réf. : P024326-200-003, 31 mars 2010, 2 pages;

ENVIRONNEMENT CANADA (1994). *Répercussions environnementales du dragage et de la mise en dépôt des sédiments*, par les Consultants Jacques Bérubé inc. pour la Section du développement technologique, Direction de la protection de l'environnement, région du Québec et de l'Ontario, N° de catalogue En 153-39/1994F, 109 pages;

ENVIRONNEMENT QUÉBEC (2004). *Stratégie québécoise sur la diversité biologique 2004-2007 pour la mise en oeuvre au Québec de la convention sur la diversité biologique des Nations Unies, 2004*, 109 pages;

FLORA QUEBÉCA (2009). *Mémoire présenté au BAPE dans le cadre du projet de restauration du lac Les Trois Lacs à Tingwick, Wotton, Saint-Rémi-de-Tingwick et Asbestos*, par André Lapointe, 2 juillet 2009, 4 pages;

HADE, A. (2002). *Nos lacs; les connaître pour mieux les protéger*, Édition Fides, 359 pages;

HALL Geoffrey (2009). *Arguments défavorables au projet de dragage des Trois Lacs à Asbestos; Mémoire présenté à la Commission d'enquête du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement sur le projet de restauration du lac les Trois Lacs*, 7 juillet 2009, 13 pages et annexes;

INSTITUT QUÉBÉCOIS DE LA BIODIVERSITÉ (IQBIO) 2009, *Le dragage dans les trois lacs, un projet injustifié; mémoire présenté à la commission d'enquête du bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) sur le projet de restauration du lac des trois lacs*, 3 juillet 2009, 10 pages.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC (2002). *L'eau, la vie, l'avenir – Politique nationale de l'eau*, 2002, 87 pages et 3 annexes;

LAMONTAGNE, Michel P. et Jean-Pierre GAUTHIER. *Étude limnologique du lac des Trois Lacs, comté de Richmond*, 1973, 136 pages;

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES PÊCHERIES, ET DE L'ALIMENTATION (MAPAQ, 2009). *Prime-Vert – Programme en vigueur à compter du 1<sup>er</sup> avril 2009*, Publication numéro 09-0013, mars 2009, 41 pages;

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT (MENV, 1981). *Projet assainissement, diagnose du lac des Trois Lacs*, 1981, 33 pages;

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT (MENV, 2003). *Synthèse des informations environnementales disponibles en matière agricole au Québec*, Direction des politiques du secteur agricole, Envirodoq ENV/2003/0025, 143 pages;

MINISTÈRE DES RICHESSES NATURELLES (MRN, 1974). *Lac des Trois Lacs – Analyse des problèmes et des solutions possibles*, 1974, 76 pages;

MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS (MPO, 2010). Courriel de M. Claude Normand, du MPO, à M. Yves Rochon, du MDDEP, daté du 30 mars 2010, concernant les commentaires sur les compensations de l'habitat du poisson, 2 pages;

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF, 2009). Lettre de M. Alain Simard, du MRNF, à M. Gilles Brunet, du MDDEP, concernant l'analyse du projet de restauration du lac Les Trois Lacs, datée du 15 septembre 2009, 4 pages;

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF, 2010a). Lettre de M<sup>me</sup> Nathalie Gélinas et de M. Sylvain Roy, du MRNF, à M. Yves Rochon, du MDDEP, concernant le suivi de la communauté de poissons, datée du 1<sup>er</sup> février 2009, 6 pages;

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF, 2010b). Lettre de M<sup>me</sup> Stéphanie Lachance, du MRNF, à M. Yves Rochon, du MDDEP, concernant le suivi de la communauté de poissons, datée du 22 mars 2009, 3 pages;

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP, 2005a). *Capacité de support des activités agricoles par les rivières : le cas du phosphore total*, Direction des politiques en milieu terrestre, Envirodoq : ENV/2005/0096, 28 pages;

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP, 2005b). *Détermination d'objectifs relatifs à la réduction des charges d'azote, de phosphore et de matières en suspension dans les bassins versant prioritaires*, août 2005, 40 pages;

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP, 2007a). *Contrôle des plantes aquatiques et des algues*, août 2007, 10 pages et annexes.

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP, 2007b). *Prendre son lac en main – Guide d'élaboration d'un plan directeur de bassin versant de lac et adoption de bonnes pratiques – Première version*, été 2007, 130 pages;

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP, 2007c). *Efficacité des bandes riveraines : Analyse de la documentation scientifique et perspectives – Gestion intégrée de l'eau par bassin versant*, fiche n° 7, mars 2007, 17 pages;

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP, 2008a). *Guide d'identification des fleurs d'eau de cyanobactéries – Comment les distinguer des végétaux observés dans nos lacs et nos rivières*, 3<sup>e</sup> édition, 2008, 54 pages;

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP, 2008b). *État de l'écosystème aquatique du bassin versant de la rivière Nicolet : faits saillants 2004-2006, résumé*, ISBN : 978-2-550-53174-6 (PDF), 23 pages;

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP, 2009a). *Le réseau de surveillance volontaire des lacs – Les méthodes*, 2009, 5 pages (la copie imprimée est disponible à l'UQAM et au BAPE);

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP, 2009b). *Avis relatif à l'importance écologique du lac des Trois-Lacs dans sa forme actuelle*, 5 juin 2009, 10 pages;

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP, 2009c). *Guide synthèse des bonnes pratiques à l'égard des plans d'eau touchés par les algues bleu-vert*, ISBN : 978-2-550-57517-7 (PDF), 7 pages;

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (MDDEP, 2010). Note de M. Yves Grimard, du MDDEP, à M. Gilles Brunet, du MDDEP, datée du 26 mars 2010, concernant l'analyse du projet de restauration du lac Les Trois Lacs, 4 pages;

RÉGIE INTERMUNICIPALE DE RESTAURATION DE PRÉSERVATION DES TROIS-LACS (RIRPTL, 2008). *Restauration du lac Trois Lacs - Étude d'impact sur l'environnement – Addenda 3 : Description du projet modifié*, par Consortium DDM – Pro Faune, décembre 2008, 52 pages et 2 annexes;

RÉGIE INTERMUNICIPALE DE RESTAURATION DE PRÉSERVATION DES TROIS-LACS (RIRPTL, 2010a). *Restauration du lac Trois Lacs – Projet de compensation pour les perturbations de l'habitat du poisson*, Réf. : 129-P024326-0200-001-EI-0001-01, préparé par DESSAU, février 2010, 24 pages et 1 annexe;

RÉGIE INTERMUNICIPALE DE RESTAURATION DE PRÉSERVATION DES TROIS-LACS (RIRPTL, 2010b). *Tableau synthèse des actions réalisées dans le bassin versant et sur les berges du lac Trois-lacs ainsi que les actions qui sont en discussion au plan directeur du bassin versant, version 4.1*, février 2010, 7 pages;

RÉGIE INTERMUNICIPALE DE RESTAURATION DE PRÉSERVATION DES TROIS-LACS (RIRPTL, 2010c). *Restauration du lac Trois Lacs – Programme de surveillance et de suivi environnemental*, Réf. : 129-P024326-0200-002-EI-0001-01, préparé par DESSAU, mars 2010, 26 pages et 3 annexes;

REGROUPEMENT DES ASSOCIATIONS POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT DES LACS ET DES COURS D'EAU DE L'ESTRIE ET DU HAUT BASSIN DE LA RIVIÈRE SAINT-FRANÇOIS (RAPPEL, 2009). *Mémoire dans le cadre du projet de Restauration du lac Trois-Lacs*, 3 juillet 2009, 3 pages;

WETZEL, Robert G. (1983). *Limnology – second edition*, Édition CBS College Publishing, ISBN 0-03-057913-9, 753 pages et 3 annexes.

## **ANNEXES**





ANNEXE 1 : LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS

- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de l'Estrie et de la Montérégie;
- la Direction du suivi de l'état de l'environnement;
- la Direction du patrimoine écologique et des parcs;
- le Centre d'expertise hydrique du Québec;
- la Direction des politiques de l'eau;
- le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire;
- le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation;
- le ministère des Ressources naturelles et de la Faune;
- le ministère de la Santé et des Services sociaux.



## ANNEXE 2 : CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET

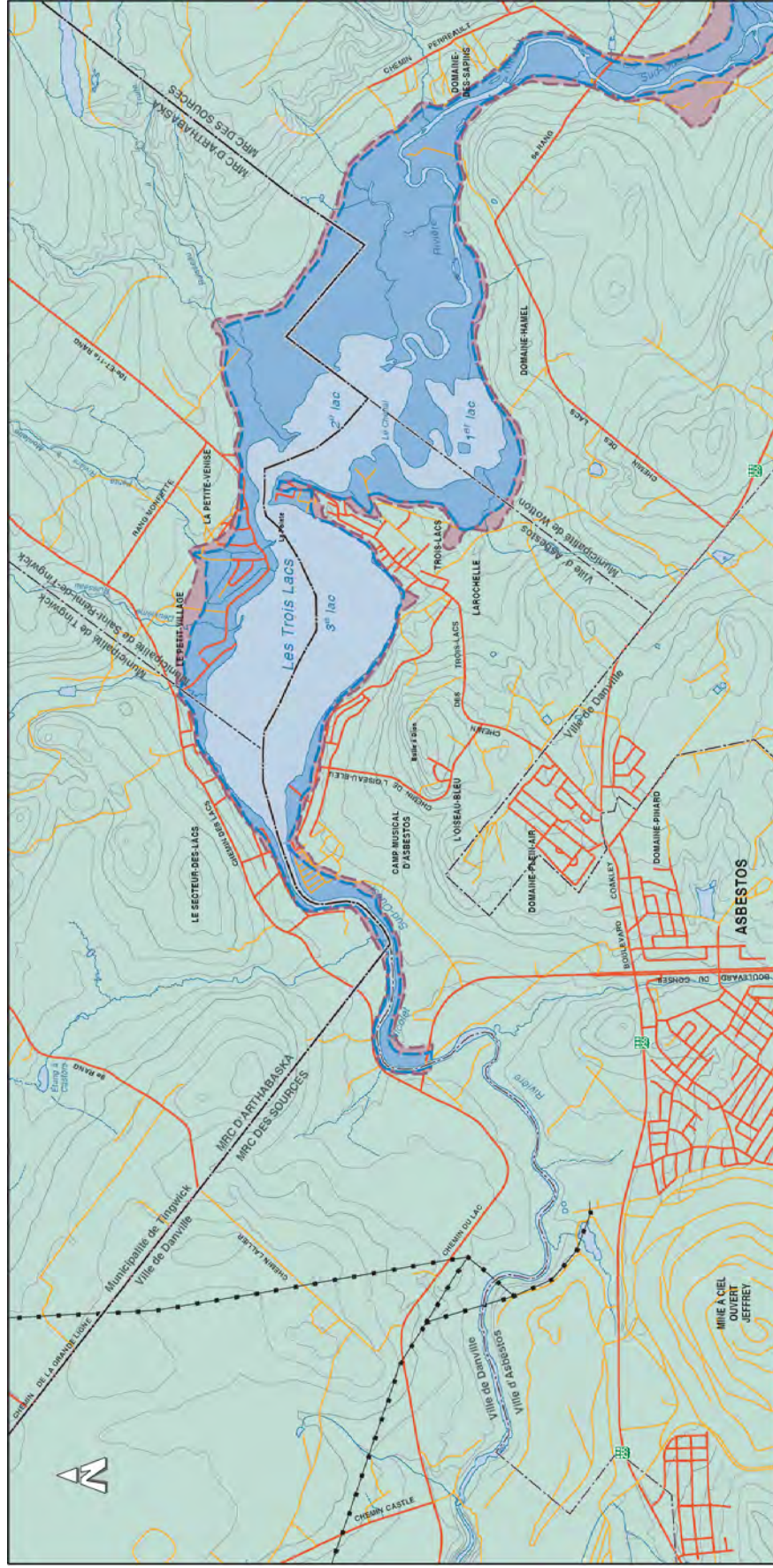
Date	Événement
2005-07-14	Réception de l'avis de projet
2005-07-27	Délivrance de la directive
2006-11-24	Réception de l'étude d'impact
2006-12-04 au 2007-02-08	Consultation auprès des ministères et organismes
2007-03-12	Transmission du premier document de questions et commentaires à l'initiateur de projet
2007-05-15	Réception de l'addenda n° 1
2007-06-06 au 2007-07-06	Consultation auprès des ministères et organismes
2007-07-26	Transmission du deuxième document de questions et commentaires à l'initiateur de projet
2007-10-19	Réception de l'addenda n° 2
2007-11-02 au 2007-11-23	Consultation auprès des ministères et organismes
2008-04-04	Transmission du troisième document de questions et commentaires à l'initiateur de projet
2008-12-18	Réception de l'addenda n° 3 (copie électronique)
2008-12-19 au 2009-01-12	Consultation auprès du MRNF et du MDDEP
2009-02-05 au 2009-03-22	Période d'information du public par le BAPE
2009-05-04	Début du mandat de l'audience publique
2009-06-09 au 2009-06-10	Audience publique 1 <sup>ère</sup> partie
2009-07-07	Audience publique 2 <sup>e</sup> partie
2009-07-27	Début de la consultation sur l'analyse environnementale
2009-09-08	Dépôt du rapport du BAPE à la ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
2010-03-08	Dépôt des documents complémentaires
2010-03-19	Fin de la consultation sur l'analyse environnementale
2010-09-02	Dépôt de la version préliminaire du Plan directeur du bassin versant des Trois Lacs







Carte 2 : Zones inondables



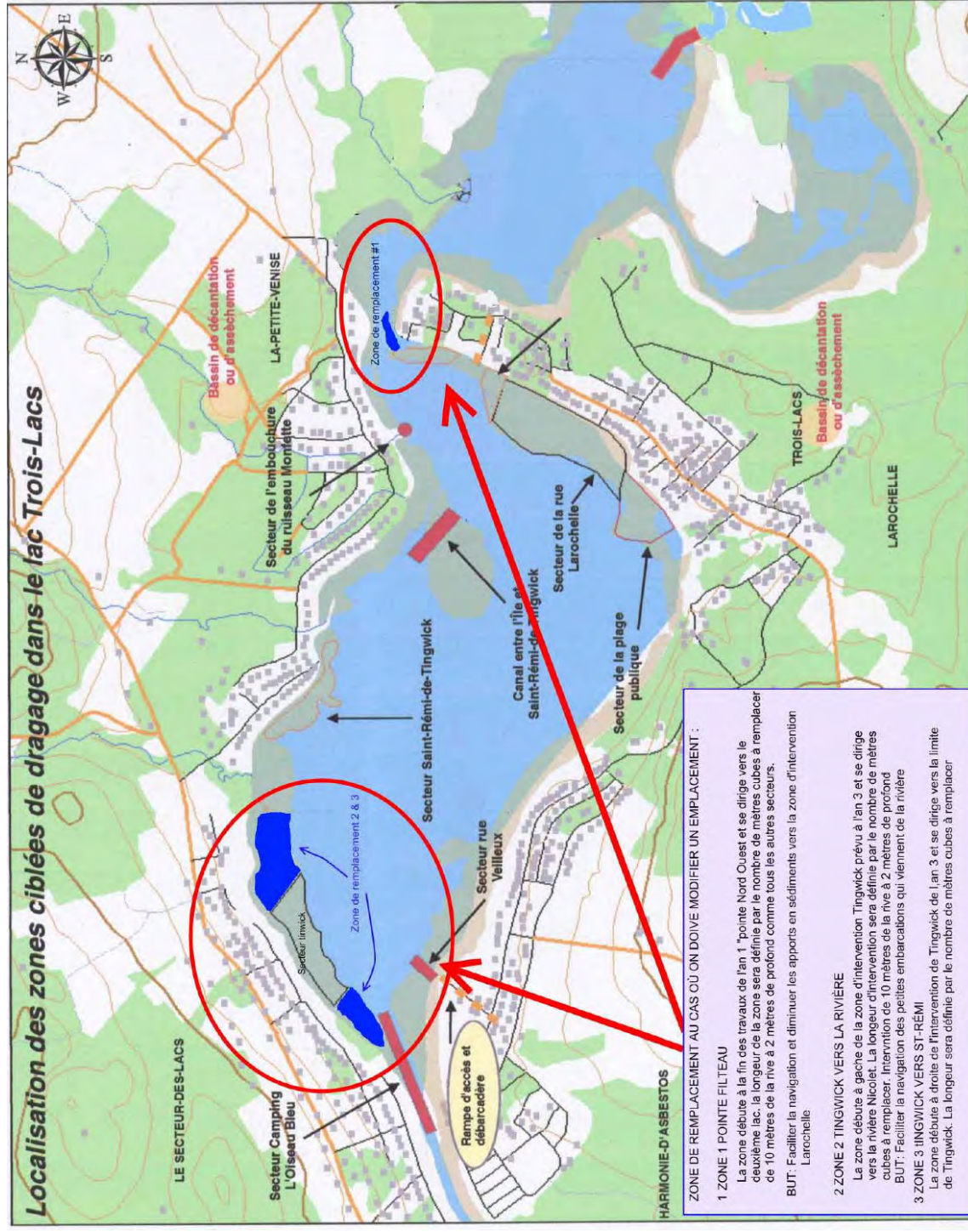
<p><b>ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT</b>  <b>AMÉNAGEMENT D'UNE STRUCTURE DE</b>  <b>CONTRÔLE DU NIVEAU DES TROIS LACS</b></p>	<p><b>Figure 28</b>                  Zones inondables 0-20 et 20-100 ans                  dans le secteur des Trois-Lacs</p>	<p>m 0 250 500 1000</p>	<p>Sources : Mémento des Ressources naturelles                  et de la Faune du Québec, 2009</p>	<p>NOVEMBRE 2006</p>	<p><b>PRO FAUNE</b></p>
<p><b>ZONE INONDABLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0 - 20 ans</li> <li>20 - 100 ans</li> </ul>	<p><b>INFRASTRUCTURES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Route principale</li> <li>Route secondaire</li> <li>Ligne de transport d'énergie électrique</li> </ul>	<p><b>LIMITES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Municipalité régionale de comté</li> <li>Municipale</li> </ul>	<p><b>MODELE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Courbe de niveau maîtrise</li> <li>Courbe de niveau intermédiaire</li> </ul>	<p><b>Del Degan, Massé</b>                  Ingénieur</p>	<p><b>DDM</b></p>

Source : Étude d'impact, rapport principal.





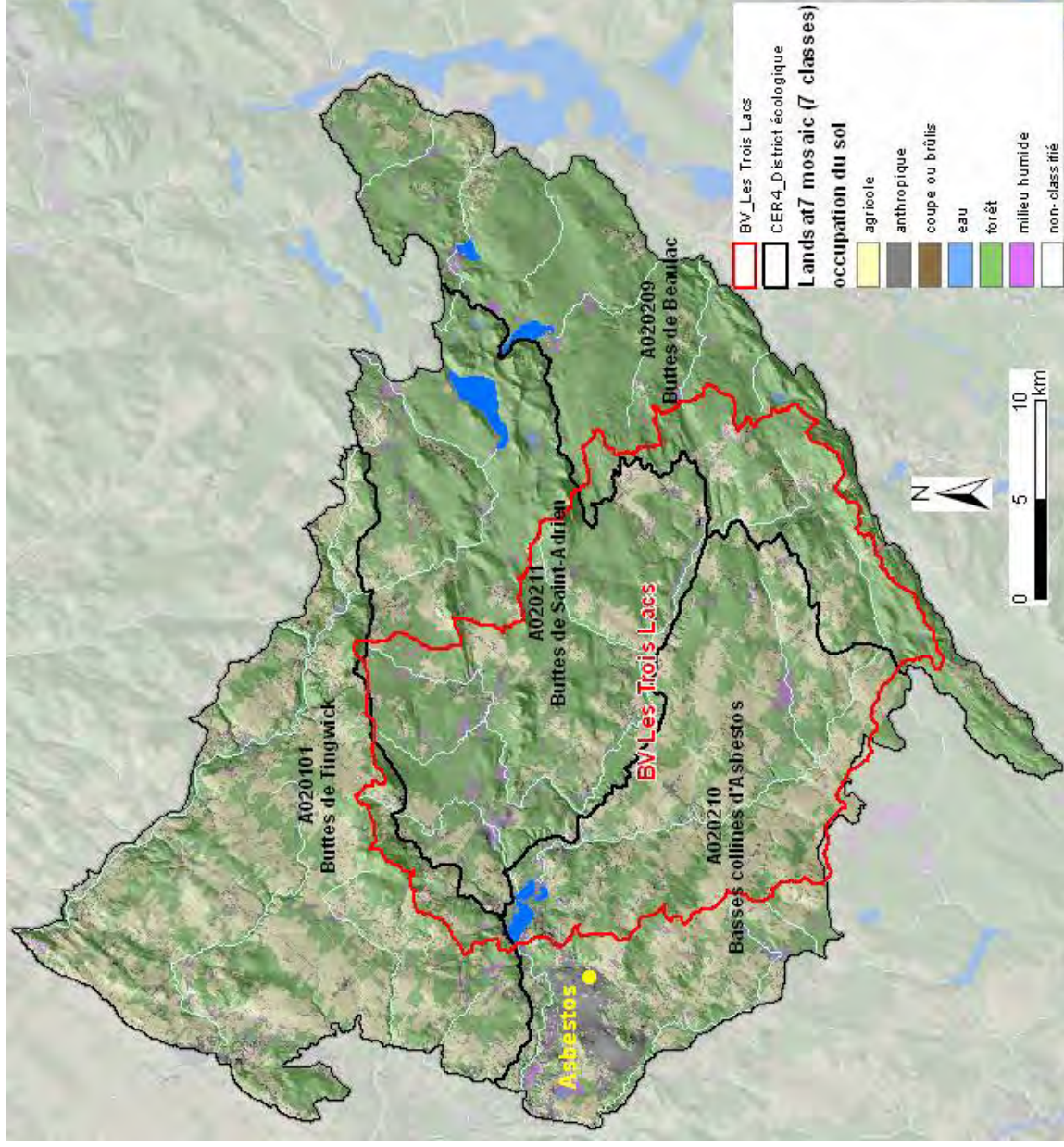
Carte 3 : Zones Alternatives



Source : RIRPTL, 2010c.



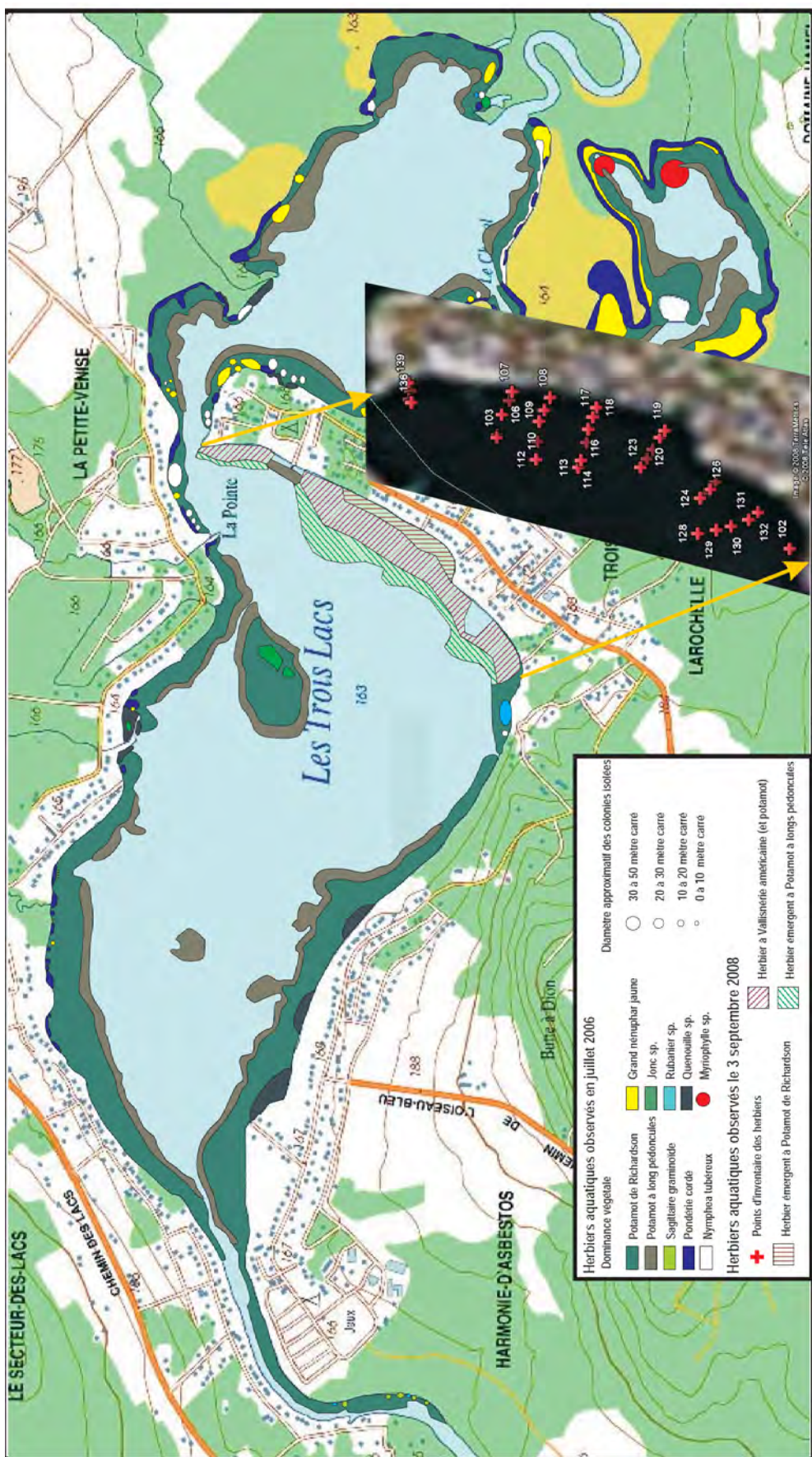
Carte 4 : Occupation des sols par six classes Landsat-TM 2001 des quatre districts écologiques du bassin versant du lac Les Trois Lacs



Source : MDDEP, 2009b.



Carte 5 : Répartition des herbiers



RESTAURATION DU LAC TROIS LACS (RICHMOND) - Étude d'impact sur l'environnement - Addenda 3

Source : Étude d'impact, addenda