

Caractérisation du lac à Foin

Portrait 2014

Fiche résumée



Réalisé dans le cadre du projet

« **Opération Bleu-Vert** »



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 à Foin – Portrait 2015	1
1.1 Localisation et description physique du lac à Foin	1
1.2 Caractéristiques physico-chimiques de l’eau du lac à Foin	2
1.2.1 Niveau trophique estimé	2
1.2.2 Bilan physico-chimique.....	2
1.3 Utilisation du sol du bassin versant du lac à Foin	4
1.4 Caractérisation du lac à Foin.....	6
1.4.1 Utilisation de la bande riveraine du lac à Foin.....	6
1.4.2 Composition du substrat du littoral au lac à Foin	13
1.4.3 Herbiers recensés au lac à Foin	14
1.5 Conclusion pour le lac à Foin	19

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Description du lac à Foin	1
Tableau 2. Utilisation de la bande riveraine du lac à Foin	6
Tableau 3. Composition du substrat du lac à Foin.....	13
Tableau 4. Composantes principale et spécifique, superficie et recouvrement relatif des herbiers recensés au lac à Foin.	14

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Carte générale du lac à Foin.....	3
Figure 2. Utilisation du sol du bassin versant du lac à Foin	4
Figure 3. Carte de l’utilisation du sol du bassin versant du lac à Foin.....	5
Figure 4. Utilisation globale de la bande riveraine du lac à Foin.....	7
Figure 5. Caractérisation des bandes riveraines et herbiers du lac à Foin.....	8
Figure 6. Utilisation du sol dans la bande riveraine du lac à Foin	9
Figure 7. Aménagements dans la bande riveraine du lac à Foin	10
Figure 8. Dégradation de la rive du lac à Foin.....	11
Figure 9. Caractérisation des bandes riveraines et des herbiers du lac à Foin	12
Figure 8. Dégradation de la rive du lac à Foin.....	11

1. Lac à Foin– Portrait 2015

1.1 Localisation et description physique du lac à Foin

Tableau 1. Description du lac à Foin

Municipalité	Bassin versant (sous-bassin)	Tenure	Altitude (m)	Latitude	Longitude	Périmètre (m)	Superficie (ha)	Développement de la rive	Nb résidences	Densité de résidences (nb/km)	Profondeur maximale (m)	Bathymétrie
Saint-Valérien	Rivière Gamache	privée	221	48.2947	-68.6516	1743	9	1,63	9	1	-	non

- La **superficie** (9 ha) indique que ce lac peut être **très vulnérable à une eutrophisation accélérée** en présence de pressions d'origine humaine sur ses rives et dans son bassin versant.
- Aucune mesure de **profondeur maximale** n'a pu être prélevée. Toutefois, il a été possible d'observer une faible profondeur du lac à foin. Cette dernière **favorise le développement des plantes aquatiques et des algues** sur l'ensemble du lac. Les petits lacs peu profonds sont habituellement les plus sensibles au vieillissement prématuré.
- La **valeur de développement de la rive** (1,63) indique un **potentiel moyen 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 à Foin, avec 1 résidences/ha, affiche un **potentiel moyen 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 à Foin

1.2.1 Niveau trophique estimé

Un seul échantillonnage d'eau le 18 septembre 2014 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 peut être 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. Il n'a pas été possible de relever la transparence du lac à Foin. Il n'est donc pas possible de déterminer si l'eau est trouble ou non.
- La concentration de **chlorophylle α** est de 17,2 $\mu\text{g/l}$ ce qui révèle un milieu avec une biomasse d'algues microscopiques en suspension **élevée**.
- La valeur de 8,9 mg/l de **carbone organique dissous** indique que l'eau est un 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 0,021 mg/l et caractérise une eau **enrichie** par cet élément nutritif.

L'ensemble des précédents paramètres estimés donne un signal qui tend à établir que le niveau trophique du lac à Foin est actuellement de type **mésotrophe**. La concentration en **phosphore total** place le lac dans la zone oligotrophe alors que la concentration en **chlorophylle α** et la **transparence** placent respectivement le lac dans la zone mésotrophe et eutrophe. En somme, le lac à Foin présenterait actuellement des signes clairs d'enrichissement.

1.2.2 Bilan physico-chimique

Les données recueillies révèlent que le processus d'eutrophisation est à un **stade déjà avancé** dans le lac à Foin (concentration de chlorophylle α élevée, faible transparence, déficit en oxygène en surface). 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.

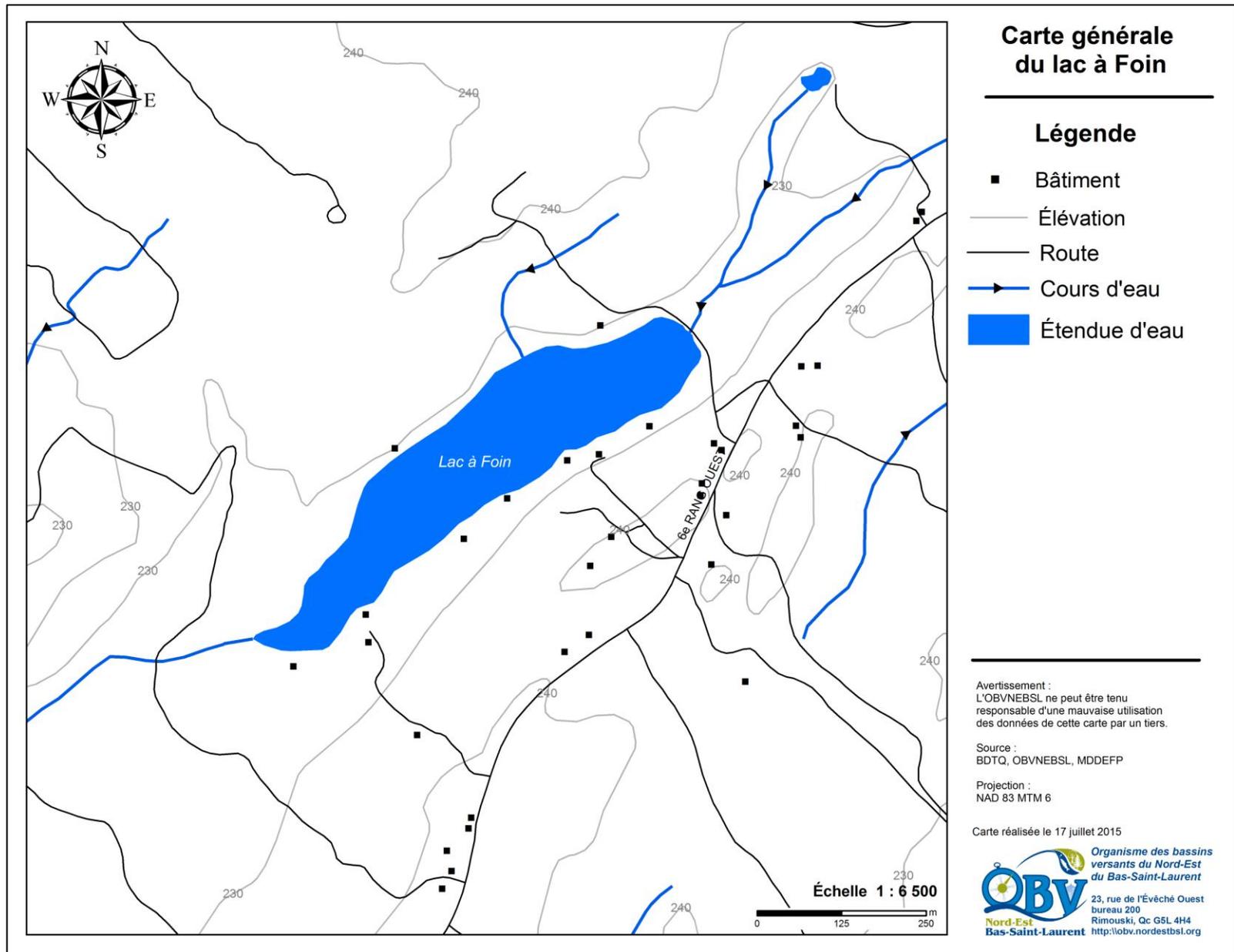


Figure 1. Carte générale du lac à Foin

1.3 Utilisation du sol du bassin versant du lac à Foin

- 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 à Foin ont un **potentiel faible** d'impacts négatifs sur la qualité de l'eau, puisque 88 % de sa superficie est considérée comme naturelle (forestier, humide et friche). Un pourcentage non négligeable de la superficie (4 %) est attribué à l'agriculture.

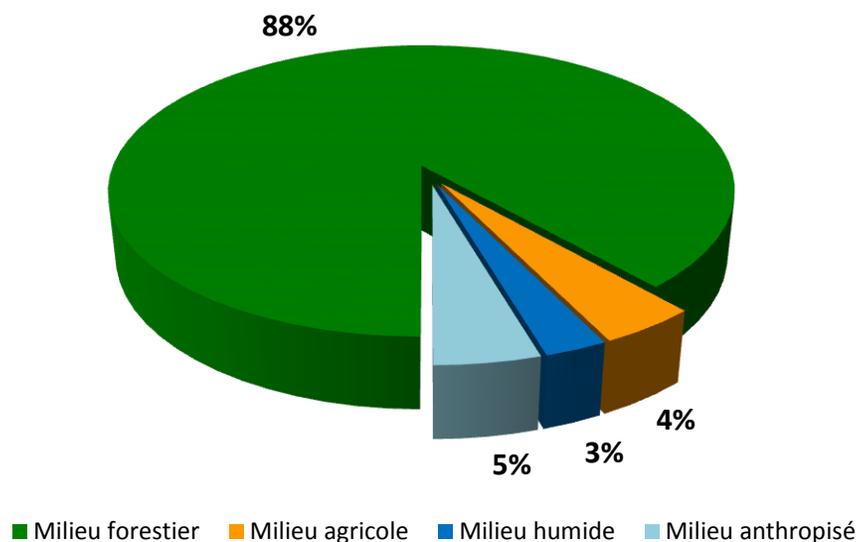


Figure 2. Utilisation du sol du bassin versant du lac à Foin

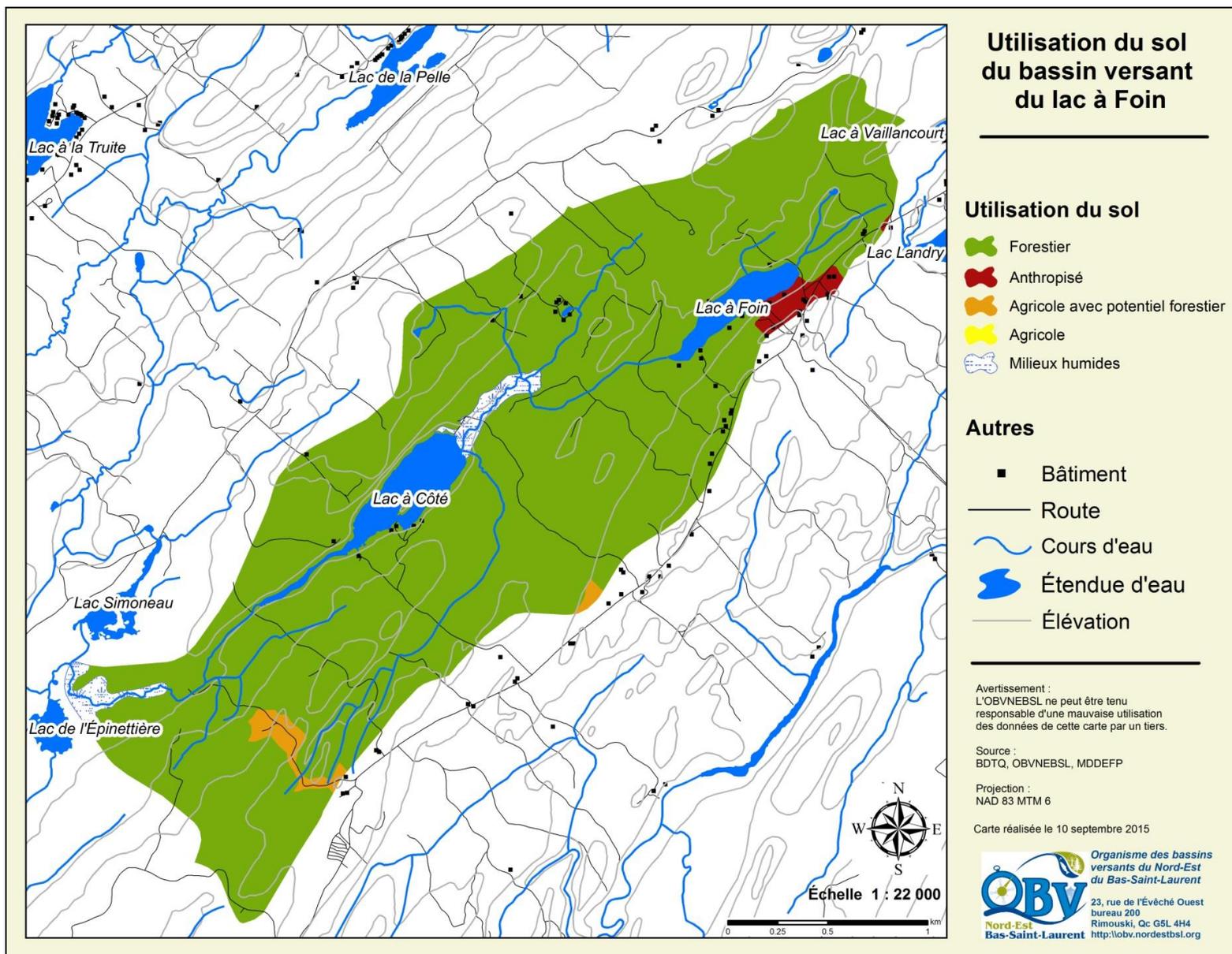


Figure 3. Utilisation du sol du bassin versant du lac à Foin

1.4 Caractérisation du lac à Foin

1.4.1 Utilisation de la bande riveraine du lac à Foin

Tableau 2. Utilisation du sol dans la bande riveraine du lac à Foin

Lac à Foin

Tronçon No	Niveau d'anthropisation (%)	Classe d'anthropisation	Périmètre		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	Végétalisée
B0	50	C	96	5.5	-	-	-	100	-	50	0	50	20	0	80
B1	10	A	54	3.1	-	-	-	-	100	90	0	10	2	0	98
B2	0	A	48	2.7	100	-	-	-	-	100	0	0	0	0	100
B3	30	B	169	9.7	-	-	-	-	100	70	28	2	3	2	95
B4	0	A	79	4.5	100	-	-	-	-	100	0	0	0	2	98
B5	20	A	19	1.1	-	-	-	-	100	80	0	20	0	5	95
B6	0	A	239	13.7	100	-	-	-	-	100	0	0	0	0	100
B7	70	D	61	3.5	-	-	-	-	100	30	60	10	0	0	100
B8	0	A	83	4.8	100	-	-	-	-	100	0	0	0	0	100
B9	5	A	18	1.0	-	-	-	-	100	95	0	5	0	0	100
B10	0	A	407	23.3	100	-	-	-	-	100	0	0	0	0	100
B11	5	A	21	1.2	-	-	-	-	100	95	0	5	1	0	99
B12	0	A	333	19.1	100	-	-	-	-	100	0	0	0	0	100
B13	15	A	32	1.8	-	-	-	-	100	85	0	15	10	0	90
B14	0	A	88	5.0	100	-	-	-	-	100	0	0	0	0	100
Total			1747	100											

	m	%
Entièrement naturelle ou presque	1421	81
Peu artificialisée	169	10
Moyennement artificialisée	96	5
Très artificialisée	61	3
Entièrement artificialisée ou presque	0	0
Total	1747	100

- 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 à Foin présente une **bande riveraine de grande qualité**. Elle est entièrement naturelle ou peu artificialisée sur 91 % du périmètre du lac. Elle est donc apte à remplir ses fonctions protectrices.

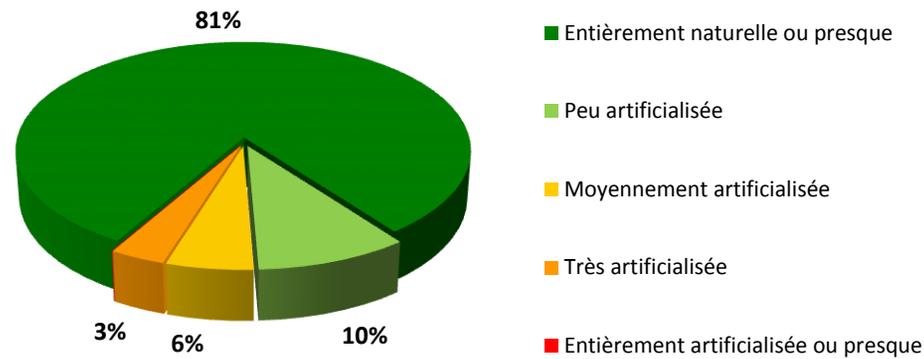


Figure 4. Utilisation globale de la bande riveraine du lac à Foin

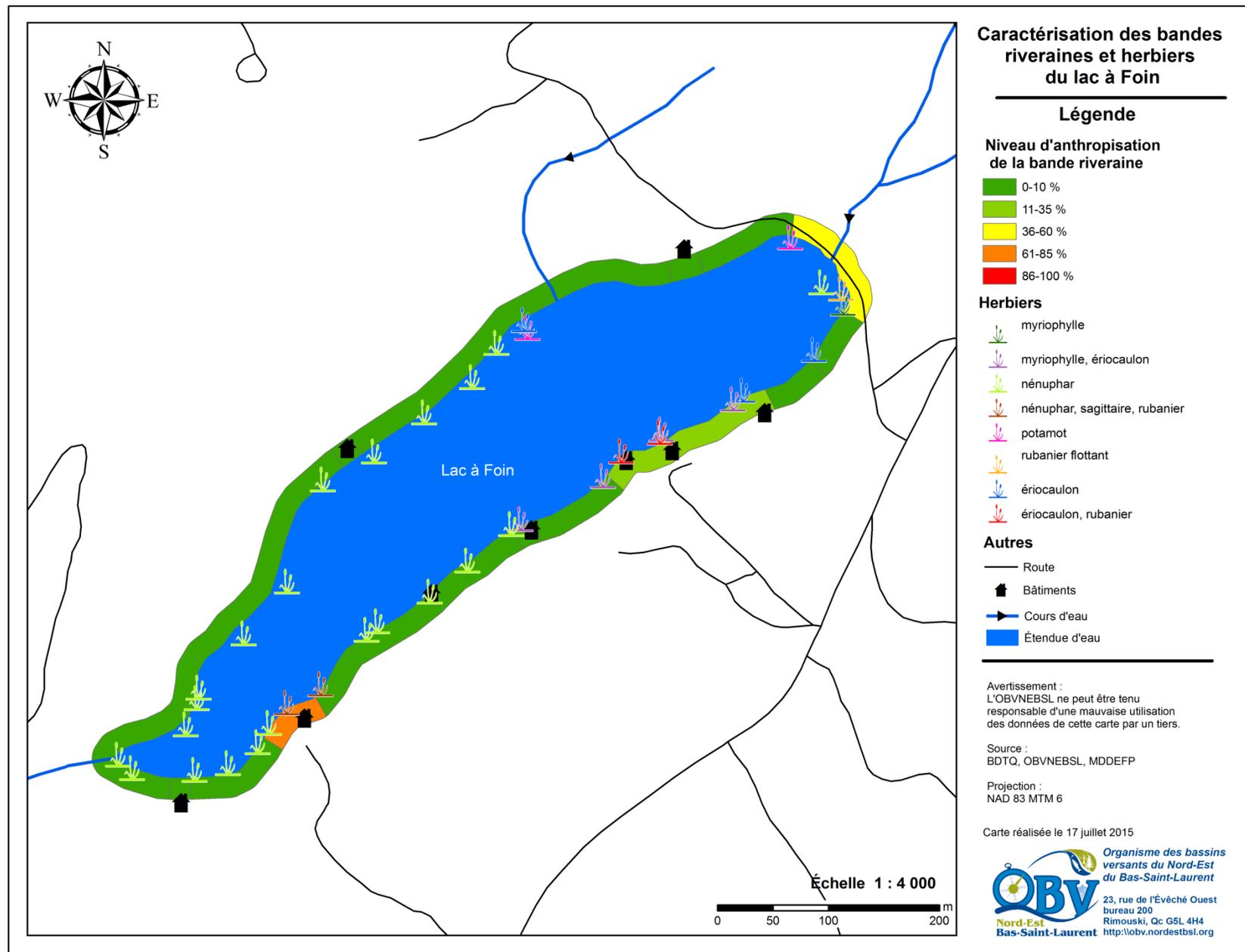


Figure 5. Caractérisation des bandes riveraines et herbiers du lac à Foin

- **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 6 et le tableau 2 indiquent que l'occupation du sol dans la bande riveraine du lac à Foin est en majorité naturelle (73 %), ce qui démontre un **potentiel d'impacts négatifs faible** pour la qualité de l'eau du lac.

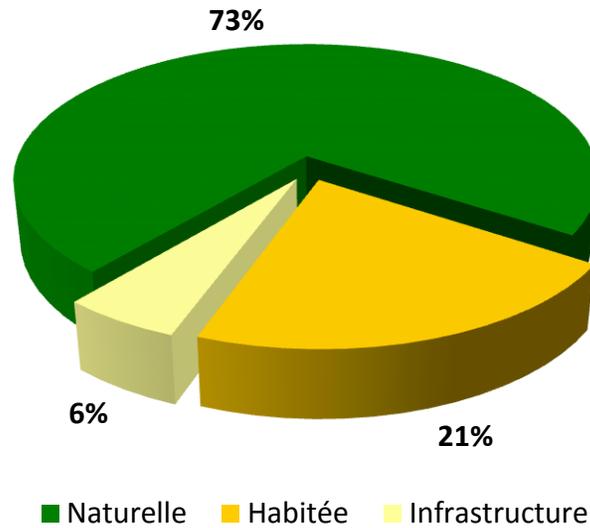


Figure 6. Utilisation du sol dans la bande riveraine du lac à Foin

- 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.) ne représente que 6 % des types d'aménagement tandis que les **matériaux inertes** (les bâtiments, les stationnements, les foyers, murets, rampe de mise à l'eau, etc.) n'en représentent que 8 % (tableau 2 et figure 7).

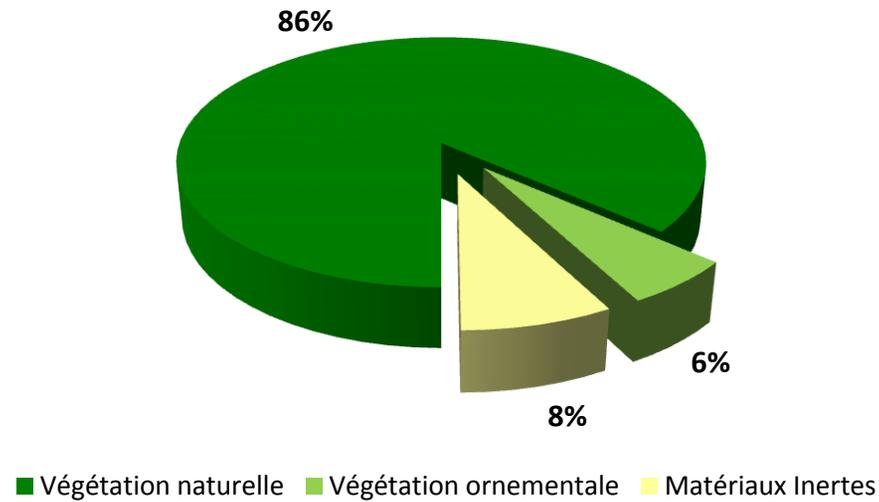


Figure 7. Aménagements dans la bande riveraine du lac à Foin

- 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 **très faible**, car elle atteint globalement 3 % du périmètre du lac. Comme le montre la figure 8, elle est attribuable aux **murets et remblais** (1 %) et aux **foyers d'érosion et les sols dénudés** 1 %.

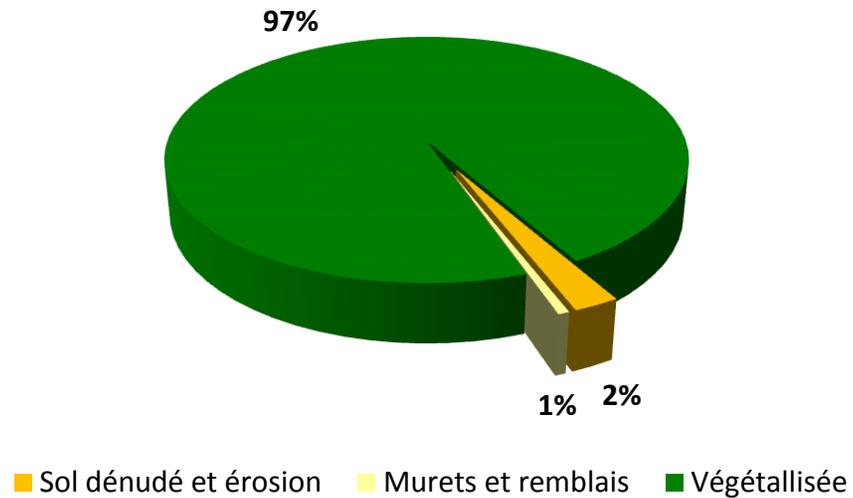


Figure 8. Dégradation de la rive du lac à Foin

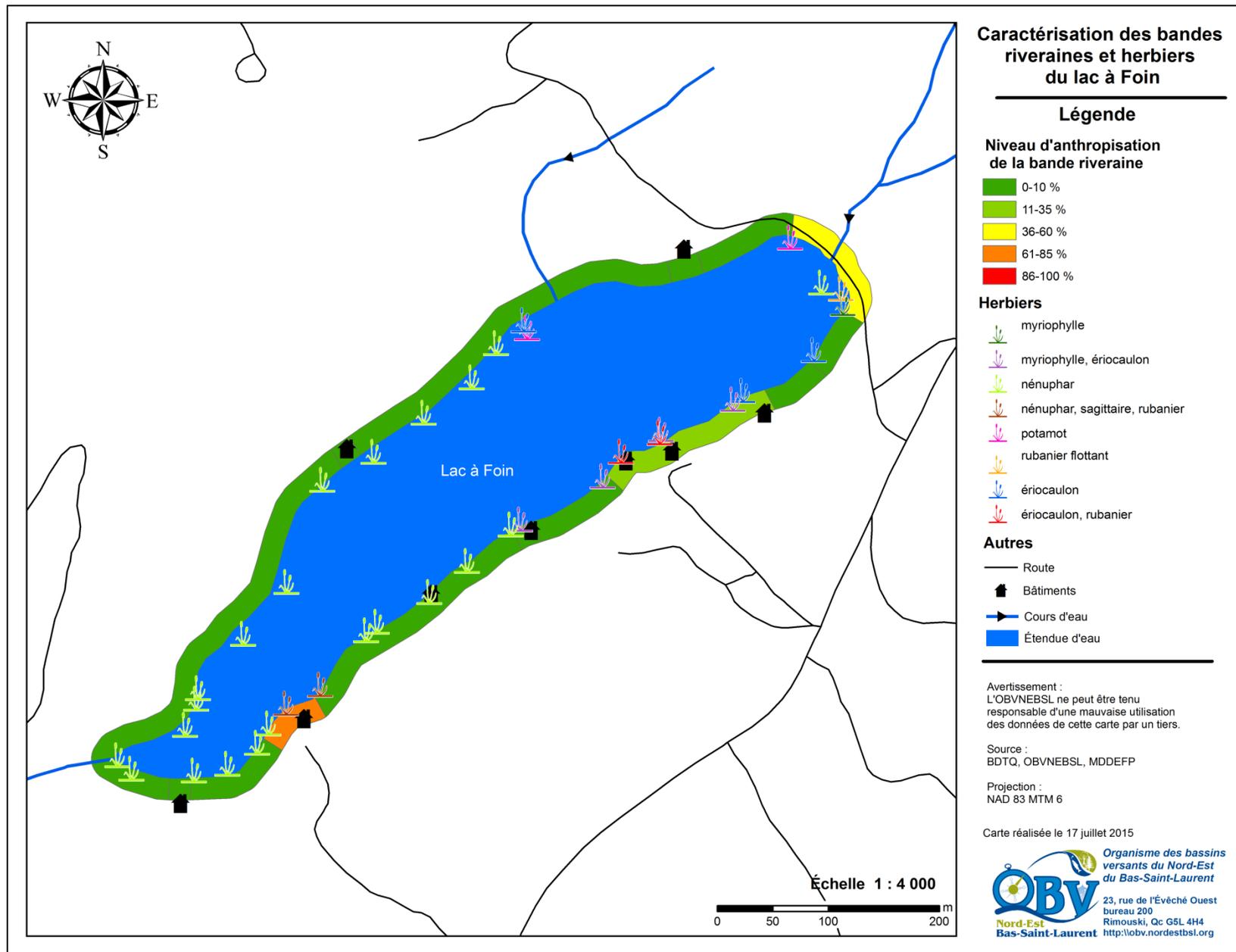


Figure 9. Caractérisation des bandes riveraines et des herbiers du lac à Foin

1.4.2 Composition du substrat du littoral du lac à Foin

Tableau 3. Composition du substrat du lac à Foin

Lac à Foin

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	40	40	70	30	30	0	30	30	2	490	29	15	0.5	5
S1	0	0	0	20	20	20	0	80	80	4	785	46	15	0.5	5
S2	0	30	30	45	15	15	0	55	55	4	340	20	15	0.5	5
S3	0	0	0	10	10	10	0	90	90	4	90	5	0	0.5	5
Total											###	100			

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

Présence de moules d'eau douce et accumulation de matière organique sur l'ensemble du lac.

Classe de substrat	%
Classe 1. Grosses particules: bloc-roc-galet-caillou	0
Classe 2. Moyennes particules: galet-caillou-gravier	29
Classe 3. Fines particules: gravier-sable	0
Classe 4. Très fines particules: sable-limon-argile-vase	71

100

- 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 à Foin est **moyennement diversifié**. Les classes de **moyennes particules** et **très fines particules** sont bien représentées dans la zone littorale avec respectivement 29 et 69 % de recouvrement total (tableau 4; figure 9). Le substrat composé de moyennes particules est **peu favorable aux plantes aquatiques** et est caractéristique des lacs mésotrophes. Les zones de très fines particules sont **très favorables aux plantes aquatiques** et typiques des lacs eutrophes.

1.4.3 Herbiers recensés au lac à Foin

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

Lac à Foin

Herbier No	Type d'herbier homogène	Composition spécifique	Superficie estimée (m ²)	Recouvrement relatif (%)
H1	rubanier	rubanier	210	5
H2	nénuphar	nénuphar	150	5
H3	rubanier	rubanier, potamot	125	10
H4	myriophylle	myriophylle	100	5
H5	ériocaulon	ériocaulon, rubanier, potamot	5	10
H6	ériocaulon	ériocaulon, rubanier, potamot	5	10
H7	ériocaulon	ériocaulon, rubanier	3	5
H8	ériocaulon	ériocaulon, potamot, nénuphar, sagittaire	4	5
H9	nénuphar	potamot	3	5
H10	nénuphar	ériocaulon	4	5
H11	nénuphar	nénuphar	25	10
H12	nénuphar	nénuphar, sagittaire, rubanier, carex, potamot	2	5
H13	nénuphar	nénuphar	20	5
H14	nénuphar	nénuphar	10	5
H15	nénuphar	potamot	100	5
H16	nénuphar	sagittaire	30	5
H17	nénuphar	nénuphar, carex, potamot	5	5
H18	nénuphar	nénuphar	25	5
H19	nénuphar	nénuphar	5	5
H20	nénuphar	nénuphar	15	5
H21	nénuphar	nénuphar	3	5
H22	nénuphar	nénuphar	35	5
H23	nénuphar	nénuphar	100	5
H24	potamot	potamot	30	5
H25	ériocaulon	ériocaulon	8	5
H26	potamot	potamot, rubanier, quenouille	160	40

- 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 à Foin abrite 26 herbiers majeurs constitués principalement de **rubaniers** et de **nénuphars** (tableau 6, figure 9). Le rubanier est une plante à feuilles flottantes longiligne dont la fleur sort de l'eau. Le nénuphar est une plante à feuilles flottantes.

1.5 Conclusion pour le lac à Foin

Plusieurs caractéristiques du lac à Foin (**superficie, profondeur, substrat très fin**) laissent présager qu'il soit vulnérable à l'eutrophisation. Les **propriétés physico-chimiques de l'eau** abondent dans ce sens également. Le lac subit cependant peu de pressions reliées à l'**utilisation du sol de son bassin versant**. La **bande riveraine** est globalement de **grande qualité** et peu **habitée**. Toutefois, une proportion non négligeable de la **bande riveraine a été aménagée** et le **nombre d'herbiers** recensés au lac à Foin est important.