

Caractérisation du lac Grande Chaîne

Portrait 2011 – mise à jour 2012

Fiche résumé



Réalisé dans le cadre du projet

« Protection et mise en valeur des ressources naturelles par la sensibilisation et la responsabilisation des usagers actuels et futurs des bassins versants forestiers de la MRC de Matane. »



23, rue de l'Évêché Ouest suite 200
Rimouski (Québec) G5L 4H4
Tél. : (418) 724-5154 poste 219
Courriel : projets@cbrr.org
Site web (bientôt en ligne) : www.obv.nordestbsl.org

TABLE DES MATIÈRES

1. Lac Grande Chaîne – Portrait 2011	1
1.1 Localisation et description physique du lac Grande Chaîne	1
1.2 Caractéristiques physico-chimiques de l'eau du lac Grande Chaîne (2012).....	2
1.2.1 Niveau trophique estimé	2
1.2.2 Oxygène dissous et température de l'eau.....	2
1.2.3 Conductivité et pH.....	3
1.2.4 Bilan physico-chimique.....	3
1.3 Utilisation du sol du bassin versant du lac Grande Chaîne.....	4
1.4 Caractérisation du lac Grande Chaîne	6
1.4.1 Utilisation de la bande riveraine du lac Grande Chaîne.....	6
1.4.2 Composition du substrat du littoral au lac Grande Chaîne	11
1.4.3 Herbiers recensés au lac Grande Chaîne le 2 septembre 2011	13
1.5 Conclusion pour le lac Grande Chaîne	16

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Description du lac Grande Chaîne.....	1
Tableau 2. Utilisation de la bande riveraine du lac Grande Chaîne.....	6
Tableau 3. Composition du substrat du lac Grande Chaîne	11
Tableau 4. Composantes principale et spécifique, superficie et recouvrement relatif des herbiers recensés au lac Grande Chaîne.	13

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Utilisation du sol du bassin versant du lac Grande Chaîne.....	4
Figure 2. Occupation du sol du bassin versant du lac Grande Chaîne.....	5
Figure 3. Utilisation du sol dans la bande riveraine du lac Grande Chaîne	7
Figure 4. Aménagements dans la bande riveraine du lac Grande Chaîne.....	8
Figure 5. Dégradation de la rive du lac Grande Chaîne	9
Figure 6. Caractérisation des bandes riveraines du lac Grande Chaîne	10
Figure 7. Caractérisation du substrat du lac Grande Chaîne	12
Figure 8. Caractérisation des herbiers du lac Grande Chaîne.....	15

1. Lac Grande Chaîne – Portrait 2011

1.1 Localisation et description physique du lac Grande Chaîne

Tableau 1. Description du lac Grande Chaîne

Municipalité	Bassin versant (sous-bassin)	Tenure	Altitude (m)	Latitude	Longitude	Périmètre (m)	Superficie (ha)	Développement de la rive	Nb résidences	Densité de résidences (nb/ha)	Profondeur maximale (m)	Bathymétrie
Saint-Adelme	Du Cap	privée	254	48,8472	-67,2528	1905	22,5	1,13	25	1,1	inconnue	inconnue

- La **superficie** (22,5 ha) indique que ce lac peut être **vulnérable à une eutrophisation accélérée** en présence de pressions d'origine humaine sur ses rives et dans son bassin versant.
- La **valeur de développement de la rive** (1,13) indique un **potentiel faible pour le développement des communautés littorales** (plantes aquatiques, organismes benthiques, etc.) et pour la production biologique du lac. En effet, plus la valeur s'éloigne de 1 (valeur correspondant à un cercle parfait), plus la morphologie du lac est sinueuse et composée de baies potentiellement productives.
- Les risques d'eutrophisation des plans d'eau peuvent augmenter proportionnellement avec le **nombre de résidences**. Par contre, son rapport avec la superficie (densité) vient préciser ce potentiel. Le lac Grande Chaîne, avec 1,1 résidences/ha, affiche un **potentiel élevé d'exposition directe aux pressions de la villégiature** pouvant exercer des effets négatifs sur la qualité de l'eau.

1.2 Caractéristiques physico-chimiques de l'eau du lac Grande Chaîne (2012)

1.2.1 Niveau trophique estimé

Un seul échantillonnage d'eau le 4 septembre 2012 a permis l'estimation des paramètres physico-chimiques présentés. Plus de relevés permettraient de mesurer la variabilité dans le temps de ces paramètres au cours d'une même année. Les résultats obtenus constituent tout de même un bon indice de la qualité de l'eau du lac.

- Grâce à un disque de Secchi, le niveau de **transparence** de l'eau a été évalué. Le disque de Secchi est immergé graduellement à l'endroit jugé le plus profond du lac. La profondeur à laquelle le disque n'est plus visible est alors notée. Plus l'eau est claire, plus la valeur est grande. Le lac Grande Chaîne présente une transparence de 5,0 mètres ce qui caractérise une eau **légèrement trouble**.
- La concentration de **chlorophylle α** est de 1,41 $\mu\text{g/l}$ ce qui révèle un milieu avec une biomasse d'algues microscopiques en suspension **basse**.
- La valeur de 3,7 mg/l de **carbone organique dissous** indique que l'eau est **peu colorée**. La couleur a une incidence sur la transparence de l'eau. En plus d'être liée à la couleur et à la biomasse en algues, la transparence peut aussi être réduite par la présence de matières minérales en suspension, particulièrement dans les lacs de faible profondeur.
- La concentration de **phosphore total** dans l'eau est de moins de 0,02 mg/l et caractérise une eau **non enrichie** par cet élément nutritif.

L'ensemble des précédents paramètres estimés donnent un signal qui tend à établir que le niveau trophique du lac Grande Chaîne est actuellement de type **oligo-mésotrophe**. La concentration en **phosphore total** et en **chlorophylle α** place le lac dans la zone oligotrophe tandis que la **transparence** le place dans la zone mésotrophe. En somme, le lac Grande Chaîne présenterait actuellement peu ou pas de signes d'enrichissement.

1.2.2 Oxygène dissous et température de l'eau

Une eau bien oxygénée est favorable pour la faune aquatique (respiration). Un déficit en oxygène dissous peut être un signe de décomposition accélérée de la matière organique dans l'eau et donc un présage d'eutrophisation. Plus la température augmente, moins l'oxygène est soluble dans l'eau. Ainsi, lorsque la température de l'eau augmente, la quantité d'oxygène dissous diminue ce qui peut nuire

à la survie des organismes aquatiques. Pour permettre la vie aquatique, les concentrations en oxygène dissous en fonction de la température devraient être les suivantes :

Température de l'eau (°C)	Oxygène dissous (mg/l)
5 à 10	7
10 à 15	6
20 à 25	5

Dans le cas du lac Grande Chaîne, l'**oxygène dissous** (7,47 mg/L pour une température de 19,4°C) **est suffisant** pour la respiration des organismes aquatiques.

1.2.3 Conductivité et pH

Ces deux paramètres sont entre autres influencés par la nature de la roche-mère du bassin versant. La **conductivité** mesure la possibilité de conduire le courant électrique dans l'eau en raison de la présence d'ions et de minéraux en solution. L'eau est considérée douce lorsque les valeurs de conductivité sont inférieures à 500 µs/cm et minérale lorsque supérieures à 600 µs/cm. Avec une conductivité de 161 µs/cm, le lac Grande Chaîne présente une concentration de matières ioniques dissoutes dans l'eau dans la **moyenne** (100 à 400 µs/cm).

Le **pH** lui indique le caractère acide ou basique de l'eau. Une eau trop acide (pH bas) peut entre autres entraîner la mise en solution de métaux souvent nocifs pour les organismes aquatiques. Le pH du lac Grande Chaîne est de 8,57 ce qui correspond à **une eau plutôt basique**, un phénomène normal pour la région du Bas-Saint-Laurent qui a une roche mère en place de nature sédimentaire (calcaire).

1.2.4 Bilan physico-chimique

Les données recueillies révèlent que le processus d'eutrophisation est à un **stade peu avancé** dans le lac Grande Chaîne. Des mesures visant à limiter les apports de matières nutritives provenant des activités humaines doivent être mises en place afin de ralentir ce processus et préserver ou améliorer l'état du lac ainsi que les usages qu'il permet.

1.3 Utilisation du sol du bassin versant du lac Grande Chaîne

- On compte quatre grandes catégories d'utilisation du sol dans le bassin versant : agricole, forestier, humide (incluant les milieux aquatiques, les marais, etc.) et en friche (agricole et/ou forestière).
- Les utilisations plus susceptibles d'affecter négativement la qualité de l'eau dans le bassin versant sont notamment le milieu urbain, les autres milieux et le milieu agricole. Par contre, le milieu forestier peut aussi altérer la qualité de l'eau selon la nature et l'intensité de l'exploitation.
- Les **utilisations du sol du bassin versant** du lac Grande Chaîne ont un **potentiel faible** d'impacts négatifs sur la qualité de l'eau, puisque 93 % de sa superficie est considérée comme naturelle (forestier, humide et friche). Un bon pourcentage de la superficie (7 %) est attribué à l'agriculture.

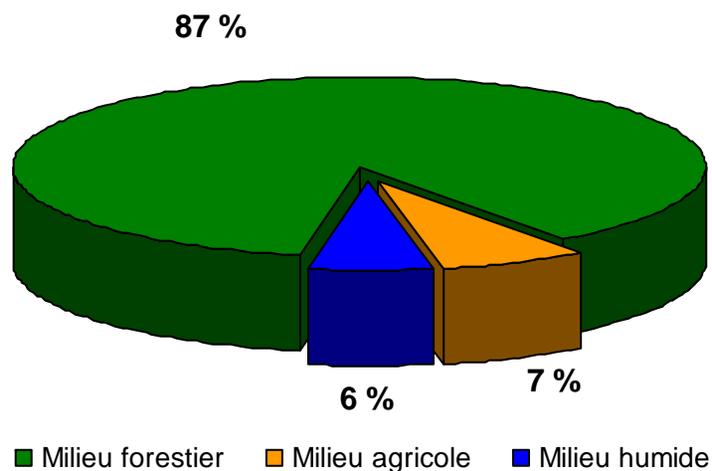
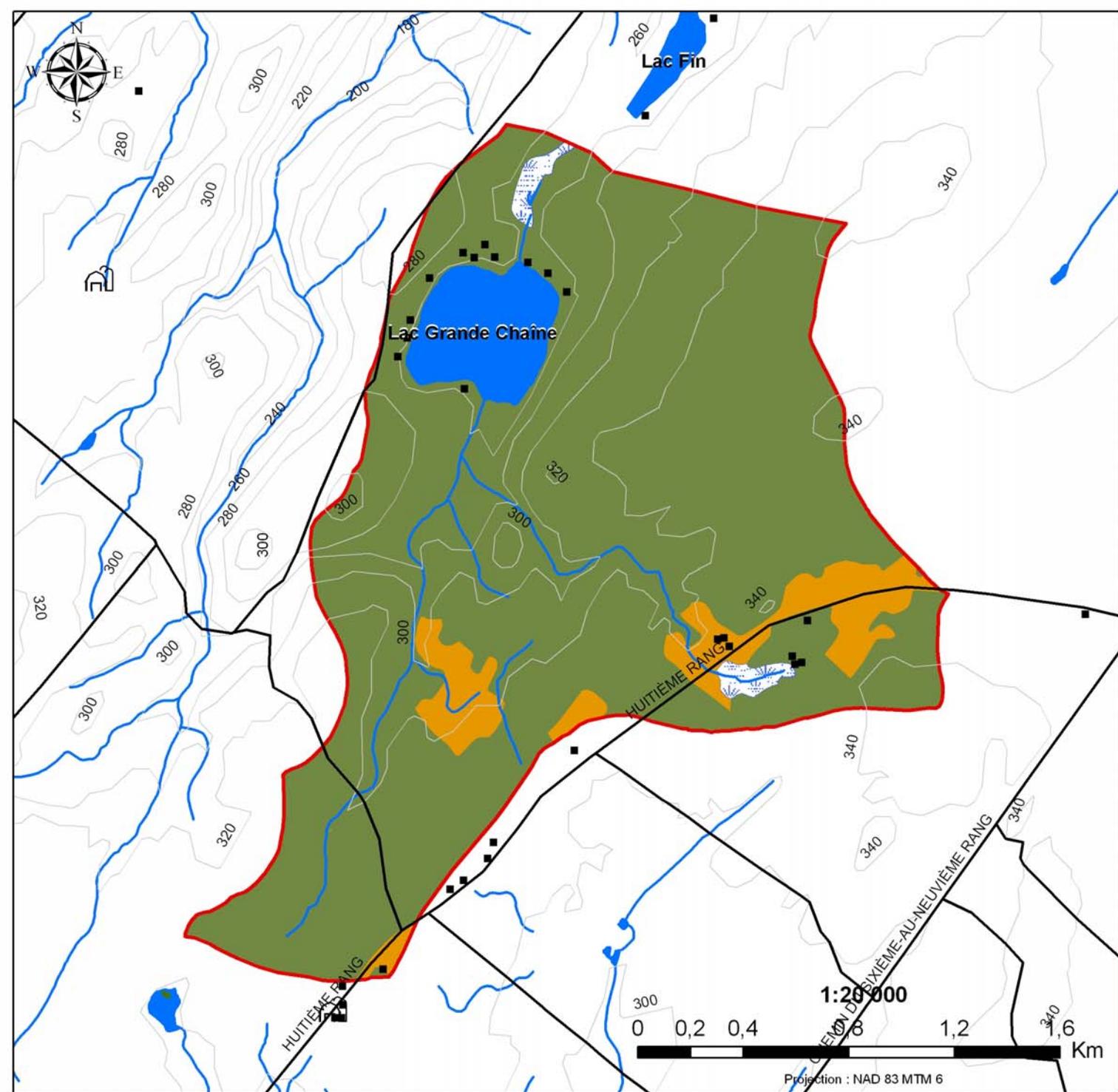


Figure 1. Utilisation du sol du bassin versant du lac Grande Chaîne

FIGURE 2
Occupation du sol
du bassin versant
du lac Grande Chaîne



Légende

- Bâtiment
 - 🏠 Entreprise agricole
 - Route
 - Courbe de niveau
 - Cours d'eau
 - Étendue d'eau
 - Île
 - ▭ Limite du bassin versant
- Occupation du sol**
- Milieu forestier
 - Milieu agricole
 - Milieu anthropisé
 - Milieu humide

Avertissement:
 L'OBVNEBSL ne peut être tenu responsable d'une mauvaise utilisation des données de cette carte par un tiers.

Source:
 BDTQ, OBVNEBSL, cartes écoforestières (MRNF)

Carte réalisée le 9 novembre 2011

Organisme des bassins versants
DU NORD-EST DU BAS-SAINT-LAURENT
OBVNEBSL
 Anciennement Conseil de bassin de la rivière Rimouski
 23, rue de l'Évêché Ouest, bureau 200
 Rimouski Qc G5L 4H4

1.4 Caractérisation du lac Grande Chaîne

1.4.1 Utilisation de la bande riveraine du lac Grande Chaîne

Tableau 2. Utilisation de la bande riveraine du lac Grande Chaîne

Tronçon No	Niveau d'anthropisation (%)	Classe d'anthropisation	Périmètre		Catégorie d'occupation du sol (%)					Type d'aménagement (%)			Dégradation de la rive (%)	
			(m)	(%)	Naturelle	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation Ornementale	Matériaux Inertes	Sol dénudé et érosion	Murets et remblais
B0	0	A	323	17	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-
B1	10	A	690	36	-	-	-	-	100	90	8	2	2	2
B2	50	C	187	10	-	-	-	-	100	50	35	15	-	10
B3	0	A	117	6	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-
B4	10	A	588	31	-	-	-	-	100	90	8	2	2	5
Total			1905	100										

	%
A	90
B	0
C	10
D	0
E	0

- La végétation dense des **bandes riveraines naturelles** agit comme un filtre et stabilise les sols réduisant ainsi l'érosion des berges des lacs et des cours d'eau.
- **L'utilisation globale de la bande riveraine** sur les 15 premiers mètres de largeur ceinturant les plans d'eau a été regroupée en cinq classes. La classe A est artificialisée de 0 à 19 % (entièrement naturelle ou presque); la classe B de 20 à 39 % (peu artificialisée); la classe C de 40 à 59 % (moyennement artificialisée); la classe D de 60 à 79 % (très artificialisée) et la classe E de 80 à 100 % (entièrement artificialisée ou presque). Elles sont représentées respectivement en vert foncé, vert lime, jaune, orange et rouge. Le

lac Grande Chaîne présente une **bande riveraine d'excellente qualité**. Elle est entièrement naturelle ou peu artificialisée sur 90 % du périmètre du lac. Elle est donc apte à remplir ses fonctions protectrices.

- **L'utilisation du sol dans la bande riveraine** fait référence aux utilisations faites du territoire dans la bande riveraine, soit les 15 premiers mètres de la rive, sans égards aux aménagements. Ces occupations se déclinent en quatre catégories : naturelle (incluant les activités forestières), agricole, habitée (saisonnier et annuel), ainsi que les infrastructures (routes, ponts, etc.). La figure 3 et le tableau 2 indiquent que l'occupation du sol dans la bande riveraine du lac Grande Chaîne est en majorité habitée (77 %), ce qui démontre un **potentiel d'impacts négatifs élevé** pour la qualité de l'eau du lac.

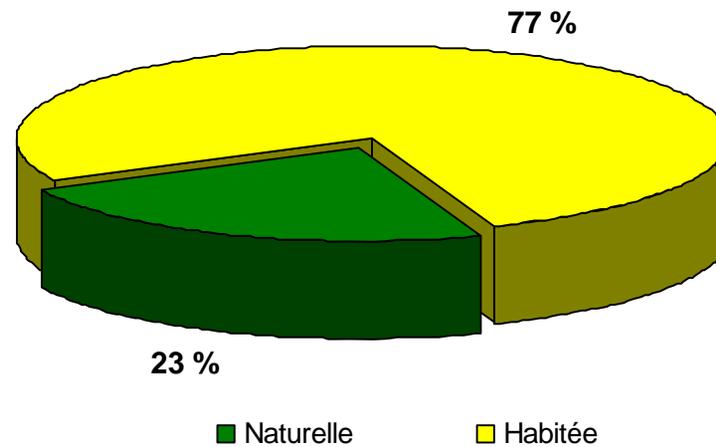


Figure 3. Utilisation du sol dans la bande riveraine du lac Grande Chaîne

- Le type d'**aménagement** décrit la répartition des types de végétation dans la bande riveraine, autant dans la portion habitée que naturelle. La **végétation ornementale** (les gazons, jardins, rocailles, etc.) représente 9 % des types d'aménagement tandis que les **matériaux inertes** (les bâtiments, les stationnements, les foyers, murets, rampe de mise à l'eau, etc.) représentent 3 % (tableau 2 et figure 4).

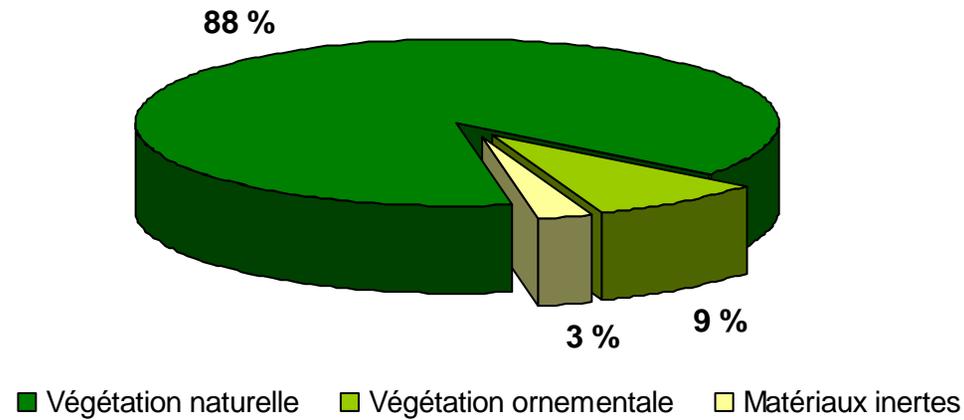


Figure 4. Aménagements dans la bande riveraine du lac Grande Chaîne

- La **dégradation de la rive** cible les altérations retrouvées dans le périmètre du lac. On y inclut l'érosion et les sols dénudés, ainsi que les structures de protection (muret, enrochement, etc.). La portion végétation prend en compte autant la végétation naturelle qu'ornementale. La proportion de dégradation de la rive est **faible**, car elle atteint globalement 4 % du périmètre du lac. Comme le montre la figure 5, elle est principalement attribuable aux **murets et remblais** (3 %), car les **foyers d'érosion et les sols dénudés** ne représentent que 1 %.

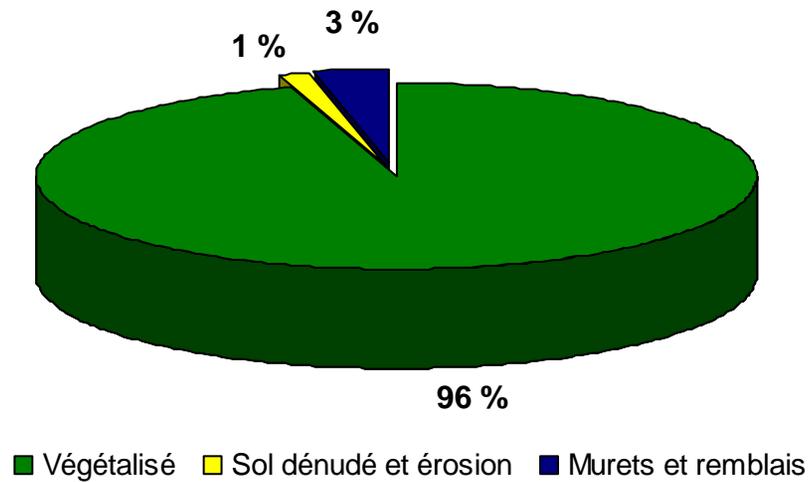
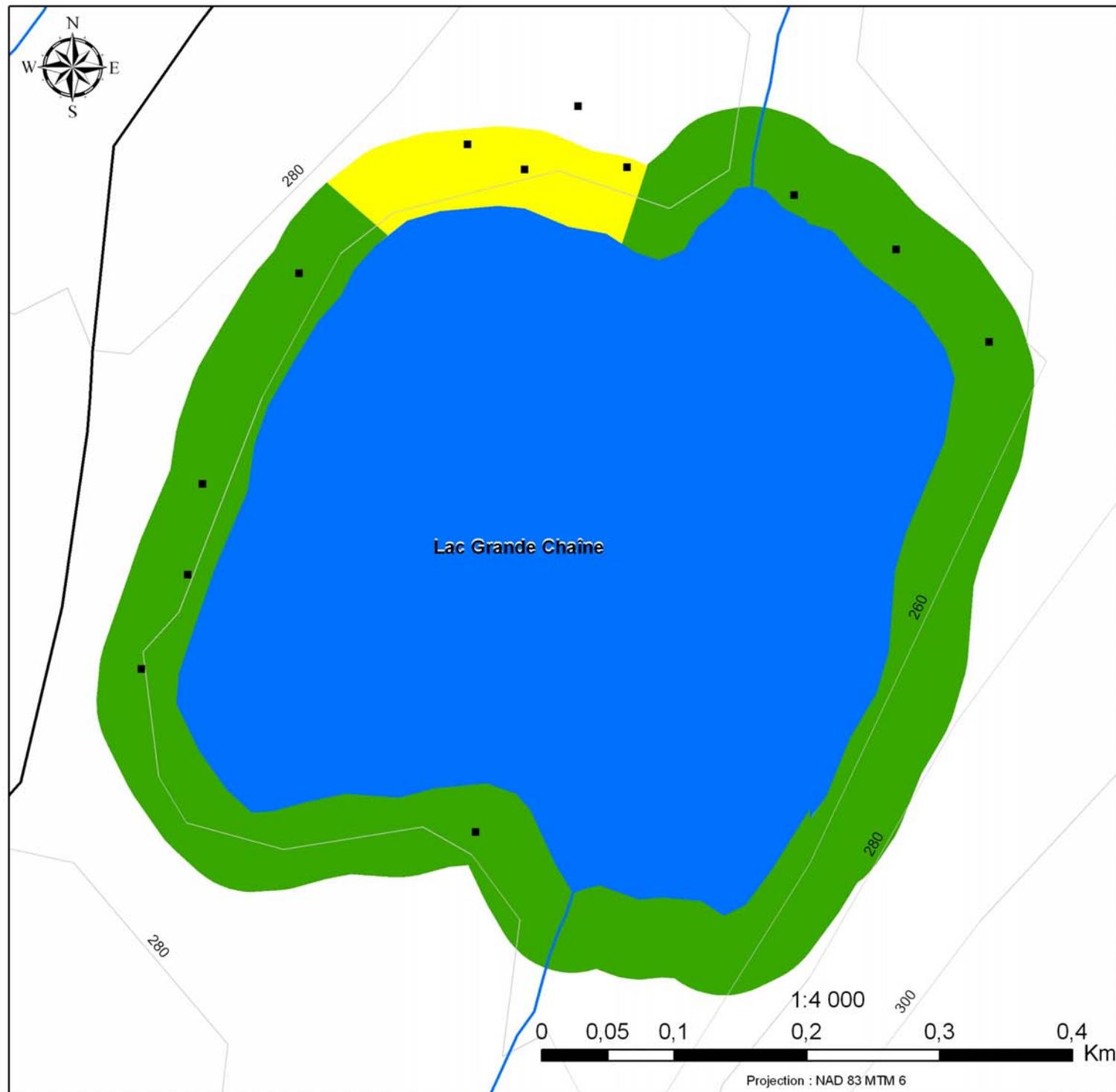


Figure 5. Dégradation de la rive du lac Grande Chaîne

FIGURE 6
Caractérisation des
bandes riveraines
du lac Grande Chaîne



Légende

- Bâtiment
- 🏠 Entreprise agricole
- Route
- Cours d'eau
- Courbe de niveau
- Étendue d'eau
- Île

Niveau d'anthropisation de la BR

- A (<20%)
- B (20 à 40%)
- C (40 à 60%)
- D (60 à 80%)
- E (>80%)

Avertissement:
 L'OBVNEBSL ne peut être tenu responsable d'une mauvaise utilisation des données de cette carte par un tiers.

Source:
 BDTQ, OBVNEBSL, cartes écoforestières (MRNF)

Carte réalisée le 9 novembre 2011

Organisme des bassins versants
DU NORD-EST DU BAS-SAINT-LAURENT
OBVNEBSL

Anciennement Conseil de bassin de la rivière Rimouski
 23, rue de l'Évêché Ouest, bureau 200
 Rimouski Qc G5L 4H4

Projection : NAD 83 MTM 6

1.4.2 Composition du substrat du littoral du lac Grande Chaîne

Tableau 3. Composition du substrat du lac Grande Chaîne

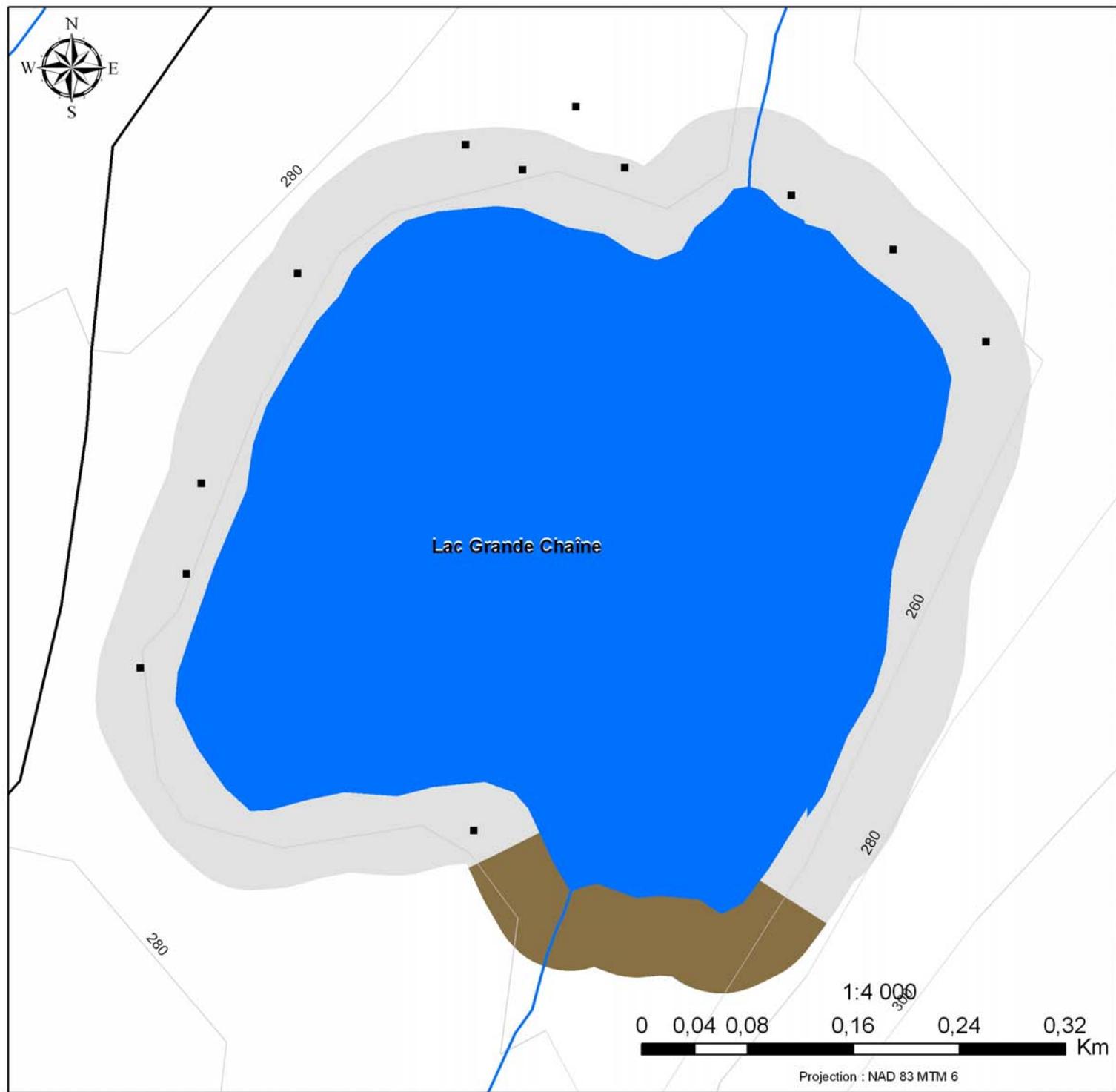
No Tronçon	Recouvrement relatif (%)									Classe	Longueur du tronçon		Recouvrement relatif en débris végétaux (%)	Profondeur (m)	Distance de la rive (m)
	Bloc, roc	Total: bloc, roc, galet, caillou	Galet, caillou	Total: galet, caillou, gravier	Gravier	Total: gravier, sable	Sable	Total: sable, limon, argile, vase	Limon, argile, vase		(m)	(%)			
S0	0	0	0	0	0	0	0	100	100	4	210	11	30	0,75	5
S1	0	30	30	60	30	60	30	40	10	2	189	10	30	0,75	5
S2	20	50	30	60	30	40	10	20	10	2	69	4	30	0,75	5
S3	0	30	30	60	30	60	30	40	10	2	1437	75	15	0,75	5
Total											1905	100			

N.B. Les zones ombrées indiquent une classe combinée.

Classe de substrat	%
Classe 1. Grosses particules: bloc-roc-galet-caillou	0
Classe 2. Moyennes particules: galet-caillou-gravier	89
Classe 3. Fines particules: gravier-sable	0
Classe 4. Très fines particules: sable-limon-argile-vase	11

- Le **substrat** est le matériel qui recouvre le fond du lac. Il a été observé en embarcation dans la zone littorale et localisé globalement (**profondeur** et **distance de la rive**) sur tout le pourtour du lac. Le **substrat** a été divisé selon la taille de ses particules en cinq classes : bloc-roc, galet-caillou, gravier, sable et limon-vase-argile. Aux fins d'analyse, ces classes ont été regroupées en quatre classes combinées : bloc-roc-galet-caillou, galet-caillou-gravier, gravier-sable et sable-limon-argile-vase. Le **recouvrement en débris végétaux** est aussi décrit brièvement.
- Le **substrat** du lac Grande Chaîne est **peu diversifié**. Les classes de **moyennes et très fines particules** représentent respectivement dans la zone littorale 89 et 11 % de recouvrement total (tableau 3; figure 7). Le substrat composé de moyennes particules est **peu favorable aux plantes aquatiques**, mais très favorable à la frayée de la truite mouchetée. En contrepartie, les zones de très fines particules sont **très favorables aux plantes aquatiques** et typiques des lacs eutrophes.

FIGURE 7
Caractérisation du
substrat du lac
Grande Chaîne



Légende

- Bâtiment
 - 🏠 Entreprise agricole
 - Route
 - Cours d'eau
 - Courbe de niveau
 - Étendue d'eau
 - Île
- Classe de substrat**
- Bloc, roc, galet, caillou
 - Galet, caillou, gravier
 - Gravier, sable
 - Sable, limon, argile, vase

Avertissement:
 L'OBVNEBSL ne peut être tenu responsable d'une mauvaise utilisation des données de cette carte par un tiers.

Source:
 BDTQ, OBVNEBSL, cartes écoforestières (MRNF)

Carte réalisée le 9 novembre 2011

Organisme des bassins versants
DU NORD-EST DU BAS-SAINT-LAURENT
OBVNEBSL
 Anciennement Conseil de bassin de la rivière Rimouski
 23, rue de l'Évêché Ouest, bureau 200
 Rimouski Qc G5L 4H4

Projection : NAD 83 MTM 6

1.4.3 Herbiers recensés au lac Grande Chaîne le 2 septembre 2011

Tableau 4. Composantes principale et spécifique, superficie et recouvrement relatif des herbiers recensés au lac Grande Chaîne

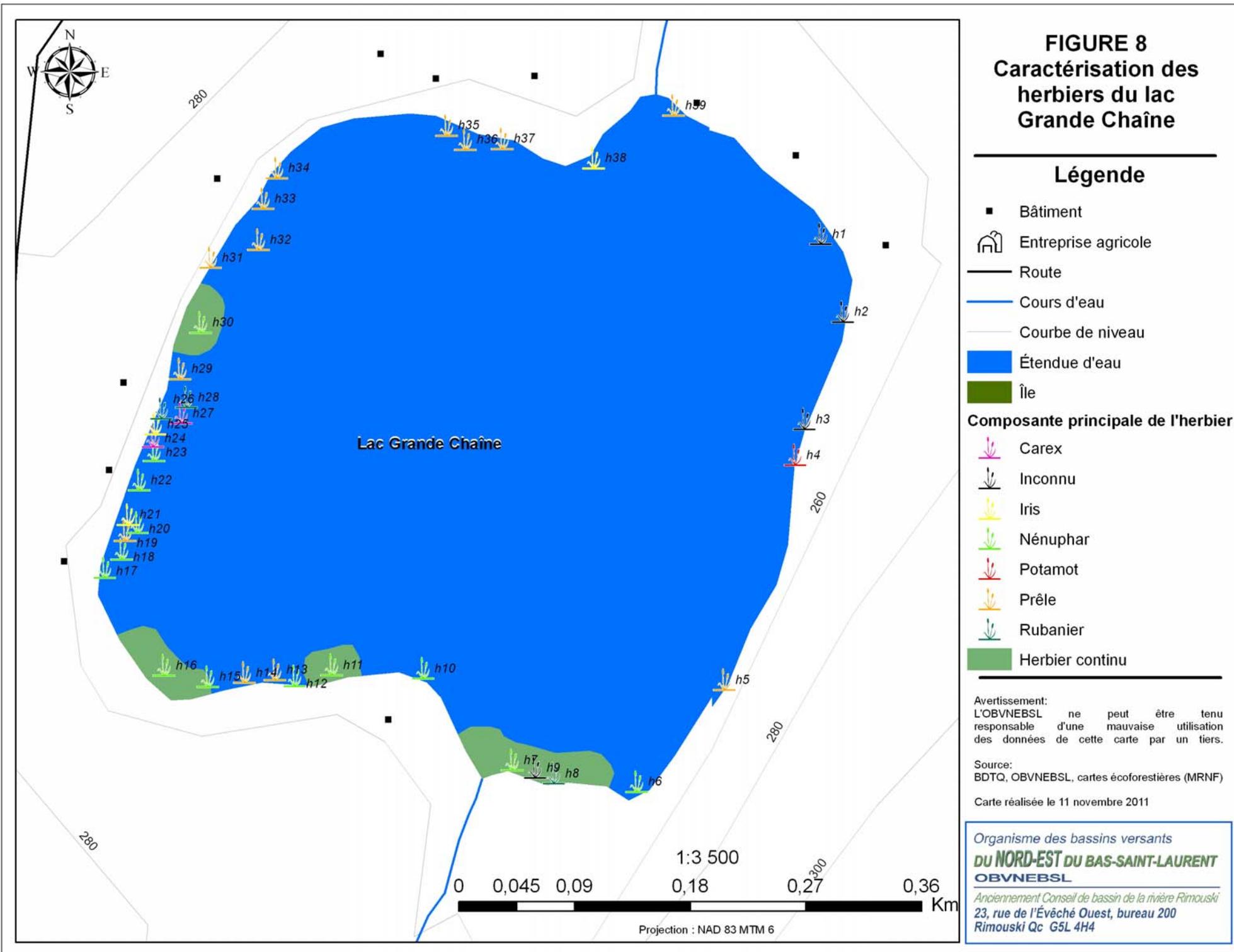
Herbier No	Type d'herbier homogène	Composition spécifique	Superficie estimée (m ²)	Recouvrement relatif (%)
H1	Inconnu	Inconnu	40	5
H2	Inconnu	Inconnu	100	5
H3	Inconnu	Inconnu, nénuphar	40	5
H4	Potamot	Potamot	40	5
H5	Prêle	Prêle, iris	12	5
H6	Nénuphar	Nénuphar	2	10
H7	Nénuphar	Nénuphar, potamot, rubanier	6000	20
H8	Rubanier, inconnu	Rubanier, inconnu, nénuphar, calla	100	20
H9	Inconnu	Inconnu, rubanier	150	10
H10	Nénuphar, prêle	Nénuphar, prêle	120	10
H11	Nénuphar	Nénuphar	270	10
H12	Nénuphar	Nénuphar	20	5
H13	Prêle	Prêle	4	5
H14	Prêle	Prêle, nénuphar	12	5
H15	Nénuphar	Nénuphar	9	30
H16	Nénuphar	Nénuphar	800	10
H17	Nénuphar	Nénuphar	140	5
H18	Nénuphar	Nénuphar	16	20
H19	Prêle	Prêle	60	10
H20	Nénuphar	Nénuphar	72	10
H21	Iris	Iris	3	20
H22	Nénuphar	Nénuphar, iris	30	15
H23	Nénuphar	Nénuphar	2	10
H24	Carex	Carex, prêle	7	5

Tableau 4. Composantes principale et spécifique, superficie et recouvrement relatif des herbiers recensés au lac Grande Chaîne (suite)

Herbier No	Type d'herbier homogène	Composition spécifique	Superficie estimée (m ²)	Recouvrement relatif (%)
H25	Iris	Iris	5	10
H26	Rubaniar, nénuphar	Rubaniar, nénuphar, iris, prêle, potamot	96	10
H27	Carex	Carex, iris	2	20
H28	Rubaniar	Rubaniar	2	15
H29	Prêle	Prêle, iris	21	10
H30	Nénuphar	Nénuphar, prêle, iris	550	5
H31	Prêle	Prêle, nénuphar, iris	75	5
H32	Prêle	Prêle, iris, nénuphar	10	5
H33	Prêle	Prêle	75	5
H34	Prêle	Prêle	10	5
H35	Prêle	Prêle	30	5
H36	Prêle, iris	Prêle, iris	6	15
H37	Prêle, scirpe	Prêle, scirpe, iris, rubaniar	80	15
H38	Iris, prêle	Iris, prêle	16	10
H39	Prêle	Prêle	15	10

- L'échantillonnage des herbiers permettra de suivre leur évolution dans le temps et dans l'espace (expansion, remplacement d'espèces). Cet inventaire servira de point de départ pour les comparaisons futures. Seuls les herbiers d'un mètre carré et plus ont été recensés.
- Le lac Grande Chaîne abrite 39 herbiers majeurs constitués principalement de **nénuphars** et de **prêles** (tableau 4; figure 8). Le nénuphar est une plante à feuilles flottantes en forme de cœur tandis que la prêle est longiligne et émerge de l'eau.

FIGURE 8
Caractérisation des
herbiers du lac
Grande Chaîne



1.5 Conclusion pour le lac Grande Chaîne

Peu de caractéristiques du lac Grande Chaîne (**superficie, densité des résidences, utilisation du sol dans la bande riveraine**) laissent présager qu'il soit vulnérable à l'eutrophisation. Le lac subit peu de pressions reliées à l'**utilisation du sol de son bassin versant** et sa bande riveraine est globalement d'**excellente qualité**. Le substrat est en majorité **peu propice à la prolifération de plantes aquatiques**. Malgré le bon état global actuellement des bandes riveraines du lac Grande Chaîne et que la **qualité de l'eau soit actuellement bonne** pour la vie aquatique, l'utilisation de ses bandes riveraines pourrait avoir des impacts négatifs sur la qualité de l'eau.