

Grand lac Malobès



10- Grand lac Malobès – Portrait 2006

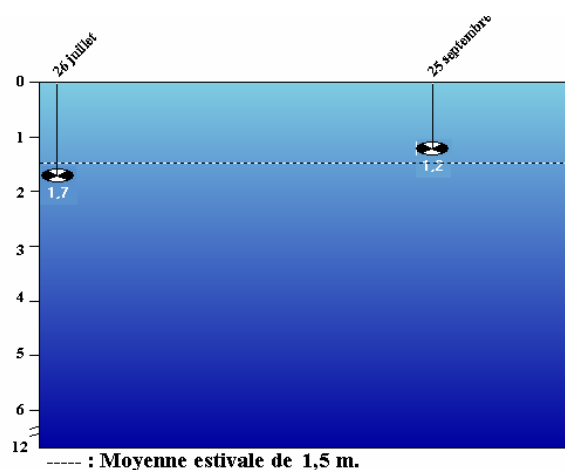
10.1 Localisation et description physique du Grand lac Malobès :

Municipalité	Bassin versant (sous-bassin)	Tenure	Altitude (m)	Latitude	Longitude	Périmètre (m)	Superficie (ha)	Développement de la ligne de rivage (DI)	Nombre de bâtimens (chalets)	Rapport (chalet/ha)	Profondeur maximale étudiée (m)	Bathymétrie
St-Fabien	Riv. du Sud-Ouest	Privée	43	48,2718166	-68,8565237	9000,9	171,12	1,94	50	0,29	4	complète

- La **superficie** (171,12 ha.) indique que ce lac peut être peu 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 m) favorise moyennement 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** (1,94), 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 Grand lac Malobès, avec 0,29 habitations/ha., a un faible potentiel d'exposition directe aux pressions de la villégiature pouvant exercer des effets négatifs sur la qualité de l'eau.

10.2 Qualité et physico-chimie de l'eau du Grand lac Malobès :

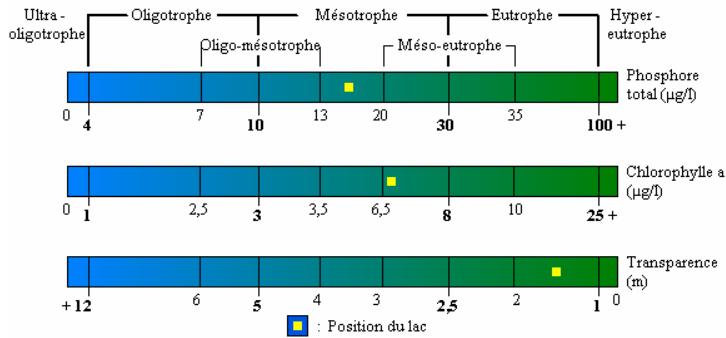
Dates (2006)	Phosphore total ($\mu\text{g/l}$)		Chlorophylle α ($\mu\text{g/l}$)		Carbone organique dissous (mg/l)	Transparence (m)		Azote ammoniacal (N-NH_3) (mg/l)	Coliformes fécaux (UFC/100ml)	Conductivité ($\mu\text{s/cm}$)	pH
		moy.		moy.			moy.				
26/07	15	16	5,00	6,73	5,439	1,70	1,45	< 0,05	10	459*	8,24*
25/09	17		8,46			-					



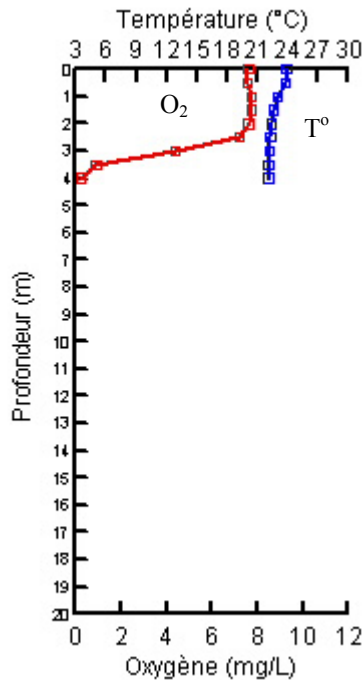
10.2.1 Mesures de transparence de l'eau au Grand lac Malobès.
(profondeur du disque de Secchi (mètres)).

- Seulement deux mesures de profondeur du disque de Secchi ont permis d'obtenir une indication de la **transparence** de l'eau du Grand lac Malobès (figures 10.2.1 et 10.2.2). Cette transparence de 1,45 mètres caractérise une eau très trouble. Plus de relevés assureraient une meilleure précision pour ce paramètre.
- La concentration moyenne mesurée du **phosphore total** est de 16,0 $\mu\text{g/l}$ et caractérise une eau enrichie par cet élément nutritif (figure 10.2.2)
- La concentration moyenne de **chlorophylle α** est de 6,73 $\mu\text{g/l}$ ce qui révèle un milieu avec une biomasse d'algues microscopiques en suspension nettement élevée (figure 10.2.2).
- La valeur moyenne de 5,439 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 Grand lac Malobès est méso-eutrophe. La concentration de **phosphore total** place le lac dans la zone mésotrophe tandis que la **chlorophylle α** le place dans la zone méso-eutrophe. La **transparence** situe le lac dans la zone 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 Grand lac Malobès présente des signes clairs d'enrichissement.

Diagramme de classement du MDDEP (2006)



10.2.2 Classement du niveau trophique du Grand lac Malobès

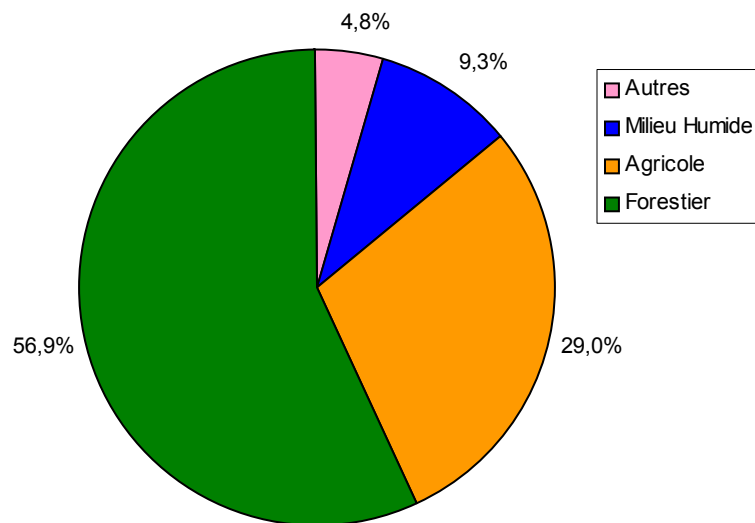


10.2.3 Température (°C) et taux d'oxygène dissous (mg/l) en fonction de la profondeur, échantillonnés au Grand lac Malobès le 26 juillet 2006.

- Aucune teneur d'azote ammoniacal n'a été détectée sur ce plan d'eau ce qui n'est pas le cas pour les **coliformes fécaux** où les analyses présentent un taux de 10 UFC/100ml. 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** (459 µs/cm) semble indiquer une concentration élevée de matières ioniques (ex. sodium, magnésium, calcium, fer ou aluminium) dans l'eau. La valeur de **pH** (8,24) 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). *La sonde était possiblement défectueuse au moment de la prise de données de ces paramètres.
- Les courbes d'**oxygènes dissous** et de **température** de l'eau démontrent une baisse d'oxygénation dans la couche profonde, malgré une bonne oxygénation globale et une température qui reste très élevée (> 20 °C) (figure 10.2.3). 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-avancé dans le Grand lac Malobès. 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.

10.3 Utilisation du sol du bassin versant du Grand lac Malobès:



10.3.1 Répartition du pourcentage d'utilisation du sol dans le bassin versant du Grand lac Malobès.

- 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 Grand lac Malobès présente un potentiel élevé d'impacts négatifs sur la qualité d'eau du lac car plus de 30 % du territoire est occupé par les secteurs **autre** (4,8 %) et **agricole** (29,0 %) (figure 10.3.1 et 10.3.2).

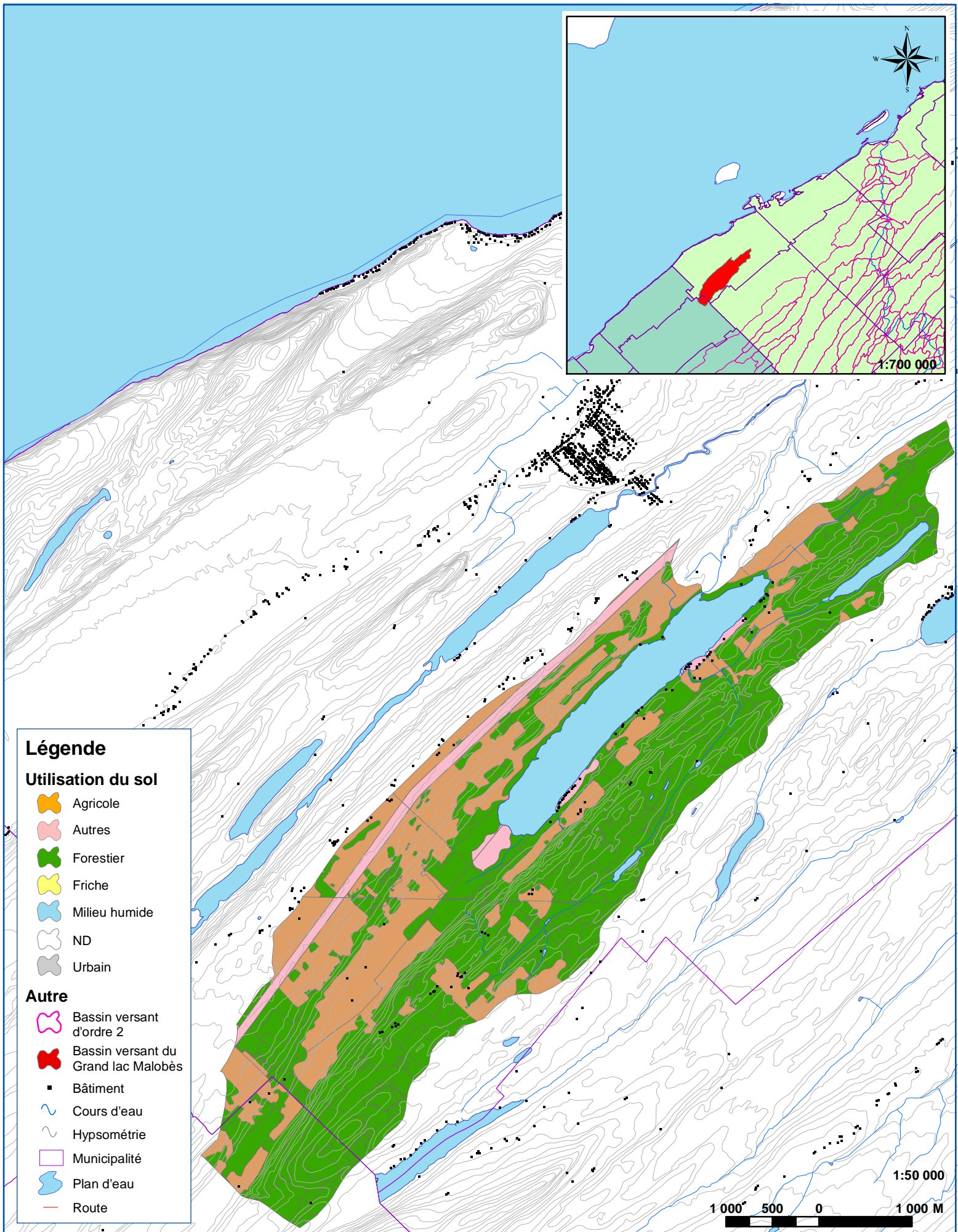


Figure 10.3.2 : Utilisation du sol du bassin versant du Grand lac Malobès.

10.4 Caractérisation du Grand lac Malobès :

10.4.1 Utilisation de la bande riveraine du Grand lac Malobès le 26 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	90	5	458,97	5,10	10	—	—	—	90	10	70	20	5	40	4 à 21	
B1	25	2	225,80	2,51	75	—	—	—	25	75	2	23	—	—	22 et 23	
B2	0	1	960,65	10,67	100	—	—	—	—	100	—	—	—	—	24	
B3	10	1	2 107,32	23,41	90	10	—	—	—	90	10	—	—	—	25	
B4	40	3	452,18	5,02	60	—	—	—	40	60	35	5	5	20	26 à 31	
B5	10	1	1 503,29	16,70	90	10	—	—	—	90	10	—	—	—	—	
B6	65	4	334,05	3,71	35	—	—	—	65	35	55	10	2	20	32 à 36	
B7	0	1	256,94	2,85	100	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—	
B8	90	5	223,14	2,48	10	—	—	—	90	10	70	20	10	35	38 à 43	
B9	15	2	308,56	3,43	85	—	—	—	15	85	13	2	—	10	44	
B10	90	5	416,25	4,62	10	—	—	—	90	10	70	20	5	25	45 à 56	
B11	2	1	314,06	3,49	98	—	—	—	2	98	—	2	—	—	57	
B12	20	2	358,55	3,98	80	—	—	—	20	80	18	2	—	10	58 et 59	
B13	90	5	447,54	4,97	10	—	—	—	90	10	35	55	5	35	60 à 72	
B14	0	1	195,44	2,17	100	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—	
B15	99	5	139,96	1,55	1	—	—	—	99	1	60	39	5	80	73 à 75	
B16	0	1	298,18	3,31	100	—	—	—	—	100	—	—	—	—	—	
			9 000,89	100,00						Pourcentage (%):	72,56	20,24	7,20	1,39	9,54	

1	62,61
2	9,92
3	5,02
4	3,71
5	18,73

- 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 Grand lac Malobès présente des **bandes riveraines** de bonne qualité. Elles sont capables de remplir efficacement leurs fonctions protectrices. Par contre, elles sont très artificialisées (3,71 %) à entièrement artificialisées ou presque (18,73%) à plus de 20 % du pourtour du lac. La **végétation ornementale** (e.g. les gazons, les jardins, les rocailles, etc.) représente 20,24 % des **types d'aménagements** tandis que les **matériaux inertes**, (e.g. les bâtiments, les stationnements, les foyers, etc.) représentent 7,20 % (tableau 10.4.1 et figure 10.4.2).
- 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** (9,54 %) car les **sols dénudés et l'érosion** ne représentent que 1,39 %.

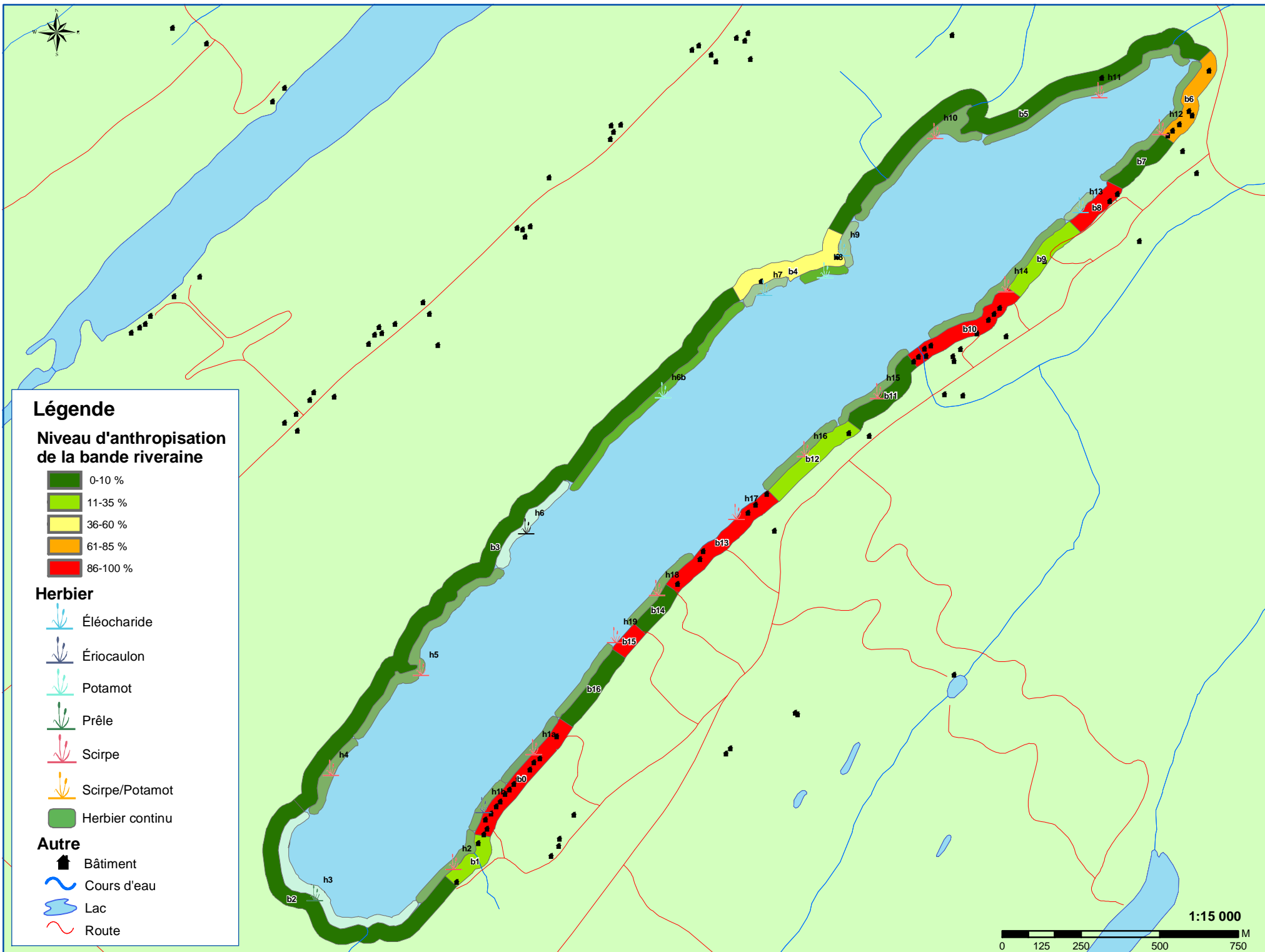


Figure 10.4.2 : Caractérisation des bandes riveraines et des herbiers du Grand lac Malobès.

10.4.3 Composition du substrat du littoral du Grand lac Malobès le 26 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	22	20	55	35	70	35	43	8	3	437,57	4,86	—	1,5	10
S1	—	0	—	0	—	0	—	100	100	4	1505,94	16,73	—	1	50
S2	—	5	5	10	5	45	40	90	50	4	248,12	2,76	—	1	20
S3	2	32	30	63	33	53	20	35	15	2	2067,18	22,97	—	1	10
S4	1	5	4	19	15	90	75	80	5	3	853,68	9,48	—	1	15
S5	5	10	15	35	20	60	40	60	20	3	648,37	7,20	—	1	10
S6	—	5	5	15	10	60	50	85	35	4	312,14	3,47	1	1	10
S7	5	20	15	45	30	70	40	50	10	3	2927,89	32,53	—	1	10
											9000,89	100,00			

2		22,97
3		54,08
4		22,95

- 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 Grand lac Malobès présente un **substrat** général composé de fines à moyennes particules car 22,95 % est représenté par la classe sable-limon-argile-vase, 54,08 % par la classe gravier et sable et 22,97 % par la classe galet-caillou-gravier (tableau 10.4.3 et figure 10.4.4). Ce type de **substrat** est typique des lacs mésotrophes et est moyennement à peu 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.

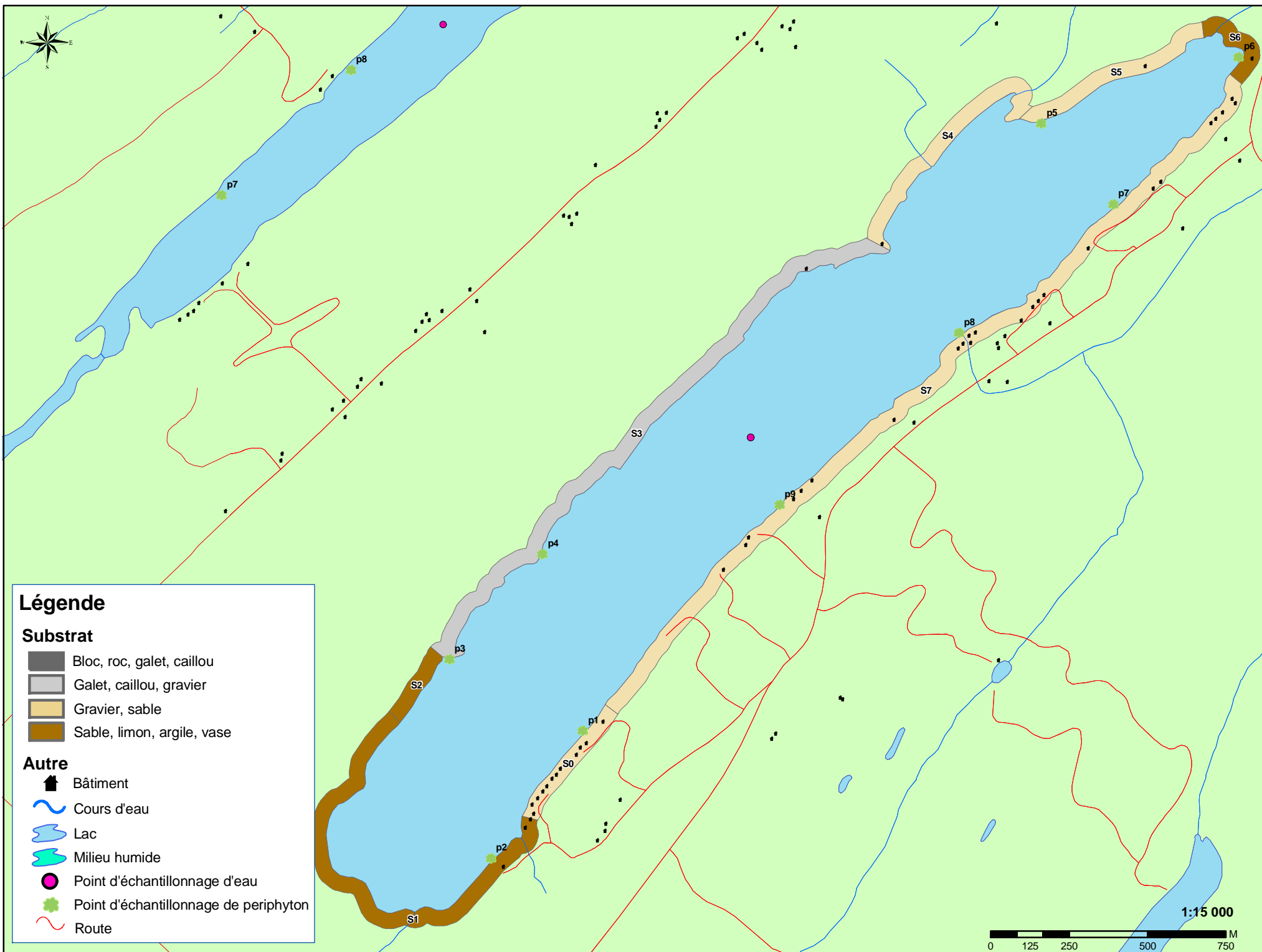


Figure 10.4.4 : Caractérisation du substrat et positionnement des échantillonnages d'eau et de péryphyton du Grand lac Malobès.

10.4.5 Herbiers recensés au Grand lac Malobès le 26 juillet 2006.

Herbier	Type d'herbier homogène	Composantes	Superficie estimée (m ²)	Recouvrement (%)	Profondeur moy. (m)
H1a à H1b	Scirpaie	scirpe des étangs, potamot émergent, quenouille, ériocaulon aquatique	15m de large	1	1
H1b à H1c	Ériocaulon	ériocaulon aquatique, éléocharide des marais, potamot émergent	3m de large	de 1	0,5
H2a à H2b	Scirpaie	scirpe des étangs, nénuphar jaune, quenouille	20m de large	20	0,5
H3a à H3b	Prêlaie	prêle, quenouille, potamot émergent, nénuphar jaune, scirpe des étangs	50m de large	25	0,5
H4a à H4b	Scirpaie	scirpe des étangs, nénuphar jaune, quenouille, potamot émergent	25m de large	15	1
H5a à H5b	Scirpaie	scirpe des étangs, nénuphar jaune, quenouille, potamot émergent	15m de large	5	1
H6a à H6b	Scirpaie/Potamot	scirpe des étangs, potamot émergent, nénuphar jaune, ériocaulon aquatique	15m de large	2	1
H6b à H6c	Potamot	potamot émergent, scirpe des étangs, ériocaulon aquatique	20m de large	2	1
H7a à H7b	Éléocharide	éléocharide des marais, ... (voir feuille terrain)	2m de large	de 1	0,5
H8a à H8b	Potamot	potamot émergent, éléocharide des marais	10m de large	de 1	0,5
H9a à H9b	Éléocharide	éléocharides des marais, potamot émergent, rubanier à feuilles étroites	10m de large	de 1	0,5
H10a à H10b	Scirpaie	scirpes des étangs, potamot émergent, nénuphar jaune, quenouille	15m de large	2	1
H11a à H11b	Scirpaie	scirpe des étangs, ... (voir feuille terrain)	15m de large	3	0,5
H12a à H12b	Scirpaie	scirpe des étangs, rubanier à feuilles étroites, nénuphar jaune, potamot émergent, quenouille	40m de large	2	1
H13a à H13b	Éléocharide	éléocharide des marais, potamot émergent, scirpe des étangs	1m de large	de 1	0,3
H14a à H14b	Scirpaie	scirpe des étangs, ... (voir feuille terrain)	15m de large	2	0,5
H15a à H15b	Scirpaie	scirpe des étangs, potamot émergent, rubanier à feuilles étroites	10m de large	2	0,5
H16a à H16b	Scirpaie	scirpe des étangs, potamot émergent, rubanier à feuilles étroites	5m de large	1	0,5
H17	Scirpaie	scirpe des étangs	40	1	0,5
H18a à H18b	Scirpaie	scirpe des étangs, potamot émergent, éléocharide des marais	3m de large	2	0,5
H19	Scirpaie	scirpe des étangs, potamot émergent	100	de 1	1
H20a à H20b	Scirpaie	scirpe des étangs	5m de large	2	0,5

10.4.6 Valeurs du périphyton au Grand lac Malobès le 26 juillet 2006.

NO ZH	Moyenne (mm)
P1	0,20
P2	0,73
P3	0,40
P4	0,33
P5	0,73
P6	0,4
P7	0,47
P8	0,33
P9	0,47
Total	0,45

- 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 Grand lac Malobès abrite 20 **herbiers** majeurs constitués principalement de scirpes et d'éléocharides (tableau 10.4.5 et figure 10.4.2).
- Les neuf stations de **périphyton** révèlent une moyenne de 0,45 mm d'épaisseur (tableau 10.4.6 et figure 10.4.4).

10.5 Conclusion pour le Grand lac Malobès :

- Le Grand lac Malobès est, de par ses caractéristiques (**superficie, profondeur, rapport habitation/ha.**), peu vulnérable à l'eutrophisation. Il est caractérisé par des 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**.