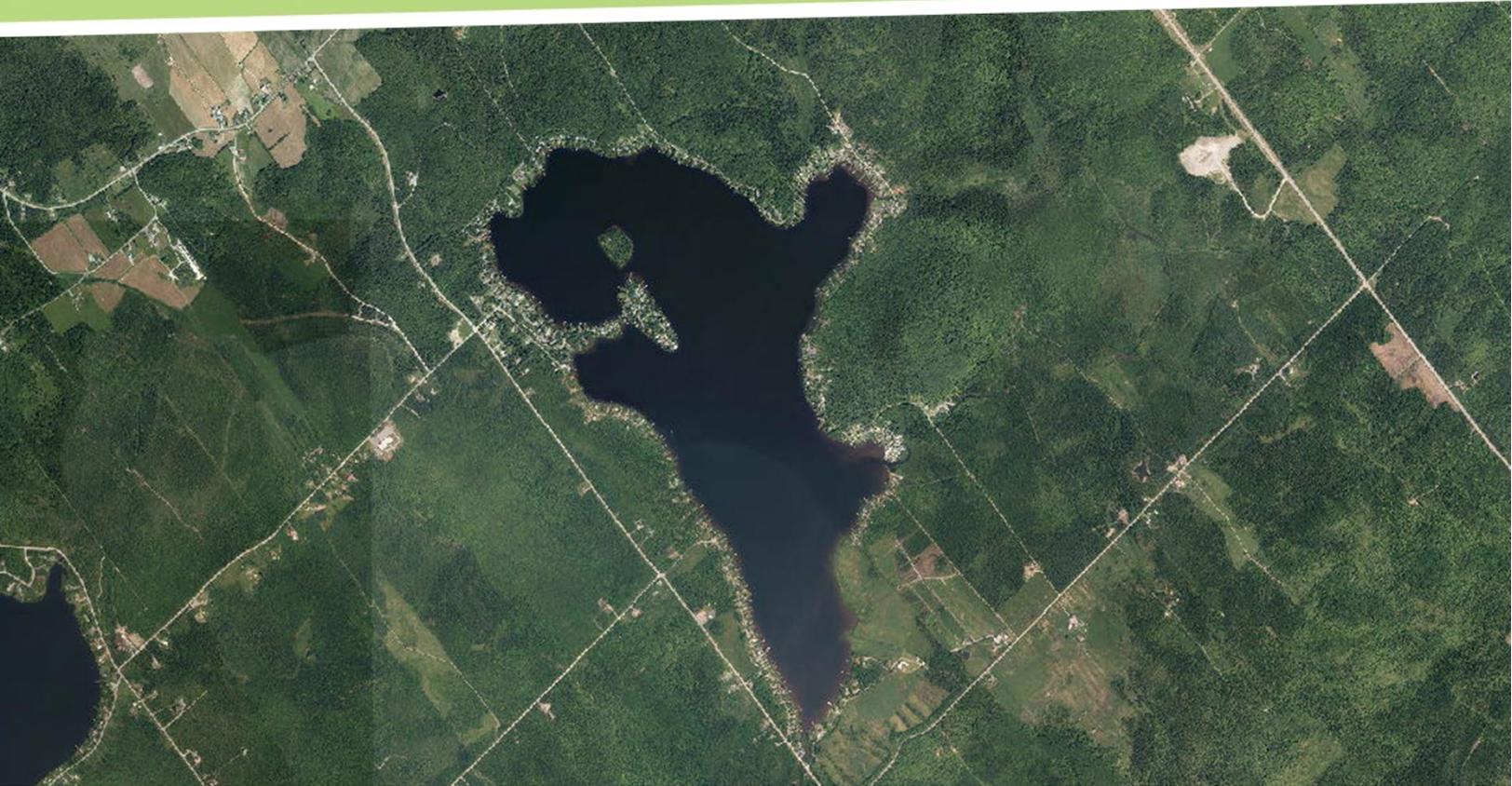




RAPPEL

Plan directeur du lac du Huit 2024-2025



UNE EXPERTISE RECONNUE DEPUIS 25 ANS



RAPPEL

Plan directeur du lac du Huit 2024-2025

Préparé pour :

Municipalité d'Adstock

Équipe de réalisation

Cartographie

Alicia Perreault, B. A. Géographie et études
environnementales

Rédaction

Mélissa Laniel, B. Sc. Biol., M. Sc. A.
Aménagement

Mai 2025

RAPPEL – Coopérative de solidarité en protection de l'eau

A-350 rue Laval, Sherbrooke (Québec) J1C 0R1

Tél. : 819.636.0092

www.rappel.qc.ca

Merci aux collaborateurs : Jérôme Grondin, Marianne Prévost-Lizotte, Luce Bouley, Jean Roy (municipalité d'Adstock) ; Marc Lewis (APEL du Huit)

Table des matières

1	Mise en contexte et mandat	1
2	Méthodologie	1
3	Portrait du lac	3
3.1	Historique et localisation	3
3.2	Morphométrie et hydrologie.....	5
3.3	Qualité de l'eau	8
3.3.1	Physico-chimie et niveau trophique	8
3.3.2	Stratification thermique et oxygène dissous.....	13
3.3.3	Bactériologie	18
3.3.4	Cyanobactéries	19
3.4	État du littoral	21
3.4.1	Substrat et sédiments	21
3.4.2	Macrophytes	23
3.5	Utilisation du lac	30
4	Description du bassin versant	33
4.1	Hydrographie.....	33
4.1.1	Tributaires et lacs	33
4.1.2	Milieux humides	33
4.2	Type de sols et géologie.....	37
4.3	Topographie et pentes.....	40
4.4	Utilisation du territoire.....	43
4.4.1	Activités forestières	45
4.4.2	Agriculture	47
4.4.3	Réseau routier et bâtiments	50
4.4.4	Bande riveraine	53
4.4.5	Eaux usées	55
4.4.6	Érosion et ruissellement.....	57
5	Synthèse et constats	63
6	Enjeux et préoccupations	64
Enjeu 1.	Caractérisation du lac	64
1.1	Suivi de la qualité de l'eau	64
1.2	Caractérisation de la zone littorale.....	64
1.3	Autres suivis.....	64
Enjeu 2.	Usages du lac.....	64
2.1	Accès au plan d'eau	64

2.2	Utilisation du plan d'eau	64
2.3	Lutte aux espèces exotiques envahissantes (EEE)	65
Enjeu 3.	Occupation humaine du bassin versant.....	65
3.1	Déboisement des rives et des terrains	65
3.2	Érosion, eaux de ruissellement et infrastructures déficientes.....	65
3.3	Déversement d'eaux usées et installations septiques désuètes.....	65
3.4	Pratiques industrielles et commerciales non durables.....	65
3.5	Perturbations des milieux humides et variation des niveaux d'eau.....	66
Enjeu 4.	Partage des connaissances	66
4.1	Collaboration entre les intervenants.....	66
4.2	Diffusion de l'information.....	66
7	Plan d'action et priorités.....	67
8	Références.....	88
9	Annexes.	94

Liste des figures

Figure 1.	Photo aérienne de l’inventaire écoforestier au lac du Huit en 2015.....	3
Figure 2.	Comité local de bassin versant du Grand lac Saint-François	4
Figure 3.	Carte bathymétrique du lac du Huit.....	6
Figure 4.	Emplacement de la station de suivi de la qualité de l’eau au lac du Huit	10
Figure 5.	Interprétation du statut trophique selon les résultats du suivi de la qualité de l’eau du lac du Huit de 1998 à 2023.....	12
Figure 6.	Profils de température (°C) à la fosse du lac du Huit en 2023 et 2024.....	14
Figure 7.	Profils d’oxygène dissous (mg/L) à la fosse du lac du Huit en 2023 et 2024.....	15
Figure 8.	Exemple de stratification thermique du lac du Huit (juillet 2008).....	16
Figure 9.	Interprétation des résultats des analyses bactériologiques pour la qualité de l’eau de baignade	18
Figure 10.	Fleurs d’eau de cyanobactéries au lac du Huit	21
Figure 11.	Cartographie de l’accumulation sédimentaire au lac du Huit en 2003.....	22
Figure 12.	Recouvrement par les macrophytes au lac du Huit en 2003.....	26
Figure 13.	Recouvrement par les macrophytes au lac du Huit en 2023.....	26
Figure 14.	Herbiers de myriophylle à épis au lac du Huit en 2024	29
Figure 15.	Carte bathymétrique et de navigation du lac du Huit.....	31
Figure 16.	Hydrographie du bassin versant du lac du Huit	34
Figure 17.	Milieus humides dans le bassin versant du lac du Huit.....	35
Figure 18.	Indice d’humidité du territoire dans le bassin versant du lac du Huit	36
Figure 19.	Géologie du bassin versant du lac du Huit.....	38
Figure 20.	Types de sols dans le bassin versant du lac du Huit.....	39
Figure 21.	Topographie du bassin versant du lac du Huit.....	41
Figure 22.	Pentes dans le bassin versant du lac du Huit.....	42
Figure 23.	Utilisation du sol dans le bassin versant du lac du Huit en 2020	44
Figure 24.	Perturbations forestières historiques dans le bassin versant du lac du Huit.....	46
Figure 25.	Activités agricoles dans le bassin versant du lac du Huit en 2020.....	49
Figure 26.	Activités anthropiques sur le territoire du bassin versant du lac du Huit en 2020..	51
Figure 27.	Adresses et routes dans le bassin versant du lac du Huit.....	52
Figure 28.	Largeur optimale de la bande riveraine selon diverses fonctions environnementales	53
Figure 29.	Répartition de l’âge de 195 installations septiques dans le bassin versant du lac du Huit en 2024	56
Figure 30.	Localisation des problématiques d’érosion dans le bassin versant du lac du Huit en 2021 et 2024	59
Figure 31.	Catégorisation des problématiques d’érosion observées dans le bassin versant du lac du Huit en 2021 et 2024 selon les catégories.....	60
Figure 32.	Localisation des trappes à sédiments dans le bassin versant du lac du Huit.....	62

Liste des tableaux

Tableau I.	Répertoire des données disponibles sur le lac du Huit et son bassin versant.....	2
Tableau II.	Informations sur le lac du Huit.....	7
Tableau III.	Description des variables physico-chimiques analysées à la fosse d'un lac et interprétation des données.....	9
Tableau IV.	Résultats de l'échantillonnage de la qualité de l'eau à la fosse du lac du Huit (station 908A) de 1998 à 2023.....	11
Tableau V.	Concentrations en oxygène dissous pour la protection de la vie aquatique.....	14
Tableau VI.	Interprétation des données des profils verticaux au lac du Huit (1999 à 2024).....	16
Tableau VII.	Résultats de l'échantillonnage des coliformes fécaux (nbr UFC/100 ml) au lac du Huit en 2001	19
Tableau VIII.	Cotes attribuées à la suite de l'analyse en laboratoire des fleurs d'eau de cyanobactéries	20
Tableau IX.	Espèces identifiées lors des inventaires des macrophytes au lac du Huit entre 2003 et 2023	24
Tableau X.	Comparaison des inventaires de macrophytes réalisés entre 2003 et 2023.....	25
Tableau XI.	Évaluation de la colonisation par le myriophylle à épis (MàÉ) au lac du Huit de 2018 à 2023	27
Tableau XII.	Bilan des opérations d'arrachage du myriophylle à épis au lac du Huit (2019 à 2024)	28
Tableau XIII.	Types d'embarcation au lac du Huit en 2024.....	31
Tableau XIV.	Espèces de poissons répertoriées au lac du Huit.....	32
Tableau XV.	Types de milieux humides dans le bassin versant du lac du Huit.....	33
Tableau XVI.	Proportion des types de sols dans le bassin versant du lac du Huit.....	37
Tableau XVII.	Classes de pentes dans le bassin versant du lac du Huit.....	40
Tableau XVIII.	Utilisation du territoire dans le bassin versant du lac du Huit en 2020.....	43
Tableau XIX.	Activités forestières dans le bassin versant du lac du Huit en 2020	45
Tableau XX.	Perturbations forestières historiques dans le bassin versant du lac du Huit.....	45
Tableau XXI.	Description des activités agricoles dans le bassin versant du lac du Huit en 2020	47
Tableau XXII.	Types d'activités agricoles dans le bassin versant du lac du Huit en 2024	48
Tableau XXIII.	Types d'adresses dans le bassin versant du lac du Huit en 2024.....	50
Tableau XXIV.	Types de fosses septiques dans le bassin versant du lac du Huit en 2024.....	56
Tableau XXV.	Bilan des problématiques d'érosion répertoriées en 2021 et 2024 dans le bassin versant du lac du Huit.....	61
Tableau XXVI.	Compilation des réponses au sondage des membres de l'APEL du Huit en 2024..	67

1 MISE EN CONTEXTE ET MANDAT

En 2024, la municipalité d'Adstock a sollicité l'équipe du RAPPEL afin d'effectuer une analyse des informations disponibles sur le lac du Huit et son bassin versant. Ceci a permis d'obtenir un portrait de l'état de santé du lac et du niveau de dégradation de son bassin versant, afin de déterminer les actions prioritaires à entreprendre pour assurer leur protection à long terme.

2 MÉTHODOLOGIE

Une première rencontre réunissant quatre représentants de la municipalité, l'Association pour la protection de l'environnement du lac du Huit (APEL du Huit) et le RAPPEL (Mélissa Laniel, chargée de projet) a eu lieu le 22 mars 2024. Cette rencontre avait comme objectifs de discuter des sources de données, de définir les acteurs à consulter, de déterminer le rôle de chacun, ainsi que de recueillir les préoccupations.

À la suite de cette rencontre, le RAPPEL a réalisé un répertoire des études et des informations disponibles concernant la santé du lac du Huit et de son bassin versant (Tableau I). Les données ont ensuite été analysées et l'information la plus pertinente a été synthétisée (section 3). Ceci a permis de brosser un portrait de l'état de santé du lac et de cibler les principaux enjeux et préoccupations à considérer afin d'assurer sa protection à long terme. Deux visites qui sont se tenues, les 4 octobre et 26 novembre 2024, ont également permis de valider les principales problématiques d'érosion sur le terrain.

Ces différents constats ont été remis à la municipalité et l'APEL du Huit afin que ses représentants puissent émettre leurs commentaires lors d'une rencontre qui s'est tenue le 5 novembre 2024.

Un plan d'action a par la suite été élaboré, en collaboration avec les principaux intervenants. Ceux-ci ont été interpellés afin d'identifier leurs priorités, qui ont été présentées lors d'une rencontre qui a eu lieu le 31 janvier 2025.

Le tableau de la page suivante présente un répertoire des données disponibles concernant le lac du Huit et son bassin versant. Veuillez consulter la section des références pour obtenir le répertoire complet des études et le détail concernant les sources utilisées.

Tableau I. Répertoire des données disponibles sur le lac du Huit et son bassin versant

	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	Avant 2015
Bathymétrie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Hydrographie du bassin versant (tributaires, lits écoulement)	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	-
Topographie et pentes	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Qualité de l'eau (PT, chla et COD)	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X
Qualité de l'eau (transparence)	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	X
Qualité de l'eau (profils verticaux : oxygène, température)	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Qualité de l'eau (cations majeurs, conductivité)	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Qualité de l'eau (coliformes fécaux)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Zone littorale (envasement)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Zone littorale (plantes aquatiques)	X	X	X	X	-	X	X	X	-	-	X
Zone littorale (périphyton)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Faune et ensemencement	X	-	-	-	X	-	-	-	-	-	X
Bande riveraine	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X
Installation septique	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Milieus humides	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-	-
Réseau routier et milieu bâti	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Érosion	X	-	-	X	-	-	-	-	-	-	X

3 PORTRAIT DU LAC

3.1 Historique et localisation

Le lac du Huit (Figure 1), anciennement nommé le lac Clapham (Gouvernement du Québec, 2024b), est situé sur le territoire de la municipalité d'Adstock dans la MRC Les Appalaches et la région de Chaudière-Appalaches.

Il fait partie du grand bassin versant de la rivière Saint-François et du sous bassin versant de la rivière de l'Or (Figure 2 ; COGESAF, 2023 ; Gouvernement du Québec, 2024a).

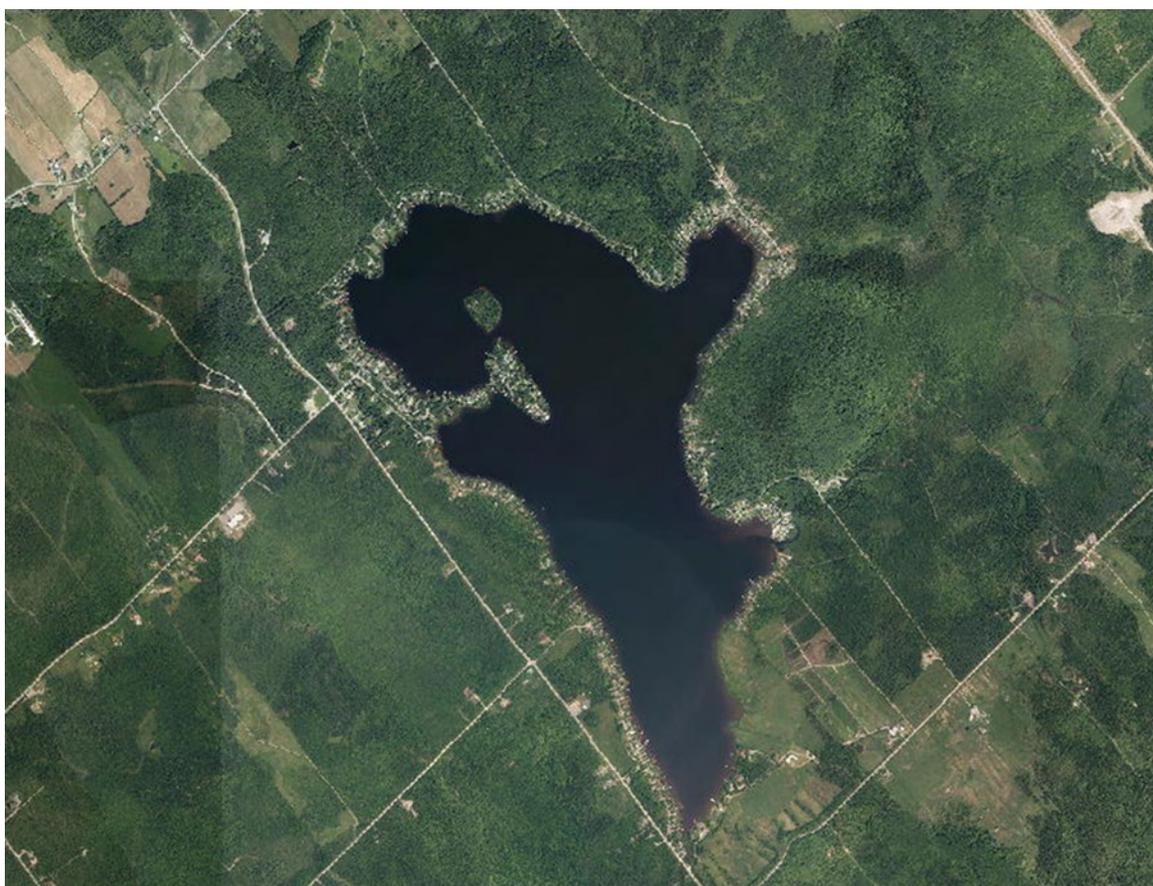


Figure 1. Photo aérienne de l'inventaire écoforestier au lac du Huit en 2015
©Gouvernement du Québec, 2015



© Gouvernement du Québec, © COGESAF. Comité local de bassin versant (CLBV): COGESAF, 2020 | Zone de gestion intégrée de l'eau par bassins versants: MELCC, 2020 | Découpages administratifs des MRC et municipalités: MERN, 2015 | Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ): MERN, 2020

Figure 2. Comité local de bassin versant du Grand lac Saint-François

L'historique des activités qui ont eu lieu dans le bassin versant du lac du Huit est bien documenté. Entre les années 1900 et 1950, environ 50% du bassin versant a été déboisé pour faire place à l'agriculture. Dans les années 1920, le lac a été utilisé pour le flottage du bois (drave). Les terres agricoles en bordure du lac ont ensuite été progressivement vendues à des villégiateurs. En 1940, on comptait déjà une centaine de chalets en périphérie du lac du Huit. À cette époque, des opérations de dynamitage d'un cran de roches ont eu un impact majeur sur la faune aquatique, selon les informations rapportées par des citoyens. En effet, à la suite de ces opérations, le lac était recouvert de poissons morts. Malgré lesensemencements répétés qui ont suivi, le lac semble ne s'être jamais remis de cet épisode tragique (Samson & Châteauneuf, 2001).

La période des années 70 a été marquée par le redressement de nombreux cours d'eau qui ont causé l'envasement de la Baie-du-Sacré-Cœur et de la Baie-des-Bouleaux, encore visible aujourd'hui, ainsi que le remblai de nombreux milieux humides pour la construction de chalets. Environ 80% de la rive du lac fut ainsi artificialisé. S'en est suivi l'apparition des bateaux à moteur, qui sont encore bien présents à l'heure actuelle au lac du Huit (Samson & Châteauneuf, 2001).

3.2 Morphométrie et hydrologie

L'analyse des caractéristiques morphométriques d'un plan d'eau est essentielle à la compréhension des différents processus associés à son fonctionnement et à sa productivité. La distribution des gaz dissous, l'abondance des éléments nutritifs et la variété des organismes vivants, entre autres, sont influencées par la morphométrie du lac (Hade, 2003).

Le niveau du lac du Huit est régulé par un barrage, qui date de 1962 et qui appartient à la municipalité d'Adstock. Celui-ci doit être reconstruit en 2025, sous forme d'un déversoir libre avec enrochement, qui permettra le maintien d'un niveau d'eau moyen (MELCCFP, 2024d ; Municipalité d'Adstock, communication personnelle, 2024).

Les informations tirées de la Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ) (MRNF, 2019) indiquent que le lac du Huit a une superficie de **2,370 km²**. Celui-ci aurait une profondeur maximale de **19,5 mètres**, une profondeur moyenne de **5,35 mètres** et un volume de **12 954 595 m³** selon les données extrapolées à partir de la carte bathymétrique produite par le Ministère de l'Environnement en 1980 (Figure 3 et Tableau II).

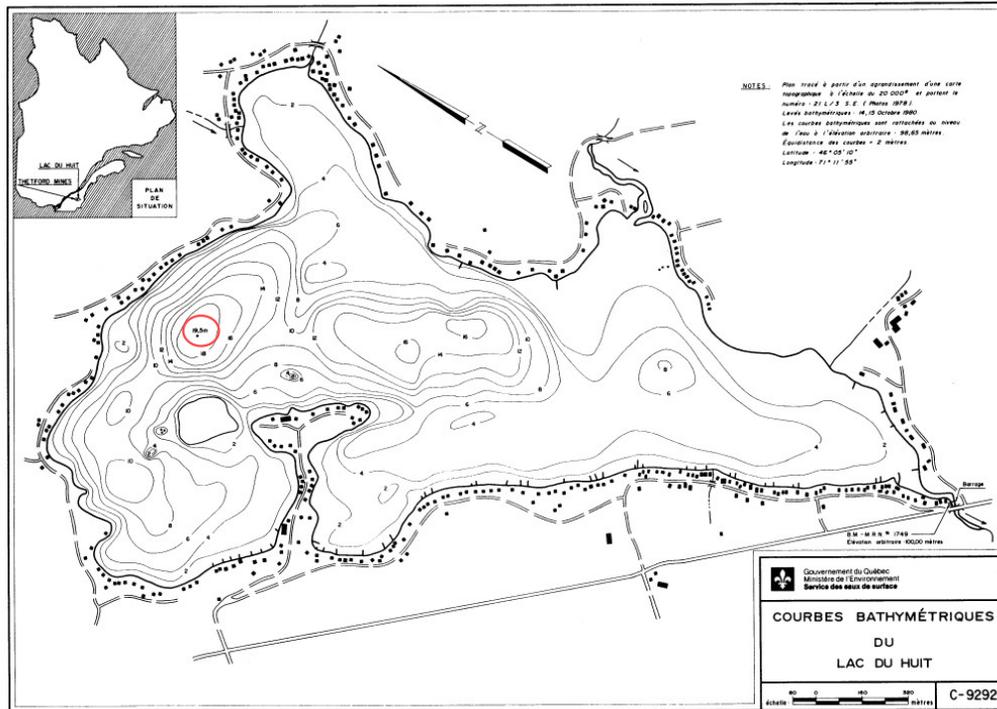


Figure 3. Carte bathymétrique du lac du Huit

En utilisant l'information sur le volume du lac, la superficie de son bassin versant et le débit moyen spécifique de la région, le temps de renouvellement (ou de séjour) de l'eau, qui correspond au temps moyen requis pour que le lac se recharge complètement, a été calculé. Selon les estimations, l'eau du lac du Huit se renouvelle tous les **266 jours** (0,73 année). Ce temps est considéré comme étant **court** (Annexe 1). La compréhension de ce processus est cruciale, puisqu'il exerce une influence sur les réactions chimiques et biologiques du lac. En effet, un long temps de séjour permettra aux nutriments présents dans la colonne d'eau de sédimenter en profondeur. Au contraire, lorsque ce temps est court, ce qui est le cas au lac du Huit, les éléments nutritifs reçus du bassin versant ne pourront pas être emprisonnés au fond du lac et resteront disponibles dans l'eau, pour alimenter la croissance des algues. Ces lacs seront donc naturellement plus productifs que les lacs ayant un long temps de séjour et davantage affectés par les apports en phosphore en provenance de leur bassin versant.

Par ailleurs, le bassin versant du lac du Huit, d'une superficie de **24,97 km²** (RAPPEL à partir de MRNF, 2016) est **10,5 fois** plus grand que le lac lui-même (ratio de drainage ; Tableau II). Selon Pourriot & Meybeck, les systèmes lacustres de faible taille, ayant un ratio inférieur à 3, sont principalement alimentés par les précipitations et le ruissellement direct, tandis que la contribution des tributaires aux apports en eau du lac est très élevée pour les lacs dont le rapport est supérieur à 25 (Carignan & Pinel-Alloul, 2004 ; Annexe 1).

Tableau II. Informations sur le lac du Huit

Caractéristique	Donnée
Coordonnées géographiques (centroïde) (NAD83)	46,08417 ; -71,20167
Coordonnées géographiques (fosse)	46,091249 ; -71,201981 (station 908A)
Altitude	385 mètres
Périmètre	11,76 km
Superficie du lac	2,37 km ²
Volume	12 954 595 m ³
Profondeur maximale	19,5 mètres
Profondeur moyenne	5,35 mètres
Ratio de profondeur ¹	0,27
Superficie du bassin versant*	24,97 km ²
Temps de renouvellement	0,73 année (266 jours)
Ratio de drainage	10,5

*incluant le lac

¹ Ratio de la profondeur moyenne sur la profondeur maximale (indice de pente du littoral). Varie entre 0 et 1. Plus le ratio est faible, plus les zones peu profondes sont importantes (Vadeboncoeur & Steinman, 2002).

3.3 Qualité de l'eau

La qualité de l'eau d'un lac est déterminée à l'aide de plusieurs variables physico-chimiques et bactériologiques. La concentration en phosphore total et en chlorophylle a de la colonne d'eau, la transparence de l'eau, la concentration d'oxygène dissous et l'accumulation massive de cyanobactéries peuvent constituer des indicateurs de son état de santé. De plus, les observations réalisées dans la zone littorale, sur la quantité d'algues, de plantes aquatiques et de sédiments nous renseignent directement sur les apports en nutriments en provenance des activités humaines dans le bassin versant.

3.3.1 Physico-chimie et niveau trophique

L'analyse combinée de différents descripteurs permet de déterminer le statut trophique ou l'état de vieillissement ou d'eutrophisation du lac. Principalement, les variables présentées au tableau III sont utilisées à cette fin. Ensuite, un portrait plus précis et complet demande d'intégrer à cette analyse les observations effectuées dans la zone littorale pour les lacs de villégiature (MELCCFP, 2024b).

Dans un deuxième temps, l'analyse de l'occupation du territoire dans le bassin versant du lac permettra de préciser à quel point le processus d'eutrophisation naturel est perturbé et accéléré par les activités anthropiques présentes sur le territoire. À noter que la concentration en carbone organique dissous (Tableau III) nous renseigne également sur les apports en éléments nutritifs et en matière organique en provenance du milieu naturel du bassin versant.

Tableau III. Description des variables physico-chimiques analysées à la fosse d'un lac et interprétation des données

Variable	Définition	Interprétation des données*
Phosphore total ($\mu\text{g/L}$)	Élément nutritif essentiel à la vie, qui régule la croissance végétale. Est présent sous différentes formes dans l'eau (dissoutes, associées à des particules). Est naturellement peu disponible sous sa forme assimilable par les végétaux dans l'environnement aquatique.	< 4 (à peine enrichi) ≥ 4-7 (très légèrement enrichi) ≥ 7-13 (légèrement enrichi) ≥ 13-20 (enrichi) ≥ 20-35 (nettement enrichi) ≥ 35-100 (très nettement enrichi) ≥ 100 (extrêmement enrichi)
Chlorophylle a (<i>chl a</i>) ($\mu\text{g/L}$)**	Pigment présent chez tous les organismes qui font de la photosynthèse. Reflète indirectement la quantité de phytoplancton (algues microscopiques) en suspension dans l'eau. Est liée à l'abondance du phosphore dans l'eau.	< 1 (très faible) ≥ 1-2,5 (faible) ≥ 2,5-3,5 (légèrement élevée) ≥ 3,5-6,5 (élevée) ≥ 6,5-10 (nettement élevée) ≥ 10-25 (très élevée) ≥ 25 (extrêmement élevée)
Transparence (mètres)	Épaisseur de la colonne d'eau jusqu'où la lumière pénètre. Mesurée à la fosse d'un lac, à l'aide d'un disque de Secchi. Influencée par l'abondance des composés organiques dissous et des matières en suspension qui colorent l'eau ou la rendent trouble, comme le phytoplancton.	> 12 (extrêmement claire) ≤ 12-6 (très claire) ≤ 6-4 (claire) ≤ 4-3 (légèrement trouble) ≤ 3-2 (trouble) ≤ 2-1 (très trouble) ≤ 1 (extrêmement trouble)
Carbone organique dissous (COD) (mg/L)	Provient de la décomposition des organismes, dans les milieux humides et les sols. Fortement associé à la présence d'acides humiques, lesquels sont responsables de la coloration jaunâtre ou brunâtre de l'eau. Influence la transparence de l'eau.	< 3 (peu colorée, très faible incidence sur la transparence) ≥ 3-4 (légèrement colorée, faible incidence sur la transparence) ≥ 4-6 (colorée, incidence sur la transparence) ≥ 6 (très colorée, forte incidence sur la transparence)

*lorsque mesurées à la fosse d'un lac, en utilisant les méthodes et fréquences prescrites aux protocoles de caractérisation du Réseau de surveillance volontaire des lacs (source : MELCC)

**pour les valeurs corrigées sans l'interférence de la phéophytine

Au lac du Huit, le suivi de la qualité de l'eau du lac est réalisé depuis 2022 dans le cadre du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL), programme du Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Le RAPPEL a également pris des mesures entre 1998 et 2008.

Les suivis sont effectués aux stations 908A et 908B (Figure 4 ; MELCCFP, 2024d). La station 908A correspond à la fosse du lac, selon la carte bathymétrique illustrée à la figure 3.

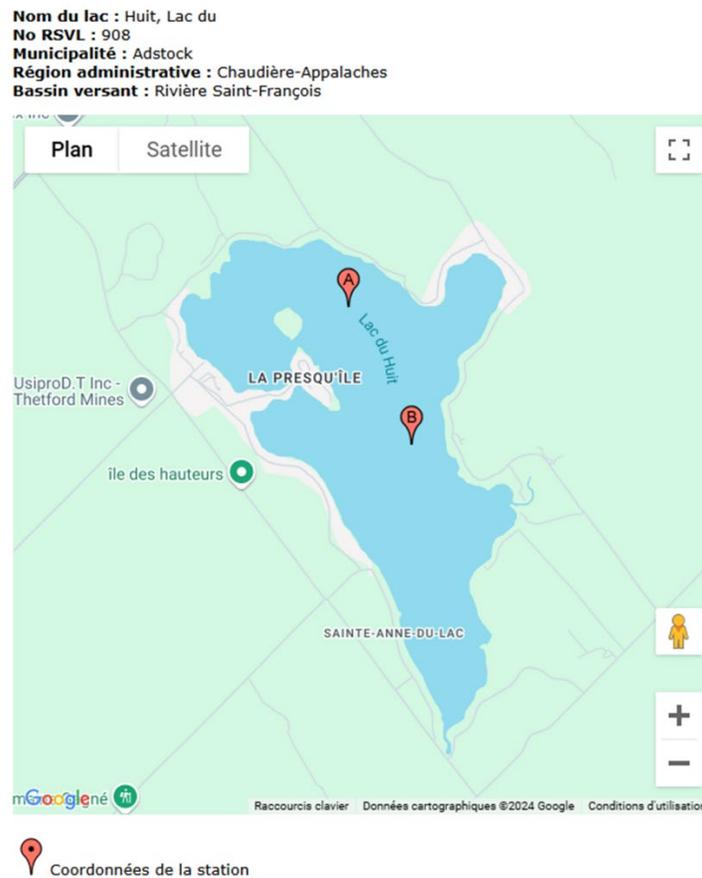


Figure 4. Emplacement de la station de suivi de la qualité de l'eau au lac du Huit

Le tableau IV présente les résultats du suivi de la qualité de l'eau à la fosse du lac du Huit (station 908A), soit les moyennes obtenues par année et pour toutes les années combinées. Les moyennes pluriannuelles intègrent 22 mesures de phosphore total (PT), 19 de chlorophylle a (chl_a) et 6 de carbone organique dissous (COD), ainsi que 29 relevés de transparence de l'eau entre 1998 et 2023 (MELCCFP, 2024f).

Tableau IV. Résultats de l'échantillonnage de la qualité de l'eau à la fosse du lac du Huit (station 908A) de 1998 à 2023

Année / Date	Phosphore total	Chlorophylle <i>a</i>	Carbone organique dissous	Transparence*
	(µg/l)	(µg/l)	(mg/L)	(m)
1998	28,0	9,8	-	3,0
1999	12,8	4	-	4,3
2000	13,4	4,6	-	2,2
2001	13,2	-	-	2,0
2003	12,5	-	-	2,2
2004	23,5	1,5	-	2,0
2008	17,0	4,5	-	2,5
2022	16,0	8,6	9,5	2,0
2023	12,5	7,2	9,5	2,3
Moyenne 1998 à 2023	15,8 (n=22)	5,9 (n=19)	9,5 (n=6)	2,4 (n=29)

Les données accumulées durant 9 années montrent que le lac du Huit est **enrichi** en phosphore (concentration moyenne de 15,8 µg/L) et que le niveau de chlorophylle *a* est **élevé** (concentration moyenne de 5,9 µg/L). La concentration en COD de 9,5 mg/L indique que l'eau du lac est **très colorée** et a une forte incidence sur la transparence de l'eau, qui pour sa part, est **trouble** (profondeur moyenne de 2,4 mètres).

Les données de la station 908B, récoltées en 2023, sont similaires, sauf pour la chlorophylle *a* qui est plus élevée (moyenne de 8,3 µg/L qui correspond à une concentration nettement élevée). Mentionnons toutefois que cette station se trouve dans un secteur du lac qui est moins profond (MELCCFP, 2024f).

Pour déterminer l'état trophique du lac, le MELCCFP a développé une classification basée sur l'indice de Carlson (Carlson, 1977). Pour chaque variable, une échelle est utilisée pour l'interprétation des données (Figure 5). Une moyenne du classement obtenu par critère permettra de déterminer le statut trophique global du lac (MELCC, 2022). Notons que cette interprétation est réalisée à partir des moyennes pluriannuelles. Comme mentionné précédemment, puisque les indicateurs physico-chimiques de la zone profonde réagissent lentement face aux apports diffus en nutriments en provenance du bassin versant, ce sont les données sur plusieurs années qui peuvent être utilisées afin d'interpréter l'état de vieillissement général d'un plan d'eau.

Ainsi, selon cette analyse, le lac du Huit a les caractéristiques d'un plan d'eau d'âge moyen, soit **mésotrophe** (Figure 5 ; Annexe 2)². Rappelons toutefois qu'un portrait plus précis et complet demande d'intégrer à cette analyse les observations sur les macrophytes (plantes aquatiques et algues visibles) effectuées dans la zone littorale pour les lacs de villégiature.

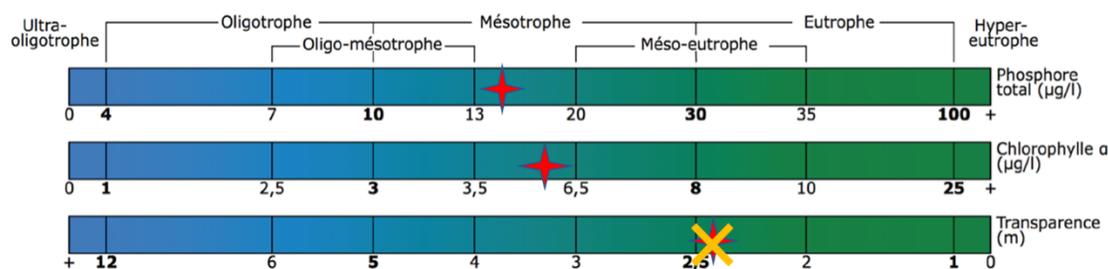


Figure 5. Interprétation du statut trophique selon les résultats du suivi de la qualité de l'eau du lac du Huit de 1998 à 2023

² La coloration de l'eau contribue à biaiser l'utilisation de la transparence comme indicateur de l'état de santé du lac. La transparence est donc considérée comme « déclassante » et a été exclue du calcul du statut trophique.

3.3.2 Stratification thermique et oxygène dissous

La **température de l'eau** peut affecter la santé des organismes aquatiques. Par exemple, les salmonidés (truites et saumons) se retrouveront dans un habitat où la température est plus froide. La température de la colonne d'eau permet aussi d'évaluer si le lac est thermiquement stratifié durant l'été. La **stratification thermique** d'un lac se définit par la formation de couches d'eau superposées. Ce phénomène est lié à une différence de température, qui entraîne une différence de densité de l'eau. Les données de température prises à la fosse d'un lac avec une sonde permettent donc de déterminer si le plan d'eau est stratifié en période estivale. Cette information est primordiale pour mieux comprendre la productivité d'un plan d'eau.

En effet, les plans d'eau peu profonds non stratifiés ou **étangs** sont en général **plus productifs** que les lacs. Ceci s'explique par l'augmentation de la surface éclairée et de la température de l'eau, qui favorise la production végétale. De plus, le brassage continu de la colonne d'eau ne permet pas à la matière organique et aux éléments nutritifs de sédimenter. Finalement, dans un étang, la capacité de dilution des apports en éléments nutritifs en provenance du bassin versant est limitée. Ainsi, il est normal de retrouver dans ces **plans d'eau peu profonds** des concentrations en phosphore plus élevées. De plus, dans ces milieux, l'action du vent et des vagues sera suffisante pour répartir l'oxygène de façon quasi uniforme à travers toute la colonne d'eau durant la période sans glace (Hade, 2003; CRE Laurentides, 2013).

Les concentrations en **oxygène dissous** d'un lac constituent un élément d'évaluation supplémentaire à la classification de son niveau trophique (oligotrophe, mésotrophe, eutrophe). En effet, dans les lacs eutrophes enrichis en matière organique, principalement par des résidus d'organismes végétaux tels que les algues microscopiques (phytoplancton), les algues macroscopiques (algues filamenteuses et périphyton) et plantes aquatiques, l'importante respiration des organismes décomposeurs consommera une bonne partie de l'oxygène présent dans l'hypolimnion de ces lacs durant l'été. Toutefois dans plusieurs lacs, ce sont plutôt des causes tout à fait naturelles qui expliquent les déficits en oxygène observés en profondeur durant l'été (CRE Laurentides, 2013).

Par ailleurs, les concentrations en oxygène dissous ne devraient pas être inférieures à certains seuils, pour assurer la protection de la vie aquatique (Tableau V). Par exemple, les espèces plus sensibles, appartenant à la famille des salmonidés, se retrouveront dans un habitat où la température n'excède pas 19 °C et les concentrations en oxygène sont généralement supérieures à 5 mg/L (POC, 2008; MELCCFP, 2024a).

Tableau V. Concentrations en oxygène dissous pour la protection de la vie aquatique

Température de l'eau		Concentration en oxygène	
°C	mg/l	%	
0	8	54	
> 0 à 5	7		
> 5 à 15	6		
> 15 à 20	5	57	
> 20 à 25		63	

Des profils verticaux de température et d'oxygène dissous ont été réalisés à la fosse du lac du Huit par le RAPPEL entre 1999 et 2024, et par le COGESAF, dans le cadre d'un projet financé par le MELCCFP en 2023 (MELCCFP & COGESAF, 2024). Les résultats les plus récents sont illustrés aux figures 6 et 7. La figure 8 montre quant à elle un exemple de stratification thermique qui est observable au lac du Huit au milieu de l'été. Le tableau VI présente une interprétation de l'ensemble des données récoltées.

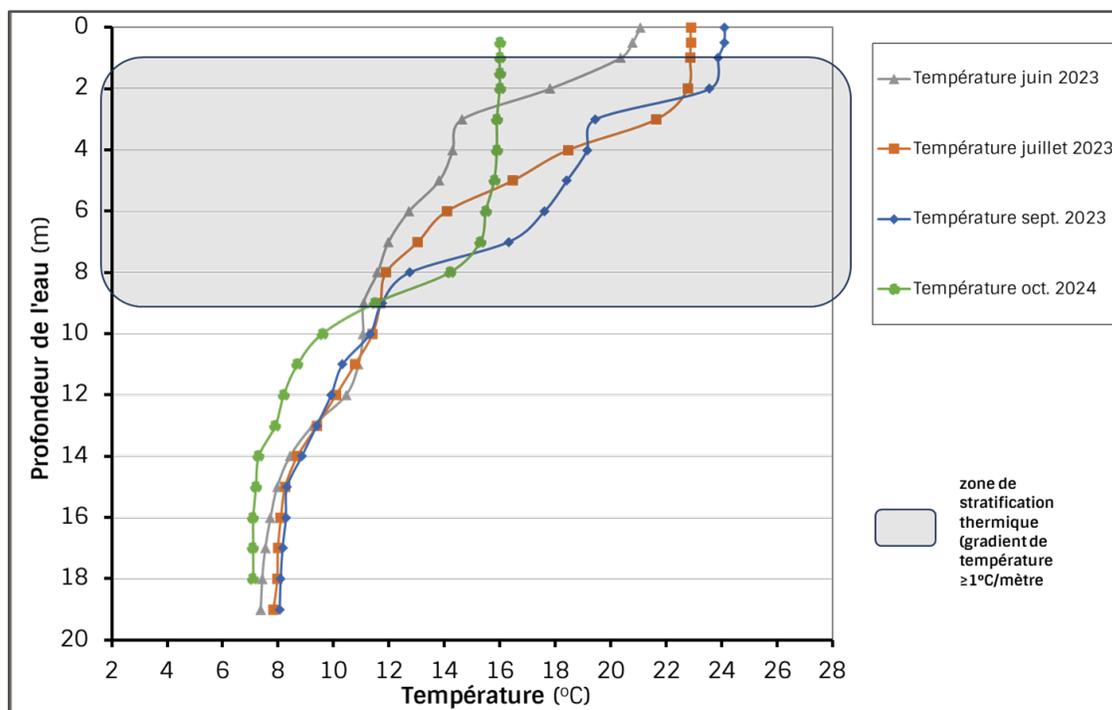


Figure 6. Profils de température (°C) à la fosse du lac du Huit en 2023 et 2024

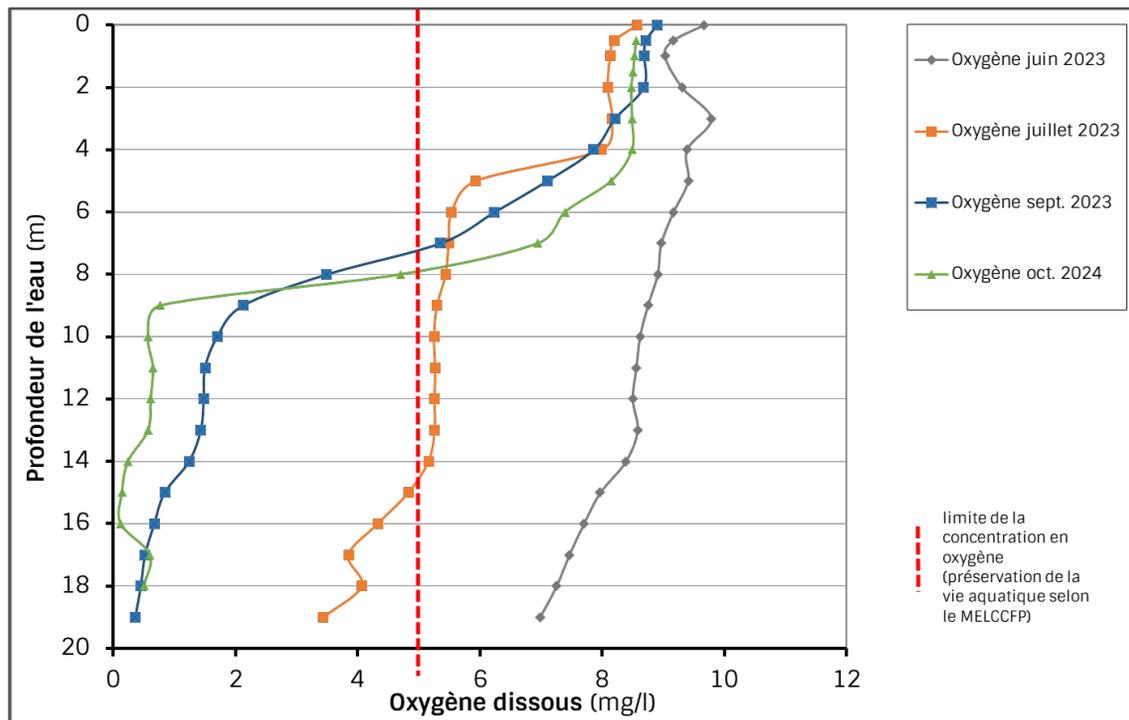


Figure 7. Profils d'oxygène dissous (mg/L) à la fosse du lac du Huit en 2023 et 2024

La stratification thermique, soit la formation de différentes couches d'eau dans un lac, se produit lorsqu'une différence de température est supérieure ou égale à un degré par mètre (CRE Laurentides, 2013). Les données de température recueillies montrent que le lac du Huit possède une stratification bien établie (Figures 6 et 8 ; Tableau VI). La couche chaude du dessus, l'épilimnion, se trouve jusqu'à 2 à 5 mètres de profondeur en période estivale. L'hypolimnion, soit la couche plus froide du fond qui est relativement uniforme, débute généralement à partir de 8 à 11 mètres. La couche intermédiaire de transition, le métalimnion, où la température chute brusquement se trouve entre ces deux masses d'eau. La thermocline, soit la profondeur à laquelle le gradient thermique est maximal, descend dans le métalimnion pour atteindre 8 mètres à la fin de l'été.

On observe des déficits en oxygène prononcés au lac du Huit en période estivale (Figure 7 ; Tableau VI). Des facteurs naturels associés à la morphométrie du lac et de son bassin versant, ne semblent pas en être la cause. L'absence d'un brassage complet de la colonne d'eau au printemps peut être un facteur naturel qui explique l'anoxie observée dans certains lacs. Ce phénomène de brassage printanier semble se produire au lac du Huit, puisque de bonnes concentrations en oxygène ont été observées au moins de juin (Tableau VI). De plus, l'hypolimnion du lac possède un volume d'environ 10 mètres d'épaisseur, qui permet d'accumuler une réserve d'oxygène appréciable au fond du lac. Malgré cela, ce volume est rapidement consommé, ce qui indique la présence d'une forte activité microbienne de décomposition. Ainsi, les déficits en oxygène observés sur la

totalité de l'hypolimnion et la majeure partie du métalimnion au lac du Huit seraient un indicateur de sa forte productivité, associée à une présence importante de matière organique en profondeur.

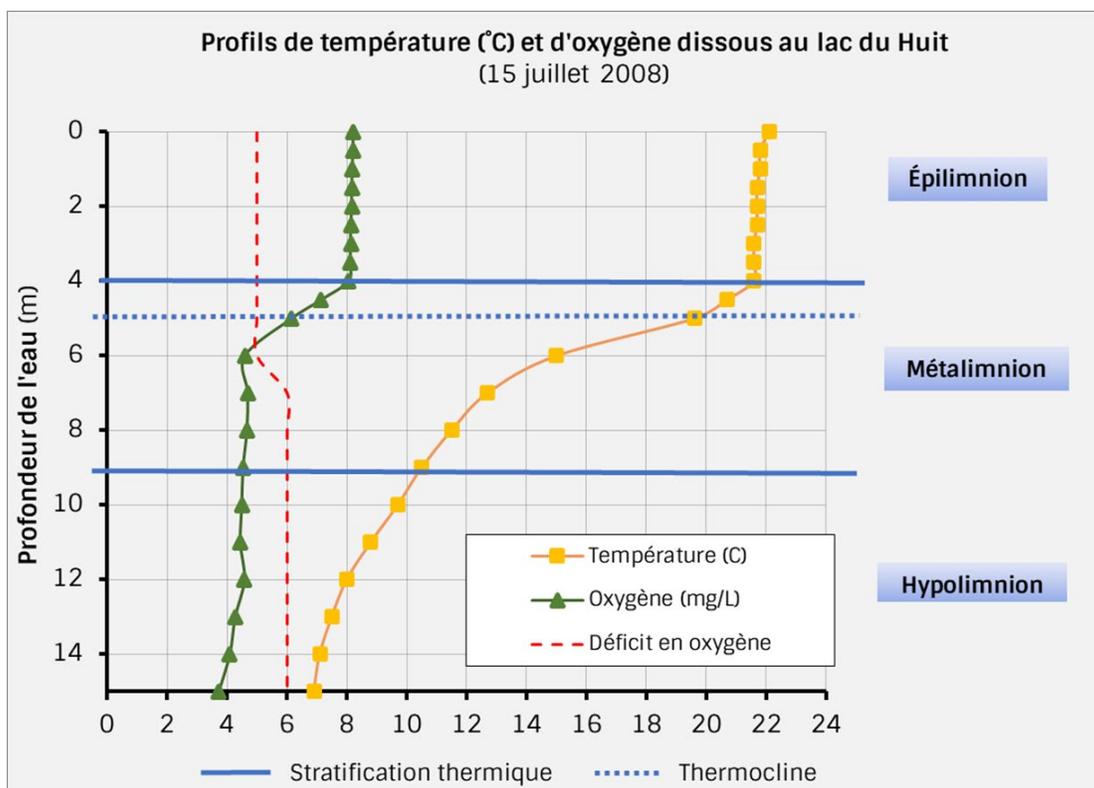


Figure 8. Exemple de stratification thermique du lac du Huit (juillet 2008)

Tableau VI. Interprétation des données des profils verticaux au lac du Huit (1999 à 2024)

Masse d'eau Date / Profondeur (m)	Épilimnion	Métalimnion	Hypolimnion	Thermocline	Déficit en oxygène
					mg/L
juin 2000	0 à 4	4 à 13	13 au fond	n/d	16 au fond
2 juin 2023	0 à 1	1 à 6	6 au fond	2 ; 3	aucun
15 juillet 2008	0 à 4	4 à 9	9 au fond	5 ; 6	5 au fond
14 juillet 2023	0 à 2	2 à 8	8 au fond	3 ; 4	6 au fond
6 août 1999	0 à 4	4 à 10	10 au fond	4 ; 5	4 au fond
août 2000	0 à 5	5 à 11	11 au fond	6 ; 7	5 au fond
19 août 2003	n/d	n/d	n/d	n/d	6 au fond
18 sept. 2008	0 à 7	7 à 10	10 au fond	7 ; 8	7 au fond
8 sept. 2023	0 à 2	2 à 9	9 au fond	2 ; 3	8 au fond
2 oct. 2024	0 à 7	7 à 10	10 au fond	8 ; 9	10 au fond

La **conductivité** est la propriété d'une solution à transmettre le courant électrique. Plus la conductivité spécifique est élevée, plus l'eau contient de substances minérales dissoutes (principalement sous forme de cations et d'anions majeurs). Toutefois, la mesure de la conductivité spécifique ne peut pas nous informer sur la nature des matières dissoutes (minéraux naturels ou polluants) dans l'eau. La conductivité spécifique est généralement exprimée en unités de $\mu\text{S}/\text{cm}$. On considère qu'une eau douce présente une conductivité inférieure à $200 \mu\text{S}/\text{cm}$. La conductivité de l'eau d'un lac sera grandement influencée par sa géologie et celle de son bassin versant. Par exemple, pour les lacs ayant un bassin versant constitué de roches dures et peu altérables par l'action de l'eau (par ex. : granit, gneiss ou sables), comme c'est le cas au lac du Huit, la conductivité naturelle de l'eau devrait se situer entre 10 et $40 \mu\text{S}/\text{cm}$ (CRE Laurentides, 2019).³

La conductivité spécifique a été mesurée au lac du Huit, lors de la réalisation des profils verticaux en 2023 et 2024. La moyenne obtenue en surface, de **$83,5 \mu\text{S}/\text{cm}$** est au-dessus des valeurs naturelles observées pour les lacs de cette géologie (grès, basalte, schiste - voir section 4.2) (MRNF, 2018).

Malheureusement, il est impossible de déterminer les facteurs qui influencent la conductivité de l'eau au lac du Huit, car peu de données sont disponibles sur les concentrations en minéraux comme le sodium, le magnésium et les chlorures. Toutefois en 2015, Groupe Hémisphères a mesuré une concentration en calcium de $6,25 \text{ mg}/\text{L}$ dans l'eau du lac, ce qui est plus faible que la moyenne des lacs analysés par le MELCCFP dans le cadre du RSVL (RAPPEL à partir de MELCC, 2022). Cette concentration représente également un risque nul⁴ pour la survie de la moule zébrée (RAPPEL, 2023). Ainsi, cette faible concentration ne saurait expliquer les valeurs de conductivité de l'eau qui ont été mesurées en 2023 et 2024.

³ En présence de marbres ou de roches calco-silicatées dans le bassin versant, la conductivité spécifique peut atteindre naturellement 120 à $140 \mu\text{S}/\text{cm}$ selon le pH et la concentration en CO_2 dissous (CRE Laurentides, 2019).

⁴ Les adultes de moules zébrées ne peuvent pas survivre

3.3.3 Bactériologie

Les **coliformes fécaux** ou coliformes thermotolérants sont un sous-groupe des coliformes totaux. La bactérie *E. coli* représente 80 à 90 % des coliformes thermotolérants. L'intérêt de la détection des coliformes dans l'eau, à titre d'organismes indicateurs, réside dans le fait que leur densité est généralement proportionnelle au degré de pollution produite par les matières fécales. Dans une eau utilisée pour la baignade, la limite de coliformes fécaux tolérée est de 200 coliformes par 100 ml d'eau, alors qu'elle peut atteindre jusqu'à 1000 coliformes par 100 ml d'eau si elle est utilisée pour des activités où il y a un contact indirect (canot et kayak, par exemple). Une eau ayant des valeurs en coliformes fécaux supérieures à 1 000 UFC/100 ml est considérée comme insalubre (MDDEFP, 2013; Figure 9).

Usage	Indicateur bactériologique	Valeurs retenues (UFC/100ml)
Eau potable	<i>Escherichia coli</i> Coliformes totaux	0 ¹ 10 ¹
Eau à des fins d'hygiène personnelle	<i>Escherichia coli</i>	20 ¹
Baignade (Programme Environnement-Plage)	Coliformes fécaux	0 – 20 (A : excellente) ²
		21 – 100 (B : bonne) ²
		101 – 200 (C : passable) ²
		201 et plus (D : polluée) ²
Contact direct avec l'eau (baignade, ski nautique, planche à voile, etc.)	Coliformes fécaux	200 ³
Contact indirect avec l'eau (canotage, pêche sportive, etc.) et salubrité	Coliformes fécaux	1000 ³

1. Norme du Règlement sur la qualité de l'eau potable.
2. Classe de qualité du Programme Environnement-Plage.
3. Critère de qualité de l'eau du MDDEFP pour la protection des activités récréatives et de l'esthétique.

Figure 9. Interprétation des résultats des analyses bactériologiques pour la qualité de l'eau de baignade

Au lac du Huit, l'échantillonnage de la qualité bactériologique de l'eau a été réalisé par le RAPPEL en juillet 2001, à l'embouchure de quatre tributaires principaux. L'eau a été qualifiée de bonne à l'exutoire des ruisseaux Turmel et du 9^e rang et de passable à la sortie des ruisseaux Ferland et du 10^e rang (Tableau VII).

Tableau VII. Résultats de l'échantillonnage des coliformes fécaux (nbr UFC/100 ml) au lac du Huit en 2001

Stations	Nb total d'échantillons	A 0-20 Excellente	B 21-100 Bonne	C 101-200 Passable	D 201 et plus Polluée
Ruisseau du 9e rang	1	0	1	0	0
Ruisseau du 10e rang	1	0	0	1	0
Ruisseau Turmel	1	0	1	0	0
Ruisseau Ferland	1	0	0	1	0
Total général 2021	4	0	2	2	0

3.3.4 Cyanobactéries

Les cyanobactéries sont des organismes aquatiques microscopiques, c'est-à-dire invisibles à l'œil nu lorsqu'elles sont présentes en faibles concentrations. Ce sont en fait des bactéries dotées d'un système de photosynthèse, comme les algues, qui leur permet de croître et de proliférer. On les appelle également algues bleues, **algues bleu-vert** ou cyanophycées. On retrouve ces microorganismes naturellement dans les lacs. Les cyanobactéries possèdent plusieurs avantages qui les rendent très compétitives par rapport aux algues. Elles ont, entre autres, la capacité de flotter dans la colonne d'eau grâce à des vésicules d'air permettant des mouvements verticaux de la surface vers le fond. Ainsi, deux facteurs peuvent expliquer la présence de masse visible de cyanobactéries, communément appelée *bloom* ou de fleur d'eau. Elles seront observables si les conditions sont propices à leur multiplication (réchauffement de l'eau, apport en phosphore) ou bien, simplement, si elles ont été accumulées au même endroit par le vent. Dans ce dernier cas, l'apparition d'une petite fleur d'eau localisée ne constitue donc pas un symptôme de dégradation de la santé du lac.

À noter que leur pigment particulier (la phycocyanine) leur permet également de faire de la photosynthèse lorsque la lumière est plus faible ou lorsqu'un phénomène d'auto-ombrage se produit alors que la présence des autres organismes photosynthétiques est forte. De plus, certaines espèces peuvent synthétiser des toxines qui les rendent peu attirantes aux yeux des prédateurs. Les toxines, appelées cyanotoxines, peuvent causer des problèmes de santé tels que des irritations de la peau, des effets allergiques, des atteintes au foie et un dysfonctionnement du système nerveux. Il est donc important d'éviter le contact avec une fleur d'eau de cyanobactéries.

Dans 130 plans d'eau au Québec de 2008 à 2012, 62 % des signalements ont confirmé la présence d'une fleur d'eau de cyanobactéries, ayant une concentration supérieure à 20 000 cellules/millilitre (cotes B ou C). Parmi ceux-ci, 7 % ont obtenu une cote C,

indiquant la présence significative d'écume dans un secteur important du plan d'eau (Tableau VIII) (MSSS, 2014).

Concernant les toxines, le seuil de concentration recommandé pour l'eau potable (1,5 µg/l) a été dépassé dans 12 % des fleurs d'eau analysées, alors que celui recommandé pour les activités récréatives (16 µg/l) l'a été dans 5 % des cas. La quasi-totalité des dépassements pour les activités récréatives (99,8 %) était associée à des fleurs d'eau de catégories visuelles 2a ou 2b (MSSS, 2014).

Tableau VIII. Cotes attribuées à la suite de l'analyse en laboratoire des fleurs d'eau de cyanobactéries

Cote des mémos d'information	Interprétation
Autre phénomène	<ul style="list-style-type: none"> Présence d'un autre phénomène (ex. : lentilles d'eau) avec ou sans prélèvement pour le confirmer ou présence de cyanobactéries à très faible densité avec dominance d'un autre phénomène, tel que des algues filamenteuses.
Situation normale	<ul style="list-style-type: none"> Aucune situation anormale n'a été observée lors de la visite.
Cote A	<ul style="list-style-type: none"> Présence de cyanobactéries à faible densité (< 20 000 cellules/ml), qu'il y ait ou non détection de cyanotoxines Cette situation ne requiert pas une intervention de santé publique.
Cote B	<ul style="list-style-type: none"> Présence de cyanobactéries à densité d'au moins 20 000 cellules/ml Présence possible de cyanotoxines pouvant dépasser un des seuils ou encore possibilité d'une présence significative d'écume, sans toutefois que des usages connus du plan d'eau en soient affectés À la suite de l'évaluation des informations sur la localisation, l'étendue de la fleur d'eau et les usages connus du plan d'eau, cette situation ne requiert généralement pas une intervention de santé publique.
Cote C	<ul style="list-style-type: none"> Présence de cyanobactéries à densité d'au moins 20 000 cellules/ml Au moins un résultat en cyanotoxines dépasse un des seuils dans un secteur important du plan d'eau ou une présence significative d'écume À la suite d'une évaluation de la situation, la DSP informe la municipalité de sa décision et des mesures particulières à prendre, s'il y a lieu.

Le lac du Huit ne fait pas partie de la liste du Gouvernement du Québec ⁵ des plans d'eau touchés par une fleur d'eau d'algues bleu-vert d'une densité supérieure à 20 000 cellules/ml en 2006 (MELCC, 2018).

Des accumulations de cyanobactéries ont toutefois été documentées par la municipalité ces dernières années au nord-ouest du lac (Figure 10). Il est possible que ces fleurs d'eau localisées soient liées à l'effet des vents dominants dans certains secteurs du plan d'eau. Ceci pourrait être documenté davantage en utilisant le protocole de suivi visuel des algues bleu-vert du MELCCFP (MELCCFP, 2024c).

⁵ Cette liste comprend les plans d'eau touchés par une fleur d'eau d'algues bleu-vert de 2004 à 2017 et les plans d'eau récurrents signalés de 2013 à 2015.



Figure 10. Fleurs d'eau de cyanobactéries au lac du Huit

3.4 État du littoral

Le littoral représente la zone peu profonde du lac qui s'étend de la ligne des hautes eaux jusqu'à la limite où l'on peut retrouver des plantes aquatiques. Comme cette zone subit l'influence de la lumière et de la nature du fond du lac, elle regorge d'une faune et d'une flore très diversifiées. Il s'agit de la zone la plus riche et la plus productive du lac souvent surnommée la « pouponnière » du lac.

3.4.1 Substrat et sédiments

Le fond d'un lac se compose habituellement de divers types de substrats qui sont grossiers (blocs, galets, gravier, sable) ou fins (silt et argile). L'accumulation de particules fines provient de la décomposition des organismes vivants ou de l'érosion des sols dans le bassin versant. Il se crée normalement un équilibre entre les apports de sédiments et la dégradation de ceux-ci par les microorganismes du lac. Cependant, lorsque les apports surpassent la capacité de dégradation du lac, les sédiments s'accumulent et le fond du lac s'envase.

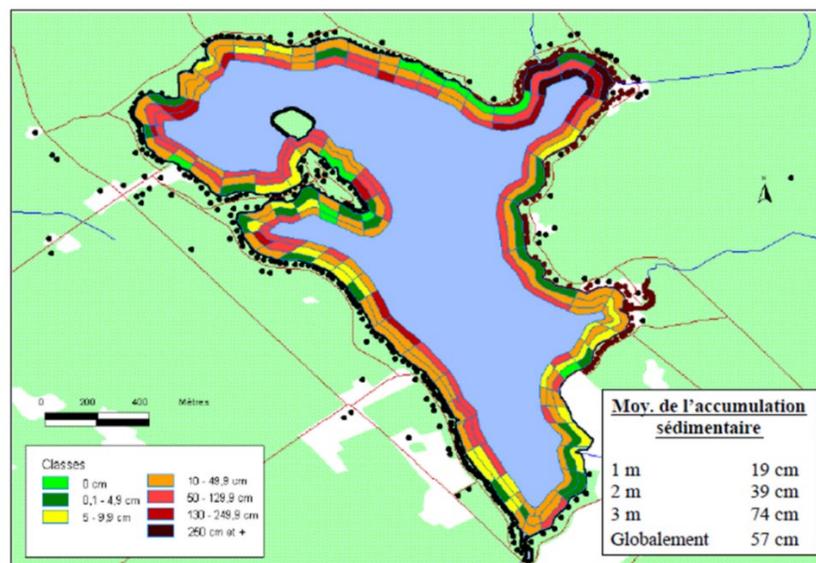
Le type de substrat et l'épaisseur des sédiments fournissent donc des indications sur les pressions anthropiques et naturelles subies par le plan d'eau (par ex. en lien avec l'érosion des sols ou l'activité du castor). Une forte accumulation sédimentaire montre que les apports en provenance du bassin versant excèdent ce que le lac peut supporter. À titre indicatif, l'accumulation dite « normale » devrait pratiquement être nulle d'une

année à l'autre sur le littoral et varier d'à peine un **centimètre par année** à la fosse d'un lac, et ce, sans tenir compte de la compaction normale des sédiments (Carignan, 2003 tiré de RAPPEL, 2004). Ainsi, voir les sédiments s'accumuler sur le littoral au cours d'une vie humaine est signe de dégradation.

Toutefois, certains facteurs naturels affectent le niveau d'envasement d'un secteur à un autre du lac. Par exemple, les sédiments s'accumuleront davantage dans les secteurs peu exposés aux vents dominants et à l'action des vagues.

Une évaluation de l'accumulation sédimentaire dans la zone littorale du lac du Huit a été effectuée en 2003 par le RAPPEL (RAPPEL, 2006). Les résultats ont montré que 70% du secteur de 0 à 3 mètres de profondeur était composé de sédiments d'une épaisseur supérieure à 10 cm. Une moyenne de 74 cm a été retrouvée dans la zone de 3 mètres de profondeur. Le secteur de la baie du Sacré-Cœur était le plus envasé, avec plus de 250 cm de sédiments à certains endroits.

Le substrat du lac du Huit était principalement composé de matières organiques fines, favorisant les plantes aquatiques et nuisant à la reproduction de certains poissons d'intérêt sportif.



Source : RAPPEL, 2004.

Figure 11. Cartographie de l'accumulation sédimentaire au lac du Huit en 2003

De plus, dans son rapport en 2016, Groupe Hémisphères confirme la formation d'un delta de sédiments à l'embouchure du ruisseau Doyon, à la suite de travaux réalisés en 2015 aux abords du chemin du Lac (Groupe Hémisphères, 2016). Des observations d'accumulations sédimentaires ont également été rapportées à l'embouchure des ruisseaux du 10^e rang et Langlois-Drouin, où un delta important se serait formé (Municipalité d'Adstock, 2024).

3.4.2 Macrophytes

Les **plantes aquatiques** sont des végétaux de grande dimension possédant des feuilles, des tiges et des racines. Elles sont généralement enracinées dans les sédiments de la zone littorale des plans d'eau. Dans l'écosystème du lac, les plantes aquatiques jouent plusieurs rôles. Elles :

- Filtrent l'eau ;
- Captent les nutriments (ex. : phosphore) présents dans les sédiments et dans l'eau;
- Stabilisent les sédiments du littoral et les rives du lac ;
- Fournissent un abri, un lieu de reproduction et de la nourriture pour différents animaux.

Les plantes aquatiques font naturellement partie de l'écosystème d'un lac et leur présence est bénéfique. Toutefois, les apports en nutriments et en sédiments provenant du bassin versant peuvent entraîner une croissance excessive des végétaux aquatiques et favoriser la formation d'herbiers très denses. Plus précisément, il a été démontré que le nombre d'habitations dans l'unité de drainage est directement corrélé à la biomasse des macrophytes submergées dans les lacs de villégiature (Greene, 2012 ; Denis-Blanchard, 2015).

Le **périphyton**, pour sa part, comprend les organismes microscopiques (algues, bactéries, protozoaires et métazoaires) et les détritiques qui s'accumulent à la surface des objets (roches, branches, piliers de quai et autres) en milieu aquatique. Ayant accès aux nutriments qui proviennent du sol avant que ceux-ci ne soient dilués dans la masse d'eau libre, le périphyton est la première communauté à réagir aux apports en nutriments liés au développement de la villégiature. Ainsi, la détermination de la biomasse et la composition chimique des algues littorales peuvent s'avérer être des outils plus efficaces pour déceler tôt la perturbation des lacs par rapport aux méthodes classiques basées sur les caractéristiques de l'eau en zone profonde (Lambert et al., 2008 ; Lambert, 2006 ; Rosenberger et al., 2008).

Toutes ces raisons confirment que la caractérisation des macrophytes, qui comprend l'ensemble des végétaux aquatiques visibles à l'œil nu (Hade, 2003), est essentielle au bon diagnostic de l'état de santé d'un lac.

3.4.2.1 Plantes aquatiques

Des inventaires de plantes aquatiques ont été réalisés à plusieurs reprises au lac du Huit, par les professionnels du RAPPEL. Plus précisément, des inventaires des plantes indigènes ont été effectués en 2003, 2018 et 2023. Les espèces répertoriées sont présentées au tableau IX.

Il est possible de constater qu'en 2003, le myriophylle à épis était absent au lac du Huit. Sinon, la composition des espèces semble être restée relativement stable depuis 2018 (Tableau IX). En 2023, 29 espèces de macrophytes ont été recensées, dans 81 herbiers. En termes de dominance, les deux espèces principales sont demeurées les mêmes en 20 ans soit la vallisnérie d'Amérique qui est la plus présente, suivie de la sagittaire graminioïde. Toutefois en 2023, la vallisnérie d'Amérique semble avoir perdu du terrain au profit d'espèce comme le potamot à grandes feuilles, le potamot à longs pédoncules, le potamot graminioïde et l'hétéranthère litigieuse (Tableau X).

Tableau IX. Espèces identifiées lors des inventaires des macrophytes au lac du Huit entre 2003 et 2023

2003	2018	2023
Algues Chara ou Nitella		Algues Chara ou Nitella
	Callitriche hétérophylle	
	Éléocharide sp.	Éléocharide sp.
Élodée du Canada	Élodée du Canada	Élodée du Canada
Ériocaulon aquatique	Ériocaulon aquatique	Ériocaulon aquatique
	Hétéranthère litigieuse	Hétéranthère litigieuse
Isoète sp.		Isoète sp.
Lobélie de Dortmann	Lobélie de Dortmann	Lobélie de Dortmann
	Myriophylle à fleurs alternes	Myriophylle à fleurs alternes
	Myriophylle à épis	Myriophylle à épis
Myriophylle grêle	Myriophylle grêle	Myriophylle grêle
Naïade flexible	Naïade flexible	Naïade flexible
	Nénuphar sp.	Nénuphar sp.
Potamot à grandes feuilles	Potamot à grandes feuilles	Potamot à grandes feuilles
		Potamot feuillé
Potamot graminioïde	Potamot graminioïde	Potamot graminioïde
Potamot flottant		Potamot flottant
		Potamot à longs pédoncules
Potamot nain		Potamot nain
	Potamot de Richardson*	Potamot de Richardson
Potamot sp.		Potamot spirillé
	Renoncule à long bec	Renoncule à long bec
Sagittaire graminioïde	Sagittaire graminioïde	Sagittaire graminioïde
		Rubanier flottant
	Rubanier sp.	Rubanier sp.
Quenouille sp.	Quenouille sp.	Quenouille sp.
	Utriculaire sp.	Utriculaire sp.
		Utriculaire vulgaire
Vallisnérie d'Amérique	Vallisnérie d'Amérique	Vallisnérie d'Amérique

Espèce(s) présente(s) en 2023 seulement

Espèce(s) présente(s) en 2018 et 2023

Espèce(s) présente(s) en 2003, 2018 et 2023

Par ailleurs, on remarque une densification généralisée des herbiers au lac du Huit entre 2003 et 2018, ainsi qu'une augmentation dans certains secteurs entre 2018 et 2023. De plus, on note une différence importante en ce qui concerne l'étendue du recouvrement par les plantes aquatiques, qui a carrément doublé entre 2018 et 2023. Lors du dernier inventaire, 21% du lac était recouvert par les macrophytes (Tableau X ; Figure 13). Cette expansion s'est produite malgré les activités d'arrachage du myriophylle à épis qui ont eu depuis 2018 (Tableaux XI et XII).

En tenant compte de la transparence de l'eau, la profondeur maximale de croissance des plantes aquatiques submergées serait d'environ 3 mètres au lac du Huit, en présence de sédiments très riches en nutriments, ce qui correspond à environ 35% de la superficie du fond (RAPPEL à partir de Carignan & CRE Laurentides, 2013). Actuellement, on observe une colonisation de 21% du lac ce qui permet de calculer qu'environ 60% du potentiel a été atteint.

Tableau X. Comparaison des inventaires de macrophytes réalisés entre 2003 et 2023

Année	2003	2018	2023
Diversité des macrophytes (nbr esp.)	15	23	29
Espèces dominantes (fréquence dans les herbiers)	-Vallisnérie américaine (91%) -Sagittaire graminioïde (ouest) -Isoète à spores épineuses	-Vallisnérie américaine (76%) -Potamot de Richardson/perfolié/à longs pédoncules -Sagittaire graminioïde -Potamot graminioïde	-Vallisnérie américaine (80%) -Sagittaire graminioïde *divers potamots et hétérenthère
Nombre d'herbiers	n/d	80	81
Recouvrement par les herbiers	n/d	0,28 km ² 11,6% du lac	0,49 km ² 21% du lac
Densité moyenne des herbiers (%)	37	47	47
Remarque (s)	- Plus grande densité à 2m - Plus grande diversité à 1m - Pas de MâÉ	- Présence du MâÉ - Expansion du pot. graminioïde - Densification des baies Roy et de la Chapelle - Diminution dans la baie Sacré Coeur	-Densification du secteur sud

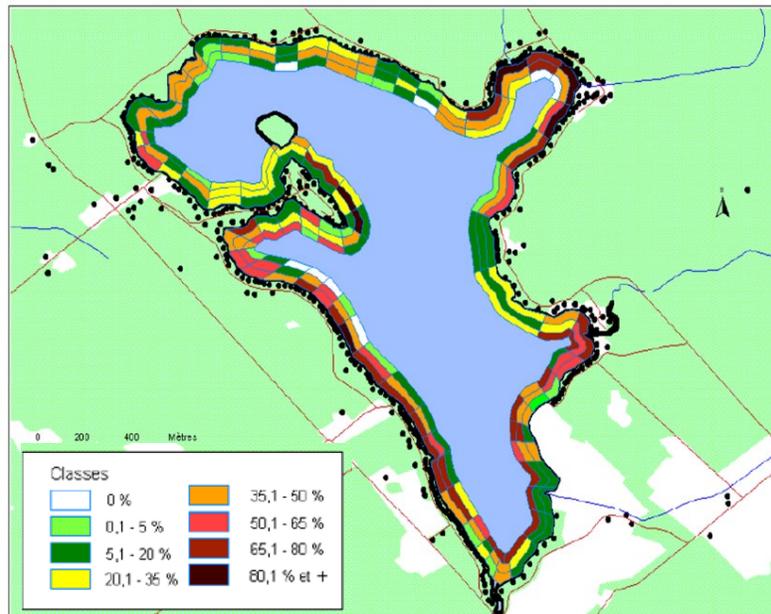


Figure 12. Recouvrement par les macrophytes au lac du Huit en 2003

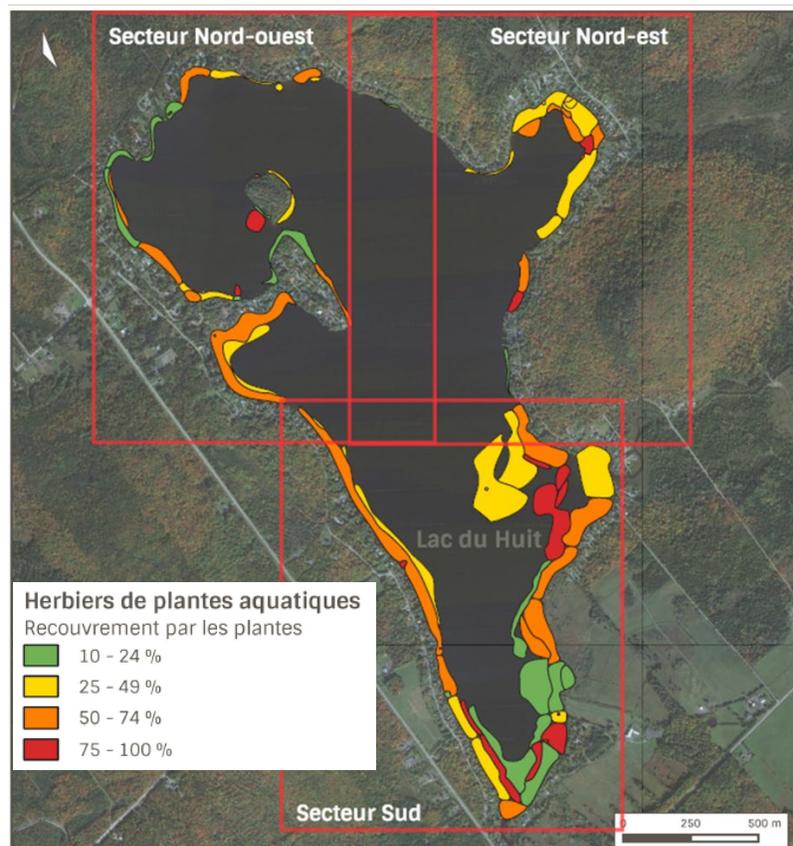


Figure 13. Recouvrement par les macrophytes au lac du Huit en 2023

Les tableaux XI et XII présentent un portrait de la colonisation par le myriophylle à épis et dressent le bilan des opérations d'arrachage au lac du Huit entre 2018 et 2024. L'herbier le plus important de myriophylle à épis se trouve au centre du lac (zones 4 à 6 de la figure 14). Comme celui-ci n'est pas assez dense pour procéder au bâchage, l'approche retenue afin de limiter son expansion consiste à effectuer l'arrachage des tiges, dans la zone moins dense en périphérie (zone 4). Toutefois, il demeure prioritaire lors des opérations d'arrachage de traiter les herbiers en périphérie et les nouvelles zones colonisées (zones 1 à 3 ; 7 à 9), afin de limiter la propagation du myriophylle à épis dans d'autres secteurs du lac du Huit. La collaboration des riverains et usagers s'avère donc essentielle afin de détecter les nouveaux foyers d'infestation (RAPPEL, 2025).

Tableau XI. Évaluation de la colonisation par le myriophylle à épis (MàÉ) au lac du Huit de 2018 à 2023

Année		2018-2019	2021	2023	2024
Nombre d'herbiers avec du MàÉ		13	12	17	9
Superficie des herbiers avec du MàÉ (km ²)		175 702 m ²	186 998 m ²	144 483 m ²	38 831 m ²
Proportion de MàÉ dans les herbiers (%)	Moyenne	Faible	7%	6%	4%
	Médiane		5%	1%	1%
	Variation		de 1 à 30%	de 1 à 85%	1 à 15%
Remarque (s)		- Aucun herbier avec MàÉ qui domine - Présence dans les 4 baies	- Aucun herbier avec MàÉ qui domine - Présence dans baies Sacré Coeur et des Bouleaux	- Inventaire après le passage des plongeurs dans certaines zones - Deux nouvelles zones colonisées	- Seuls les herbiers de MàÉ inventoriés en 2023 ont été visités en 2024

Tableau XII. Bilan des opérations d'arrachage du myriophylle à épis au lac du Huit (2019 à 2024)

Année	Arrachage manuel (Heure-plongeur)	Biomasse retirée (lbs)	Secteurs d'interventions
2019	73	n/d	Baies du Sacré-Cœur, des Bouleaux, de la Chapelle
2020	67	n/d	Centre du lac
2021	248	2616	Centre du lac
2022	303	2701	Centre du lac Baies du Sacré-Cœur et des Bouleaux
2023	330	1603	Centre du lac Baies des Bouleaux, de la Chapelle Secteur de la Presqu'île
2024	673	574	

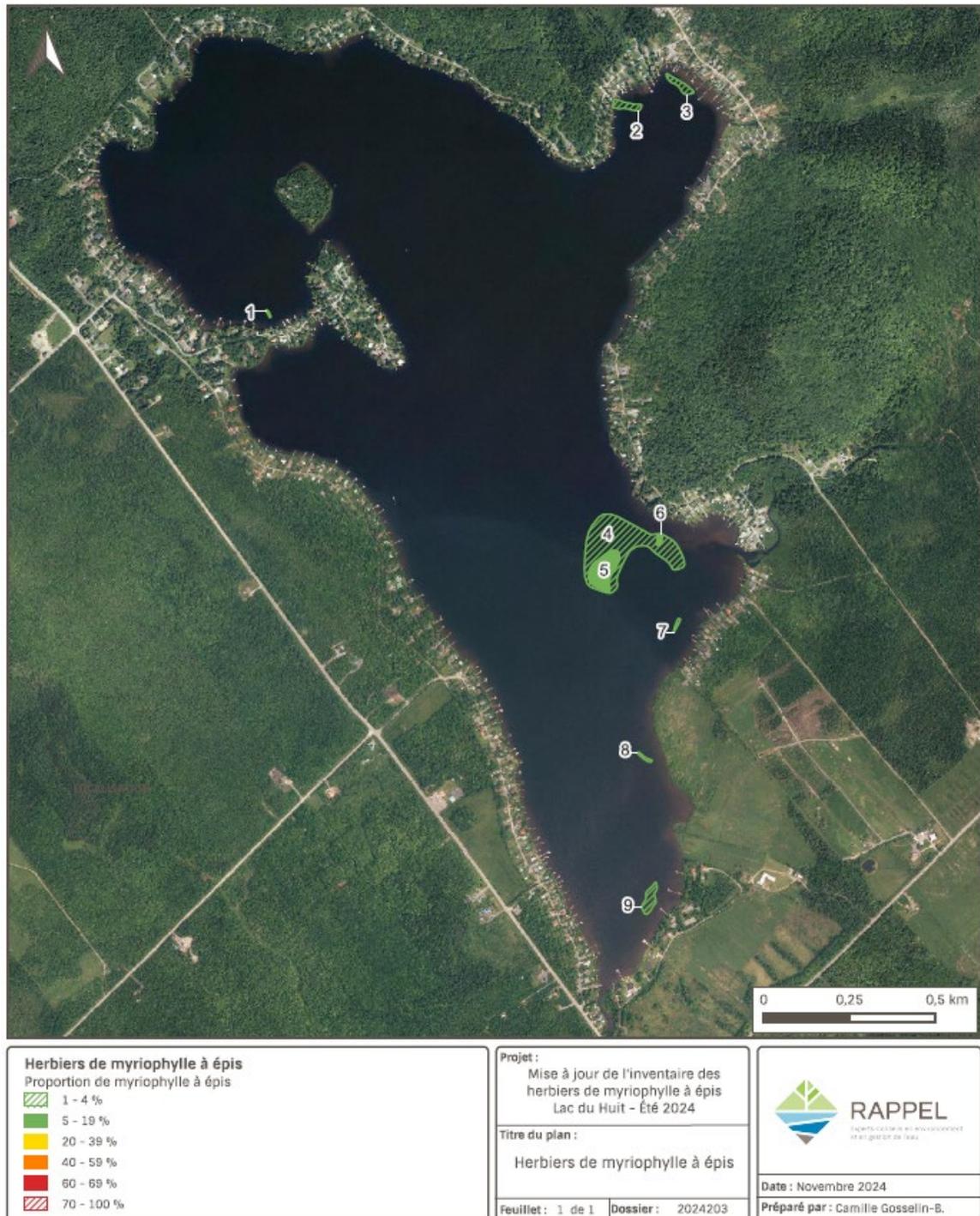


Figure 14. Herbiers de myriophylle à épis au lac du Huit en 2024

3.5 Utilisation du lac

Le lac du Huit est un lieu de villégiature fréquenté. Il est utilisé autant pour la pratique d'activités nautiques motorisées et non motorisées (canot, kayak, pédalo, planche à pagaie), la baignade et la pêche. Un débarcadère situé au nord-ouest du lac est le seul accès public et est la propriété de l'APEL du Huit. Des frais d'accès sont facturés aux différents usagers (résidents et non-résidents) grâce à un système de clés, selon le type d'embarcation utilisé. Les utilisateurs s'engagent également à respecter un protocole d'entente qui inclut une décontamination des embarcations ainsi que différentes règles de conduite. Une station de lavage gratuite et libre-service est située au centre des loisirs de la municipalité d'Adstock (APEL du Huit, 2025b).

Aucune réglementation fédérale n'encadre l'utilisation des embarcations nautiques au lac du Huit (Gouvernement du Canada, 2024). Toutefois, un code de bonnes pratiques est proposé aux usagers du lac (APEL du Huit, 2025a). Des consignes quant à la navigation sont également présentées et illustrées sur une carte fournie par l'Association (Figure 15), dont l'interdiction de naviguer près des berges. Des bouées sont placées à cet effet afin d'indiquer les zones de 3 mètres et moins de profondeur. Une limite de vitesse de 10 km/h est également recommandée entre l'île et la presqu'île. On retrouve aussi identifié sur cette carte une zone à privilégier pour la pratique du « wakeboard/surfboard » ainsi que la localisation de l'herbier principal de myriophylle à épis où la navigation est non recommandée.

Ces directives sont appuyées par des études réalisées au Québec, qui recommandent d'utiliser les bateaux avec amplificateurs de vagues (wakeboats) à une distance de 300 mètres ou plus de la rive ainsi que dans une profondeur d'eau plus grande que 7 mètres. Dans les zones de moins de 2 mètres de profondeur, il est recommandé de circuler à très basse vitesse et d'avoir une accélération lente et modérée (Mercier-Blais & Prairie, 2014; Raymond & Galvez-Cloutier, 2015).

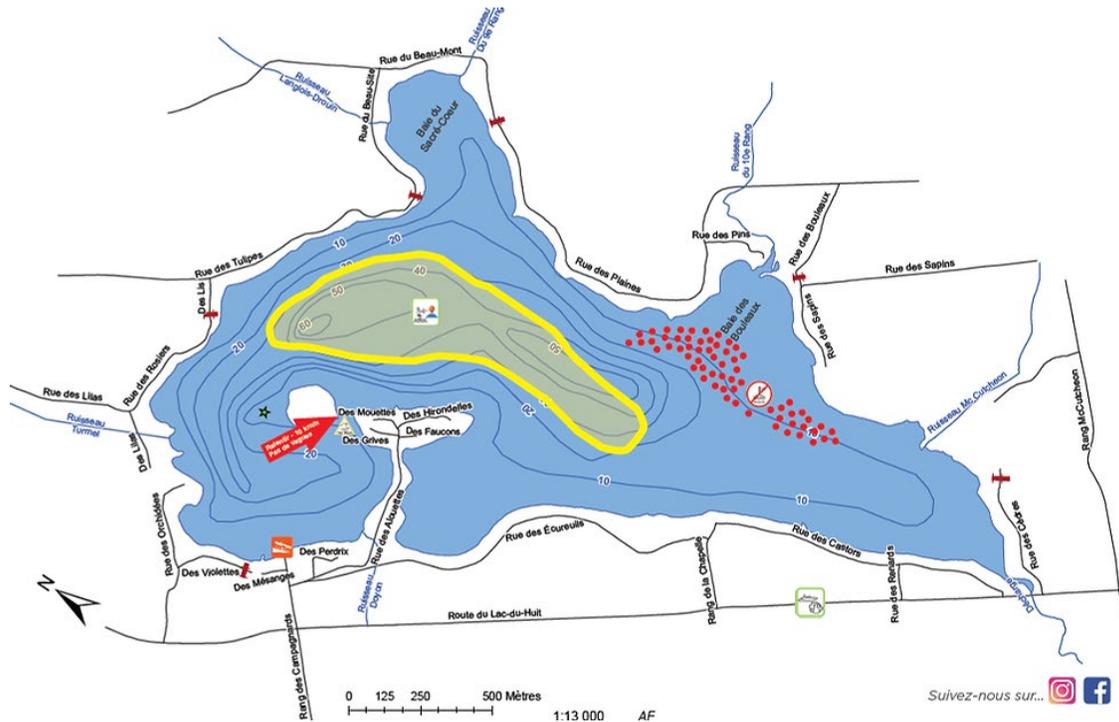


Figure 15. Carte bathymétrique et de navigation du lac du Huit

Le tableau XIII présente un portrait des types d'embarcations au lac du Huit en 2024. Au total, ce sont 398 embarcations qui ont été répertoriées, dont 274 bateaux à moteur, bateau de « wake » ou motomarine. S'ajoutent à ce nombre environ 70 pontons de diverses tailles.

Tableau XIII. Types d'embarcation au lac du Huit en 2024

Type d'embarcation	Nombre
Bateau moteur	148
Bateau surf/wake	11
Motomarine	115
Ponton/plateforme	70
Chaloupe	33
Catamaran/voilier	12
Autre embarcation non motorisée	9
Total	398

En ce qui concerne la pêche, le tableau XIV dresse la liste des **13 espèces de poissons** répertoriées ou ensemencées au lac du Huit (MELCCFP, 2024 ; RAPPEL, 2006). Le doré jaune est la principale espèce d'intérêt sportif à s'y retrouver. Au début des années 2000, Dumont et al. ont constaté une présence importante de meuniers noirs et de perchaudes au lac du Huit. Une dégradation de la qualité de pêche au doré depuis une dizaine d'années a également été rapportée par les usagers. Les meuniers et les perchaudes présentent une tolérance supérieure aux eaux chaudes et appauvries en oxygène dissous par rapport aux salmonidés et au doré jaune (Dumont et al., 2002 dans RAPPEL, 2006).

Par ailleurs, selon les observations historiques, les activités de dynamitage du cran de roches qui ont eu lieu dans les années 40 auraient grandement affecté la population de poissons au lac du Huit (Samson & Châteauneuf, 2001). Les activités d'ensemencements réalisées entre 1954 et 1971 n'auraient pas permis de rétablir la population.

Tableau XIV. Espèces de poissons répertoriées au lac du Huit

Espèce		Année d'observation	Ensemencement
Nom commun	Nom latin		
Crapet-soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>	1999, 2001	
Doré jaune	<i>Sander vitreus</i>	1979	1954-1960
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>	1999, 2001	
Maskinongé	<i>Esox masquinongy</i>	n/d	1968-1971
Méné à nageoires rouges	<i>Luxilus cornutus</i>	2001	
Méné jaune	<i>Notemigonus crysoleucas</i>	s/d	
Méné ventre rouge	<i>Chrosomus eos</i>	s/d	
Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>	1979, 1999, 2001	
Mulet à cornes	<i>Semotilus atromaculatus</i>	1999, 2001	
Naseux noir de l'Est	<i>Rhinichthys atratulus</i>	1979, 2001	
Ombre de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>	s/d	
Quitouche	<i>Semotilus corporalis</i>	1979, 1999	
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>	1979, 1999, 2001	

De plus, les observations réalisées en 2001 montraient des conditions de turbidité et d'oxygénation propices à la survie du doré sur une mince couche entre 3 et 6 mètres de profondeur (Dumont et al., 2002 dans RAPPEL, 2006). Les mesures prises en juillet 2008 et 2023 confirment qu'à partir de 5-6 mètres de profondeur, les concentrations en oxygène dissous sont inférieures au critère pour la protection de la vie aquatique du MELCCFP (RAPPEL à partir de COGESAF, 2023).

4 DESCRIPTION DU BASSIN VERSANT

4.1 Hydrographie

4.1.1 Tributaires et lacs

Selon la cartographie réalisée à partir des données LiDAR (Light Detection and Ranging) le bassin versant du lac du Huit couvre une superficie de **24,97 km²** (RAPPEL à partir de MRNF, 2016). Selon les données de la Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ), quatre principaux cours d'eau se jettent dans le lac du Huit. En consultant la cartographie basée sur les données du LiDAR, on remarque également plusieurs autres écoulements dans le bassin versant du lac. Ces **lits d'écoulement potentiels** représentent le trajet que l'eau devrait emprunter en fonction de la topographie (MRNF, 2020 ; Figure 16).

4.1.2 Milieux humides

Des études limnologiques ont démontré que les milieux humides peuvent constituer une source naturelle importante de phosphore et de carbone organique dissous vers les plans d'eau (Crago, 2005 ; Roy, 2008). Les marécages et les tourbières boisées ont été identifiés plus particulièrement (Carignan, 2023).

La cartographie des milieux humides potentiels du Québec (CMHPQ) diffusée par la Direction de la connaissance écologique (DCE) du MELCCFP, fournit l'information la plus à jour sur la présence potentielle de milieux humides pour toute la province du Québec. Cette cartographie constitue une agrégation de différentes bases de données (MELCCFP, 2018a). La caractérisation effectuée au lac du Huit montre une superficie totale de **2,45 km²** occupée par les milieux humides, ce qui représente **10 %** du territoire du bassin versant. On y retrouve principalement des tourbières et des marécages (RAPPEL à partir de MELCCFP, 2018a ; Tableau XV ; Figure 17).

Tableau XV. Types de milieux humides dans le bassin versant du lac du Huit

Type de milieu humide	Superficie (km ²)	% du bassin versant
Marécage arborescent	1,17	4,7
Marécage arbustif	0,28	1,1
Marécage n/d	0,06	0,3
Total marécage	1,51	6,1
Tourbière boisée indifférenciée	0,04	0,1
Tourbière boisée minérotrophe	0,66	2,7
Tourbière boisée ombrotrophe	0,04	0,1
Tourbière ouverte minérotrophe	0,20	0,8
Total tourbière	0,94	3,7
Total	2,45	9,8

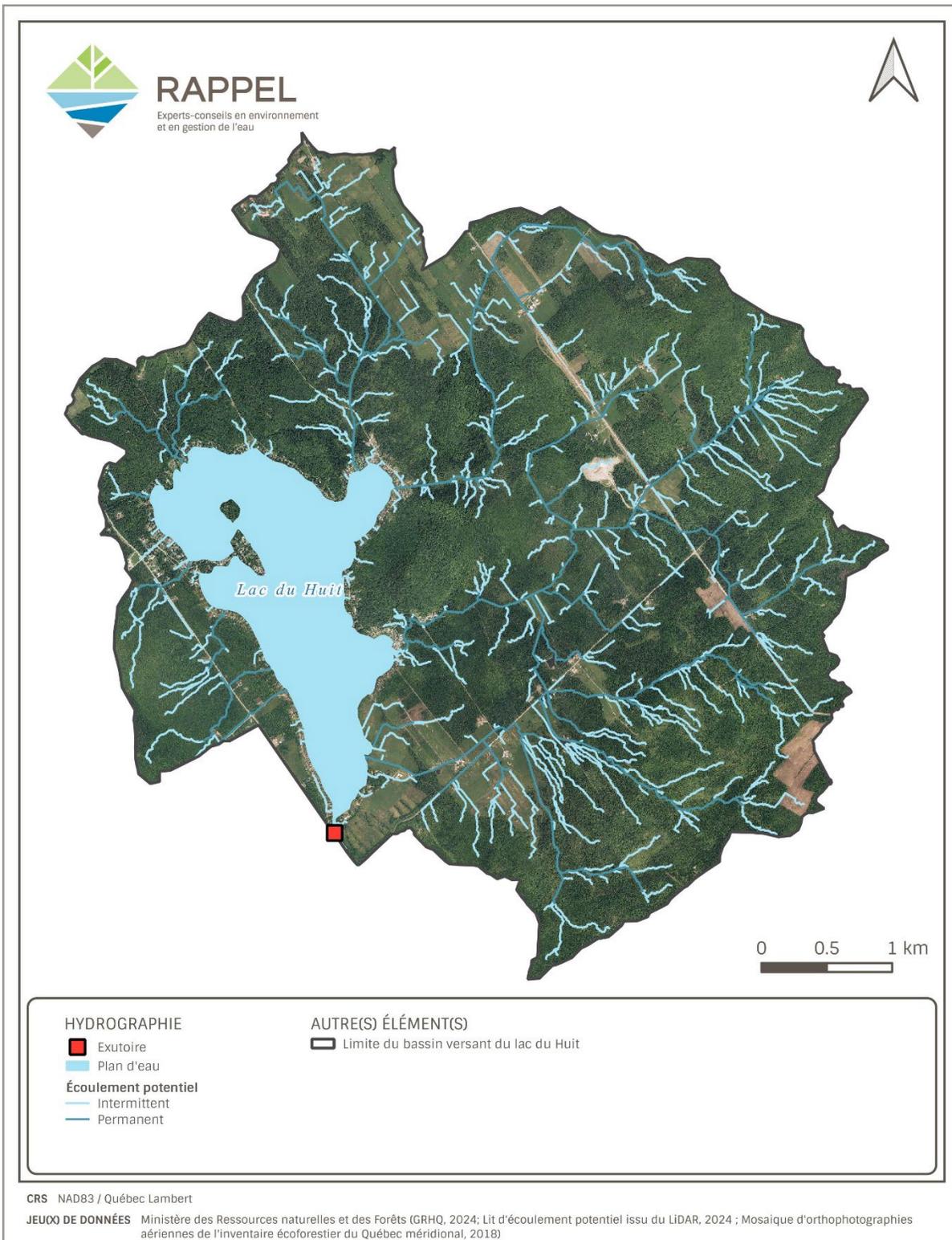


Figure 16. Hydrographie du bassin versant du lac du Huit

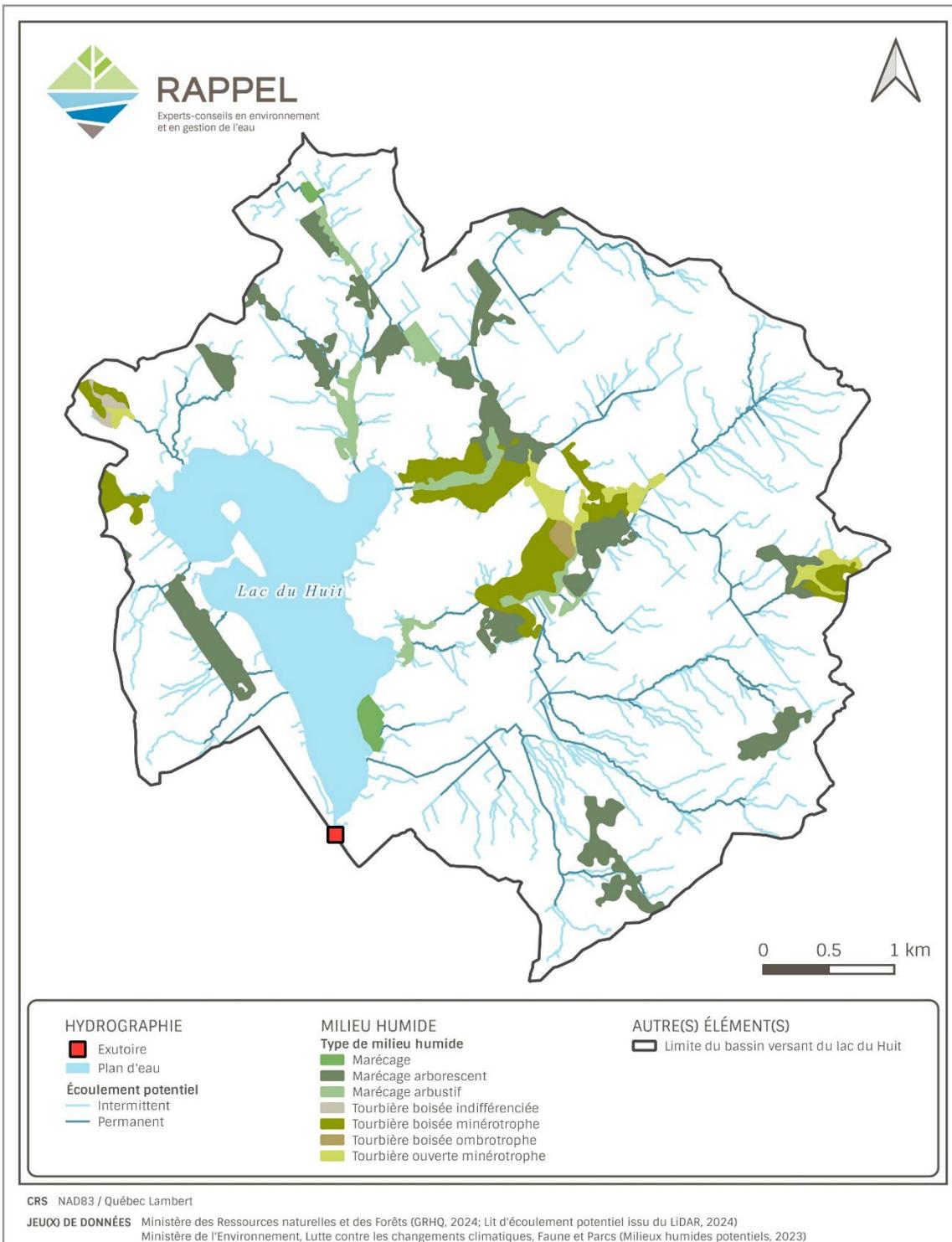


Figure 17. Milieux humides dans le bassin versant du lac du Huit

Par ailleurs, certaines petites zones humides, qui ne figurent pas à la cartographie précédente, ont été détectées à l'aide des données de l'indice d'humidité du LIDAR (Figure 18 ; RAPPEL à partir de MRNF, 2020a). Il est donc possible que la superficie occupée par les milieux humides dans le bassin versant du lac du Huit soit plus importante que celle indiquée au tableau XV. Ceci pourrait être validé lors d'une caractérisation écologique.

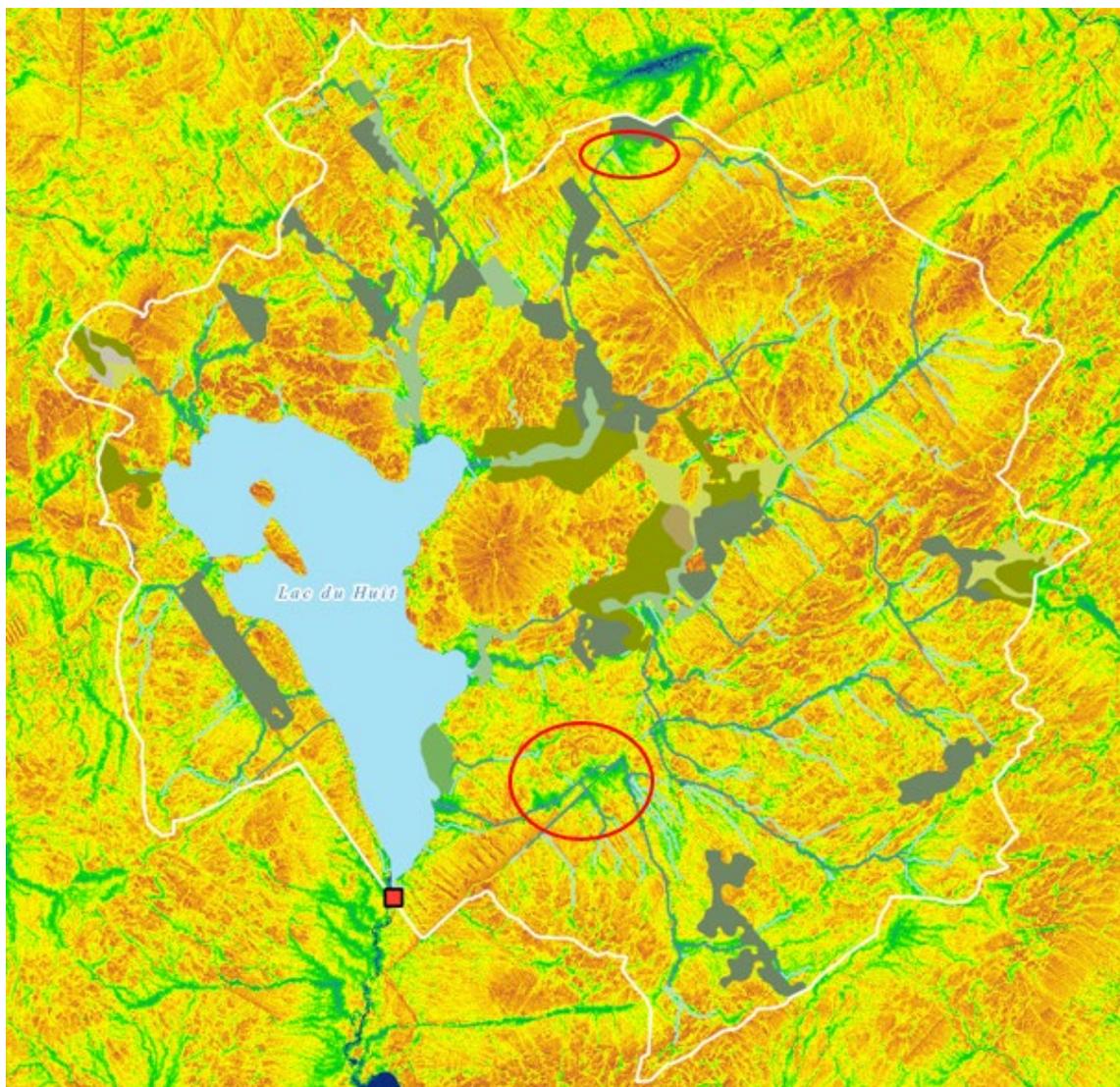


Figure 18. Indice d'humidité du territoire dans le bassin versant du lac du Huit

4.2 Type de sols et géologie

Le **type de sols** (dépôts meubles) et la **géologie** du bassin versant auront un impact sur les propriétés physico-chimiques des lacs et leur sensibilité à l'eutrophisation. En effet, la capacité de rétention du phosphore par les sols varie selon le type de roches (carbonatées, calco-silicatées, silicatées) et les sols qui y sont associés (brunisol, podzols). Par exemple, les oxydes de fer et d'aluminium qui sont abondants dans les podzols acides du Bouclier précambrien ont une très grande affinité pour le phosphore (orthophosphate). Ainsi, ce type de sol, généralement présent sur les roches silicatées, capte beaucoup plus le phosphore que les brunisols, situés sur les marbres et roches calco-silicatées (Carignan, 2023).

Le bassin versant du lac du Huit est exempt de roches carbonatées ou calco-silicatées, étant constitué principalement de grès (50%), basalte (21,6%) et de schiste (21,4%) (Figure 19 ; RAPPEL à partir de MRNF, 2018). Ces roches sont associées principalement à des gleysols mais aussi aux podzols humo-ferrique, et aux brunisols (RAPPEL à partir de IRDA, 2022 ; Figure 20).

Ainsi, comme il est possible de le constater au tableau XVI, le bassin versant du lac du Huit est composé majoritairement de gleysols mal drainés et de brunisols. Ces sols, dus à leur composition, sont moins efficaces afin de retenir les nutriments, notamment en provenance des installations septiques. Ils constituent la majeure partie du secteur habité en périphérie du lac du Huit.

Tableau XVI. Proportion des types de sols dans le bassin versant du lac du Huit

Groupe de sols	% du BV
Gleysols	45,6
Podzols	19,5
Brunisols	17,9
n/a	17,0

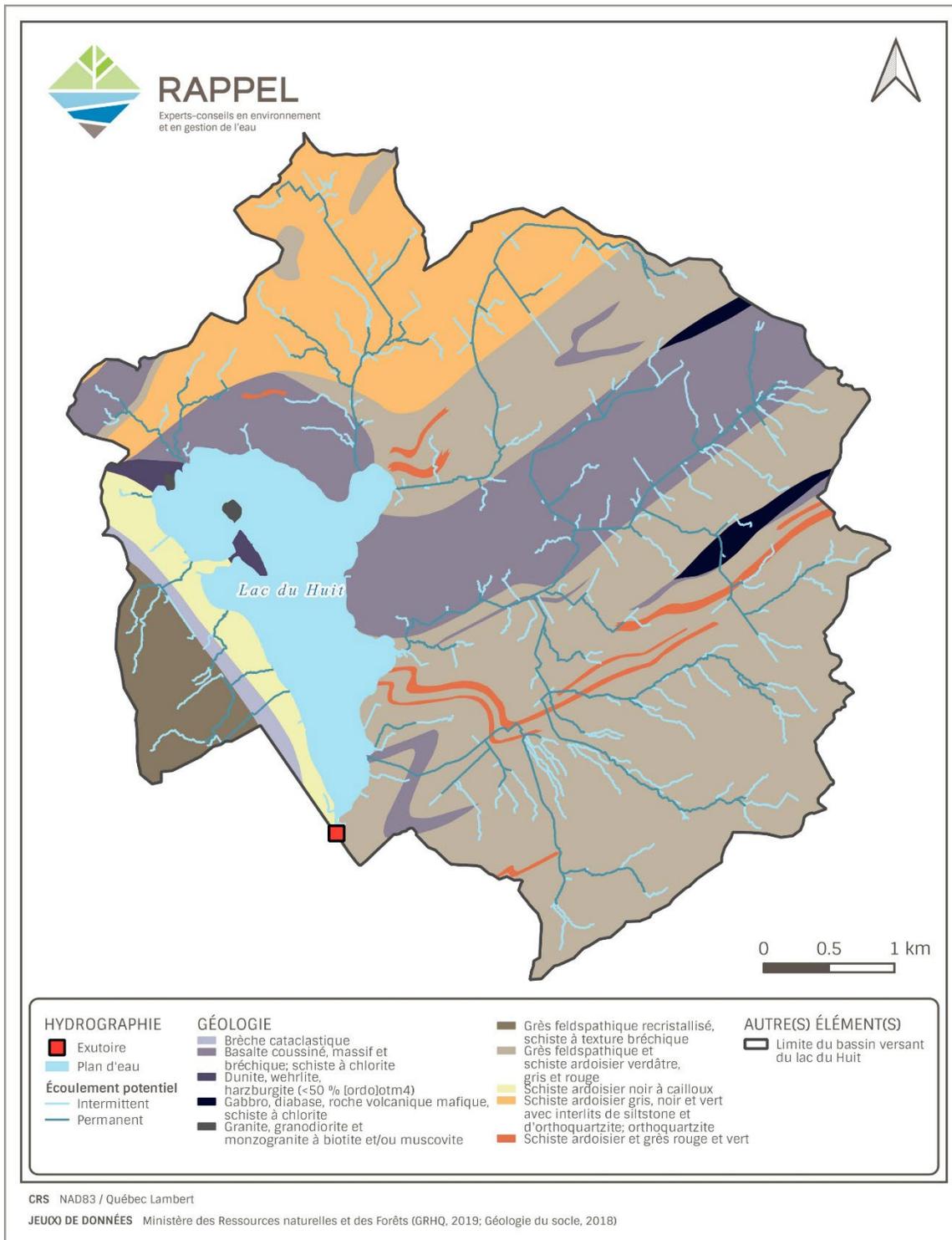


Figure 19. Géologie du bassin versant du lac du Huit

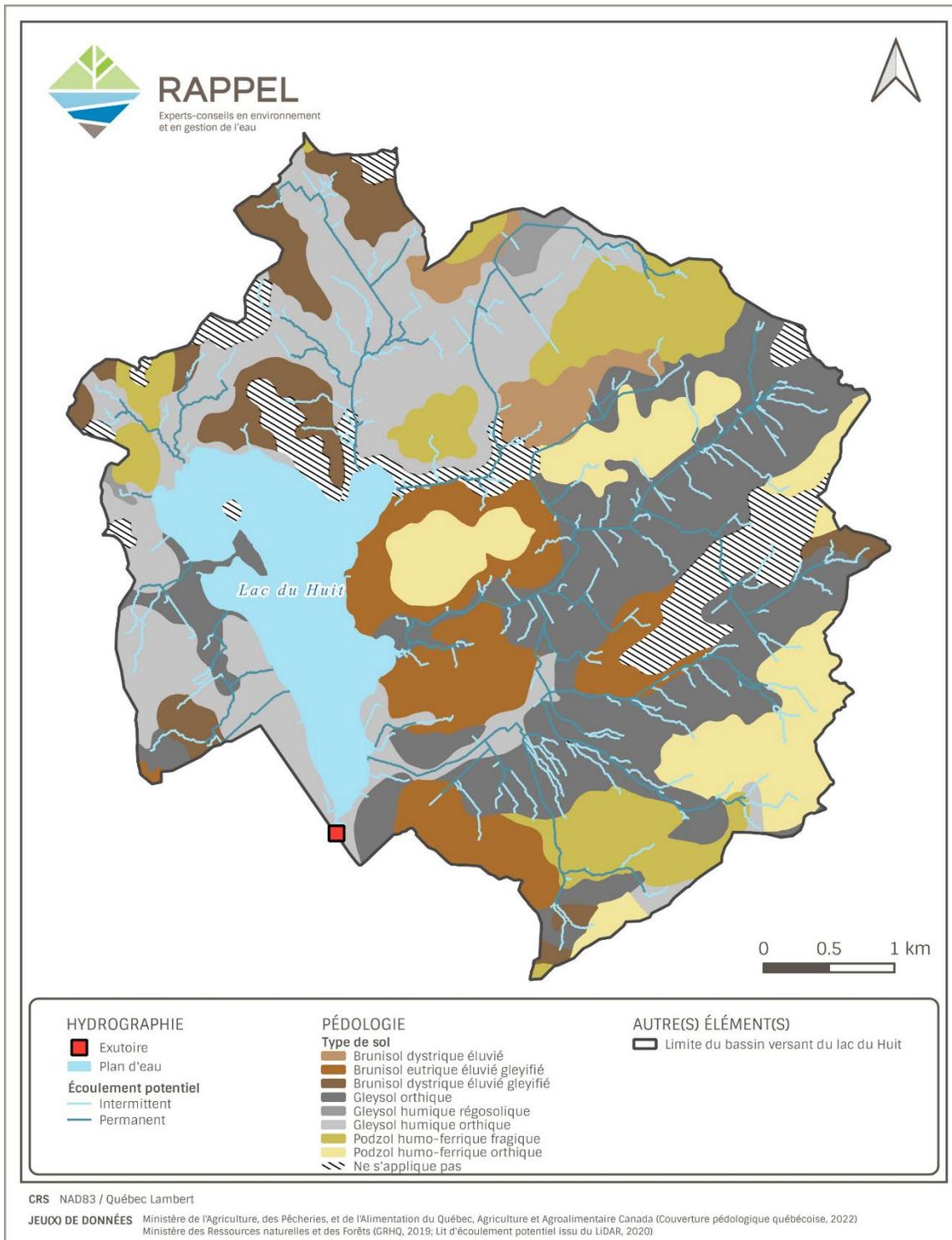


Figure 20. Types de sols dans le bassin versant du lac du Huit

4.3 Topographie et pentes

La figure 21 présente le relief dans le bassin versant du lac du Huit, selon les données du LiDAR, précises aux 5 mètres (RAPPEL à partir de MRNF, 2016). Une dénivellation de 165 mètres est présente entre le point le plus élevé du bassin versant, localisé au nord-est à une altitude de 550 mètres, et le lac (à 385 mètres).

Cette dénivellation fait en sorte que le bassin versant du lac du Huit est généralement accidenté. En effet, 47,5 % du territoire est recouvert de pentes supérieures à 8 %. Ces secteurs sont vulnérables à l'érosion lorsque le sol est dénudé. De ce pourcentage 5 % est composé de pentes fortes à excessives (supérieures à 30 %) (Tableau XVII). Ces zones sont susceptibles de s'éroder même si le sol est couvert par la végétation. Les secteurs au nord et à l'est du lac sont les plus escarpés (Figure 22 ; RAPPEL à partir de MRNF 2016).

Tableau XVII. Classes de pentes dans le bassin versant du lac du Huit

Classes	% du BV*
Pente nulle (0-3 %)	16
Pente faible (>3-8 %)	36,5
Pente douce (>8-15 %)	28,4
Pente modérée (>15-30 %)	14,1
Pente forte (>30-40 %)	2,5
Pente excessive (>40% et plus)	2,5

**excluant la superficie du lac*

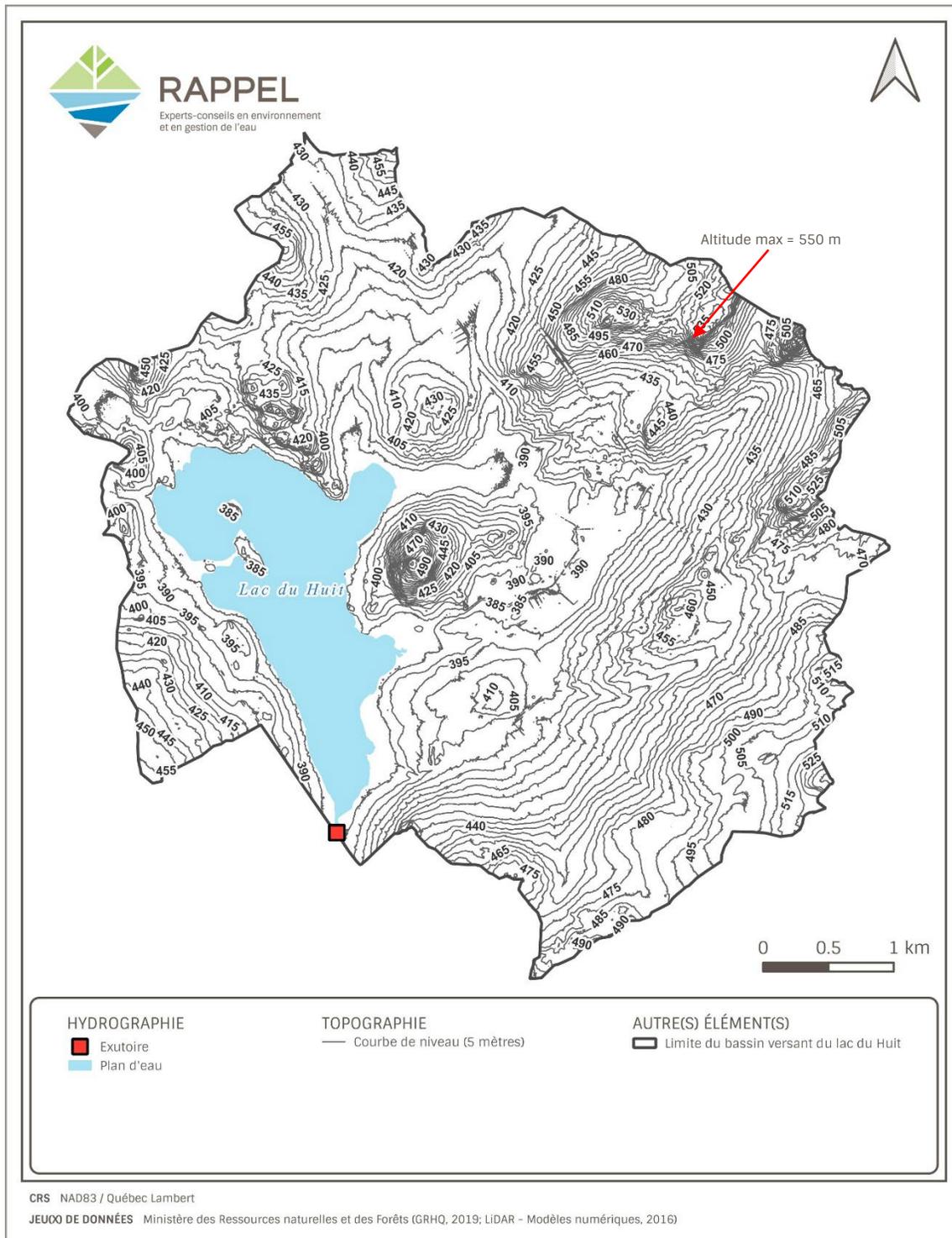


Figure 21. Topographie du bassin versant du lac du Huit

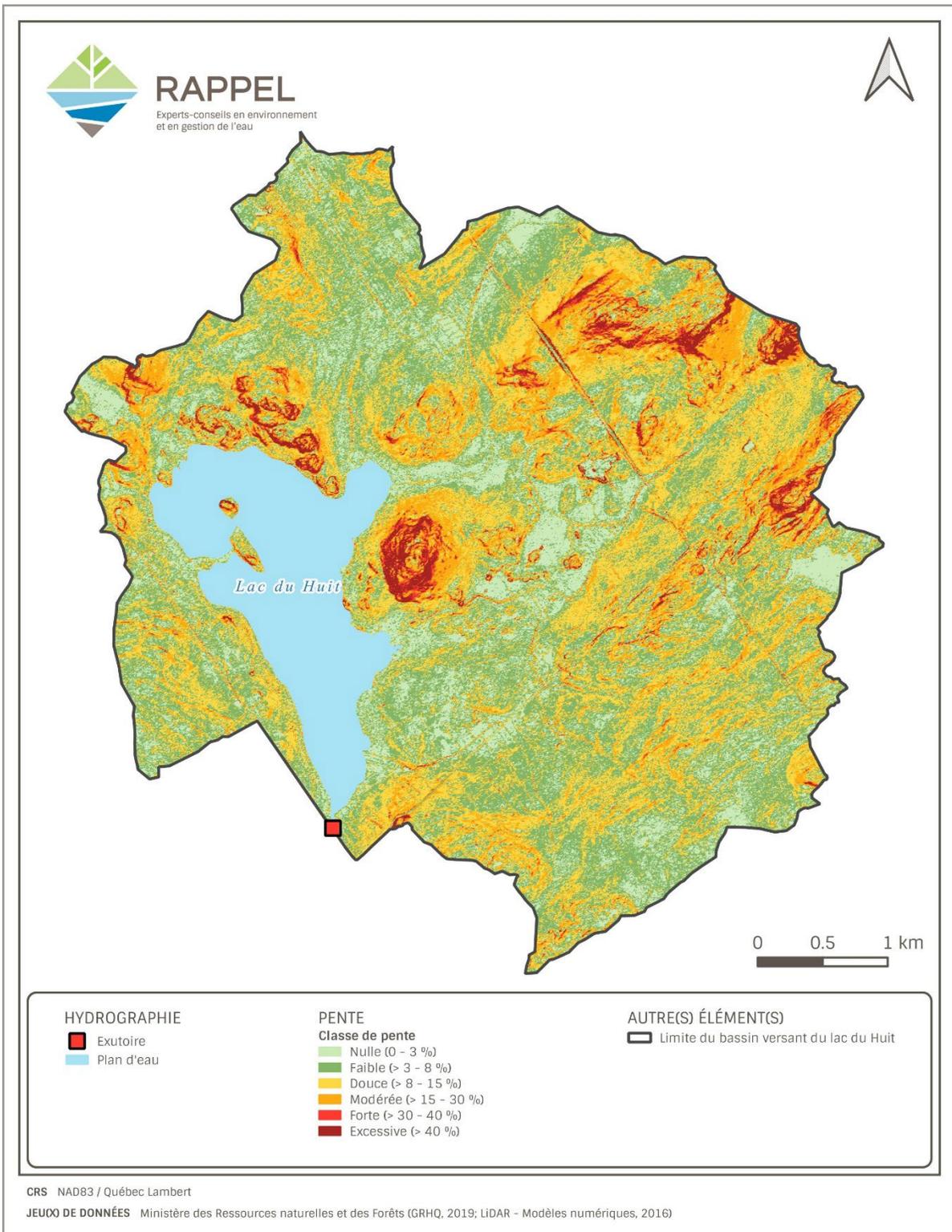


Figure 22. Pentes dans le bassin versant du lac du Huit

4.4 Utilisation du territoire

Le bassin versant du lac du Huit, d'une superficie de 24,97 km² est vaste et diversifié. Il se trouve sur le territoire de la municipalité d'Adstock (Figure 23), dans la MRC des Appalaches.

Les données extrapolées à partir de différentes sources d'information par le MELCCFP permettent de présenter un état de situation de l'occupation du sol sur ce territoire en 2020. Selon ces chiffres, **82 %** du bassin versant est à l'état naturel et **18 %** est touché par des perturbations (Tableau XVIII ; Figure 23 ; RAPPEL à partir de MELCCFP, 2018).

De plus, selon les données des cartes écoforestières, une proportion de **34,6 %** du bassin versant du lac du Huit a été affectée par des perturbations forestières historiques (Tableau XIX ; Figure 24 ; RAPPEL à partir de MRNF, 2017a).

Tableau XVIII. Utilisation du territoire dans le bassin versant du lac du Huit en 2020

Classes d'utilisation du sol en 2020	Superficie (km ²)	% BV
Eau (milieu aquatique)	2,38	9,5
Milieus humides	2,40	9,6
Forêt	15,71	62,9
Anthropique (résidentiel, villégiature, commercial) *	1,14	4,6
Agricole *	3,12	12,5
Coupe et régénération	0,22	0,9
TOTAL	24,97	100

**incluant 0,06 km² de milieux humides perturbés en 2020*

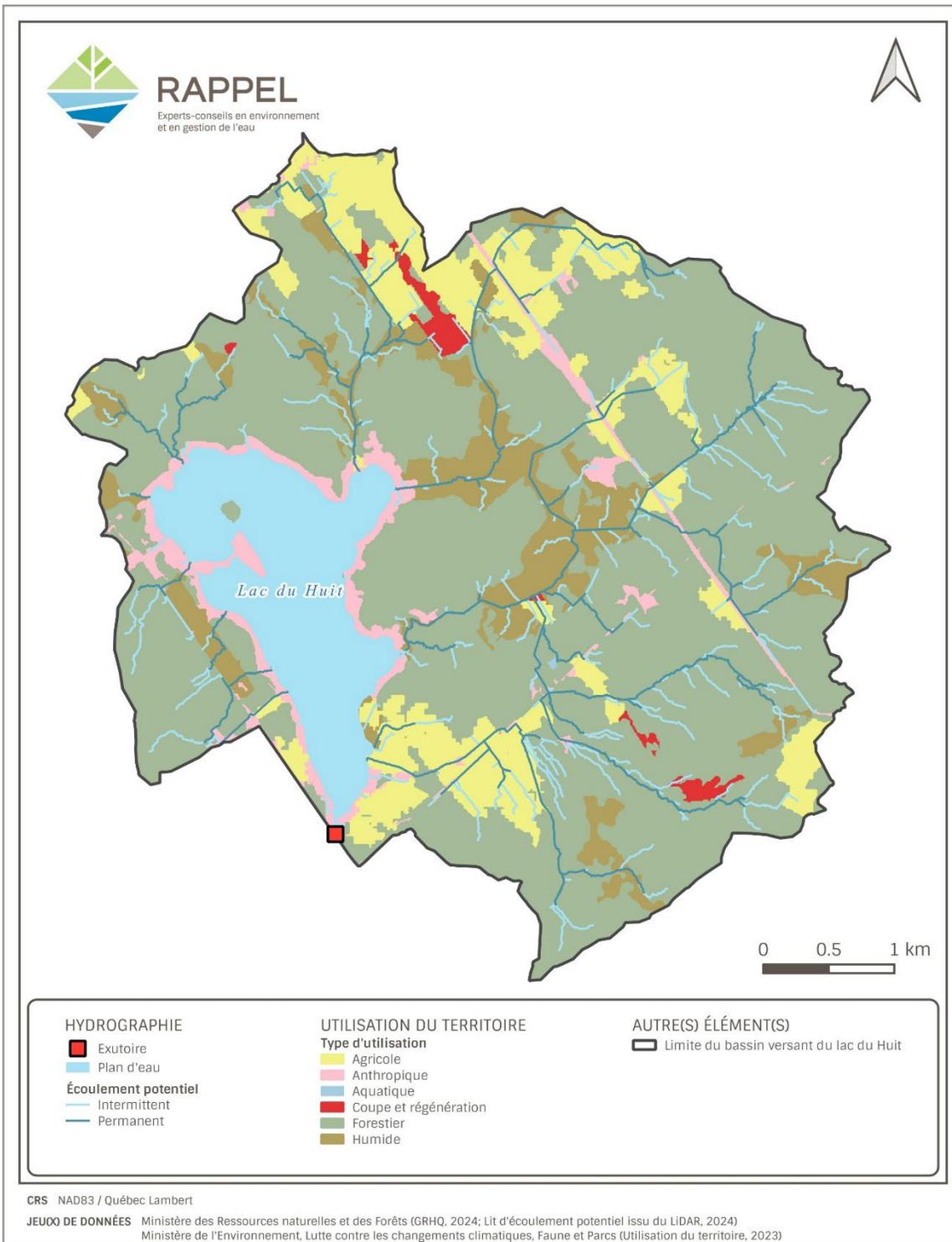


Figure 23. Utilisation du sol dans le bassin versant du lac du Huit en 2020

4.4.1 Activités forestières

L'impact des coupes forestières sur la qualité de l'eau des lacs a bien été documenté. Celles-ci contribuent notamment à augmenter les concentrations en phosphore et en carbone organique dissous dans l'eau. L'augmentation de la coloration a particulièrement un impact sur la structure des communautés dans les lacs perturbés (Pinel-Alloul et al., 2002). Parmi les causes, l'instabilité et la mauvaise conception des chemins forestiers sont bien souvent identifiées (RAPPEL, 2015).

Le bassin versant du lac du Huit est un territoire où les activités forestières sont relativement peu présentes. Celles-ci couvraient **0,9 %** du territoire en 2020 (Figure 23 ; Tableaux XVIII et XIX). Par ailleurs, les activités de plantation ont dominé ces dernières années.

Tableau XIX. Activités forestières dans le bassin versant du lac du Huit en 2020

Activités forestières en 2020	Superficie (km ²)	% foresterie
Coupe forestière	0,074	33,5
Plantation	0,147	66,5
Grand total	0,221	100

Historiquement, la foresterie a occupé une proportion beaucoup plus importante dans le bassin versant du lac du Huit. Selon les données consultées, ces perturbations ont touché **34,6 %** du territoire (RAPPEL à partir de MRNF, 2017 ; Tableau XX), dont **22,1%** par des coupes forestières. La localisation des activités forestières passées est présentée à la figure 24.

Par ailleurs, on estime que 57% des milieux humides ont été perturbés par ces activités, sur une superficie de 1,39 km² (RAPPEL à partir de MRNF, 2017 et MELCCFP, 2018a).

Tableau XX. Perturbations forestières historiques dans le bassin versant du lac du Huit

Type de perturbations forestières historiques	Année	Superficie (km ²)	% forêt perturbée	% BV
Coupe partielle	n/d	4,36	50,4	17,4
Coupe totale	1987, 1993 à 1997, 2001	0,75	8,6	3,0
Coupe avec protection de la régénération	1994, 1998, 2003, 2004, 2005	0,41	4,8	1,7
Plantation (P), Friche (FR)	2002 à 2004	3,13	36,2	12,5
		8,65*	100	34,6

*incluant 1,39 km² de milieux humides perturbés (soit 57% des MH totaux)

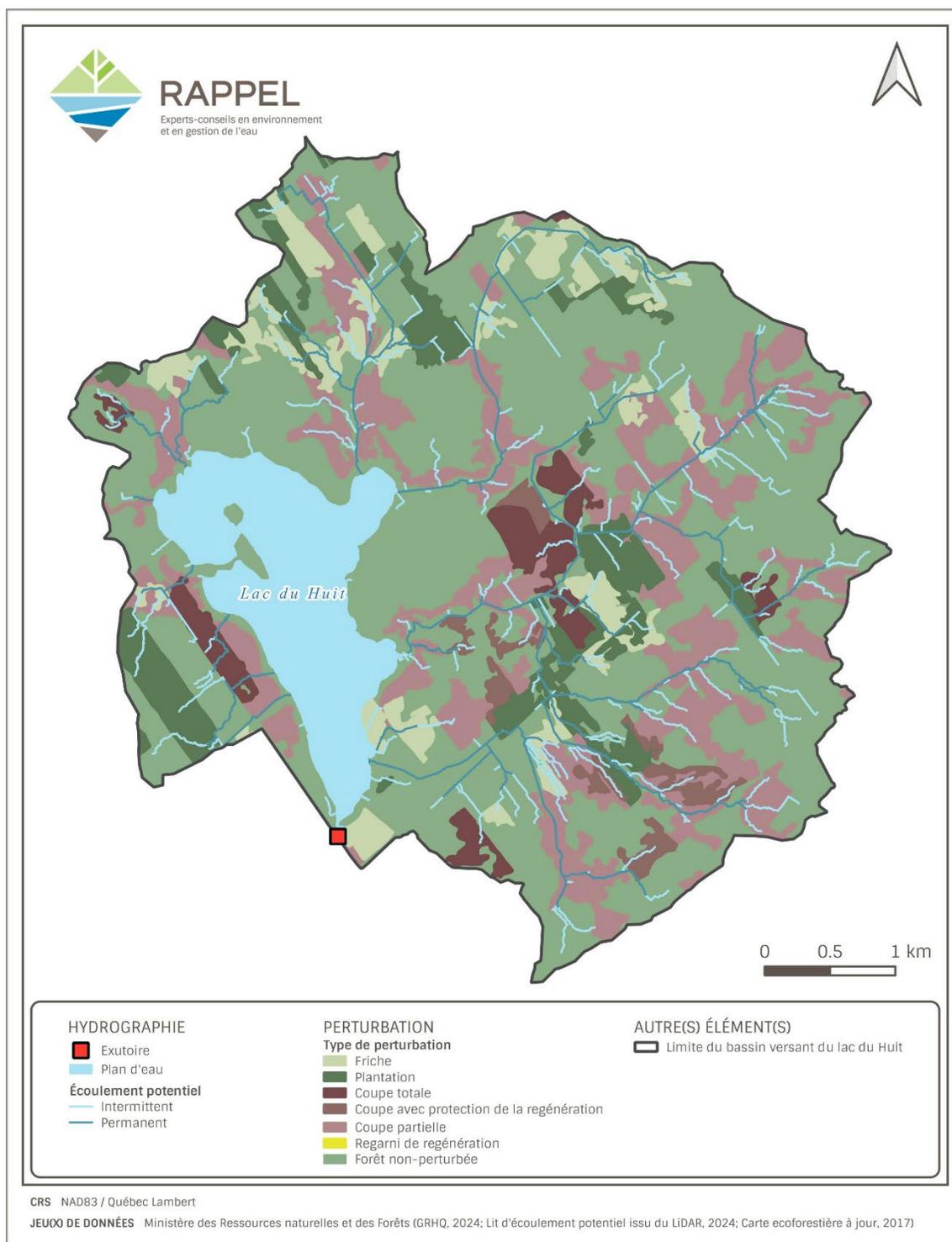


Figure 24. Perturbations forestières historiques dans le bassin versant du lac du Huit

4.4.2 Agriculture

Plusieurs effets de l’agriculture sur la santé des cours d’eau ont été documentés comme l’érosion des sols, qui augmente la sédimentation et la turbidité, le retrait de la végétation riveraine, qui augmente la lumière, diminue les intrants organiques grossiers (feuilles, branches) et favorise l’augmentation de la température, l’enrichissement en substances nutritives par le ruissellement des fertilisants, l’augmentation de la demande en oxygène et la présence de pesticides (MELCC, 2020).

Plus précisément, les cultures annuelles, surtout celles à grands interlignes, comme le maïs et le soya, représentent une source majeure de pollution de l’eau de surface. L’épandage de fertilisants, lorsqu’effectué dans des conditions défavorables (ex. : sans enfouissement, sur des sols à nu, en dehors de la période de croissance des cultures, dans des conditions météorologiques et de sols non optimales), l’utilisation d’engrais minéraux et le travail annuel de sol en régie conventionnelle sont également associés à une perte de nutriments et de matières en suspension vers les plans d’eau. L’instabilité des berges, l’absence ou le mauvais aménagement de sorties de drains et le mauvais état des bandes riveraines s’ajoutent à la problématique. Finalement, les activités d’élevage peuvent compromettre certains usages de l’eau à la suite d’une contamination microbienne (Ministère de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), 2020).

De nombreuses activités agricoles se trouvent dans le bassin versant du lac du Huit recouvrant **12,5 %** du territoire en 2020 (Tableau XXI ; Figure 25). Le type d’agriculture qui y est pratiqué est composé majoritairement d’activités qui ont un impact plus faible sur la qualité de l’eau, comme les cultures pérennes et les pâturages (fourrages). Néanmoins, il est primordial lors de pâturage, d’empêcher l’accès aux cours d’eau par les animaux. Les cultures à grands interlignes, à plus fort impact environnemental, représentent environ 1% des activités agricoles du bassin versant. Des données récentes fournies par la MAPAQ indiquent également la présence d’activités acéricoles, de productions bovines et de productions porcines réparties sur 17 terres appartenant à 11 entreprises agricoles du territoire (MAPAQ, 2024 ; Tableau XXII).

Tableau XXI. Description des activités agricoles dans le bassin versant du lac du Huit en 2020

Détails des activités agricoles en 2020	Superficie		% agricole
	en m ²	en km ²	
Agriculture indifférenciée	289 277	0,289	9
Avoine	5102	-	-
Blé	19 809	-	-
Culture à interligne étroit	24 911	0,025	1
Culture pérenne et pâturage	2 804 652	2,805	90
Total général	3 118 840	3,119	100

Tableau XXII. Types d'activités agricoles dans le bassin versant du lac du Huit en 2024

Type d'activité agricole	Superficie (km ²)	Nbr unités animales	Nbr d'entailles
Céréales, oléagineux, et légumineuses	0,161	-	-
Culture abritées	0,001	-	-
Fourrages	3,168	-	-
Légumes	0,003	-	-
Bovins (boucherie ou laitiers)	-	78	-
Porcs	-	208	-
Acériculture	-	-	4957
Total	3,333	286	4957

Les études ont montré un lien entre l'occupation d'un bassin versant par les activités agricoles et la qualité de l'eau. Ceci a permis d'estimer des seuils de recouvrement⁶ à ne pas dépasser afin de maintenir une bonne qualité de l'eau. Ceux-ci varient, selon les indicateurs, entre 31 et 43% pour les activités agricoles en général, et entre 1 à 15% pour les cultures grands interlignes (RAPPEL à partir de MELCC, 2020; RAPPEL, 2023b). Ces seuils ne sont donc pas dépassés à l'échelle du bassin versant du lac du Huit. Cela n'empêche pas que de mauvaises pratiques localisées peuvent avoir un impact majeur sur la qualité de l'eau. Des problématiques ont été observées à cet égard dans le cadre du diagnostic de l'érosion réalisé par le RAPPEL en 2021 et mis à jour en 2024, notamment en ce qui concerne les bandes riveraines de mauvaise qualité en milieu agricole (voir section 4.4.6).

⁶ La valeur du 75e percentile de la catégorie « bonne » pour chaque variable (IQBP₆, IDEC et benthos) a été sélectionnée comme limite à respecter. Celle-ci correspondait dans la majorité des cas au début de la distribution de valeurs de qualité d'eau de catégorie « mauvaise ».

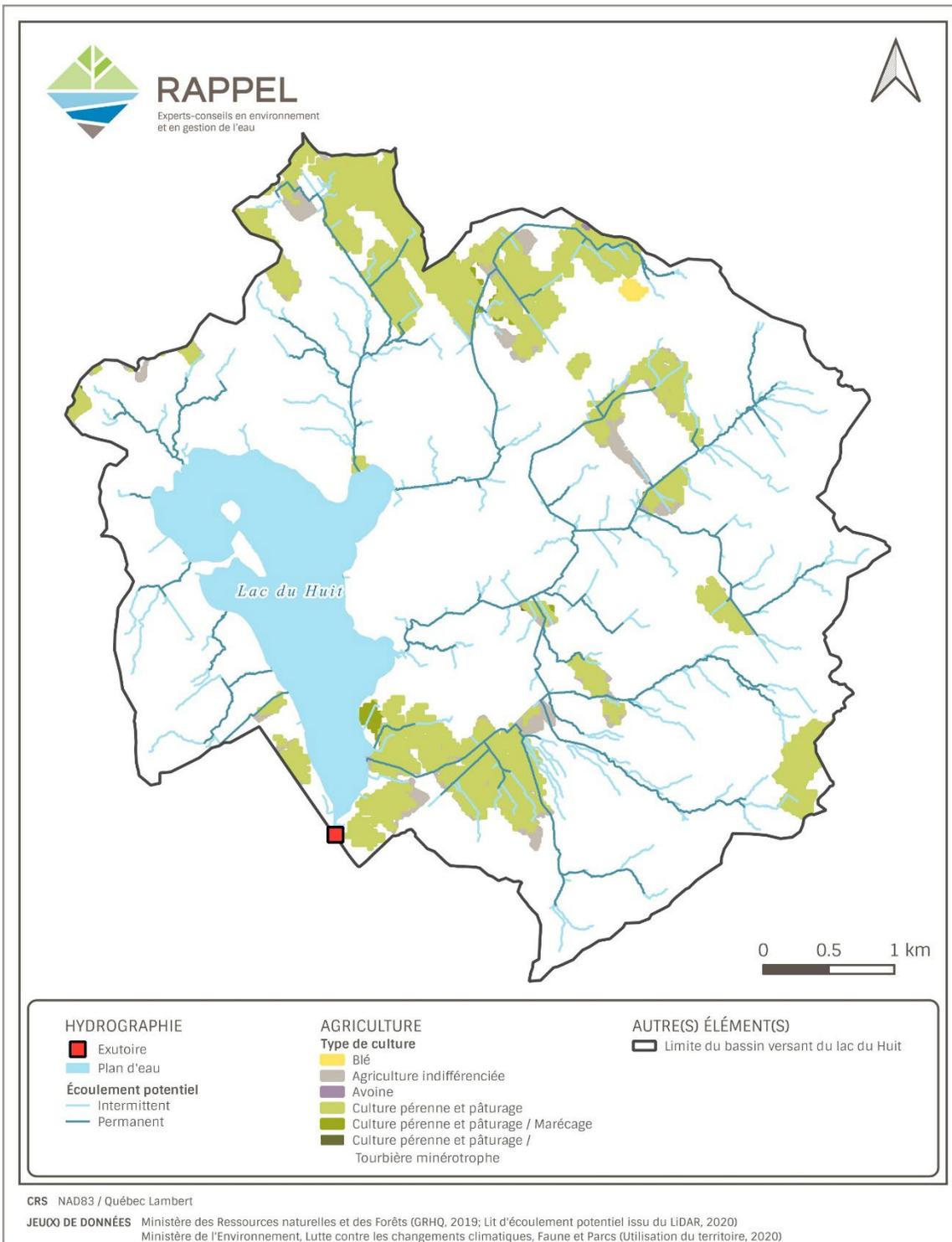


Figure 25. Activités agricoles dans le bassin versant du lac du Huit en 2020

4.4.3 Réseau routier et bâtiments

Des études scientifiques ont démontré un lien entre la prolifération des macrophytes dans les plans d'eau et l'occupation humaine dans l'aire de drainage direct (bassin versant immédiat ⁷) d'un lac (Denis-Blanchard, 2015).

Selon les données de l'utilisation du sol en 2020, **4,6 %** du bassin versant du lac du Huit est de nature anthropique (Tableau XVIII ; Figure 26 ; RAPPEL à partir de MELCCFP, 2018b). Sur ce territoire se trouvent **444 adresses**, dont 370 sont situées à moins de 100 mètres du lac, et 330 sont riveraines (Figure 27; RAPPEL à partir de MRNF, 2018a).

Le tableau XXIII montre la répartition de ces adresses selon différentes catégories. La majorité, soit 410 d'entre elles, est associée à des résidences permanentes ou de villégiature (RAPPEL à partir de MRNF, 2018a), dont 363 se trouvent à moins de 100 mètres du lac.

Le réseau routier du bassin versant comprend pour sa part **38,5 km** de chemins asphaltés dans une proportion d'environ 40% (RAPPEL à partir de MRNF, 2018a ; Figure 27). Des abats-poussières sont épandus sur 10,3 km ce qui représente 27% du réseau routier, localisé principalement en périphérie du lac.

Une ancienne gravière, d'une superficie de 0,05 km², est également présente à l'est du lac et montrait toujours des signes d'érosion lors de la visite du RAPPEL en 2024 (Figure 26 ; Annexe 3).

Tableau XXIII. Types d'adresses dans le bassin versant du lac du Huit en 2024

Type de bâtiments	Nbr	%
Agricole	16	3,6%
Commercial	1	0,2%
Forestier	3	0,7%
Parc et récréation	1	0,2%
Résidentiel	181	40,8%
Sans correspondance	4	0,9%
Service	2	0,5%
Terrain vague	6	1,4%
Transport et infrastructure	1	0,2%
Villégiature	229	51,6%
Total	444	100

⁷ Fraction du bassin versant qui se draine directement dans le lac sans passer par un autre lac (sans les aires de drainage des lacs en amont) (Denis-Blanchard, 2015).

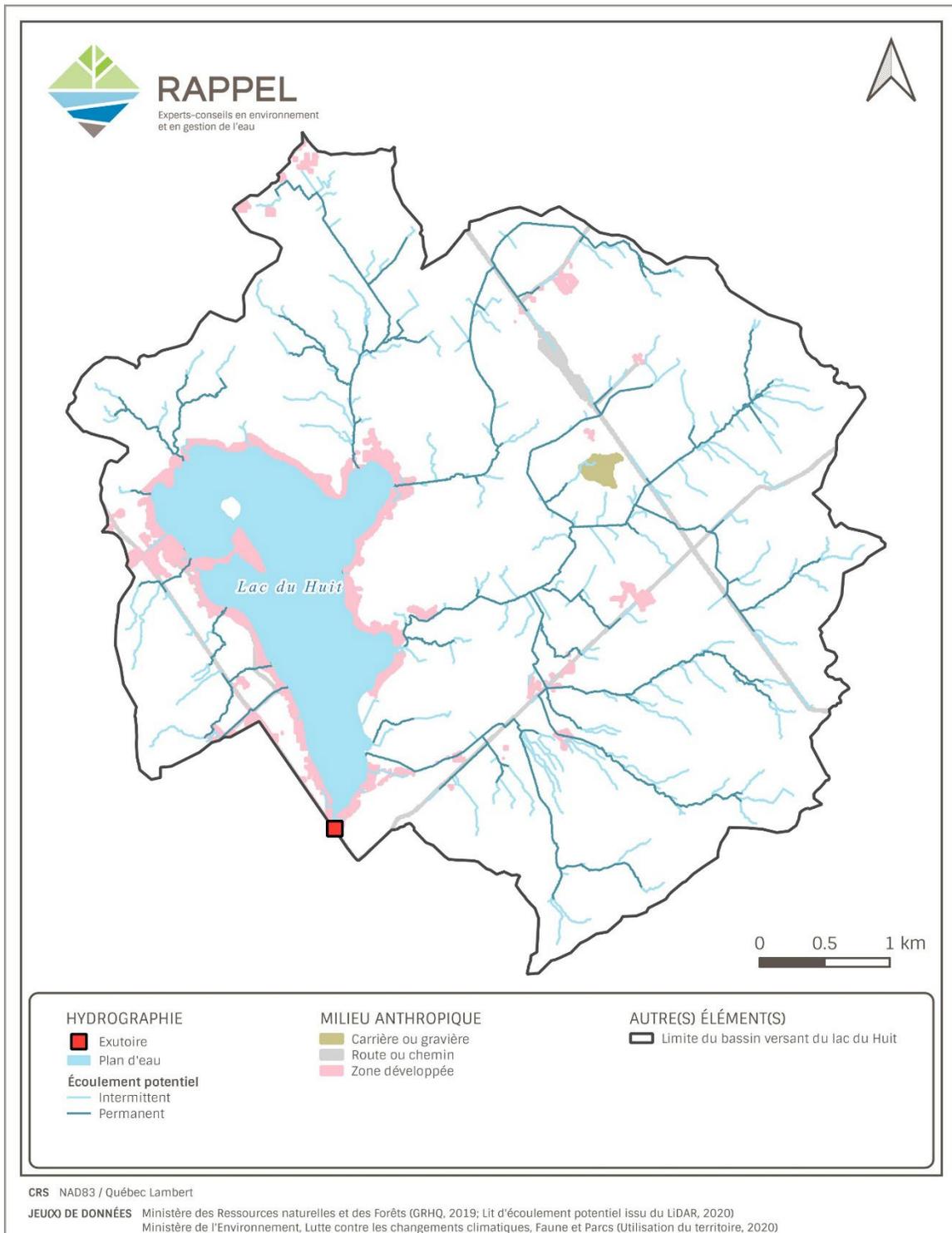


Figure 26. Activités anthropiques sur le territoire du bassin versant du lac du Huit en 2020

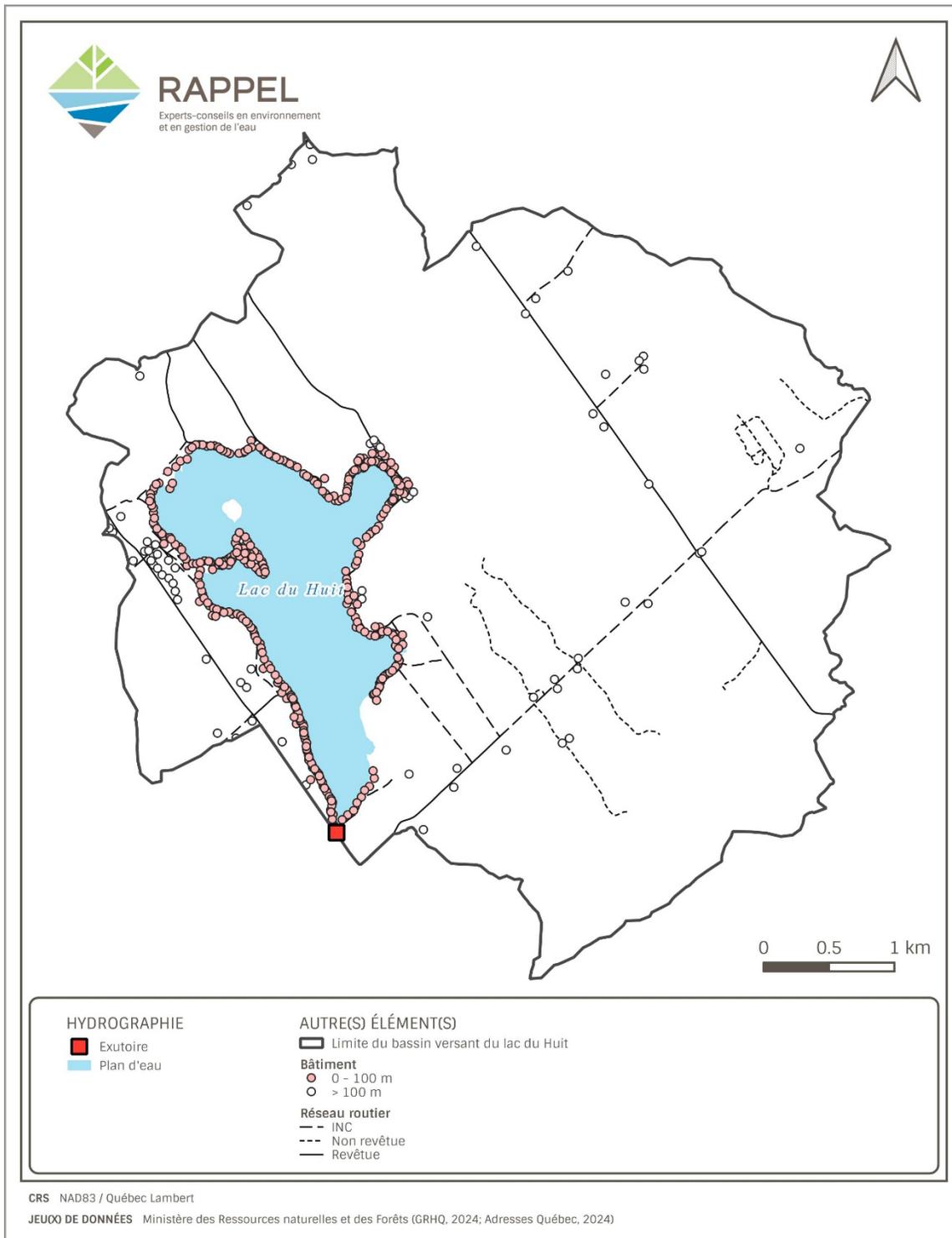


Figure 27. Adresses et routes dans le bassin versant du lac du Huit

4.4.4 Bande riveraine

La rive représente la partie terrestre bordant un lac ou un cours d'eau. Elle assure la transition entre le milieu aquatique et le milieu terrestre. Selon le régime transitoire du Gouvernement du Québec, la bande riveraine a une profondeur de 10 à 15 mètres selon la hauteur et la pente du talus (MELCC, 2021a). Ces largeurs ne doivent pas être interprétées comme des critères suffisants pour protéger ou restaurer les écosystèmes aquatiques et riverains. Elles visent seulement à assurer une protection minimale aux rives des lacs et des cours d'eau (Gagnon & Gangbazo, 2007 ; Figure 28 tirée de Schultz et collab. 2000).

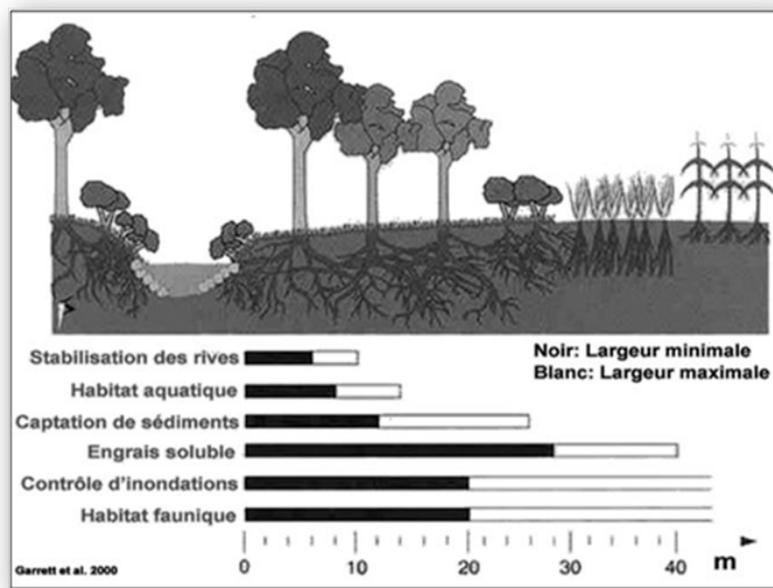


Figure 28. Largeur optimale de la bande riveraine selon diverses fonctions environnementales

La rive est d'une grande importance pour préserver la qualité des eaux. Par sa présence, la bande riveraine joue plusieurs rôles, surnommés les 4F :

- Elle freine les sédiments en ralentissant les eaux de ruissellement et en prévenant l'érosion;
- Elle filtre les polluants en absorbant les nutriments prévenant ainsi la prolifération des végétaux aquatiques;
- Elle rafraîchit l'eau du littoral en fournissant de l'ombre;
- Elle favorise la faune et la flore du littoral en fournissant un milieu propice à leur reproduction.

Une rive artificialisée peut difficilement remplir ces rôles et engendre par le fait même une augmentation de sédiments et de nutriments dans le lac. De plus, l'absence de végétation entraîne souvent l'érosion de la rive, car cette dernière n'est pas stabilisée par les racines des végétaux.

La **municipalité d'Adstock** détient dans son règlement de zonage des dispositions concernant la renaturalisation des rives (Municipalité d'Adstock, 2007). Ce règlement, qui a été mis à jour en 2023, prévoit une interdiction de construction, ouvrage et travaux dans la rive (profondeur de 10 à 15 mètres selon la pente). La tonte de gazon est par ailleurs interdite sur une profondeur de 5 mètres. La revégétalisation de la bande riveraine est également obligatoire sur une bande de 5 à 7,5 mètres selon la pente. L'aménagement d'un accès au lac et l'entretien autour des bâtiments sont toutefois autorisés, selon certaines modalités.

En 2024, la municipalité a procédé à une caractérisation partielle des rives. Au total, 39 terrains riverains ont été visités. 17 n'étaient pas conformes à la réglementation, principalement dû à la tonte de gazon dans les 5 mètres, ce qui représente 44% des terrains visités.

Rappelons qu'afin de remplir ses principales fonctions écologiques, une bande de protection minimale d'une profondeur de 10 mètres devrait être conservée (Schultz et collab. 2000) en périphérie des lacs.

Mentionnons que la municipalité d'Adstock possède également un règlement interdisant de procéder à l'épandage de pesticides et de fertilisants chimiques dans toutes les zones de villégiature de la municipalité (Municipalité d'Adstock, 2004). Quant à eux, les engrais organiques comme le compost ne devraient pas être utilisés dans la bande riveraine.

4.4.5 Eaux usées

Non traitées ou insuffisamment traitées, les eaux usées menacent la qualité de l'eau des lacs et peuvent représenter un risque pour la santé humaine. Lorsque les résidences ou commerces ne peuvent être reliés à un système municipal de traitement des eaux usées, elles doivent posséder une installation septique. L'installation septique classique est constituée d'une fosse septique et d'un élément épurateur, appelé champ d'épuration. La fosse septique sert à clarifier les eaux usées pour éviter de colmater l'élément épurateur et à effectuer un prétraitement des eaux usées. Les installations septiques inadéquates ou non conformes peuvent être une source de nutriments et de contamination bactériologique des eaux de surface (CRE Laurentides, 2013a). Selon l'Association des entreprises spécialisées en eau du Québec (AESEQ), la durée de vie moyenne des installations septiques (plus précisément, la capacité de l'élément épurateur à effectuer le traitement des eaux clarifiées) est de 15 à 20 ans et dépend du type de sol et de leur utilisation et entretien (Fauteux, 2017). Les experts s'entendent généralement sur une durée de vie maximale de 20 à 30 ans pour une installation septique (EBI Envirotech, 2024; Premier Tech, 2024; Soluo, 2023).

De plus, rappelons que selon le Règlement R.R.Q., C. Q-2, R-22 de la Loi sur la qualité de l'environnement, une fosse septique utilisée de façon saisonnière doit être vidangée au moins une fois tous les quatre ans. Celle-ci doit l'être tous les deux ans lorsqu'elle est utilisée à l'année (Gouvernement du Québec, 2024c). La municipalité d'Adstock possède un règlement permettant de prendre en charge la vidange des installations septiques pour tous les citoyens, selon la fréquence prescrite par le gouvernement provincial (Municipalité d'Adstock, 2006).

En 2024, l'information concernant l'âge des systèmes pour le traitement des eaux usées associés à **195 bâtiments** a été transmise par la municipalité d'Adstock, ce qui représente environ la moitié des adresses résidentielles du bassin versant (Municipalité d'Adstock, communication personnelle, 2024 ; Figure 29).

Selon ces données, on constate que **22 % des systèmes ont plus de 30 ans** ce qui correspond à **43 installations**. Les types de fosses septiques sont listés au tableau XXIV. On remarque que pour 7 fosses septiques, l'information concernant l'élément épurateur est inconnue.

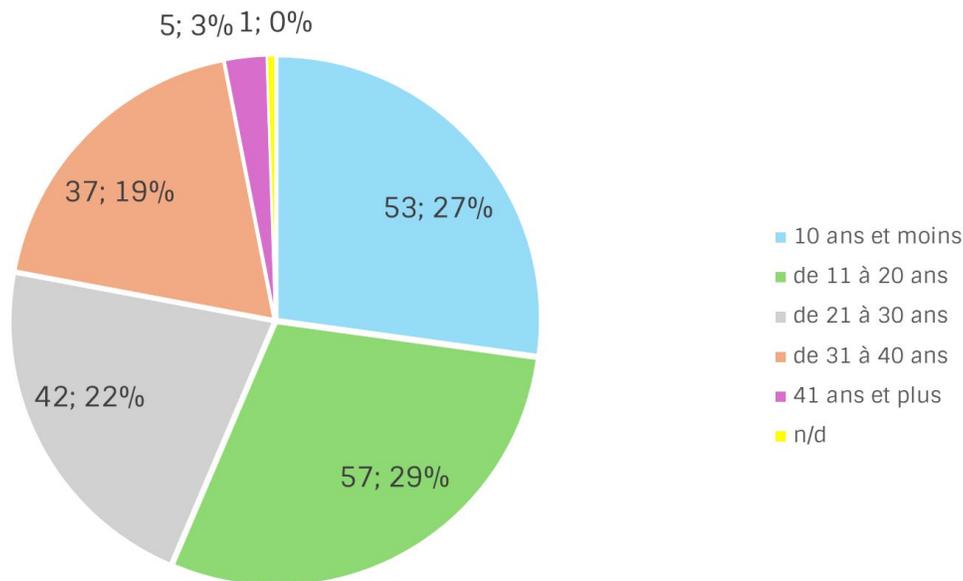


Figure 29. Répartition de l'âge de 195 installations septiques dans le bassin versant du lac du Huit en 2024

Tableau XXIV. Types de fosses septiques dans le bassin versant du lac du Huit en 2024

Type	Niveau de traitement	Nbr	%
Fosse avec champ d'épuration (modifié ou classique)	Secondaire	30	15%
Fosse avec champ de polissage (Bionest, Ecoflo, Enviroseptic)	Secondaire avancé	68	35%
Fosse avec (champ d'évacuation ou) rejet dans l'environnement	Primaire	57	29%
Filtre à sable hors sol	n/a	11	6%
Fosse scellée	n/a	11	6%
Divers	Tertiaire (désinfection et/ou déphosphatation)	11	6%
Fosse en béton (sans information sur l'élément épurateur)	n/a	7	4%
	Total	195	100%

Puisque toutes les installations septiques⁸ peuvent représenter une source de nutriments vers les eaux souterraines et les plans d'eau, il est impératif de remplacer celles qui sont les plus âgées. Les systèmes de plus de 30 ans devraient être priorisés.

Mentionnons également que selon l'AESEQ et le MELCCFP, il n'est pas recommandé d'utiliser des bactéries pour accélérer la décomposition des solides dans une fosse septique ou pour débloquer un champ d'épuration. Cela constitue une pratique dangereuse qui peut carrément aggraver la situation en favorisant la solubilisation des matières grasses ou en interférant dans la sédimentation des solides, ce qui peut réduire la porosité et la conductivité hydraulique des sols. Par ailleurs, ces bactéries ajoutées peuvent détruire celles qui sont déjà présentes dans les eaux usées domestiques, et ainsi diminuer l'efficacité de la fosse septique (Fauteux, 2017 ; MELCC, 2021).

4.4.6 Érosion et ruissellement

L'érosion est un mécanisme par lequel les particules du sol sont détachées, puis déplacées de leur point d'origine. Au Québec, le principal élément déclencheur de l'érosion est l'eau, bien que le vent constitue également un vecteur non négligeable.

Le phénomène de l'érosion est néfaste pour un lac, car il génère un apport de sédiments occasionnant l'envasement du littoral et la prolifération des plantes aquatiques tout en offrant un substrat favorable à la fixation et à la croissance de la végétation aquatique. De plus, une grande quantité de nutriments voyage par l'entremise des sédiments et stimule l'enrichissement du lac et la prolifération des plantes aquatiques, des algues et des cyanobactéries. Cet enrichissement du lac occasionne l'eutrophisation accélérée du plan d'eau. On considère généralement que l'érosion des sols est conditionnée par trois principaux facteurs, soit la topographie du bassin versant, la quantité et l'intensité des précipitations ainsi que l'utilisation du sol.

Pour des sols dévégétalisés, on considère que les zones vulnérables sont celles où les **pent**es sont égales ou supérieures à 9 %. Selon les observations du RAPPEL, une inclinaison supérieure à 15 % représente la pente à partir de laquelle les risques d'érosion augmentent significativement lors des opérations de déboisement. Il s'agit d'un seuil où une attention particulière doit être mise sur la gestion des eaux de ruissellement lors des travaux, et où une expertise est requise pour mettre en place des mesures de mitigation efficace. Lorsque le sol n'est pas mis à nu, la vulnérabilité à l'érosion se produit sur des pentes plus fortes (**environ 30 %**). Il importe de mentionner que le type de dépôts

⁸ Qui ne possèdent pas de système de traitement tertiaire avec déphosphatation (Classe IV selon la norme BNQ 3680-910) <https://www.bnq.qc.ca/fr/normalisation/environnement/systemes-d-epuration-autonomes-pour-les-residences-isolees.html> Voir la liste des entreprises et des technologies certifiées classe IV.

de surface et la longueur de la pente ont également une grande incidence sur les risques d'érosion (Provencher & Thibault, 1979). De plus, les zones urbanisées, où l'on retrouve beaucoup de surfaces imperméables (béton, asphalte), favorisent le ruissellement des eaux de surface et la vitesse d'écoulement, ce qui augmente le pouvoir érosif de l'eau.

Comme présenté au tableau XVII, **47,5 %** du bassin versant du lac du Huit est constitué de pentes de plus de 8%, susceptibles de s'éroder lorsque le sol dévégétalisé. De ce nombre, **19,1 %** comprennent des pentes de plus de 15 % où des mesures de protection doivent être mises en place lors de travaux. Finalement, **5 %** du territoire est vulnérable à l'érosion naturelle dans des pentes de 30% et plus.

La municipalité d'Adstock possède des dispositions concernant le contrôle de l'érosion à la section 8.6 de son règlement de zonage (Municipalité d'Adstock, 2007). Les exigences concernent l'obligation de prévenir l'érosion lors de travaux de remaniement du sol dans une bande de 300 mètres des lacs et 100 mètres des cours d'eau, par la mise en place de mesures de mitigation avant le début des travaux et le maintien jusqu'à la végétalisation du sol.

Une large portion du bassin versant du lac du Huit, qui est affecté par l'activité humaine, a été inventoriée par le RAPPEL en 2021, lors d'un diagnostic de l'érosion. Plus précisément, la plupart du réseau routier municipal et des chemins forestiers ont été parcourus, ainsi que de nombreuses propriétés privées. Au cours de ces visites, les problématiques d'érosion ont été localisées et décrites.

En 2024, une partie des problèmes ayant été identifiés en 2021 ont été revisités et réévalués. Les priorités de catégorie 1, ainsi que les endroits plus faciles d'accès (terrains non privés, réseau routier) ont été ciblés pour cette mise à jour. Une première journée d'inventaire a été effectuée en octobre, et une seconde en novembre. Cette dernière visait plus précisément le ruisseau Langlois-Drouin. L'annexe 3 présente le détail des observations réalisées lors de l'inventaire de 2021 et des deux visites de 2024, ainsi que les recommandations associées.

Celles-ci ont été classées en trois catégories, soit :

- **Catégorie 1** : désigne les sites moyennement à fortement dégradés (présence d'érosion et/ou insuffisance marquée de végétation) où des mesures correctives doivent être entreprises dans les meilleurs délais et/ou nécessitent une intervention et un suivi à court terme ;
- **Catégorie 2** : associée aux sites faiblement à moyennement dégradés (peu d'érosion et/ou insuffisance de végétation) où des aménagements ou des actions spécifiques sont recommandés à moyen terme ;
- **Catégorie 3** : associée à des observations pertinentes, mais qui ne constituent pas des problématiques à corriger.

En 2021, ce sont 40 problématiques qui avaient été identifiées. De ce nombre, 58% des sites ont pu être revisités en 2024. Il a été possible de constater que depuis 2021, 8 problématiques ont été corrigées et 15 nécessitent toujours des améliorations, ce qui représente la majorité des observations réalisées. De plus, **23 nouvelles problématiques d'érosion ont été identifiées en 2024** (Figure 30).

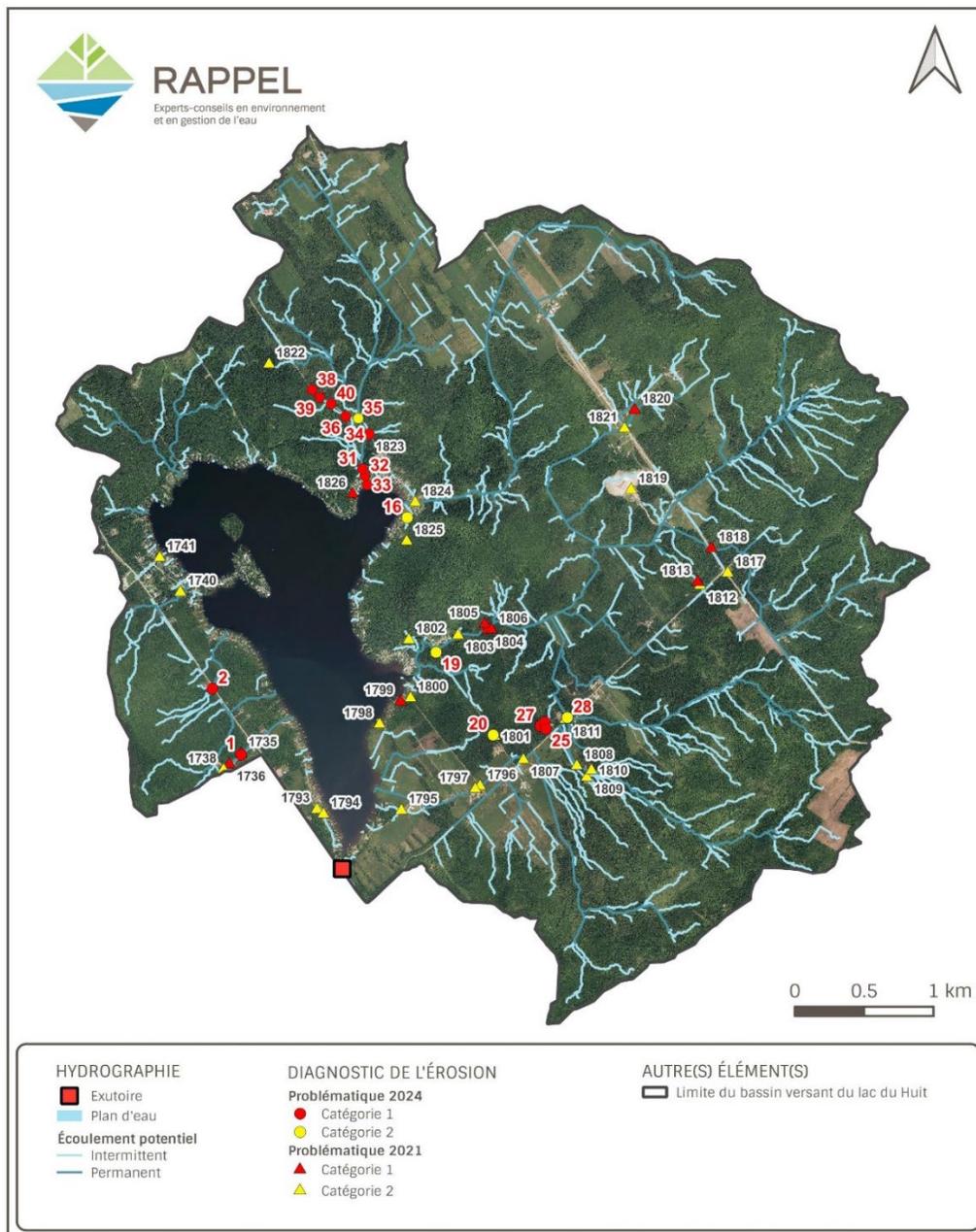


Figure 30. Localisation des problématiques d'érosion dans le bassin versant du lac du Huit en 2021 et 2024

Le tableau XXV et la figure 31 brossent le bilan des éléments problématiques qui restent à corriger ou à revalider ultérieurement concernant l'érosion dans le bassin versant du lac du Huit. Les **ponceaux** demeurent une priorité, avec 7 observations en 2024 pour un total de 11 sites à revoir. Au niveau de l'**érosion des fossés**, 3 problématiques sont toujours présentes, auxquelles s'ajoutent 6 nouvelles observations et un site non visité, pour un total de 10 secteurs à surveiller. Des **sols laissés à nu** ont été remarqués à 6 nouveaux endroits en 2024, ce qui porte le nombre total à 7. Plusieurs problèmes persistent également depuis 2021 concernant les **bandes riveraines non conformes** et l'**érosion de surfaces en gravier**. Les pratiques en milieu forestier seraient, pour leur part, à revalider avec les autorisations nécessaires pour l'accès aux terrains.

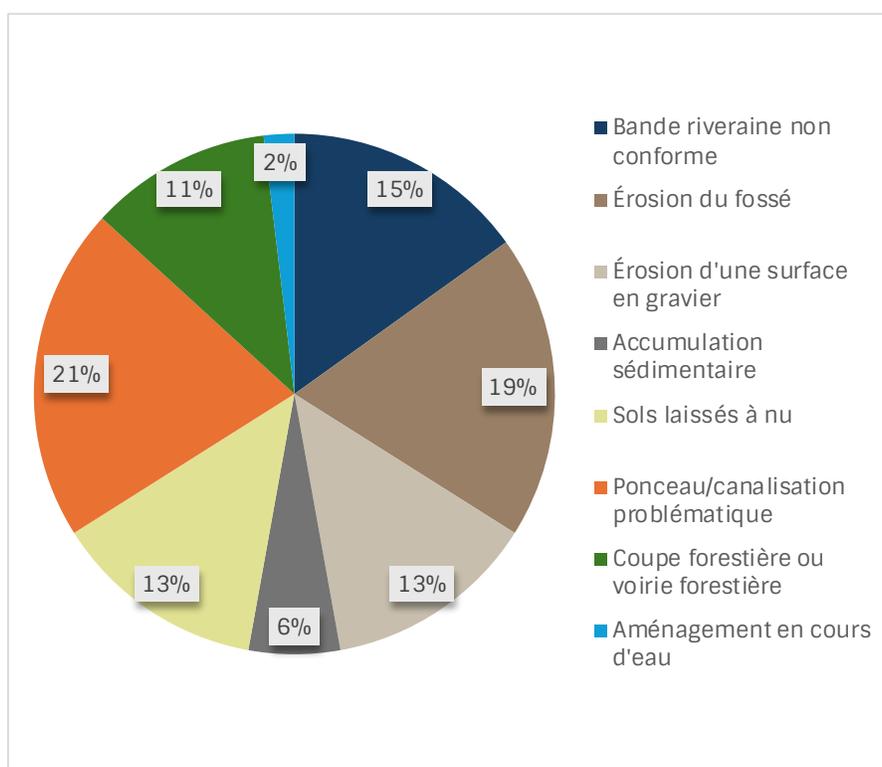


Figure 31. Catégorisation des problématiques d'érosion observées dans le bassin versant du lac du Huit en 2021 et 2024 selon les catégories

Au niveau des priorités 43% ont été classées de niveau 1 et sont donc prioritaires pour entreprendre des actions correctrices à court terme. Les problématiques d'érosion des fossés et de sols laissés à nu y figurent en majorité. Parmi les autres sites d'érosion, 57% ont été classés de niveau 2 (Tableau XXV).

Tableau XXV. Bilan des problématiques d'érosion répertoriées en 2021 et 2024 dans le bassin versant du lac du Huit

Problématique (Catégorie)	Nombre de problématiques									% des problématiques
	En 2021	Suivi en 2024			Nouvelles problématiques en 2024	Total 2021, 2024*		Niveau de priorité		
		<i>corrigée</i>	<i>à faire</i>	<i>non visité</i>		<i>À corriger</i>	<i>À corriger ou revalider</i>	1	2	
Bande riveraine non conforme	8	0	6	2	0	6	8	1	7	15%
Érosion du fossé	5	1	3	1	6	9	10	5	5	19%
Érosion d'une surface en gravier	4	0	2	2	3	5	7	3	4	13%
Accumulation sédimentaire	0	0	0	0	3	3	3	2	1	6%
Sols laissés à nu	4	3	1	0	6	7	7	5	2	13%
Ponceau/canalisation problématique	9	2	3	4	4	7	11	2	9	21%
Coupe forestière ou voirie forestière	8	2	0	6	0	0	6	4	2	11%
Aménagement en cours d'eau	0	0	0	0	1	1	1	1	0	2%
Accès à l'eau des animaux**	2	0	0	2	0	0	n/a	n/a	n/a	n/a
Total	40	8 (20%)	15 (38%)	17 (43%)	23	38	53	23 (43%)	30 (57%)	

*excluant les problématiques corrigées

**problématiques en dehors du bassin versant du lac du Huit

Il est important de mentionner que la municipalité d'Adstock a procédé dans les dernières années à l'installation de 35 trappes à sédiments dans le bassin versant du lac du Huit (Figure 32 ; RAPPEL à partir de Municipalité d'Adstock, 2024). Les employés de la municipalité et des entrepreneurs de la région ont également suivi une formation donnée par le RAPPEL en 2024 sur la gestion environnementale des fossés.

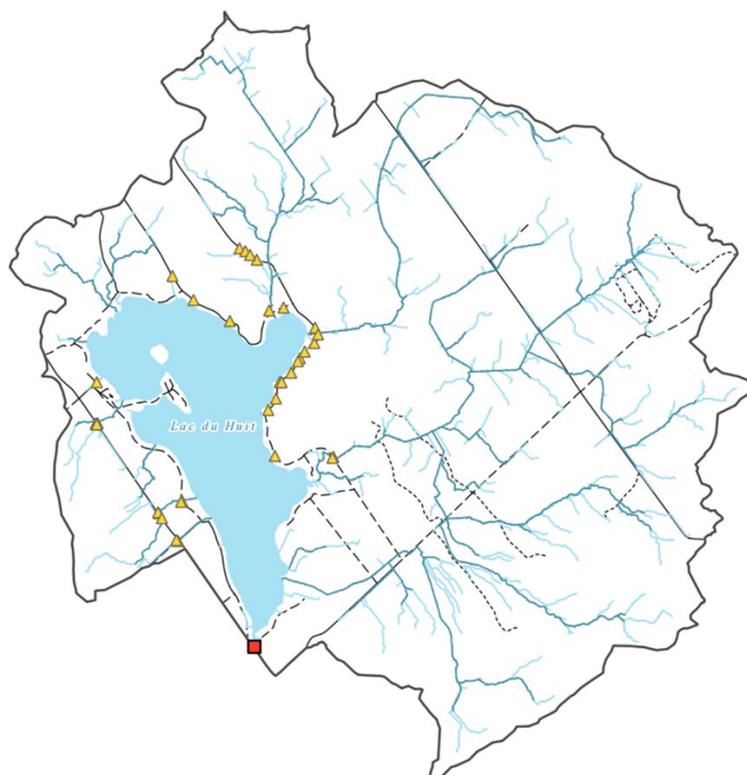


Figure 32. Localisation des trappes à sédiments dans le bassin versant du lac du Huit

5 SYNTHÈSE ET CONSTATS

Le lac du Huit est un plan d'eau qui montre des signes de dégradation, autant niveau des indicateurs de la colonne d'eau que de la zone littorale. Son état de santé est affecté par différents facteurs d'origine naturelle et anthropique.

Le très court temps de séjour de l'eau influence la productivité du lac. Ce facteur, combiné aux types de sols et milieux humides (marécages et tourbières) du bassin versant rendent le lac du Huit naturellement plus sensible à l'eutrophisation.

À l'heure actuelle, en plus des éléments mentionnés ci-haut, le lac subit les assauts de l'anthropisation du territoire, par la présence des habitations et de routes. La revégétalisation de la bande de protection riveraine, sur une profondeur minimale de 10 mètres, est primordiale afin de protéger le lac. De plus, il serait important de procéder au remplacement des installations septiques vieillissantes, qui touchent environ le quart des résidents à proximité du lac. Ce point est essentiel, considérant les types de sols, qui captent plus faiblement les nutriments qui s'y trouvent.

Ensuite, l'érosion du réseau routier et les sols laissés à nu par les activités de déboisement demeurent une priorité au lac du Huit. Des efforts doivent se poursuivre annuellement, afin de mettre en œuvre les correctifs identifiés lors des inventaires sur le terrain. Ceci doit inclure les secteurs agricoles et forestiers du bassin versant qui peuvent contribuer de façon massive à la dégradation du lac, si de mauvaises pratiques sont en place comme le déboisement des rives, l'accès aux cours d'eau par le bétail, la mauvaise conception des chemins forestiers, le démantèlement soudain des barrages de castors, etc.

Finalement, il serait important de poursuivre les actions entreprises afin de limiter l'expansion du myriophylle à épis au lac du Huit. À cet égard, la sensibilisation des usagers aux bonnes pratiques de navigation afin d'éviter de circuler dans les zones colonisées, et leur contribution afin de surveiller la propagation de la plante, constituent des facteurs déterminants. Néanmoins, il importe de se questionner sur les pratiques de navigation motorisées en général, qui restent très importantes au lac du Huit, considérant la morphométrie du lac et la présence de cette plante aquatique exotique envahissante.

6 ENJEUX ET PRÉOCCUPATIONS

Voici une liste des principaux enjeux, préoccupations et problématiques à considérer afin de protéger la santé du lac du Huit.

Enjeu 1. Caractérisation du lac

Acquisition des connaissances, compilation des données, interprétation des résultats, diffusion des résultats, vulgarisation des connaissances scientifiques en lien avec l'état de santé du lac.

1.1 Suivi de la qualité de l'eau

Échantillonnage de la qualité de l'eau et mesure de la transparence afin de déterminer le statut trophique du lac. Analyses bactériologiques pour évaluer la qualité de l'eau de baignade.

1.2 Caractérisation de la zone littorale

Caractérisation des macrophytes (plantes aquatiques, algues, périphyton) et des habitats fauniques (macroinvertébrés, poissons, amphibiens, etc.). Suivi des fleurs d'eau de cyanobactéries. Caractérisation du substrat et de l'envasement.

1.3 Autres suivis

Suivis à l'aide d'équipements scientifiques spécialisés (profils verticaux, levés bathymétriques, etc.) afin de mieux comprendre les processus internes qui régulent le lac.

Enjeu 2. Usages du lac

2.1 Accès au plan d'eau

Gestion des accès aux lacs. Nettoyage des embarcations et du matériel. Sensibilisation et prévention en lien avec les espèces aquatiques exotiques envahissantes.

2.2 Utilisation du plan d'eau

Amélioration des pratiques (ensemencement, pêche, activités nautiques motorisées et/ou non motorisées, arrachage de plantes aquatiques, etc.). Élaboration et diffusion d'un code d'éthique ou de bonnes pratiques nautiques. Application de la réglementation fédérale (s'il y a lieu). Utilisation de technologies de restauration des lacs et dynamique des lacs peu profonds.

2.3 Lutte aux espèces exotiques envahissantes (EEE)

Acquisition de connaissances sur les EEE. Évaluation de l'état de la situation dans le plan d'eau. Stratégie de lutte. Demande d'autorisation. Activités de contrôle (arrachage, bâchage, etc.) et suivi des travaux.

Enjeu 3. Occupation humaine du bassin versant

3.1 Déboisement des rives et des terrains

Caractérisation de l'état des rives. Sensibilisation, éducation et accompagnement (soutien financier et technique) des riverains et de la municipalité. Réglementation municipale et mise en application. Réduction de l'utilisation d'engrais et de fertilisants.

3.2 Érosion, eaux de ruissellement et infrastructures déficientes

Caractérisation des foyers d'érosion. Plan de gestion de l'érosion et du ruissellement. Sensibilisation et éducation de la population et des municipalités aux bonnes pratiques de contrôle de l'érosion et de gestion des eaux de ruissellement (récupération des eaux pluviales, infiltration des eaux dans le sol et captation des sédiments, entretien des fossés, revégétalisation, etc.). Réglementation municipale et mise en application. Formation des municipalités et entreprises.

3.3 Déversement d'eaux usées et installations septiques désuètes

Amélioration des connaissances liées aux systèmes de traitement des eaux usées des résidences isolées (types et âges des installations, installations non conformes, désuètes ou polluantes). Éducation et sensibilisation de la population aux bonnes pratiques à adopter (remplacement des installations vieillissantes, gestion des eaux de ruissellement, consommation d'eau, vidange et bonnes pratiques d'utilisation des installations septiques, etc.). Réglementations provinciale et municipale et mises en application. Développement de nouvelles technologies et encadrement. Accompagnement des citoyens et municipalités pour favoriser la mise aux normes des installations (soutien financier et technique).

3.4 Pratiques industrielles et commerciales non durables

Sensibilisation et éducation de la population, des industries et commerces (entrepreneurs en construction, paysagiste, excavateur, forestiers, producteurs agricoles, carrières, sablières, golfs, résidences de tourisme, etc.) aux bonnes pratiques. Accompagnement des industries et commerces (soutien financier et technique) pour l'amélioration des pratiques. Réglementations municipale et provinciale, encadrement et mises en application. Concertation et partage de l'information. Diffusion et mise en valeur des bonnes pratiques. Réduction de l'utilisation de pesticides et fertilisants.

3.5 Perturbations des milieux humides et variation des niveaux d'eau

Mise en place de stratégies de protection des milieux humides. Réglementations provinciale et municipale et mises en application. Gestion adéquate de l'habitat du castor. Maintien de l'écoulement naturel des cours d'eau et tributaires. Gestion des barrages et niveaux d'eau.

Enjeu 4. Partage des connaissances

4.1 Collaboration entre les intervenants

Création de mécanismes afin de favoriser la communication, la concertation et le partage d'information entre les intervenants locaux. Clarification du rôle de chacun. Mobilisation des citoyens et implication communautaire. Aide technique et financière pour la protection de la santé des lacs (programmes de subventions).

4.2 Diffusion de l'information

Diffusion et clarification de la réglementation municipale (création et utilisation d'outils) : site Web de la municipalité, dépliants, résumés, guide du nouveau résident, etc. Vulgarisation des connaissances scientifiques en limnologie.

7 PLAN D'ACTION ET PRIORITÉS

Le plan d'action est un outil évolutif qui permet de :

- 1 - Répertorier et mettre en valeur les actions réalisées pour la protection d'un lac ;
- 2 - Définir les actions à entreprendre, suivre leur état d'avancement et établir les priorités.

Les pages suivantes présentent donc la liste des actions réalisées, en cours de réalisation ou à mettre en œuvre à court, moyen et long terme, afin de protéger l'état de santé du lac du Huit. Pour chaque action, les principaux intervenants concernés sont identifiés, accompagnés d'un échéancier de réalisation et d'une estimation des coûts, lorsqu'applicable. Un suivi de la mise en œuvre des actions est également présenté.

En résumé, le plan d'action du lac du Huit comprend :

- 96 actions dont 51 actions impliquent la municipalité et 37 actions l'APEL du Huit ;
- 54 actions prioritaires dont 28 ont été identifiées par la municipalité, 22 par l'Association et 28 par le RAPPEL ;
- 6 priorités sont communes pour la municipalité, l'Association et le RAPPEL (actions 31 à 34, 36 et 87) ;
- 12 priorités sont communes à deux intervenants (actions 1, 6, 8, 24, 35, 38, 40, 53, 76, 79, 80, 84).

Les 18 actions prioritaires pour plus d'un intervenant ont été identifiées en grisées dans le tableau et les 6 priorités communes pour tous (APEL, municipalité et RAPPEL) en gras.

Notons qu'en 2024, l'APEL du Huit a réalisé un sondage auprès de ses membres, sur les éléments à considérer pour la protection du lac. Le tableau XXVI présente les résultats du classement des deux priorités principales des 50 répondants. Le contrôle des espèces envahissantes (myriophylle à épis) ressort comme prioritaire.

Tableau XXVI. Compilation des réponses au sondage des membres de l'APEL du Huit en 2024

Thème	Priorité 1	Priorité 2	Total
Contrôle des espèces envahissantes	62%	22%	84%
Contrôle des sédiments par le bassin versant	24%	34%	58%
Règles entourant la navigation	20%	28%	48%
Revitalisation de la faune aquatique	14%	16%	30%
Végétalisation des bandes riveraines	10%	4%	14%

ENJEU 1 – CARACTÉRISATION DU LAC

1.1 Suivi de la qualité de l'eau

Acteur	no	Action	Échéancier	Coût estimé	Suivi de mise en œuvre	Liens utiles
Association	1	Poursuivre la participation au Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) et appliquer les protocoles de caractérisation (échantillonnage de la qualité de l'eau et mesure de la transparence de l'eau) selon la fréquence prescrite par le ministère.	Annuellement pour la transparence, 2029-2030-2031 pour l'échantillonnage.	135\$/an	Échantillonnage en 2022-2023-2024 (pause de 4 années possible). Suivi annuel recommandé idéalement, puisqu'absence de données entre 2008 et 2022.	https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/index.htm
Association	2	Effectuer l'analyse de l'eau du lac utilisée à des fins de baignade, selon les lignes directrices du ministère.	Au besoin	35\$ par échantillon	Si une contamination est suspectée en provenance du milieu agricole.	https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/Guide-eval-bacteriologique-eau-lac.pdf
Organismes	3	Fournir une aide technique aux bénévoles de l'association du lac (formation, accompagnement) afin d'appliquer les différents protocoles de caractérisation du RSVL.	En continu	900\$	Formation sur la détection des PAEE réalisée en partie en 2024. Formation possible : suivi visuel des algues bleu-vert et du périphyton.	
Association	4	Planifier les inventaires à réaliser dans le cadre du suivi de l'état de santé du lac.	En continu	0\$		
Association	5	Remplir et tenir à jour un répertoire des études et des données sur le lac.	En continu	0\$		

1.2 Caractérisation de la zone littorale

Acteur	no	Action	Échéancier	Coût estimé	Suivi de mise en œuvre	Liens utiles
Association	6	Réaliser le suivi visuel des fleurs d'eau d'algues bleu-vert et effectuer les signalements auprès du MELCCFP.	2025	0\$		https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/algues-bv/index.asp
Association, Organismes	7	Réaliser le suivi du périphyton à l'aide du protocole du RSVL, selon la fréquence prescrite.	2025-2026-2027	1 700 \$		https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/protocole-periphyton.pdf
Association, Organismes	8	Effectuer un inventaire du recouvrement du lac par les plantes aquatiques (densité et composition des herbiers) afin de pouvoir documenter l'évolution de cet indicateur d'eutrophisation.	2030	8 000 \$	Dernier inventaire complet réalisé en 2023. Étape requise pour renouvellement de la demande de CA pour l'arrachage du MâÉ aux 5 ans par le MELCCFP (prochains renouvellements prévus en 2026 et 2031).	
Association, Organismes	9	Documenter la formation et l'agrandissement de deltas de sédiments à l'embouchure des tributaires.	En continu	-	Suivi à l'embouchure du ruisseau Langlois-Drouin	https://rapport.qc.ca/fiches-informatives/sediments/
Gouvernement provincial	10	Élaborer un protocole de détection et suivi des plantes aquatiques exotiques envahissantes (PAEE) dans le cadre du RSVL.	Réalisé	-	Document produit par le ministère de l'Environnement en 2016	https://www.quebec.ca/agriculture-environnement-et-ressources-naturelles/faune/gestion-faune-habitats-fauniques/gestion-especes-exotiques-

					envahissantes-animales/lutter-especes/surveillance#c343401
Organismes	11	Accompagner et former les bénévoles afin d'appliquer le protocole de détection et suivi des PAEE.	Réalisé en partie	1 125 \$	Fait en partie en 2024 (une bénévole a suivi la formation théorique du RAPPEL)
Association	12	Effectuer la détection des PAEE, en suivant la procédure établie dans le cadre du RSVL.		0\$	

1.3 Autres suivis

Acteur	no	Action	Échéancier	Coût estimé	Suivi de mise en œuvre	Liens utiles
Organismes	13	Acquérir d'autres données en lien avec la qualité de l'eau, à l'aide d'équipements scientifiques spécialisés (sonde multiparamètres, échosondeur, etc.).	2025	82\$/échantillon	Analyse des concentrations en sodium, chlorures, calcium et magnésium (afin de mieux comprendre les causes de la conductivité de l'eau).	
Association	14	Effectuer une demande auprès du MELCCFP pour la réalisation de la carte bathymétrique du lac.	2025	0\$	La carte actuellement disponible date de 1980.	https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/coordonnees.htm
Association, Organismes	15	Améliorer les connaissances sur la qualité de l'eau des tributaires, en utilisant des indicateurs biologiques.	Au besoin	Environ 2500\$ par station pour le suivi du benthos et 750\$ pour l'IDEC	Si applicable, pour cours d'eau à substrat grossier : Programme Survol Benthos, IDEC.	https://www.g3e-ewag.ca/science/survol-benthos/ ; https://oraprdnt.uqtr.quebec.ca/pls/public/gscw031?owa_no_site=1902

ENJEU 2 – USAGES DU LAC

2.1 Accès au plan d'eau

Acteur	no	Action	Échéancier	Coût estimé	Suivi de mise en œuvre	Liens utiles
Association, Gouvernement provincial, Municipalité, Organismes	16	Sensibiliser et éduquer les usagers (riverains et visiteurs) à l'importance de nettoyer leur embarcation et matériel avant la mise à l'eau.	En continu	-	Des outils ont été élaborés par de nombreuses organisations dont le RAPPEL.	https://especes-envahissantes.ca/; https://rappe.qc.ca/guides-didactiques/guide-station-lavage/ https://mffp.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/GUIDE_nettoyage_embarcations_MFFP.pdf
Usagers	17	Effectuer le nettoyage des embarcations et du matériel lors d'un changement de plan d'eau. Respecter la procédure à cet effet.	En continu	Entre 55\$ et 350\$ pour la saison ou 25\$ à 75\$/jour pour l'accès, lavage gratuit	Débarcadère avec station de lavage. Protocole d'entente et règles d'utilisation du lac. Système de clé géré par l'APEL.	https://www.apelduhuit.com/debarcadere-politique-acces-et-entente-utilisation
Municipalité	18	Établir une procédure pour favoriser le nettoyage des embarcations (réglementation, station de lavage, etc.).	Réalisé	-		
Gouvernement provincial, Organismes	19	Fournir une aide aux municipalités pour établir une procédure de nettoyage des embarcations.	Réalisé	-	Programme de financement du gouvernement provincial.	https://www.quebec.ca/tourisme-et-loisirs/activites-sportives-et-de-plein-air/aides-financieres-loisir-faune-plein-air/programme-stations-nettoyage-embarcations

2.2 Utilisation du plan d'eau

Acteur	no	Action	Échéancier	Coût estimé	Suivi de mise en œuvre	Liens utiles
Association, Organismes	20	Élaborer un document comprenant les pratiques d'utilisation durable du lac (code d'éthique) en concertation avec l'ensemble des usagers.	Réalisé	-	Code d'éthique élaboré par l'APEL du Huit et diffusé sur son site Web	https://www.apelduhuit.com/code-d-%C3%A9thique
Association, Organismes	21	Diffuser et distribuer l'information sur les pratiques d'utilisation durable du lac aux usagers (riverains et visiteurs).	En continu	-	Information diffusée sur le site web de l'APEL du Huit, mise en place de bouées	https://www.apelduhuit.com/carte-bathym%C3%A9trique-et-navigation
Organismes	22	Développer des outils afin d'éduquer les usagers à l'importance d'adopter des pratiques d'utilisation durable du lac et des comportements responsables.	Réalisé	-	Autres outils élaborés par la Coalition navigation	https://coalitionnavigation.ca/campagne-sensibilisation/
Association, Municipalité	23	Poursuivre les visites de la patrouille nautique municipale afin de s'assurer du respect de la réglementation concernant le lavage des embarcations.	Annuellement	A définir	En plus des visites de la SQ pour la sécurité.	https://www.apelduhuit.com/patrouille-nautique
Municipalité	24	Évaluer la possibilité de réglementer afin d'autoriser un nombre maximal d'embarcation motorisée par propriété riveraine (système de vignettes).	À définir	-	Exemple de la Ville de l'Estérel (lac Masson)	https://villedesterel.com/wp-content/uploads/2022/06/Reglement-2022-710-signé.pdf
Usagers	25	Respecter le code de bonnes pratiques et la procédure concernant le lavage des embarcations.	En continu	Lavage gratuit	Débarcadère avec station de lavage.	https://www.apelduhuit.com/acc%C3%A8s-au-lac
Association, Usagers	26	Documenter l'effort de pêche (jours de pêche, nombre de pêcheurs) et les captures (espèces, nombre, taille).	En continu	0\$	Utiliser l'application iPêche du Gouvernement du Québec	https://www.quebec.ca/tourisme-et-loisirs/activites-sportives-et-de-plein-

						air/peche-sportive/identifier-poisson-ipeche
Association, Usagers	27	Partager l'information sur l'effort de pêche avec l'Association et les spécialistes du MELCCFP.	Annuellement	-		
Association	28	Consulter les spécialistes et les outils du MELCCFP avant de procéder à tout ensemencement du lac.	Au besoin	-	Outil du MELCCFP sur l'ensemencement du doré jaune	https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/faune/documents/ensemencement/outils/GM_aide-ensemencement_dore-jaune.pdf
Gouvernement provincial, Organismes	29	Caractériser les espèces de poissons et les frayères présentes dans le lac et ses tributaires.	Réalisé en partie	À définir	Étude de Dumont et al. et de la Société de la faune et des parcs du Québec en 2001-2002.	
Association, Citoyens, Municipalité	30	Sensibiliser les usagers et visiteurs du lac à la présence de myriophylle à épis, afin d'éviter la propagation de la plante (à l'intérieur et à l'extérieur du plan d'eau).	En continu	-	Présence de bouées au lac du Huit pour indiquer la présence du MâÉ.	https://www.apelduhuit.com/bou%C3%A9es-de-navigation
Association, Municipalité	31	Effectuer une évaluation de la capacité portante du lac du Huit en lien avec la sécurité nautique.	À définir	À définir	Exemple de l'étude au lac Blanc	https://association-lacblanc.org/wp-content/uploads/2023/08/Capacite-portante-lac-Blanc-avril-2023.pdf

2.3 Lutte aux espèces exotiques envahissantes

Acteur	no	Action	Échéancier	Coût estimé	Suivi de mise en œuvre	Liens utiles
Association, Municipalité, Organismes	32	Poursuivre les opérations de contrôle (arrachage) du myriophylle à épis, jusqu'à ce qu'une diminution significative de l'envahissement soit observée.	2025	60-150 000\$		
Association, Municipalité, Organismes	33	Revoir annuellement la stratégie de lutte au myriophylle à épis (réévaluer les efforts de contrôle et les ressources nécessaires).	Annuellement	\$	Stratégie de lutte mise à jour pour 2025	
Association, Municipalité, Organismes	34	Renouveler la demande d'autorisation ministérielle requise pour la lutte au myriophylle à épis.	2025	\$	Renouvellement aux cinq ans auprès du MELCCFP, échéance en 2026	
Organismes	35	Faire un suivi annuel des opérations de contrôle du myriophylle à épis (quantité arrachée, superficies, etc.), ainsi qu'une mise à jour de l'état de situation concernant la colonisation du lac.	Annuellement	8 000 \$		

ENJEU 3 – OCCUPATION HUMAINE DU BASSIN VERSANT

3.1 Déboisement des rives et des terrains

Acteur	no	Action	Échéancier	Coût estimé	Suivi de mise en œuvre	Liens utiles
Municipalité	36	Poursuivre la caractérisation de l'état des rives et effectuer le suivi auprès des propriétaires non conformes.	2025	-	Caractérisation partielle des rives en 2024 par la municipalité : 39 terrains visités (sur 330 riverains)	
Association, Organismes	37	Sensibiliser les riverains quant à l'importance de conserver une bande de protection riveraine.	En continu	-		
MRC, Municipalité	38	Bonifier la réglementation municipale concernant la protection des rives afin d'inclure une interdiction de tonte de gazon dans une bande de 10 à 15 mètres du lac (selon la pente).	À définir	-	Exemples de réglementations : - MRC des Pays-d'en-Haut : Schéma d'aménagement – Document complémentaire chapitre 9, section 9.8 - Sainte-Adèle : Règlement de zonage chapitre 6 – article 376 - Saint-Élie-de-Caxton : Règlement 2008-006 relatif à la revégétalisation des rives et visant à combattre l'eutrophisation des lacs et cours d'eau - MRC de la Vallée de la Gatineau (RCI No. 2018-325) - Règlement de zonage No. 93-03-15 (Municipalité de Blue Sea)	
Citoyens, Entreprises	39	Arrêter de tondre le gazon dans une bande de 10 à 15 mètres à partir du lac (à l'extérieur de l'accès autorisé et en périphérie des bâtiments).	En continu	-		
Municipalité	40	Favoriser la revégétalisation des murs de soutènement existants et ne pas autoriser la construction de nouvelles structures.	En continu	-		Exemple du règlement de zonage de Sainte-Adèle, article 810
Citoyens	41	Maintenir un couvert végétal dans les descentes et servitudes de passage vers le lac. Si possible,	En continu	-		

		les réaménager afin de minimiser l'impact sur le lac (diminuer la largeur, les orienter en biais, les revégétaliser lorsqu'elles ne sont pas utilisées).			
Municipalité, Organismes	42	Inciter tous les résidents du bassin versant à augmenter la végétation naturelle sur son terrain et maintenir le couvert forestier sur le territoire.	En continu	-	
Gouvernement provincial, Municipalité, Organismes	43	Renouveler l'aide (financière ou technique) pour le reboisement des rives (distribution d'arbres, soutien pour l'achat de végétaux indigènes, etc.).	En continu	-	Des subventions ont déjà été accordées par la municipalité dans le milieu des années 2000 (remboursement d'environ 50% du prix d'achat des végétaux)
Municipalité	44	Appliquer la réglementation municipale concernant l'utilisation de pesticides et fertilisants.	En continu	-	Règlement 31-04 concernant l'utilisation de pesticides et de fertilisants dans les zones de villégiature de la municipalité https://www.adstock.ca/services-aux-citoyens/environnement/
Municipalité	45	Bonifier la réglementation municipale concernant l'utilisation de pesticides et fertilisants afin d'interdire l'utilisation d'engrais organique (compost) dans la bande riveraine.	À définir	-	Exemples de réglementations : - Municipalité de Wentworth : Règlement 2007-004 sur l'utilisation de pesticides et des fertilisants sur le territoire du Canton de Wentworth Ville de Mont-Tremblant : Règlement 2004-67 concernant l'interdiction des fertilisants et des pesticides
Citoyens	46	Ne pas utiliser d'engrais organique (compost) dans la bande de protection riveraine et de fertilisant chimique en zone de villégiature.	En continu	-	

3.2 Érosion, eaux de ruissellement et infrastructures déficientes

Acteur	no	Action	Échéancier	Coût estimé	Suivi de mise en œuvre	Liens utiles
MRC, Municipalité	47	Appliquer la réglementation municipale en matière de contrôle de l'érosion et gestion des eaux de ruissellement.	En continu	-	Règlement de zonage no. 69-07 – chapitre 8.6 sur le contrôle de l'érosion	https://www.adstock.ca/services-aux-citoyens/environnement/
Municipalité	48	Mettre en place un plan de gestion des eaux de ruissellement et d'entretien des fossés à l'échelle de la municipalité.	À faire	-	Certains suivis sont réalisés mais plan global à définir	
Association, Municipalité, Organismes	49	Réaliser un diagnostic environnemental de l'érosion dans le bassin versant.	Réalisé	3000-4000\$	Réalisé en 2021, mis à jour en 2024	
Organismes	50	Former les employés de la municipalité sur les mesures de contrôle de l'érosion et la gestion des eaux de ruissellement.	Réalisé	1000\$	Formation du RAPPEL à la municipalité et aux entrepreneurs sur la gestion	
Entreprises, Municipalité	51	Suivre une formation sur la gestion environnementale des fossés routiers et le contrôle de l'érosion.	Réalisé	-	environnementale des fossés et des EEE (le 30 avril 2024)	
Citoyens, Entreprises, Municipalité	52	Adopter de bonnes pratiques de contrôle de l'érosion et de gestion des eaux de ruissellement, lors de travaux nécessitant un déboisement ou remaniement du sol (en zone résidentielle, agricole et forestière).	En continu	-		
Citoyens, Entreprises, Municipalité	53	Mettre en œuvre progressivement les correctifs recommandés dans le cadre du diagnostic environnemental de 2021 et des observations réalisées en 2024, en ciblant les éléments	2025-2035	\$\$\$\$	Plusieurs correctifs effectués dont la mise en place de 35 trappes à sédiments.	

		prioritaires. Dresser un bilan annuel des actions réalisées.			
Municipalité	54	Prévoir un budget récurrent pour réaliser un suivi annuel et un entretien des aménagements réalisés (travaux à faire au minimum deux fois par an – au printemps et à l’automne).	En continu	\$\$\$\$	
Organismes	55	Sensibiliser la population aux bonnes pratiques de contrôle de l'érosion et à la gestion durable des eaux pluviales.	En continu	-	https://rappel.qc.ca/guides-didactiques/
Entreprises, Municipalité	56	Mettre en place des incitatifs pour aider les citoyens à adopter des bonnes pratiques de contrôle de l'érosion et gestion des eaux pluviales.	Au besoin	\$	

3.3 Déversement d'eaux usées et installations septiques désuètes

Acteur	no	Action	Échéancier	Coût estimé	Suivi de mise en œuvre	Liens utiles
Municipalité	57	Documenter et suivre l'état (type, âge) des installations septiques sur le territoire et leur entretien (vidange).	En continu		Information et dossier cartographique à jour	
Gouvernement provincial, Municipalité	58	Favoriser le remplacement des installations septiques déficientes et vieillissantes (réglementation, incitatifs fiscaux, etc.).	2026	\$\$\$\$	Mettre sur pied un programme de prêt de la municipalité (règlement d'emprunt)	https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/residences_isolees/mise-norme-installation-septiques.htm ; https://www.revenuquebec.ca/fr/citoyens/credits-dimpot/credit-dimpot-pour-mise-aux-normes-dinstallations-dassainissement-des-eaux-usees-residentielles/ ; https://www.quebec.ca/habitation-territoire/infrastructures-municipales/programmes/eau-potable-eaux-usees/programme-unites-individuelles-traitement-eau-puit
Citoyens	59	Utiliser les incitatifs fiscaux disponibles afin de procéder au remplacement de son installation septique non conforme au règlement provincial (puisard) ou vieillissante (25-30 ans et plus).	2025-2026-2027	Environ 10-15 000\$		

Municipalité	60	Adopter un règlement afin de prendre en charge la vidange systématique des installations septiques.	Réalisé		Programme de vidange obligatoire par la municipalité d'Adstock depuis 2006 (règlement no. 65-06) ; Fréquence de vidange aux 2 ans (pour les résidents permanents) et 4 ans (pour les saisonniers).	https://www.adstock.ca/services-aux-citoyens/environnement/
Municipalité	61	Effectuer un suivi visuel lors de la vidange des installations septiques.	2025	\$\$	N'est plus réalisé depuis quelques années dû au manque de ressources.	
Citoyens	62	S'assurer du bon état de fonctionnement de son installation septique, l'entretenir et l'utiliser de manière adéquate.	En continu		Varie selon le type d'installation et le programme d'entretien	https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/residences_isolees/Depliant-eaux-usees-AESEQ.pdf ; https://crelaurentides.org/produit/linstallation-septique/
Association, Municipalité, Organismes	63	Informier et sensibiliser les citoyens quant à l'importance du remplacement des installations septiques vieillissantes et de leur entretien.	En continu			

3.4 Pratiques industrielles et commerciales non durables

Acteur	no	Action	Échéancier	Coût estimé	Suivi de mise en œuvre	Liens utiles
MRC, Municipalité, Organismes	64	Informier et sensibiliser les entrepreneurs (paysagistes, constructeurs, etc.) sur la réglementation concernant les travaux en bande riveraine, le contrôle de l'érosion et l'utilisation de pesticides et fertilisants.	En continu			https://rappel.qc.ca/boite-a-outils/
Gouvernement provincial, Municipalité, Organismes	65	Documenter les pratiques forestières (privées) dans le bassin versant.	En continu			
Association, Entreprises, Municipalité, Organismes	66	Organiser une formation sur le contrôle de l'érosion des chemins forestiers.	Au besoin			https://rappel.qc.ca/formations-et-conferences/formation-theorique-et-pratique-controle-de-lerosion-sur-les-chemins-forestiers/
Entreprises	67	Participer à la formation sur le contrôle de l'érosion des chemins forestiers	Au besoin			
Association, Citoyens	68	Effectuer un suivi visuel des tributaires en présence d'activités forestières.	En continu			
Association, Municipalité	69	Signaler à la MRC toutes situations problématiques en termes d'érosion ou de contamination du milieu aquatique liées aux activités forestières.	En continu			

Entreprises	70	Adapter les pratiques agricoles et forestières afin de protéger la santé du lac.	En continu	
Municipalité, Organismes	71	Créer un répertoire des acteurs de la région en soutien au milieu agricole et forestier.	Réalisé en partie	
Municipalité	72	Entrer en contact avec le MAPAQ afin d'évaluer la pertinence de créer un comité afin d'améliorer les pratiques agricoles sur le territoire.	2025	
Gouvernement provincial, Organismes	73	Favoriser l'adoption de pratiques agroenvironnementales en fournissant une aide financière et technique aux agriculteurs.	2026-2027	Sources de financement possibles : Prime-Vert, Plan d'agriculture durable. Le MAPAQ confirme que la réalisation d'un diagnostic en milieu agricole (par le Club agro.) pourrait être éligible à du financement. https://www.quebec.ca/gouvernement/politiques-orientations/politique-bioalimentaire/agriculture-durable
Municipalité	74	Signaler les infractions au Règlement sur les exploitations agricoles (REA) à la direction régionale du MELCCFP afin que les dispositions concernant l'accès à l'eau par le bétail soient respectées.	En continu	Voir l'article 4 : https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/Q-2,%20r.%2026%20/ ; https://www.environnement.gouv.qc.ca/milieu_agri/agricole/guide-reference-rea.htm
Gouvernement provincial, Municipalité	75	Veiller à l'application du Règlement sur les exploitations agricoles (REA) notamment en ce qui concerne l'accès du bétail aux cours d'eau	En continu	

MRC, Municipalité,	76	Évaluer la possibilité de resserrer la réglementation sur la protection des rives en zone agricole et commerciale, ainsi que la construction de chemins en milieu forestier.	À définir		
Gouvernement provincial, Municipalité, Organismes	77	Informé et sensibiliser les entreprises et commerces, et propriétaires de chalets en location, sur la problématique des espèces aquatiques exotiques envahissantes (EAEE) et sur les bonnes pratiques à adopter pour éviter leur introduction et propagation dans les plans d'eau.	En continu	Fournir l'information lors de la remise du permis municipal	https://www.apelduhuit.com/locations
Citoyens	78	S'assurer d'avoir les autorisations requises si une location à court terme de sa propriété est envisagée.	En continu	Certificat d'enregistrement du CITQ et permis municipal.	https://citq.qc.ca/fr/index.php

3.5 Perturbations des milieux humides et variation des niveaux d'eau

Acteur	no	Action	Échéancier	Coût estimé	Suivi de mise en œuvre	Liens utiles
Municipalité	79	Procéder à la reconstruction du barrage qui est maintenant désuet, selon les recommandations du ministère de l'Environnement.	2025	\$\$\$\$\$	En 2024 les plans et devis ont été réalisés. Travaux prévus en 2025.	
Municipalité	80	Viser le maintien d'un niveau d'eau moyen lors de la reconstruction du barrage et une gestion naturelle des variations.	2025		Barrage par enrochement prévu avec une variation naturelle des niveaux.	
Association, Citoyens	81	Signaler la présence de barrages de castors à la municipalité et la MRC.	En continu			
MRC, Municipalité	82	Utiliser les méthodes prescrites pour le démantèlement des barrages de castor afin de minimiser l'impact sur la santé du lac.	Au besoin			https://mffp.gouv.qc.ca/documents/faune/Resume_procedure_castor.pdf
Association, MRC, Municipalité, Organismes	83	Informers les résidents sur les bonnes pratiques de gestion de l'habitat du castor et la cohabitation avec cette espèce.	En continu			https://www.rpns.ca/documentation/outils-de-sensibilisation/ ; https://ftgq.qc.ca/foret/#gestion-castor
Association, Municipalité, Organismes	84	Sensibiliser la population à la protection des milieux humides et à l'impact de leur perturbation sur la santé du lac.	En continu			
Citoyens, Entreprises, Municipalité	85	Assurer une protection des milieux humides lors de la réalisation de travaux (ne pas remblayer, protéger une zone tampon, etc.).	En continu			

MRC, Organismes	86	Procéder à l'inventaire des milieux humides sur le territoire de la municipalité.	Réalisé en partie	Réalisé en grande partie avec la cartographie provinciale, à bonifier avec des observations terrain.	https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/milieux-humides-potentiels ; https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/indice-humidite-topographique-issu-du-lidar
MRC, Municipalité	87	Adopter une réglementation assurant une protection des milieux humides, en concordance avec les plans de conservation régionaux (PRMHH).	2026		Exemples : https://argenteuil.qc.ca/wp-content/uploads/2023/12/2e-partie-doc-comp-dec-2023.pdf ; https://www.laval.ca/Pages/Fr/Citoyens/protection-milieux-humides.aspx
MRC	88	Inclure au PRMHH une stratégie de gestion intégrée du castor, comprenant un encadrement sur le démantèlement des barrages (en milieu forestier).	2028		https://obvm.org/wp-content/uploads/2021/11/pgic.pdf ; https://www.rpns.ca/projet/gestion-integree-du-castor/
Citoyens	89	S'informer de la réglementation avant d'entreprendre tous travaux à proximité d'un milieu humide.	En continu		

ENJEU 4 – PARTAGE DES CONNAISSANCES

4.1 Collaboration entre les intervenants

Acteur	no	Action	Échéancier	Coût estimé	Suivi de mise en œuvre	Liens utiles
Association, Municipalité	90	Accueillir les nouveaux riverains et leur faire connaître l'association.	En continu			
Association	91	Organiser annuellement une activité regroupant les membres de l'association et permettant de promouvoir l'adhésion des non-membres.	Annuellement			
Citoyens	92	S'impliquer bénévolement dans sa communauté, auprès de l'association du lac, de la municipalité ou d'autres organismes.	En continu			
Municipalité	93	Favoriser la concertation et le partage d'information entre les différents services municipaux.	En continu			

4.2 Diffusion de l'information

Acteur	no	Action	Échéancier	Coût estimé	Suivi de mise en œuvre	Liens utiles
Association, Gouvernement provincial, Municipalité, Organismes	94	Diffuser les outils de sensibilisation et l'information pertinente en lien avec la santé du lac sur le Web.	En continu		Voir les sites web de l'APEL du Huit et du RAPPEL	https://www.apelduhuit.com/ ; https://rappel.qc.ca/boite-a-outils/
Association, Municipalité, Organismes	95	Intégrer au site web de la municipalité un résumé des dispositions réglementaires relatives à la protection des lacs.	Réalisé			https://www.adstock.ca/services-aux-citoyens/environnement/
Association, Municipalité, Organismes	96	Élaborer un outil rassemblant les informations pertinentes relatives à la santé du lac.	Réalisé en partie		Fait en partie sur le site Web de l'APEL	

8 RÉFÉRENCES

- APEL du Huit. (2025a). *Code d'éthique*. <https://www.apelduhuit.com/code-d-%C3%A9thique>
- APEL du Huit. (2025b). *Politique d'accès et entente d'utilisation du débarcadère*. <https://www.apelduhuit.com/debarcadere-politique-acces-et-entente-utilisation>
- Carignan, R. (2023). *Géologie, pédologie et autres facteurs d'influence sur la santé des lacs* [Conférence]. Forum national sur les lacs, Mont-Tremblant.
- Carignan, R., & Pinel-Alloul, B. (2004). *BIO 3839 – Limnologie physique et chimique – partie 1*. Université de Montréal: Faculté des arts et des sciences, Département des sciences biologiques.
- Carlson, R. E. (1977). A trophic state index for lakes. *Limnology and Oceanography*, 22(2), 361-369.
- Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François (COGESAF). (2023). *Données sur les profils verticaux* [Communication personnelle].
- Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François (COGESAF). (2023). *Rencontre de comité local de bassin versant (CLBV)—CLBV du Grand lac Saint-François*. https://cogesaf.qc.ca/wp-content/uploads/2023/09/Presentation-Rencontre-de-CLBV_rencontre8.pdf
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides). (2013a). *L'installation septique*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). https://crelaurentides.org/wp-content/uploads/2021/09/installation_septique.pdf
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides). (2013b). *Suivi complémentaire de la qualité de l'eau du programme Bleu Laurentides, volet 1 – multisonde, Guide d'information*. https://crelaurentides.org/wp-content/uploads/2021/04/Guide_Multisonde.pdf
- Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides). (2019). *Portrait préliminaire du lac Lacoste, Rivière-Rouge dans le cadre du Programme de Soutien technique des lacs de Bleu Laurentides*.
- Denis-Blanchard, A. (2015). *Effet du développement résidentiel sur la distribution et l'abondance des macrophytes submergés dans la région des Laurentides et de Lanaudière* [Mémoire, Université de Montréal, Faculté des arts et des sciences, Département de sciences biologiques]. https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/13449/Denis-Blanchard_Ariane_2015_M%C3%A9moire.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- EBI Envirotech. (2024). *Quelle est la durée de vie d'une fosse septique?* <https://ebienvirotech.ca/comment-prolonger-duree-vie-fosse-septique/>
- Fauteux, A. (2017, juin 28). Comment assurer la longévité d'une installation septique. *La maison du 21e siècle - saine et écologique*. <https://maisonsaine.ca/eau-et-environnement/comment-assurer-la-longevite-dune-installation-septique>

- Gagnon, É., & Gangbazo, G. (2007). *Efficacité des bandes riveraines : Analyse de la documentation scientifique et perspectives*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). <https://belsp.uqtr.ca/id/eprint/643/>
- Gouvernement du Canada. (2024). *Règlement sur les restrictions visant l'utilisation des bâtiments* (No. DORS/2008-120; Version À jour au 15 décembre 2024). <https://laws-lois.justice.gc.ca/PDF/SOR-2008-120.pdf#page=72&zoom=100,0,115> (Dernière modification le 8 décembre 2023)
- Gouvernement du Québec. (2024a). *Atlas de l'eau*. Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/atlas/index.htm>
- Gouvernement du Québec. (2024b). *Commission de toponymie—Lac du Huit*. https://toponymie.gouv.qc.ca/ct/ToposWeb/Fiche.aspx?no_seq=29234
- Gouvernement du Québec. (2024c). *Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées* (No. Q-2, r.22; Version À jour au 1er novembre 2024). <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/Q-2,%20r.%2022>
- Greene, M. (2012). *Effet du développement résidentiel sur l'habitat et la distribution des macrophytes dans les lacs des Laurentides* [Mémoire, Université de Montréal, Faculté des arts et des sciences, Département de sciences biologiques]. https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/8538/Greene_Melissa_2012_memoire.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Groupe Hémisphères. (2016). *Mesure et caractérisation des sédiments à l'embouchure du Ruisseau Doyon et évaluation de l'impact de travaux récents*.
- Hade, A. (2003). *Nos lacs : Les connaître pour mieux les protéger*. Fides.
- Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA). (2022). *Couverture pédologique québécoise* (Version 2e numérique) [Dataset]. <https://www.irda.qc.ca/fr/services/protection-ressources/sante-sols/information-sols/etudes-pedologiques/>
- Lambert, D. (2006). *La réponse du périphyton sur différents substrats au développement résidentiel des bassins versants des lacs des Laurentides* [Mémoire, Université de Montréal, Faculté des arts et des sciences, Département de sciences biologiques]. https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/bitstream/handle/1866/17070/Lambert_Daniel_2006_memoire.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Lambert, D., Cattaneo, A., & Carignan, R. (2008). Periphyton as an early indicator of perturbation in recreational lakes. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 65(2), 258-265. <https://doi.org/10.1139/f07-168>
- Mercier-Blais, S., & Prairie, Y. (2014). *Projet d'évaluation de l'impact des vagues créées par les bateaux de type wakeboat sur la rive des lacs Memphrémagog et Lovering* (p. 21). Université du Québec à Montréal (UQAM). https://vite.memphremagog.org/files/userfiles/files/Centre_de_documents/FR/Rapport-Vagues-Wakeboard-2014.pdf
- Ministère de la Santé et de Services sociaux (MSSS). (2014). *Bilan de santé publique sur les algues bleu-vert, de 2006 à 2012*. Direction des communications du ministère de la Santé et des

- Services sociaux. <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2013/13-290-02W.pdf>
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ). (2024). *Détails des activités agricoles dans le bassin versant du lac du Huit* [Communication personnelle].
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2018a). *Milieux humides potentiels* (Version Mise à jour le 26 septembre 2024) [Jeu de données]. Gouvernement du Québec. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/milieux-humides-potentiels>
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2018b). *Utilisation du territoire* (Jeu de données No. Gouvernement du Québec; Version Mis à jour le 7 novembre 2024). <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/utilisation-du-territoire>
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2024a). *Critères de qualité de l'eau de surface* [Répertoire]. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/index.asp
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2024). *Données sur les espèces de poissons et lesensemencements au lac Boissonneault* [Communication personnelle].
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2024b). *Le Réseau de surveillance volontaire des lacs—Les méthodes*. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/methodes.htm>
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2024c). *Répertoire des barrages—Fiche technique—Barrage du Lac-du-Huit X0003929*. https://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages/detail.asp?no_mef_lieu=X0003929
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2024d). *Réseau de surveillance volontaire des lacs—Dossier du lac du Huit*.
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (2024e). *Réseau de surveillance volontaire des lacs—Dossier du lac Georges*.
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) & COGESAF. (2024). *Données des profils verticaux—Lac du Huit 2023*.
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2018). *Liste des plans d'eau touchés par une fleur d'algues bleu-vert de 2004 à 2017 et des plans d'eau récurrents signalés de 2013 à 2015*. Gouvernement du Québec. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/algues-bv/bilan/Liste-plans-eau-touche-abv.pdf>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2020). *Rapport sur l'état des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques du Québec* (p. 480). Gouvernement du Québec. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rapport-eau/rapport-eau-2020.pdf>

- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2021a). *Aide-mémoire—Méthodes de délimitation des rives*. Gouvernement du Québec. <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/gestion-rives-littoral-zones-inondables/aide-memoire-methodes-delimitation-rives.pdf>
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2021b). *Document destiné aux propriétaires d'une résidence raccordée à une installation septique—Guide de bonnes pratiques*. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/residences_isolees/Guide-bonnes-pratiques-proprio-dispositifs.pdf
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2022). *Données sur les cations majeurs dans les lacs du RSVL* [Dataset].
- Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). (2022). *Procédure pour le calcul du statut trophique* [Communication personnelle].
- Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). (2016). *Modèles numériques de terrain (MNT) du LiDAR* (Version Mise à jour le 20 décembre 2024) [Jeu de données]. Gouvernement du Québec. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/produits-derives-de-base-du-lidar>
- Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). (2017). *Carte écoforestière originale et résultats d'inventaire courants* (Version Mise à jour le 8 octobre 2024) [Jeu de données]. Gouvernement du Québec. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/resultats-d-inventaire-et-carte-ecoforestiere>
- Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). (2018a). *Adresses Québec* (Version Mise à jour le 13 décembre 2024) [Jeu de données]. Gouvernement du Québec. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/adresses-quebec>
- Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). (2018b). *Géologie du socle* (Version Mise à jour le 23 juin 2023) [Carte interactive]. Gouvernement du Québec. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/geologie-du-socle>
- Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). (2019). *Géobase du réseau hydrographique du Québec (GRHQ)* (Version Mise à jour le 25 novembre 2024) [Jeu de données]. Gouvernement du Québec. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/grhq>
- Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). (2020a). *Indice d'humidité topographique issu du LiDAR* (Version Mise à jour le 15 janvier 2024) [Jeu de données]. Gouvernement du Québec. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/indice-humidite-topographique-issu-du-lidar>
- Ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF). (2020b). *Lit d'écoulement potentiel issu du LiDAR* (Version Mise à jour le 15 janvier 2024) [Jeu de données]. Gouvernement du Québec. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/lits-d-ecoulements-potentiels-issus-du-lidar>
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). (2013). *Guide pour l'évaluation de la qualité bactériologique de l'eau en lac*. Direction du suivi de l'état de l'environnement. <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/Guide-aval-bacteriologique-eau-lac.pdf>

- Municipalité d'Adstock. (2004). *Règlement de zonage no. 31-04 concernant l'utilisation de pesticides et de fertilisants chimiques dans les zones de villégiature de la municipalité*. <https://www.adstock.ca/services-aux-citoyens/environnement/>
- Municipalité d'Adstock. (2007). *Règlement de zonage no. 69-07* (Version Dernière mise à jour le 10 juillet 2023). <https://www.adstock.ca/services-aux-citoyens/environnement/>
- Municipalité d'Adstock. (2024). *Données sur le barrage, l'état des rives et des installations septiques, autres observations* [Communication personnelle].
- Pêches et Océans Canada (POC). (2008). *L'ABC des habitats du poisson : Un guide pour comprendre les poissons d'eau douce en Prairies*. Pêches et océans Canada, Programme de gestion de l'habitat du poisson - Secteur des Prairies. https://publications.gc.ca/collections/collection_2009/mpo-dfo/Fs23-455-2008F.pdf
- Pinel-Alloul, B., Planas, D., Carignan, R., & Magnan, P. (2002). Synthèse des impacts écologiques des feux et des coupes forestières sur les lacs de l'écozone boréale au Québec. *Revue des sciences de l'eau / Journal of Water Science*, 15(1), 371-395.
- Pourriot, R., & Meybeck, M. (1995). *Limnologie générale*. Masson.
- Premier Tech. (2024). *Mise aux normes de votre fosse septique quoi faire?* <https://www.premiertechaqua.com/fr-ca/eaux-usees/mise-aux-normes-fosse-septique>
- Provencher, L., & Thibault, J.-C. (1979). *Géomorphologie appliquée à la localisation de sites propices à la récréation en milieu naturel: Haut-bassin de la rivière au Saumon—Comtés de Sherbrooke et Shefford* [Thèse de maîtrise]. Université de Sherbrooke, Faculté des lettres et sciences humaines.
- Raymond, S., & Galvez-Cloutier, R. (2015). *Impact de la navigation en milieu lacustre—Étude sur la remise en suspension des sédiments: Cas du Lac Masson et du Lac des Sables* (p. 30). Université Laval. https://www.lacdessablesapels.com/wp-content/uploads/2019/10/U-Laval-wake-boats-Rapport_final-02-12-15.pdf
- Regroupement des associations pour la protection de l'Environnement des lacs, cours d'eau et milieux humides de l'Estrie et du haut bassin de la rivière St-François (RAPPEL). (2005). *Diagnostic environnemental global du bassin versant immédiat du lac Boissonneault* (p. 16 p.).
- Regroupement des associations pour la protection de l'environnement des lacs et des bassins versants (RAPPEL). (2015). *Guide pour contrer l'érosion des chemins forestiers* (p. 48). <https://rappel.qc.ca/guides-didactiques/guide-pour-contrer-lerosion-des-chemins-forestiers/>
- Regroupement des associations pour la protection de l'environnement des lacs et des bassins versants (RAPPEL). (2023a). *Analyse de vulnérabilité des lacs du Québec à la moule zébrée en fonction de leur concentration en calcium* (p. 43). Pêche et Océans Canada. https://rappel.qc.ca/wp-content/uploads/2024/04/Analyse_vulnerabilite_lacs_calcium_RAPPEL_FINAL-fev23.pdf
- Regroupement des associations pour la protection de l'environnement des lacs et des bassins versants (RAPPEL). (2023b). *Portrait de la qualité de l'eau en milieu agricole—MRC du Granit* (p. 61p.).

- Regroupement des associations pour la protection de l'environnement des lacs et des bassins versants (RAPPEL). (2025). *Note technique—Élaboration d'une stratégie de lutte au myriophylle à épis au lac du Huit* (p. 10 p.).
- 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). (2004). *Un portrait alarmant de l'état des lacs et des limitations d'usages reliées aux plantes aquatiques et aux sédiments—Bilan (1996-2003)* (p. 319p. + 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). (2006). *Diagnostic environnemental global du bassin versant du lac du Huit (Municipalité d'Adstock)* (p. 99 p.).
- Rosenberger, E. E., Hampton, S. E., Fradkin, S. C., & Kennedy, B. P. (2008). Effects of shoreline development on the nearshore environment in large deep oligotrophic lakes. *Freshwater Biology*, 53(8), 1673-1691. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2427.2008.01990.x>
- Samson, R., & Châteauneuf, G. (2001). *Capsule historique, Ste-Anne-du-lac (Adstock) 1949-2019*.
- Soluo. (2023). *Comment fonctionne une installation septique?* <https://soluo.com/services/services-aux-particuliers/inspections/>
- Vadeboncoeur, Y., & Steinman, A. D. (2002). Periphyton Function in Lake Ecosystems. *The Scientific World Journal*, 2(1), 1449-1468. <https://doi.org/10.1100/tsw.2002.294>
- Schultz, R.C., Colleti, J.P., Isenhardt, T.M., Marquez, C.O., Simpkins, W.W. ET Ball, C. (2000). *Riparian forest buffer practices in North American agroforestry: an integrated science and practice*. Édité par H.E. Garrett, W.J. Rietveld et R.J. Fisher. American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin, É.-U., p. 189-281.

9 ANNEXES

Annexe 1 – Critères hydromorphologiques pour la classification des lacs

Classification du temps de renouvellement de l'eau des lacs (Tiré de CRE Laurentides, 2019)

Classe	Temps de séjour (année)
Long	≥ 5
Modérément long	< 5 à 2
Modérément court	< 2 à 1
Court	< 1 à 0,5
Très court	< 0,5

Classification du ratio de drainage des lacs (Tiré de Pinel-Alloul et Carignan, 2004)

Classe	Ratio de drainage (superficie du bassin versant/superficie du lac)
Très faible	< 6
Faible	≥ 6 à 10
Normal	≥ 10 à 25
Élevé	≥ 25 à 50
Très élevé	> 50

Annexe 2 – Définition des statuts trophiques

Niveau trophique	Caractéristiques du lac
Oligotrophe	Lac « jeune » pauvre en nutriments, transparent, généralement bien oxygéné. Faible envasement et faible production de végétaux aquatiques.
Oligo-mésotrophe	Stade intermédiaire entre oligotrophe et mésotrophe.
Mésotrophe	Lac « relativement jeune », moyennement transparent, avec une production végétale modérée. Des changements de biodiversité peuvent apparaître.
Méso-eutrophe	Stade intermédiaire entre mésotrophe et eutrophe.
Eutrophe	Lac « vieillissant » riche en nutriments, en végétaux aquatiques et en matière organique. Potentiel de modification des communautés animales et de perte de biodiversité liées à un déficit d'oxygène en profondeur.

Sources :

RAPPEL 2022 - Fiche sur l'eutrophisation <https://rappe.qc.ca/fiches-informatives/eutrophisation-des-lacs/>

MELCCFP – Le RSVL – Les méthodes <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rsvl/methodes.html>

Annexe 3 – Tableau des problématiques observées lors des diagnostics de l'érosion de 2021 et 2024.

● 1735	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Ponceau d'entrée privée, presque totalement obstrué, sur un fossé en pente forte et dont l'écoulement semble pouvoir être torrentiel. Lors de grosses averses, l'eau passe par-dessus l'entrée et érode cette dernière de manière importante. Apports de sédiments au fossé, puis au lac.</p>	<p>Si l'entrée n'est plus utilisée, ce ponceau devrait être retiré. Si elle doit être préservée, il faudrait rapidement nettoyer le ponceau, s'assurer qu'il est en bon état et que ses talus sont adéquatement stabilisés.</p>	<p>Problématique rectifiée.</p>	

1735	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Fossé en pente très forte, sur 150 m, en partant de la route du lac du Huit. Les talus du fossé s'érodent et le fond se creuse avec le temps. Apports importants en sédiments au lac et risque de bris du chemin.</p>	<p>Empierrement total du fossé sur 150 m.</p>	<p>Des zones d'empierrement ont été mis en place dans les fossés du rang de la Chapelle. Apports en sédiments en provenance du fossé à surveiller pour évaluer l'efficacité de la méthode de contrôle de l'érosion.</p>	

<p>● 1736 (42)</p>	<p>Description 2021</p>	<p>Recommandation(s) 2021</p>	<p>Observation(s) 2024</p>	<p>Photo(s) 2024</p>
	<p>Le rang de la Chapelle est large, composé d'une grande proportion de sédiments fins. De plus, il se situe dans une pente très forte en direction du lac. Les fortes pluies l'érodent à un point tel que le géotextile sous l'infrastructure routière est exposé à quelques endroits. Cette problématique cause des apports massifs en sédiments au lac. Lors de pluies fortes, l'érosion du chemin, et du fossé qui le longe (point 1735), crée un panache de sédiments dans le lac (photo du bas).</p>	<p>Cette problématique doit être réglée le plus rapidement possible afin de protéger le lac du Huit. Dans ce cas, il est plus efficace et viable à long terme de contrôler l'érosion directement à la source, plutôt que d'aménager un bassin de sédimentation en aval qui devra être nettoyé fréquemment et qui n'empêchera pas la dégradation du chemin. À court terme, ce chemin pourrait être rechargé avec du matériel granulaire plus grossier et mieux compacté. Si ça ne suffit pas pour empêcher l'érosion de la chaussée et les apports en sédiments au lac à moyen et long terme, d'autres options doivent être considérées comme l'asphaltage ou l'utilisation d'un</p>	<p>Le rang de la Chapelle qui est en pente forte vers le lac a été identifié il y a quelques années comme une cause importante d'apports en sédiments au lac. Des travaux d'empierrement des fossés ont été réalisés afin de limiter l'érosion ce qui est très bien. Des trappes à sédiments ont aussi été aménagées le long des fossés. Toutefois, la surface de roulement est encore sensible à l'érosion et peut causer des apports en sédiments au lac.</p> <p>RECOMMANDATIONS 2024 : Les seuils/trappes à sédiments devront être nettoyés pour maintenir leur efficacité dans le</p>	

		<p>composé de bitume. La meilleure solution à retenir doit être déterminée en prenant en considération l'infrastructure du chemin existant et le niveau de fréquentation sur celui-ci et elle relève du génie civil. La solution à long terme pourrait donc être analysée et déterminée par le service d'ingénierie de la municipalité.</p>	<p>temps. Il est recommandé d'effectuer des visites par temps de pluie pour vérifier si les travaux réalisés ont complètement réglé la problématique d'apports en sédiments vers le lac. Si ce n'est pas le cas, la surface de roulement devrait être améliorée pour mieux résister à l'érosion. La stabilité des fossés est également à surveiller puisque certaines zones ne sont pas empierrées et qu'elles pourraient subir de l'érosion. Ces fossés sont soumis à de forts débits d'eau lors de coups d'eau.</p>	
--	--	---	---	--

 1738	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	Ponceau d'entrée privée qui n'est pas stabilisé à son entrée ni à sa sortie.	Stabiliser les talus du ponceau à l'aide d'un géotextile recouvert d'un empierrement.	Non visité (manque de temps, problématique non prioritaire)	
 1740	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	Ponceau installé sur un cours d'eau dont le talus n'est pas adéquatement stabilisé. Chute à la sortie du ponceau	Stabiliser le talus du ponceau à l'aide d'un géotextile recouvert d'un empierrement. Lorsque ce ponceau sera remplacé, il sera important d'installer le nouveau ponceau plus bas que l'ancien afin d'éliminer la chute à la sortie.	L'ancien ponceau aurait été changé et le talus stabilisé.	

● 1741	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Long fossé en pente qui se déverse dans le lac à l'endroit de la rampe de mise à l'eau. Bien qu'il soit bien végétalisé, le fossé s'érode à quelques endroits, principalement dans son talus du côté du chemin. Une trappe à sédiments est aménagée dans le fossé.</p>	<p>Aménager des petits seuils en pierres dans le fossé pour ralentir la vitesse d'écoulement de l'eau et ainsi limiter l'érosion. Ceux-ci permettraient également de faire déposer les sédiments avant le lac. Dans ce cas, il serait important de les entretenir.</p>	<p>Le talus du fossé s'érode à quelques endroits mais toujours bien végétalisé.</p>	
● 1793	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Chemin en gravier en pente forte dont la chaussée s'érode lors des pluies. L'eau chargée en sédiments atteint un regard pluvial et se déverse directement dans le lac.</p>	<p>Asphaltage du chemin ou utilisation de matériau granulaire plus grossier.</p>	<p>Non visité (manque de temps, non prioritaire)</p>	

● 1794	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Plusieurs entrées privées en 2^e rangée au lac en gravier fin et en pente dans ce secteur. Plusieurs de ces surfaces montrent des signes d'érosion (ornières) et les sédiments risquent de se retrouver dans le lac via des regards pluviaux.</p>	<p>Sensibiliser les propriétaires à cette problématique. Privilégier l'emploi de matériau granulaire plus grossier et donc moins érodable. Autant que possible, niveler le sol pour que l'eau s'écoule vers des bandes de végétation qui peuvent filtrer l'eau plutôt que des regards qui se déversent directement dans le lac.</p>	<p>Non visité (manque de temps, non prioritaire)</p>	
● 1795	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Ponceau d'entrée privée en mauvais état et talus en érosion.</p>	<p>Remplacer ce ponceau par un ponceau de plastique de 45 cm de diamètre et stabiliser les talus adéquatement à l'aide de géotextiles recouverts de pierre.</p>	<p>Non visité (manque de temps, non prioritaire)</p>	

● 1796	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Bande riveraine de faible qualité en milieu agricole. La végétation à l'intérieur de celle-ci a été récemment fauchée. L'eau du ruisseau était turbide à cet endroit au moment de la visite.</p>	<p>Pour remplir pleinement ses rôles, une bande riveraine doit être composée des trois strates de végétation : arbres, arbustes et herbacées. Cesser d'entretenir la bande riveraine et, si possible, planter des arbres et des arbustes pour améliorer l'état de la bande riveraine.</p>	<p>Légèrement mieux qu'en 2021, mais il n'y a pas les trois strates recommandées. On y voit que des herbacées et quelques arbustes.</p>	
● 1797	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Bande riveraine de faible qualité avec du roseau commun dans les premiers mètres, suivie d'une cour de gravier pour l'entreposage de matériel agricole et de machinerie.</p>	<p>Le remblayage dans la bande riveraine est à surveiller sur ce site. Le roseau commun pourrait être éliminé par fauchage puis bâchage sur une durée de 3 ans. La bande riveraine pourrait ensuite être renaturalisée sur largeur maximale.</p>	<p>Terrain non visité car privé.</p>	

1798	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Amas de terre végétale riche en phosphore dans la bande riveraine, sans mesure de contrôle de l'érosion. Risques d'apports au lac en période de fortes pluies.</p>	<p>La mise en place d'un remblai dans la bande riveraine doit faire l'objet d'un permis municipal et celui-ci devrait inclure des mesures de contrôle de l'érosion, comme le recouvrement de la terre avec une bâche ou l'installation d'une barrière à sédiments ceinturant l'amas de terre.</p>	<p>Aucun amas de terre n'a été observé.</p>	

1799	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Série de travaux réalisés récemment tout près du lac. Sol végétal laissé à nu. Selon une résidente, il était prévu que de la semence seulement soit mise sur les sols à nu. Étant donné la date, soit la fin du mois de septembre, il est possible que ce soit difficile pour la semence. Apports de sédiments au lac lors de pluies et à la fonte des neiges.</p>	<p>Étant donné la proximité du lac, les sols à nu devraient être stabilisés immédiatement à la fin des travaux à l'aide de paille ou de matelas anti-érosion, en plus de la semence.</p>	<p>Sol naturellement revégétalisé depuis 2021.</p>	

1799	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Les talus des fossés récemment excavés ont été laissés à nu près du lac. Des balles de pailles ont été installées dans le fossé pour filtrer les sédiments, mais celles-ci risquent d'être inefficaces puisque l'eau peut facilement les contourner dans les espaces résiduels de chaque côté d'entre elles. La mise en place de balles de paille dans les fossés est une technique fréquemment employée par les entrepreneurs, mais il s'agit d'une technique majoritairement inefficace qui peut elle-même causer de l'érosion. Risque d'apports en sédiments au lac situé tout près en période de pluie.</p>	<p>Les talus à nu devraient être stabilisés à l'aide de semence et de matelas anti-érosion immédiatement à la fin des travaux afin de limiter les apports en sédiments au lac. Le contrôle à la source est toujours l'approche la plus efficace. Pour du traitement en aval dans les fossés, il est plus efficace d'utiliser des boudins de pailles fixés à l'aide de piquets puisqu'ils épousent davantage la forme du fossé. De plus, lorsque bien installés, ils ne créent pas d'érosion.</p>	<p>Sol naturellement revégétalisé depuis 2021.</p>	

● 1800	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Petit fossé en pente dont les talus s'érodent et le fond se creuse. Risques d'apports en sédiments au lac.</p>	<p>Stabiliser le fossé avec du galet de rivière aux endroits où il s'érode le plus ou aménager une ou deux trappes à sédiments avant l'arrivée au lac. Celles-ci devront cependant être entretenues.</p>	<p>Situation stable, l'érosion ne semble pas s'être aggravée.</p>	
● 1801	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Coupe à blanc dans un secteur en pente. Cette coupe risque d'augmenter le ruissellement de surface et donc les apports en nutriments aux cours d'eau et au lac.</p>	<p>Les coupes à blanc sont à éviter. Bien que cette pratique puisse être justifiée en foresterie selon les peuplements présents, son utilisation présente un risque pour la qualité de l'eau du lac du Huit et de ses tributaires. Une analyse de cette pratique dans le bassin versant pourrait être faite entre les différents acteurs impliqués dans une optique de protection du lac.</p>	<p>Aucune coupe à blanc n'a été observée.</p>	

● 1802	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Ponceau récent inadéquatement installé. Les talus ne sont pas stabilisés et le ponceau a été installé trop haut. Il crée une chute à sa sortie et risque de défoncer lors du passage de véhicules lourds.</p>	<p>Il est primordial d'installer adéquatement tout nouveau ponceau pour assurer leur durabilité et pour limiter les impacts sur l'eau.</p>	<p>Problématique 2021 non rectifiée.</p>	
● 1803	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Passage à gué inadéquat. Le talus est en pente trop prononcé de chaque côté et le matériau granulaire fin du chemin s'érode. Apports en sédiments au cours d'eau.</p>	<p>Les passages à gué ne doivent pas être aménagés aux endroits où la pente des berges est trop prononcée. Dans le cas présent, les berges devraient être stabilisées avec du matériau granulaire plus grossier, voire de la pierre 4 à 8 pouces, au niveau du chemin afin d'éviter l'érosion.</p>	<p>Terrain non visité car privé.</p>	

1804	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Construction d'un pont en cours. Le lit du cours d'eau a été rétréci à plus de 50 % par la mise en place de grosses pierres. Cette pratique est illégale. Le lit du cours d'eau ne peut pas être rétréci à plus de 80 % de sa largeur, à moins d'une étude hydrologique. Le pont va causer une restriction importante.</p>	<p>L'aménagement d'un pont sur un cours d'eau de cette importance nécessite minimalement un permis municipal et des plans et devis signés par un ingénieur. Des correctifs devraient être apportés à la situation.</p>	<p>Terrain non visité car privé.</p>	

● 1805	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Chemin forestier en pente forte, et traversant le cours d'eau, en construction au moment de la visite. La situation est à surveiller puisque si le fossé est connecté directement au cours d'eau, il risque d'y avoir des apports massifs en sédiments. La pente rend ce chemin très sensible à l'érosion.</p>	<p>Tous les sols à nu à 20 m ou moins du cours d'eau doivent être stabilisés immédiatement après les travaux. Le fossé ne doit sous aucun prétexte être connecté directement au cours d'eau. Le nivellement du chemin devra faire en sorte d'évacuer l'eau du chemin et d'éviter la formation d'ornières d'érosion vers le cours d'eau.</p>	<p>Terrain non visité car privé.</p>	

● 1806	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Coupe à blanc d'importante superficie se terminant à 3 à 5 m du ruisseau. Non-respect de la bande riveraine. Cette coupe risque d'augmenter le ruissellement de surface et donc les apports en nutriments au tributaire qui longe la coupe.</p>	<p>La coupe à blanc est une technique à éviter sur le territoire pour la protection du lac du Huit. Une bande riveraine d'au moins 20 m de largeur aurait dû être respectée lors de cette coupe à blanc.</p>	<p>Terrain non visité car privé.</p>	
● 1807	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Bande riveraine de faible qualité en milieu agricole. La végétation à l'intérieur de celle-ci a récemment été fauchée.</p>	<p>Pour remplir pleinement ses rôles, une bande riveraine doit être composée des trois strates de végétation : arbres, arbustes et herbacées. Cesser d'entretenir la bande riveraine et, si possible, planter des arbres et des arbustes pour améliorer son état.</p>	<p>Bande riveraine non-fauchée en 2024, mais toujours non-composée des trois strates de végétation recommandées.</p>	

● 1808	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Ponceau installé sur un cours d'eau dont le talus n'est pas adéquatement stabilisé.</p>	<p>Stabiliser le talus du ponceau à l'aide d'un géotextile recouvert d'un empierrement.</p>	<p>Non visité</p>	
● 1809	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Étang artificiel dont les bandes riveraines sont de très faible qualité. Présence de 4 roulottes sur le site. Les systèmes sanitaires sont difficilement visibles et ceux-ci sont critiquables.</p>	<p>Vérifier les installations septiques sur le site afin qu'il n'y ait pas de contamination au tributaire qui s'écoule à travers le site. La bande riveraine autour de l'étang pourrait être améliorée en cessant de tondre jusqu'à l'eau et en plantant des arbustes comme le myrique baumier.</p>	<p>Problématique 2021 non rectifiée.</p>	

● 1810	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Bande riveraine de mauvaise qualité constituée de gazon tondu.</p>	<p>Cesser de tondre le gazon dans la bande riveraine et renaturaliser celle-ci par la plantation d'arbres et d'arbustes.</p>	<p>Non visité</p>	
● 1811	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Ruisseau d'importance qui s'écoule dans le fossé du chemin. Avec le temps, le lit se creuse et la pente des talus devient de plus en plus prononcée (fossé en forme de U). Érosion et apports en sédiments au cours d'eau.</p>	<p>Cette situation se produit souvent lorsqu'on amène un cours d'eau dans un lit artificiel et rectiligne. Cette situation est compliquée à régler. Dans ce cas-ci, il faut passer par des plans et devis et une demande de certificat d'autorisation. Le coût de cette démarche peut représenter jusqu'à 10 000 \$, coûts qui s'ajoutent aux travaux.</p>	<p>Non visité</p>	

1812	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Ponceau inadéquatement installé récemment sous une entrée privée. Les talus ne sont pas stabilisés et le ponceau a été installé trop haut.</p>	<p>Il est primordial d'installer adéquatement tout nouveau ponceau pour assurer leur durabilité et pour limiter les impacts sur l'eau. Ce ponceau devrait être réinstallé plus bas et ses talus adéquatement stabilisés.</p>	<p>Non-visité, terrain privé.</p>	

1813	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Chemin forestier récemment aménagé qui est très problématique pour le lac. Fossé surexcavé, en pente forte et dont les talus sont trop abrupts. Il est d'une longueur d'environ 500 mètres et l'eau n'est jamais déviée. Elle aboutit directement dans un tributaire important du lac. Une section de ce chemin a été aménagée dans un milieu humide. Les ponceaux installés ne sont pas stabilisés. Lors de fortes pluies et à la fonte printanière, ce chemin et surtout son fossé, créeront des apports massifs en sédiments au lac du Huit.</p>	<p>Des travaux correctifs doivent être réalisés rapidement. Pour la construction de chemins forestiers en pente, plusieurs mesures doivent être prises afin de minimiser les impacts sur la qualité de l'eau. L'ouvrage du RAPPEL intitulé « Guide pour contrer l'érosion des chemins forestiers » présente ces mesures. Par exemple, l'eau s'écoulant dans les fossés devrait être déviée fréquemment vers le parterre forestier adjacent afin d'éviter l'accumulation d'une grande quantité d'eau dans ceux-ci. En aucun cas le fossé du chemin doit déboucher directement dans un cours d'eau. Les ponceaux devraient être stabilisés adéquatement et les sols à nus stabilisés près des cours d'eau et dans les secteurs en pente forte. Finalement, les travaux</p>	<p>Non-visité, terrain privé.</p>	

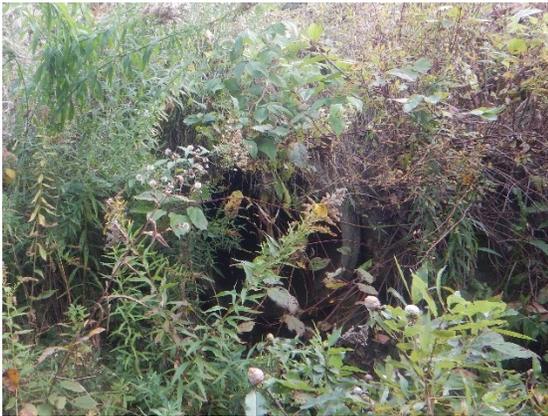
		<p>dans les milieux humides sont à éviter. Lorsqu'il est impossible de les éviter, ils doivent faire l'objet d'un certificat d'autorisation.</p>		
---	--	--	--	--

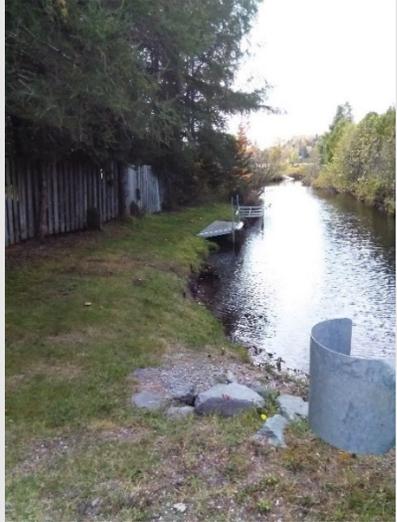
● 1817	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Fossé en pente très forte dont le fond s'érode et qui se déverse directement dans un tributaire du lac.</p>	<p>Empierrer le fossé sur tout son tronçon en pente forte et aménager une trappe à sédiments avant son arrivée au cours d'eau.</p>	<p>Problématique 2021 non rectifiée. Érosion légère du fossé.</p>	
● 1818	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Ponceau dont le talus s'érode et qui est fortement détérioré par la rouille.</p>	<p>Remplacer ce ponceau et stabiliser les talus du ponceau à l'aide d'un géotextile recouvert d'un empierrement.</p>	<p>Problématique 2021 non rectifiée.</p>	
● 1819	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024

	<p>Ancienne gravière présentant une importante superficie de sol à nu sensible à l'érosion. Par contre, il n'y a pas de cours d'eau à proximité et la visite autour de ce site n'a pas démontré de problématique d'apports en sédiments dans l'eau.</p>	<p>Ce site pourrait éventuellement être renaturalisé par l'ajout de sol organique, l'ensemencement et la plantation de végétaux. Il pourrait même servir à recréer des milieux naturels d'importance, comme des milieux humides ou des aménagements ciblant des espèces fauniques à statut précaire.</p>	<p>Signe de revégétalisation naturelle sur le sol (présence de gazon). Cela dit, cet endroit bénéficierait d'une plus importante renaturalisation, voire même un projet de PRCMHH (Programme de restauration et de création de milieux humides et hydriques)</p>	
--	---	--	--	--

● 1820	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Bande riveraine de faible qualité en milieu agricole. Celle-ci n'atteint pas la largeur réglementaire et elle est exclusivement composée d'herbacées. Il y avait du lisier fraîchement épandu dans les champs de part et d'autre du cours d'eau. Apports en nutriments et en coliformes fécaux au cours d'eau en période de pluie.</p>	<p>Respecter au minimum une largeur de 3 m pour la bande riveraine et la renaturaliser par des plantations d'arbres et d'arbustes. Ceci est d'autant plus important puisque ces champs sont soumis à de l'épandage. Cette pratique agricole dans ce secteur devrait être discutée avec le groupe conseil agricole de la région puisqu'elle est risquée pour la santé du lac.</p>	<p>Problématique de 2021 non rectifiée.</p>	
● 1821	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Bande riveraine de faible qualité, composée en majorité d'espèces herbacées, et dont la largeur n'est pas suffisante.</p>	<p>Planter une bande riveraine de largeur réglementaire et composée des trois strates de végétation.</p>	<p>Problématique de 2021 non rectifiée.</p>	 <p>Google Earth (date de la photo : octobre 2023)</p>

1822	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Importante coupe à blanc dans un secteur en pente avec des ornières (photo page suivante). Heureusement, les ornières ne semblent pas causer d'apports en sédiments à des cours d'eau, mais cette pratique peut modifier le drainage d'une forêt de manière permanente. Cette coupe risque d'augmenter le ruissellement de surface et, donc, les apports en nutriments aux cours d'eau environnants.</p>	<p>Ce type de coupe est favorisé à quelques endroits dans le bassin versant du lac du Huit. Bien que cette pratique puisse être justifiée en foresterie selon les peuplements présents, son utilisation présente un risque pour la qualité de l'eau du lac du Huit et de ses tributaires. Une analyse de cette pratique dans le bassin versant pourrait être faite entre les différents acteurs impliqués dans une optique de protection du lac. Les activités sylvicoles doivent être réalisées de manière à ne pas créer d'ornières sur le parterre forestier. Si des ornières sont créées, celles-ci doivent être rapidement réparées, surtout s'il y a un risque d'apports à un cours d'eau.</p>	<p>Non-visité, terrain privé.</p>	

<p>● 1823 (34) <i>Cette problématique était de catégorie 2 en 2021. Cette problématique est désormais de catégorie 1.</i></p>	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Ponceau trop court dont le talus s'érode sévèrement. Chute de 40 cm à la sortie du ponceau qui crée de l'érosion</p>	<p>Idéalement, ce ponceau serait remplacé en respectant les principes présentés à la section 4.3 du rapport de 2021. Sinon, les talus pourraient être stabilisés par l'aménagement de murets de grosses pierres et la base de la chute pourrait être empierrée pour limiter l'érosion (fosse de dissipation).</p>	<p>Date de la visite : octobre et novembre 2024</p> <p>Érosion sévère du talus. Problématique de 2021 non rectifiée.</p> <p>Recommandations : Réaliser une étude hydrologique pour bien dimensionner le ponceau et remplacer le ponceau en utilisant une technique adéquate (stabilisation, enfouissement, etc). Aménager des trappes à sédiments dans les 4 fossés qui se déversent dans le cours d'eau et les nettoyer lorsque pleines.</p>	

● 1824	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Berge de tributaire très anthropique la rendant sensible à l'érosion. Il est possible que des bateaux et motomarines circulent dans ce tributaire peu profond et dont le fond est potentiellement riche en phosphore. Risque de brassage du fond et de remise en circulation de nutriments.</p>	<p>Minimalement, une rangée d'arbustes comme le myrique baumier devrait être plantée directement au bord de l'eau partout où c'est possible pour stabiliser la berge et améliorer l'habitat aquatique. Les gens circulant dans le ruisseau en embarcation devraient être sensibilisés aux impacts et devraient respecter une limite de vitesse dans ce secteur.</p>	<p>Problématique de 2021 non rectifiée.</p>	
● 1825	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Quelques sentiers de VTT sont présents dans le pied d'un secteur en pente très forte et situé près du lac. Des coupes forestières ou l'aménagement de chemins pourraient entraîner des conséquences très graves sur la santé du lac.</p>	<p>Ce secteur est à surveiller avec attention étant donné les pentes fortes et la proximité du lac. Tout type de travaux incluant l'excavation et le remaniement des sols doit être réalisé avec une bonne planification et une grande rigueur, étant donné les impacts possibles sur le lac.</p>	<p>Semble inchangé depuis 2021.</p>	

● 1826	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Fossés récemment entretenus près du lac et qui ont été laissés à nu. Apports en sédiments à prévoir lors de pluie et à la fonte des neiges jusqu'à ce que la végétation reprenne naturellement.</p>	<p>Ces fossés devraient être stabilisés à l'aide de semence et de matelas anti-érosion. Cette bonne pratique devrait être incorporée aux procédures de la municipalité et des entrepreneurs de la région qui travaillent pour la municipalité.</p>	<p>Fossé naturellement revégétalisé depuis 2021.</p>	
● 1828	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Champs de pâturage pour les chevaux. Ils semblent s'abreuver dans des écoulements d'eau. Si c'est le cas, ils peuvent constituer une source de coliformes fécaux pour le lac.</p>	<p>Vérifier auprès du propriétaire si des abreuvoirs sont disposés dans le champ. Il serait possible de vérifier les apports en coliformes fécaux possibles en prenant des échantillons au point 1829 qui se situe en aval de la zone de pâturage.</p>	<p>Non-visité. En dehors du bassin versant.</p>	

● 1829	Description 2021	Recommandation(s) 2021	Observation(s) 2024	Photo(s) 2024
	<p>Cours d'eau situé en aval du champ de pâturage pour les chevaux du point 1828. Endroit propice à l'échantillonnage pour vérifier si les chevaux représentent une source de contamination pour le lac.</p>	<p>Mesurer les coliformes fécaux dans ce cours d'eau en période sèche et en période de fortes pluies.</p>	<p>Non-visité. En dehors du bassin versant.</p>	

NOUVELLES PROBLÉMATIQUES OBSERVÉES EN 2024

● 28	Description	Recommandation(s)
	<p>Date de la visite : Octobre 2024</p> <p>Ponceau non stabilisé, avec talus en érosion.</p>	<p>Stabiliser le talus à l'aide d'un géotextile recouvert d'un empierrement.</p>

2	Description	Recommandation(s)
 <p data-bbox="134 959 296 993">Juillet 2024</p> <p data-bbox="625 959 808 993">Octobre 2024</p>	<p data-bbox="1119 345 1486 375">Date de la visite : Octobre 2024</p> <p data-bbox="1119 440 1619 683">Un nouveau chemin aménagé a été laissé à nu lessivant une importante quantité de sédiments directement dans un cours d'eau lors d'un épisode de grosse pluie. Des méthodes de contrôle de l'érosion ont été mis en place d'urgence mais n'ont freinées que partiellement les apports.</p>	<p data-bbox="1646 345 2001 553">Tout chantier d'importance dans le bassin versant, doit faire l'objet de mesures de contrôle de l'érosion efficace. Ici, de telles mesures auraient dû être employées.</p> <p data-bbox="1646 573 1982 781">La réglementation de la municipalité pourrait être ajustée, en sorte que ce type de travaux puissent être soumis à des mesures de contrôle de l'érosion.</p>

<p>1</p>	<p>Description</p>	<p>Recommandation(s)</p>
	<p>Date de la visite : Octobre et novembre 2024</p> <p>Projet de développement près du lac. Selon les riverains, les travaux préparatoires auraient causé des apports très importants en sédiments au lac. Une grande superficie de sol laissé à nu, incluant un fossé, et un chemin. Lors de l'épisode de grosse pluie, une importante quantité de sédiments aurait été lessivée. La municipalité surveille la situation de près. Les travaux à venir, comme la mise à nu de sol, pourraient encore causer des apports importants en sédiments vers le lac.</p> <p>Le ponceau de l'entrée du futur développement (photo du bas) est sous-dimensionné et le chemin risque d'être emporté vers le lac lors d'un coup d'eau.</p>	<p>Des méthodes de contrôle de l'érosion devront être employées tout le long des travaux afin de limiter les impacts de ce développement sur le lac. Par exemple, tous les sols à nu dont le nivellement est final, dont les fossés, devront être stabilisés rapidement et tout au long des travaux. Les sols à nu dont le nivellement n'est pas final devront être recouverts de bâches ou ceinturés par des barrières à sédiments. Il est recommandé d'effectuer des visites par temps de pluie pour vérifier si les chantiers en cours causent des apports en sédiments vers le lac.</p> <p>Le ponceau de l'entrée privée devrait être remplacé par un ponceau de diamètre suffisant. Une étude hydrologique pourrait être nécessaire.</p>

<p>● 25, 26, 27</p>	<p>Description</p>	<p>Recommandation(s)</p>
 <p>The image block contains four photographs. The top-left photo shows a wide, flat area of exposed, light-colored soil. The top-right photo shows a narrow, shallow channel of water flowing through a dirt path, with some green plants in the foreground. The bottom-left photo shows a larger area of exposed soil with a small, muddy pond in the foreground. The bottom-right photo shows a close-up of a narrow channel of water flowing over rocks and sediment.</p>	<p>Date de la visite : Octobre 2024</p> <p>Grande superficie de sol à nu. Des tranchées et fossés nouvellement creusés et laissés à nu. Le tout se jette dans un fossé à proximité. Importante présence d'érosion et d'accumulation sédimentaire.</p> <p>Les points 25, 26 et 27 sont tous à la même adresse.</p>	<p>Des méthodes de contrôle de l'érosion doivent être employées tout le long des travaux. Les sols à nu dont le nivellement est final, dont les fossés, doivent être stabilisés rapidement et tout au long des travaux. Les sols à nu dont le nivellement n'est pas final doivent être recouverts de bâches ou ceinturés par des barrières à sédiments. Il est recommandé d'effectuer des visites par temps de pluie pour vérifier si les chantiers en cours causent des apports en sédiments vers le lac.</p>

19	Description	Recommandation(s)
	<p>Date de la visite : Octobre 2024</p> <p>Amas de gravier/poussières de roches à proximité d'un fossé se jetant dans un cours d'eau. Ponceau endommagé, troué sur le dessus permettant à la poussière de roches et gravier de tomber directement dans le fossé. Des apports en sédiments dans le fossé risque de se rendre au cours d'eau.</p>	<p>Remplacer le ponceau en respectant les principes présentés à la section 4.3 du rapport de 2021.!</p>

16	Description	Recommandation(s)
	<p>Date de la visite : Octobre 2024</p> <p>Sol à nu à proximité d'un écoulement potentiel.</p>	<p>Des méthodes de contrôle de l'érosion devraient être employées tout le long des travaux. Les sols à nu dont le nivellement est final, dont les fossés, doivent être stabilisés rapidement et tout au long des travaux. Les sols à nu dont le nivellement n'est pas final doivent être recouverts de bâches ou ceinturés par des barrières à sédiments. Il est recommandé d'effectuer des visites par temps de pluie pour vérifier si les chantiers en cours causent des apports en sédiments vers le lac.</p>

● 31	Description	Recommandation(s)
	<p>Date de la visite : novembre 2024</p> <p>Dans ce tronçon près du lac, le ruisseau Langlois-Drouin a été confiné artificiellement par des remblais, empierrement et l'aménagement de murets de bois à l'approche d'un pont privé et du ponceau de la rue du Beau-Site. Ces aménagements créent des goulots d'étranglement causent des débordements du ruisseau.</p>	<p>Afin de limiter les risques d'inondation, il serait important de retravailler le ruisseau afin de lui laisser plus d'espace. Ces travaux devront passer par une étude hydrologique, des plans et devis et possiblement une autorisation ministérielle.</p>
● 32	Description	Recommandation(s)
	<p>Date de la visite : novembre 2024</p> <p>Vieille canalisation pluviale de 300 mm de diamètre en béton. Elle est possiblement sous-dimensionnée et en mauvais état. Les riverains du secteur soupçonnent que cette canalisation refoule et contribue aux inondations.</p>	<p>Vérifier l'état de la canalisation à l'aide d'une caméra. Cette canalisation devra être remplacée si son état ne permet plus une évacuation adéquate des eaux.</p>

● 33		Recommandation(s)
	<p>Date de la visite : novembre 2024</p> <p>Les riverains du secteur ont observé une expansion importante du delta de sédiments à l'embouchure du ruisseau Langlois-Drouin dans le lac. Ils observent également que le ruisseau crée un large panache brun dans le lac en période de pluie. L'érosion du chemin Beau-Mont et de son fossé est une cause importante du phénomène observée.</p>	<p>Mettre en œuvre les recommandations des points 4 à 10.</p>
● 35	Description	Recommandation(s)
	<p>Date de la visite : novembre 2024</p> <p>Fossé qui se déverse directement dans le cours d'eau et il transporte fort possiblement des abrasifs hivernaux vers le lac.</p>	<p>Aménager une trappe à sédiments dans le fossé avant l'arrivée au cours d'eau et la nettoyer lorsque pleine.</p>

36		Recommandation(s)
	<p>Date de la visite : novembre 2024</p> <p>Tronçon de chemin en gravier en pente forte tout près du ruisseau Langlois-Drouin. En période de pluie, la surface de roulement s'érode et les sédiments sont transportés directement dans le ruisseau en pied de pente.</p> <p>De plus, le fossé accumule de l'eau sur une longue distance et cette eau prend de la vitesse dans le secteur en pente. Des déviations d'eau du fossé ont été faites il y a quelques années mais celles-ci ne suffisent pas à empêcher les sédiments de parvenir au cours d'eau. En fait, elles sont soit pleines ou sinon inefficaces car certaines ont été aménagées à contre-pente.</p>	<p>La seule façon d'empêcher l'érosion de la surface de roulement est d'utiliser un matériel granulaire moins sensible à l'érosion. Idéalement, cette pente serait asphaltée.</p> <p>L'érosion du fossé pourrait être de beaucoup diminuée en déviant l'eau du fossé dans le parterre forestier de l'autre côté du chemin à l'aide de ponceaux de drainage et ce, à deux ou trois reprises. Les points 8 à 10 sont des endroits propices pour l'installation de ponceaux de drainage. Ces aménagements nécessitent une entente avec le propriétaire du terrain où l'eau sera envoyée. En déviant l'eau à 3 endroits, la quantité d'eau sera limitée à chaque site ce qui limiterait les impacts sur le terrain récepteur.</p>

● 38, 39, 40	Description	Recommandations
	<p>Date de la visite : novembre 2024</p> <p>Sites propices pour installer des ponceaux de drainage pour dévier l'eau du fossé dans la forêt adjacente et ainsi diminuer l'érosion du fossé.</p>	<p>Utiliser des ponceaux de plastiques de 450 mm de diamètre qui devront être suffisamment enfouit et stabilisé adéquatement. Ils devraient être installés selon un angle d'environ 30 degré. La fiche 4 du guide pour contrer l'érosion des chemins forestiers du Rappel peut servir de référence pour des aménagements durables et efficaces.</p>

