



**MEMPHRÉMAGOG
CONSERVATION INC.**

**Caractérisation de la bande riveraine des municipalités du Canton de
Stanstead et d'Ogden**

Étude effectuée par la patrouille du MCI 2014

Rapport rédigé par Anaïs Messier, patrouilleuse

Le 1^{er} septembre 2014

Table des matières

INTRODUCTION	1
METHODOLOGIE	2
DETERMINATION DES SECTEURS.....	2
DETERMINATION DES ZONES HOMOGENES	3
DETERMINATION DE LA CATEGORIE D'UTILISATION DU SOL.....	4
DETERMINATION DE L'IMPORTANCE DES TYPES D'AMENAGEMENT	4
DETERMINATION DE L'IMPORTANCE DE LA DEGRADATION DU RIVAGE	5
MESURE DE LA LONGUEUR DES ZONES HOMOGENES	6
COMPILATION DES RESULTATS.....	6
PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS	6
PRESENTATION DES RESULTATS	6
<i>Ogden</i>	8
<i>Canton de Stanstead</i>	9
<i>Baie Fitch</i>	10
<i>Comparaison entre les sections</i>	11
LIMITES	11
COMPARAISON AVEC OPERATION SANTE DU LAC.....	12
COMPARAISON AVEC L'ÉTUDE SUR LES PROPRIETES RIVERAINES	13
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	13
BIBLIOGRAPHIE	15
ANNEXE 1 – RESULTATS DE LA CARACTERISATION DE LA BANDE RIVERAINE	16
RESULTATS POUR LE S1 (OGDEN).....	16
RESULTATS POUR LE S2 (CANTON DE STANSTEAD)	20
RESULTATS POUR LA BAIE FITCH	24

RESULTATS POUR LA BAIE FITCH (SECTEUR NORD EST UNIQUEMENT) 28

Liste des figures

Figure 1 : Aperçu d'une zone habitée encadrée par deux zones naturelles	4
Figure 2 : Aperçu d'une zone homogène où la végétation ornementale est l'aménagement dominant.....	5
Figure 3 : Aperçu d'une zone homogène où les murets et remblais occupent la totalité de la longueur du rivage	6
Figure 4 : Limite des différentes sections analysées	7
Figure 5 : Utilisation du sol dans la bande riveraine à Ogden.....	16
Figure 6 : Importance des types d'aménagement dans la bande riveraine à Ogden.....	16
Figure 7 : Importance des types d'aménagements dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol à Ogden.....	17
Figure 8 : Importance des classes d'aménagement dans la bande riveraine à Ogden	17
Figure 9 : Importance des classes d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol à Ogden.....	18
Figure 10 : Importance des signes de dégradation du rivage à Ogden.....	18
Figure 11 : Importance des signes de dégradation du rivage par catégorie d'utilisation du sol à Ogden.....	19
Figure 12 : Importance des classes de dégradation du rivage à Ogden	19
Figure 13 : Utilisation du sol dans la bande riveraine au Canton de Stanstead	20
Figure 14 : Importance des types d'aménagement dans la bande riveraine au Canton de Stanstead	20
Figure 15 : Importance des types d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol au Canton de Stanstead.....	21
Figure 16 : Importance des classes d'aménagement dans la bande riveraine du Canton de Stanstead	21

Figure 17 : Importance des classes d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol au Canton de Stanstead.....	22
Figure 18 : Importance des signes de dégradation du rivage au Canton de Stanstead.....	22
Figure 19 : Importance des signes de dégradation du rivage par catégorie d'utilisation du sol au Canton de Stanstead.....	23
Figure 20 : Importance des signes de dégradation du rivage au Canton de Stanstead.....	23
Figure 21 : Répartition de l'utilisation du sol dans la bande riveraine dans la Baie Fitch.....	24
Figure 22 : Importance des types d'aménagements dans la bande riveraine dans la Baie Fitch.....	24
Figure 23 : Importance des types d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol dans la Baie Fitch.....	25
Figure 24 : Importance des classes d'aménagement dans la bande riveraine dans la Baie Fitch.....	25
Figure 25 : Importance des classes d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol dans la Baie Fitch.....	26
Figure 26 : Importance des signes de dégradation du rivage dans la Baie Fitch.....	26
Figure 27 : Importance des signes de dégradation du rivage par catégorie d'utilisation du sol dans la Baie Fitch	27
Figure 28 : Importance des classes de dégradation du rivage dans la Baie Fitch	27
Figure 29 : Répartition de l'utilisation du sol dans la bande riveraine de la Baie Fitch Nord-Est.....	28
Figure 30 : Importance des types d'aménagement dans la bande riveraine de la Baie Fitch Nord-Est.....	28
Figure 31 : Importance des types d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol dans la Baie Fitch Nord-Est	29

Figure 32 : Importance des classes d'aménagement dans la bande riveraine de la Baie Fitch Nord-Est.....29

Figure 33 : : Importance des classes d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol dans la Baie Fitch Nord-Est30

Figure 34 : Importance des signes de dégradation du rivage dans la Baie Fitch Nord-Est30

Figure 35 : Importance des signes de dégradation du rivage par catégorie d'utilisation du sol dans la Baie Fitch Nord-Est.....31

Figure 36 : Importance des classes de dégradation du rivage dans la Baie Fitch Nord-Est...31

Liste des tableaux

Tableau 1 : Longueur des bandes riveraines des différentes sections 8

Introduction

La bande riveraine remplit plusieurs fonctions écologiques importantes. Elle limite l'érosion du sol et filtre l'eau de ruissellement pour en retirer les polluants, entre autres. Il est apparu pertinent de faire une caractérisation de la bande riveraine entourant le lac Memphrémagog pour différentes raisons. D'abord, il semblait primordial d'avoir un moyen fiable de suivre l'évolution de la bande riveraine à travers le temps et d'ainsi pouvoir analyser les efforts qui sont faits pour sa protection. Aussi, l'obtention d'un outil de communication et de sensibilisation vulgarisé, actuel et accessible était très intéressante pour le Memphrémagog Conservation inc. (MCI). Finalement, une telle étude devait permettre de cibler les potentiels emplacements sur le lac où la bande riveraine ne pourrait plus jouer son rôle de protection efficacement.

Certains exercices de caractérisation de la bande riveraine avaient déjà été complétés antérieurement, sans toutefois suivre le même protocole. Le choix d'un protocole facilement adaptable et reconnu semblait nécessaire, d'une part pour permettre de reconduire l'étude et d'autre part pour rendre possible la comparaison des résultats avec ceux obtenus sur différents plans d'eau par d'autres associations.

La méthode de caractérisation qui a été retenue est adaptée du Protocole de caractérisation de la bande riveraine (2009) mis à la disposition des citoyens par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques (MDDELCC). Il a été rédigé dans le cadre du Réseau de surveillance volontaire des lacs de villégiature (RSVL). Ce protocole avait l'avantage d'être reconnu par le MDDELCC et d'être bien détaillé et facilement applicable au cas du lac Memphrémagog. Les principaux objectifs de cette caractérisation étaient de :

1. Décrire et localiser l'utilisation du sol ainsi que l'importance relative des différents types d'aménagements autour du lac
2. Obtenir des résultats faciles à vulgariser dans le but de faire connaître l'état des bandes riveraines à tous les acteurs concernés

Tous les documents mentionnés dans le présent rapport sont accessibles sur le site web du MDDELCC (<http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/flrivlac/guides-protocoles.htm>). Les références complètes se trouvent à la section Documents de référence.

Méthodologie

Cette section du rapport résume la méthodologie utilisée pour réaliser la caractérisation. Elle est adaptée du Protocole de caractérisation de la bande riveraine mentionné plus haut. Pour davantage de précision et de détails, il est nécessaire de se référer à ce document, accessible sur le web.

Le matériel qui a été nécessaire à la caractérisation est le suivant :

- Embarcation du MCI et carburant
- Appareil de positionnement géographique (GPS)
- Appareil photo
- Inventaire des propriétés riveraines le plus récent (réalisé par le MCI)
- Tableau « Catégories d'utilisation du sol » et Fiche « Pourcentages de recouvrement » en version papier
- Protocole de caractérisation de la bande riveraine et son Document de soutien en version papier ou accessibles sur un ordinateur
- Fiches de collectes de données en version papier
- Planchette à pince et crayon

Pour les besoins du protocole, les auteurs ont fixé la délimitation de la bande riveraine à 15 mètres de profondeur à partir de l'intersection entre l'eau et le sol. Toutes les observations servant à la caractérisation ont donc été faites à l'intérieur de ces 15 premiers mètres. De plus, les données ont été récoltées à partir du bateau, sans descendre sur aucune des propriétés, et notées sur les fiches fournies avec le Protocole du MDDELCC.

Détermination des secteurs

Les municipalités d'Ogden et du Canton de Stanstead ont été priorisées pour la caractérisation. Ces deux municipalités représentaient chacune un secteur distinct, nommés respectivement S1 et S2. La raison de ce choix est que la Baie Fitch, séparée entre ces deux municipalités, est un endroit particulièrement problématique sur le lac, en matière de

qualité de l'eau. De plus, le MCI souhaitait profiter de l'occasion pour prendre connaissance de l'état de la bande riveraine de la baie et intégrer ces renseignements à un projet concernant ce territoire.

Détermination des zones homogènes

En commençant à l'extrémité du secteur S1, des zones homogènes ont été successivement délimitées. Pour ce faire, l'observatrice devait repérer les changements d'utilisation du sol selon les différentes catégories : naturelle, habitée, infrastructures, agriculture et foresterie (voir tableau 1, groupe 1). À l'intérieur d'une zone homogène où l'utilisation du sol était « habitée », par exemple, les différences dans les types d'aménagement et dans le pourcentage de recouvrement du sol étaient à la base de sa division en plus petites zones homogènes. Par exemple, si cinq propriétés voisines formaient une zone homogène, un terrain significativement plus boisé que les autres pouvait devenir une zone homogène à lui seul. Pour réaliser cet exercice, l'inventaire des propriétés riveraines, qui comprend des photos datant de 2011, était particulièrement utile. Le numéro et les coordonnées géographiques des propriétés situées aux extrémités des zones homogènes étaient pris en note, pour faciliter un repérage ultérieur.



Figure 1 : Aperçu d'une zone habitée encadrée par deux zones naturelles

Détermination de la catégorie d'utilisation du sol

En observant chaque zone homogène, l'observatrice devait déterminer l'utilisation du sol faite dans la bande riveraine et cocher la case correspondante sur la fiche de collecte de données.

Détermination de l'importance des types d'aménagement

En tenant compte de la totalité d'une zone homogène, l'observatrice établissait les proportions des différents types d'aménagement en présence (voir tableau 1, groupe 2). L'évaluation se faisait en terme de pourcentage de recouvrement par les trois types d'aménagement. L'addition des résultats devait donner 100 %. La figure 2 montre une partie d'une zone homogène où le recouvrement par la végétation ornementale aurait été évalué à environ 95 %, laissant 2,5 % pour la végétation naturelle et les matériaux inertes, respectivement.



Figure 2 : Aperçu d'une zone homogène où la végétation ornementale est l'aménagement dominant.

Détermination de l'importance de la dégradation du rivage

Pour chaque zone homogène, l'observatrice repérait les descripteurs de dégradation de la rive que sont les structures de soutènement, remblais, sols à nu et autres foyers d'érosion comme les plages artificielles. L'importance de ces descripteurs devait être exprimée en pourcentage de la longueur de la rive, et non de la surface de la zone occupée. Le total des résultats n'était pas nécessairement équivalent à 100 %. La figure 3 illustre un exemple de zone homogène où les descripteurs de dégradation « murets et remblais » occupent 100 % de la longueur du rivage.



Figure 3 : Aperçu d'une zone homogène où les murets et remblais occupent la totalité de la longueur du rivage

Mesure de la longueur des zones homogènes

Le GPS était utilisé pour trouver la longueur de chaque zone homogène. En utilisant la fonction odomètre, il suffisait de longer la rive de près, à une distance constante.

Compilation des résultats

Toutes les données recueillies durant la caractérisation ont été transcrites dans le chiffrier de compilation en format Excel qui accompagne le Protocole du MDDELCC. Les données du S1 (Ogden) et du S2 (Canton de Stanstead) ont été traitées séparément pour permettre la comparaison des résultats. Des graphiques et tableaux sont automatiquement créés à l'entrée des données dans le chiffrier.

Présentation et analyse des résultats

Dans cette partie du rapport, les résultats de la caractérisation sont présentés, analysés et comparés. Quelques limites de la méthodologie et d'autres renseignements additionnels y sont aussi inclus.

Présentation des résultats

Les résultats de la caractérisation sont présentés en quatre parties, sous forme de graphiques, à l'annexe 1. En effet, une distinction a d'abord été faite entre les secteurs S1 et S2. Ensuite, les données récoltées dans les parties des deux secteurs correspondant à ce qui

est décrit comme la « Longue » Baie Fitch (appelée ici Baie Fitch) ont été isolées et traitées séparément. Cette section débute à l'ouest de la Baie Lime Kiln et se termine au nord de la Baie Harvey. Les résultats du secteur Nord-Est de la Baie Fitch ont aussi été extraits. Il a été déterminé que la limite à l'ouest de ce secteur est le pont Narrows. Les données de ces dernières sections sont reprises de façon distincte dans le but d'en faciliter l'utilisation dans le cadre d'un futur projet du MCI portant sur la Baie Fitch et son bassin versant. Les limites des différentes sections pour lesquelles les données ont été analysées sont visibles à la figure 4. La longueur des bandes riveraines de chaque section, mesurée grâce au GPS, est indiquée au tableau 1.



Figure 4 : Limite des différentes sections analysées

Tableau 1 : Longueur des bandes riveraines des différentes sections

Section	Longueur de la bande riveraine (m)
Canton de Stanstead	25402
Ogden	8937
Baie Fitch	15887

Ogden

À Ogden, 2 % seulement des bandes riveraines sont occupées par des infrastructures. Le quai de Cedarville représente la principale infrastructure. Les résultats montrent que 14 % des bandes riveraines sont catégorisées comme naturelles. La propriété Dunn, en conservation, est une des plus grandes zones homogènes naturelles du secteur. Ce résultat peut paraître minime, comparativement aux 84 % de bandes riveraines habitées. Cependant, il faut souligner qu'une partie significative des zones habitées comprend en fait uniquement des escaliers et des quais, en guise d'accès à l'eau pour les résidents, et beaucoup de végétation. De là provient l'importance de s'attarder plutôt aux indicateurs suivants pour exprimer l'état des bandes riveraines. Aucune activité agricole ou de foresterie n'a été relevée dans les bandes riveraines d'Ogden.

La végétation naturelle occupe 73 % des bandes riveraines de la municipalité d'Ogden, alors que la végétation ornementale et les matériaux inertes en occupent respectivement 21 % et 6 %. Les résultats portant sur les classes d'aménagement laissent entendre qu'environ 77 % de la surface de la bande riveraine ferait partie des classes d'aménagement A (80 % et plus en végétation naturelle) et B (60 à <80 % en végétation naturelle). Les bandes riveraines comprenant 60 % et plus de végétation naturelle seraient plus à même de jouer leur rôle de protection du lac. Les 23 % restants sont distribués entre les classes C, D et E. C'est donc dire que près du quart des bandes riveraines comprennent moins de 60 % de végétation naturelle, ce qui serait insuffisant pour permettre à celles-ci d'être efficaces dans leurs fonctions écologiques.

Les résultats concernant les signes de dégradation du rivage indiquent que 84 % de la longueur de la bande riveraine serait non perturbée ou sans structure. Des murets et remblais sont présents sur 14 % de la longueur de la bande riveraine, tandis que les sols

dénudés et foyers d'érosion en forment 4 %. Les classes de dégradation peuvent être interprétées de la même façon que les classes d'aménagement. C'est-à-dire que les 86 % de longueur de rive comprise dans les classes A (80 % et plus du rivage non perturbé) et B (60 à <80 % du rivage non perturbé) sont plus efficaces au point de vue environnemental. Le contraire est vrai pour les 14 % compris dans les classes C à E.

Canton de Stanstead

À peine 1 % des bandes riveraines du Canton de Stanstead sont occupées par des infrastructures, dont fait partie le quai de Georgeville. Les zones naturelles représentent 55 % des bandes riveraines. Les multiples milieux humides de la Baie Fitch comptent pour beaucoup dans ce résultat. Aussi, la bande riveraine de la Pointe Magoon est caractérisée par la présence d'une forêt sur approximativement 3000m, ce qui contribue à augmenter la proportion de zones naturelles. Quant aux zones habitées, elles représentent 44 % des bandes riveraines.

Le type d'aménagement correspondant à la végétation naturelle est présent sur 79 % de la surface des bandes riveraines de la municipalité du Canton de Stanstead. La végétation ornementale et les matériaux inertes y occupent quant à eux 17 % et 4 % respectivement. Les classes d'aménagement A (80 % et plus en végétation naturelle) et B (60 à <80 % en végétation naturelle) comprennent 80 % des bandes riveraines. Ainsi, environ le cinquième des bandes riveraines est caractérisé comme étant couvertes par moins de 60 % de végétation naturelle et appartiennent aux classes d'aménagement C, D et E.

La proportion de la longueur des rives non perturbées ou sans structure est de 91 %. La portion occupée par des murets ou des remblais est de 8 %. Des sols dénudés et des foyers d'érosion sont retrouvés sur 1 % de la longueur des rives. Près de 93 % de la longueur des rives se retrouvent dans les classes de dégradation A (80 % et plus du rivage non perturbé) et B (60 à <80 % du rivage non perturbé). C'est donc 7 % de la longueur du rivage qui est catégorisé comme appartenant aux classes C à E.

Baie Fitch

Les bandes riveraines de la Baie Fitch sont occupées par des infrastructures dans une proportion de 1 %. Les zones naturelles et habitées représentent quant à elles 49 et 50 % des bandes riveraines, respectivement. Encore une fois, la partie majoritairement boisée de la Pointe Magoon ainsi que les nombreux milieux humides contribuent à hausser la proportion de zones naturelles par rapport aux zones habitées. L'utilisation du sol dans le secteur Nord-Est est comparable, excepté que les infrastructures y comptent pour 3%. Les deux ponts, la marina et la descente municipale du Canton de Stanstead sont inclus dans cette proportion.

La végétation naturelle couvre 78 % des bandes riveraines de la Baie Fitch, alors que la végétation ornementale en occupe une proportion de 19 %, et les matériaux inertes, 3 %. De plus, 80 % de la surface des bandes riveraines sont catégorisés comme appartenant soit à la classe d'aménagement A (80 % et plus en végétation naturelle), soit à la classe B (60 à <80 % en végétation naturelle). L'extraction des données concernant uniquement la Baie Fitch Nord-Est indique que la superficie des rives occupée par la végétation naturelle y est proportionnellement moins élevée (69%). Le résultat pour la végétation ornementale est de 27% et pour les matériaux inertes, il est de 4%. En tout, 65% des rives appartiennent aux classes d'aménagement A et B.

Les murets et remblais et le sol dénudé représentent au total 11 % de la longueur des bandes riveraines dans la Baie Fitch (9 % pour le premier indice et 2 % pour le deuxième). Ainsi, la proportion de la longueur de la rive qui est non perturbée ou sans structure est de 89 %. Les classes de dégradation A (80 % et plus du rivage non perturbé) et B (60 à <80 % du rivage non perturbé) comprennent ensemble 89,3 % de la longueur du rivage. Les résultats obtenus pour le secteur Nord-Est sont les suivants : 11% de la longueur en murets et remblais, 2% en sol dénudé et 87% en rive non perturbée ou sans structure. Environ 83% des rives sont identifiées comme faisant partie de la classe A, tandis que la classe B n'est pas du tout représentée.

Comparaison entre les sections

Les résultats pour les classes d'aménagement et de dégradation sont légèrement meilleurs au Canton de Stanstead qu'à Ogden. Ceci pourrait peut-être s'expliquer par la proportion importante de milieux boisés et humides sur le territoire du Canton de Stanstead. Sommes toutes, les résultats sont plutôt encourageants quant à la capacité globale de la bande riveraine à jouer son rôle de protection du lac.

Les résultats obtenus dans la partie appelée Baie Fitch ne feront pas l'objet d'une analyse exhaustive, étant donné que cette section chevauche les deux autres. Il peut tout de même être mentionné que les résultats de la caractérisation de la Baie Fitch ne semblent pas présenter de différences importantes avec ceux du Canton de Stanstead. En général, les bandes riveraines de la Baie Fitch ne semblent pas significativement plus dégradées que celles d'Ogden ou du Canton de Stanstead prises séparément.

Les résultats des caractérisations des bandes riveraines des différents secteurs semblent révéler un fait intéressant : la végétation naturelle est encore le type d'aménagement dominant dans les zones habitées. La proportion est d'environ 59 % contre environ 20 % pour la végétation ornementale à Ogden. Au Canton de Stanstead, les chiffres s'élèvent à environ 26 % pour la végétation naturelle et à 17 % pour la végétation ornementale. Dans la Baie Fitch, les résultats indiquent 29,2 % pour la végétation naturelle et 18,2 % pour la végétation ornementale. Cela peut probablement s'expliquer, entre autres, par la présence d'escarpements rocheux qui rendent difficiles les aménagements riverains en plusieurs endroits. Il est aussi possible que cela soit un indice que la sensibilisation par rapport aux bandes riveraines réussit à influencer les habitudes des résidents. En ce qui concerne les matériaux inertes présents dans la bande riveraine, ils correspondent souvent à des résidences et à des abris à bateaux qui sont appelés à rester en place, compte tenu des droits acquis de leurs propriétaires. Il en va de même en ce qui concerne les murets et remblais.

Limites

L'exécution de la méthodologie a révélé ses quelques limites. La première a trait à la mesure de la longueur des zones homogènes. Pour que celle-ci soit la plus exacte possible,

l'embarcation où se trouvait le GPS devait longer la rive à une distance constante. Cependant, des hauts-fonds, des roches, des embarcations attachées et d'autres obstacles nous ont souvent empêchés de rester très près de la berge avec le bateau. Cela a pu fausser les mesures de longueur de certaines zones, en particulier dans la Baie Fitch, ayant un impact sur les proportions obtenues des différentes catégories d'utilisation du sol.

De la même façon, le fait de ne pas pouvoir s'approcher suffisamment de la rive en certains endroits a pu modifier la perception de l'observatrice quant à la profondeur de la bande riveraine à caractériser. Cela a pu avoir un impact minime sur les proportions obtenues des différents types d'aménagement.

La troisième limite de l'application de la méthodologie réside dans le fait que l'observation du haut des caps rocheux était difficile à faire à partir du bateau. Ainsi, il est possible que la prise en compte de certains types d'aménagements ait été omise pour des propriétés qui se trouvaient en hauteur par rapport au niveau du lac.

Enfin, le GPS, qui servait à mesurer la longueur de chaque zone homogène, présente une incertitude sur les résultats de 10 m. Cette incertitude se reflète vraisemblablement dans les proportions des différentes catégories d'utilisation du sol obtenues pour chaque secteur.

Comparaison avec Opération santé du lac

Le rapport final de l'Opération santé du lac Memphrémagog (phase 1) (OSL) comporte des renseignements par rapport à l'état des bandes riveraines de la partie québécoise du lac. Ces données datent de 2004. Les rives du lac ont été décrites selon cinq classes d'artificialisation (naturelle, peu artificialisée, moyennement artificialisée, très artificialisée et complètement artificialisée). Une moyenne d'artificialisation a ensuite été calculée pour chacun des 16 secteurs ainsi que pour l'ensemble du lac.

La méthodologie utilisée pour OSL comporte plusieurs différences avec celle qui a été décrite plus haut. D'abord, dans le cas d'OSL, la largeur de la bande riveraine analysée variait de 10 à 15 m selon la pente du terrain, tandis que le Protocole de caractérisation du MDDELCC prescrit une analyse sur 15 m de largeur dans toutes les situations. Aussi, les

signes de dégradation du rivage ont été présentés en terme de superficie de la bande riveraine dans le rapport de OSL, alors qu'ils sont exprimés en longueur de rive selon le protocole utilisé pour le présent projet.

Compte tenu de ces différences dans la méthodologie, qui ne sont que 2 exemples parmi d'autres, les résultats obtenus en suivant le Protocole de caractérisation de la bande riveraine du MDDELCC ne peuvent pas être comparés directement avec ceux contenus dans le rapport d'OSL.

Comparaison avec l'Étude sur les propriétés riveraines

Un rapport, intitulé Étude sur les propriétés riveraines naturelles et boisées et des milieux humides du côté canadien du lac Memphrémagog, a été rédigé par la patrouille en place en 2011. Selon le protocole qui a été utilisé, les propriétés étaient identifiées selon trois classes, soit urbanisé, naturel (boisé) ou naturel (milieu humide). La définition de la bande riveraine a été établie à une profondeur de 50m. Un GPS a été utilisé pour mesurer la longueur des rives des propriétés. Toutes les municipalités ont été couvertes.

Le fait que la profondeur de la bande riveraine caractérisée soit différente entre la présente étude et celle de 2011 limite les possibilités de comparer les résultats quant aux catégories d'utilisation du sol. En effet, une propriété sur laquelle se trouve un bâtiment, mais dont les 15 premiers mètres de bande riveraine sont intacts, aurait été classée comme urbanisée selon le protocole utilisé en 2011. Selon le protocole du MDDELCC utilisé dans ce cas-ci, cette même propriété aurait été incluse dans une zone homogène naturelle. Étant donné cette différence entre les protocoles, les résultats des deux études ne feront pas l'objet de comparaison dans le présent rapport.

Conclusion et recommandations

La caractérisation qui a été faite a montré que la majorité des bandes riveraines des municipalités d'Ogden et du Canton de Stanstead sont à même de jouer leur rôle de protection du lac de façon satisfaisante. Cependant, pour favoriser le maintien et

éventuellement l'amélioration de la qualité de l'eau du lac Memphrémagog, il est important de continuer le travail ayant trait à la préservation des bandes riveraines.

- Dans le cas d'Ogden, ce sont les zones habitées qui comprennent la plus grande partie de la végétation naturelle du territoire. La sensibilisation et l'action devraient donc être dirigées vers la préservation de la végétation naturelle dans ces zones en particulier.
- Dans le cas du Canton de Stanstead, c'est dans les zones naturelles, autant les milieux humides que les milieux boisés, que se retrouve la grande majorité de la végétation naturelle. Il apparaît donc comme primordial de préserver intactes ces nombreuses zones, qui jouent un rôle d'importance dans le bon état général de la bande riveraine.
- Dans le but d'obtenir un portrait complet de l'état des bandes riveraines autour du lac Memphrémagog, il serait très utile de poursuivre la caractérisation des autres secteurs, tout en gardant le même protocole.

Bibliographie

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (2009). Document de soutien au Protocole de caractérisation de la bande riveraine. *In* Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). *Guides et protocoles*. <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rsvl/doc-soutien-bande-riv.pdf> (Page consultée le 05/06 2014).

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (2009). Planification des inventaires. *In* Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). *Guides et protocoles*. http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rsvl/planif_inventaire.pdf (Page consultée le 05/06 2014).

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (2009). Protocole de caractérisation de la bande riveraine. *In* Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). *Guides et protocoles*. http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rsvl/bande_riveraine.pdf (Page consultée le 05/06 2014).

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et Conseil régional de l'environnement des Laurentides (CRE Laurentides) (s.d.). Fiche terrain, Protocole de caractérisation de la bande riveraine. *In* Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). *Guides et protocoles*. <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rsvl/fiche-terrain/bande-riveraine.pdf> (Page consultée le 06/05 2014).

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) (2009). Outil de compilation des données et de présentation des résultats du Protocole de caractérisation de la bande riveraine. *In* Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). *Guides et protocoles*. <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/eau/rsvl/outil-compilation.pdf> (Page consultée le 05/06 2014).

Annexe 1 – Résultats de la caractérisation de la bande riveraine

Résultats pour le S1 (Ogden)

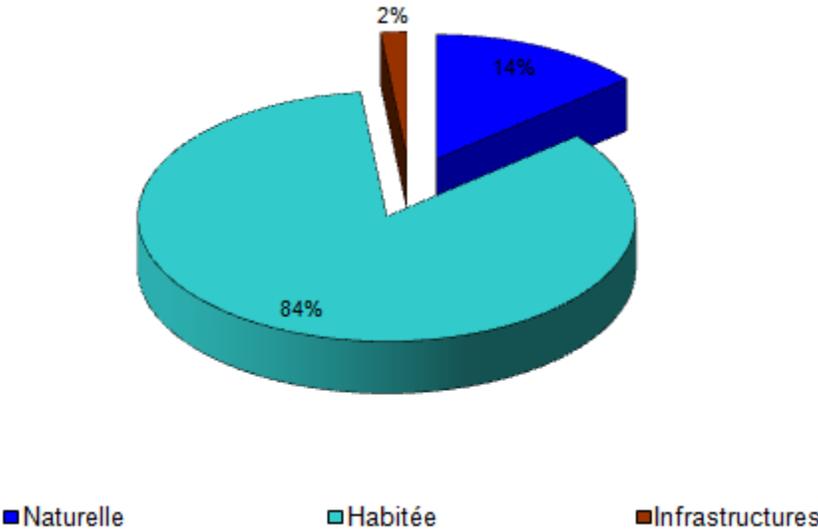


Figure 5 : Utilisation du sol dans la bande riveraine à Ogden

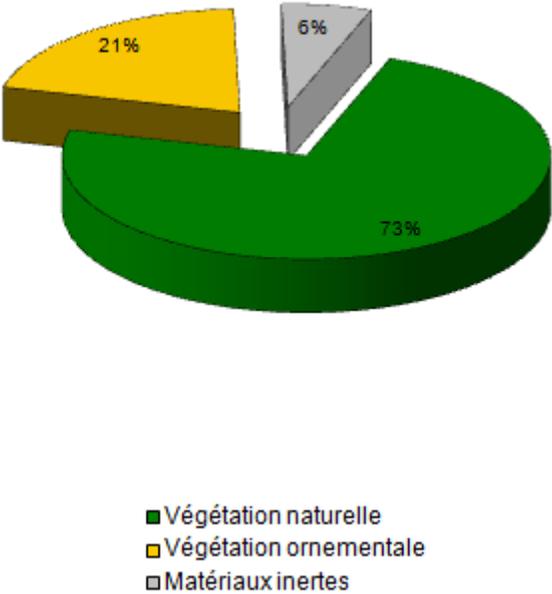


Figure 6 : Importance des types d'aménagement dans la bande riveraine à Ogden

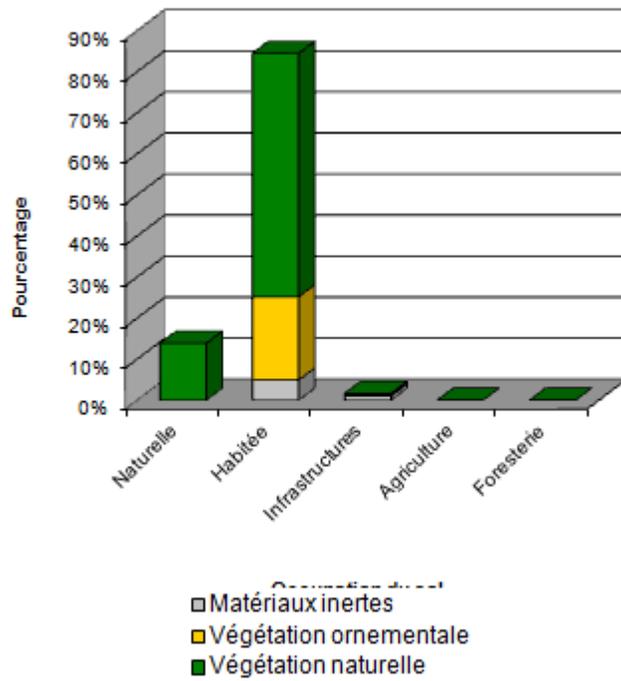


Figure 7 : Importance des types d'aménagements dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol à Ogden

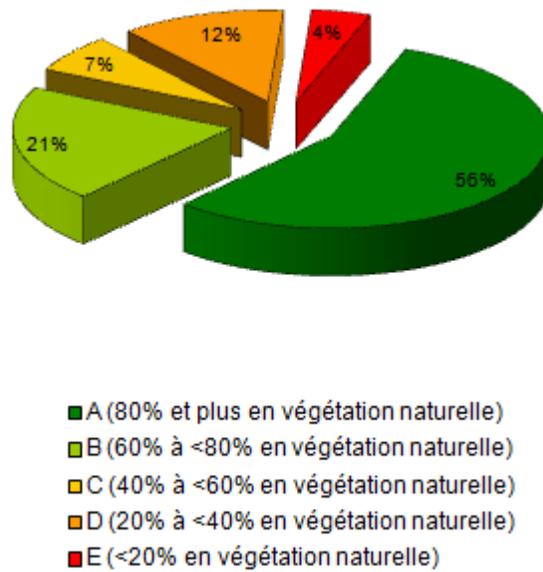


Figure 8 : Importance des classes d'aménagement dans la bande riveraine à Ogden

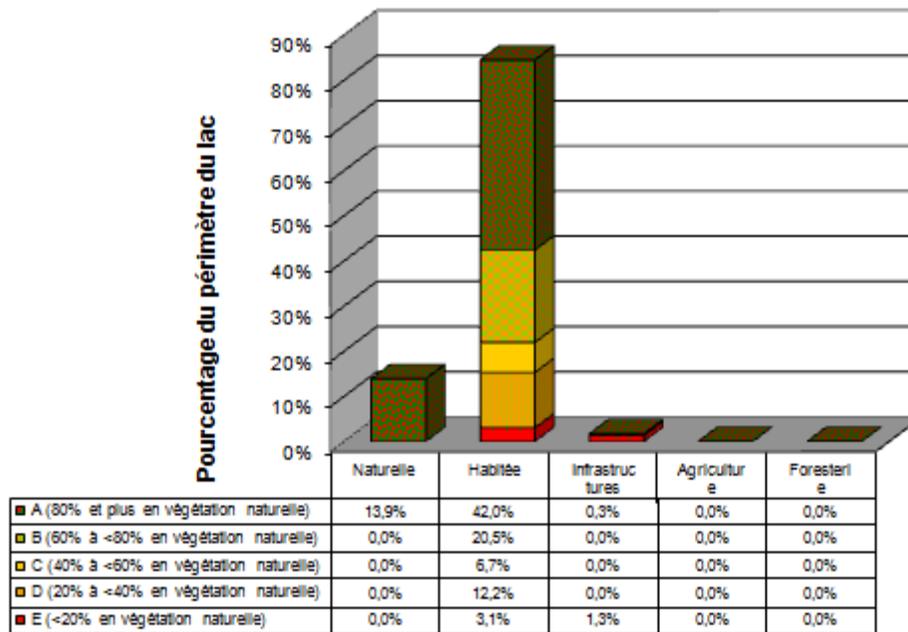


Figure 9 : Importance des classes d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol à Ogden

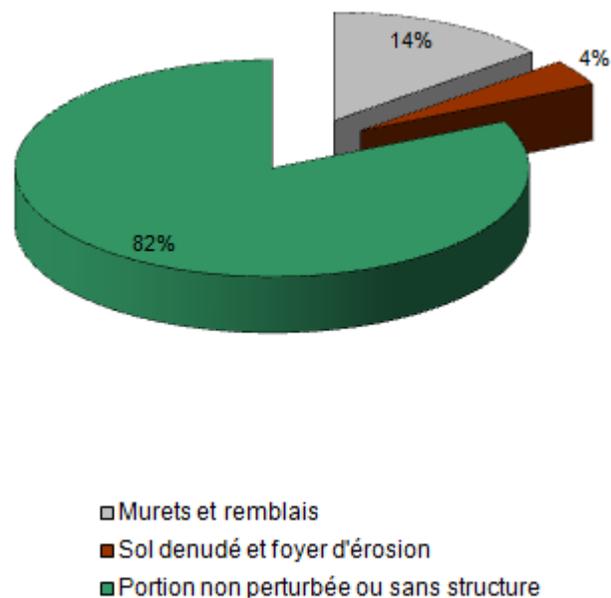


Figure 10 : Importance des signes de dégradation du rivage à Ogden

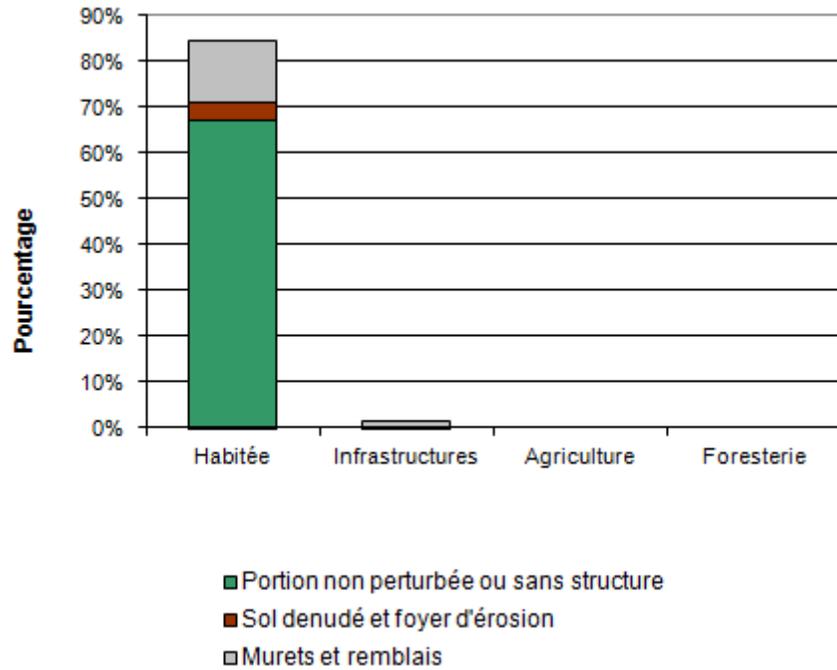


Figure 11 : Importance des signes de dégradation du rivage par catégorie d'utilisation du sol à Ogden

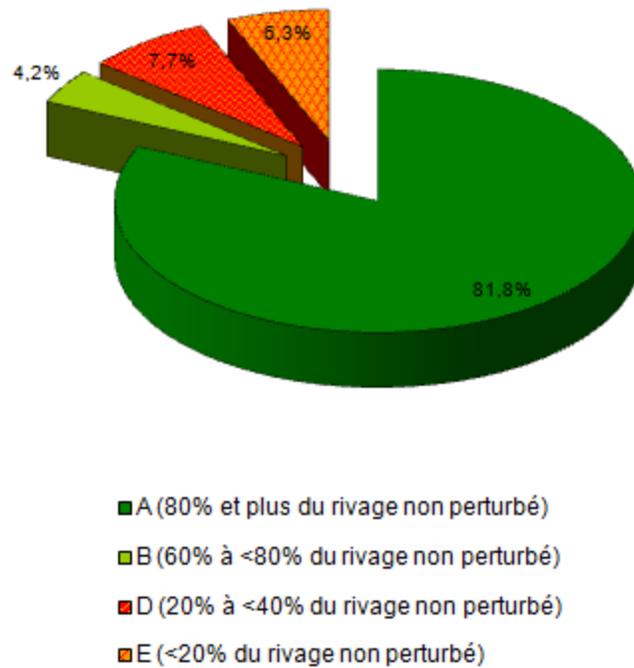


Figure 12 : Importance des classes de dégradation du rivage à Ogden

Résultats pour le S2 (Canton de Stanstead)

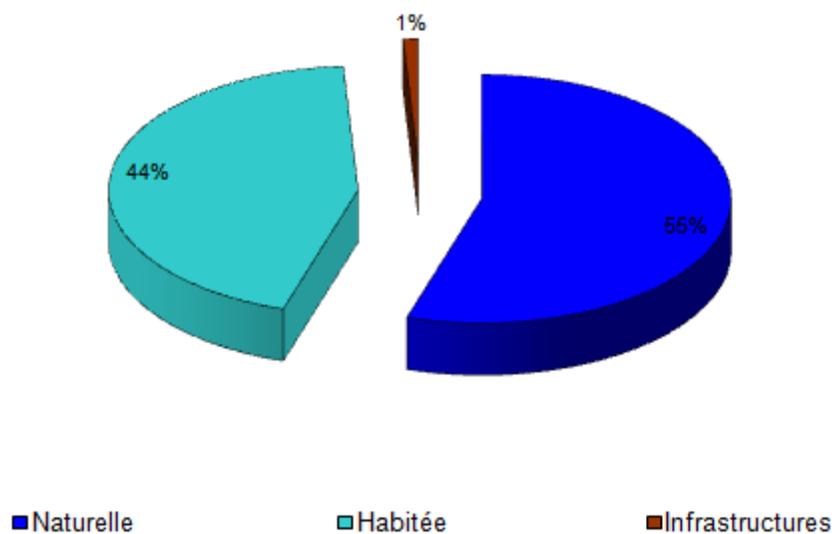


Figure 13 : Utilisation du sol dans la bande riveraine au Canton de Stanstead

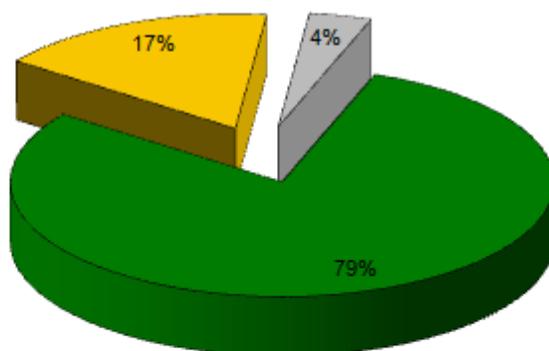


Figure 14 : Importance des types d'aménagement dans la bande riveraine au Canton de Stanstead

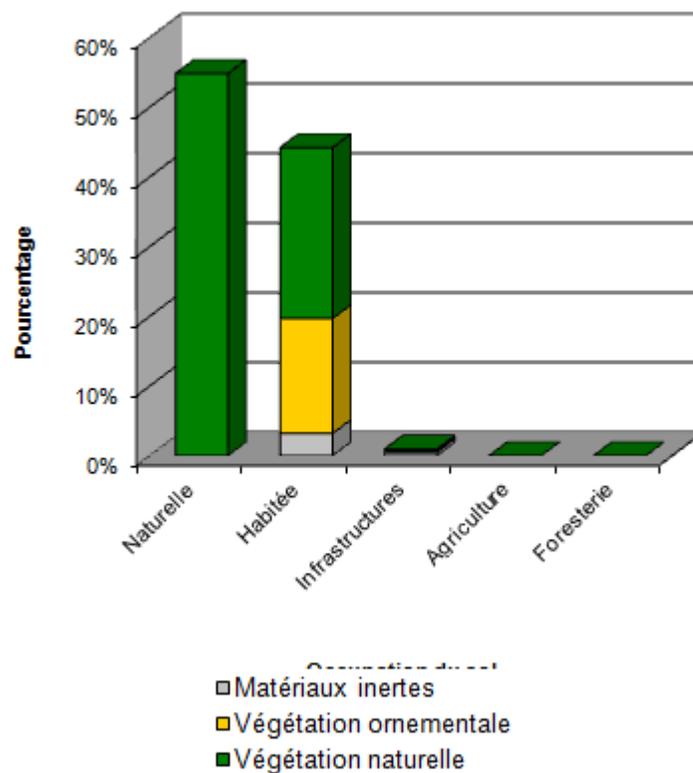


Figure 15 : Importance des types d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol au Canton de Stanstead

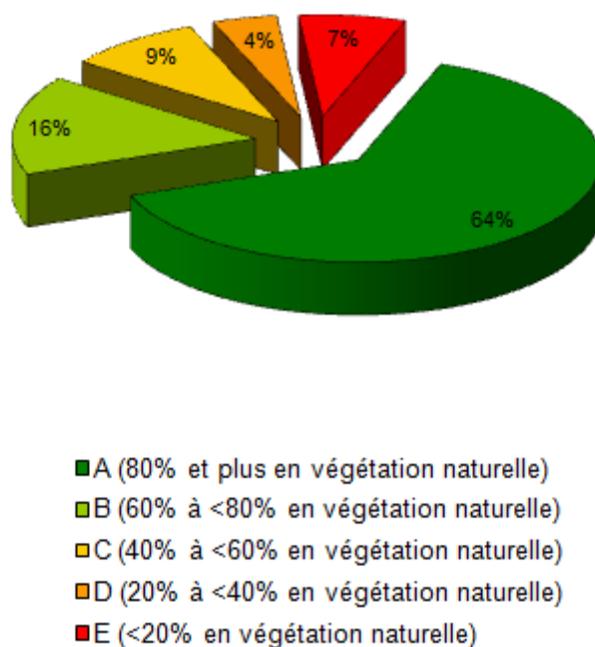


Figure 16 : Importance des classes d'aménagement dans la bande riveraine du Canton de Stanstead

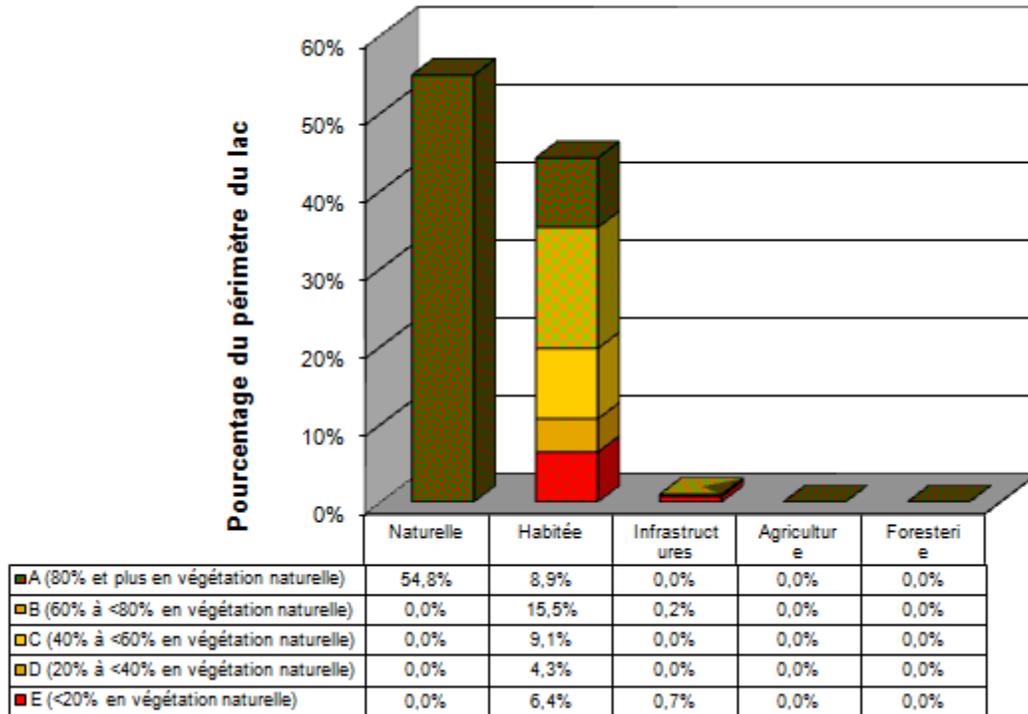
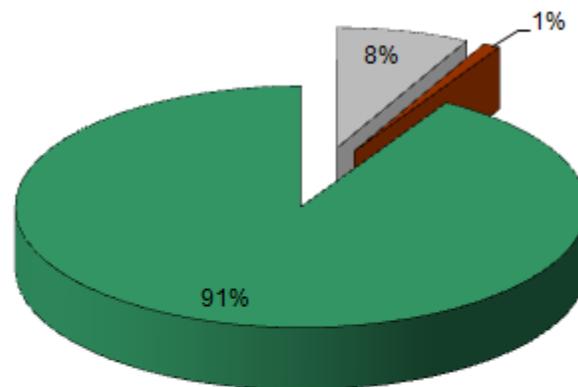


Figure 17 : Importance des classes d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol au Canton de Stanstead



- Murets et remblais
- Sol dénudé et foyer d'érosion
- Portion non perturbée ou sans structure

Figure 18 : Importance des signes de dégradation du rivage au Canton de Stanstead

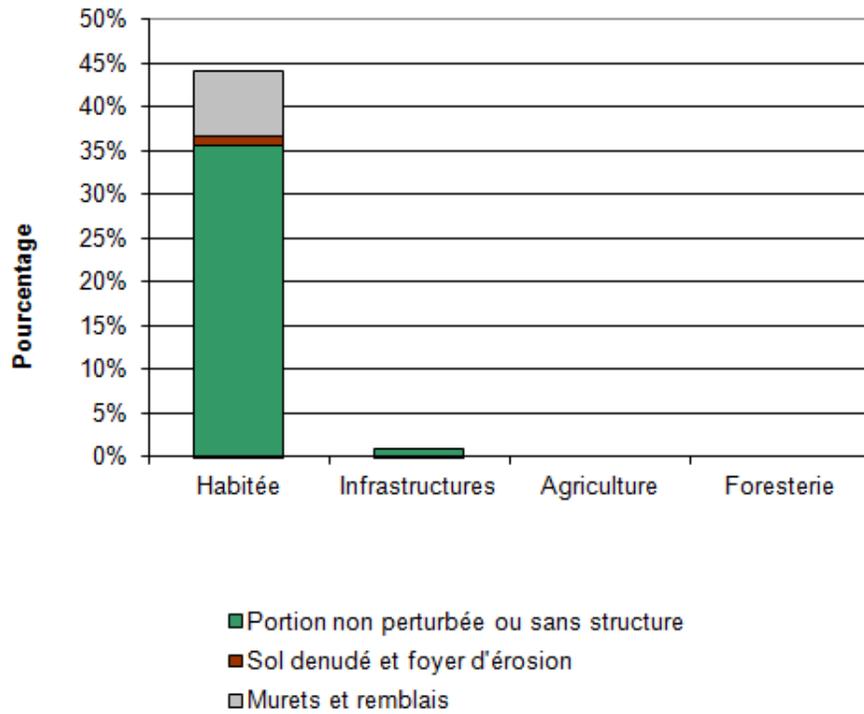
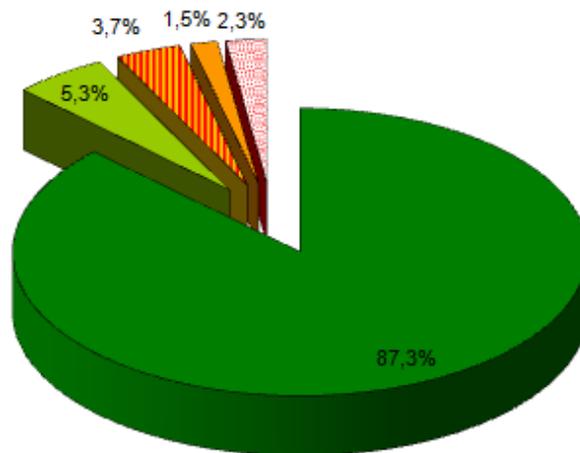


Figure 19 : Importance des signes de dégradation du rivage par catégorie d'utilisation du sol au Canton de Stanstead



- A (80% et plus du rivage non perturbé)
- B (60% à <80% du rivage non perturbé)
- C (40% à <60% du rivage non perturbé)
- D (20% à <40% du rivage non perturbé)
- E (<20% du rivage non perturbé)

Figure 20 : Importance des signes de dégradation du rivage au Canton de Stanstead

Résultats pour la Baie Fitch

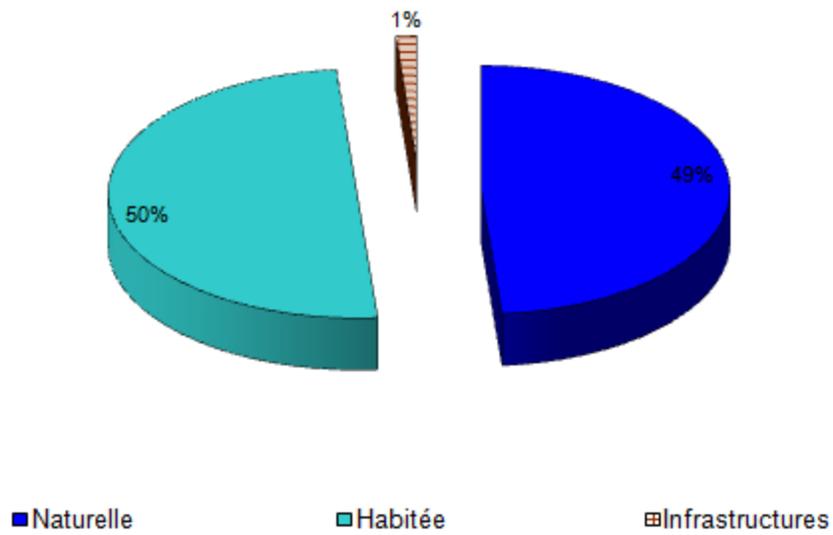


Figure 21 : Répartition de l'utilisation du sol dans la bande riveraine dans la Baie Fitch

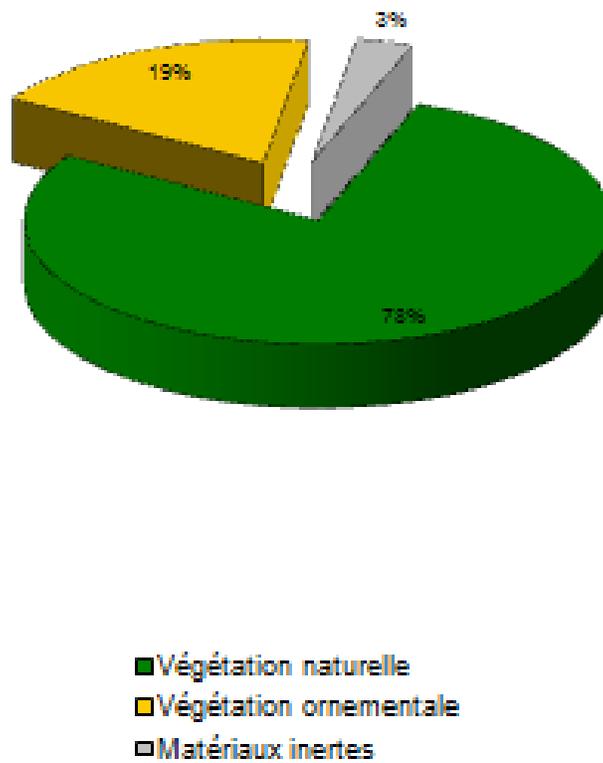


Figure 22 : Importance des types d'aménagements dans la bande riveraine dans la Baie Fitch

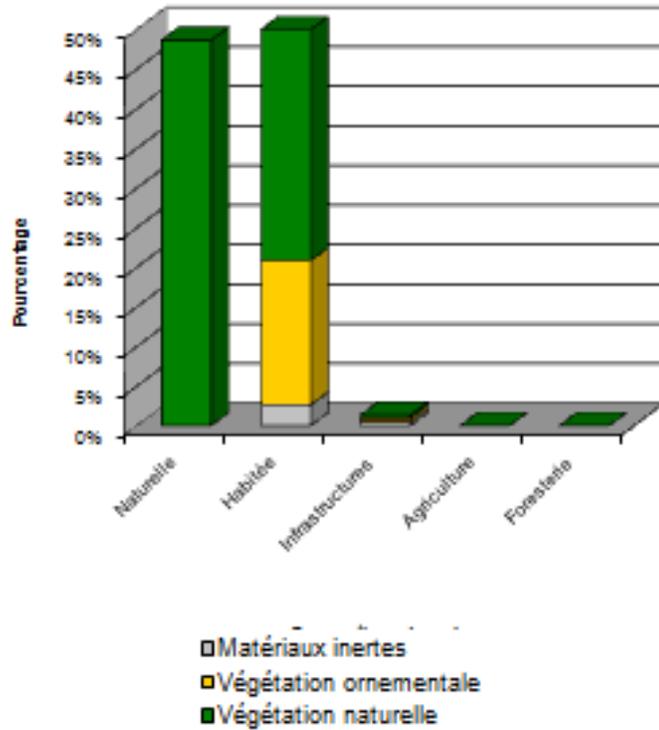


Figure 23 : Importance des types d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol dans la Baie Fitch

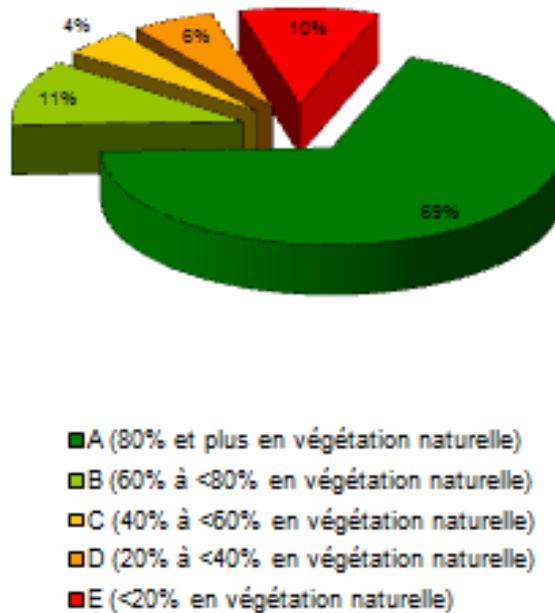


Figure 24 : Importance des classes d'aménagement dans la bande riveraine dans la Baie Fitch

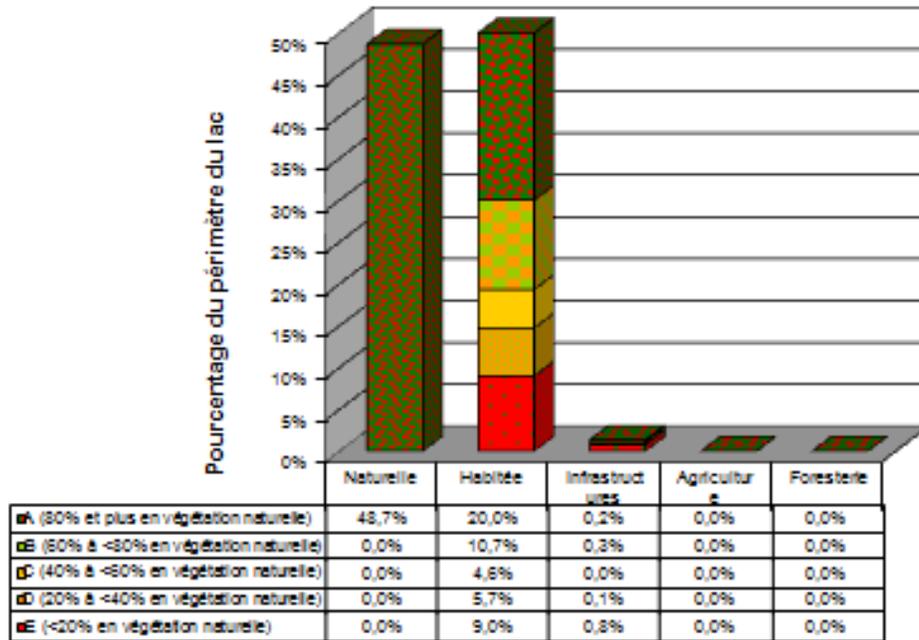


Figure 25 : Importance des classes d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol dans la Baie Fitch

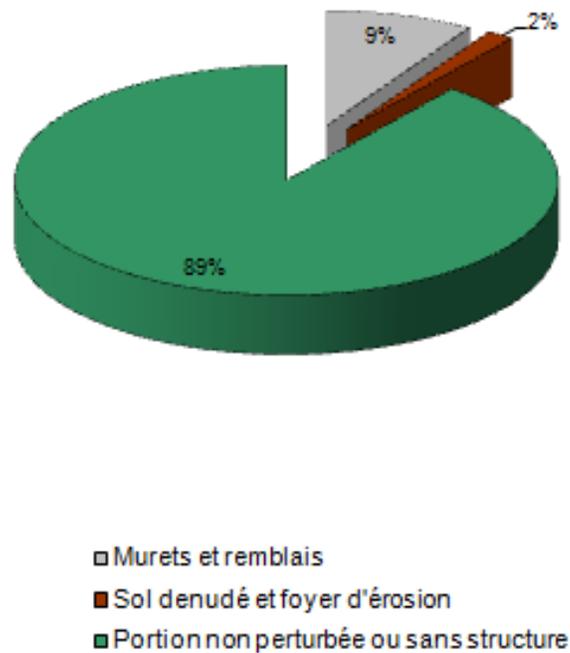


Figure 26 : Importance des signes de dégradation du rivage dans la Baie Fitch

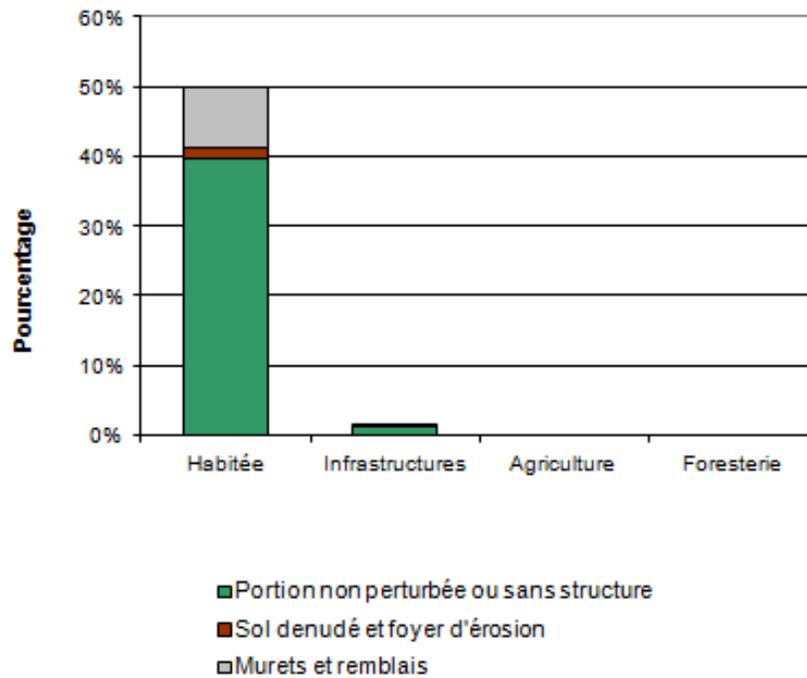


Figure 27 : Importance des signes de dégradation du rivage par catégorie d'utilisation du sol dans la Baie Fitch

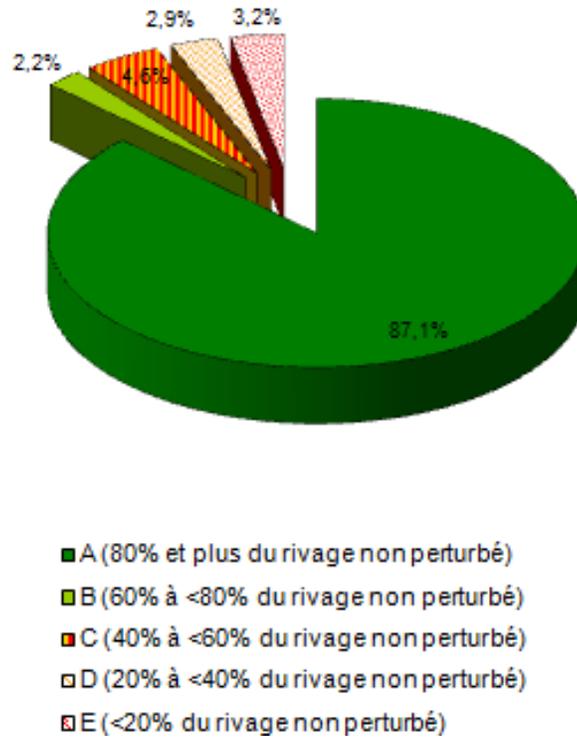


Figure 28 : Importance des classes de dégradation du rivage dans la Baie Fitch

Résultats pour la Baie Fitch (secteur Nord-Est uniquement)

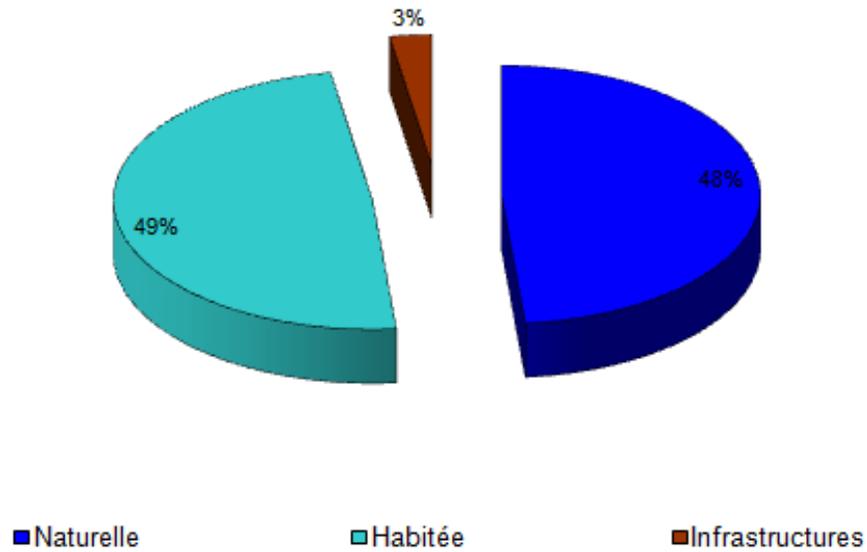


Figure 29 : Répartition de l'utilisation du sol dans la bande riveraine de la Baie Fitch Nord-Est

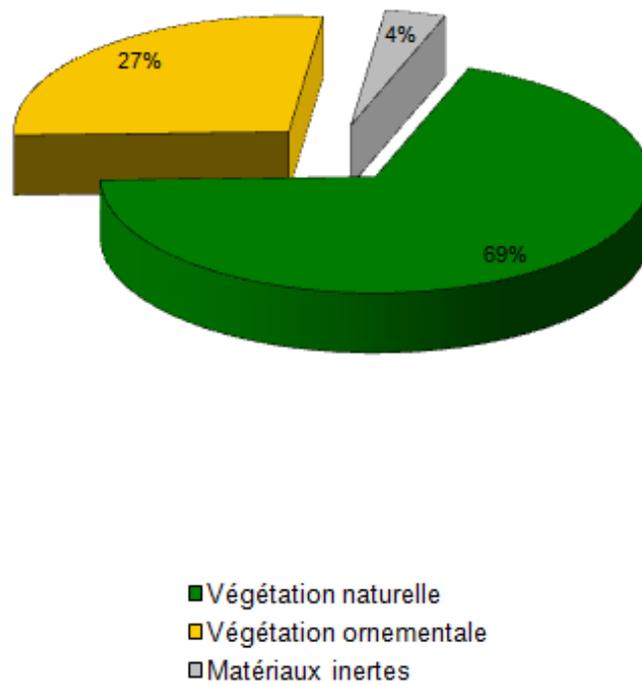


Figure 30 : Importance des types d'aménagement dans la bande riveraine de la Baie Fitch Nord-Est

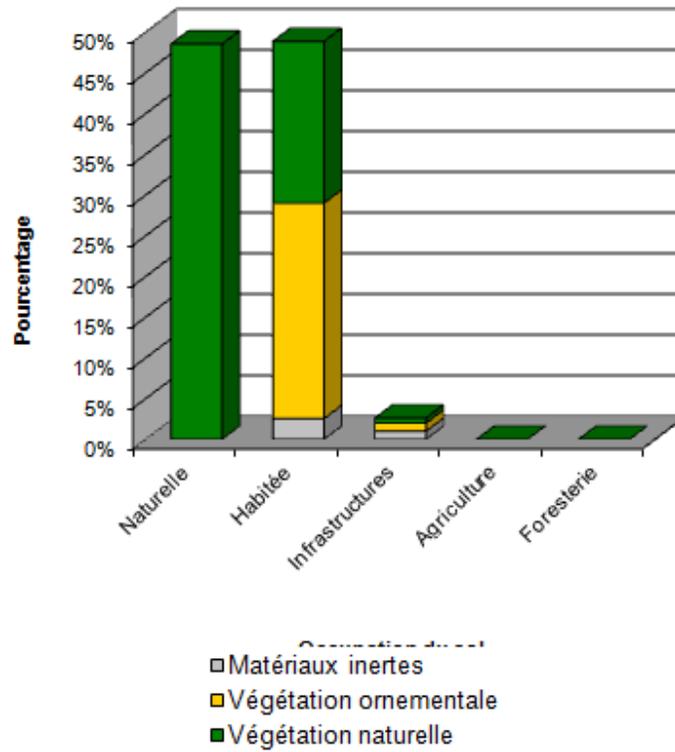


Figure 31 : Importance des types d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol dans la Baie Fitch Nord-Est

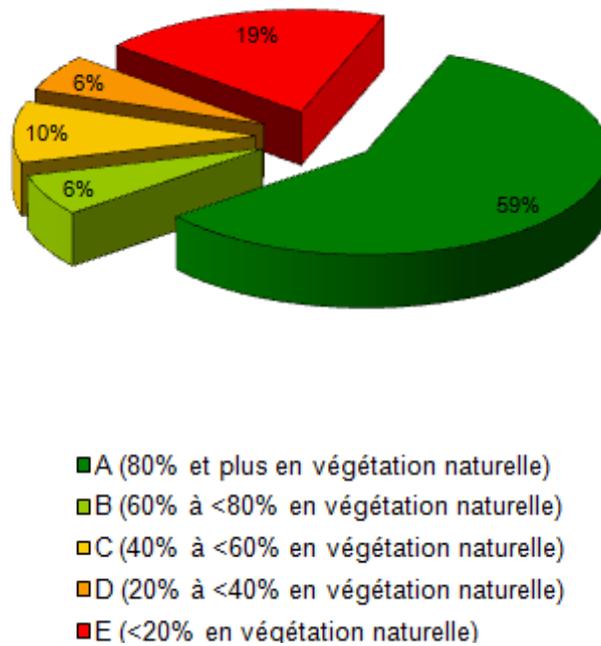


Figure 32 : Importance des classes d'aménagement dans la bande riveraine de la Baie Fitch Nord-Est

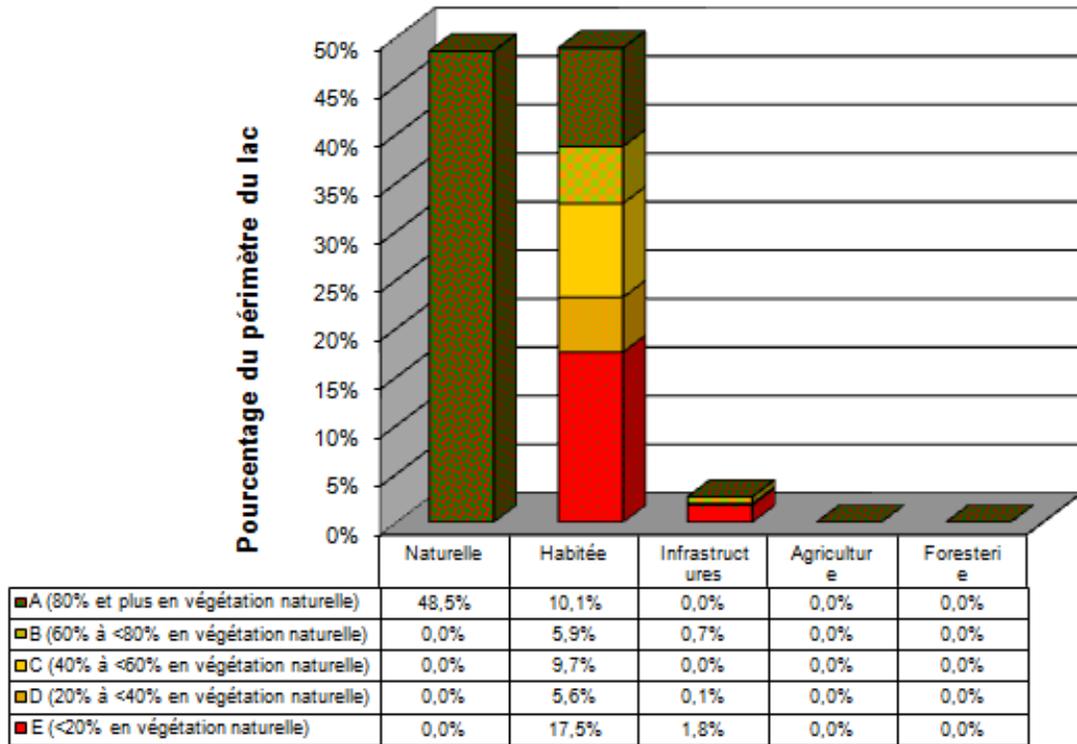


Figure 33 : Importance des classes d'aménagement dans la bande riveraine par catégorie d'utilisation du sol dans la Baie Fitch Nord-Est

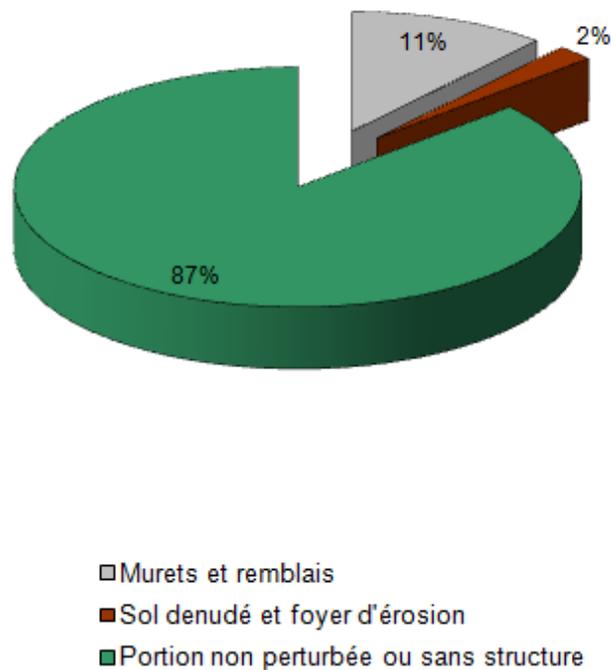


Figure 34 : Importance des signes de dégradation du rivage dans la Baie Fitch Nord-Est

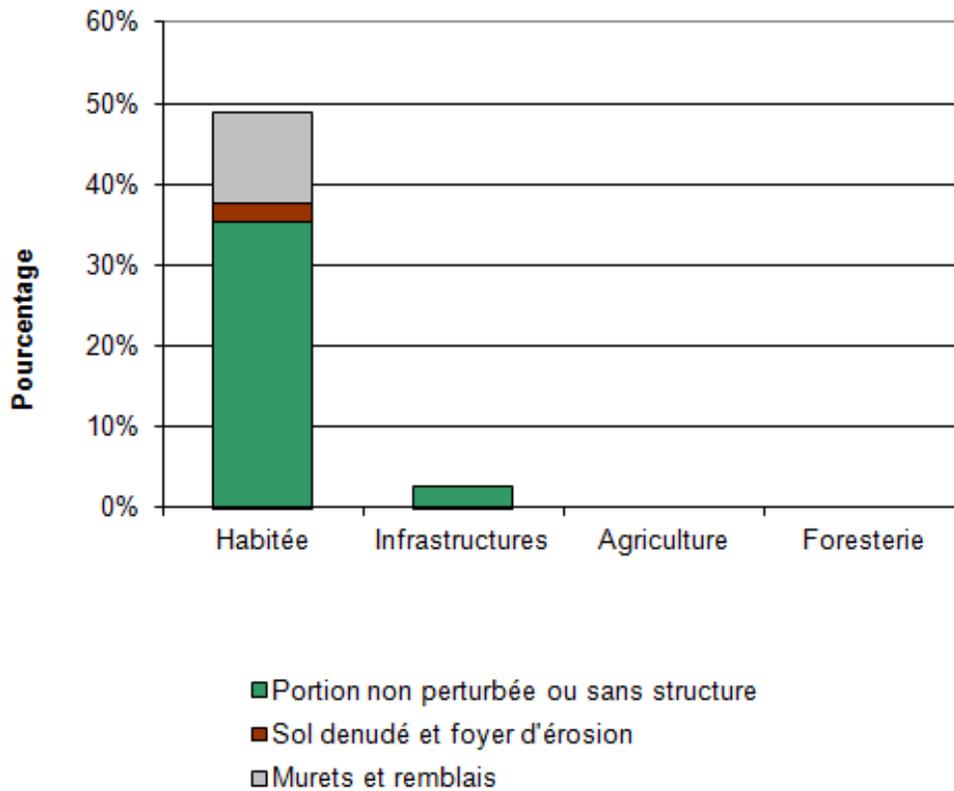


Figure 35 : Importance des signes de dégradation du rivage par catégorie d'utilisation du sol dans la Baie Fitch Nord-Est

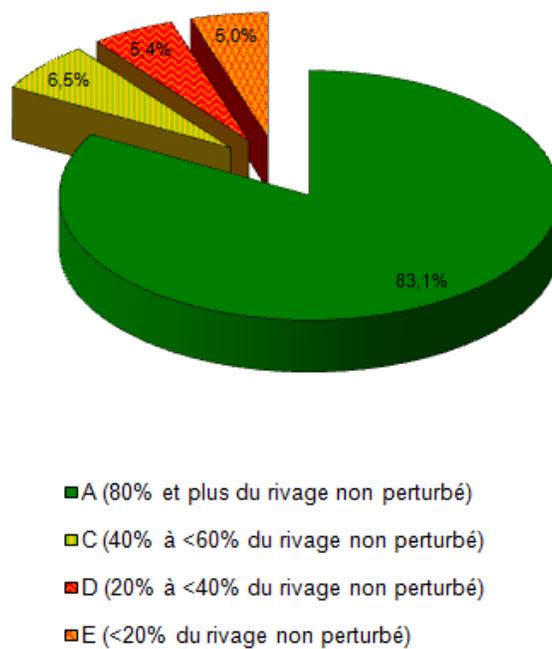


Figure 36 : Importance des classes de dégradation du rivage dans la Baie Fitch Nord-Est