



PLAN DIRECTEUR DE L'EAU

Bassin versant du Lac Laperrière



OBVT
Organisme
de bassin versant
du Témiscamingue

Mars 2022

Ce projet de PDE est une initiative de l'Association des Riverains du Lac Laperrière qui a été rendu possible grâce au soutien financier de la Municipalité de Duhamel-Ouest.

Équipe de réalisation

Organisme de bassin versant du Témiscamingue :	Vital Idossou , EPT, M. Sc. Eau Coordonnateur du PDE et de projets
	Lawrence Gervais Coordonnatrice de projets
	Yves Grafteaux , M. Sc. Biologiste Directeur Général
Avec la collaboration de :	Lise Perron Directrice Générale de la Municipalité de Duhamel-Ouest
	Michel Trahan Président de l'Association des Riverains du Lac Laperrière

Page de couverture : Lac Laperrière, 2018

ORGANISME DE BASSIN VERSANT DU TÉMISCAMINGUE :

1C, rue Notre-Dame Nord
Ville-Marie (Qc), J9V 1W6

Téléphone : (819) 629-5010 poste 2

Télécopieur : (819) 629-6256

Courriel : info@obvt.ca

www.obvt.ca

TABLE DES MATIÈRES

Liste des figures.....	5
Liste des tableaux.....	5
1 Mise en contexte	6
2 Comité de travail du Lac Laperrière.....	7
3 Portrait du bassin versant du Lac Laperrière	8
3.1 Le bassin versant.....	8
3.1.1 Localisation.....	8
3.1.2 Occupation du territoire	9
3.1.3 Géologie et dépôts de surface	13
3.1.4 Données bioclimatiques	15
3.1.5 Acteurs et usagers de l'eau.....	17
3.1.6 Milieux humides	17
3.2 Caractérisation du Lac Laperrière.....	18
3.2.1 Morphologie générale	18
3.2.2 Qualité de l'eau.....	20
3.2.2.1 Suivi de l'échantillonnage de l'eau	21
3.2.2.2 Suivi du programme d'échantillonnage volontaire d'eaux des puits domestiques.....	24
3.2.3 Qualité des écosystèmes	25
3.2.3.1 Plantes aquatiques	25
3.2.3.2 Espèces de poissons et ensemencements	29
3.2.3.3 Autres espèces fauniques	29
3.2.4 Niveaux d'eau	29
4 Diagnostic des problématiques.....	31
4.1 Principales préoccupations sociales	31
4.2 Présentation du diagnostic.....	34
4.2.1 Eutrophisation accélérée du lac	34
4.2.2 Risque d'introduction des Espèces Exotiques Envahissantes et altération des milieux humides	34
4.2.3 Données insuffisantes sur la qualité de l'eau de surface et de l'eau souterraine.....	35
5 Plan d'action proposé.....	37
6 Bibliographie.....	41
ANNEXE : Sondage citoyen	43

Liste des figures

Figure 1: Différentes étapes d'élaboration du PDE.....	7
Figure 2: Localisation du bassin versant du Lac Laperrière	9
Figure 3: Occupation du sol dans le bassin versant du Lac Laperrière.....	10
Figure 4: Zonage municipal dans le bassin versant du Lac Laperrière.....	12
Figure 5: Provinces naturelles (niveau 1) du Québec (MELCC M. d., 1999).....	13
Figure 6: Dépôts de surface du bassin versant du Lac Laperrière	14
Figure 7: Climat du Québec (classification de Köppen-Geiger basée sur les normales 1981-2010) (MELCC M. d., 2012)	15
Figure 8: Peuplements forestiers dans le bassin versant du Lac Laperrière	16
Figure 9: Bathymétrie du Lac Laperrière	19
Figure 10: Niveaux trophiques des lacs. Source : (CRE Laurentides, 2009)	21
Figure 11: Localisation de la station de suivi du RSVL (MELCC, 2021b)	22
Figure 12: Localisation des puits échantillonnés lors du projet volontaire d'analyse d'eau du CISSSAT.....	25
Figure 13: Carte des stations d'échantillonnage des plantes aquatiques	27

Liste des tableaux

Tableau 1: Membres du comité de travail en dehors de l'équipe de l'OBVT	7
Tableau 2: Zonage dans le bassin versant du Lac Laperrière et du Marais Racicot ..	11
Tableau 3. Superficie occupée par les milieux humides dans le bassin.....	18
Tableau 4. Fiche technique du Lac Laperrière.....	19
Tableau 5 : Compilation des résultats de qualité de l'eau selon le RSVL	23
Tableau 6: Liste des paramètres analysés dans le cadre du projet d'analyse volontaire des eaux de puits domestiques.....	24
Tableau 7 : Liste des plantes aquatiques et autres espèces végétales identifiées au Lac Laperrière en 2014.....	27
Tableau 8 : Espèces de poissons répertoriées au Lac Laperrière. Source : adapté de (MFFP M. d., 2021a).....	29
Tableau 9: Historique du niveau d'eau au Lac Laperrière	30

1 Mise en contexte

Dans l'intérêt de préserver la santé du Lac Laperrière et les usages qui y sont rattachés, la Municipalité de Duhamel-Ouest et l'Association des Riverains du Lac Laperrière (ARLL) ont mandaté l'Organisme de bassin versant du Témiscamingue (OBVT) pour la réalisation d'un Plan directeur de l'eau (PDE) à l'échelle du bassin versant. Ce mandat octroyé à l'automne 2020 s'inscrit parfaitement dans la mission de l'OBVT qui est de catalyser la gestion intégrée et durable de l'eau par l'élaboration et la mise en œuvre de solutions concertées aux enjeux de l'eau du bassin versant.

Le PDE du Lac Laperrière a donc pour but de dresser l'état général de santé du lac à partir des données existantes. Puis, d'établir un plan d'action en collaboration avec tous les acteurs du territoire afin de répondre aux problématiques identifiées. Les données existantes ont été complétées par deux visites terrain en compagnie des membres de l'ARLL et de la Municipalité de Duhamel-Ouest. Une dernière sortie a eu lieu pour la prise d'images aériennes.

Le PDE du Lac Laperrière, qui se veut évolutif, comporte trois principales sections que sont :

- Un portrait sur l'état de santé général du lac ;
- Un diagnostic qui présente les différentes problématiques et préoccupations sociales autour du lac et dans son bassin versant ;
- Un plan qui regroupe les actions à privilégier ou entreprendre afin de préserver ou améliorer la qualité de l'eau du lac. Ce plan d'action indique notamment les maîtres d'œuvre ainsi que les différents échéanciers. Le comité de travail pour le PDE du Lac Laperrière a convenu de faire une mise à jour annuelle de ce plan d'action.

2 Comité de travail du Lac Laperrière

Dès le début du mandat, un comité plus restreint de travail a été formé. Les membres (en dehors de l'équipe de l'Organisme de bassin versant du Témiscamingue (OBVT)) sont présentés dans le **Tableau 1** ci-dessous. Des rencontres de travail ont eu lieu non seulement entre membres de l'équipe de l'OBVT, mais également avec la Municipalité de Duhamel-Ouest et l'Association des riverains du Lac Laperrière (ARLL). La **Figure 1** présente les différentes étapes du projet.

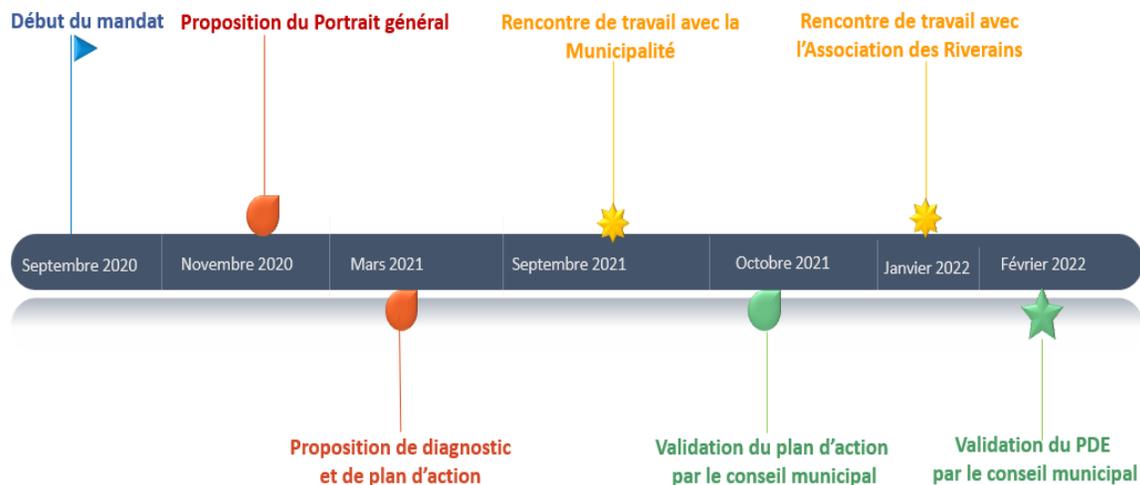


Figure 1: Différentes étapes d'élaboration du PDE

Tableau 1: Membres du comité de travail en dehors de l'équipe de l'OBVT

Nom	Organisme	Fonction
Michel Trahan	ARLL	Président
Claire Marchand	ARLL	Trésorière
Thibaut Petry	ARLL	Administrateur
Lise Perron	Municipalité de Duhamel-Ouest	Directrice Générale
Jocelyn Cardinal	Municipalité de Duhamel-Ouest	Conseiller municipal, puis maire (7 nov. 2021)

3 Portrait du bassin versant du Lac Laperrière

3.1 Le bassin versant

3.1.1 Localisation

En hydrologie, un bassin versant est un territoire dont les eaux de surface s'écoulent toutes vers un même cours d'eau. Il est délimité physiquement, et séparé des bassins versants voisins, par les hauteurs du relief, comme la crête des montagnes ou encore des collines, qui forment une ligne de démarcation appelée « ligne de partage des eaux ».

Les limites de bassins versants sont généralement imbriquées les unes dans les autres, alors que plusieurs sous-bassins versants peuvent composer, par addition, les limites d'un bassin versant de niveau supérieur (Gangbazo, 2004) Le bassin versant du Lac Laperrière se déversant dans le lac Témiscamingue, il participe par exemple au bassin versant de la rivière des Outaouais dont il constitue un sous-élément.

Aussi, en plus de collecter les eaux de surface, le territoire occupé par un bassin versant héberge également une quantité variable d'eaux souterraines, des sols de types variés, des espèces fauniques et floristiques et, généralement, des activités humaines.

Le bassin versant du Lac Laperrière est entièrement inclus dans la Municipalité de Duhamel-Ouest, elle-même située dans la Municipalité régionale de comté (MRC) de Témiscamingue sise dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue, à l'extrême ouest du Québec. Ce bassin versant forme donc, avec d'autres sous-bassins, le grand réseau hydrographique qui alimente le Lac Témiscamingue dans la zone de gestion intégrée de l'eau (ZGIEBV) de l'Organisme de bassin versant du Témiscamingue (OBVT) qui correspond au bassin versant de l'Outaouais supérieur.

Le Lac Laperrière est un lac de tête, c'est-à-dire qu'aucun ruisseau provenant d'un autre lac ne se jette dans celui-ci. Alimenté par tous les petits ruisseaux qui s'y jettent, il semble évident d'être en présence à du ruissellement plutôt qu'à de l'écoulement de surface. Fait inusité, le lac se recharge également en eau à partir de précipitations qui tombent sur le bassin versant voisin, celui du ruisseau Racicot située immédiatement à l'Est. Les eaux du Marais Racicot sont à l'origine d'un mouvement d'eau souterraine alimentant le lac par un égouttement juste sous la surface du sol et par quelques sources (DGN, 1978).

Le surplus du lac se déverse par intermittence dans un canal de décharge qui rejoint le lac Témiscamingue à proximité. La **Figure 2** ci-dessous illustre le contexte hydrographique du bassin versant.

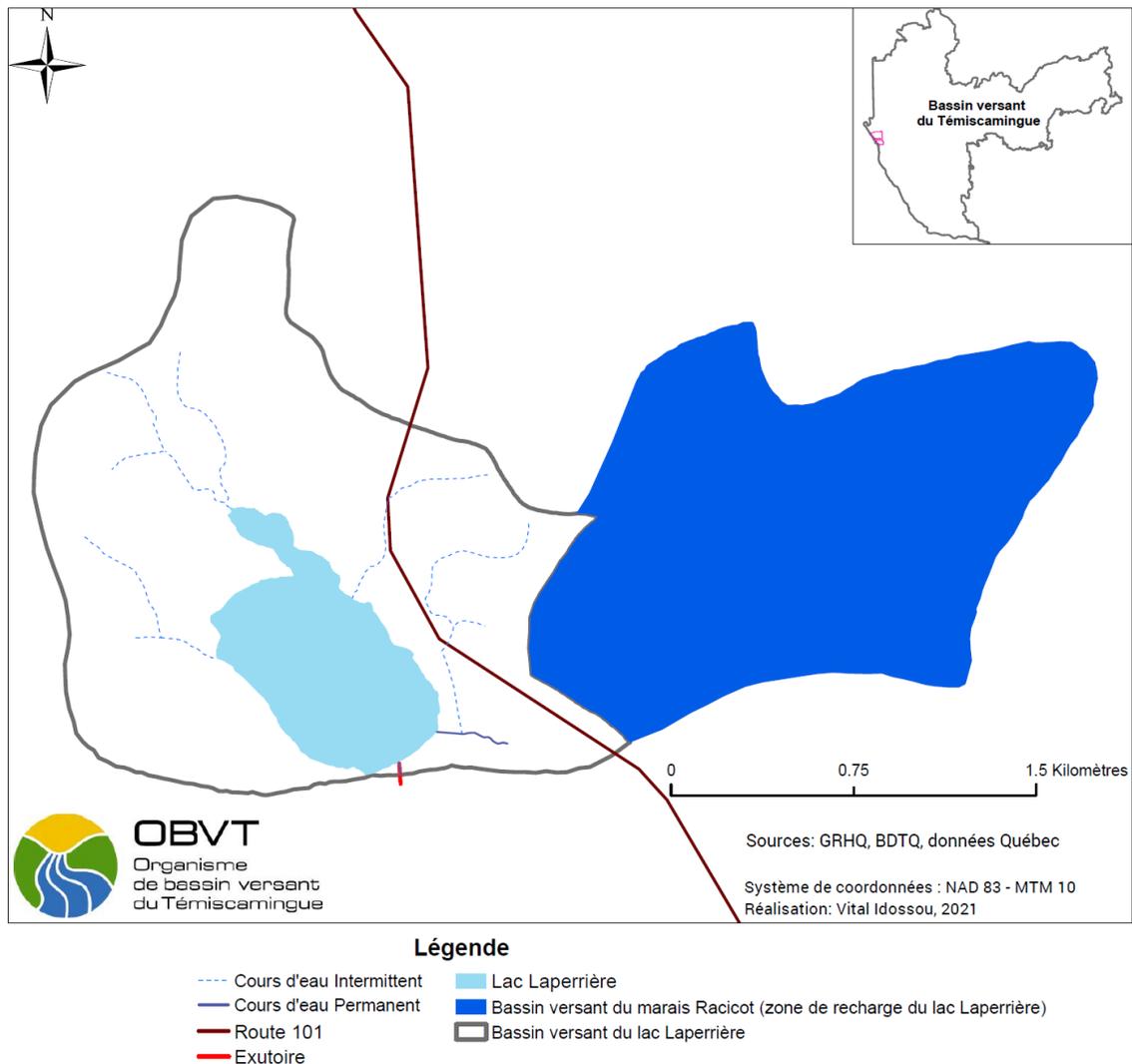


Figure 2: Localisation du bassin versant du Lac Laperrrière

3.1.2 Occupation du territoire

La **Figure 3** présente le territoire du bassin versant du Lac Laperrrière qui couvre une superficie d'environ 3.6 km² se révèle être majoritairement forestier (69%), toutes les terres étant de tenure privée. Le 31% restant représente :

- La zone occupée par le lac lui-même qui est ceinturé par plusieurs chalets ;
- La zone anthropique qui regroupe le secteur industriel et les zones résidentielles ;
- Une zone humide et agricole ainsi qu'une zone non classée.

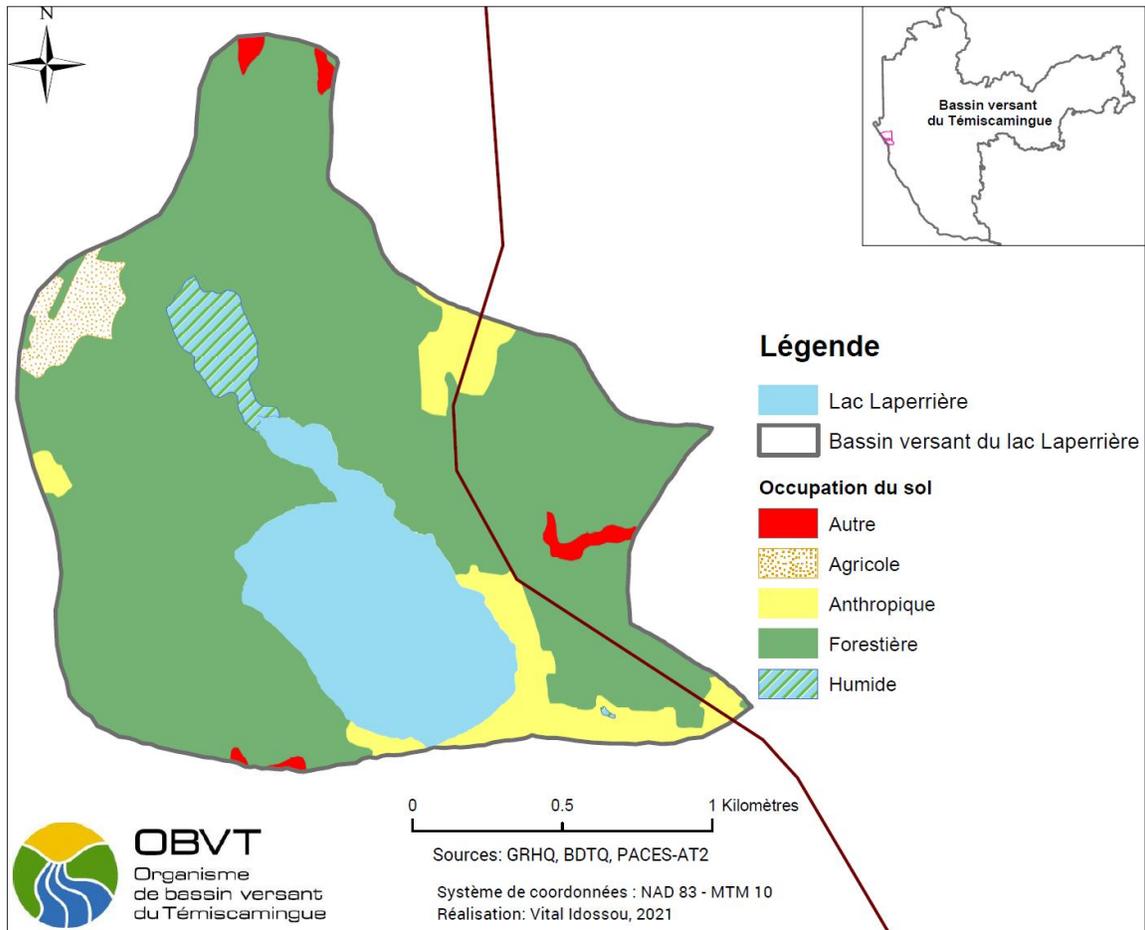


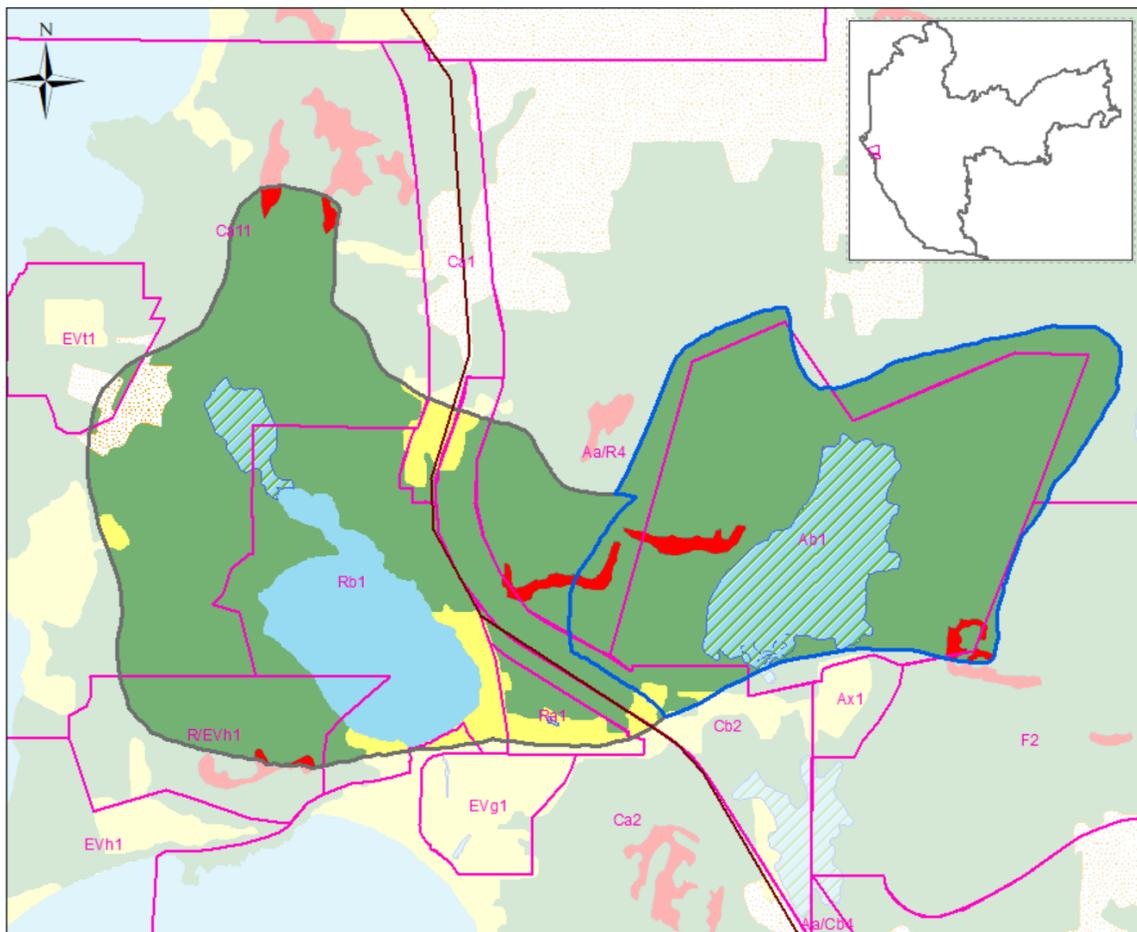
Figure 3: Occupation du sol dans le bassin versant du Lac Laperrière

Selon (Bonn, F. et Thomas, O., 2008), l'utilisation du sol a un impact sur la vitesse d'écoulement de l'eau de l'amont vers l'aval d'un bassin versant, mais aussi sur le potentiel d'infiltration de l'eau dans le sol.

Concernant le zonage municipal, il a été modifié en 2020 (Municipalité de Duhamel-Ouest, 2020) avec ajout d'autres modifications en 2021. Les différentes zones qui touchent le bassin versant du Lac Laperrière, ainsi que celui du Marais Racicot sont regroupées au **Tableau 2** et à la **Figure 4**.

Tableau 2: Zonage dans le bassin versant du Lac Laperrière et du Marais Racicot

Zones	Attribution
Aa/Cb2	Agricole sans restriction, résidentielle et commerciale, grandes superficies
Ca11	
Ca1	Résidentielle et commerciale, petites superficies
Ca2	
Ra1	Résidentielle avec restriction
R/EVh1	Résidentielle, espace vert (site historique)
Rb1	Résidentielle sans maison mobile
EVt1	Espace vert (tampon)
F2	Forestière
Cb2	Résidentielle et commerciale, grandes superficies
Ab1	Agricole sans déboisement



OBVT
Organisme
de bassin versant
du Témiscamingue

0 0.5 1 Kilomètres

Sources: GRHQ, BDTQ, PACES-AT2, MRCT
Système de coordonnées : NAD 83 - MTM 10
Réalisation: Vital Idossou, 2021

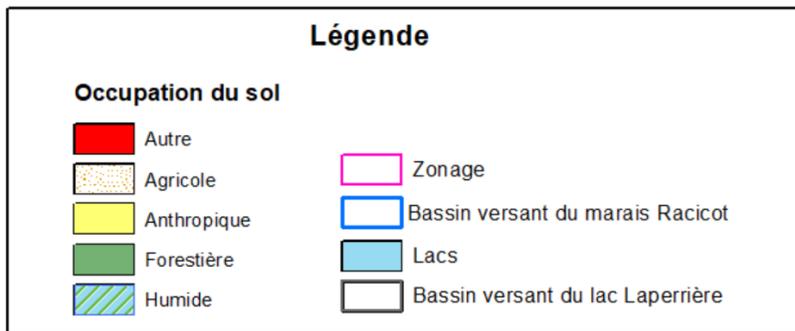


Figure 4: Zonage municipal dans le bassin versant du Lac Laperrière

3.1.3 Géologie et dépôts de surface

La géologie fait référence aux types de roches qui composent le sous-sol profond du bassin versant (la « roche mère »), alors que les dépôts de surface représentent le sol meuble qui recouvre la roche. Le sol du bassin versant est en effet le produit de millions d'années de processus géologiques .

La **Figure 5** situe le bassin versant du Lac Laperrrière dans la partie sud-ouest de la province naturelle des basses terres de l'Abitibi (F) qui est également comprise dans la province géologique du Supérieur. Cette province est notamment caractérisée par un socle qui est constitué de tonalite entrecoupée par des bandes de roches volcaniques (basalte) et des bandes de roches sédimentaires. (MELCC M. d., 2021a)

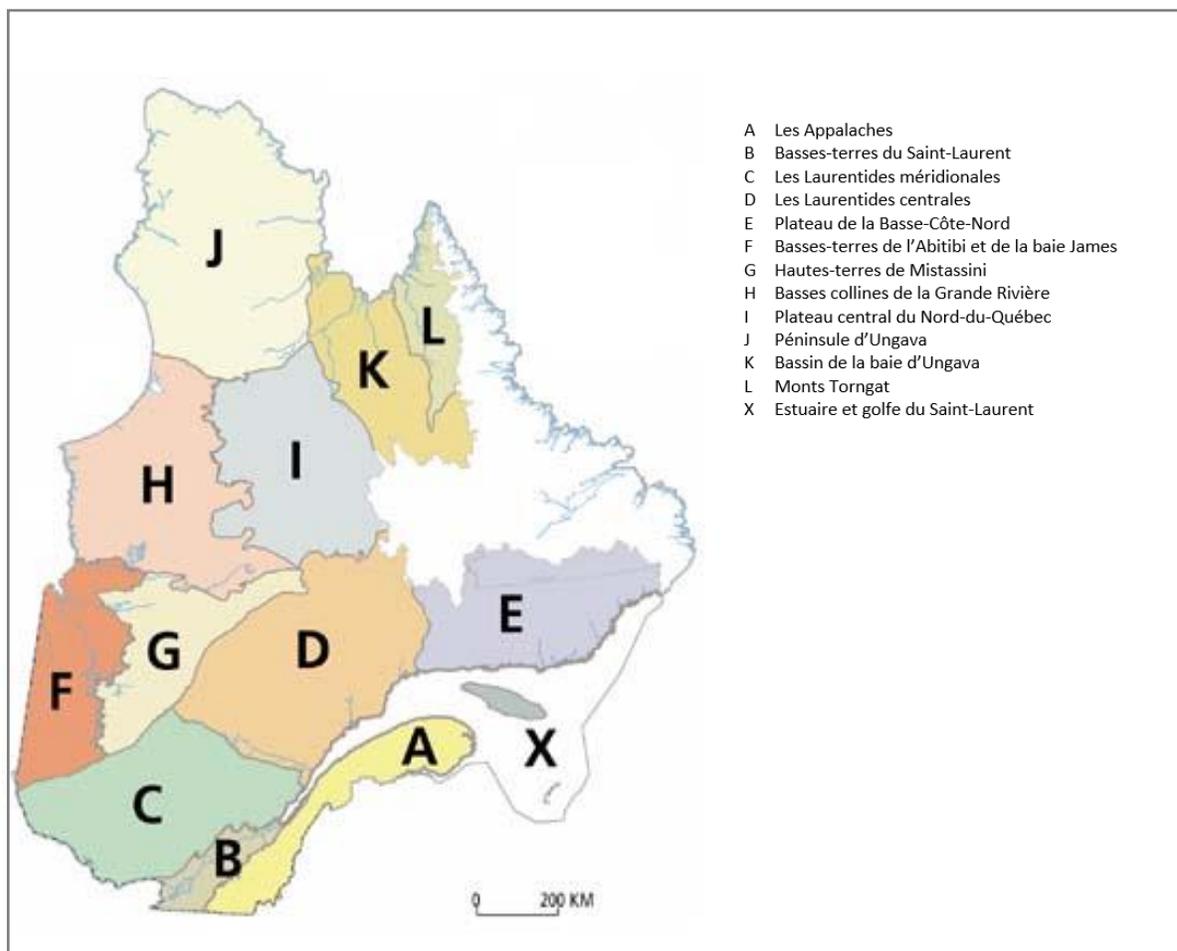


Figure 5: Provinces naturelles (niveau 1) du Québec (MELCC M. d., 1999)

Un dépôt de surface est la couche de matériel meuble qui recouvre la roche mère. Il peut être composé par des matériaux de différentes granulométries, allant de très fins (argile) à très grossiers (blocs de roches). Le bassin versant du Lac Laperrrière est principalement couvert de dépôts lacustres, vient ensuite majoritairement des dépôts glaciaires et des substrats rocheux. On note également une très faible portion de dépôts fluvioglaciaires et organiques.

Les dépôts glaciaires sont des dépôts mis en place par un glacier, sans intervention majeure des eaux de fonte, à la suite de l'érosion du substrat rocheux. Ils présentent une topographie très variable et peuvent être constitués de résidus mélangés de roche, de sable ou de gravier qui ont été charriés et déposés en quantité variable par les glaciers.

Les dépôts lacustres sont mis en place par la décantation des particules (argile et limon) dans un ancien lac, ou par les courants (sable fin et limon) ou par les vagues (sable et gravier)

Les substrats rocheux sont constitués de roches ignées, métamorphiques ou sédimentaires. (MFFP M. d., 2015)

Tous les types de dépôts de surface dans le bassin versant du Lac Laperrière sont illustrés à la **Figure 6**.

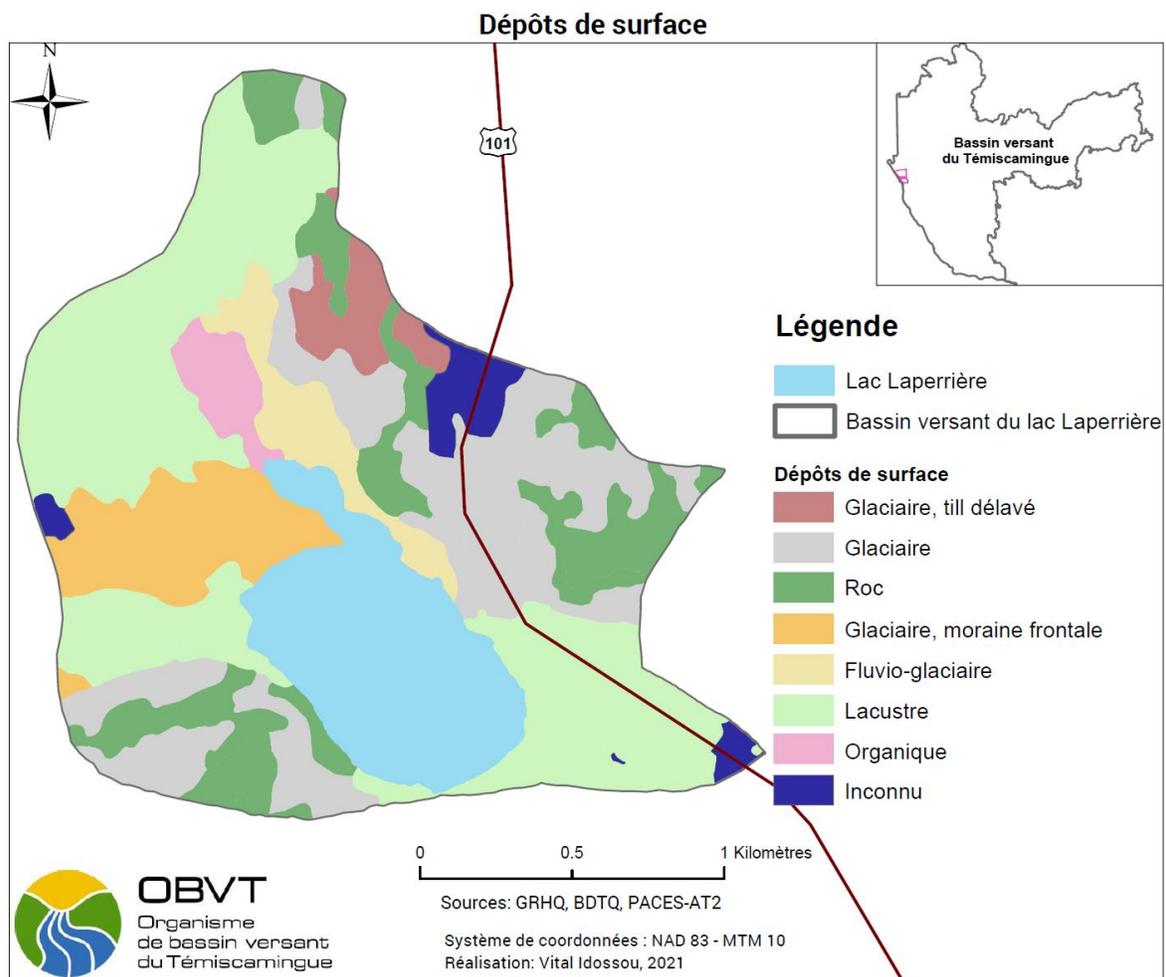


Figure 6: Dépôts de surface du bassin versant du Lac Laperrière

3.1.4 Données bioclimatiques

Selon la **Figure 7** qui montre la classification de Köppen, le Québec se caractérise par trois principaux types de climats.

Celui du bassin versant du Lac Laperrrière est de type continental froid et humide puisque la température y demeure en moyenne sous le point de congélation de novembre à mars et qu'il est caractérisé par des précipitations régulières tout au long de l'année. Son été tempéré le distingue du climat du nord de la province, avec une température moyenne supérieure à 10 °C de juin à septembre (MELCC M. d., 2012)

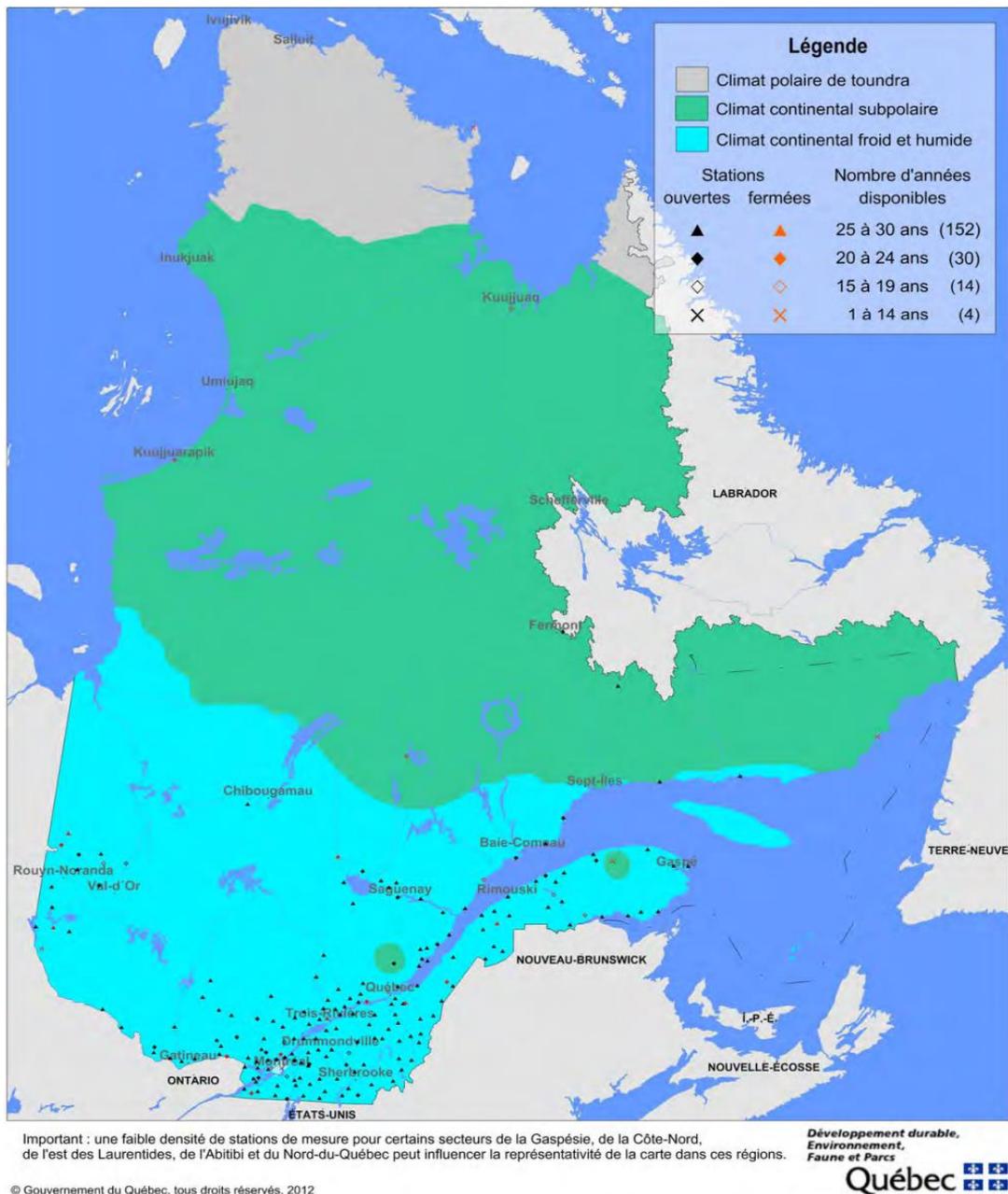


Figure 7: Climat du Québec (classification de Köppen-Geiger basée sur les normales 1981-2010) (MELCC M. d., 2012)

Par rapport à la température dans le bassin versant, ce sont les données d'Environnement Canada (1981 à 2010) (ECCC, 2010) prises à la station de Ville-Marie, située à environ 5 km que nous avons utilisés. Ainsi, la température moyenne annuelle est de 3,17 degrés Celsius. La quantité de pluie annuelle moyenne enregistrée toujours entre 1981 et 2010 est de 836,6 mm et la quantité de neige est de 180,5 cm.

Il y a également lieu de mentionner la présence d'un microclimat particulier en bordure du lac Témiscamingue (rive Québécoise).

En ce qui concerne le domaine bioclimatique, c'est-à-dire le type de végétation en fonction du climat, le bassin versant du Lac Laperrière est couvert par le domaine de la sapinière à bouleau jaune. Ce domaine, typique de la zone tempérée nordique et de la sous-zone de la forêt mélangée est principalement composé de peuplements de feuillus et de peuplements mixtes. D'après la **Figure 8** suivante, il y a présence d'une faible proportion de peuplements de résineux.

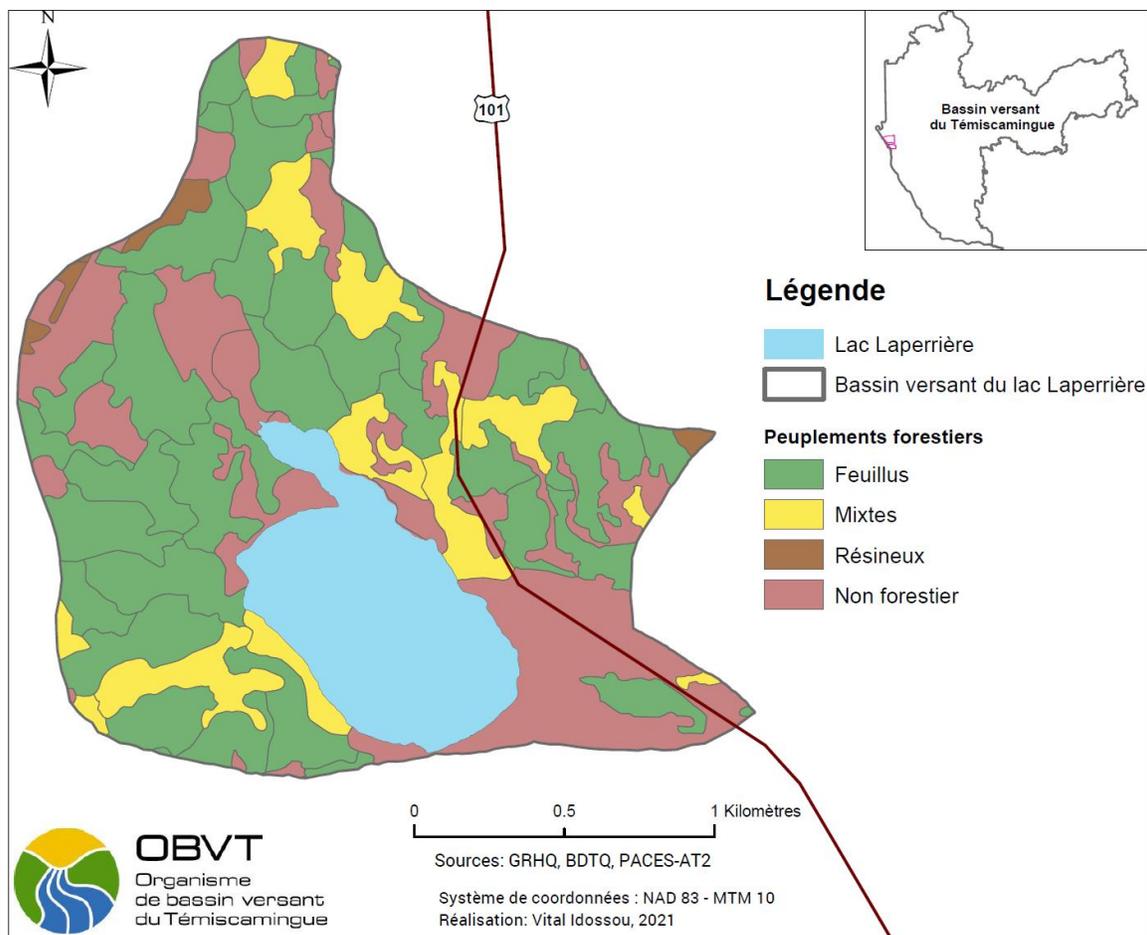


Figure 8: Peuplements forestiers dans le bassin versant du Lac Laperrière

3.1.5 Acteurs et usagers de l'eau

Dans le bassin versant du Lac Laperrière, il y avait en 2020, 98 résidences permanentes et 32 chalets pour un total de 130 propriétés. Il faut aussi noter la présence de 5 emplacements commerciaux dont un n'est pas en opération et d'une érablière.

Le Lac Laperrière ne dispose pas d'un accès public et il est utilisé par les résidents pour des activités nautiques telles que la pêche sportive, la navigation de plaisance (kayak, pédalo, planche) et la baignade. L'utilisation de bateau à moteur à gaz a été cependant interdite.

Afin de préserver la qualité de l'eau du Lac Laperrière, l'ARLL a été créée en 1980 et compte en 2021, 80 membres inscrits, dont 7 dans le conseil d'administration. Les diverses cotisations des membres s'élèvent à 30\$ par année et permettent entre autres de maintenir l'ensemencement des truites dans le lac et d'assumer les frais pour les diverses lettres patentes. L'ARLL participe également rigoureusement au Réseau de Suivi Volontaire des Lacs (RSVL) du ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MELCC) depuis plus de 10 ans. Son objectif principal est d'assurer, avec les moyens dont elle dispose, la protection du lac ainsi que le maintien de ses usages.

Un autre acteur majeur du bassin versant est la Municipalité de Duhamel-Ouest. Elle s'implique beaucoup dans la protection de l'environnement et est d'ailleurs le bailleur de fonds principal pour la réalisation de ce PDE. Elle finance aussi une chronique environnementale qui est diffusée une fois par mois à la radio CK VM.

3.1.6 Milieux humides

Selon les données mises à disposition par le MELCC en 2019, il a été possible de cartographier des milieux humides potentiels ainsi que leurs classes associées dans le bassin versant du Lac Laperrière. Il s'agit principalement de tourbière ouverte minérotrophe qui occupe une superficie d'environ 0,09 km². À cela il faut également noter la présence de milieux humides un peu plus au sud-est dans la zone de recharge du lac. Le **Tableau 3** ci-dessous fait un récapitulatif des milieux humides présents dans le bassin versant du Lac Laperrière et également dans celui du bassin versant du Marais Racicot. Cependant, ce sont des données qui nécessitent une vérification terrain en raison du caractère potentiel des milieux humides.

Tableau 3. Superficie occupée par les milieux humides dans le bassin

Classe de milieux humides	Localisation	Superficie occupée par rapport au total cartographié dans le bassin versant
<u>Tourbière boisée minérotrophe</u>	Zone de recharge du lac (bassin versant du Marais Racicot)	77 %
<u>Tourbière ouverte minérotrophe</u>	Bassin versant du lac	17 %
<u>Eau peu profonde</u>	Zone de recharge du lac (bassin versant du Marais Racicot)	6 %

3.2 Caractérisation du Lac Laperrière

3.2.1 Morphologie générale

Le Lac Laperrière est situé dans la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue, plus précisément dans la MRC de Témiscamingue, à environ 3 km au sud de Ville-Marie. Le lac et ses périphéries sont entièrement administrés par la Municipalité de Duhamel-Ouest.

Le Lac Laperrière est de forme ovale et est orienté dans la direction nord-ouest-sud-est. Sa décharge située au sud-est est le lac Témiscamingue. La **Figure 9** présente la carte bathymétrique du Lac Laperrière. Elle a été géoréférencée puis numérisée à partir d'une carte papier produite par le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs en 1978. La carte ne nous indique pas exactement la fosse du lac, mais elle est estimée à 21 m de profondeur environ. Elle a toutefois permis d'estimer le volume d'eau au Lac Laperrière à 5,7M m³.

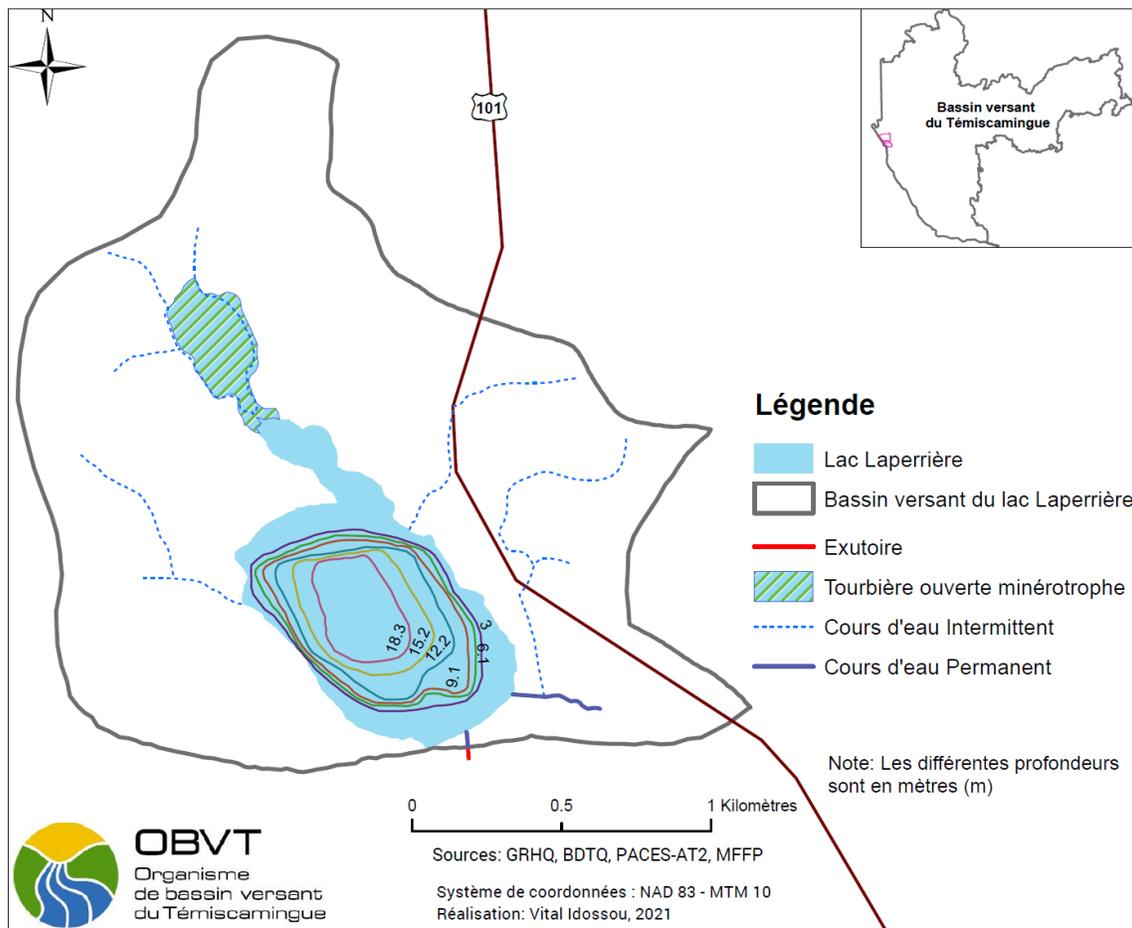


Figure 9: Bathymétrie du Lac Laperrière

Le **Tableau 4** suivant présente les différentes caractéristiques du Lac Laperrière.

Tableau 4. Fiche technique du Lac Laperrière

Superficie du Lac	0.54 km²
Superficie du bassin versant incluant le lac	3.6 km²
Périmètre	3.7 km
Largeur maximum du lac	600 m
Longueur maximum du lac	1.2 km
Profondeur moyenne	10.5 m
Profondeur maximale (fosse)	21.3 m
Volume d'eau	5 687 364 m³
Altitude	182.9 m
Coordonnées de la fosse (degrés décimaux)	47.298414, -79.439798
Nom du bassin versant primaire	Rivière des Outaouais
Numéro du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)	640

Source : Base de données des lacs et cours d'eau (BDLCE)

3.2.2 Qualité de l'eau

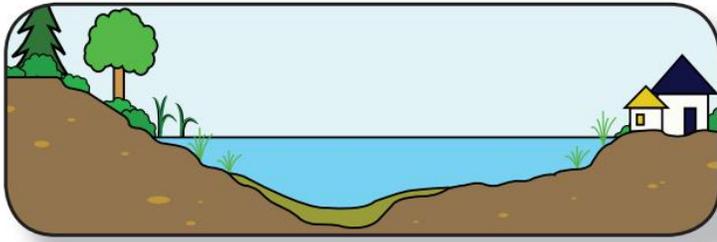
Le ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MELCC) a mis en place un Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) afin de pouvoir déterminer l'état trophique des lacs du Québec et aussi d'assurer le suivi de la qualité de l'eau. Plusieurs lacs y sont inscrits dont le Lac Laperrrière.

Les paramètres issus du RSVL utilisés afin d'évaluer le statut trophique du Lac Laperrrière sont :

- **La mesure de la transparence de l'eau avec un disque de Secchi.** Cette mesure correspond à la profondeur maximale à laquelle le disque est toujours visible dans l'eau (idéalement au niveau de la fosse du lac). Elle peut être influencée par la concentration en matières en suspension (MES) présente dans le lac, par la turbidité et également par la concentration en Carbone Organique Total (COT). D'après le RSVL, plus le niveau trophique d'un lac est avancé, plus sa transparence aura tendance à diminuer.
- **La mesure du phosphore total trace (*P-T-T*),** qui est d'après le RSVL, l'élément nutritif dont la teneur limite ou favorise habituellement la croissance des algues et des plantes aquatiques. Il y a un lien entre la concentration de phosphore, la productivité du lac et son niveau trophique. Les lacs eutrophes ont une forte concentration de phosphore.
- **La mesure de la chlorophylle a (*Chl. a*),** qui est un pigment présent dans les algues et plantes et qui permet de réaliser la photosynthèse. C'est un indicateur de la biomasse (quantité) d'algues microscopiques présentes dans le lac. La concentration de *Chl. a* a augmentée avec la concentration des matières nutritives. Il y a un lien entre cette augmentation et le niveau trophique du lac. Les lacs eutrophes produisent une importante quantité d'algues.
- **La mesure du carbone organique dissous (COD),** qui permet de mieux comprendre l'état de santé général d'un lac tout en faisant un lien entre la coloration de l'eau et sa transparence.

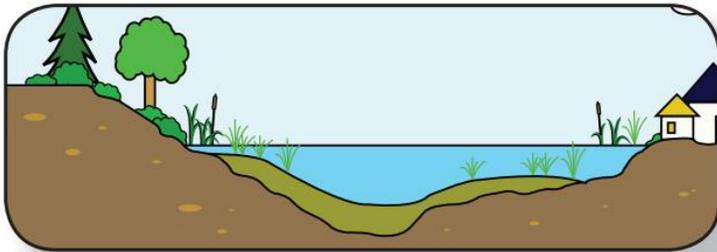
La **Figure 10** suivante résume le phénomène d'**eutrophisation**. Les lacs peu enrichis en nutriments sont dits **oligotrophes** alors que ceux très enrichis sont dits **eutrophes**. Les lacs **mésotrophes** sont un intermédiaire des deux autres états d'eutrophisation.

Oligotrophe



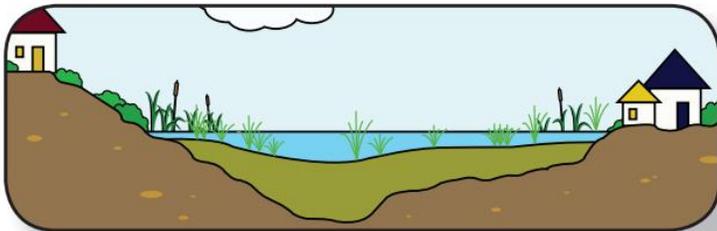
Ces lacs ont des eaux claires, pauvres en éléments nutritifs et ont une faible productivité biologique. Ils sont généralement profonds et leur bassin versant est relativement petit.

Mésotrophe



Ces lacs reçoivent une quantité plus grande d'éléments nutritifs et ont une productivité biologique modérée. Des changements dans les espèces présentes apparaissent.

Eutrophe

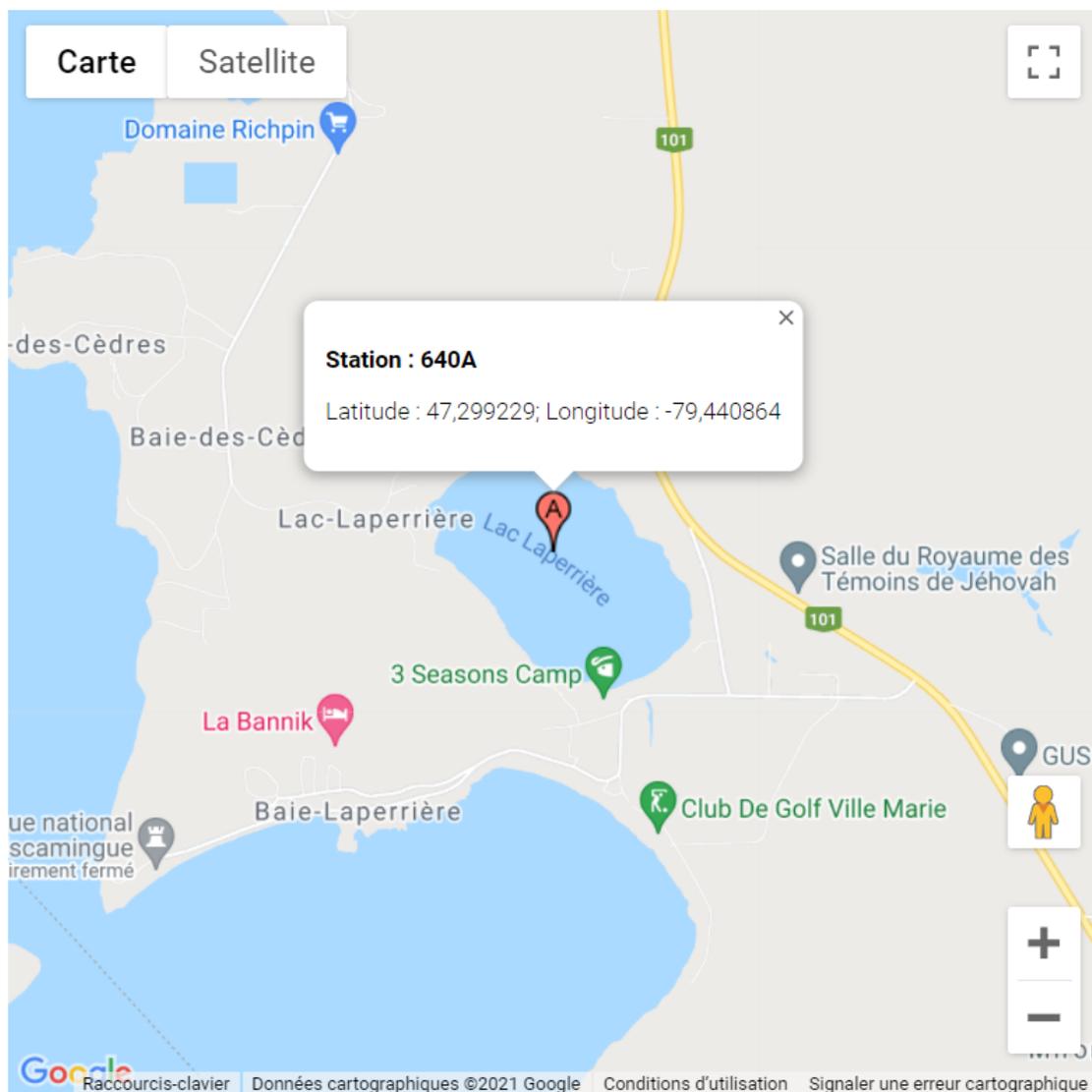


Ces lacs sont très enrichis en éléments nutritifs. Ils sont caractérisés par une productivité biologique élevée et il peut en résulter une perte de la diversité des espèces.

Figure 10: Niveaux trophiques des lacs. Source : (CRE Laurentides, 2009)

3.2.2.1 Suivi de l'échantillonnage de l'eau

L'Association des riverains du Lac Laperrière (ARLL) participe au RSVL depuis l'année 2010 avec des échantillonnages à la station 640A du Lac Laperrière (voir Figure 11).



 Coordonnées de la station

Figure 11: Localisation de la station de suivi du RSVL (MELCC, 2021b)

Le **Tableau 5** présente un sommaire des résultats (MELCC, 2021c) entre 2010 et 2020 de l'échantillonnage du RSVL à la station 0640 du Lac Laperrière.

Tableau 5 : Compilation des résultats de qualité de l'eau selon le RSVL

Date	Chl. a (ug/L)	COD (mg/L)	P-Total (ug/L)	Transparence (m)	Statut trophique
2010-06-13	2	4.8	13.4	2.5	Oligo-mésotrophe
2010-07-19	2.15	5.7	8.7	2.6	
2010-08-22	1.76	4.7	9.5	2.8	
Moyenne 2010	1.97	5.07	10.53	2.63	
2011	ND			3.6	
2012	ND			3*	
2013	ND			3.4*	
2014-06-16	3.77	4.5	7.7	2.4	Oligo-mésotrophe
2014-07-20	2.16	4.5	6.1	3.4	
2014-08-17	4.94	5.4	4.5	ND	
Moyenne 2014	3.6	4.8	6.1	2.9	
2015-06-16	2.05	4.1	4.8	3.1	Oligotrophe
2015-07-19	2.02	4.7	6.7	4.3	
2015-08-17	1.69	4.6	4.4	4.4	
Moyenne 2015	1.92	4.47	5.30	3.93	
2016	ND			3.5*	Mésotrophe
2017	ND			4.1*	Oligo-mésotrophe
2018	ND			3.8*	Mésotrophe
2019	ND			4.1*	Oligo-mésotrophe
2020	ND			3.7*	Mésotrophe
Moyennes pluriannuelles 2010 - 2020	2.5	4.8	7.3	3.2	Oligo-mésotrophe

Note : les valeurs avec un * signifient qu'une moyenne a été calculée à partir de tous les résultats de la même année. ND = non disponible.

La mesure de la transparence est prise chaque année depuis 2010, mais pour les années 2010, 2014 et 2015, il y a également eu l'échantillonnage pour l'analyse du phosphore total, de la chlorophylle a et du carbone organique dissous. Aussi, en ce qui concerne l'interprétation des résultats, il est préférable d'utiliser les moyennes pluriannuelles des principales variables (phosphore total, Chl_a, transparence) obtenues afin de déterminer le statut trophique global du lac. En effet, plusieurs

facteurs peuvent contribuer à la variation annuelle des données tels que la température, les précipitations, l'effort d'échantillonnage, etc.

Les analyses effectuées dans le cadre du RSVL entre 2010 et 2020 révèlent que le Lac Laperrière est un **lac oligo-mésotrophe**. Il présente donc certains signes d'eutrophisation selon le RSVL. Une évaluation complète de l'état trophique du lac devrait notamment tenir compte de certaines composantes du littoral telles que les plantes aquatiques, le périphyton et les sédiments. Également, il serait intéressant de compléter les données du RSVL par la mesure de l'oxygène dissout, de la température, de la conductivité et du pH.

3.2.2.2 Suivi du programme d'échantillonnage volontaire d'eaux des puits domestiques

Dans le but de prévenir d'éventuelles contaminations en métaux et en bactéries au sein de la population du bassin versant, laquelle s'abreuve en eau potable à partir de puits domestiques et également afin d'assurer une meilleure connaissance des risques de contamination, un projet volontaire d'analyse de l'eau des puits a été mis sur pieds par le Centre Intégré des Services Sociaux et de la Santé de l'Abitibi-Témiscamingue (CISSSAT). Ce projet permet d'analyser quinze paramètres chimiques et trois paramètres bactériologiques. Le **Tableau 6** suivant présente les différents paramètres.

Tableau 6: Liste des paramètres analysés dans le cadre du projet d'analyse volontaire des eaux de puits domestiques.

Antimoine (SB)	Chrome (Cr)	Mercure (Hg)	Coliformes totaux
Arsenic (As)	Cuivre (Cu)	Nitrites-Nitrates	Colonies atypiques
Baryum (Ba)	Cyanures totaux (CNt)	Plomb (Pb)	<i>Escherichia coli</i> (<i>E. Coli</i>)
Bore (B)	Fluorures (F)	Sélénium (Se)	
Cadmium (Cd)	Manganèse (Mn)	Uranium (U)	

La sélection de ces paramètres est basée sur le Règlement sur la qualité de l'eau potable (*Q-2, r.40*).

Dans le bassin versant du Lac Laperrière comme le montre la **Figure 12**, 12 puits ont été échantillonnés dans le cadre du projet « Analyse volontaire de l'eau de puits » et un puits dans le cadre du projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES) du gouvernement du Québec.

Dans les 12 échantillons du programme d'analyse volontaire de l'eau des puits, deux puits ont des dépassements en coliforme totaux (>10) et en colonie atypique (>200) et huit (8) puits ont des coliformes totaux ou des colonies atypiques en dessous des recommandations du *Q-2, r.40*. Dans quatre puits, il y a absence de coliformes totaux et colonie atypique. Aucun *E. Coli* n'a été dénombré dans les 12 échantillons du programme d'analyse volontaire de l'eau des puits. Les différentes contaminations

bactériologiques qui ont été détectées sont probablement dues à la l'âge avancé des puits ainsi qu'au caractère sableux des sols dans ces zones.

Aucun dépassement des quinze paramètres chimiques n'a été observé dans les douze puits échantillonnés dans le bassin versant du Lac Laperrière.

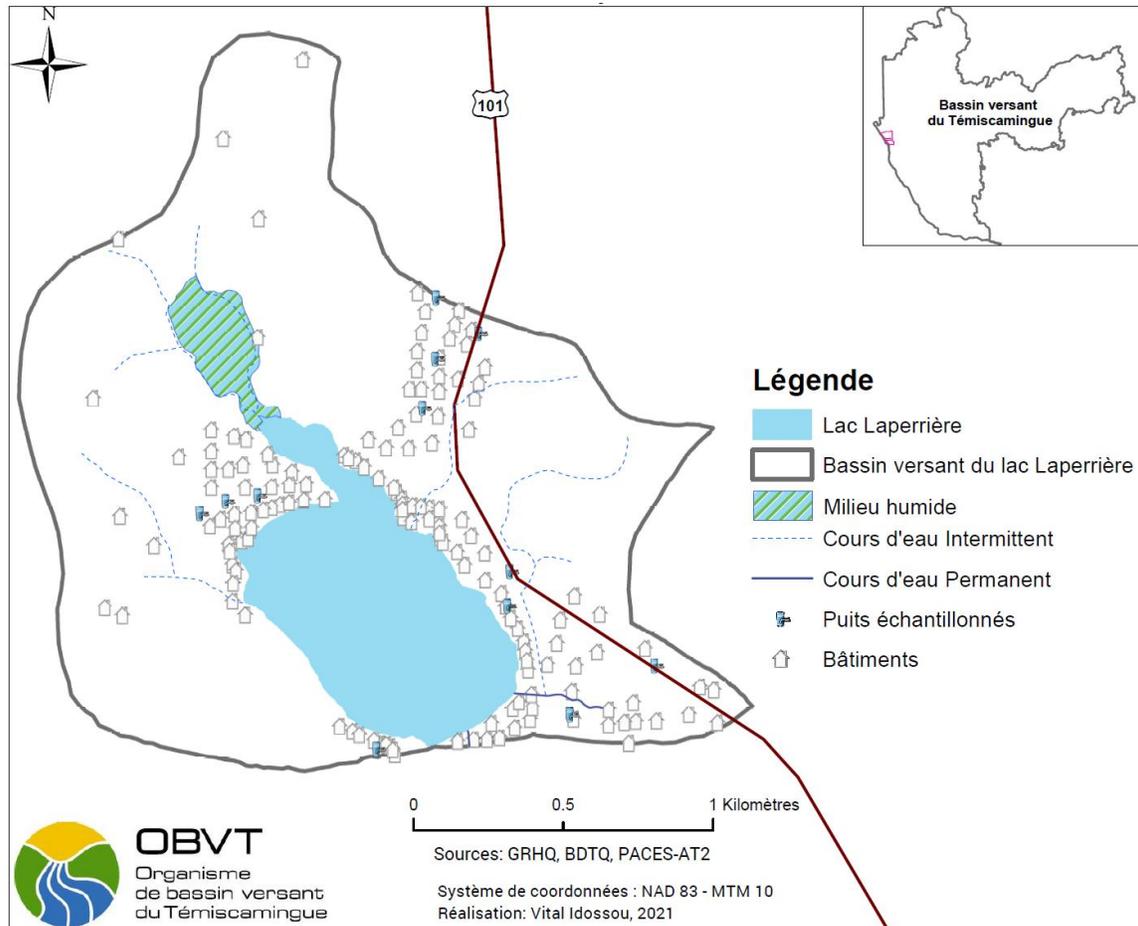


Figure 12: Localisation des puits échantillonnés lors du projet volontaire d'analyse d'eau du CISSAT

3.2.3 Qualité des écosystèmes

3.2.3.1 Plantes aquatiques

Encore appelées macrophytes, les plantes aquatiques sont visibles à l'œil nu et sont capables de vivre sous l'eau ou sur les rives des plans d'eau. Les plantes aquatiques forment avec les algues, les deux groupes de végétaux qui sont les plus présents dans les lacs (CRE Laurentides, 2009)

Contrairement à une croyance populaire, la présence de plantes aquatiques dans un lac n'est pas nécessairement le signe d'une dégradation de la qualité de l'eau du lac. Les plantes aquatiques ont l'avantage de contribuer au maintien de l'équilibre de l'écosystème du lac en fournissant par exemple de l'ombrage, des abris, de la

nourriture, en jouant un rôle de filtration et d'absorption et même de protection contre l'érosion. Certaines plantes peuvent aussi participer à la séquestration du carbone et ainsi contribuer à la réduction des gaz à effet de serre. Cependant, il y a une corrélation avec la concentration de phosphore dans la colonne d'eau d'un lac. En fait, les macrophytes (algues visibles et plantes aquatiques) de la zone peu profonde absorbent le phosphore qui arrive du bassin versant et en favorisent la sédimentation. Pendant que ces végétaux prolifèrent, la quantité mesurée dans la colonne d'eau de la zone profonde, quant à elle, ne varie pas de façon importante. C'est seulement lorsque la limite de rétention par ces végétaux est atteinte que la quantité de phosphore mesurée dans la colonne d'eau peut augmenter. Ainsi, une absence de plantes aquatiques favorise l'augmentation du brassage de l'eau qui conduit à la remise en suspension de la biomasse et donc de la turbidité de l'eau.

Lorsque les plantes aquatiques prolifèrent dans les plans d'eau, elles peuvent accélérer le vieillissement du lac, augmenter la présence de matières organiques, modifier la qualité de la biodiversité et peuvent même nuire aux activités nautiques.

En ce qui concerne la richesse en plantes aquatiques, il y a eu une caractérisation du Lac Laperrière en 2014. La **Figure 13** présente la carte de localisation des échantillonnages. Au total, il y a eu 38 plantes aquatiques qui ont été répertoriées. Le **Tableau 7** présente un récapitulatif de l'ensemble des espèces. Le suivi de l'abondance des plantes aquatiques dans le Lac Laperrière visait jusqu'à présent surtout la connaissance de la biodiversité et non l'évolution temporelle des herbiers. De ce fait, il est encore trop tôt pour déterminer les liens entre la dynamique de progression des herbiers et les mesures de paramètres de qualité de l'eau.

Aucune espèce exotique envahissante n'est pour le moment répertoriée sur le Lac Laperrière. Cependant, à cause de sa proximité avec le Lac Témiscamingue où le Cladocère épineux est déjà présent, une certaine vigilance est fortement recommandée.

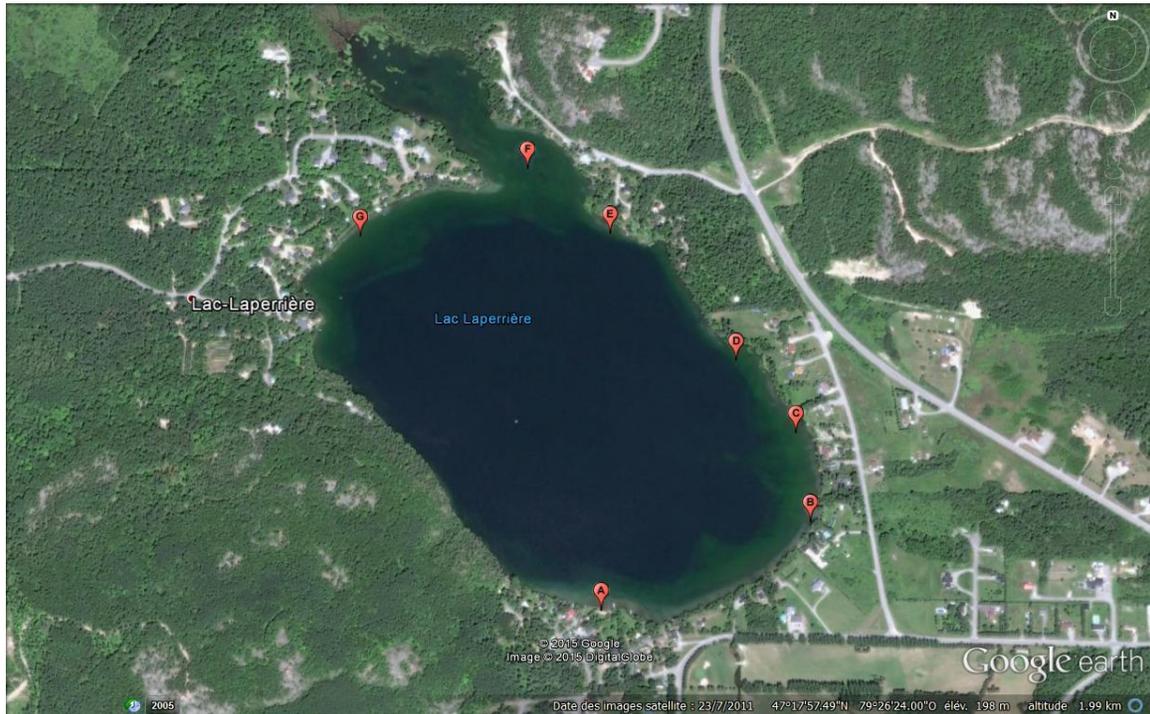


Figure 13: Carte des stations d'échantillonnage des plantes aquatiques

Tableau 7 : Liste des plantes aquatiques et autres espèces végétales identifiées au Lac Laperrrière en 2014

Nom commun	Nom scientifique	Station
PLANTES AQUATIQUES		
Sagittaire à large feuille	<i>Sagittaria latifolia</i>	A1
Prêle des rivières	<i>Equisetum fluviatile</i>	A2
Isoètes	<i>Isoetes sp.</i>	A6
Éléocharide aciculaire	<i>Eleocharis acicularis</i>	A8
Renouée amphibie	<i>Persicaria amphibia</i>	A9
Myriophylle	<i>Myriophyllum sp.</i>	A11
Potamot filiforme	<i>Stuckenia filiformis</i>	A13
Potamot à grandes feuilles	<i>Potamogeton amplifolius</i>	B1
Potamot du Tennessee	<i>Potamogeton tennesseensis</i>	B2
Rubannier flottant	<i>Sparganium fluctuans</i>	C1
Potamot pectiné	<i>Stuckenia pectinata.</i>	C2
Potamot feuillé	<i>Potamogeton foliosus</i>	C3
Myriophylle sp.	<i>Myriophylle sp.</i>	C4
Potamot de Richardson	<i>Potamogeton richardsonii</i>	C5

Renoncule à long bec	<i>Ranunculus aquatilis var. diffusus</i>	D1
Potamot feuillé	<i>Potamogeton foliosus</i>	D2
Potamot	<i>Potamogeton sp.</i>	D3
Myriophylle	<i>Myriophyllum sp.</i>	D6
Potamot	<i>Potamogeton sp.</i>	D7
Grand nénuphar jaune	<i>Nuphar variegata</i>	D8
Utriculaire à longues racines	<i>Utricularia macrorhiza</i>	D9
Rubaniar à feuilles étroites	<i>Sparganium angustifolium</i>	D10
Iris versicolore	<i>Iris versicolor</i>	E3
Potamot flottant	<i>Potamogeton natans</i>	F
Quenouille à feuilles larges	<i>Typha latifolia</i>	G
Scripe souchet	<i>Scirpus cyperinus</i>	D5

HERBACÉES

Mimule à fleurs entrouvertes	<i>Mimulus ringens</i>	A12
Lysimaque thyrsiflore	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	A14
Comaret des Marais Ou Potentille des Marais	<i>Comarum palustre</i>	A16
Scirpe à nœuds rouges	<i>Scirpus microcarpus</i>	E1
Carex crépu	<i>Carex crinita</i>	A10
Carex de Emory	<i>Carex emoryi</i>	D4
Carex sp.	<i>Carex sp.</i>	E2
Jonc	<i>Juncus dudleyi</i>	A3
Jonc	<i>Juncus sp.</i>	A15
Lysimaque terrestre	<i>Lysimachia terrestris</i>	A5
Algues		
Nitella	<i>Nitella sp.</i>	A4
Chara	<i>Chara sp.</i>	A7

3.2.3.2 Espèces de poissons et ensemencements

Le Lac Laperrière héberge quelques espèces de poissons qui sont présentées au **Tableau 8**. À cela s'ajoutent d'autres espèces de la famille des Cyprinidés qui ne sont pas répertoriées. D'après le MFFP, il y a présence du Doré jaune ; mais l'ARLL souligne que ce poisson n'a jamais été pêché dans ce lac. Aussi, la truite arc-en-ciel n'est pas naturellement présente dans le lac. En fait, grâce aux cotisations annuelles des membres de l'ARLL, l'ensemencement de truites arc-en-ciel au lac a débuté depuis près de 30 ans avec la validation du MFFP.

Tableau 8 : Espèces de poissons répertoriées au Lac Laperrière. Source : adapté de (MFFP M. d., 2021a)

Nom commun	Nom scientifique
Barbotte brune	<i>Ameiurus nebulosus</i>
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>
Achigan	<i>Micropterus</i> sp.
Corégone	<i>Coregonus albula</i>
Truite arc-en-ciel	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (<i>Salmo gairdneri</i>)
Cyprinidés (ensemble d'espèces)	<i>Cyprinidae</i> spp.

3.2.3.3 Autres espèces fauniques

Concernant l'avifaune, une importante colonie de Cormorans est observée sur le Lac Laperrière. D'après certains riverains, ces oiseaux se nourrissent beaucoup des poissons du lac. Selon le site internet ebird, près de 165 espèces d'oiseaux ont été observés proche du Marais Laperrière.

3.2.4 Niveaux d'eau

Le régime hydrique du Lac Laperrière a déjà fait l'objet d'une grande étude réalisée en 1978 par la direction générale de la nature (DGN, 1978) à la suite des baisses excessives. Le **Tableau 9** qui suit présente les différents aménagements au Lac Laperrière ainsi que les effets sur le niveau d'eau.

Tableau 9: Historique du niveau d'eau au Lac Laperrière

Date	Aménagement ou étude	Effets sur le niveau d'eau
1952	Creusement du canal de décharge	Abaissement volontaire et direct du niveau d'eau
1960	Drainage pour construction de chalets	Diminution de la décharge en surface à la suite du creusement ou à l'approfondissement des fossés qui ont accéléré l'écoulement souterrain en drainant partiellement le secteur entre les deux lacs
1973 - 1976	En 1974, il y a eu construction d'un muret en ciment à l'entrée du canal de décharge	Diminution rapide de la décharge printanière puis assèchement total.
1978	Étude sur le régime hydrique	Suggestion de remplacer le muret à créneau par un muret plat. Suggestion d'installer une digue d'imperméabilisation.
1992	Construction de la digue d'imperméabilisation	Maintien du niveau d'eau du lac.

4 Diagnostic des problématiques

4.1 Principales préoccupations sociales

La gestion intégrée de la ressource en eau est un processus collaboratif et participatif. La participation des acteurs est utile et nécessaire à l'élaboration du Plan directeur de l'eau (PDE), de l'acquisition de données jusqu'à la réalisation des actions, en passant par la détermination des problématiques et leur diagnostic. Ainsi, à la suite de l'élaboration du portrait du bassin versant du Lac Laperrière, il a été question de recueillir les préoccupations et les problématiques relatives à l'eau observées par les citoyens du bassin versant.

La prise en compte des préoccupations des acteurs de l'eau et des citoyens est essentielle à l'élaboration d'un Plan directeur de l'eau L'OBVT a réalisé un sondage qui a été envoyé à tous les résidents du bassin versant du Lac Laperrière. Ce sondage citoyen avait pour objectif principal de recueillir davantage d'informations et de repérer des problématiques qui ne sont pas nécessairement documentées dans le portrait, mais qui peuvent tout de même avoir un impact important sur l'eau et ses usages.

La présente section présente les principales préoccupations sociales observées dans le bassin versant du Lac Laperrière sans toutefois analyser la pertinence de ces dernières. En début de mandat, la Municipalité de Duhamel-Ouest et le conseil d'administration de l'Association des riverains du Lac Laperrière (ARLL) ont formulé leurs préoccupations et les citoyens les leurs, à travers le sondage qui a été envoyé. Selon les informations colligées à partir dudit sondage, certaines préoccupations importantes ont été dégagées et regroupées par enjeu afin de faciliter l'écriture du diagnostic.

Enjeu A. Qualité de l'eau

La plupart des répondants au sondage estiment que le Lac Laperrrière se dégrade de plus en plus et que cela constitue une préoccupation importante. Les données collectées à travers le RSVL sont un bon début de suivi de l'état des ressources en eau, mais un besoin d'acquisition de connaissances pour mieux définir les causes des problématiques observées s'avère indispensable.

➤ Eutrophisation accélérée du lac

L'eutrophisation est un processus naturel au cours duquel les plans d'eau vieillissent. Ceux-ci reçoivent sédiments et éléments nutritifs (notamment du phosphore et de l'azote) stimulant la croissance des algues et des plantes aquatiques. Ce vieillissement s'effectue normalement sur une période s'étalant de quelques milliers à plusieurs dizaines de milliers d'années. Cependant, les activités humaines, responsables de l'augmentation de sédiments et d'éléments nutritifs parvenant aux lacs accélèrent le processus qui peut maintenant prendre à peine quelques décennies. La diminution de la transparence de l'eau, l'augmentation de la concentration de chlorophylle *a* et de phosphore mesuré dans la colonne d'eau, ainsi que l'augmentation de la quantité de plantes aquatiques et d'algues dans la zone littorale, peuvent être des symptômes d'une eutrophisation accélérée (CRE Laurentides, 2009).

Selon l'échelle du RSVL uniquement, il est vrai que le lac n'est pas diagnostiqué à l'état eutrophe, mais d'autres indices comme l'apparition continue des algues bleu-vert laisse à croire qu'il faut prêter davantage attention la question. La prolifération des cyanobactéries est une préoccupation majeure pour les riverains. Les fleurs d'eau de cyanobactéries sont toujours récurrentes et imprévisibles dans le lac et cela constitue d'ailleurs une problématique de santé publique, en plus d'être non esthétique.

➤ Eaux de ruissellement et érosion

Les apports de sédiments et de certains contaminants vers le lac sont une préoccupation importante pour les riverains. Certaines embouchures de petits cours d'eau créent dans le lac des deltas où se déposent de grandes quantités de sédiments. Entraînés par les eaux de ruissellement, ces apports sont généralement facilités par les phénomènes de précipitations extrêmes (orages, etc.) et par la présence de surfaces imperméables (routes, entrées de résidence, etc.) dans le bassin versant. Lorsque la densité de surfaces imperméables augmente, cela peut favoriser l'augmentation des débits, accroître le phénomène d'érosion et le ruissellement vers le lac. L'important relief naturel et la pédologie sablonneuse des secteurs « Chemin de la Côte-Dubois » et « Place des Érables » créent un contexte favorable au lessivage des sédiments fins. La conception, le drainage du réseau routier ainsi que l'adaptation des pratiques (ex. nettoyage de fossés par la technique du tiers inférieur, délinéarisation de cours d'eau, zones de sédimentation) pourraient être mis à profit pour tenter de diminuer les apports en sédiments vers le lac.

Enjeu B. Qualité de l'écosystème

Depuis une vingtaine d'années, une croissance démographique et un important développement résidentiel sont observés dans la Municipalité de Duhamel-Ouest notamment dans le bassin versant du Lac Laperrière.

L'adoption de bonnes pratiques afin de limiter l'impact de l'anthropisation sur la qualité de l'eau du lac est essentielle.

➤ **Conformité des bandes riveraines et des installations septiques autonomes (ISA)**

La Municipalité de Duhamel-Ouest dispose d'un règlement sur les bandes riveraines et elle est également tenue d'appliquer sur son territoire le règlement sur le traitement et l'évacuation des eaux usées (Q-2, r.22). Il est à noter que les installations septiques et les puisards situés près des plans d'eau sont considérés comme une source de pollution importante d'autant qu'ils participent grandement à l'eutrophisation accélérée du lac.

Les citoyens du bassin versant sont pour la plupart préoccupés par une perception que les ISA déficientes sont trop nombreuses dans le bassin versant. Ils dénoncent un manque de suivi général de l'état de ces dernières. La portraitisation systématique des ISA, complémentaire aux observations ponctuelles de non-conformités, pourrait apporter une solution au sentiment populaire et, éventuellement, régler des problématiques supplémentaires.

Aussi, la conformité des bandes riveraines peut être considérée comme outil permettant d'agir simultanément sur plusieurs facteurs de dégradation de la qualité de l'eau du lac.

➤ **Impacts du développement résidentiel et de la voirie**

Les développements passés et futurs (déforestation et mise à nu des sols) font l'objet de certaines inquiétudes dans le bassin versant du Lac Laperrière. Généralement, les travaux de voirie et de construction peuvent avoir d'importantes conséquences sur la santé d'un lac lorsqu'ils sont mal effectués. Il s'agit notamment de l'apport de sédiments au lac et de sels (sels de déglçage, abrasifs, etc.). De plus, l'entretien des fossés sans mesures d'atténuation de l'érosion génère également un impact significatif sur les plans d'eau puisque le sol meuble est rapidement acheminé au cours d'eau le plus proche (COBALI, 2018). La Municipalité de Duhamel-Ouest mentionne connaître et appliquer la méthode du tiers inférieur et intervient selon les besoins. Elle mentionne que lors des travaux, les mesures de contrôle des sédiments sont mises en place. La Municipalité de Duhamel-Ouest planifie aussi d'autres types d'interventions à faire dans le système de drainage du réseau routier afin de réduire l'érosion et le transport des sédiments. Il s'agit de :

- Stabilisation des zones sensibles (zones érodées) avec ensemencement, géotextile, ou enrochement;

- Meilleure conception et réalisation des fossés, avec des pentes stables, qui favorisent le développement de la végétation et limitent la vitesse d'écoulement ;
- Installation de seuils dans les fossés pour réduire la vitesse de l'eau et favoriser la décantation des sédiments, et l'infiltration de l'eau.
- Stabilisation des sorties de ponceaux en fonction du débit de l'écoulement et de la nature du sol.

4.2 Présentation du diagnostic

L'élaboration du portrait a permis de soulever diverses préoccupations auxquelles s'ajoutent celles de la population du bassin versant. Le PDE étant évolutif, le comité a décidé de prioriser certaines problématiques qui constitueront le diagnostic. Ainsi, trois principales problématiques se dégagent comme suit.

4.2.1 Eutrophisation accélérée du lac

Cause (possibles)

- Absence du portrait général des bandes riveraines dans le bassin versant : le non-respect de la réglementation sur la protection des rives peut créer des conditions propices à l'accélération de l'eutrophisation du Lac Laperrière ;
- Absence du portrait général des installations septiques autonomes dans le bassin versant : des installations septiques absentes ou déficientes sont des vecteurs importants de l'apport en phosphore dans le lac ;
- Gestion des eaux pluviales sur les terrains privés ;
- Limitation dans la connaissance réelle des impacts des sels de déglçage et abrasifs sur la santé du lac ;
- Application limitée dans l'adoption de bonnes méthodes d'entretien des fossés.

Impact(s) potentiel(s) ou en cours

- Le Lac Laperrière est oligo-mésotrophe selon le RSVL;
- Il y a une fréquence élevée d'apparition des cyanobactéries dans le lac ;
- L'apport d'eau de ruissellement au lac est potentiellement chargé en sédiments surtout au printemps et lors des fortes précipitations qui se multiplient dans un contexte de changement climatique. Ces eaux peuvent être aussi chargées en contaminants de natures diverses et cela peut augmenter avec le temps ;
- Perte de la valeur des terrains et érosion des berges.

4.2.2 Risque d'introduction des Espèces Exotiques Envahissantes et altération des milieux humides

Cause (possibles)

- La présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE) dans les lacs du Québec est une problématique de plus en plus grandissante, surtout dans la région de l'Outaouais et de l'Outaouais supérieur ;
- Le cladocère épineux a été découvert dans le lac Témiscamingue en 2019 donc les risques d'introduction dans le Lac Laperrière sont très élevés ;
- Comme le Lac Laperrière est quelque peu isolé et ne possède pas d'accès public, il n'y a pas assez de sensibilisation par rapport à l'introduction des EEE.

Impact(s) potentiel(s)

- Les EEE peuvent nuire aux diverses activités nautiques sur le Lac Laperrière telles que la baignade, le canotage, etc. ;
- Les EEE peuvent également participer à la perte de jouissance visuelle du Lac Laperrière et même à la perte de certaines fonctions écologiques.
- Le contrôle et l'éradication des EEE sont extrêmement coûteux donc il vaut mieux éviter leur envahissement dans le lac.

4.2.3 Données insuffisantes sur la qualité de l'eau de surface et de l'eau souterraine

De nombreuses données sur la qualité de l'eau du Lac Laperrière existent d'autant plus que c'est un lac assez suivi par ses riverains. Malgré les différentes observations (apports de sédiments, cyanobactéries, etc.), l'ensemble des données disponibles sur la qualité de l'eau du Lac Laperrière est insuffisant pour tirer des conclusions alarmantes. Le RSVL est intéressant, mais ne mesure pas tous les paramètres essentiels comme le pH, l'oxygène dissout et la température. Concernant la température, elle est d'autant plus importante puisqu'elle peut augmenter avec les changements climatiques, le temps de résidence de l'eau et donc favoriser une faible recharge du lac

Concernant le bassin versant du Marais Racicot, qui alimente le Lac Laperrière, aucune donnée existante sur de possibles contaminations en nutriments n'est disponible. Cela pourrait s'expliquer par le fait que l'hydrogéomorphologie est encore trop peu comprise pour ce territoire.

5 Plan d'action proposé

Enjeu A. Qualité de l'eau

Problématique : Eutrophisation accélérée du lac

Orientation : Freiner le phénomène d'eutrophisation du Lac Laperrière

Objectif : Réduire l'apport en sédiments et en éléments nutritifs au lac

No	Actions	Type d'action	Maître d'œuvre	Partenaires	Échéancier
A.1	Suivre annuellement la qualité et la transparence de l'eau à travers le Réseau de Surveillance Volontaire des Lacs (RSVL).	Intervention terrain	ARLL	Municipalité OBVT	2022 - 2025
A.2	Compléter les données du RSVL par la mesure de l'oxygène dissout, de la température, de la conductivité et du pH.	Intervention terrain	OBVT	ARLL Municipalité	2022 - 2025
A.3	Préciser les limites du bassin versant ainsi que le tracé des tributaires du Lac Laperrière.	Acquisition de connaissance	OBVT		2022 - 2025
A.4	Sensibiliser et outiller la population à l'adoption de bonnes pratiques de gestion durable des eaux de pluie et de contrôle de l'érosion Ex.: programme de subvention à l'achat d'équipements de collecte des eaux de pluie.	Sensibilisation et information à la population	Municipalité	ARLL OBVT	2022 - 2025

No	Actions	Type d'action	Maître d'œuvre	Partenaires	Échéancier
A.5	Présenter publiquement un état de santé du lac et du bassin versant incluant les recommandations de bonnes pratiques.	Sensibilisation et information à la population	OBVT	Municipalité ARLL	2022 – 2025
A.6	Mener un projet de caractérisation des bandes riveraines du Lac Laperrière et sensibiliser les propriétaires.	Intervention terrain	Municipalité	ARLL OBVT	2022 – 2025
A.7	Organiser une journée annuelle de distribution et de plantation de végétaux et d'arbustes.	Intervention terrain	Municipalité	ARLL OBVT	2022 – 2025
A.8	Mettre en œuvre un programme de vidange systématique des installations septiques autonomes (ISA) et le poursuivre.	Intervention terrain	Municipalité		2022 – 2025
A.9	Sensibiliser la population (citoyens et personnel des travaux publics) sur les effets des sels déglaçant sur les lacs.	Sensibilisation et information à la population	Municipalité		2022 – 2025
A.10	Encourager la revégétalisation des bandes riveraines de 5 à 10m.	Intervention terrain	Municipalité	ARLL	2022 – 2025
A.11	Documenter les problématiques d'érosion et de ruissellement dans le bassin versant.	Acquisition de connaissance	Municipalité	OBVT ARLL	2022 - 2025

Enjeu B. Qualité de l'écosystème

Problématique : Risque d'introduction des espèces exotiques envahissantes et altération des milieux humides

Orientation : Maintenir l'intégrité des écosystèmes aquatiques

Objectif : Empêcher l'introduction d'espèces exotiques envahissantes

No	Actions	Type d'action	Maître d'œuvre	Partenaires	Échéancier
B.1	Informier et sensibiliser toute la population (riverains, non riverains, personnels des travaux publics, etc.) sur la problématique des espèces exotiques envahissantes dans la région et les bonnes pratiques afin d'éviter leur introduction dans le Lac Laperrière.	Sensibilisation et information à la population	ARLL	Municipalité OBVT	2022 - 2025
B.2	Actualiser l'herbier réalisé en 2015.	Intervention terrain	ARLL	OBVT	2022 - 2025
B.3	Réaliser une journée annuelle d'identification et de détection des espèces aquatiques envahissantes.	Intervention terrain	ARLL	OBVT	2022 - 2025
B.4	Sensibiliser la population sur l'importance et la fragilité des milieux humides.	Sensibilisation et information à la population	ARLL	OBVT Municipalité	2022 - 2025

Enjeu C. Quantité d'eau

Problématique : Données insuffisantes sur l'eau de surface et l'eau souterraine

Orientation : Favoriser une gestion intégrée du niveau d'eau du Lac Laperrière

Objectif : Documenter et définir la problématique de recharge en eau du lac

No	Actions	Type d'action	Maître d'œuvre	Partenaires	Échéancier
C.1	Comprendre la connectivité hydrologique entre le Marais Racicot et le Lac Laperrière pour favoriser la recharge du lac.	Acquisition de connaissance	Municipalité	OBVT Experts en hydrogéologie	2022 - 2025

6 Bibliographie

- Bonn, F. et Thomas, O. (2008). Le concept de bassin versant dans Choquette, C. et Létourneau, A. 2008. Vers une gouvernance de l'eau au Québec. Éditions Multimondes, Québec. 364 p.
- COBALI. (2018). Plan directeur de l'eau du bassin versant du lac des Îles. 94p.
- CRE Laurentides. (2018). Programme de Soutien technique des lacs de Bleu Laurentides à Sainte-Anne-des-lacs 27 p.
- CRE Laurentides. (2019). Détection et identification des plantes aquatiques exotiques et indigènes dans les lacs de Saint-Anne-des-Lacs.
- CRE Laurentides, C. r. (2009). Suivi complémentaire de la qualité de l'eau du programme Bleu Laurentides. 42p.
- DGN, D. d. (1978). Étude du régime hydrique du Lac Laperrière. 67p.
- ECCC, E. e. (2010). Données des stations pour le calcul des normales climatiques au Canada de 1981 à 2010. En ligne :
https://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/results_1981_2010_f.html. Consulté en 2021.
- Gangbazo, G. (2004). Gestion intégrée de l'eau par bassin versant : concepts et application. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), Gouvernement du Québec. 58 p. En ligne
www.mddep.gouv.qc.ca/eau/bassinversant/concepts.pdf. Consulté en 20.
- MELCC. (2021b). RSVL. En ligne :
https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/relais/rsvl_localisation.asp?no_lac_rsv=640. Consulté en 2021.
- MELCC. (2021c). Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. RSVL. En ligne :
https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/relais/rsvl_details.asp?fiche=640.
- MELCC, M. d. (1999). Cadre écologique de référence. En ligne
: https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/provinces/partie1_2.htm#figure2. Consulté en 2021.
- MELCC, M. d. (2012). Normales climatiques 1981-2010 - Climat du Québec. En ligne :
<https://www.environnement.gouv.qc.ca/climat/normales/climat-qc.htm>. Consulté en 2021.
- MELCC, M. d. (2021a). Description des provinces naturelles - Province F - Basses-terres de l'Abitibi et de la baie James. En ligne :
https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/provinces/partie4f.htm. Consulté en 2021.

- MELCC, Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques. (2021). Description des provinces naturelles - Province F - Basses-terres de l'Abitibi et de la baie James. En ligne : https://www.environnement.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/provinces/partie4f.htm. Consulté en 2021.
- MFFP, M. d. (2015). Norme de stratification écoforestière- Quatrième inventaire écoforestier du Québec méridional. En ligne : <https://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/pdf/norme-stratification.pdf>. Consulté en 2021.
- MFFP, M. d. (2021a). Poissons du Québec. Gouvernement du Québec. En ligne : <https://mffp.gouv.qc.ca/la-faune/especes/poissons-fiches/>. Consulté en 2021.
- OBVRPNS. (2018). Plan directeur de l'eau du bassin versant du lac Farrand. 95p.
- OBVT. (2013). Plan directeur de l'eau (PDE) du bassin versant du Témiscamingue. 437 p.
- Ville de Shawinigan. (2021). Plan directeur du lac à la Tortue. Ville de Shawinigan. 59 p. + Annexes.

ANNEXE : Sondage citoyen

**** Vos PRÉOCCUPATIONS au sujet du bassin versant du Lac Laperrrière intéressent l'Organisme de bassin versant du Témiscamingue (OBVT) ****

Dans le cadre de la rédaction du plan directeur de l'eau (PDE) du Lac Laperrrière, l'OBVT aimerait augmenter les connaissances sur les différentes problématiques et préoccupations relatives à l'eau présentes dans l'ensemble du bassin versant du lac. En tant que citoyen vivant dans le bassin versant du Lac Laperrrière vos activités et l'usage que vous en faites ont une influence sur la qualité de l'eau. C'est pourquoi votre avis et vos connaissances sont importants pour nous. Veuillez s'il vous plaît compléter ce court sondage d'une durée d'environ 7 minutes **avant le 21 janvier 2021**.

Vous pouvez remplir ce sondage en version papier et l'envoyer au bureau de l'OBVT ou de la Municipalité de Duhamel-Ouest à l'adresse suivante :

Bureau de l'OBVT : 1C rue Notre-Dame Nord, Ville-Marie, J9V 1W6 à l'intention de Lawrence Gervais

Municipalité de Duhamel-Ouest : 361 route 101, Duhamel-Ouest, J9V 1A2 dans la boîte noire à l'extérieur du bureau municipal

À partir du 21 décembre 2020, vous pouvez également le remplir en ligne sur le site internet de l'OBVT à l'adresse suivante : www.obvt.ca

OU

www.obvt.ca/activites/initiatives-locales/les-associations-de-riverains/sondage-lac-laperrriere/

A. **Encercler** selon votre degré de préoccupation les problématiques suivantes (1- Pas de préoccupation, 2- Peu de préoccupation, 3- Préoccupation moyenne, 4- Grande préoccupation)

A.1 Qualité de l'eau

- Eutrophisation du lac (vieillesse prématuré, développement exagéré des plantes aquatiques) 1 2 3 4
- Dégradation générale de la qualité de l'eau du lac 1 2 3 4
- Pollution du lac par les installations septiques 1 2 3 4
- Dégradation de l'eau du lac par des apports de sédiments et par les eaux de ruissellement 1 2 3 4
- Impacts du développement résidentiel aux abords du lac et dans son bassin versant (ex: pollution par les eaux usées, etc.) 1 2 3 4
- Impacts des travaux reliés à la voirie (routes et fossés mal entretenus) 1 2 3 4
- Dégradation de l'eau due à l'absence de bandes riveraines 1 2 3 4
- Présence d'algues bleu-vert appelées cyanobactéries 1 2 3 4
- Données insuffisantes sur la qualité de l'eau de surface et l'eau souterraine 1 2 3 4

- Pollution par les engrais chimiques utilisés sur les terrains privés (pelouse et plates-bandes) 1 2 3 4

A.2 Quantité d'eau et sécurité

- Imperméabilisation des sols par les constructions (routes, bâtiments, maisons, etc.) 1 2 3 4
- Variation de la quantité d'eau du lac causée par l'infiltration souterraine 1 2 3 4
- Impacts des changements climatiques (augmentation des crues et des périodes d'étiage, etc.) 1 2 3 4
- Variation rapide du niveau de l'eau 1 2 3 4
- Risques d'inondation 1 2 3 4

A.3 Qualité de l'écosystème (faune, flore, milieu naturel)

- Impact des activités d'ensemencement de la truite arc-en-ciel sur l'équilibre des écosystèmes (modification de la dynamique des populations, compétition entre les espèces naturelles et introduites, etc.) 1 2 3 4
- Surpêche et braconnage 1 2 3 4
- Arrivée d'espèces exotiques envahissantes (myriophylle à épi, cladocère épineux, etc.) 1 2 3 4
- Érosion des berges et des sols (affaissement de terrain, etc.) 1 2 3 4
- Protection des milieux humides (ex.: Marais Laperrière, etc.) 1 2 3 4

A.4 Aspects sociaux

Selon vous, est-ce qu'il y a suffisamment de :

- Sensibilisation de la population du bassin versant en ce qui concerne la protection du lac (bandes riveraines, conformité des installations septiques, lavage des embarcations, activités nautiques responsables, etc.) OUI NON
- Incitatifs pour encourager les bonnes pratiques (végétaux gratuits, aide technique, aide financière, reconnaissance des bonnes pratiques adoptées, etc.) OUI NON

- Communication et de concertation entre les acteurs du bassin versant OUI NON
- D'espaces pour de futurs projets de développement résidentiels dans le bassin versant OUI NON
- Protection des sources d'alimentation en eau du lac OUI NON

B. Avez-vous recensé des problématiques qui ne figurent pas ci-dessus?

C. Avez-vous recensé des problématiques qui figurent ci-dessus et que vous aimeriez détailler davantage?

Résultats du sondage

