

Lac Plourde



17- Lac Plourde – Portrait 2006

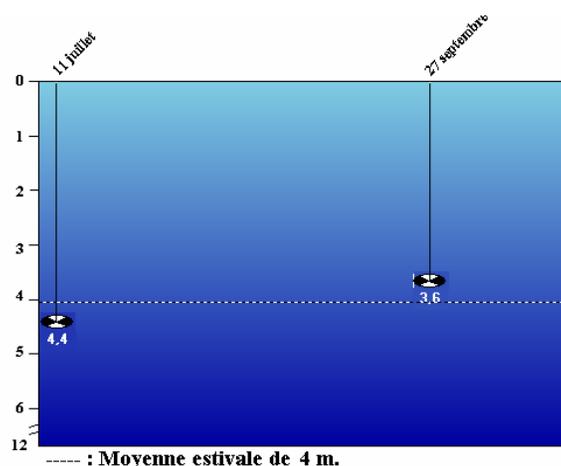
17.1 Localisation et description physique du lac Plourde :

Municipalité	Bassin versant (sous-bassin)	Tenure	Altitude (m)	Latitude	Longitude	Périmètre (m)	Superficie (ha)	Développement de la ligne de rivage (DI)	Nombre de bâtiments (chalets)	Rapport (chalet/ha)	Profondeur maximale étudiée (m)	Bathymétrie
St-Narcisse-de- Rimouski	Riv. Rimouski (ruis. P. lac Macpès)	Privée	200	48,2384330	-68,4508961	2578,2	16,77	1,78	44	2,62	11	ligne

- La **superficie** (16,77 ha.) indique que ce lac peut être très vulnérable à une eutrophisation accélérée en présence de pressions d'origines humaines sur ses rives et dans son bassin versant. Par ailleurs, la **profondeur maximale estimée** de ce lac (11 m) est relativement très élevée et favorise très peu le développement des plantes aquatiques et des algues sur l'ensemble du lac, sauf pour les secteurs peu profonds. Les petits lacs peu profonds sont habituellement les plus sensibles au vieillissement prématuré.
- La valeur de **développement de la ligne de rivage** (1,78), qui se calcule avec le périmètre et la superficie, indique un potentiel moyen de développement des communautés littorales (plantes aquatiques, organismes benthiques, etc.) et de 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 sera sinueuse et composée de baies productives.
- Les risques d'eutrophisation des plans d'eau peuvent augmenter proportionnellement avec le **nombre de bâtiments**. Par contre, son rapport avec la superficie du lac vient préciser ce potentiel. Le lac Plourde, avec 2,62 habitations/ha., a un potentiel élevé d'exposition directe aux pressions de la villégiature pouvant exercer des effets négatifs sur la qualité de l'eau.

17.2 Qualité et physico-chimie de l'eau du lac Plourde :

Dates (2006)	Phosphore total ($\mu\text{g/l}$)		Chlorophylle α ($\mu\text{g/l}$)		Carbone organique dissous (mg/l)	Transparence (m)		Azote ammoniacal (N-NH_3) (mg/l)	Coliformes fécaux (UFC/100ml)	Conductivité ($\mu\text{s/cm}$)	pH
		moy.		moy.			moy.				
11/07	-*	12,0	2,37	4,62	12,913**	4,40	4,03	< 0,05	< 10	214	8,21
27/09	12		6,87		-	3,65		-	-	-	-



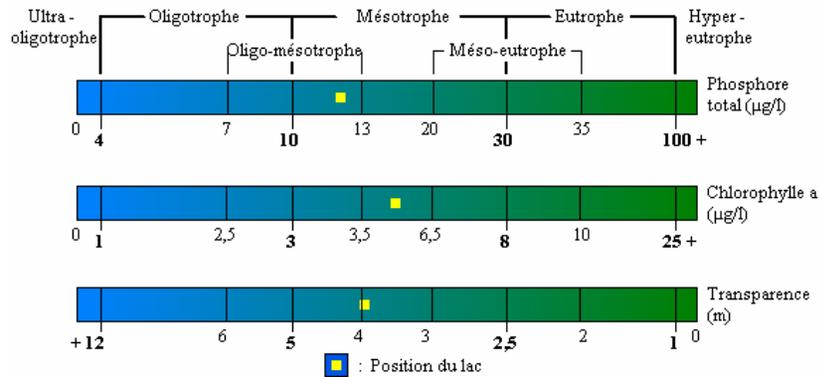
17.2.1 Mesures de transparence de l'eau au lac Plourde.
(profondeur du disque de Secchi (mètres)).

- Seulement deux mesures de profondeur du disque de Secchi ont permis d'obtenir une indication de la **transparence** de l'eau du lac Plourde (figures 17.2.1 et 17.2.2). Cette transparence de 4,03 mètres caractérise une eau légèrement trouble. Plus de relevés assureraient une meilleure précision pour ce paramètre.
- La concentration moyenne mesurée du **phosphore total** est de 12,0 $\mu\text{g/l}$ et caractérise une eau enrichie par cet élément nutritif (figure 17.2.2)
- La concentration moyenne de **chlorophylle α** est de 4,62 $\mu\text{g/l}$ ce qui révèle un milieu avec une biomasse d'algues microscopiques en suspension élevée (figure 17.2.2).
- La valeur moyenne de 12,913** mg/l de **carbone organique dissous** indique que l'eau est très colorée. La couleur a donc une forte incidence sur la transparence de l'eau.
- Les descripteurs mesurés dans la masse d'eau principale donnent un signal qui tend à établir que le niveau trophique du lac Plourde est mésotrophe. La concentration de **phosphore total** et de **chlorophylle α** ainsi que la **transparence** placent le lac dans la zone de transition mésotrophe. Cependant, en plus d'être liée à la couleur et à la biomasse des algues, la **transparence** peut aussi être réduite par la présence de matières minérales en suspension, particulièrement dans les lacs de faible profondeur. En somme, le lac Plourde présente des signes évidents d'enrichissement.

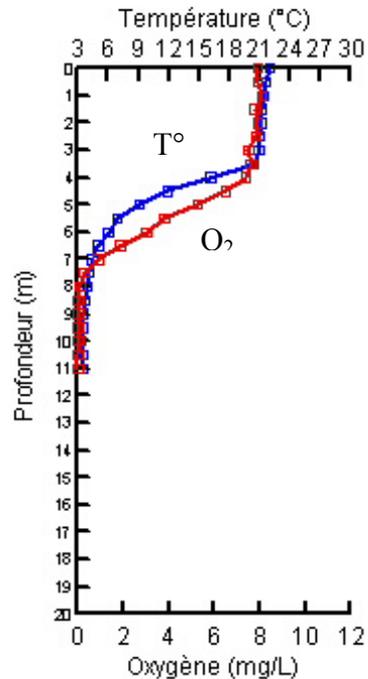
*Bouteille cassée au laboratoire.

** Échantillons possiblement contaminés.

Diagramme de classement du MDDEP (2006)



17.2.2 Classement du niveau trophique du lac Plourde

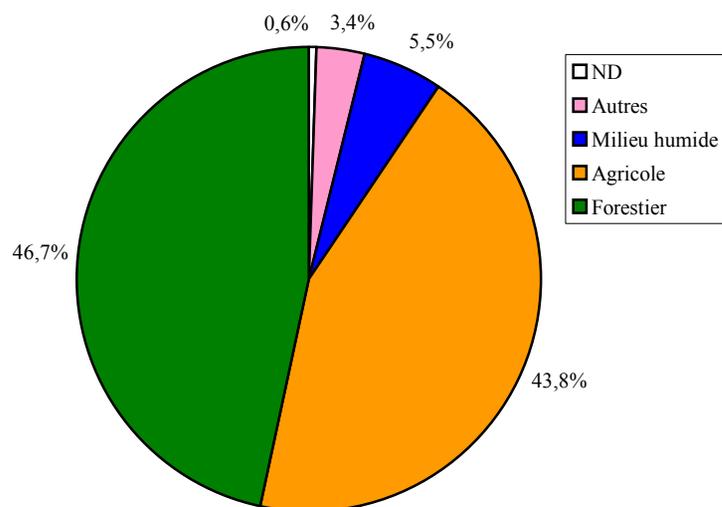


17.2.3 Température ($^\circ\text{C}$) et taux d'oxygène dissous (mg/l) en fonction de la profondeur, échantillonnés au lac Plourde le 11 juillet 2006.

- Aucune teneur d'azote ammoniacal et de coliformes fécaux n'ont été détectée sur ce plan d'eau. Il est à noter que la concentration de ces éléments peut être très variable dans le temps et des sources localisées et ponctuelles pourrait enrichir le lac lors de divers événements (fuites d'installation septique, épandage de fumiers dans le bassin versant du lac, déjections de canards, etc.).
- La valeur de **conductivité** ($214 \mu\text{s/cm}$) semble indiquer une concentration moyenne de matières ioniques (ex. sodium, magnésium, calcium, fer ou aluminium) dans l'eau. La valeur de **pH** (8,21) 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).
- Les courbes d'**oxygènes dissous** et de **température** de l'eau démontrent qu'au niveau de l'oxygénation globale, plus précisément dans la couche profonde, le lac semble bien se porter (figure 17.2.3). Lorsque la température de l'eau augmente, la quantité d'oxygène dissous diminue ce qui peut nuire à la survie aux poissons. Par ailleurs, une forte activité microbienne (décomposition naturelle des matières organiques) pourrait expliquer la diminution du taux d'oxygène en zone profonde.

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

17.3 Utilisation du sol du bassin versant du lac Plourde :



17.3.1 Répartition du pourcentage d'utilisation du sol dans le bassin versant du lac Plourde.

- Les zones naturelles qui composent le bassin versant des lacs sont représentées par une utilisation du sol de type **forêt**, **milieu humide** et **friche** tandis que les zones ayant un potentiel reconnu pour altérer la qualité d'eau du réseau hydrographique sont de type **agricole**, **urbain** et **autre** ou **ND** (non déterminé). Ces derniers types d'utilisation du sol le rendent plus imperméable, ce qui favorise l'effet de ruissellement plutôt que l'absorption.
- Les zones **milieu humide** représentent les lacs, les cours d'eau et les milieux humides en général (marais, marécages et tourbières) tandis que les zones **autres** représentent des installations électriques (ex. lignes à hautes tensions) et récréatives (ex. stations de ski et terrains de golf), des sablières, etc.
- L'utilisation du sol dans le bassin versant du lac Plourde présente un potentiel très élevé d'impacts négatifs sur la qualité d'eau du lac car près de la moitié du territoire est occupé par les secteurs **agricole** (43,8 %), **ND** (0,6 %) et **autres** (3,4 %) (figure 17.3.1 et 17.3.2).

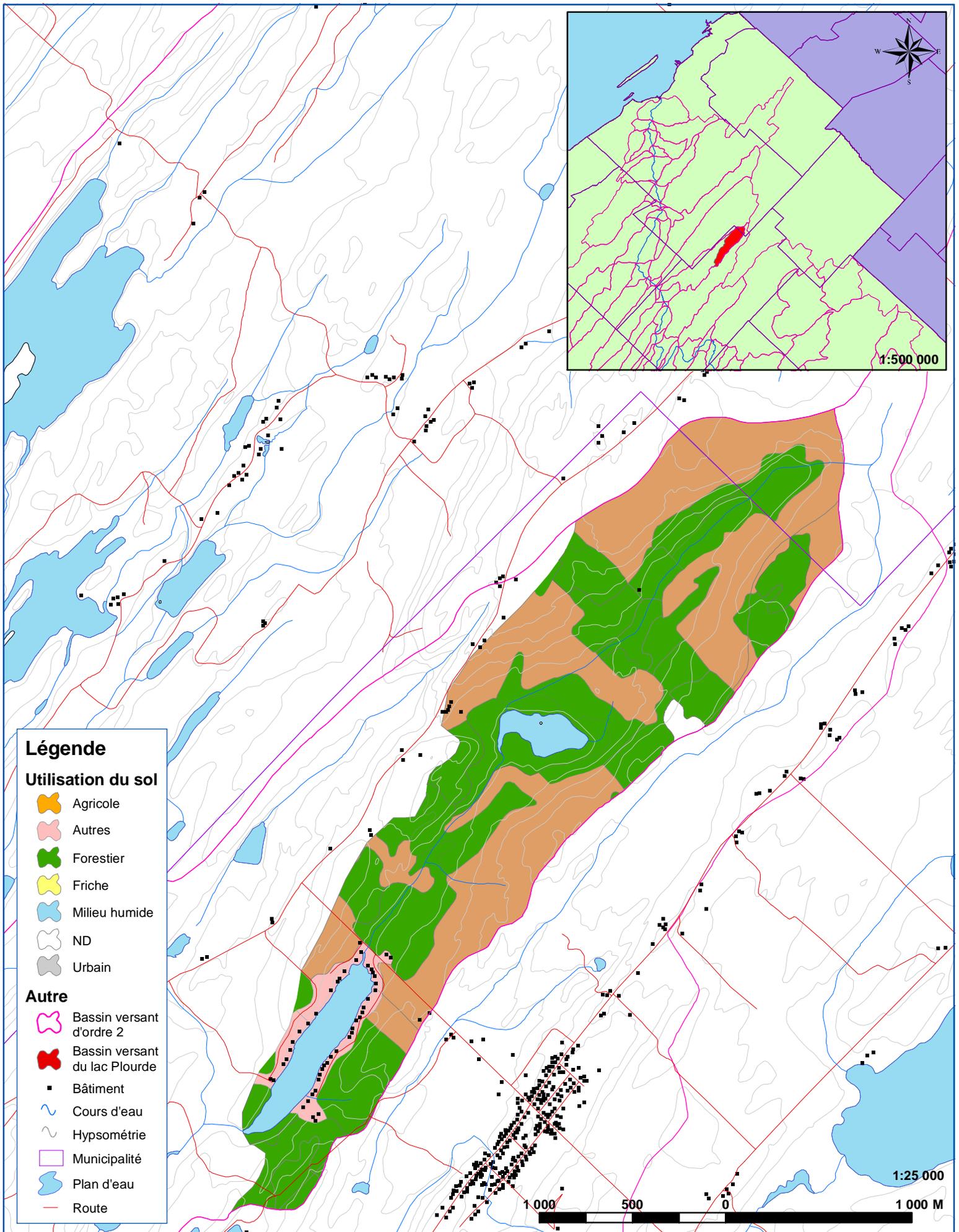


Figure 17.3.2 : Utilisation du sol du bassin versant du lac Plourde.

17.4 Caractérisation du lac Plourde :

17.4.1 Utilisation de la bande riveraine du lac Plourde le 11 juillet 2006.

No Zone	Niveau d'anthropisation (%)	Classe	Périmètre		Catégorie d'occupation du sol (%)					Type d'aménagement (%)			Dégradation de la rive (%)		Photos		
			(m)	(%)	Naturelle	Agriculture	Foresterie	Infrastructure	Habitée	Végétation naturelle	Végétation Ornementale	Matériaux Inertes	Sol dénudé et érosion	Muret et remblais			
B0	0	1	616,40	23,91	100	—	—	—	—	100	—	—	—	—	1 à 3		
B1	65	4	349,18	13,54	35	—	—	—	65	35	45	20	15	5	4 à 9		
B2	95	5	116,16	4,51	5	—	—	—	95	5	45	50	de 1	99	10 à 12		
B3	0	1	99,75	3,87	100	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—		
B4	80	4	156,52	6,07	20	—	—	—	80	20	70	10	20	50	13 à 19		
B5	70	4	309,62	12,01	30	—	—	—	70	30	60	10	5	10	20 à 25		
B6	97	5	120,47	4,67	3	—	—	—	97	3	70	27	2	80	26 à 28		
B7	97	5	184,31	7,15	3	—	—	—	97	3	47	50	15	40	29 à 33		
B8	95	5	265,25	10,29	5	—	—	—	95	5	50	45	2	60	34 à 36 et 38 à 43		
B9	80	4	135,29	5,25	20	—	—	—	80	20	40	40	5	400	44 à 46		
B10	60	3	225,34	8,74	40	—	—	—	60	40	35	25	2	35	47 à 53		
			2578,22	100,00						Pourcentage (%):			42,97	36,51	20,52	5,70	46,19

1	27,78
3	8,74
4	36,87
5	26,61

- 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. Ces classes sont divisées selon les taux d'artificialisation de la rive de la façon suivante : 0 à 10 % (entièrement naturelle ou presque); 11 à 35 % (peu artificialisée); 36 à 60 % (moyennement artificialisée); 61 à 85 % (très artificialisée) et 86 à 100 % (entièrement artificialisée ou presque). Elles

sont représentées respectivement en vert foncé, vert lime, jaune, orange et rouge. Le **type d'aménagement** décrit brièvement la répartition des composantes de la bande riveraine du lac tandis que la **dégradation de la rive** cible des types d'altérations observables retrouvées dans le périmètre du lac.

- Le lac Plourde présente des **bandes riveraines de faible qualité**. Elles sont inaptes à remplir efficacement leurs fonctions protectrices. Elles sont très artificialisées (36,87 %) à entièrement artificialisées ou presque (26,61 %) à plus de 60 % du pourtour du lac. La **végétation ornementale** (e.g. les gazons, les jardins, les rocailles, etc.) représente plus du tiers (36,51 %) des **types d'aménagements** tandis que les **matériaux inertes**, (e.g. les bâtiments, les stationnements, les foyers, etc.) représentent 20,52 % (tableau 17.4.1 et figure 17.4.2).
- Le pourcentage de **dégradation de la rive** est élevé car il atteint globalement plus de 50 % du périmètre du lac. Il est principalement attribuable aux **murets et aux remblais** (46,19 %) car les **sols dénudés et l'érosion** ne représentent que 5,70 %.

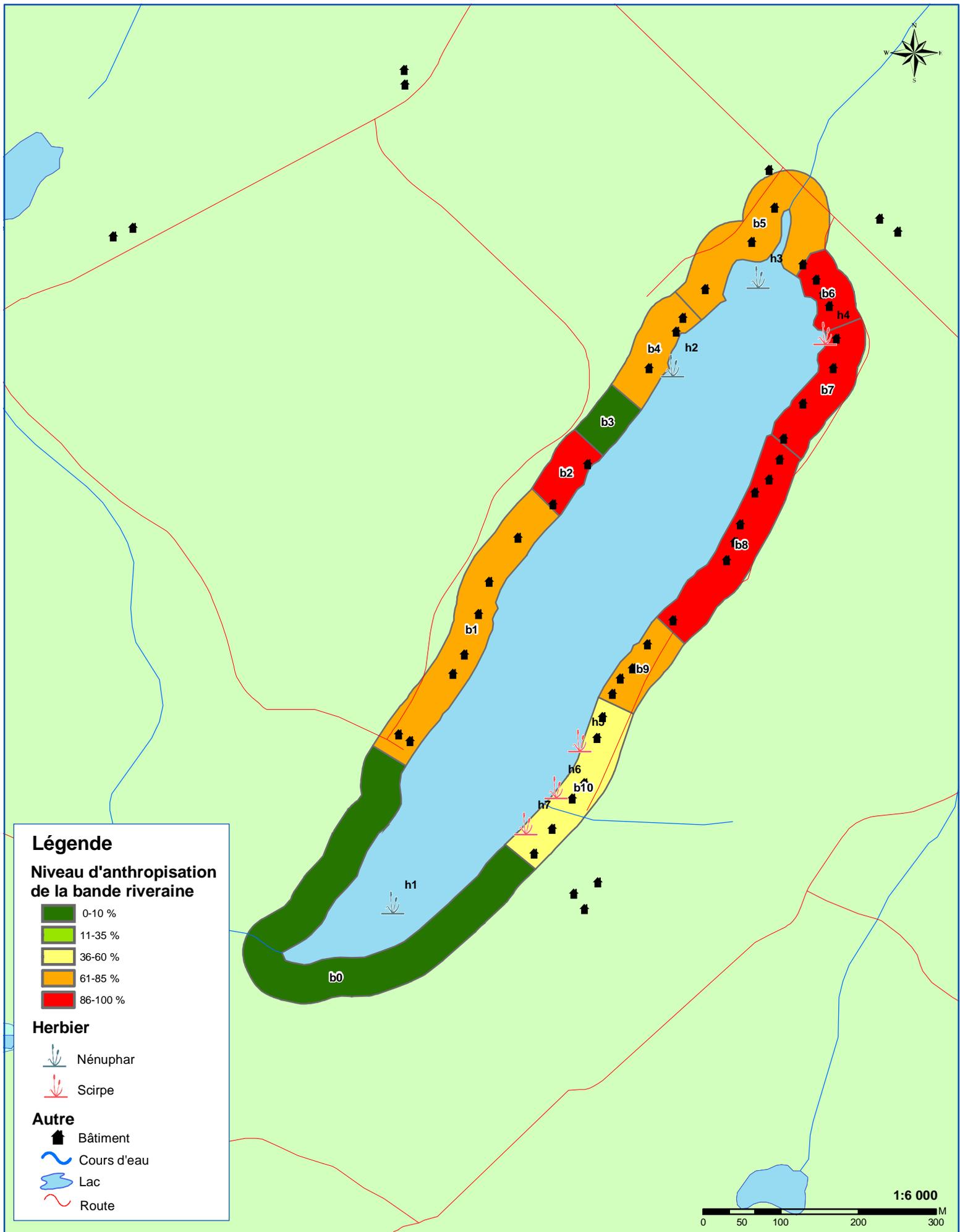


Figure 17.4.2 : Caractérisation des bandes riveraines et des herbiers du lac Plourde.

17.4.3 Composition du substrat du littoral du lac Plourde le 11 juillet 2006.

No Zone	Pourcentage de recouvrement									classe	Périmètre		Recouvrement 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	—	5	5	10	5	95	90	4	351,08	13,62	marne	0,3	30m de chq bord (partout)		
S1	5	15	10	45	35	70	35	50	15	3	92,98	3,61	—	0,3	5m de chq bord (partout)		
S2	—	2	2	7	5	10	5	93	88	4	270,07	10,47	marne	0,3	30m de chq bord (partout)		
S3	—	15	15	30	15	35	20	70	50	4	91,44	3,55	de l	3	20		
S4	5	25	20	45	25	60	35	50	15	3	592,29	22,97	de l	2,5	10		
S5	—	5	5	15	10	50	40	85	45	4	299,22	11,61	—	2	15		
S6	10	30	20	50	30	70	40	40	—	3	699,18	27,12	—	2	10		
S7	—	10	10	30	20	60	40	70	30	4	145,08	5,63	de l	1,5	15		
S8	—	5	5	20	15	45	30	80	50	4	36,89	1,43	—	1	25		
											2578,22	100,00					
											3		53,7				
											4		46,3				

- 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** observées) sur tout le pourtour du lac. Le **substrat**, suivant la taille de ses particules, est divisé en cinq classes (limon-vase-argile, sable, gravier, galet-caillou et bloc-roc) et pour des fins d'analyse elles ont été regroupées en quatre classes, soit sable-limon-argile-vase, gravier-sable, galet-caillou-gravier et bloc-roc-galet-caillou. Le **recouvrement en débris végétaux** du **substrat** est aussi décrit brièvement.

- Le lac Plourde présente un **substrat** général composé de fines à moyennes particules car 46,3 % est représenté par la classe sable-limon-argile-vase et 53,7 % par la classe gravier et sable (tableau 17.4.3 et figure 17.4.4). Ce type de **substrat** est typique des lacs mésotrophes et est plutôt favorable à l'implantation des plantes aquatiques. Il peut laisser présager la présence d'une problématique causant un apport en sédiments dans le lac, tel l'absence de bandes riveraines. Par contre, le lac Plourde est un cas particulier car il présente deux secteurs très différents (profond et peu profond).

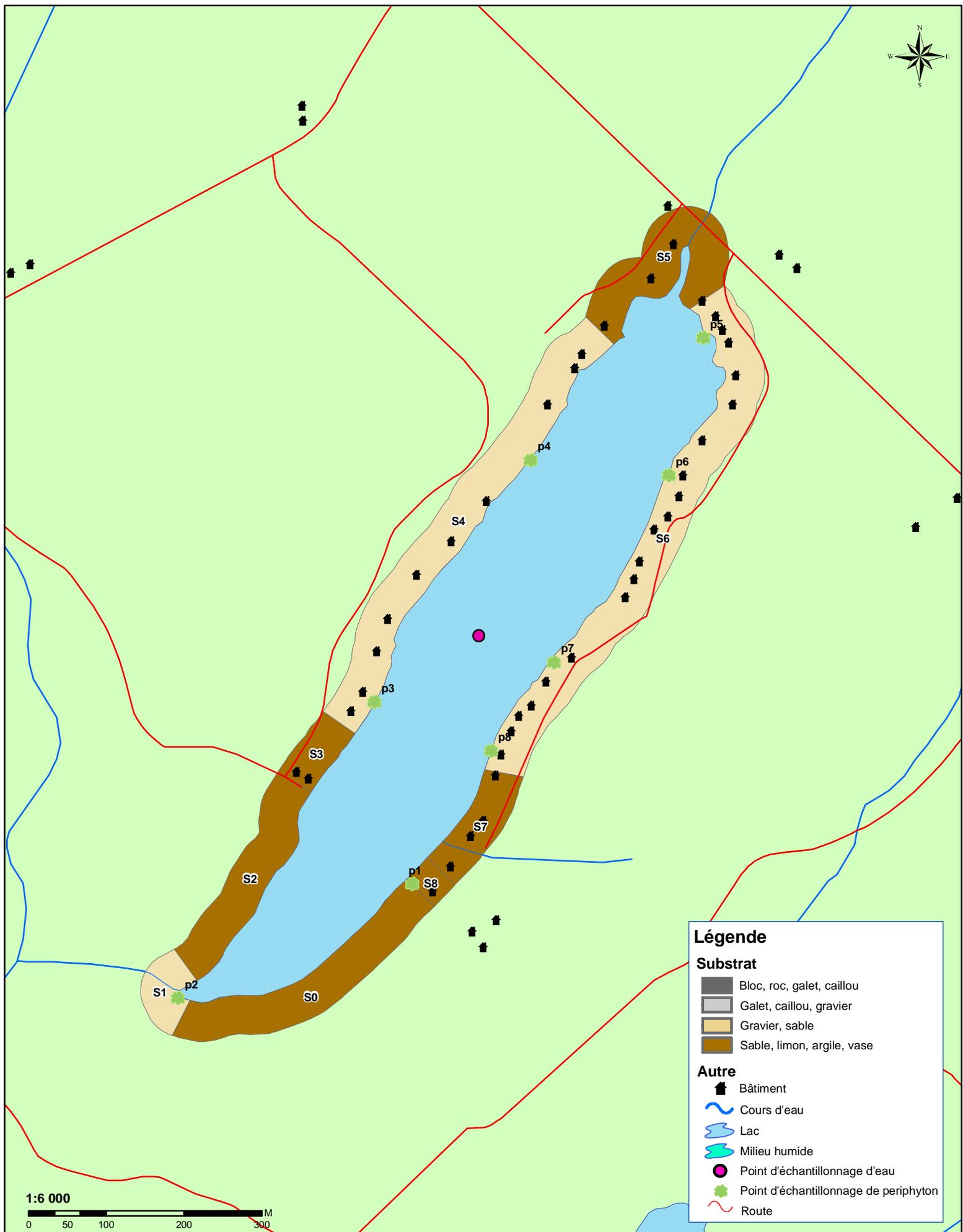


Figure 17.4.4 : Caractérisation du substrat et positionnement des échantillonnages d'eau et de periphyton du lac Plourde.

17.4.5 Herbiers recensés au lac Plourde le 11 juillet 2006.

Herbier	Type d'herbier homogène	Composantes	Superficie estimée (m ²)	Recouvrement (%)	Profondeur moy. (m)
H1	Nénuphar	nénuphar jaune, scirpe des étangs, potamot émergent	tout le milieu humide	10	0,3
H2	Nénuphar	nénuphar jaune	3	1	0,5
H3	Nénuphar	nénuphar jaune, potamot émergent, quenouille	750	20	0,5
H4	Scirpaie	scirpes des étangs	10	3	0,3
H5	Scirpaie	scirpes des étangs, junc sp., potamot émergent	20	10	0,2
H6	Scirpaie	scirpes des étangs, junc sp.	10	1	0,2
H7	Scirpaie	scirpe des étangs, potamot émergent	5	2	1

17.4.6 Valeurs du périphyton au lac Plourde le 11 juillet 2006.

NO ZH	Moyenne (mm)
P1	1,07
P2	1,87
P3	1,20
P4	0,60
P5	1,60
P6	1,93
P7	1,00
P8	1,20
Total	1,31

- L'échantillonnage des **herbiers** et du **périphyton** (algues microscopiques vivant à la surface des roches ou autres substrats) permettra de suivre leur évolution (croissance et expansion de leur population) dans le temps. Cet inventaire servira de point de départ pour les comparaisons futures.
- Le lac Plourde abrite sept **herbiers** majeurs constitués principalement de nénuphars et de scirpes (tableau 17.4.5 et figure 17.4.2).
- Les huit stations de **périphyton** révèlent une moyenne de 1,31 mm d'épaisseur (tableau 17.4.6 et figure 17.4.4).

17.5 Conclusion pour le lac Plourde :

- Le lac Plourde est, de par ses caractéristiques (**superficie, profondeur, rapport habitation/ha.**), très vulnérable à l'eutrophisation. Il est caractérisé par certains problèmes de **qualité d'eau** et subit d'importantes pressions reliées à **l'utilisation du sol de son bassin versant** et de ses **bandes riveraines**.