

Lac de la Pelle



22- Lac de la Pelle – Portrait 2006

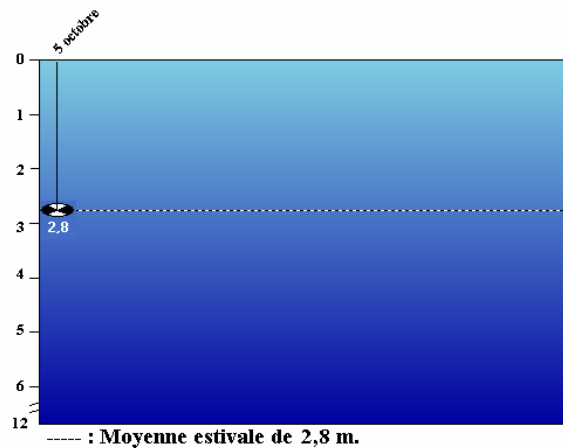
22.1 Localisation et description physique du lac de la Pelle :

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-Valérien	Riv. du Bic	Privée	55	48,3042880	-68,6750542	2108,5	6,35	2,36	12	1,89	-	aucune

- La **superficie** (6,35 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 n'a pas été estimée mais elle semble plutôt faible ce qui favoriserait 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 ligne de rivage** (2,36) indique un potentiel élevé 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 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 de la Pelle, avec 1,89 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.

22.2 Qualité et physico-chimie de l'eau du lac de la Pelle :

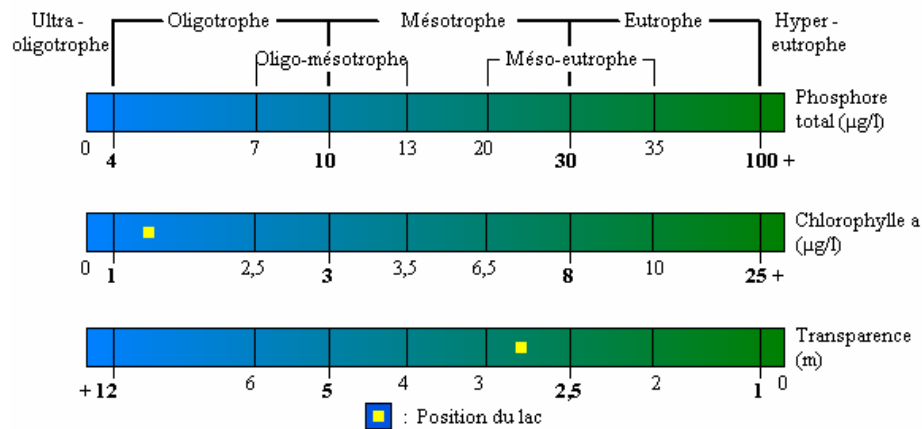
Dates (2006)	Phosphore total ($\mu\text{g/l}$)		Chlorophylle α ($\mu\text{g/l}$)		Carbone organique dissous (mg/l)	Transparence (m)		Azote ammoniacal (N-NH_3) (mg/l)	Coliformes fécaux (UFC/100ml)	Conductivité ($\mu\text{s/cm}$)	pH
	-	moy.	-	moy.		-	moy.				
12/07	-	-	-	1,37	-	-	2,75	-	-	-	-
05/10	-	-	1,37	1,37	-	2,75	2,75	-	-	-	-



22.2.1 Mesures de transparence de l'eau au lac de la Pelle.
(profondeur du disque de Secchi (mètres)).

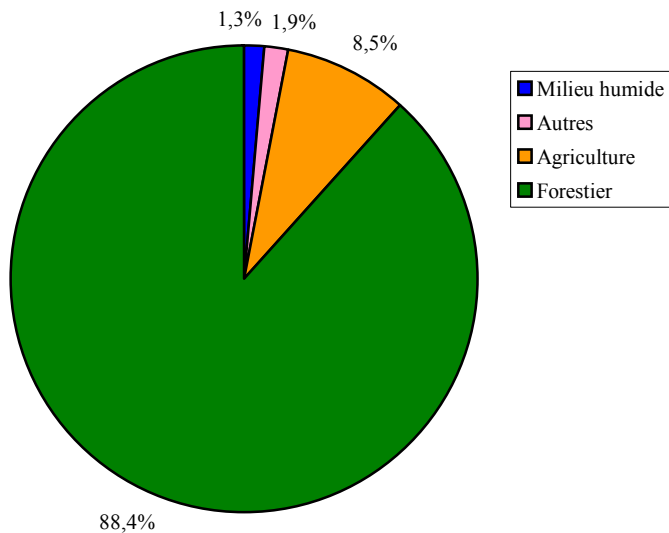
- Seulement une mesure de profondeur du disque de Secchi a permis d'obtenir une indication de la **transparence** de l'eau du lac de la Pelle (figures 22.2.1 et 22.2.2). Cette transparence de 2,75 mètres caractérise une eau trouble. Plus de relevés assureraient une meilleure précision pour ce paramètre.
- La concentration du **phosphore total**, un élément nutritif qui accélère l'eutrophisation des lacs, n'a pas été évaluée sur ce plan d'eau (figure 22.2.2)
- La concentration moyenne de **chlorophylle α** est de $1,37\mu\text{g/l}$ ce qui révèle un milieu avec une biomasse d'algues microscopiques en suspension faible (figure 22.2.2).
- La concentration de **carbone organique dissous** n'a pas été évaluée sur ce lac donc il est impossible de statuer sur l'incidence de ce facteur sur la transparence de l'eau.
- Certains descripteurs mesurés dans la masse d'eau principale donnent un signal qui tend à établir que le niveau trophique du lac de la Pelle est mésotrophe. La concentration de **chlorophylle α** place le lac dans la zone oligotrophe tandis que la **transparence** le place dans la zone de transition méso-eutrophe. 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 de la Pelle présente des signes d'enrichissement. Le portrait de qualité d'eau est cependant incomplet car les mesures de **phosphore total** n'ont pas été réalisées et qu'il n'y a pas de répliques pour les autres paramètres.

Diagramme de classement du MDDEP (2006)



22.2.2 Classement du niveau trophique du lac de la Pelle

22.3 Utilisation du sol du bassin versant du lac de la Pelle :



22.3.1 Répartition du pourcentage d'utilisation du sol dans le bassin versant du lac de la Pelle.

- 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 de la Pelle présente un potentiel faible d'impacts négatifs sur la qualité d'eau du lac car moins de 15 % du territoire est occupé par les secteurs **agricole** (8,5 %) et **autres** (1,9 %) (figure 22.3.1 et 22.3.2). Par contre le secteur **agricole** est situé près du lac.

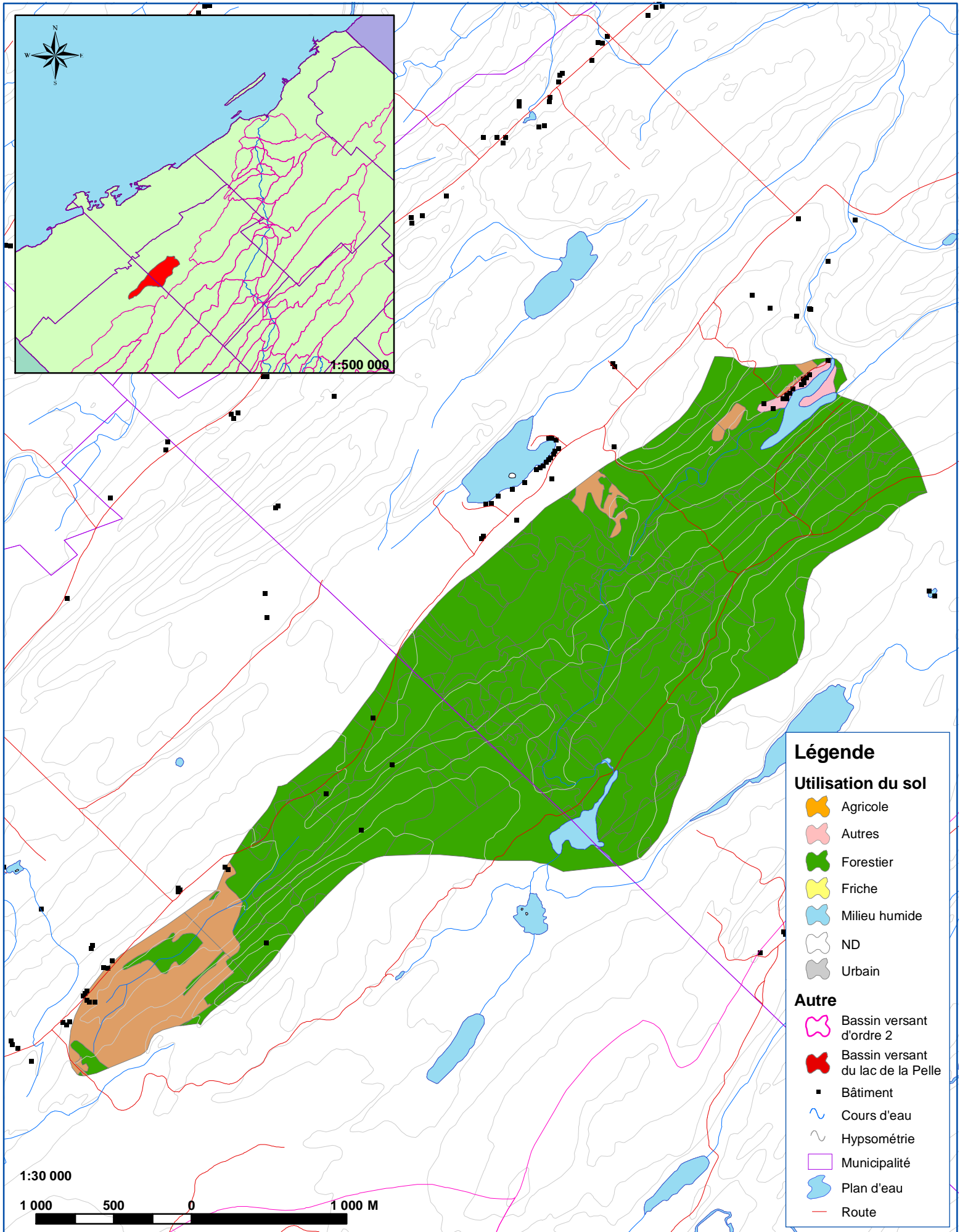


Figure 22.3.2 : Utilisation du sol du bassin versant du lac de la Pelle.

22.4 Caractérisation du lac de la Pelle :

22.4.1 Utilisation de la bande riveraine du lac de la Pelle le 12 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	75	4	187,24	8,88	25	—	—	—	75	25	55	20	25	5	2 à 9		
B1	75	4	174,29	8,27	25	—	—	—	75	25	60	15	5	3	10 à 14		
B2	0	1	147,89	7,01	100	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—		
B3	50	3	189,45	8,98	50	—	—	—	50	50	49	1	—	10	15,16		
B4	0	1	1409,68	66,86	100	—	—	—	—	100	—	—	—	—	17 et 24		
			2108,54	100,00						Pourcentage (%):			82,65	14,25	3,11	2,63	1,59

1	73,87
3	8,98
4	17,15

- 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 le **dégradation de la rive** cible des types d'altérations observables retrouvées dans le périmètre du lac.
- Le lac de la Pelle présente des **bandes riveraines de bonne qualité**. Elles sont capables de remplir efficacement leurs fonctions protectrices. Par contre, elles sont très artificialisées (17,15 %) à près de 20 % du pourtour du lac. La **végétation ornementale** (e.g. les gazons, les jardins, les rocailles, etc.) représente 14,25 % des **types d'aménagements** tandis que les **matériaux inertes**, (e.g. les bâtiments, les stationnements, les foyers, etc.) représentent 3,11 % (tableau 22.4.1 et figure 22.4.2).
- Le pourcentage de **dégradation de la rive** est très faible car il atteint globalement moins de 5 % du périmètre du lac. Il est attribuable aux **murets et aux remblais** (1,59 %) et aux **sols dénudés et l'érosion** (2,63 %).

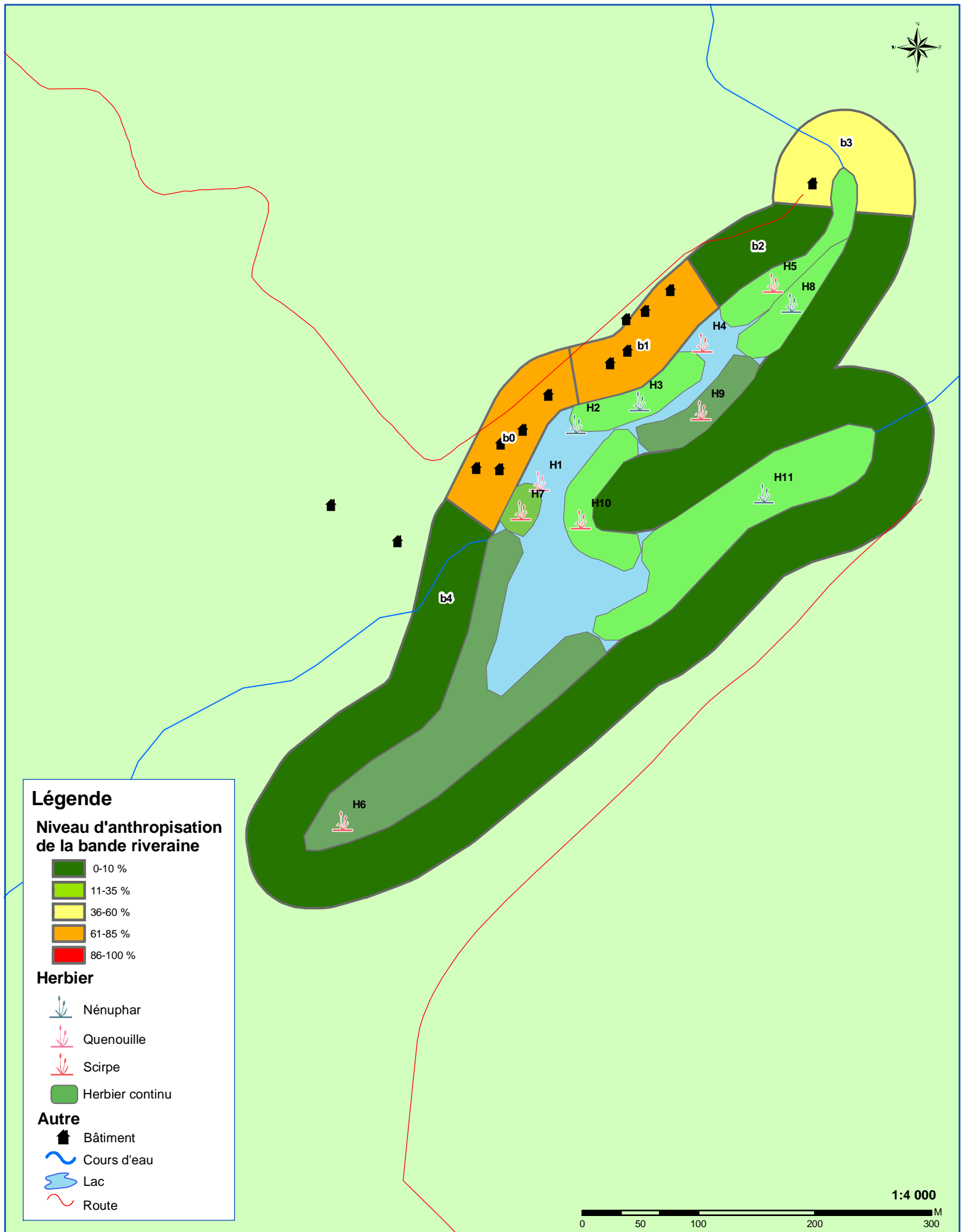


Figure 22.4.2 : Caractérisation des bandes riveraines et des herbiers du lac de la Pelle.

22.4.3 Composition du substrat du littoral du lac de la Pelle le 12 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	2	10	8	13	5	15	10	85	75	4	424,30	20,12	5	1,5	10
S1	5	40	35	70	35	55	20	25	5	2	147,19	6,98	—	0,2	≈ 5m de chq bord (tout le fond de la baie)
S2	—	0	—	0	—	0	—	100	100	4	286,14	13,57	—	1	10
S3	5	25	20	60	40	45	5	35	30	2	15,71	0,75	—	0,3	25
S4	—	0	—	0	—	0	—	100	100	4	1235,19	58,58	—	1	≈ 30m (partout, surtout ds la baie)
											2108,54	100,00			

2		7,73
4		92,27

- 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 de la Pelle présente un **substrat** général composé de fines particules car 92,27 % est représenté par la classe sable-limon-argile-vase (tableau 22.4.3 et figure 22.4.4). 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.

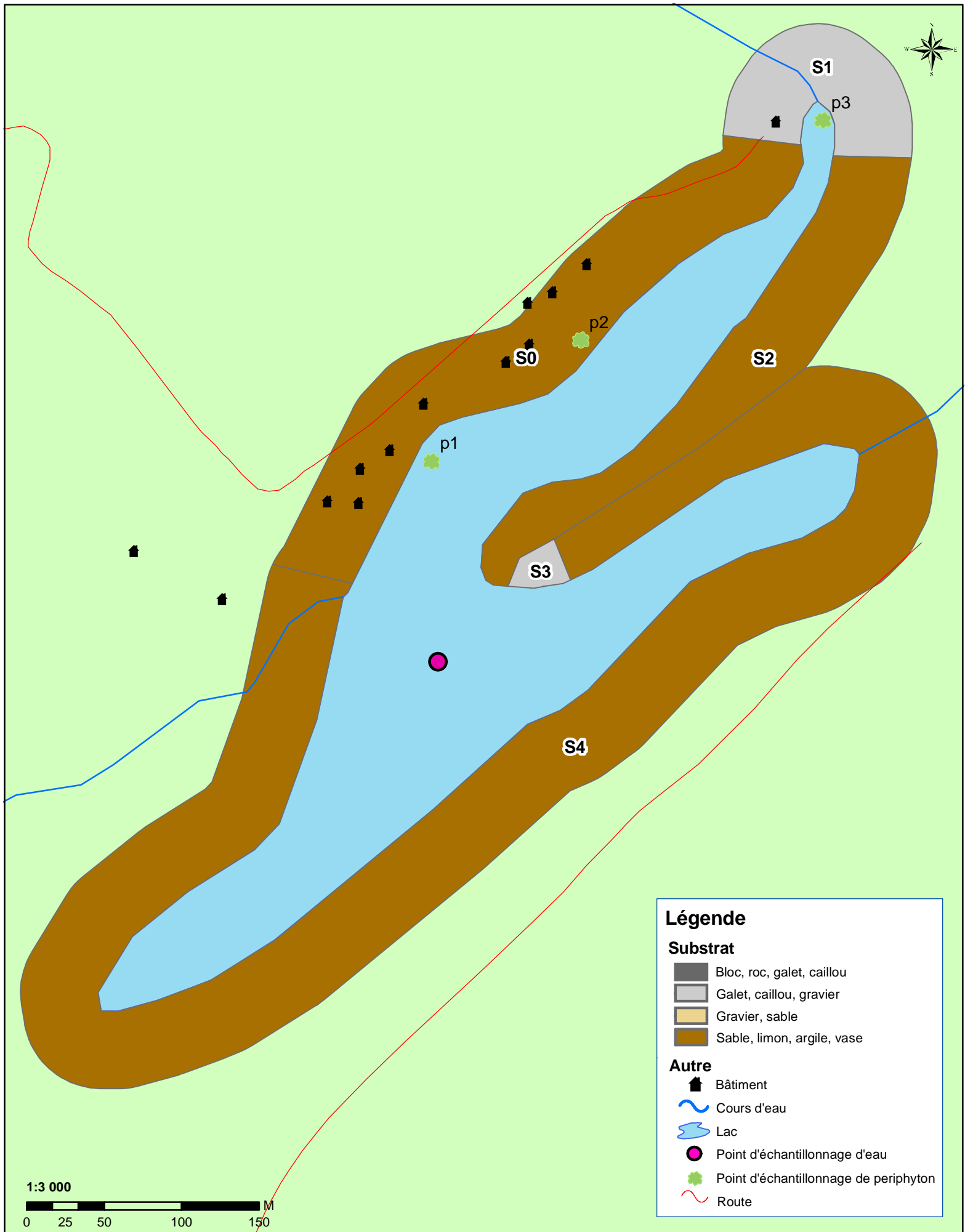


Figure 22.4.4 : Caractérisation du substrat et positionnement des échantillonnages d'eau et de périphton du lac de la Pelle.

22.4.5 Herbiers recensés au lac de la Pelle le 12 juillet 2006.

Herbier	Type d'herbier homogène	Composantes	Superficie estimée (m ²)	Recouvrement (%)	Profondeur moy. (m)
H1a à H1b	Quenouillaie	quenouille, nénuphar jaune, scirpe des étangs	15m de large	75	0,1
H2	Nénuphar	nénuphar jaune, scirpe des étangs, quenouille	100	30	1
H3	Nénuphar	nénuphar jaune, nymphée de Leiberg, potamot émergent	150	10	1
H4a à H4b	Scirpaie	scirpe des étangs, potamot émergent, nénuphar jaune, quenouille	3m de large	7	1
H5	Scirpaie	scirpe des étangs, nénuphar jaune, nymphée de Leiberg, quenouille	25	15	1
H6a à H6b	Scirpaie	scirpe des étangs, potamot émergent, nénuphar jaune, ... (voir feuille terrain)	3m de large	10	0,5
H7a à H7b	Scirpaie	scirpe des étangs, nénuphar jaune, potamot émergent, ... (voir feuille terrain)	3m de large	15	0,5
H8a à H8b	Nénuphar	nénuphar jaune, scirpe des étangs, potamot émergent, nymphée de Leiberg	1m de large	25	1
H9a à H9b	Scirpaie	scirpe des étangs, quenouille, nénuphar jaune, nymphée de Leiberg	5m de large	10	0,3
H10a à H10b	Scirpaie	scirpe des étangs, nénuphar jaune, potamot émergent, ... (voir feuille terrain)	30m de large	40	1
H11a à H11b	Nénuphar	nénuphar jaune, nymphée de Leiberg, potamot émergent, quenouille, scirpe (sur la pointe S-O)	30m de large	15	1

22.4.6 Valeurs du périphyton au lac de la Pelle le 12 juillet 2006.

NO ZH	Moyenne (mm)
P1	1,47
P2	1,87
P3	0,53
P4	0,60
Total	1,12

- 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 de la Pelle abrite 11 **herbiers** majeurs constitués principalement de nénuphars et de scirpes (tableau 22.4.5 et figure 22.4.2).
- Les quatre stations de **périphyton** révèlent une moyenne de 1,12 mm d'épaisseur (tableau 22.4.6 et figure 22.4.4).

22.5 Conclusion pour le lac de la Pelle :

- Le lac de la Pelle 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 certaines pressions reliées à l'**utilisation du sol de son bassin versant** et de ses **bandes riveraines**.