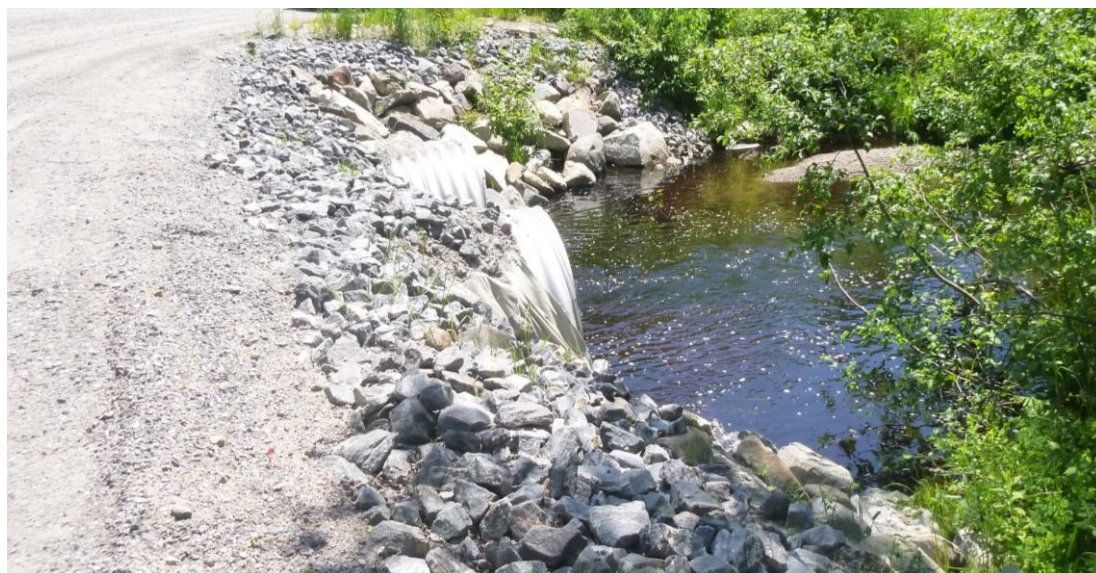


Caractérisation des principaux foyers d'érosion au lac Chaud



Soutien technique des lacs de Bleu Laurentides 2019 à La Macaza
Conseil régional de l'environnement des Laurentides

Rédaction :

Margaux Dubé

Agente de liaison, *Soutien technique des lacs de Bleu Laurentides*, CRE Laurentides

Mélissa Laniel

Chargée de projet *Bleu Laurentides*, CRE Laurentides

Révision :

Anne Léger

Directrice générale, CRE Laurentides

Note au lecteur : *Il est préférable de consulter la version électronique en couleur afin de faciliter la lecture*

Référence à citer :

Conseil régional de l'environnement des Laurentides (2019). **Caractérisation des principaux foyers d'érosion au lac Chaud**. Programme de *Soutien technique des lacs de Bleu Laurentides* 2019, 21 p.

© CRE Laurentides, décembre 2019

TABLE DES MATIÈRES

1. Mise en contexte	3
1.1. L'érosion et la santé des lacs	3
1.2. Objectifs du projet	4
1.3. Le cas du lac Chaud	4
2. Caractérisation des principaux foyers d'érosion au lac Chaud	7
2.1. Méthodologie	7
2.2. Résultats et analyse	7
3. Conclusion	21

ACRONYMES

APLC	Association des propriétaires du lac Chaud
CRE	Conseil régional de l'environnement
RAPPEL	Regroupement des Associations pour la Protection de l'Environnement des lacs et des bassins versants

1. Mise en contexte

1.1. L'érosion et la santé des lacs

Les conséquences environnementales de l'érosion sont nombreuses. L'érosion des sols apporte des sédiments aux plans d'eau, ce qui peut être une source de phosphore. L'augmentation de l'apport en sédiments dans les plans d'eau diminue la qualité de l'eau en réduisant la transparence de l'eau et en provoquant son réchauffement. De plus, les particules de sol peuvent entraîner des éléments nutritifs qui contribuent à l'eutrophisation accélérée des lacs. Les particules en suspension peuvent également provoquer la mort des poissons en bloquant les branchies. L'accumulation de sédiments peut causer la destruction des frayères, c'est-à-dire les lieux de reproduction et de dépôt des œufs des poissons, notamment pour l'omble de fontaine (Bérubé et al., 2010)¹. Lorsque les sédiments proviennent du réseau routier, ils peuvent également transporter des métaux lourds et autres produits toxiques qui risquent de nuire à l'écosystème aquatique. L'urbanisation croissante et l'imperméabilisation des sols, la construction et l'entretien des chemins et fossés routiers (incluant l'installation de ponceaux et le développement du réseau de chemins forestiers) sont des activités qui, selon les pratiques utilisées, peuvent avoir un impact important.

Comme le présente l'organisme RAPPEL dans la figure 1 ci-dessous, l'érosion engendrée par l'eau peut se manifester sous différentes formes :

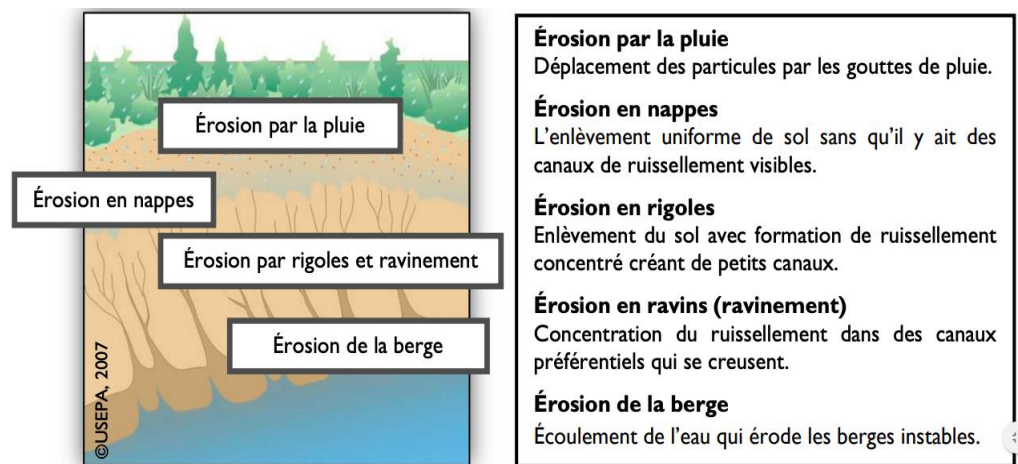


Figure 1. Type d'érosion engendrée par l'eau (RAPPEL, 2010)²

¹ Source: L'effet à long terme des chemins forestiers sur la sédimentation – Note technique n°11 du Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2010, Réd. Bérubé P., Dubé M., Robitaille J., Grégoire Y. et S. Delisle.

² Source: Plan global de gestion de l'érosion – Regroupement pour la protection de l'environnement des lacs de la municipalité d'Adstock (RAPPELA), 2010, Réd. Martel J.-F. et M. Dubois.

1.2. Objectifs du projet

La réalisation du plan directeur du lac Chaud en 2018, dans le cadre du *Soutien technique des lacs de Bleu Laurentides*, a permis d'identifier certaines problématiques en lien avec l'état de santé du lac. L'une d'entre elles concernait l'érosion des sols et la gestion des eaux du ruissellement. Plus précisément, l'action numéro 53 recommandait de « Caractériser les foyers d'érosion dans le bassin versant du lac Chaud, identifier les secteurs problématiques et apporter les correctifs ».³

C'est pourquoi, dans le cadre du programme de *Soutien technique des lacs de Bleu Laurentides* en 2019, l'un des objectifs comprenait la caractérisation des principaux foyers d'érosion en bordure du lac Chaud et la vérification de l'état des ponceaux.

Un ponceau est un tuyau permettant de canaliser l'écoulement de l'eau sous un remblai et il constitue la structure de traverse du cours d'eau. Il joue un rôle crucial dans l'érosion des cours d'eau et des rives (MFFP, 2003)⁴.

1.3. Le cas du lac Chaud

Le lac Chaud a une superficie de 6,49 km², une profondeur maximale de 38,1 mètres et une profondeur moyenne de 14,5 mètres. Il contient un volume d'eau de 94 151 000 m³ qui se renouvelle très lentement, soit environ tous les un an et demi (temps de renouvellement de 1,38 année). Le lac draine un territoire 18 fois plus grand sa superficie (ratio de drainage de 18,33), ce qui est relativement élevé (Figure 2).

³ Source : Plan directeur du lac Chaud, disponible en ligne : <https://crelaurentides.org/dossiers/eau-lacs/atlasdeslacs?lac=11902>

⁴ Source: Fiche technique sur la protection de l'habitat du poisson, Les ponts et les ponceaux, mars 2003, Société de la faune et des parcs Québec, MFFP.

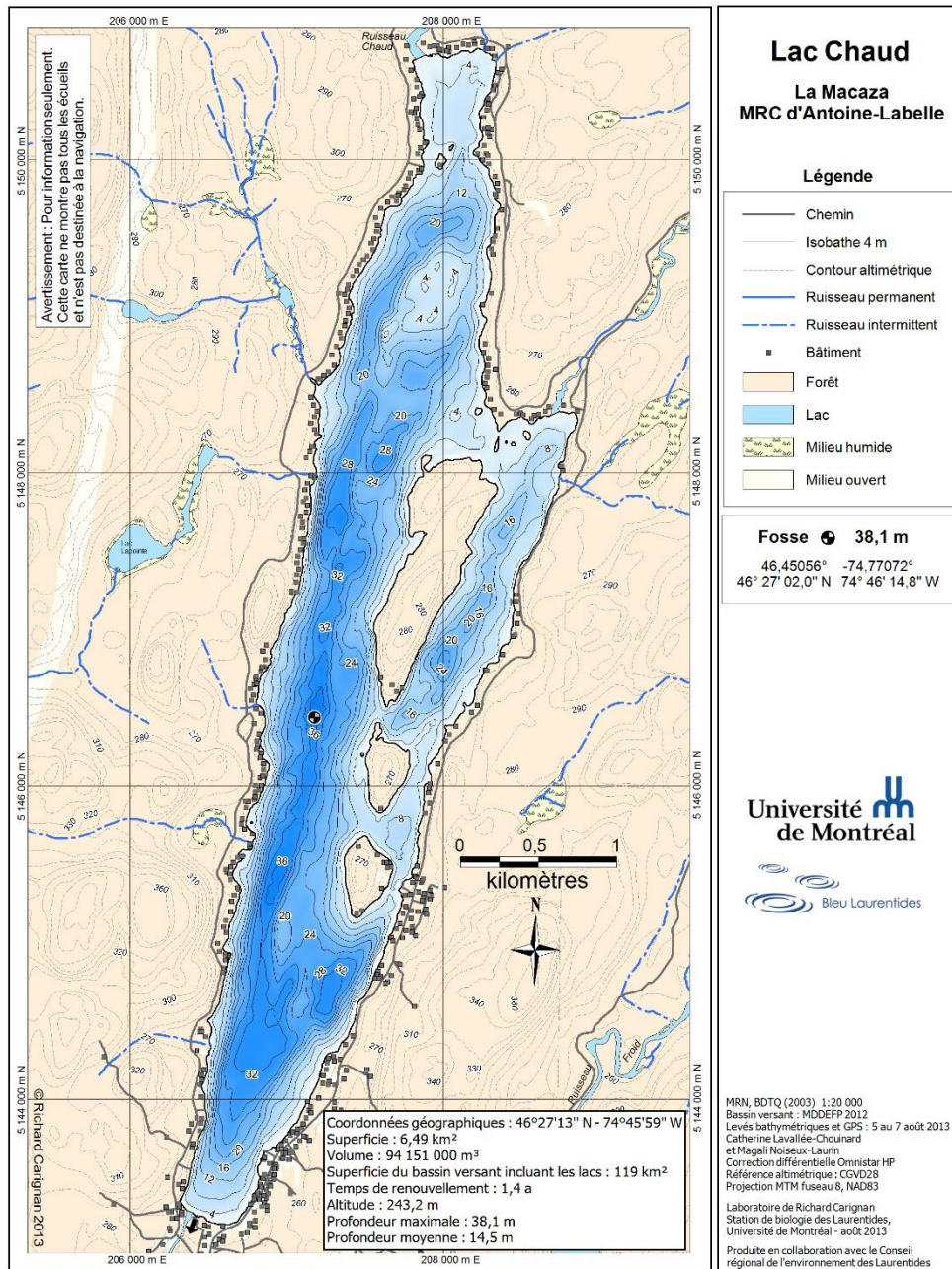


Figure 2. Carte bathymétrique du lac Chaud

L'anthropisation du territoire est considérable au lac Chaud. En effet, on dénombre 596 habitations son bassin versant. De ce nombre, **450 propriétés** se trouvent dans son unité de drainage et 400 d'entre elles sont situées dans une zone de moins de 100 mètres du lac (Figure 3).

Le réseau routier dans le bassin versant du lac Chaud totalise 148 km de routes, dont 68 km se trouvent dans son unité de drainage et 18,4 km dans la zone de moins de 100 mètres (Figure 3).

Du ruissellement et de l'érosion sont causés par certaines routes compte tenu de leur proximité du lac et de la topographie.

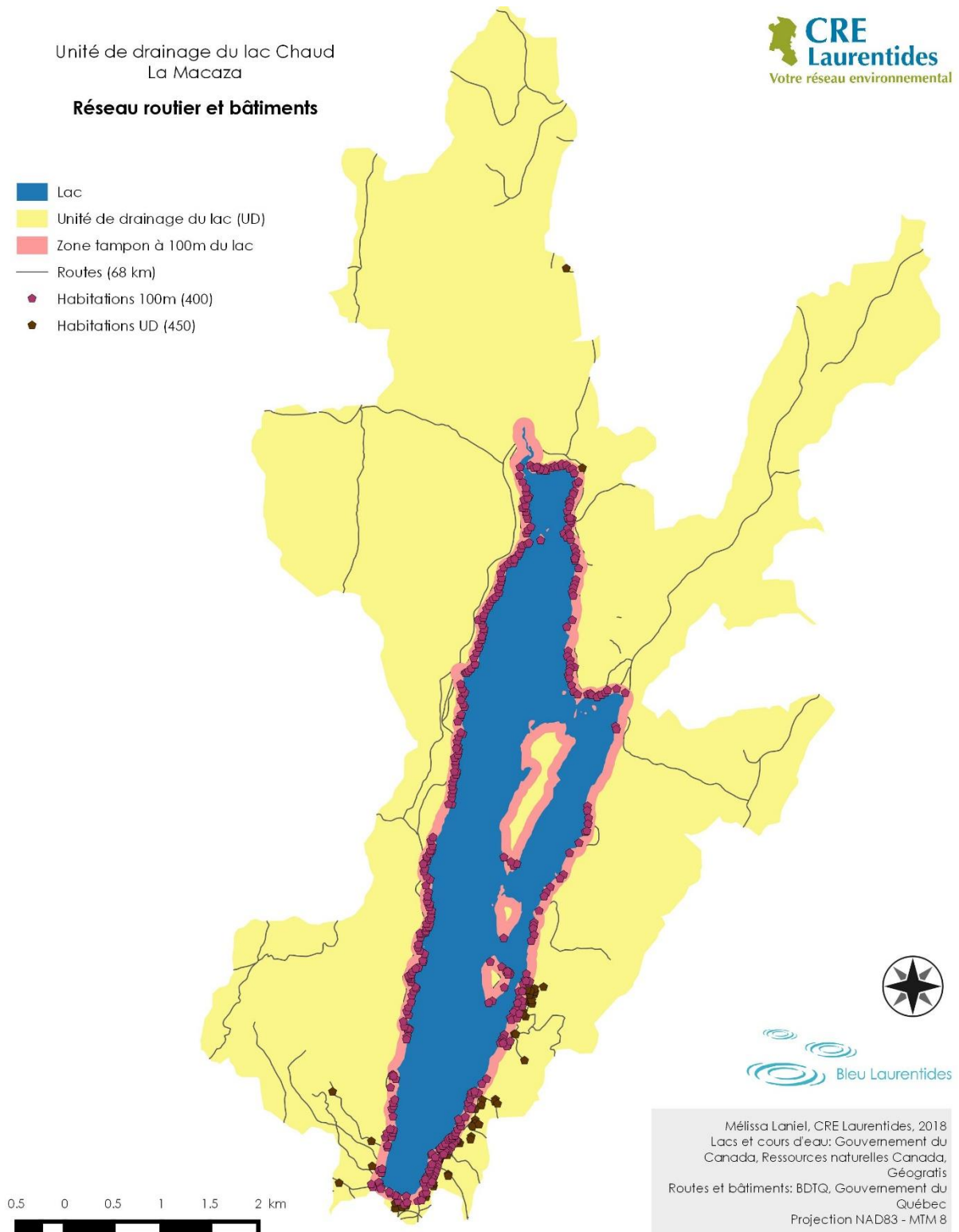


Figure 3. Carte de l'occupation humaine (habitations et routes) dans l'unité de drainage du lac Chaud

2. Caractérisation des principaux foyers d'érosion au lac Chaud

2.1. Méthodologie

Le 27 juin 2019, à la suite d'une journée pluvieuse, l'agente a procédé à la patrouille du chemin du lac Chaud, en portant une attention particulière aux zones de croisement avec les tributaires, ponceaux et ponts. En raison de la distance à parcourir, l'agente a effectué son repérage en automobile, à une vitesse moyenne de 15 km/h, effectuant de nombreux arrêts.

Les coordonnées géographiques (NAD 83) des sites problématiques ont été enregistrées à l'aide d'un GPS et des photos ont été prises. Toutefois, un problème technique n'a pas permis d'enregistrer les données du site 7.

2.2. Résultats et analyse

Lors de la visite, **13 foyers d'érosion** ont été localisés à proximité du lac Chaud (Tableau I et Figure 4). Parmi ces sites :

- 3 étaient liés à l'apport de sédiments des tributaires (sites 5, 6 et 12),
- 2 étaient liés à l'érosion de la route (sites 6 et 11),
- 3 étaient liés à la mauvaise installation ou au mauvais entretien des ponceaux (sites 5, 7 et 8),
- 1 était lié au mauvais entretien d'un fossé (site 9),
- Et 2 étaient liés au mauvais entretien de ponts (sites 1 et 12).

Il est important de noter que le site 1 se situe à l'extérieur de l'unité de drainage du lac. De plus, comme mentionné précédemment, le site 7 n'a pu être localisé précisément sur la carte (Figure 4).

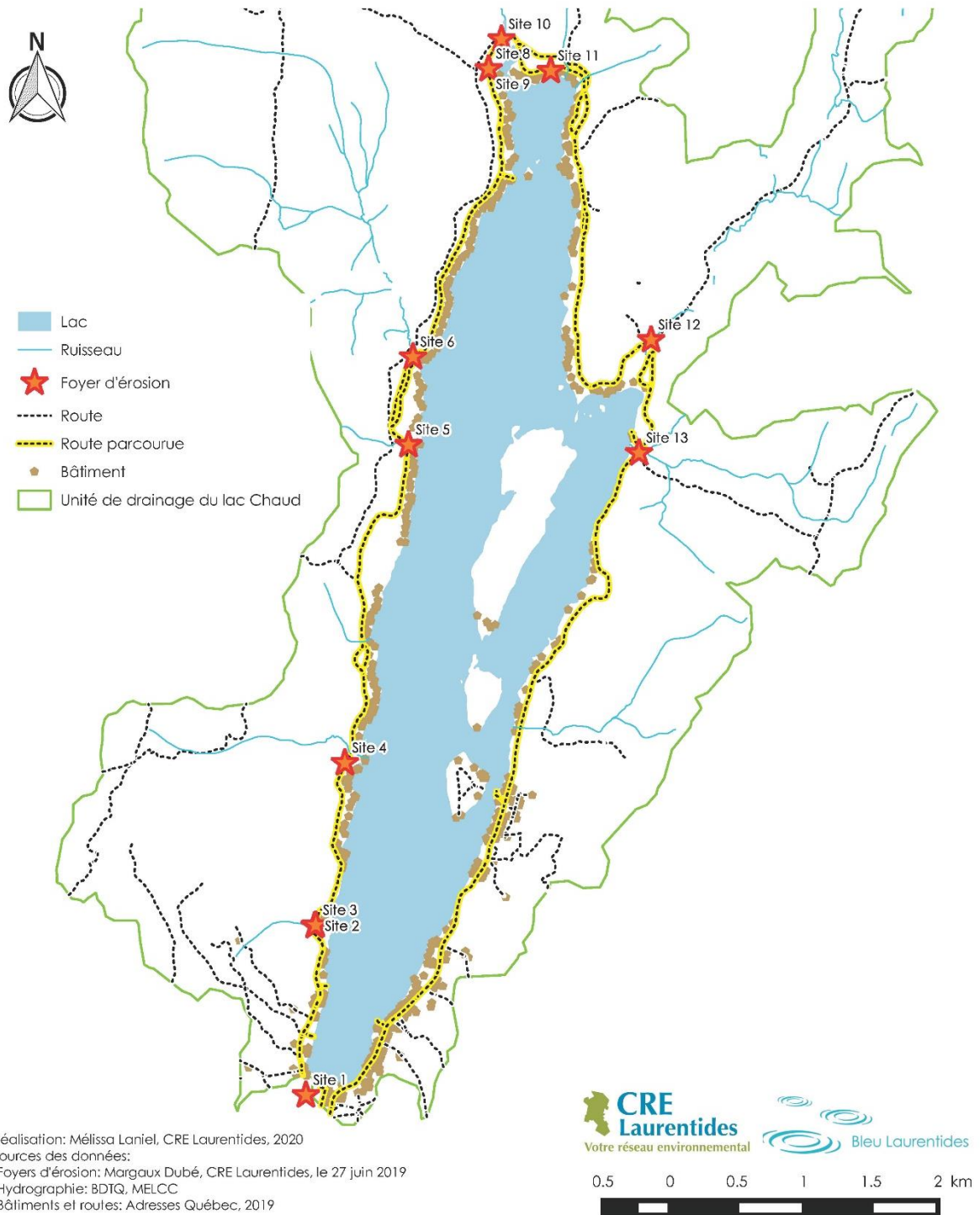


Figure 4. Foyers d'érosion répertoriés en bordure du lac Chaud, le 27 juin 2019.

Le site 12 semble être le plus problématique, notamment en raison du débit important du ruisseau Brochet et du croisement avec le chemin de l'Entrelacs, qui est recouvert de gravier. En 2018, lors d'une sortie sur le terrain, l'agente du CRE Laurentides avait également observé des zones d'érosion et de ruissellement à partir du chemin de l'Entrelacs vers ce ruisseau. De plus, des observateurs ont rapporté qu'en hiver, la neige et le mélange de sable et de sel de voirie se retrouvent dans le ruisseau à cause de la proximité de la route.

Les informations concernant la localisation des sites, ainsi que les principales photos sont présentées au tableau ci-dessous. Les autres photos ont été regroupées dans un dossier complémentaire à ce rapport.

Tableau I. Foyer d'érosion répertoriés en bordure du lac Chaud le 27 juin 2019

Foyer d'érosion	Photo (numéro)
<p>Site 1 Coordonnées GPS 46,42058° N, -74,78114° O (764)</p> 	
<p>Site 2 Coordonnées GPS 46,43194° N, -74,78056° O (766)</p> 	

Site 3

Coordonnées GPS
46,43199° N, -74,78046° O (767)



Site 4

Coordonnées GPS
46,4429° N, -74,77788° O (768)



Site 5

Coordonnées GPS
46,4643° N, -74,7722° O



Site 6

Coordonnées GPS
46,4702° N, -74,7719° O





Site 7 Pas de Coordonnées GPS
ERREUR GPS



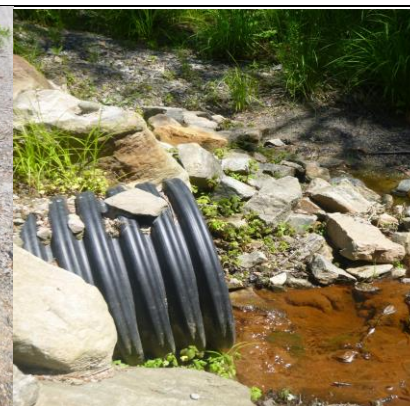
Site 8

Coordonnées GPS
46,4896° N, -74,765° O



Site 9

Coordonnées GPS
46,4896° N, -74,765° O



Site 10

Coordonnées GPS
 46,4916° N, -74,7638° O (774)



Site 11

Coordonnées GPS
 46,48954° N, -74,75896° O (775)



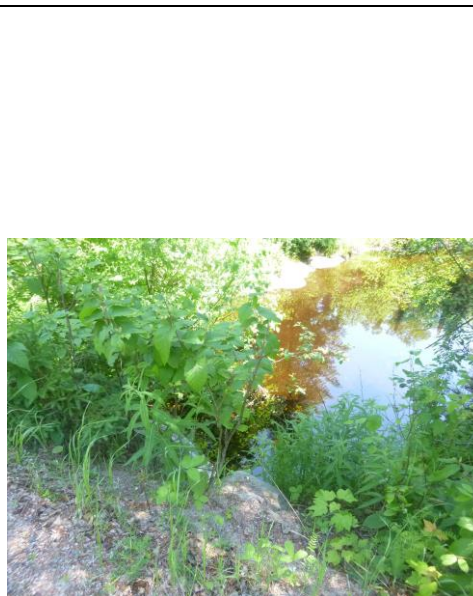
Site 12

Coordonnées GPS
46,4716° N, -74,7488° O



Site 13

Coordonnées GPS
46,4640° N, -74,7498° O



3. Conclusion

Diverses actions ont été posées en 2019 à La Macaza, en lien avec le contrôle de l'érosion. Les employés municipaux ont notamment participé à une formation, organisée par le CRE Laurentides et donnée par l'organisme RAPPEL, le 26 septembre à la municipalité de La Minerve. Celle-ci comprenait un volet théorique ainsi qu'une pratique sur le terrain et démonstration des différentes techniques de contrôle de l'érosion.

Les informations contenues dans ce rapport, combinées à celles acquises lors de la formation, permettront d'outiller davantage la municipalité afin de mettre en place des actions correctrices.

