



**RAPPEL**

Experts-conseils en environnement  
et en gestion de l'eau

## Diagnostic du bassin versant du lac Webster



UNE EXPERTISE RECONNUE DEPUIS 25 ANS

# Diagnostic du bassin versant du lac Webster

## *RAPPORT préliminaire*

Préparé pour :

**Association des propriétaires du lac Webster**

Préparé par :

RAPPEL-COOP

**Bernard Mercier**, biologiste, M. Sc. Océanographie

Août 2023

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

Tél. : 819 636-0092

[www.rappel.qc.ca](http://www.rappel.qc.ca)

## Table des matières

1	Mise en contexte et mandat .....	1
2	Méthodologie.....	1
3	Résultats des inventaires terrain .....	3
4	Analyse et recommandations .....	15
4.1	Réseau routier .....	15
4.2	Traverses de cours d'eau.....	16
4.3	Bandes riveraines.....	17
4.4	Milieux humides.....	19
5	Synthèse et Conclusion .....	20
6	Références.....	22

## 1 MISE EN CONTEXTE ET MANDAT

L'Association des propriétaires du lac Webster s'inquiète de l'envasement accéléré du lac et de la dégradation de la qualité de l'eau. En 2022, elle a mandaté le RAPPEL afin qu'il réalise un portrait global du lac. Une recommandation importante qui est ressortie de cette étude est la réalisation d'un diagnostic de bassin versant. Un diagnostic de bassin versant identifie les sources de sédiments et autres polluants et propose des actions simples et efficaces afin de réduire de façon concrète et perceptible les apports en contaminants vers le lac. C'est donc dans ce contexte que la présente étude a été réalisée.

## 2 MÉTHODOLOGIE

Premièrement, le bassin versant du lac Webster a été analysé à partir des photos aériennes disponibles afin de cibler les secteurs les plus anthropiques à visiter pour déceler des problématiques.

Sur le terrain, l'ensemble du réseau routier qui sillonne le bassin versant a été parcouru par un biologiste du RAPPEL le 12 mai 2023. Des visites ont également été effectuées sur des propriétés privées où s'écoulent des tributaires du lac et à des endroits préalablement ciblés par photo-interprétation. Pour se faire, l'Association avait adopté une résolution permettant l'accès sur les propriétés privées du territoire. Au cours de cette visite, toutes les problématiques identifiées sur le terrain ont été notées. Pour chacune d'entre elles, les coordonnées GPS et des photos ont été prises.

L'analyse et la comparaison des données obtenues ont permis d'attribuer une catégorie à chacun des points d'inventaire. Ainsi, une échelle à deux niveaux a été utilisée, soit la catégorie 1, qui expose une dégradation marquée et exige une priorité d'intervention et la catégorie 2, qui est associée aux milieux faiblement à moyennement dégradés. Plus en détail :

- 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.

### 3 RÉSULTATS DES INVENTAIRES TERRAIN

Les problématiques inventoriées sont localisées sur la carte à l'annexe 1.

1	Description	Recommandations
	<p>Le déversoir du lac est âgé et les riverains rapportent qu'à la fonte des neiges l'eau passe à côté de l'infrastructure. Ce phénomène ne crée cependant pas d'érosion et il ne représente pas un danger. Les riverains se questionnent à savoir s'ils devraient rehausser le niveau du lac.</p>	<p>Si l'association souhaite restaurer le déversoir, une étude hydrologique devrait avant tout être réalisée. Il est recommandé de régler les problématiques qui causent l'envasement du lac avant d'évaluer un possible rehaussement du niveau d'eau. Le rehaussement du niveau d'un plan d'eau peut avoir des impacts importants au niveau de l'érosion des berges et des apports en nutriments par l'inondation de sols riches en matière organique.</p>
	<p>Problématique observée à l'extérieur du bassin versant du lac au niveau de la décharge. Fossé récemment entretenu et laissé à nu tout près du lac. Apport en sédiments dans la décharge du lac et ce, jusqu'à la revégétalisation naturelle des sols (celle-ci peut prendre plus d'un an).</p>	<p>Privilégier le débroussaillage des fossés plutôt que le nettoyage par excavation. L'entretien par excavation doit être réalisé que lorsque c'est vraiment nécessaire et la méthode du tiers inférieur doit être priorisée. Tous les sols à nu créés doivent être stabilisés immédiatement après l'excavation par la mise en place de semence et de matelas anti-érosion afin de protéger le lac.</p>

4	Description	Recommandations
	<p>Chemin aménagé récemment en pente très forte et à travers ce qui semble être un petit milieu humide. Ces travaux ont certainement causé des apports massifs en sédiments au lac en aval. Des talus sont encore à nus et causent des apports en sédiments.</p>	<p>L'aménagement de ce chemin est questionnable dans une optique de protection du lac et des milieux humides. De tels travaux nécessitent une caractérisation écologique du site et un certificat d'autorisation ministérielle si un milieu humide est perturbé. Les sols à nus devraient être stabilisés rapidement afin d'éviter tout apport en sédiments supplémentaires au lac et autres milieux sensibles.</p>
	<p>Ballots de paille placés dans un cours d'eau comme mesure de mitigation. Cette pratique est illégale, non recommandée et inutile. Elle peut même causer de l'érosion en déviant l'écoulement de l'eau sur les rives.</p>	<p>Les mesures de contrôle de l'érosion doivent plutôt être réalisées en amont des cours d'eau, soit dans les fossés artificiels et sur les superficies de sols à nu issues de travaux.</p>
	<p>Aire de virée en gravier fin tout près du lac. En temps de pluie, cette surface s'érode et des sédiments sont transportés dans le lac.</p>	<p>Deux options : 1) utiliser du matériel granulaire plus grossier et moins sensible à l'érosion dans l'aire de virée ou 2) aménager une petite barre d'eau à la limite de l'aire en gravier qui dirige l'eau dans le fossé (au niveau du petit pont de bois sur la photo) et aménager une trappe à sédiments dans ce fossé. Cette trappe à sédiments sera à entretenir régulièrement.</p>

7	Description	Recommandations
	<p>Ponceaux trop courts et non adéquatement stabilisés. Apports en sédiments au lac et risque de bris du chemin lors d'un coup d'eau.</p>	<p>Idéalement, cette traverse de cours d'eau serait remplacée en suivant les recommandations de la section 4.2. Il s'agirait cependant d'un investissement important. Sinon, les talus de ponceaux pourraient être stabilisés par la mise en place d'un géotextile et d'un muret de grosses roches. La courte longueur des ponceaux rend toutefois la stabilisation des talus difficile.</p>
8		
	<p>Seuils de pierres aménagés dans un cours d'eau. Cette pratique est illégale sans autorisation ministérielle autant pour l'aménagement des seuils que pour leur entretien. À noter que les ruisseaux sont des écosystèmes naturels à protéger au même titre que le lac en aval.</p>	<p>L'aménagement de seuils pour ralentir l'eau et retenir les sédiments est une excellente technique, mais elle doit être utilisée seulement dans les fossés artificiels en amont des cours d'eau.</p>
9		
	<p>Fossé avec sol à nu qui se déverse dans un ruisseau qui alimente le lac. Endroit propice pour capter les sédiments avant leur arrivée au tributaire naturel.</p>	<p>Aménager une trappe à sédiments dans le fossé avant son arrivée au cours d'eau et la nettoyer lorsque pleine. Tous les sols à nu créés lors de l'entretien des fossés devraient être stabilisés immédiatement après les travaux par ensemencement et mise en place de matelas anti-érosion.</p>

<span style="color: red;">●</span> 10	Description	Recommandations
	<p>Fossé en pente récemment entretenu et laissé à nu. Apports en sédiments au lac par temps de pluie et ce, jusqu'à la revégétalisation naturelle des sols (celle-ci peut prendre plus d'un an). L'aménagement de seuils de pierres est une bonne pratique, mais elle doit impérativement être jumelée avec la stabilisation des sols après travaux.</p>	<p>Privilégier le débroussaillage des fossés plutôt que le nettoyage par excavation. L'entretien par excavation doit être réalisé que lorsque c'est vraiment nécessaire et la méthode du tiers inférieur doit être priorisée. Tous les sols à nu créés doivent être stabilisés immédiatement après l'excavation par la mise en place de semences et de matelas anti-érosion.</p>
<span style="color: red;">●</span> 11		
	<p>Fossés en pente récemment entretenu et laissé à nu de part et d'autre du chemin. Apport en sédiments au lac par temps de pluie et ce, jusqu'à la revégétalisation naturelle des sols (celle-ci peut prendre plus d'un an). L'aménagement de seuils de pierres est une bonne pratique, mais elle doit impérativement être jumelée avec la stabilisation des sols après travaux.</p>	<p>Idem au point précédent.</p>
<span style="color: yellow;">●</span> 12		
	<p>Ponceau 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>

13	Description	Recommandations
	<p>Érosion du chemin en gravier fin en pente forte vers le lac. Le réseau routier qui ceinture le lac est en gravier fin et il présente des pentes fortes. Il contribue certainement à l'envasement accéléré du lac.</p>	<p>Pour les tronçons de chemin en pente forte, il est recommandé d'évaluer la possibilité d'utiliser du matériel moins sensible à l'érosion pour recouvrir la surface de roulement comme du gravier plus grossier ou bien des composés bitumineux.</p>
14		
	<p>Seuils en pierres aménagés dans des fossés complètement remplis de sédiments. Leur aménagement était une très bonne pratique, mais il aurait également fallu en parallèle stabiliser les sols à nus.</p>	<p>Stabiliser les sols à nu à l'aide de semences et de matelas anti-érosion et nettoyer les seuils pour qu'ils retrouvent leur efficacité.</p>
15		
	<p>Fossé en pente forte entretenu récemment et laissé à nu. Il se déverse directement dans un ruisseau qui alimente le lac. Apport en sédiments importants au lac par temps de pluie et ce, jusqu'à la revégétalisation naturelle des sols (celle-ci peut prendre plus d'un an).</p>	<p>Privilégier le débroussaillage des fossés plutôt que le nettoyage par excavation. L'entretien par excavation doit être réalisé que lorsque c'est vraiment nécessaire et la méthode du tiers inférieur doit être priorisée. Tous les sols à nu créés doivent être stabilisés immédiatement après l'excavation par la mise en place de semence et de matelas anti-érosion. Aménager une série de seuils en pierres pour freiner l'eau dans ce fossé en pente.</p>

16	Description	Recommandations
	<p>Ponceau sur un cours d'eau presque totalement obstrué dans un secteur en pente. Lors de fortes pluies, l'eau risque de déborder et d'éroder le chemin en pente. Risques d'apports en sédiments importants au lac. Le fossé est en sol à nu ce qui contribue à obstruer le ponceau.</p>	<p>Nettoyer l'entrée du ponceau, stabiliser adéquatement son talus à l'aide d'un géotextile recouvert d'un empierrement et stabiliser le fossé en amont.</p>
17		
	<p>Fossé récemment entretenu dans une pente forte et les sols ont été laissés à nu. Le fond du fossé se creuse. Deux seuils de pierres ont été aménagés dans le fossé et ceux-ci sont remplis de sédiments. Apports en sédiments importants au lac à cause de ce fossé.</p>	<p>Stabiliser les sols à nu, nettoyer les seuils et aménager davantage de seuils en pierres afin de freiner l'eau et son érosion. À noter que les fossés doivent être entretenus par excavation seulement lorsque c'est nécessaire.</p>
18		
	<p>Travaux d'excavation récents dans un cours d'eau et un milieu humide riverain. La bande riveraine a été perturbée et les sols ont été laissés à nu. Une barrière à sédiments a été mise directement dans le cours d'eau. L'ensemble de ces pratiques sont illégales sans une autorisation ministérielle.</p>	<p>Restaurer le cours d'eau et le milieu humide riverain dans les plus brefs délais. Éviter tout autre travaux dans des cours d'eau ou milieux humides sans autorisations.</p>

19	Description	Recommandations
	<p>Rive du cours d'eau artificialisée par la mise en place d'un enrochement non justifié. Bande riveraine de faible qualité constituée de gazon tondu et d'aménagements horticoles. Fossé récemment entretenu et laissé à nu qui se déverse directement dans le cours d'eau</p>	<p>Renaturaliser la bande riveraine en cessant premièrement de tondre. Stabiliser les sols à nu du fossé à l'aide de semences et de paille.</p>
	<p>Ponceau presque totalement obstrué à cause du fossé récemment entretenu et laissé à nu en amont. Des sédiments issus de l'érosion de ce fossé ont fort possiblement été transportés jusqu'au lac.</p>	<p>Nettoyer le ponceau et stabiliser les sols à nu du fossé pour éviter des apports en sédiments au lac.</p>
	<p>Fossé en pente récemment entretenu et laissé à nu. Apport en sédiments au lac par temps de pluie et ce, jusqu'à la revégétalisation naturelle des sols (celle-ci peut prendre plus d'un an).</p>	<p>Privilégier le débroussaillage des fossés plutôt que le nettoyage par excavation. L'entretien par excavation doit être réalisé que lorsque c'est vraiment nécessaire et la méthode du tiers inférieur doit être priorisée. Tous les sols à nu créés doivent être stabilisés immédiatement après l'excavation par la mise en place de semences et de matelas anti-érosion. Aménager des seuils en pierres pour limiter la vitesse de l'eau.</p>

● 22	Description	Recommandations
	<p>Idem au point précédent pour les fossés de part et d'autre du chemin.</p>	<p>Idem au point précédent.</p>
<p>● 23</p>		
	<p>Talus du ponceau non adéquatement stabilisé.</p>	<p>Stabiliser le talus du ponceau à l'aide d'un géotextile recouvert d'un empierrement.</p>
<p>● 24</p>		
	<p>Le drainage de la route est relâché dans une pente forte. Érosion du parterre forestier riche en nutriments et apports vers le lac.</p>	<p>Minimalement, une fosse de dissipation empierrée serait aménagée à la sortie du ponceau pour réduire la vitesse de l'eau. Idéalement, un petit fossé empierré serait aménagé jusqu'au lac afin que le drainage ne crée pas du tout d'érosion et de transport sédimentaire vers le lac. Cependant, ces travaux nécessiteraient une entente ou une servitude avec le propriétaire. Les travaux devraient être faits avec une mini-excavatrice pour limiter la coupe d'arbres.</p>

<span style="color: red;">●</span> 25	Description	Recommandations
	<p>Érosion du chemin en pente très forte et de son fossé récemment entretenu et laissé à nu. Apports en sédiments au lac.</p>	<p>Étant donné la pente très forte, le fossé devrait être complètement empierré. Pour les tronçons de chemin en pente forte, il est recommandé d'évaluer la possibilité d'utiliser du matériel moins sensible à l'érosion pour recouvrir la surface de roulement comme du gravier plus grossier ou bien des composés bitumineux.</p>
<span style="color: yellow;">●</span> 26		
	<p>Milieu humide à protéger</p>	<p>Protéger cet écosystème sensible.</p>
<span style="color: yellow;">●</span> 27		
	<p>Présence d'un herbier de renouée du japon, une espèce exotique et hautement invasive, chez un citoyen. Le citoyen mentionne qu'elle est présente depuis une douzaine d'années et qu'elle n'a pas pris d'expansion.</p>	<p>Par mesure préventive, cet herbier devrait être éradiqué en la coupant et en la recouvrant par une bâche pour une durée de 3 ans.</p>

<span style="color: red;">●</span> 28	Description	Recommandations
	<p>Érosion du chemin en pente très forte et de son fossé récemment entretenu et laissé à nu. Apports en sédiments au lac.</p>	<p>Étant donné la pente très forte, le fossé devrait être complètement empierré. Pour les tronçons de chemin en pente forte, il est recommandé d'évaluer la possibilité d'utiliser du matériel moins sensible à l'érosion pour recouvrir la surface de roulement comme du gravier plus grossier ou bien des composés bitumineux.</p>
<span style="color: red;">●</span> 29 	<p>Cette problématique affecte la décharge du lac et non le lac en lui-même (hors bassin versant). Long fossé en pente laissé à nu qui s'érode fortement. La forme des seuils est inadéquate et l'eau les contourne en créant de l'érosion. Forte accumulation sédimentaire dans le fossé et apports en sédiments très importants directement dans la décharge du lac.</p>	<p>Stabiliser le fossé en l'empierçant totalement ou en aménagement une série de seuils jumelés à une végétalisation efficace. Les seuils présents devraient être nettoyés et reconfigurés afin de maximiser leur efficacité. Ces travaux devraient être réalisés rapidement afin de protéger le ruisseau (décharge du lac Webster) ainsi que l'étang Holland dans lequel il se déverse.</p>
<span style="color: red;">●</span> 30 	<p>Aire de virée en gravier fin tout près du lac. En temps de pluie, cette surface s'érode et des sédiments sont transportés dans le lac.</p>	<p>Utiliser du matériel granulaire plus grossier et moins sensible à l'érosion dans cette aire de virée.</p>

31	Description	Recommandations
	<p>Milieu humide à protéger</p>	<p>Protéger cet écosystème sensible.</p>
	<p>Milieu humide riverain à protéger</p>	<p>Protéger cet écosystème sensible.</p>
	<p>Ponceau obstrué à 50 % à son entrée et qui présente une importante chute à sa sortie. Cette chute crée une érosion importante du talus en pente. Le ponceau n'est pas adéquatement stabilisé.</p>	<p>Nettoyer l'entrée du ponceau, stabiliser ses talus à l'aide d'un géotextile recouvert d'un empierrement et empierrier le talus au pied de la chute. Lorsque ce ponceau sera remplacé, le nouveau ponceau devrait être installé plus bas.</p>

34	Description	Recommandations
	<p>Érosion du chemin forestier en pente très forte. L'eau ne s'écoule plus dans le fossé, mais plutôt sur le chemin ce qui cause l'érosion et la dégradation de sa surface.</p>	<p>Deux options : 1) recreuser le fossé pour que l'eau s'y écoule convenablement et niveler le chemin en forme de dos d'âne pour que l'eau s'évacue de sa surface de roulement ou 2) aménager quelques barres d'eau à travers le chemin à intervalle pour évacuer l'eau hors de sa surface.</p>
	<p>Ponceau dont le talus s'érode, car non adéquatement stabilisé (de grosses pierres avaient été utilisées pour le stabiliser et elles ont déboulé). Le ponceau en tôle est défoncé par la rouille et l'eau passe à travers celui-ci.</p>	<p>Ce ponceau devrait être remplacé en suivant les recommandations de la section 4.2.</p>
	<p>Ponceau de tôle qui est en train de défoncer. Le bris du ponceau entrainera des apports en sédiments au lac.</p>	<p>Ce ponceau devrait être remplacé en suivant les recommandations de la section 4.2.</p>

## 4 ANALYSE ET RECOMMANDATIONS

Afin de protéger le lac Webster, il est recommandé de réaliser les actions proposées à la section 3, en débutant par les problématiques de catégorie 1 (sites moyennement à fortement dégradés). Les principaux enjeux observés dans la présente étude sont présentés dans les lignes suivantes et des recommandations générales sont formulées.

### 4.1 Réseau routier

L'érosion du réseau routier a été identifiée comme une cause majeure de la dégradation de la santé de différents lacs étudiés par le RAPPEL au sud du Québec, dans le cadre de plusieurs diagnostics de bassins versants réalisés dans les dernières années. C'est le cas pour le bassin versant du lac Webster où le réseau routier a été identifié comme une menace majeure pour la santé de ce plan d'eau. En effet, le réseau routier est ramifié, présente des pentes fortes et il est en gravier fin (matériel sensible à l'érosion). De plus, l'entretien des fossés semble excessif et tous les sols sont laissés à nu après entretien. En effet, une importante proportion des fossés routiers autour du lac a été excavée en 2022 alors que ce n'était probablement pas justifié. Ces fossés laissés à nu causent des apports significatifs en sédiments au lac. La méthodologie d'entretien des fossés dans le bassin versant du lac Webster devrait être revue afin de mieux protéger ce plan d'eau. Les fossés ne doivent être excavés que lorsque c'est nécessaire et les sols à nu créés devraient être stabilisés immédiatement après les travaux pour limiter l'érosion et le transport de sédiments vers le lac. De plus, des trappes à sédiments visant à capter les sédiments pourraient être aménagées dans les sections aval des fossés avant leur arrivée aux tributaires naturelles. Ces trappes à sédiments devraient être inspectées annuellement et vidées lorsque pleines. Plusieurs seuils de pierres ont été aménagés dans les fossés du réseau routier. Cette mesure est cependant insuffisante si tous les sols sont laissés à nu après les travaux comme ce fut le cas en 2022. De plus, certains des seuils aménagés ont une forme inadéquate.

Pour obtenir de l'information détaillée concernant les bonnes pratiques pour contrer l'érosion des fossés routiers et ainsi mieux protéger le lac Webster (ex. Méthode du tiers inférieur, mise en place de seuils de pierre, aménagement de trappes à sédiments, etc.), **le Guide technique « Gestion environnementale des fossés » s'avère un outil très intéressant** (RAPPEL, MRC Brome-Missisquoi, MRC du Granit, 2012). Depuis plusieurs années, le RAPPEL donne des formations à travers tout le Québec sur la gestion environnementale des fossés aux responsables de voirie, inspecteurs municipaux et opérateurs de machinerie. Cette formation serait pertinente pour les responsables de l'entretien des chemins dans le bassin versant du lac Webster et les opérateurs qui effectuent les travaux. L'usage des techniques démontrées dans le cadre de cette formation permet de diminuer les apports en sédiments au cours d'eau en plus de diminuer de manière significative les coûts d'entretien des chemins.

#### 4.2 Traverses de cours d'eau

Quelques problématiques en lien avec des ponceaux installés sur le réseau routier qui sillonnent le bassin versant du lac Webster ont été observées. Il s'agit de l'enjeu le plus récurrent observé lors des diagnostics de bassins versants effectués par le RAPPEL. Des améliorations sont proposées à la section 3 pour chacun des ponceaux problématiques observés dans le cadre de l'inventaire terrain. Pour tout nouveau ponceau installé, il est essentiel que ces principes de base soient respectés :

- Les ponceaux devraient être préalablement dimensionnés à l'aide d'une étude hydrologique. Ceci est particulièrement important pour les ponceaux de cours d'eau. Les ponceaux de drainage doivent avoir un diamètre minimal de 45 cm.
- Les ponceaux doivent être suffisamment longs pour permettre l'aménagement de talus d'une inclinaison maximale de 1,5H : 1V (horizontal : vertical).
- Les talus de ponceau doivent être stabilisés systématiquement à l'aide d'un géotextile recouvert d'un enrochement.
- Les ponceaux doivent être enfouis d'au moins 10 % de leur diamètre dans le sol naturel en place afin de ne pas créer de chute à leur sortie. Les

chutes causent de l'érosion et peuvent constituer un obstacle aux déplacements des poissons.

Il est important de mentionner qu'à moyen et long terme, un ponceau adéquatement installé coûte beaucoup moins cher qu'un ponceau mal installé ou sous-dimensionné. De plus, des ponceaux inadéquats peuvent causer des bris majeurs aux chemins et les apports en sédiments au cours d'eau qui en résultent peuvent être très importants. D'ailleurs, des secteurs de lacs en Estrie ont dû être dragués en raison de ponceaux qui ont défoncé, entraînant ainsi des sections de chemin dans les lacs.

### 4.3 Bandes riveraines

La présente étude ne visait pas spécifiquement à évaluer la qualité de la bande riveraine autour du lac. Par contre, l'analyse des photos aériennes du lac et les observations faites à partir du réseau routier qui ceinture le lac montrent que les riverains protègent relativement bien leur bande riveraine ce qui est excellent pour la santé du lac. Au total, deux problématiques de bande riveraine ont été observées dans le cadre de cette étude et elles se situent niveau de tributaire du lac (points 18 et 19).

Il est essentiel que les bandes riveraines du lac et de ses tributaires soient protégées puisqu'elles constituent le dernier bouclier de protection pour empêcher les contaminants présents dans le bassin versant et issus des activités humaines d'atteindre le lac. Une fois que les contaminants (nutriments, sédiments, etc.) ont atteint le lac, il devient très difficile, voire impossible, de les éliminer.

Par sa présence, la bande riveraine joue plusieurs rôles essentiels, que le RAPPEL a historiquement désignée comme étant les 4F, soit :

- Freiner les sédiments en ralentissant les eaux de ruissellement et en prévenant l'érosion.
- Filtrer les polluants en absorbant les nutriments prévenant ainsi la prolifération des végétaux aquatiques.
- Rafraîchir l'eau en fournissant de l'ombre.

- Favoriser la faune et la flore en fournissant un milieu corridor propice à leur nutrition et à leur reproduction.

Une rive artificialisée par la coupe du gazon, par la coupe d'arbres ou par toute autre intervention humaine peut difficilement remplir ces rôles et ouvre la porte aux processus érosifs. D'autre part, l'absence de végétation entraîne souvent l'érosion des rives, car le réseau racinaire des végétaux en bande riveraine est important pour maintenir le sol en place et ainsi stabiliser la berge.

Enfin, il va sans dire que plus la largeur de la bande riveraine est importante, plus grande est son efficacité dans le maintien de la qualité de l'eau. La figure 1 présente les largeurs optimales de la bande riveraine en regard des divers rôles environnementaux qui lui sont attribués.

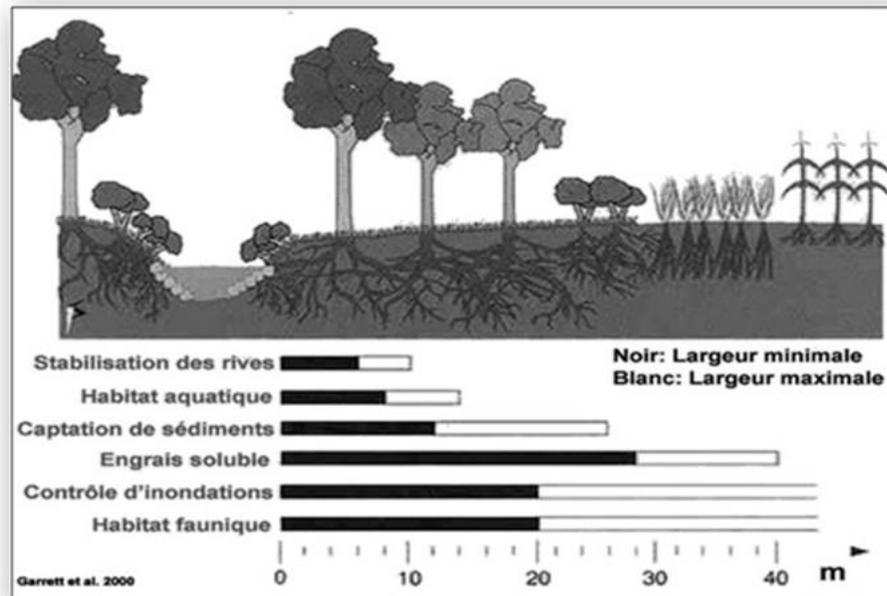


Figure 1. Largeur optimale de la bande riveraine selon diverses fonctions environnementales (Source : Shultz et collab. 2000).

#### 4.4 Milieux humides

Les milieux humides sont protégés par le Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement (REAFIE). Il est primordial de protéger ces milieux sensibles de plus en plus rares puisqu'ils remplissent des fonctions écologiques très importantes. Deux milieux humides récemment dégradés par des travaux ont été observés dans le bassin versant du lac Webster (points 4 et 18). Il serait intéressant de savoir si ces sites ont, au préalable, fait l'objet d'une caractérisation écologique et si une autorisation ministérielle avait été obtenue avant de procéder aux travaux. Sinon, une restauration des milieux humides perturbés pourrait être envisagée.

## 5 SYNTHÈSE ET CONCLUSION

Le portrait du lac Webster réalisé par le RAPPEL en 2022 a démontré qu'il présentait des signes d'eutrophisation accélérés. De plus, certaines caractéristiques naturelles, comme la faible profondeur du lac, le rendent naturellement plus vulnérable à ce phénomène, qui est amplifié par les apports en sédiments et nutriments en provenance du bassin versant. C'est ce qu'indiquaient les données de la zone littorale (plantes aquatiques, envasement) en 2022 dans le cadre de l'étude du RAPPEL.

Le diagnostic de 2023, quant à lui, a permis d'identifier l'érosion du réseau routier (surfaces de roulement et fossés) comme étant la principale source d'apports en sédiments au lac Webster. L'état du réseau routier au moment de l'inventaire de 2023, dont les fossés récemment entretenus et laissés à nu, laissait croire à des apports importants en sédiments au lac causant un envasement accéléré de celui-ci. Comme c'est aussi le cas pour d'autres lacs de la région, par exemple les lacs des Sittelles, Nick et O'Malley, le développement résidentiel a amené la construction d'un réseau de chemins ramifié dans des pentes fortes. Il est alors très difficile de maintenir les infrastructures stables dans le temps. À ce niveau, il est important d'adopter des mesures d'entretien optimales pour le réseau routier de manière à limiter les impacts sur la santé des plans d'eau. Ces principales mesures sont :

- Limiter au maximum les travaux de nettoyage dans les fossés et stabiliser immédiatement tous les sols à nus. Privilégier le débroussaillage des fossés plutôt que l'excavation et la méthode du tiers inférieur si de l'entretien par excavation doit avoir lieu.
- Les fossés en pente forte doivent être stabilisés par l'aménagement de seuils en pierre ou par l'empierrement total selon le degré de la pente. Ces techniques sont présentées dans le Guide de gestion environnementale des fossés.
- Mettre en place un réseau de trappes à sédiments dans les fossés (et non dans des cours d'eau) pour capter les sédiments avant leur arrivée aux cours d'eau et au lac et en assurer leur entretien.
- Les tronçons de chemins en pente très forte pourraient faire l'objet de travaux afin de remplacer les surfaces de roulement par des composés moins sensibles à l'érosion.

- Nivelier fréquemment les chemins en forme de dos d'âne pour que l'eau de ruissellement soit évacuée rapidement vers les fossés
- Corriger les ponceaux qui pourraient causer des bris dans les chemins et ainsi entraînés des apports importants en sédiments au lac lors de coups d'eau.

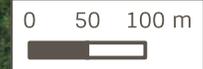
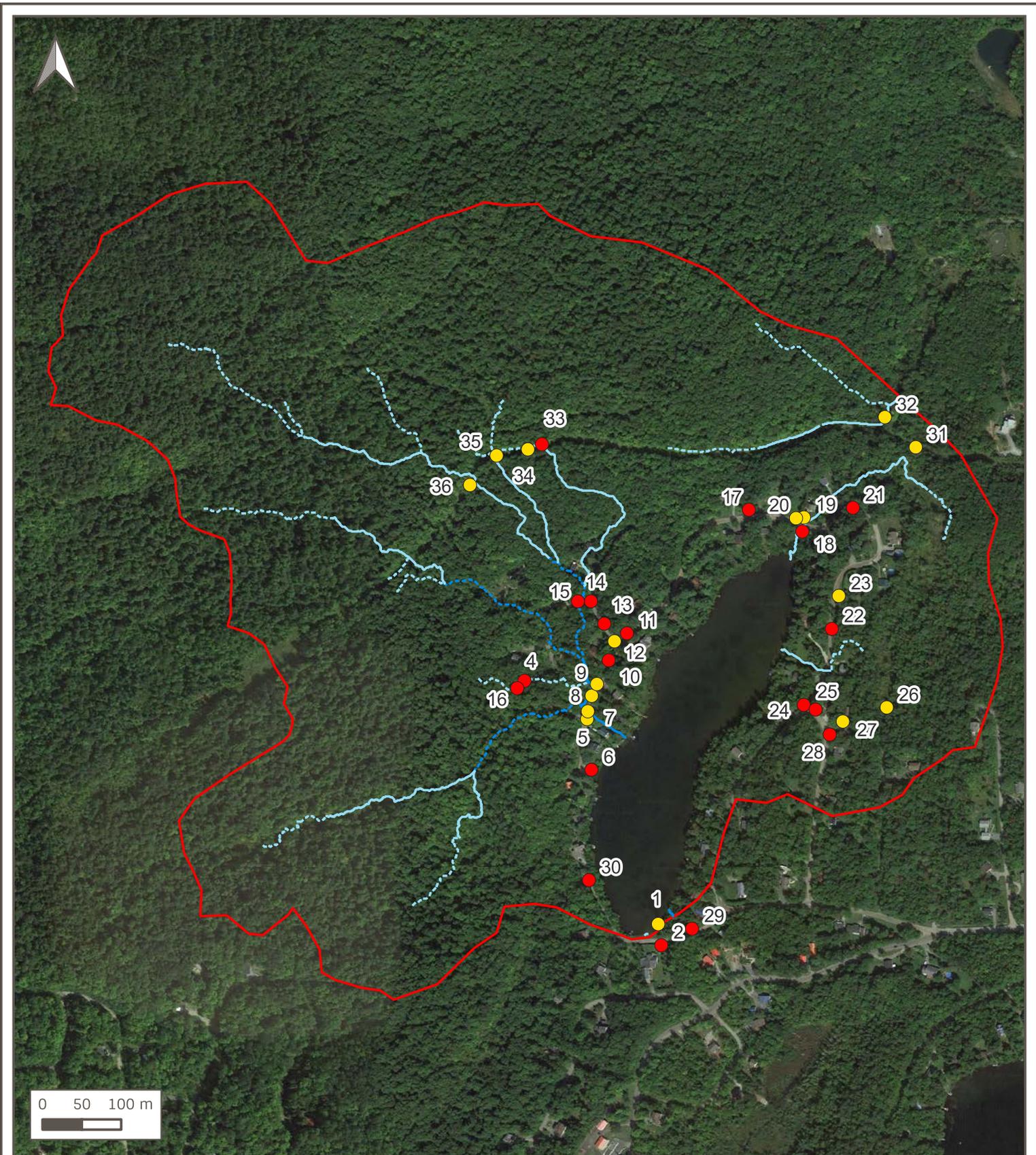
## 6 RÉFÉRENCES

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.

RAPPEL. (2022). Portrait du lac Webster. 53 p.

RAPPEL, MRC Brome-Missisquoi, MRC du Granit. (2012). Guide technique - Gestion environnementale des fossés. [En ligne : [Gestion environnementale des fossés \(PDF\) - RAPPEL](#) ].

## **ANNEXE 1. LOCALISATION DES PROBLÉMATIQUES**



**LÉGENDE**

Limite du bassin versant du lac Webster

**Catégorie des problématiques observées**

- 1
- 2

**Écoulements potentiels (MFFP, 2023)**

- Zone d'intermittence
- Intermittent
- Zone de permanence
- Permanent

**Projet :**

DIAGNOSTIC DE L'ÉROSION DU BASSIN VERSANT DU LAC WEBSTER

**Titre du plan :**

Problématiques observées

Feuillet : 1 de 1

Dossier : 2023060



**RAPPEL**

Experts-conseils en environnement et en gestion de l'eau

Date : Août 2023

Préparé par :  
Alicia Perreault

Approuvé par :  
Bernard Mercier