



CARACTÉRISATION DE LA BANDE RIVERAINE ET DÉTECTION DU MYRIOPHYLLE À ÉPI AU LAC DAVID

Rapport présenté à l'Association des résidents riverains du lac David



Comité du bassin versant de la rivière du Lièvre

2017

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Rédaction : Pierre-Étienne Drolet, chargé de projets – Plan directeur de l'eau

Validation : Janie Larivière, directrice générale

TABLE DES MATIÈRES

1.	DÉFINITIONS.....	3
2.	MISE EN CONTEXTE.....	4
3.	MÉTHODOLOGIE.....	4
	3.1. CARACTÉRISATION DES RIVES.....	4
	3.2. DÉTECTION DU MYRIOPHYLLE À ÉPI.....	6
4.	RÉSULTATS DE LA CARACTÉRISATION DES BANDES RIVERAINES.....	6
	4.1. UTILISATION DU SOL.....	6
	4.2. TYPES D'AMÉNAGEMENTS DANS LA BANDE RIVERAINE.....	7
	4.3. CLASSES D'AMÉNAGEMENTS DANS LA BANDE RIVERAINE.....	11
	4.4. DÉGRADATION DU RIVAGE.....	13
5.	DÉTECTION DU MYRIOPHYLLE À ÉPI.....	14
6.	CONSTATS ET RECOMMANDATIONS.....	14
	6.1. CONSTATS.....	14
	6.2. RECOMMANDATIONS.....	15
7.	CONCLUSION.....	16
8.	RÉFÉRENCES.....	16
9.	ANNEXE A. RÉSULTATS COMPLETS DE LA CARACTÉRISATION PAR ZONE HOMOGENÈ.....	17
10.	CARTE DE LA BANDE RIVERAINE PAR ZONE HOMOGENÈ AU LAC DAVID.....	18

1. DÉFINITIONS

Pour assurer une bonne compréhension des termes utilisés dans le rapport, voici quelques définitions :

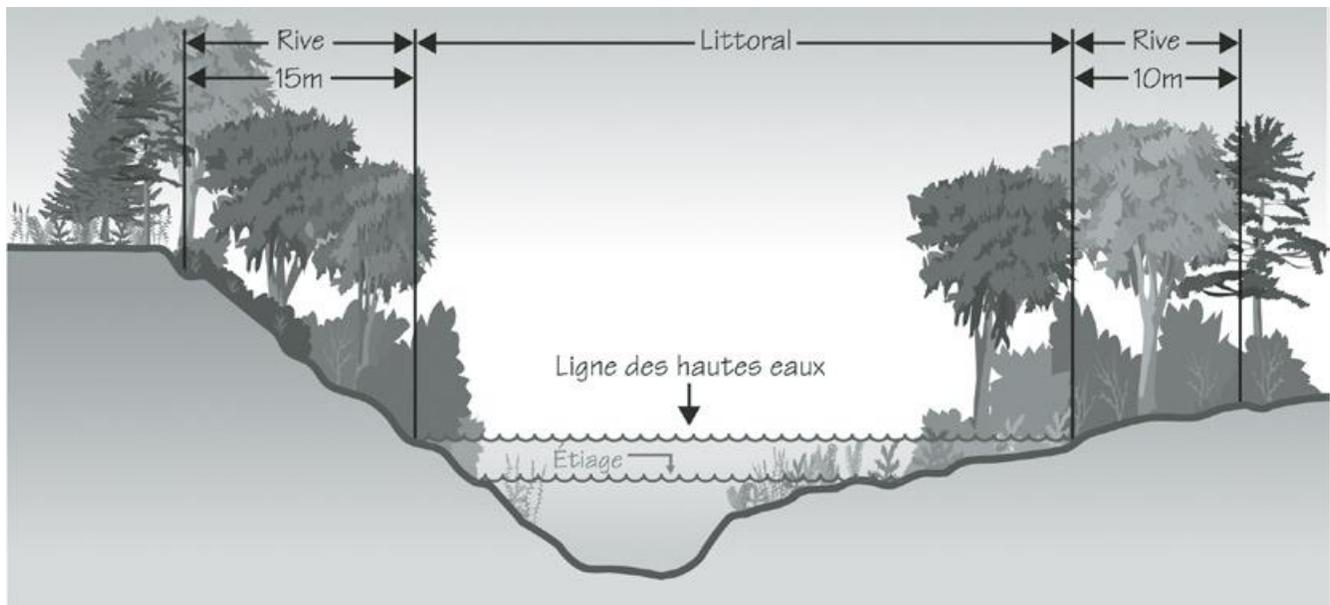
BANDE RIVERAINE : désigne une lisière végétale permanente composée d'un mélange de plantes herbacées, d'arbustes et d'arbres qui longe les cours d'eau ou entoure un lac. Les termes rive et bande riveraine ne sont pas synonymes; la première a une largeur variant selon la réglementation en vigueur.

LIGNE DES HAUTES EAUX : la ligne des hautes eaux est un concept pour délimiter la rive et le littoral des lacs et des cours d'eau. Il s'agit habituellement de l'endroit où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à une prédominance de plantes terrestres.

LITTORAL : Pour les fins de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, le littoral s'étend depuis la ligne des hautes eaux vers le centre du plan d'eau.

RIVE : la rive est la partie du milieu terrestre adjoignant à un lac ou un cours d'eau. La rive assure la transition entre le milieu aquatique et le milieu strictement terrestre et permet le maintien d'une bande de protection de 10 ou 15 mètres de largeur sur le périmètre des lacs et cours d'eau, selon la pente. La rive est mesurée en partant de la ligne des hautes eaux, vers l'intérieur des terres.

RIVAGE : interface ou ligne de démarcation entre l'eau et la terre, au niveau normal de l'eau en période estivale.



Adapté du *Guide d'interprétation, Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec (MDDELCC).

2. MISE EN CONTEXTE

En mars 2017, l'Association des résidents riverains du lac David a mandaté le Comité du bassin versant de la rivière du Lièvre (COBALI) afin de réaliser une caractérisation des rives du lac David. Cette caractérisation s'est accompagnée d'une détection du myriophylle à épi dans le lac, afin de valider ou non la présence de cette plante aquatique exotique envahissante.

Plus spécifiquement, le mandat du projet comprenait la réalisation des étapes suivantes :

- 1- Caractérisation de la bande riveraine sur le terrain, selon le protocole du Réseau de surveillance volontaire des lacs du MDDELCC.
- 2- Colliger, analyser et produire une carte de l'état des bandes riveraines et des herbiers, si observés, de myriophylle à épi.
- 3- Rédiger un rapport sommaire, incluant une comparaison des résultats avec ceux de la caractérisation de la bande riveraine contenus dans le rapport de Bélanger Agro-consultant, réalisé en 2008.

En effet, suite aux épisodes de fleurs d'eau de cyanobactéries survenues au lac David en 2006 et en 2007, le COBALI avait mandaté en 2008 la firme Bélanger Agro-consultant pour réaliser une première caractérisation de la bande riveraine selon le protocole du Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL). Ce rapport inclut aussi dans sa classification de l'état des bandes riveraines des critères supplémentaires à ceux prévus par le protocole du RSVL. Il comporte également un inventaire sommaire de la végétation aquatique, une analyse du milieu terrestre en périphérie du milieu lacustre, une analyse de la vulnérabilité des installations septiques ainsi que quelques recommandations.

3. MÉTHODOLOGIE

3.1. CARACTÉRISATION DES RIVES

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) a développé un protocole de caractérisation standardisé de la bande riveraine à l'intention des associations de lacs et des intervenants en gestion de l'eau. Ce protocole, qui a été utilisé dans le cadre de cette étude, est fourni par le Réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) et est destiné à faciliter un suivi uniformisé de l'état des lacs du Québec.

La méthodologie consiste à faire une inspection des rives à partir d'une embarcation, et de regrouper les secteurs du lacs selon des zones homogènes quant aux catégories d'utilisation du sol (résidentielle, agricole, forestière de production, naturelle, etc.). Ensuite, pour chacune des zones il est important de noter les types d'aménagements observés (végétation naturelle, végétation ornementale et matériaux inertes tels que des murets, des enrochements, routes, surfaces bétonnées, etc.), ainsi que le taux de dégradation du rivage (sols dénudés et érosion, présence de murets et remblais). L'objectif n'est pas de caractériser propriété par

propriété, mais plutôt de regrouper les propriétés par zones similaires du point de vue de l'état de la rive. L'observateur doit donc faire ce découpage par zone, et pour chacune d'entre elles, attribuer des pourcentages aux autres éléments à tenir en compte.

La caractérisation de la rive prend toujours en compte **les 15 premiers mètres à partir du rivage (interface eau et terre)**. Tous les résultats de ce rapport réfèrent donc à une bande riveraine d'une largeur de 15 mètres.

Étant donné qu'il ne s'agit pas d'un relevé exhaustif propriété par propriété, la surface exacte n'est pas mesurée pour chaque type d'aménagement, ce qui laisse évidemment place à une certaine subjectivité. Malgré ces limites, le protocole constitue toutefois un moyen simple, efficace et uniformisé de faire le suivi de l'état des bandes riveraines. Pour plus d'information, le protocole complet de la caractérisation de la bande riveraine ainsi que le modèle de fiche de collecte de données sur le terrain peuvent être consultés sur le site Internet du RSVL : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rsvl/index.htm#guides>

La caractérisation a été effectuée le 23 août 2017 avec une bénévole de l'association. Bien que la journée ait été très venteuse, l'ensemble du lac a pu être couvert. Pour confirmer certaines observations et pour obtenir un point de vue différent, une tournée du lac à partir de la route a aussi été effectuée. Des photographies de chaque zone homogène ont été prises et sont remises à l'association, classées par zone homogène. Les photographies ont permis de valider les observations faites sur place et de procéder à des ajustements. Elles pourront aussi servir à comparer l'état de la bande riveraine à partir d'une année de référence. Notons que l'île située à l'extrémité ouest du lac n'est pas comprise dans l'étude, bien qu'on y trouve une résidence secondaire. Selon les observations, les rives de cette île sont majoritairement à l'état naturel

RAPPEL DE LA RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR AU QUÉBEC

Dans les années 80, le gouvernement du Québec a voulu se donner des outils pour éviter la dégradation des lacs et des cours d'eau, ainsi qu'une transformation néfaste de l'environnement. De cette volonté est né la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (PPRLPI) en 1987. Ainsi, le gouvernement fixait une protection minimale et adéquate aux lacs et cours d'eau du Québec.

La Politique, modifiée à quelques reprises au fil des ans, doit être intégrée, tel que l'édicte la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*, dans les schémas d'aménagement et de développement des MRC du Québec. Les prescriptions que la Politique énonce constituent les normes minimales requises pour répondre aux attentes gouvernementales. Elle exige la conservation des dix (10) premiers mètres des rives à l'état naturel et des quinze (15) premiers mètres si la pente est de plus de 30 %. Toutefois, les exigences de bandes riveraines appliquées au monde agricole sont moindres.

Par concordance au schéma d'aménagement et de développement, les municipalités doivent à leur tour intégrer ces normes minimales à leurs règlements d'urbanisme. Elles peuvent bonifier ces normes en ajoutant des règlements de reboisement obligatoire, par exemple, mais ne peuvent être moins sévères que ce que le gouvernement s'est doté pour protéger la santé des plans d'eau au Québec.

3.2. DÉTECTION DU MYRIOPHYLLE À ÉPI

En complément de la caractérisation de la bande riveraine, le biologiste du COBALI a observé les herbiers aquatiques situés dans la partie littorale du lac pour identifier les principales espèces végétales afin de confirmer ou d'infirmer la présence du myriophylle à épi. De plus, la visite a été effectuée à la fin du mois d'août, moment où habituellement le myriophylle à épi crée une masse dense sur l'eau, ce qui correspond à sa croissance maximale. Une attention particulière a donc été apportée à la détection d'épis émergeant de l'eau et à la présence de fragments flottant à la surface ou échoués sur les rives, qui sont des signes très visibles de sa présence.

4. RÉSULTATS DE LA CARACTÉRISATION DES BANDES RIVERAINES

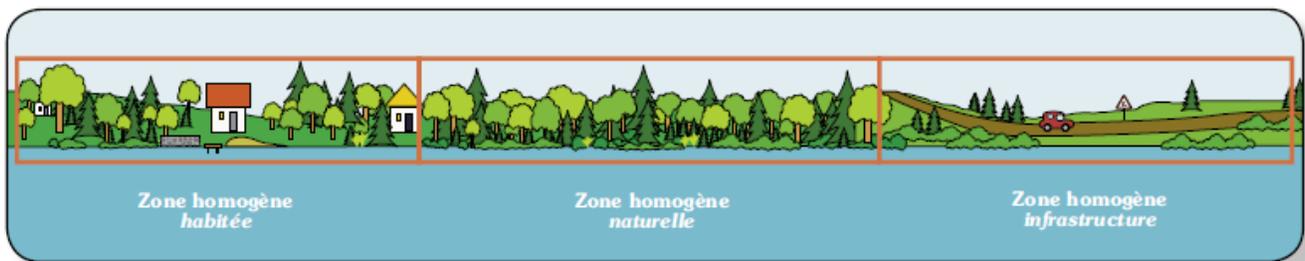
Les résultats de la caractérisation de la bande riveraine du lac David sont présentés sous forme de zones homogènes couvrant l'ensemble du lac. Chaque type de données est illustré au moyen d'un ou de plusieurs tableaux et graphiques commentés. Puis, s'il y a lieu, une comparaison est faite avec les résultats de l'étude de Bélanger Agro-consultant réalisée en 2008.

Les résultats détaillés pour chaque zone homogène sont présentés dans le tableau de l'annexe A et peuvent être visualisés sur la carte fournie en annexe.

4.1. UTILISATION DU SOL

L'utilisation du sol réfère à son usage, c'est-à-dire le type d'activité que l'on retrouve dans la bande riveraine.

D'ailleurs voici un exemple de zones homogènes décrivant chacune des catégories:



Comme l'illustre le tableau 4.1.1., les rives du lac David sont très majoritairement habitées avec présence de résidences principales et secondaires. Quelques zones dispersées sont demeurées à l'état naturel. Enfin, la présence du chemin Tour-du-lac-David dans la rive de 15 mètres à certains endroits, ainsi que le débarcadère public situé à Chute-Saint-Philippe (incluant aussi une borne sèche récemment aménagée pour la lutte contre les incendies), expliquent que certaines zones ont été considérées dans la catégorie « infrastructures ».

Tableau 4.1.1. Répartition des différentes catégories d'utilisation du sol dans la bande riveraine

Catégories d'utilisation	Nombre de zones homogènes	Surface de bande riveraine (m ²)	Importance relative (%)
Naturelle	5	9 453	8,6 %
Habitée	17	91 695	83,8 %
Infrastructures	4	8 232	7,5 %
Total	26	109 380	100 %

Selon les résultats, la catégorie habitée constitue la majorité des zones homogènes observées. Avec une répartition plutôt dispersé des habitations sur le pourtour du lac, combiné avec l'absence de grande zone à l'état naturelle, l'étude peut affirmer que l'ensemble des rives du lac David sont occupée par la présence humaine.

4.2. TYPES D'AMÉNAGEMENTS DANS LA BANDE RIVERAINE

Les types d'aménagement prévus au protocole sont de trois classes : végétation naturelle, végétation ornementale et matériaux inertes.

La catégorie « végétation naturelle » est composée d'espèces indigènes sans signe d'entretien. Elle a donc les caractéristiques de la végétation typique des rives naturelles d'un lac, que celle-ci ait effectivement été conservée ou qu'elle ait été suffisamment restaurée pour avoir repris son caractère naturel. Un îlot de forêt, une talle de myriques baumiers ou d'aulne rugueux en sont de bons exemples.

La catégorie « végétation ornementale » inclut quant à elle le gazon, les arbres et les arbustes entretenus, les plates-bandes et les aménagements horticoles en général. Le gazon qu'on a récemment laissé pousser, les plantations récentes d'arbustes, sont aussi considérés comme une végétation ornementale, jusqu'à ce qu'ils aient suffisamment poussé pour avoir retrouvé un caractère naturel.

Finalement la catégorie « matériaux inertes » comprend quant à elle les bâtiments, l'asphalte, le béton, le gravier, le sable, les aménagements tels que les patios, les cercles de feux aménagés, les kiosques, les murets et les enrochements. Dans le cas spécifique des enrochements, ceux-ci ont majoritairement été classés dans la catégorie « matériaux inertes », sauf dans le cas où l'enrochement est bien végétalisé et qu'il peut être considéré dans l'une ou l'autres des autres catégories.

Figure 4.2.1. Importance des types d'aménagement dans la bande riveraine

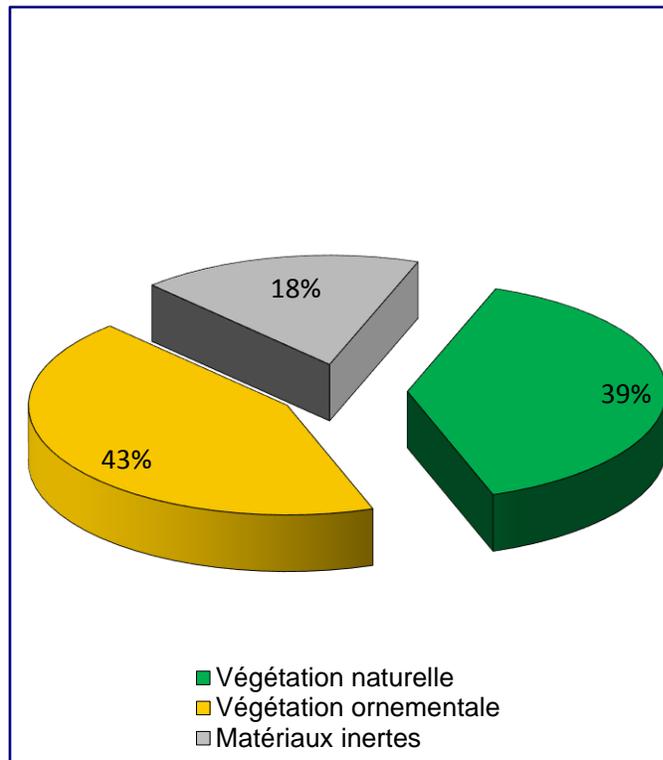
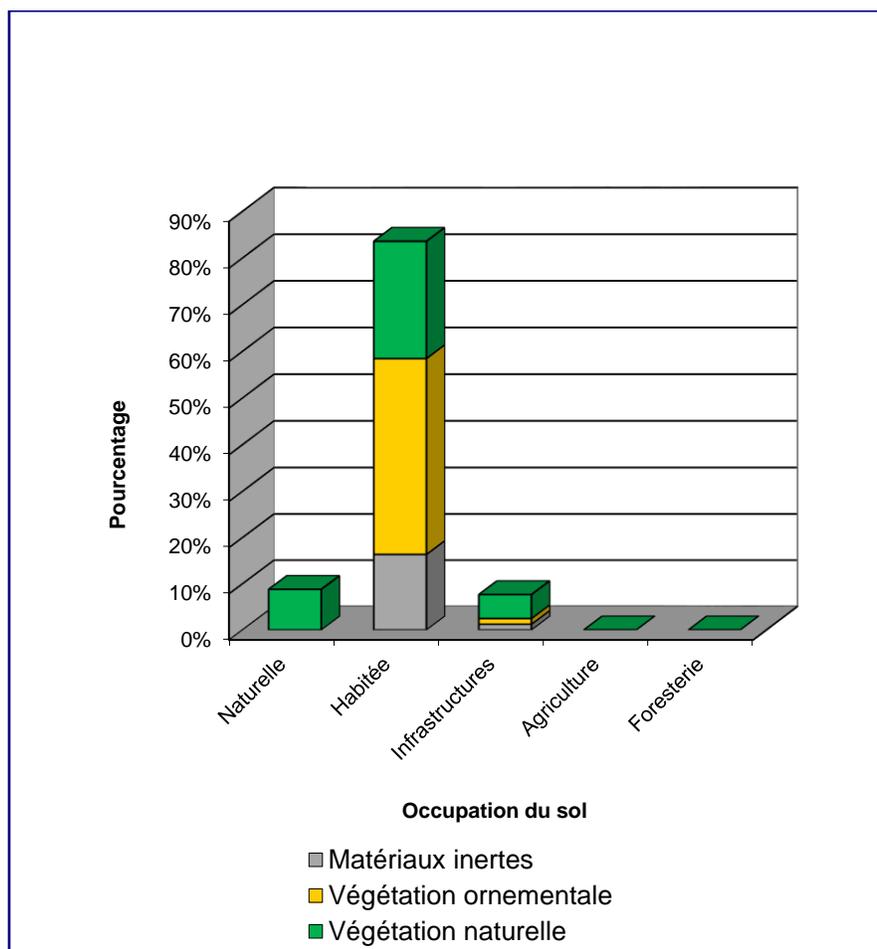


Tableau 4.2.1. Importance des types d'aménagements dans la bande riveraine, par catégorie d'utilisation du sol

Type d'aménagement	Naturelle	Habitée	Infrastructures	Total
Végétation naturelle	8,8 %	25,1 %	5,2 %	39 %
Végétation ornementale	0 %	42,1 %	1,2 %	43 %
Matériaux inertes	0 %	16,4 %	1,2 %	18 %
Total	8,8 %	83,6 %	7,6 %	100 %

Figure 4.2.2. Importance des types d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol



L'ensemble de ces tableaux et figures permettent de constater que la bande riveraine du lac David est demeurée dans un état naturel ou a été restaurée dans une proportion d'environ 40 %. Cette proportion s'explique évidemment en partie par le maintien de quelques zones où l'occupation du sol ne s'est pas développée et est demeurée naturelle. Cependant, la majorité des superficies considérées « naturelles » se retrouve dans les zones habitées (25.1 %), ce qui témoigne d'une certaine conservation de la végétation naturelle à même les propriétés habitées. En fait, la majorité de ces superficies végétalisées s'observent entre les différentes habitations et font la plupart du temps office de séparation entre les propriétés. Cela fait en sorte que l'on retrouve dans de nombreuses zones du lac une alternance bien marquée : terrain aménagé / forêt / terrain aménagé / forêt.

Le type d'aménagement le plus commun au lac David est la végétation ornementale, principalement en surfaces gazonnées. Dans la majorité des cas, à moins que la rive ne soit occupée par des matériaux inertes, la végétation ornementale est présente sur environ les trois premiers mètres à partir du lac (et non à partir de la ligne des hautes eaux).

Enfin, les matériaux inertes couvrent une surface relativement importante de la bande riveraine. Cela s'explique principalement par la présence de murets et d'encrochements, de même que de bâtiments situés dans la rive.

Comparaison avec l'étude de Bélanger Agro-Consultants (2008)

L'étude réalisée en 2008 concluait à la présence de 45,6 % des rives à l'état naturel, 40,8 % en végétation ornementale et 13,6 % en matériaux inertes. Ces résultats sont très similaires avec la présente étude, qui dresse le portrait des bandes riveraines neuf ans plus tard. Des différences méthodologiques peuvent expliquer en partie la plus faible proportion de la rive à l'état naturel (39,1 % en 2017) au profit des aménagements ornementaux et les matériaux inertes. En effet, l'étude de 2008 considérait la végétation herbacée (superficie en friche) comme une végétation naturelle et prenait peu en compte les encrochements en ce qui concerne les matériaux inertes.

Il est important de noter que ces différences méthodologiques, jumelées à l'ajout de critères de classification des rives dans l'étude de 2008, ne permet pas d'effectuer une comparaison exacte sur la localisation des zones homogènes entre les observations de 2008 et celles de 2017. Toutefois, certains constats peuvent être faits en observant les vidéos de l'état des bandes riveraines en 2008, en les comparant à l'exercice de 2017 :

1. Une bonne proportion des riverains ont revégétalisé leur rive, bien que très partiellement dans la plupart des cas. Le cas typique est une propriété où le gazon était présent jusqu'au bord de l'eau en 2008 et qui a en 2017 une rangée de deux mètres de plantes indigènes.
2. De nouvelles résidences ont été construites et des chalets ont été convertis en résidence principales, parfois dans la rive. On note également l'apparition de surfaces gazonnées, de quais, de nouveaux accès au lac, de kiosques et d'aménagements plus élaborés qu'auparavant dans la rive.

Le résultat est que la rive du lac est d'occupée de plus en plus intensément en raison des développements et des aménagements croissants, mais les terrains depuis longtemps habités montrent quant à eux une progression quant à la largeur de la bande riveraine. Globalement, les deux ou trois premiers mètres de la rive à partir du lac sont habituellement plus végétalisés qu'auparavant, mais les mètres suivants sont parfois plus humanisés qu'ils ne l'étaient.

4.3. CLASSES D'AMÉNAGEMENTS DANS LA BANDE RIVERAINE

Les figures suivantes classifient la proportion des rives selon leur pourcentage de végétation naturelle. Les données sont fournies pour l'ensemble des rives du lac, et également par type d'occupation.

Figure 4.3.1. Importance des classes d'aménagement dans la bande riveraine

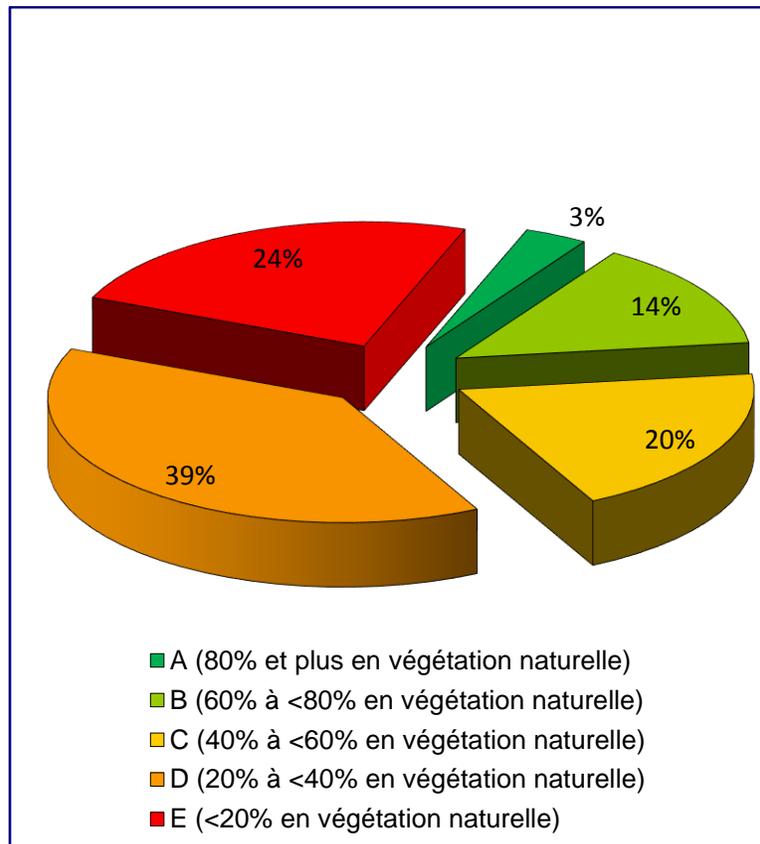
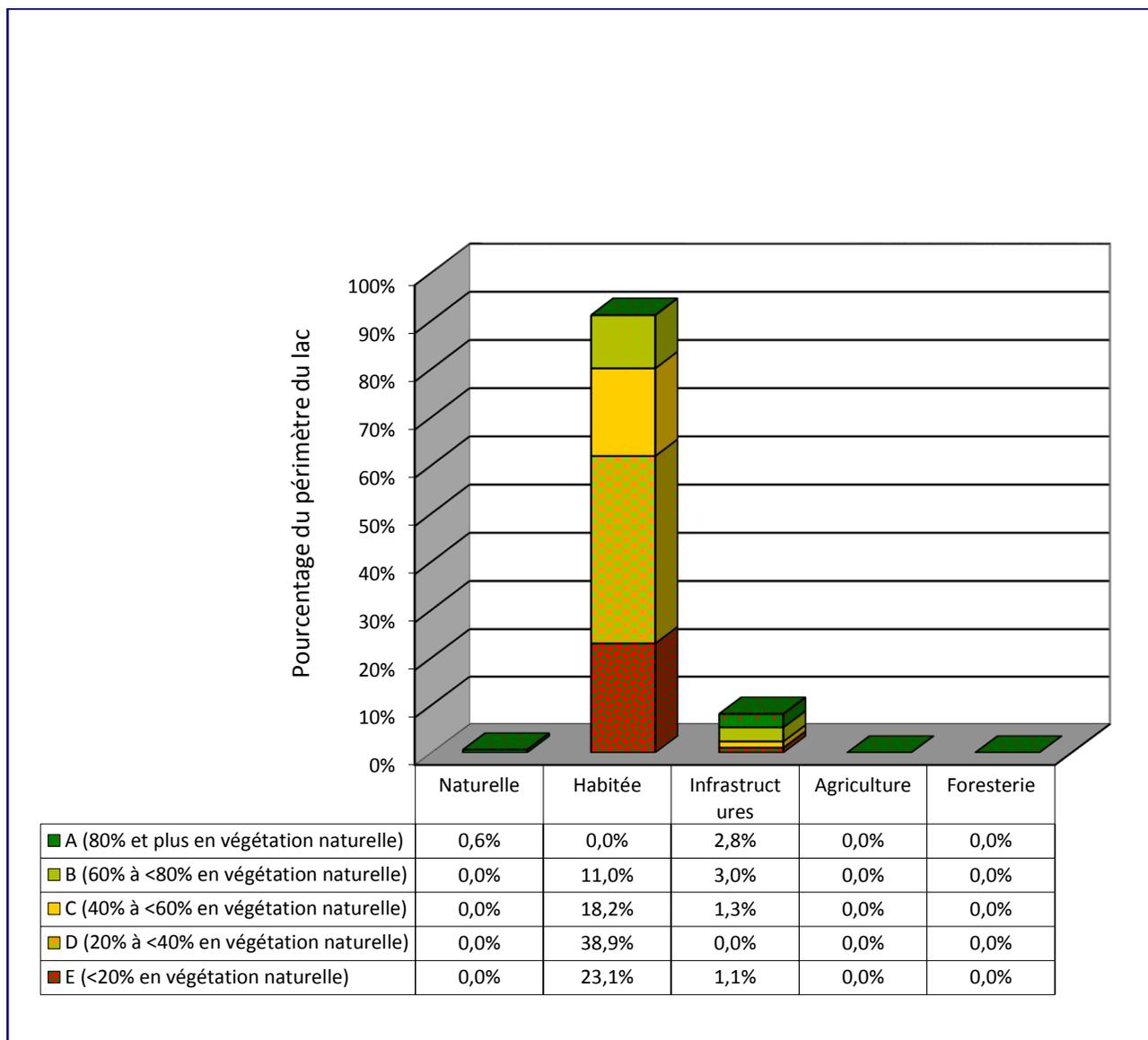


Figure 4.3.2. Importance des classes d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol (% du périmètre du lac)

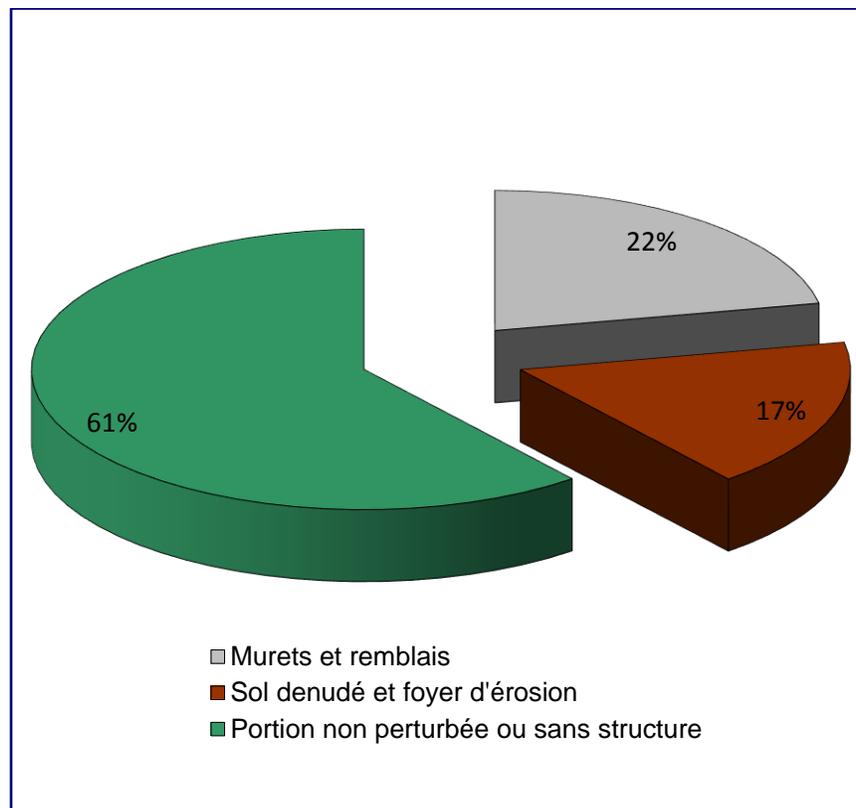


Le principal constat qui doit être dégagé de ces figures est que près de 65 % des rives du lac David ont moins de 40 % en végétation naturelle, et seulement 17 % en ont plus de 60 %. Les secteurs les plus dégradés sont surtout situés aux extrémités est et ouest du lac et plus particulièrement dans son extrémité ouest, où du gazon est observé jusqu'au lac, chez plusieurs riverains. Tel que mentionné précédemment, la végétation naturelle est habituellement présente près des marges latérales des limites de terrains et dans une mince ligne le long du littoral en façade des terrains aménagés.

4.4. DÉGRADATION DU RIVAGE

Les signes de dégradation du rivage comprennent les murets et les remblais (y compris les enrochements) d'une part, et le sol dénudé et les foyers d'érosion d'autre part. Ces indicateurs permettent ainsi de mesurer d'une autre façon le degré de modification anthropique du rivage.

Figure 4.4.1. Importance des signes de dégradation du rivage



On constate au lac David que plus de 60% du rivage est exempt de murets ou d'enrochements, et ne présente aucune problématique d'érosion. Mentionnons par contre qu'il soit possible que les petits enrochements de moins d'un mètre n'aient pas été considérés, car ils peuvent avoir été cachés par la végétation. Ce qui signifie que le pourcentage de la catégorie « murets et remblais » peut être légèrement sous-estimé.

Rappelons que la réglementation permet de réparer les murets qui font l'objet d'un droit acquis, mais qu'il n'est plus permis d'en construire ou d'en reconstruire. Ceux-ci sont donc appelés à être progressivement remplacés par une rive naturelle et végétalisée.

5. DÉTECTION DU MYRIOPHYLLE À ÉPI

La présence du myriophylle à épi n'a pas été détectée dans le lac David. Selon les observations, les principaux herbiers aquatiques sont colonisés par des espèces indigènes, en très grande majorité par le potamot à larges feuilles. Les plus grands herbiers sont retrouvés à l'extrémité ouest du lac et devant le débarcadère public, du côté est du lac.

6. CONSTATS ET RECOMMANDATIONS

À partir des résultats présentés, quelques constats peuvent être faits, ainsi que certaines recommandations :

6.1. CONSTATS

1. L'absence du myriophylle à épi, qui est une espèce exotique envahissante de plus en plus répandue dans la région, est une excellente nouvelle. Son introduction constituerait probablement la menace la plus importante et la plus irréversible en ce qui a trait à l'eutrophisation du plan d'eau et le maintien des activités aquatiques.
2. De façon générale, les trois premiers mètres de la rive ont été revégétalisés à des degrés divers par la plupart des propriétaires, et une amélioration est notée par rapport à l'étude réalisée en 2008. Ce changement de comportement est donc très encourageant. Il s'agit d'un progrès qui doit être poursuivi en vue d'atteindre des résultats concrets.
3. Ces efforts de revégétalisation sur les propriétés, bien que visibles et significatifs, demeurent la plupart du temps insuffisants et non-conforme à la réglementation municipale, qui exige une rive naturelle de 10 ou 15 mètres, selon la pente et dont le premier 3 mètres à partir de la ligne des hautes eaux doit être entièrement végétalisé.
4. Les observations sur le terrain font état que plusieurs aménagements de tous types (ronds de feu, patios, gazebos, plate-bandes), sont présents dans la partie la plus profonde de la rive. Ce qui augmente la pression sur le lac et empêche la bande riveraine de jouer son rôle efficacement. En plus, ces aménagements sont interdits par la réglementation relative à la protection des rives.
5. À l'échelle du lac, le pourcentage de la rive qui est à l'état naturel ne semble pas avoir progressé de façon notable, depuis 2008. En effet, près de 65 % des rives du lac David ont moins de 40 % en végétation naturelle. Cette réalité est notamment due au fait que certaines propriétés n'ont toujours pas de bande riveraine végétalisée et continuent de maintenir du gazon jusqu'au plan d'eau.
6. Globalement, l'analyse et les recommandations du rapport de Bélanger Agro-Consultants, réalisé en 2008 sont toujours d'actualité

LA TONDEUSE, CETTE MACHINE À VOYAGER DANS LE TEMPS

Plusieurs propriétaires riverains sont nostalgiques des pratiques ancestrales de villégiature, qui consistent à imiter en tout point les aménagements faits en ville et en banlieue. En particulier, certains persistent contre vents et marées à faire la tonte intégrale du gazon dans la rive, jusqu'au lac. S'il est normal d'entretenir son gazon sur son terrain, il est toutefois interdit de le faire dans la rive. Cette pratique non appropriée près des plans d'eau qui contrevient à la réglementation, se maintient pourtant en dépit des nombreuses campagnes de sensibilisation, des différentes réglementations en vigueur et même en dépit du fait que le lac David a connu des épisodes récurrents de fleurs d'eau d'algue bleu-vert (cyanobactéries), qui constituent aussi une menace à la santé publique. Ces derniers irréductibles qui tondent la pelouse jusqu'au lac constituent un témoignage des anciennes pratiques banlieusardes en milieu riverain, pour le plus grand étonnement des promeneurs...

6.2. RECOMMANDATIONS

1. Renforcer la diffusion des connaissances sur la problématique des espèces exotiques envahissantes et les moyens de prévenir leur propagation. Il est essentiel d'insister sur l'importance de l'inspection visuelle avant d'entrer ou de sortir une embarcation d'un plan d'eau (retirer tout débris végétal du bateau ou de la remorque), ainsi que sur l'importance du lavage des embarcations en provenance d'autres plans d'eau.
2. Dans le but de favoriser le passage à l'action et inciter les gens de bonne volonté à faire un effort supplémentaire de revégétalisation, l'Association des résidents riverains du lac David pourrait remercier et valoriser les riverains qui élargissent la bande riveraine, par divers moyens de communication (AGA, lettre, Facebook, pancartes aux entrées du lac, etc.). L'idée est d'associer la revégétalisation à une activité fondamentalement utile, positive et source de fierté.
3. En ce qui concerne la minorité de riverains qui tondent toujours le gazon jusqu'au bord de l'eau, et ce, malgré une dizaine d'années de sensibilisation, ceux-ci causent un préjudice à la santé du lac et aux autres riverains de bonne volonté. Des représentations devraient être effectuées auprès des deux municipalités concernées pour faire appliquer la réglementation relative à la protection des rives, du littorale et des plaines inondables et ainsi faire cesser immédiatement ce comportement, utilisant l'ensemble des moyens à leur disposition.

7. CONCLUSION

Le COBALI a effectué en 2017 une caractérisation des bandes riveraines et une détection du myriophylle à épi au lac David. Tout d'abord, le projet a permis de constater l'absence du myriophylle à épi dans le lac. Ensuite, l'objectif était d'obtenir un portrait juste de l'état de la bande riveraine au lac David et d'en faire une comparaison avec la précédente caractérisation, effectuée en 2008. L'exercice a permis de démontrer la grande pression sur le lac exercée par le développement, et de nombreux manquements graves aux bonnes pratiques et au respect de la réglementation en vigueur. Toutefois, il a été noté qu'une bonne proportion de riverains ont été conscientisés à la problématique et ont réalisé certains efforts pour revégétaliser davantage les rives. Ce constat positif permet d'espérer, avec la collaboration de l'Association des résidents riverains du lac David et des municipalités, une poursuite de ce mouvement dans les prochaines années.

8. RÉFÉRENCES

Lachance, H. et Beauchemin, J. (2008) *Caractérisation de la bande riveraine et de ses composantes. Bassin versant du lac David*. Bélanger Agro-consultant Inc. Rapport déposé au Comité du bassin versant de la rivière du Lièvre. 38 p. + annexes

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), 2015. Guide d'interprétation, Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, Direction des politiques de l'eau. 131 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques MDDELCC. (2017) *Le Réseau de surveillance volontaire des lacs. Guides et protocoles* <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rsvl/index.htm#guides>

9. ANNEXE A. RÉSULTATS COMPLETS DE LA CARACTÉRISATION PAR ZONE HOMOGENÈ

# Zone homogène	Catégorie d'utilisation	Longueur de la zone (m)	Types d'aménagement (%)			Dégradation rive (%)	
			Végétation naturelle	Végétation ornementale	Matériaux inertes	Sol dénudé et érosion	Muret et remblais
1	Infrastructures	87	50	20	30	20	0
2	Habitée	285	30	50	10	0	0
3	Naturelle	94	100	0	0	0	0
4	Habitée	277	50	40	10	10	0
5	Habitée	950	20	60	20	10	30
6	Infrastructures	200	80	10	10	5	20
7	Habitée	490	20	60	20	0	20
8	Habitée	230	5	75	20	50	20
9	Habitée	441	10	65	25	10	40
10	Habitée	297	10	60	30	50	30
11	Infrastructures	72	10	70	20	20	0
12	Habitée	882	20	45	25	30	30
13	Naturelle	120	100	0	0	0	0
14	Habitée	49	50	40	10	0	0
15	Naturelle	111	100	0	0	0	0
16	Habitée	110	10	40	50	0	0
17	Infrastructures	189	85	0	15	0	20
18	Habitée	221	60	30	10	10	30
19	Habitée	180	80	10	10	10	0
20	Habitée	183	50	40	10	10	20
21	Naturelle	148	100	0	0	40	0
22	Habitée	79	40	50	10	40	0
23	Naturelle	157	100	0	0	10	0
24	Habitée	632	40	40	20	30	20
25	Habitée	338	80	15	5	10	0
26	Habitée	469	15	65	20	30	70

Carte de la bande riveraine par zone homogène au lac David

