

Lac Tonio-Cyr



20- Lac Tonio-Cyr – Portrait 2006

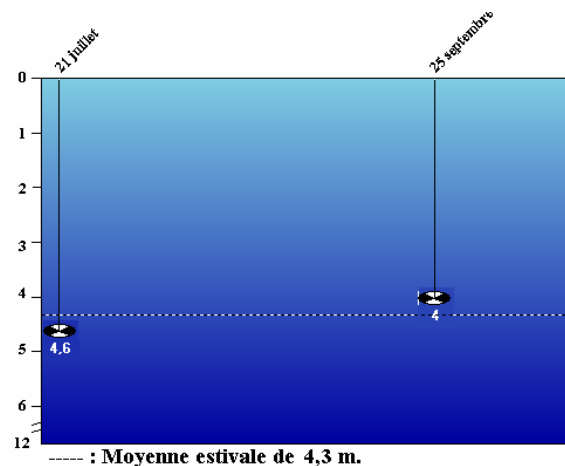
20.1 Localisation et description physique du lac Tonio-Cyr :

Municipalité	Bassin versant (sous-bassin)	Tenure	Altitude (m)	Latitude	Longitude	Périmètre (m)	Superficie (ha)	Développement de la ligne de rivage (Dl)	Nombre de bâtiments (chalets)	Rapport (chalet/ha)	Profondeur maximale étudiée (m)	Bathymétrie
St-Valérien	Riv. Rimouski (riv. Noire)	Privée	210	48,2398067	-68,6242819	1847,6	3,84	2,66	13	3,39	4,5	aucune

- La **superficie** (3,84 ha.) indique que ce lac peut être extrêmement 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 (4,5 m) favorise moyennement 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** (2,66), qui se calcule avec le périmètre et la superficie, indique un potentiel très élevé 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 Tonio-Cyr, avec 3,39 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.

20.2 Qualité et physico-chimie de l'eau du lac Tonio-Cyr :

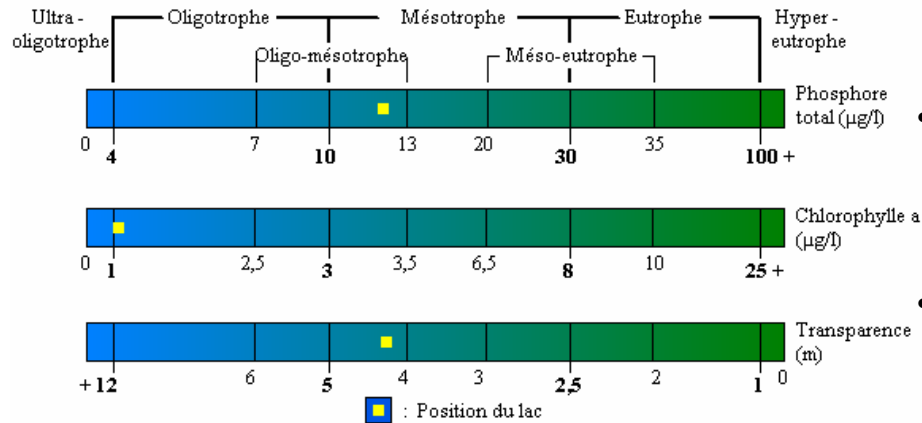
Dates (2006)	Phosphore total ($\mu\text{g/l}$)		Chlorophylle α ($\mu\text{g/l}$)		Carbone organique dissous (mg/l)	Transparence (m)		Azote ammoniacal (N-NH_3) (mg/l)	Coliformes fécaux (UFC/100ml)	Conductivité ($\mu\text{s/cm}$)	pH
		moy.		moy.			moy.				
21/07	13,0		0,79		5,924	4,60		< 0,05	< 10	162	7,40
25/09	11,0	12,0	1,30	1,05	-	4,00 (fond)	4,30	-	-	-	-



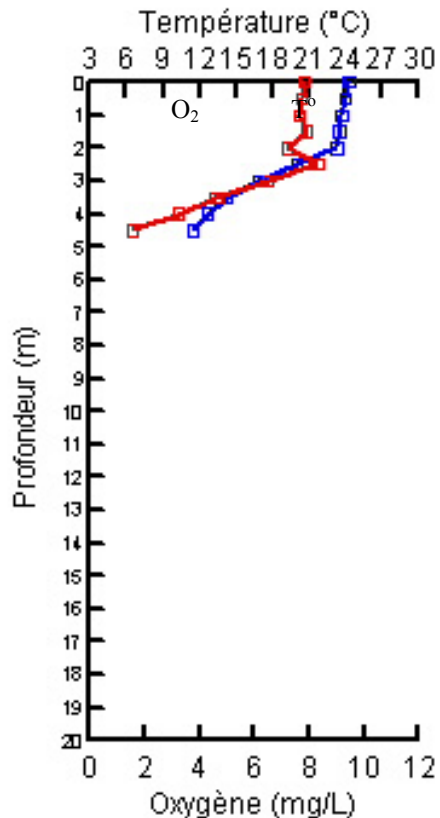
20.2.1 Mesures de transparence de l'eau au lac Tonio-Cyr.
(profondeur du disque de Secchi (mètres)).

- Seulement deux mesures de profondeur du disque de Secchi ont permis d'obtenir une indication de la **transparence** de l'eau du lac Tonio-Cyr (figures 20.2.1 et 20.2.2). Cette transparence de 4,30 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 20.2.2)
- La concentration moyenne de **chlorophylle α** est de 1,05 $\mu\text{g/l}$ ce qui révèle un milieu avec une biomasse d'algues microscopiques en suspension faible (figure 20.2.2).
- La valeur moyenne de 5,924 mg/l de **carbone organique dissous** indique que l'eau est colorée. La couleur a donc une 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 Tonio-Cyr est oligo-mésotrophe. La concentration de **phosphore total** ainsi que la **transparence** placent le lac dans la zone mésotrophe tandis que la **chlorophylle α** le place dans la zone oligotrophe. 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 Tonio-Cyr présente des signes faibles d'enrichissement.

Diagramme de classement du MDDEP (2006)



20.2.2 Classement du niveau trophique du lac Tonio-Cyr



20.2.3 Température (°C) et taux d'oxygène dissous (mg/l) en fonction de la profondeur, échantillonnés au lac Tonio-Cyr le 21 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 évènements (fuites d'installation sceptique, épandage de fumiers dans le bassin versant du lac, déjections de canards, etc.).
- La valeur de **conductivité** (162 µs/cm) semble indiquer une concentration moyenne de matières ioniques (ex. sodium, magnésium, calcium, fer ou aluminium) dans l'eau. La valeur de **pH** (7,40) 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 20.2.3). 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 peu avancé dans le lac Tonio-Cyr. 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.

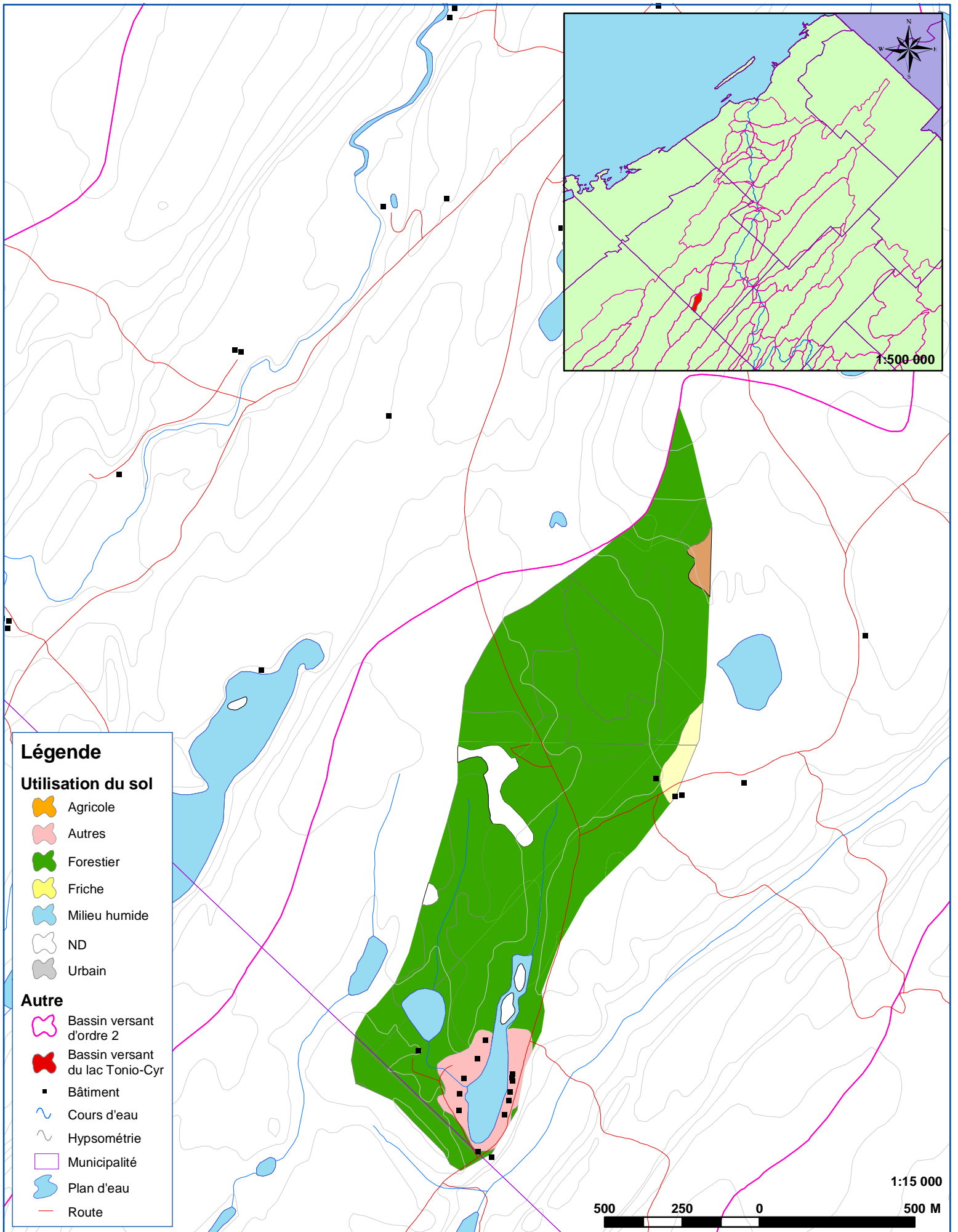


Figure 20.3.2 : Utilisation du sol du bassin versant du lac Tonio-Cyr.

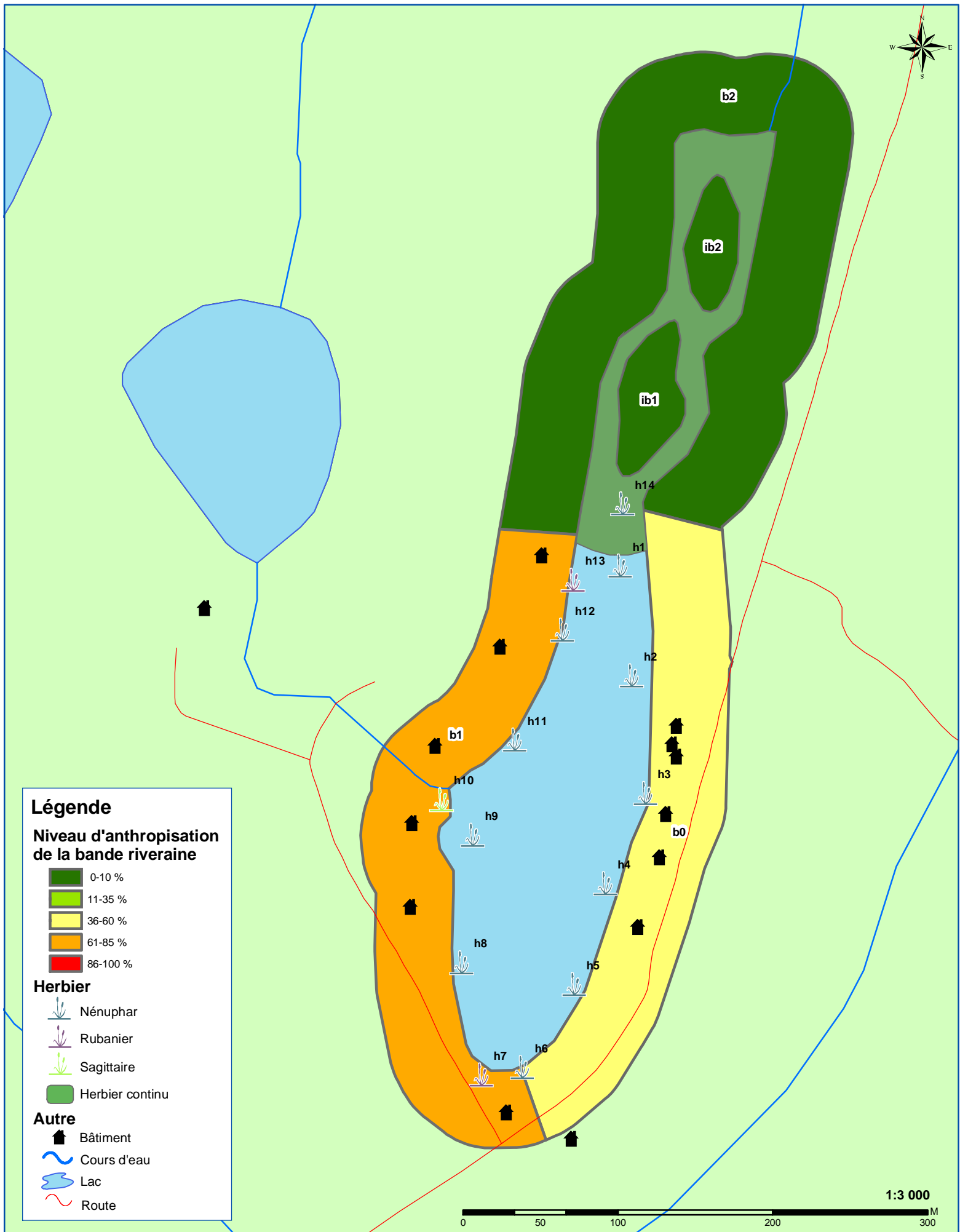


Figure 20.4.2 : Caractérisation des bandes riveraines et des herbiers du lac Tonio-Cyr.

20.4.3 Composition du substrat du littoral du lac Tonio-Cyr le 21 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	—	10	10	30	20	50	30	70	40	4	190,53	10,31	20	2	5
S1	1	5	4	19	15	60	45	75	30	4	375,67	20,33	5	2	5
S2	2	10	8	28	20	60	40	70	30	4	380,82	20,61	10	2	5
S3	—	0	—	0	—	20	20	100	80	4	900,57	48,74	50	2	≈ 10m (tout le secteur est visible)
											1847,59	100,00			
											4	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** 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 Tonio-Cyr présente un **substrat** général composé de fines particules car 100 % est représenté par la classe sable-limon-argile-vase (tableau 20.4.3 et figure 20.4.4). Ce type de **substrat** est typique des lacs eutrophes et est très 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.

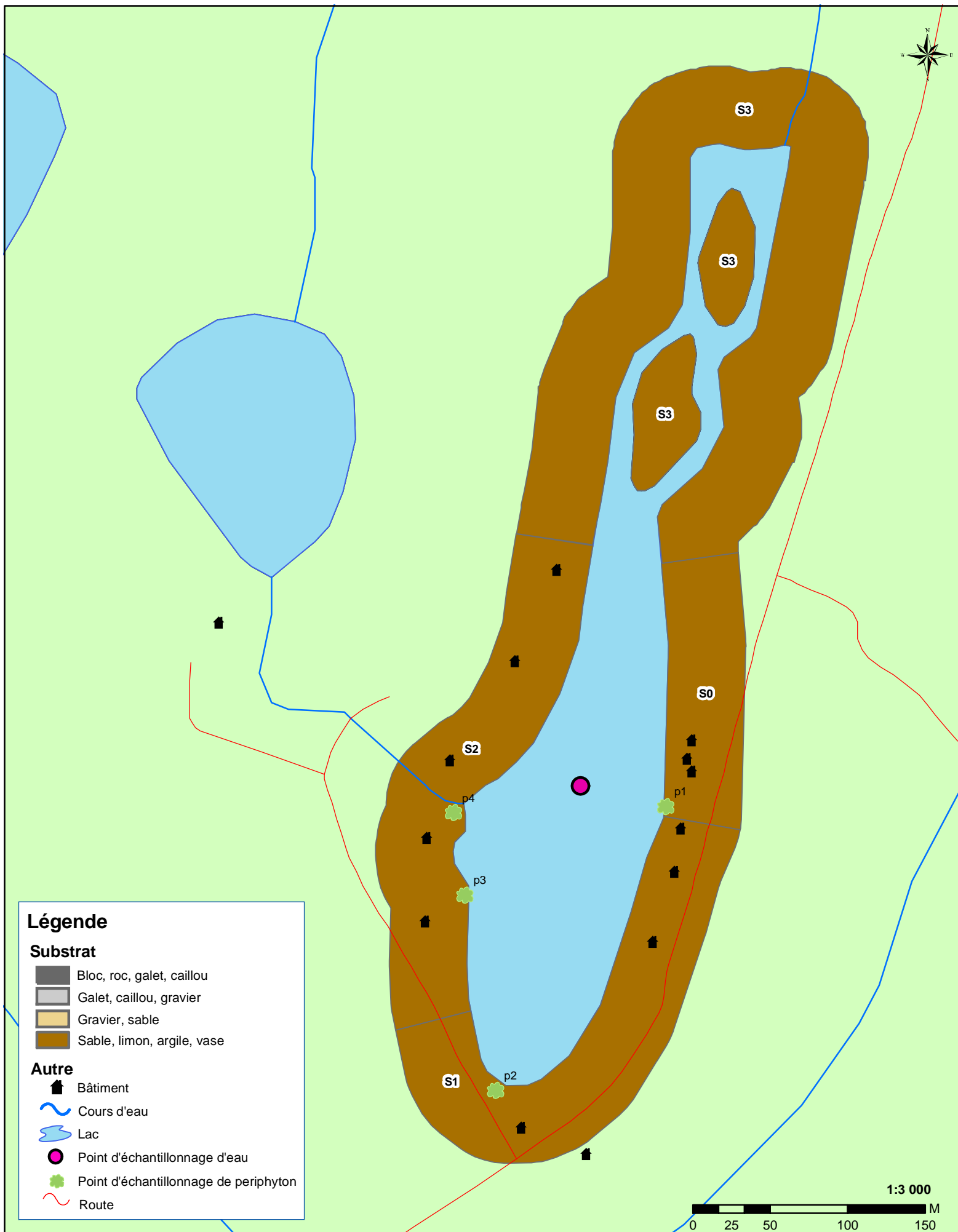


Figure 20.4.4 : Caractérisation du substrat et positionnement des échantillonnages d'eau et de périphyton du lac Tonio-Cyr.

20.4.5 Herbiers recensés au lac Tonio-Cyr le 21 juillet 2006.

Herbier	Type d'herbier homogène	Composantes	Superficie estimée (m ²)	Recouvrement (%)	Profondeur moy. (m)
H1	Nénuphar	nénuphar jaune, prêle, potamot émergent	50	1	2
H2	Nénuphar	nénuphar jaune, rubanier à feuilles étroites	50	1	2
H3	Nénuphar	nénuphar jaune, sagittaire sp., rubanier à feuilles étroites	35	2	1
H4	Nénuphar	nénuphar jaune, potamot émergent, rubanier à feuilles étroites	50	1	2
H5	Nénuphar	nénuphar jaune	30	1	1,5
H6	Nénuphar	nénuphar jaune, rubanier flottant	25	1	1,5
H7	Rubanaie	rubanier à feuilles étroites, carex sp., sagittaire sp.	25	de 1	0,5
H8	Nénuphar	nénuphar jaune, rubanier à feuilles étroites, sagittaire sp.	250	2	1,5
H9	Nénuphar	nénuphar jaune, potamot émergent	2500	7	2
H10	Sagittaire	sagittaire sp., potamot émergent, ... (voir feuille terrain)	15	3	0,2
H11	Nénuphar	nénuphar jaune, sagittaire sp., ... (voir feuille terrain)	450	1	1
H12	Nénuphar	nénuphar jaune, sagittaire sp., ... (voir feuille terrain)	30	2	1
H13	Rubanaie	rubanier flottant, nénuphar jaune	25	de 1	1,5
H14a à H14b	Nénuphar	nénuphar jaune, potamot émergent, (voir les données du milieu humide)	20m de large (tout le milieu humide)	25	2

20.4.6 Valeurs du périphyton au lac Tonio-Cyr le 21 juillet 2006.

NO ZH	Moyenne (mm)
P1	0,53
P2	0,33
P3	0,67
P4	1,00
Total	0,63

- 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 Tonio-Cyr abrite 14 **herbiers** majeurs constitués principalement de nénuphars, des plantes à feuilles flottantes (tableau 20.4.5 et figure 20.4.2).
- Les quatre stations de **périphyton** révèlent une moyenne de 0,63 mm d'épaisseur (tableau 20.4.6 et figure 20.4.4).

20.5 Conclusion pour le lac Tonio-Cyr :

- Le lac Tonio-Cyr est, de par ses caractéristiques (**superficie, profondeur, rapport habitation/ha.**), extrêmement vulnérable à l'eutrophisation. Il est caractérisé par peu de problèmes de qualité d'eau et subit certaines pressions liées à l'utilisation du sol de son bassin versant et de ses **bandes riveraines**.