

Lac Chaud



5- Lac Chaud – Portrait 2006

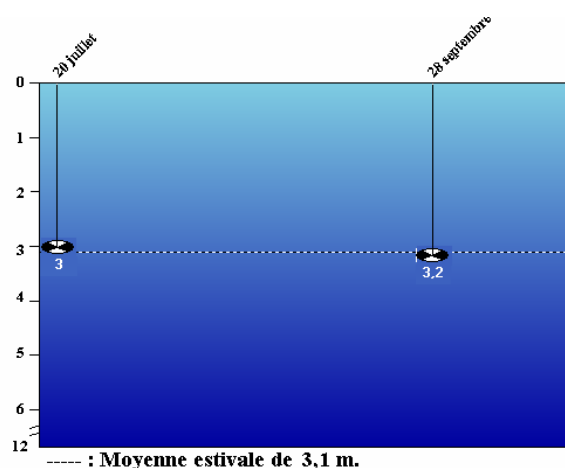
5.1 Localisation et description physique du lac Chaud :

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
Rimouski	Riv. Rimouski (ruis. du lac Chaud)	Privée	130	48,3290376	-68,4914125	1084,9	6,31	1,22	13	2,06	3,5	ligne

- La **superficie** (6,31 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 (3,5 m) favorise moyennement le développement des plantes aquatiques et des algues sur l'ensemble du lac. Les petits lacs peu profonds sont les plus sensibles au vieillissement prématuré.
- La valeur de **développement de la ligne de rivage** (1,22), qui se calcule avec le périmètre et la superficie, indique un faible potentiel 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 Chaud, avec 2,06 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.

5.2 Qualité et physico-chimie de l'eau du lac Chaud :

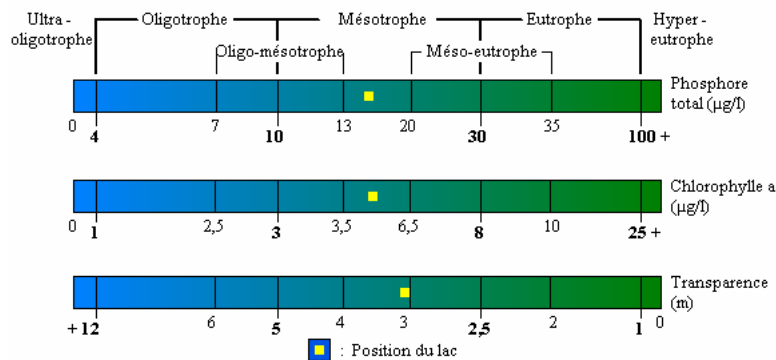
Dates (2006)	Phosphore total ($\mu\text{g/l}$)		Chlorophylle α ($\mu\text{g/l}$)		Carbone organique dissous (mg/l)	Transparence (m)		Azote ammoniacal (N-NH_3) (mg/l)	Coliformes fécaux (UFC/100ml)	Conductivité ($\mu\text{s/cm}$)	pH
		moy.		moy.			moy.				
20/07	18		3,73		5,901	3,00		< 0,05	< 10	305	7,94
28/09	13	15,5	5,31	4,52	-	3,15	3,08	-	-	-	-



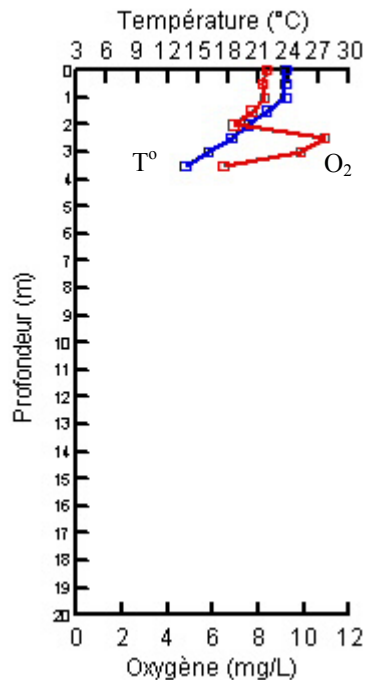
5.2.1 Mesures de transparence de l'eau au lac Chaud.
(profondeur du disque de Secchi (mètres)).

- Seulement deux mesures de profondeur du disque de Secchi ont permis d'obtenir une indication de la **transparence** de l'eau du lac Chaud (figures 5.2.1 et 5.2.2). Cette transparence de 3,08 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 15,5 $\mu\text{g/l}$ et caractérise une eau enrichie par cet élément nutritif (figure 5.2.2)
- La concentration moyenne de **chlorophylle α** est de 4,52 $\mu\text{g/l}$ ce qui révèle un milieu avec une biomasse d'algues microscopiques en suspension élevée (figure 5.2.2).
- La valeur moyenne de 5,901 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 Chaud est mésotrophe. La **transparence**, le **phosphore total** et la **chlorophylle α** placent le lac dans la zone 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 Chaud présente des signes clairs d'enrichissement.

Diagramme de classement du MDDEP (2006)



5.2.2 Classement du niveau trophique du lac Chaud

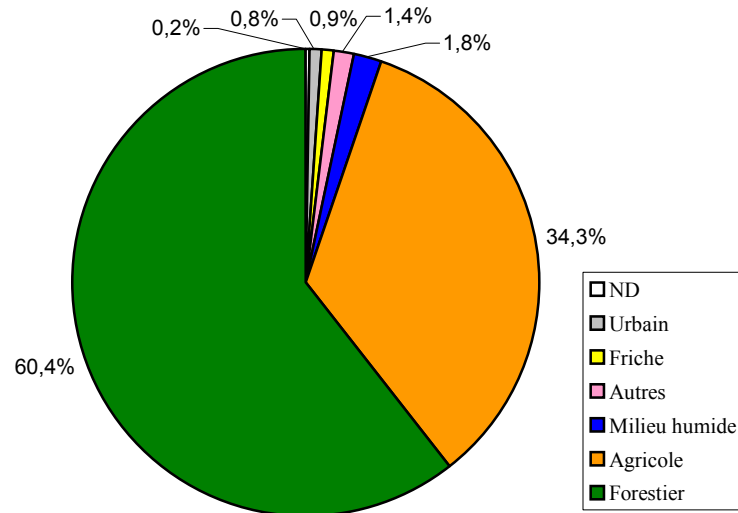


5.2.3 Température (°C) et taux d'oxygène dissous (mg/l) en fonction de la profondeur, échantillonnés au lac Chaud le 20 juillet 2006.

- 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** (305 µs/cm) semble indiquer une concentration moyenne de matières ioniques (ex. sodium, magnésium, calcium, fer ou aluminium) dans l'eau. La valeur de **pH** (7,94) 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 5.2.3). 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 Chaud. 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.

5.3 Utilisation du sol du bassin versant du lac Chaud :



5.3.1 Répartition du pourcentage d'utilisation du sol dans le bassin versant du lac Chaud.

- 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 et 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 Chaud présente un potentiel élevé d'impacts négatifs sur la qualité d'eau du lac car plus de 35 % du territoire est occupé par les secteurs **ND** (0,2 %), **urbain** (0,8 %), **autre** (1,4 %) et **agricole** (34,4 %) (figure 5.3.1 et 5.3.2).

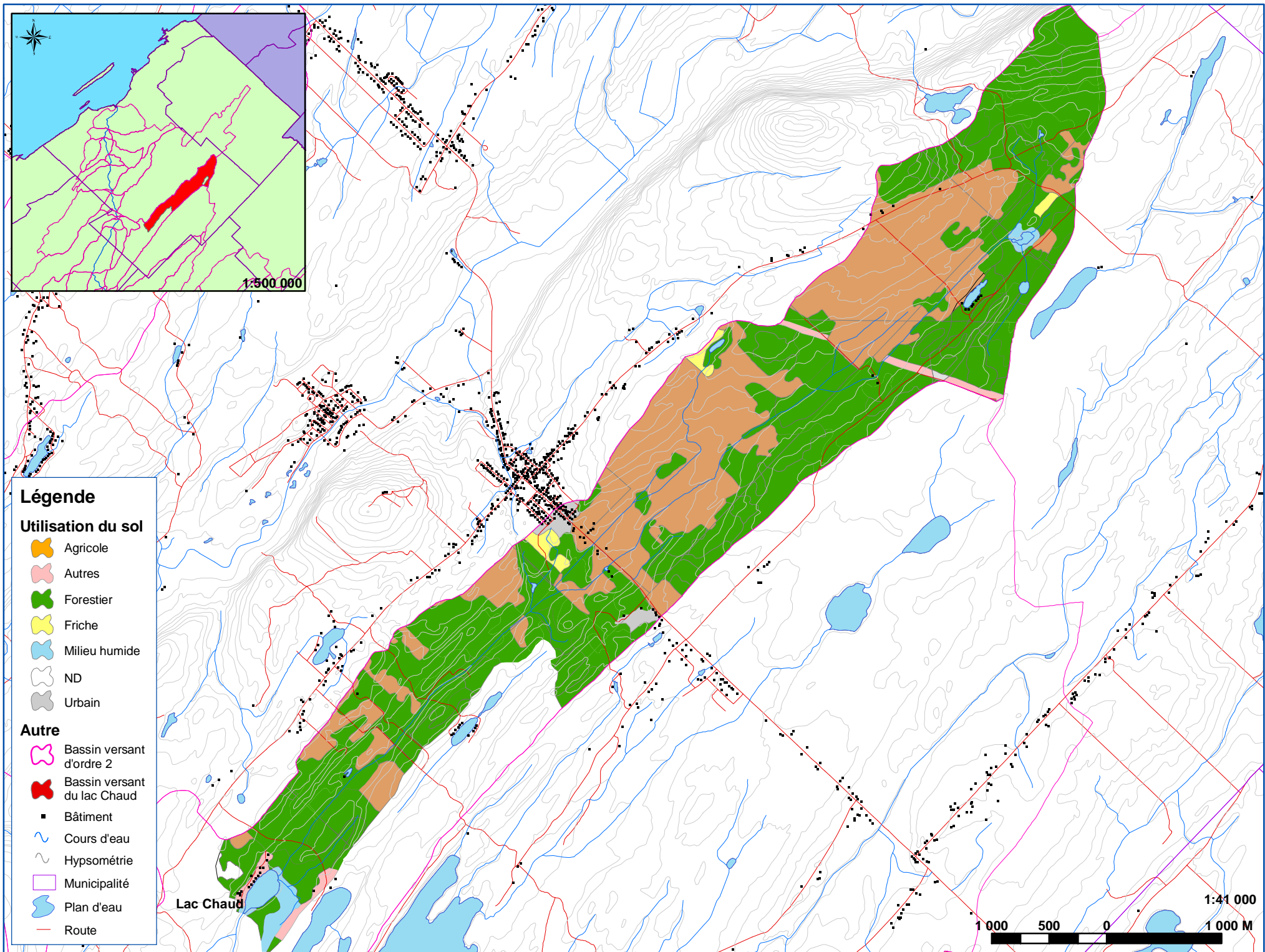


Figure 5.3.2 : Utilisation du sol du bassin versant du lac Chaud.

5.4 Caractérisation du lac Chaud :

5.4.1 Utilisation de la bande riveraine du lac Chaud le 20 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	702,30	64,73	100	—	—	—	—	100	—	—	1	—	1 et 4	
B1	65	4	382,61	35,27	35	—	—	—	65	35	40	25	5	25	6 à 16	
			1 084,91	100,00						Pourcentage (%):	77,08	14,11	8,82	2,41	8,82	

1	64,73
4	35,27

- 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 le 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 le **dégradation de la rive** cible des types d'altérations observables retrouvées dans le périmètre du lac.
- Le lac Chaud présente des **bandes riveraines de bonne qualité**. Elles sont généralement capables de remplir efficacement leurs fonctions protectrices. Par contre, pour le secteur habité, elles sont très artificialisées (35,27 %) à plus de 35 % du pourtour du lac. La **végétation ornementale** (e.g. les gazons, les jardins, les rocailles, etc.) représente 14,11 % des **types d'aménagements** tandis que les **matériaux inertes**, (e.g. les bâtiments, les stationnements, les foyers, etc.) représentent 8,82 % (tableau 5.4.1 et figure 5.4.2).
- Le pourcentage de **dégradation de la rive** est faible car il atteint globalement un peu plus de 10 % du périmètre du lac. Il est principalement attribuable aux **murets et aux remblais** (8,82 %) car les **sols dénudés et l'érosion** ne représentent que 2,41 %.

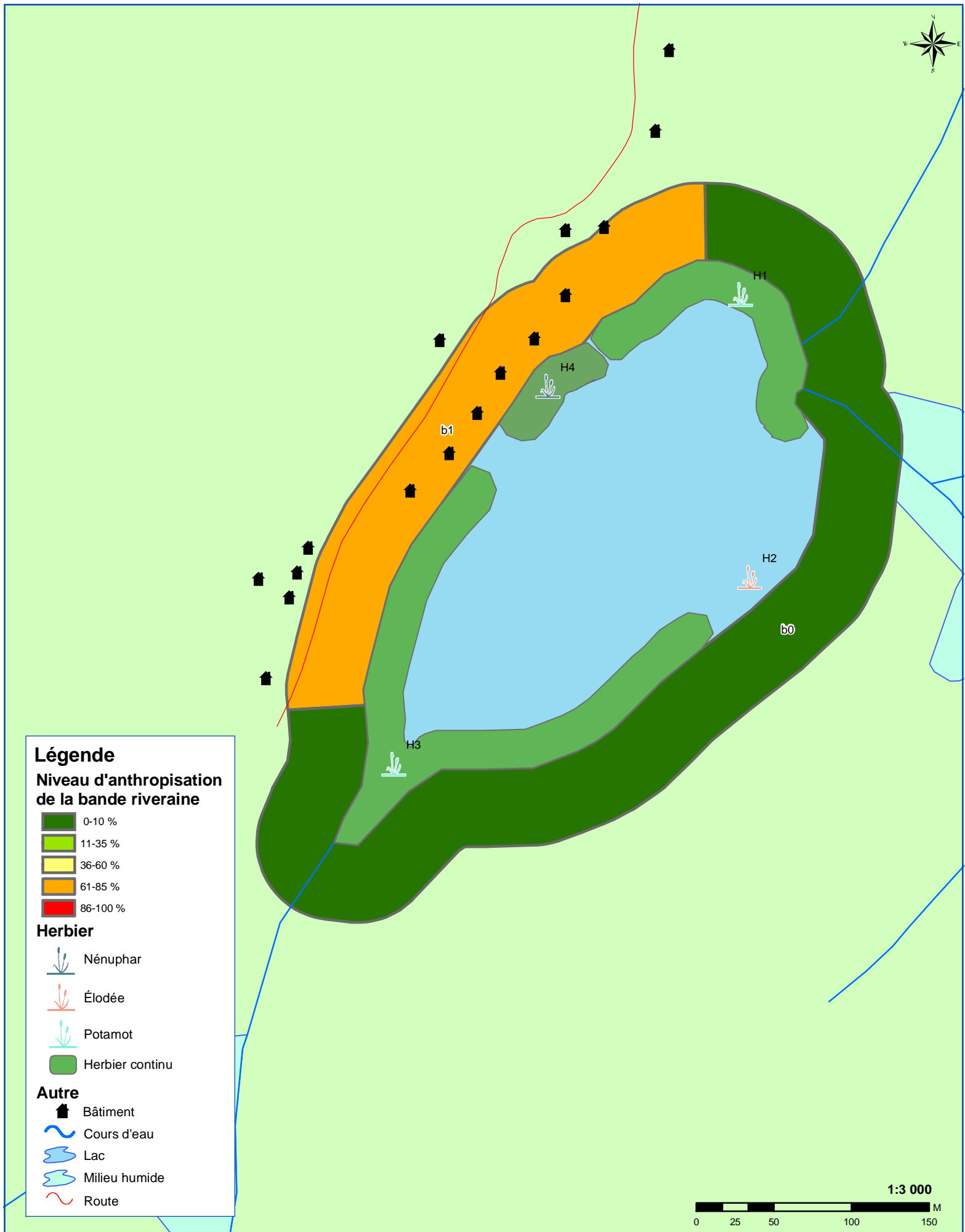


Figure 5.4.2 : Caractérisation des bandes riveraines et des herbiers du lac Chaud.

5.4.3 Composition du substrat du littoral du lac Chaud le 20 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	—	0	—	0	—	100	100	4	776,22	71,55	5	1,5	5	
S1	2	7	5	8	3	13	10	90	80	4	308,69	28,45	5	1	10	
											1084,91	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 Chaud présente un **substrat** général composé de fines particules car 100 % est représenté par la classe sable-limon-argile-vase (tableau 5.4.3 et figure 5.4.4). 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.

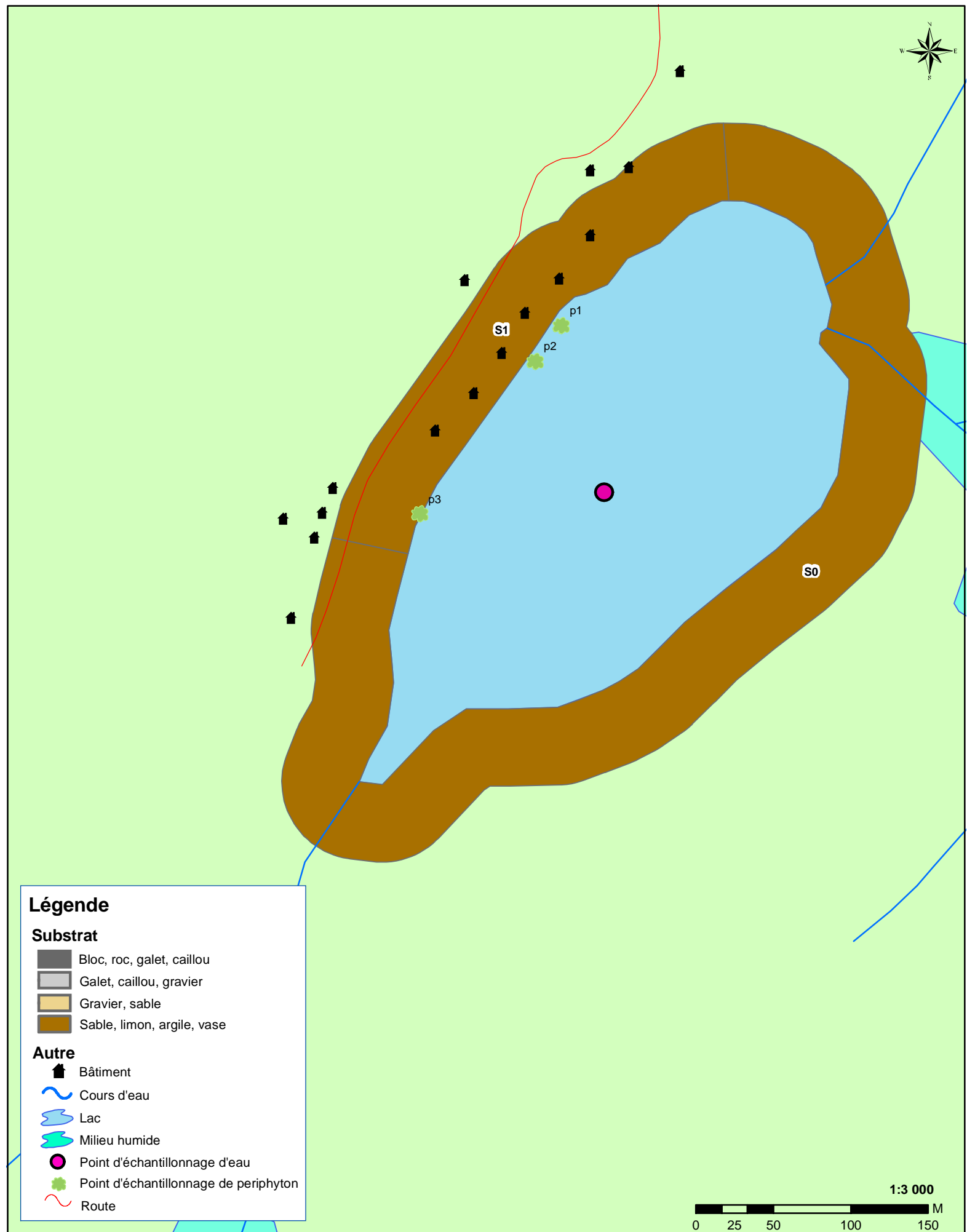


Figure 5.4.4 : Caractérisation du substrat et positionnement des échantillonnages d'eau et de periphyton du lac Chaud.

5.4.5 Herbiers recensés au lac Chaud le 20 juillet 2006.

Herbier	Type d'herbier homogène	Composantes	Superficie estimée (m ²)	Recouvrement (%)	Profondeur moy. (m)
H1a à H1b	Potamot	potamot émergent, nénuphar jaune, quenouille, ... (voir feuille terrain)	15 à 20m de large	50	0,5
H2	Élodée	élodée du Canada, sagittaire sp., rubanier à feuilles étroites	5	1	0,2
H3a à H3b	Potamot	potamot émergent, nénuphar jaune, quenouille, ... (voir feuille terrain)	20 à 25m de large	30	1
H4a à H4b	Nénuphar	nénuphar jaune, potamot émergent, quenouille, carex sp.	10m de large	20	1

5.4.6 Valeurs du périphyton au lac Chaud le 20 juillet 2006.

NO ZH	épaisseur (mm)
P1	2,27
P2	1,73
P3	2,20
Total	2,07

- 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 Chaud abrite quatre **herbiers** majeurs constitués principalement de nénuphars, d'élodées et de potamots (tableau 5.4.5 et figure 5.4.2).
- Les trois stations de **périphyton** révèlent une moyenne de 2,07 mm d'épaisseur (tableau 5.4.6 et figure 5.4.4).

5.5 Conclusion pour le lac Chaud :

- Le lac Chaud 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**.