

d'ordre : 558

50376
1982
177-2

50376
1982
177-2

THÈSE

présentée à

L'UNIVERSITÉ DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE LILLE

pour l'obtention du grade de

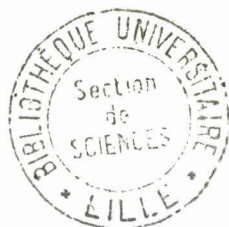
DOCTEUR ES SCIENCES NATURELLES

par

Jean-Claude FELZINES

**ÉTUDE DYNAMIQUE, SOCIOLOGIQUE ET ÉCOLOGIQUE
DE LA VÉGÉTATION DES ÉTANGS DU
CENTRE-EST DE LA FRANCE**

Importance de la compétition interspécifique dans l'organisation
de la végétation et la distribution des espèces et des associations



ANNEXES

TABLE DES ANNEXES

ANNEXE I

- A. - LISTE DES ESPÈCES AVEC LEUR N° DE CODE ET LEUR TYPE BIOLOGIQUE
- B. - PROFILS DE VÉGÉTATION (P01 à P99)
- C. - LISTE DES RELEVÉS EFFECTUÉS SUR DES SURFACES (R01 à R78)

ANNEXE II

- A. - LISTE DES ASSOCIATIONS ET SYMBOLES UTILISÉS DANS LE TEXTE ET SUR LES DIAGRAMMES
- B. - TABLEAUX PHYTOSOCIOLOGIQUES
- C. - TABLEAUX SYMPHYTOSOCIOLOGIQUES
- D. - TABLEAU DES ÉTANGS AVEC LES ASSOCIATIONS OBSERVÉES ET LA VALEUR SYMPHYTOSOCIOLOGIQUE

ANNEXE III

- A. - DONNÉES HYDROCHIMIQUES CONCERNANT L'EAU
- B. - RÉSULTATS D'ANALYSES CONCERNANT LES SÉDIMENTS
- C. - DONNÉES THERMIQUES : TEMPÉRATURES MOYENNES MENSUELLES MINIMALES ET MAXIMALES
- D. - FRÉQUENCES CORRIGÉES DES ESPÈCES POUR QUELQUES PARAMÈTRES (PROFILS ÉCOLOGIQUES)
- E. - FRÉQUENCES CORRIGÉES DES ASSOCIATIONS POUR TOUS LES PARAMÈTRES (PROFILS SYNÉCOLOGIQUES)

A N N E X E IV

- A. LOCALISATION DES ÉTANGS ET DISTRIBUTION DES ESPÈCES
- B. - CARTES DE DISTRIBUTION DES ESPÈCES

A N N E X E V - CONSIDÉRATIONS THÉORIQUES

- A. - PROFILS ÉCOLOGIQUES ET SYNÉCOLOGIQUES
 - 1 - FREQUENCE RELATIVE CORRIGEE ; CODAGE
 - 2 - CALCUL DES INDICES-PROFILS
 - 3 - CAS DES PROFILS SYNÉCOLOGIQUES CONCERNANT LA GRANULOMETRIE DU SEDIMENT
 - 4 - INFORMATION MUTUELLE ESPECE-FACTEUR
- B. - INFORMATION APPORTÉE PAR LE RECOUVREMENT DES ESPÈCES
 - 1 - INFORMATION APPORTEE PAR UNE ESPECE
 - 2 - INFORMATION APPORTEE PAR L'ENSEMBLE DES ESPECES D'UN GROUPEMENT
 - a) Diversité
 - b) Courbe des informations relatives cumulées
 - c) Fonction concave et primitive
- C. - ANALYSE DES CORRESPONDANCES ET ANALYSE HIÉRARCHIQUE : PARAMÈTRES UTILISÉS ET NOMBRE DE FACTEURS EXTRAITS

A N N E X E I

- A. - LISTE DES ESPÈCES AVEC LEUR N° DE CODE ET LEUR TYPE BIOLOGIQUE

- B. - PROFILS DE VÉGÉTATION (P01 À P99)

- C. - LISTE DES RELEVÉS EFFECTUÉS SUR DES SURFACES (R01 À R78)

A. - LISTE DES ESPÈCES UTILISÉES POUR L'ANALYSE FLORISTIQUE ET LA RECHERCHE DES GROUPES ÉCOLOGIQUES, AVEC LEUR NUMÉRO DE CODE

1	Hc	<i>Agrostis canina</i> L.	78	Ny	<i>Potamogeton natans</i> L.
2	Ps	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	79	Ny	<i>Potamogeton nodosus</i> Poir.
3	Th	<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.	80	E1	<i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. et Koch
4	Ph	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	81	My	<i>Potamogeton pectinatus</i> L.
5	Ps	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	82	E1	<i>Potamogeton perfoliatus</i> L.
6	Th	<i>Bidens tripartita</i> Thuill.	83	Ny	<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourr.
7	Cr	<i>Butomus umbellatus</i> L.	84	My	<i>Potamogeton pusillus</i> L.
8	Hc	<i>Calliergon cuspidatum</i> (Hedw.) Kindb.	85	My	<i>Potamogeton trichoides</i> Cham. et Schlicke
9	Hc	<i>Carex acuta</i> L.	86	Hc	<i>Potentilla anserina</i> L.
10	Hc	<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	87	Hc	<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.
11	Hc	<i>Carex serotina</i> Mèrat	88	My	<i>Ranunculus peltatus</i> Schrank.
12	He	<i>Carex elata</i> All.	89	My	<i>Ranunculus circinatus</i> Sibth.
13	Hc	<i>Carex elongata</i> L.	90	Hc	<i>Ranunculus flammula</i> L.
14	Hc	<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	91	Ri	<i>Riccia fluitans</i> L.
15	Hc	<i>Carex nigra</i> (L.) Reich.	92	Le	<i>Ricciocarpus natans</i> (L.) Corda
16	Hc	<i>Carex ovalis</i> Good.	93	He	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser
17	Hc	<i>Carex panicea</i> L.	94	Ps	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.
18	Cm	<i>Carex paniculata</i> L.	95	Ph	<i>Salix atrocinerea</i> Brot.
19	Hc	<i>Carex pseudocyperus</i> L.	96	Ph	<i>Salix aurita</i> L.
20	Hc	<i>Carex riparia</i> Curt.	97	Ph	<i>Salix cinerea</i> L.
21	Hc	<i>Carex rostrata</i> Stokes	98	He	<i>Scirpus lacustris</i> L.
22	Hc	<i>Carex vesicaria</i> L.	99	Cm	<i>Sphagnum contortum</i> Schultz
23	Hc	<i>Carex otrubae</i> Podp.	100	Cr	<i>Scirpus sylvaticus</i> L.
24	Hc	<i>Carum verticillatum</i> (L.) Koch	101	Cr	<i>Scutellaria galericulata</i> L.
25	Ce	<i>Ceratophyllum demersum</i> L.	102	He	<i>Sparganium emersum</i> Rehm.
26	Ch	<i>Chara contraria</i> Kütz.	103	He	<i>Sparganium erectum</i> L.
27	Th	<i>Cyperus fuscus</i> L.	104	Cm	<i>Sphagnum palustre</i> Jensen
28	Th	<i>Cyperus michelianus</i> (L.) Link.	105	Cm	<i>Sphagnum inundatum</i> Warnst.
29	Ca	<i>Elatine alsinistrum</i> L.	106	Af	<i>Spirogyra crassa</i> Petit
30	Ca	<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) D.C.	107	Ny	<i>Trapa natans</i> L.
31	Is	<i>Eleocharis acicularis</i> (L.) Roem. et Schult.	108	He	<i>Typha angustifolia</i> L.
32	Hc	<i>Eleocharis multicaulis</i> (Smith) Sm.	109	He	<i>Typha latifolia</i> L.
33	Th	<i>Eleocharis ovata</i> (Roth.) Roem. et Schult.	110	He	<i>Phalaris arundinacea</i> L.
34	He	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult.	111	Af	<i>Ulothrix zonata</i> Kütz.
35	E1	<i>Elodea canadensis</i> Michaux	112	Ce	<i>Utricularia australis</i> R. Br.
36	He	<i>Equisetum fluviatile</i> L.	113	Le	<i>Wolffia arrhiza</i> (L.) Hork.
37	Hc	<i>Amblystegium riparium</i> (Hedw.) Br. Eur.	114	E1	<i>Zannichellia palustris</i> L.
38	Pl	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	115	Ch	<i>Chara braunii</i> Gm.
39	He	<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	116	Ch	<i>Nitella translucens</i> Agardh.
40	Ph	<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	117	Ch	<i>Nitella syncarpa</i> Agardh.
41	Ps	<i>Hippuris vulgaris</i> L.	118	Hc	<i>Veronica scutellata</i> L.
42	My	<i>Hottonia palustris</i> L.	119	Cr	<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.
43	Hy	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i> L.	120	Ca	<i>Callitriche hamulata</i> Kütz.
44	Hc	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	121	Hc	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench
45	Hc	<i>Hypericum elodes</i> L.	122	Ch	<i>Nitella tenuissima</i> Kütz.
46	Cr	<i>Iris pseudacorus</i> L.	123	Cr	<i>Gratiola officinalis</i> L.
47	Cr	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh.	124	Ca	<i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall
48	Ps	<i>Juncus bulbosus</i> L.	125	Hc	<i>Galium palustre</i> L.
49	Cr	<i>Juncus conglomeratus</i> L.	126	Cr	<i>Lotus uliginosus</i> Schk.
50	Cr	<i>Juncus effusus</i> L.	127	Cr	<i>Lycopus europaeus</i> L.
51	Cr	<i>Juncus inflexus</i> L.	128	Hc	<i>Mentha aquatica</i> L.
52	Hc	<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.	129	Hc	<i>Myosotis scorpioides</i> L.
53	Le	<i>Lemma minor</i> L.	130	Hc	<i>Carex disticha</i> Huds.
54	Le	<i>Spirodela polyrrhiza</i> (L.) Schleid.	131	Ps	<i>Apium inundatum</i> (L.) Reich.
55	Ri	<i>Lemma trisulca</i> L.	132	Ph	<i>Frangula alnus</i> Mill.
56	Is	<i>Littorella uniflora</i> (L.) Aschers.	133	Ph	<i>Populus tremula</i> L.
57	Cr	<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	134	Hc	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Max.
58	Ca	<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A. Web1.	135	Cr	<i>Epilobium hirsutum</i> L.
59	Cr	<i>Lythrum salicaria</i> L.	136	Hc	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.
60	Hc	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth.	137	Hc	<i>Agrostis stolonifera</i> L. var. <i>palustris</i>
61	He	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	138	Cr	<i>Achillea ptarmica</i> L.
62	My	<i>Myriophyllum alterniflorum</i> D.C.	139	Hc	<i>Angelica sylvestris</i> L.
63	My	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	140	A1	<i>Cladophora glomerata</i> (L.) Kütz.
64	My	<i>Myriophyllum verticillatum</i> L.	141	Hc	<i>Ranunculus lingua</i> L.
65	E1	<i>Najas marina</i> L.	142	Cm	<i>Solanum dulcamara</i> L.
66	E1	<i>Najas minor</i> All.	143	Ps	<i>Scirpus fluitans</i> L.
67	Ch	<i>Nitella flexilis</i> Agardh.	144	Th	<i>Riccia cavernosa</i> (Hoffm.) Raddt
68	Ny	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Smith	145	Th	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.
69	Ny	<i>Nymphaea alba</i> L.	146	Th	<i>Gnaphalium luteo-album</i> L.
70	He	<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	147	Th	<i>Rumex maritimus</i> L.
71	He	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.	148	Th	<i>Cicendia filiformis</i> (L.) Del.
72	Is	<i>Pilularia globulifera</i> L.	149	Th	<i>Polygonum hydropiper</i> L.
73	E1	<i>Potamogeton acutifolius</i> Link.	150	Th	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.
74	Ny	<i>Polygonum amphibium</i> L.	151	Th	<i>Lindernia procumbens</i> (Knock.) Phil.
75	E1	<i>Potamogeton crispus</i> L.	152	Th	<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell
76	E1	<i>Potamogeton gramineus</i> L.	153	Ri	<i>Azolla filiculoides</i> Lam.
77	E1	<i>Potamogeton lucens</i> L.	154	My	<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix

B. - PROFILS DE VÉGÉTATION (P 01 A P 99)

Réalisés suivant la méthode des transects, les profils sont orientés selon le gradient de profondeur, depuis la végétation terrestre jusqu'à la végétation aquatique. Ils sont constitués par des lignes de segments successifs dont la longueur est de 2 mètres. Pour des segments de longueur différente, des pointillés ou des tirets sont portés à la partie supérieure des tableaux (segments de 1 m : ; segments de 5 m : ----).

Les limites entre les groupements des profils P 1 à P 62 ont été déterminées par un traitement automatique réalisé au Laboratoire de Biométrie de l'Université Claude Bernard à Lyon par Monsieur D. CHESSEL auquel j'exprime mes plus vifs remerciements et toute ma gratitude. L'expérience acquise par l'interprétation des résultats de ce traitement m'a permis de délimiter les groupements des profils suivants (P 63 à P 99). Au total, les relevés de 2400 segments ont été réunis au sein de 417 groupements.

Dans le traitement automatique, les axes factoriels de l'analyse des correspondances constituent des fonctions floristiques (ESTEVE 1978, CHESSEL et GAUTIER 1979). Les coupures majeures délimitent des zones qui correspondent en général aux types de végétation (hygrophile, amphibie, aquatique). Des coupures secondaires séparent des phases qui peuvent être assimilées à des groupements de structure plus ou moins complexe. Ces groupements sont repérés dans le texte et les tableaux phytosociologiques par le numéro du profil puis par le numéro d'ordre qu'ils occupent le long du profil (ex. : le dernier groupement du profil P1 est désigné par 01/5).

Au bas de chaque profil et sous chaque groupement sont mentionnées les valeurs de :

1) l'information relative IR (cf. chap. I, p. 32) qui permet de tester le degré d'homogénéité du groupement (0 : homogénéité floristique complète, 1 : hétérogénéité maximale) ;

2) l'indice de compétition interspécifique CI (cf. chap. I, p. 75) dont la valeur est d'autant plus élevée que la compétition est forte.

Lorsqu'un écotone a pu être décelé grâce au calcul de l'indice de diversité biologique DB (cf. chap. I, p. 100) des groupements, son extension a été signalée.

3) des repères d'épaisseur de la couche d'eau (en dm); la partie du profil exondée est représentée par des tirets.

Des résultats graphiques du traitement automatique ont été représentés pour un certain nombre de profils. Les graphes se superposent dans l'ordre des facteurs extraits successivement, le facteur 1 étant à la partie supérieure (cf. exemples du chap. I).

- Ouvrages consultés pour les déterminations et la nomenclature (N) :

. Spermaphytes et Ptéridophytes : Flore de FOURNIER (1961)

Nouvelle Flore de Belgique....
(DE LANGHE *et al.* 1973)

Flora Europaea (N)

. Bryophytes : Flore générale de Belgique

- Hépatiques (VANDEN BERGHEN 1955-57)

- Mousses (DEMARET et CASTAGNE 1959-1964, DE SLOOVER
et DEMARET 1968)

Flore des Mousses de Grande-Bretagne (SMITH 1978) (N)

Flore des Sphaignes de DISMIER (1927)

. Charophytes : Flore des Charophytes de CORILLION (1975) (N)

. Algues filamenteuses : PETIT (1880), CZURDA (1932)

segments n°	5	10	15
1 <i>Salix cinerea</i>	4 2		
2 <i>Carex vesicaria</i>	3 1		
3 <i>Lythrum salicaria</i>	1 + +		
4 <i>Lemna minor</i>	1 1		
5 <i>Galium palustre</i>	+ +		
6 <i>Solanum dulcamara</i>	+ +		
7 <i>Lysimachia vulgaris</i>	1 +		
8 <i>Calliergon cuspidatum</i>	4		
9 <i>Lycopus europaeus</i>	+		
10 <i>Scirpus lacustris</i>	1	2 2 3 3 4	
11 <i>Glyceria maxima</i>		2 3 2 2 1	
12 <i>Riccioarpus natans</i>		+ 1 2	
13 <i>Riccia fluitans</i>		1	
14 <i>Polygonum amphibium</i>			+ 1 | | |
15 <i>Ranunculus peltatus</i>			2 2 1 | | 1
16 <i>Nuphar lutea</i>			| 5 5 5 |
17 <i>Nymphaea alba</i>			| | 3 5 5 2 1
18 <i>Trapa natans</i>			

profondeur (dm)	..../	5	10	15	20
IR	0,7	0,5	0,3	0	0,4
CI	1,1	0,5	0	0	0

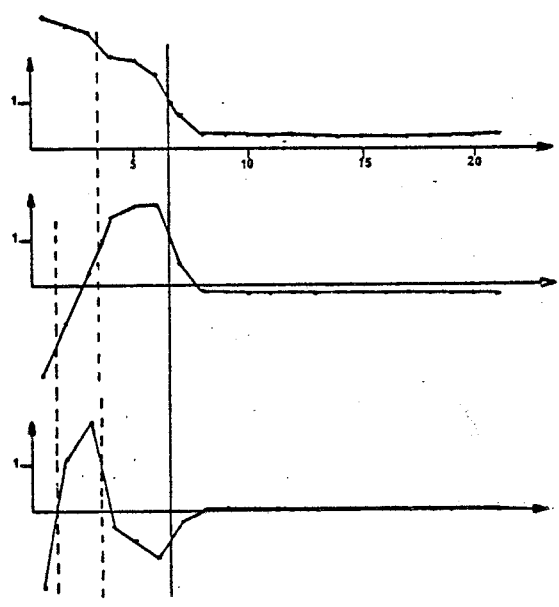
segments n°	5	10	15	20	25
1 <i>Populus tremula</i>	3 |				
2 <i>Frangula alnus</i>	1 |				
3 <i>Agrostis stolonifera</i>	1 |				
4 <i>Juncus acutiflorus</i>	2 1 |				
5 <i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1 1 |				
6 <i>Salix cinerea</i>	4 1 |				
7 <i>Iris pseudacorus</i>	1 2 |				
8 <i>Carex vesicaria</i>	+ |				
9 <i>Typha angustifolia</i>	| 2 3 4 3 1 +				
10 <i>Lythrum salicaria</i>	| + | 1 1 +				
11 <i>Polygonum amphibium</i>	| 1 1 + 1				
12 <i>Utricularia australis</i>	| 1 2 1 1				
13 <i>Potamogeton obtusifolius</i>	| | | 1 +				
14 <i>Chara braunii</i>	| | |				
15 <i>Trapa natans</i>	| | |				
16 <i>Potamogeton crispus</i>	| | |				
17 <i>Najas minor</i>	| | |				
18 <i>Potamogeton trichoides</i>	| | |				
19 <i>Nitella syncarpa</i>	| | |				
20 <i>Nitella flexilis</i>	| | |				

profondeur (dm)	.. /	5	10	15	20
IR	0 0,7	0,8	0,6	0,4	0
CI	0,50,4	0	0,2	0,2	0



types	segments n°	5	10	15	20
Cr	1 <i>Juncus acutiflorus</i>	4			
Cr	2 <i>Lotus uliginosus</i>	+1			
Hc	3 <i>Carex disticha</i>	1			
Hc	4 <i>Cirsium palustre</i>	2			
Hc	5 <i>Galium palustre</i>	1			
Hc	6 <i>Mentha aquatica</i>	+ + +			
Cr	7 <i>Juncus effusus</i>	+ 4 1			
Le	8 <i>Lemna minor</i>	1			
Ri	9 <i>Riccia fluitans</i>	2			
Hc	10 <i>Carex vesicaria</i>	+ 4	1 1		
Cr	11 <i>Lysinachia vulgaris</i>	+ 1 2	2 +		
Cr	12 <i>Lythrum salicaria</i>		+		
Hc	13 <i>Hydrocotyle vulgaris</i>		+		
Ce	14 <i>Utricularia australis</i>		+ 2 1		
He	15 <i>Rorippa amphibia</i>		+ 3 4		
He	16 <i>Scirpus lacustris</i>		3 2 2		
Ny	17 <i>Polygonum amphibium</i>		2		
My	18 <i>Myriophyllum spicatum</i>		+ 2 2 2 3 3 2 1 1 + +		
Ny	19 <i>Trapa natans</i>		3 4 4 4 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5		
EI	20 <i>Potamogeton crispus</i>			+ 1 1 +	

profondeur (dm)	--/	5	8
IR	0 0,5 0,6		0,5
CI	0,2 1,3 0,8		0,1



- Etang du Tavourneau : 58, Beaumont-Sardolles - rive S (S-N) - 11/7/75

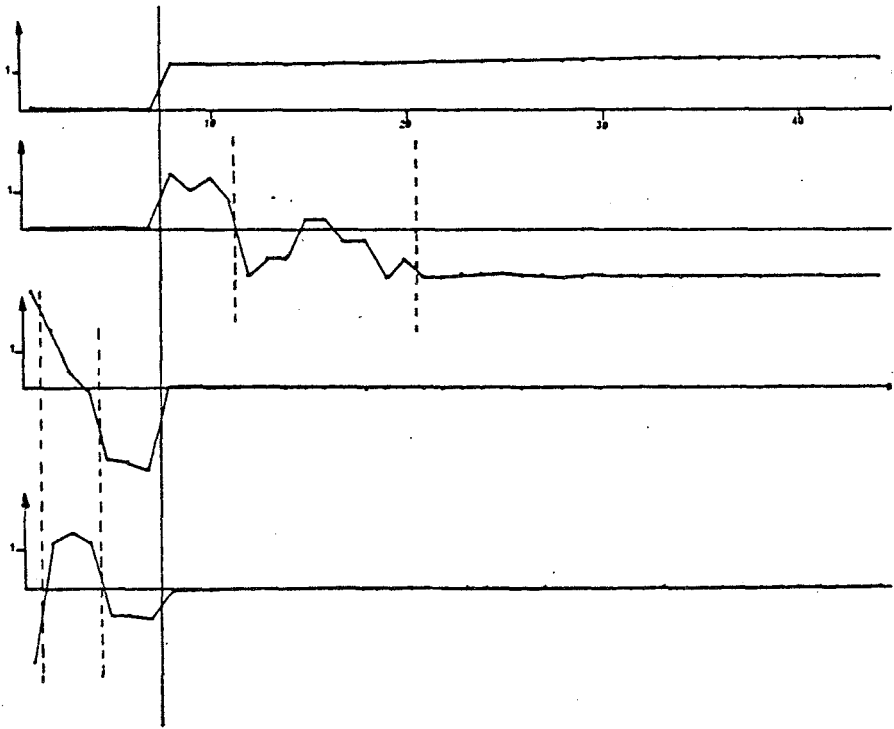
es	segments n°	5	10	15
1	<i>Populus tremula</i>	4		
2	<i>Frangula alnus</i>	1		
3	<i>Salix cinerea</i>	2,4		
4	<i>Equisetum fluviatile</i>	+	+	+
5	<i>Carex acutiformis</i>	4	5	5,1
6	<i>Sparganium erectum</i>	1	+	1,1
7	<i>Typha angustifolia</i>	1	3	2 1 1
8	<i>Myriophyllum spicatum</i>			1 +
9	<i>Trapa natans</i>			1 2 4 3 3 + + + +
10	<i>Polygonum amphibium</i>			1 2 1 1

profondeur (dm)	.. /	5	10	20
IR	0 0,3	0,4		0,6
CI	1,0 0,1	0		0,1



types	segments n°	5	10	15	20	25	30	35	40
Ph	1 <i>Salix cinerea</i>	5	1						
Hc	2 <i>Molinia caerulea</i>	1	2						
Cr	3 <i>Juncus acutiflorus</i>	+	1	+					
Hc	4 <i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+	1	1					
Cr	5 <i>Lysimachia vulgaris</i>	1	+	1	1	1			
Cr	6 <i>Iris pseudacorus</i>	1	+	+	+	+			
Cm	7 <i>Sphagnum inundatum</i>	2	4	5	4	+	+		
Hc	8 <i>Callitriche cuspidatum</i>	1							
Hc	9 <i>Carex vesicaria</i>	1	1	+					
Hc	10 <i>Carex acuta</i>	1	3	3	3				
He	11 <i>Sparganium emersum</i>								
Cm	12 <i>Carex cista</i>								
Ce	13 <i>Utricularia australis</i>								
Ny	14 <i>Nymphaea alba</i>								

profondeur (dm)	-----/				5	10
IR	0	0,8	0,4	0,3	0,6	0,3
CI	0,1	0,2	0,2	0,4	0,2	0



segments n°	5	10	15	20	25	30
1 <i>Quercus robur</i> (j)	+					
2 <i>Pinus sylvestris</i> (j)	+					
3 <i>Molinia caerulea</i>	4 1 +					
4 <i>Frangula alnus</i>	4	+				
5 <i>Agrostis canina</i>	+ 2 2 4 2					
6 <i>Hydrocotyle vulgaris</i>		+				
7 <i>Sphagnum inundatum</i>	4 4 2 3 5	+				
8 <i>Juncus acutiflorus</i>	3 5 3 2	+				
9 <i>Hypericum elodes</i>		+				
10 <i>Salix cinerea</i>		+				
11 <i>Polygonum amphibium</i>		1 +				
12 <i>Lysimachia vulgaris</i>		+				
13 <i>Salix atrocinerea</i>		2 4 3 2 2		1		
14 <i>Carex vesicaria</i>		1 2 1 +		+	+	
15 <i>Lythrum salicaria</i>		+	+	1	+	+
16 <i>Phragmites australis</i>	1 1	3 2 3 4 4 4 4 4 4 2 2				
17 <i>Polygonum amphibium</i>		1 +				2
18 <i>Scirpus lacustris</i>			+ 1 1 2 2 1 2 1			
19 <i>Nymphaea alba</i>						3
20 <i>Nuphar lutea</i>				+		2 3 2
profondeur (dm)	-----/	5		10		13
IR	0,6	0,6		0,7		
CI	1,1	0,6		0,2		

segments n°	5	10	/ - 15 - - -	20 - - -	25 - - -	30 - - -	35 - - -
1 <i>Frangula alnus</i>	4						
2 <i>Populus tremula</i>	1						
3 <i>Agrostis stolonifera</i>	2						
4 <i>Calliergon cuspidatum</i>	2 2						
5 <i>Iris pseudacorus</i>	1						
6 <i>Lythrum salicaria</i>	1						
7 <i>Carex vesicaria</i>	+ 3 3						
8 <i>Equisetum fluviatile</i>	1 +	1 + 1 1 +					
9 <i>Glyceria maxima</i>		3 4 3 3 3 3					
10 <i>Sparganium erectum</i>		1 2 1 1					
11 <i>Oenanthe aquatica</i>		2					
12 <i>Hottonia palustris</i>				+	1		
13 <i>Potamogeton natans</i>		1 1		+ 1	2 2 1 +		
14 <i>Nymphaea alba</i>					3 2 4 + 5		
15 <i>Utricularia australis</i>					1		
16 <i>Ranunculus peltatus</i>					+		
17 <i>Sagittaria sagittifolia</i>					2 +		
18 <i>Potamogeton trichoides</i>				5 5 5 5	1 2 5 5 1 5 5 + 3		
19 <i>Potamogeton crispus</i>					+		
20 <i>Trapa natans</i>				1 2 3 3 3 2 2 1 1 3 1	4 3 3 5 4 4 5 5 5 4 3 2 1 1		
21 <i>Nuphar lutea</i>						1 +	
22 <i>Nitella flexilis</i>							+ 1 2 2 3 3
profondeur (dm)	-----/	5		10			
IR	0 0,6	0,6		0,6		0,3	0,5
CI	0,3 0,1	0,1		0,4		6	0,1



types	segments n°	5	10	/ - 15	- - - 20	- - - 25	- - -
Ph	1 <i>Salix cinerea</i>	5 5					
Cr	2 <i>Lythrum salicaria</i>	1					
Cr	3 <i>Lysimachia vulgaris</i>	1 1 1					
Hc	4 <i>Carex vesicaria</i>	1 3 3 4					
He	5 <i>Spartanium erectum</i>	1	1 2 4 3 2				
He	6 <i>Eleocharis plicatus</i>		3 3 1				
He	7 <i>Oenanthe aquatica</i>		1				
Ps	8 <i>Alisma plantago-aquatica</i>		+	1			
Ny	9 <i>Potamogeton natans</i>		3 3 4 4 4 4 5	5 5 5 4 4 5 5 5 5 5 5			
Ny	10 <i>Nymphaea alba</i>		+	1			
Ps	11 <i>Sagittaria sagittifolia</i>		1 2 1 1 2 4 4 1	+	+		
My	12 <i>Hottonia palustris</i>		1 2 1		+	+	
EI	13 <i>Potamogeton crispus</i>						
My	14 <i>Ranunculus peltatus</i>		1 2 1	3 2 2 3 3 1 1			
Ny	15 <i>Trapa natans</i>						4 4

profondeur (dm)	---/	5	8	0
IR	0,3 0,8 0,6	0,6	0,5	0
CI	0,1 0 0,5	0,5	0	0

types	segments n°	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Cr	1 <i>Lycopus europaeus</i>	+													
Hc	2 <i>Carex nigra</i>	+													
Cr	3 <i>Lysimachia vulgaris</i>	+													
Cr	4 <i>Juncus effusus</i>	2	3 2												
Hc	5 <i>Galium plicatum</i>	+													
Cr	6 <i>Potentilla palustris</i>	+													
Hc	7 <i>Carex vesicaria</i>	2 4 4 2													
Cr	8 <i>Iris pseudacorus</i>	1 1 1 2 3 3 1													
Hc	9 <i>Carex rostrata</i>														
He	10 <i>Equisetum fluviale</i>														
Ny	11 <i>Nymphaea alba</i>	1 4	3 3 4 4 4 4 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 4 4 2 1 + +												
Ce	12 <i>Utricularia australis</i>		1 4 5 3 3 3 3 2 2 2 2 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 4 4 5 5 5 5												
Ce	13 <i>Ceratophyllum demersum</i>														
Ny	14 <i>Potamogeton natans</i>														
Ch	15 <i>Najas flexilis</i>														

profondeur (dm)	---/	5	10	15
IR	0,4 0,2 0,6	0,4	0	0,4
CI	0,2 0,3 0,6	0,4	0,7	0,1



segments n°	5	10	15
1 <i>Phalaris arundinacea</i>	2 +		
2 <i>Salix cinerea</i>	4 4 5		
3 <i>Carex elongata</i>	+ 1 2		
4 <i>Lysimachia vulgaris</i>	+ + +		
5 <i>Carex vesicaria</i>	+ 2 4 2 +		
6 <i>Carex acuta</i>	| 1		
7 <i>Iris pseudacorus</i>	| +		
8 <i>Polygonum amphibium</i>	| 1 1 1		
9 <i>Lythrum salicaria</i>	| + +		
10 <i>Typha angustifolia</i>	+ + 1 2 1	1 2 4 3 2 3	
11 <i>Carex pseudocyperus</i>	| 1		
12 <i>Lycopus europaeus</i>			+
13 <i>Sparganium erectum</i>		3 4 4 3 2 2 1 1	1 1
14 <i>Rorippa amphibia</i>			+ 1 1
15 <i>Spirodela polyrhiza</i>			+ +
16 <i>Lemna minor</i>		3 3 2 2 2 1	
17 <i>Scirpus lacustris</i>		+ + + + 1 2 2 2	
18 <i>Trapa natans</i>			3 +
19 <i>Ceratophyllum demersum</i>			2 3 4 2

profondeur (dm)	.	5	10
IR	0,7	0,7	0,5
CI	0,1	1,2	0,1

segments n°	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75
Cr 1 <i>Scutellaria galericulata</i>															
Cr 2 <i>Juncus acutiflorus</i>		1 1													
Cr 3 <i>Lysimachia vulgaris</i>		1 1													
Hc 4 <i>Galium palustre</i>					++++										
Cr 5 <i>Lycopus europaeus</i>					++++										
Hc 6 <i>Carex cuspidatum</i>		1 1 + +													
Hc 7 <i>Carex vesicaria</i>	5 5 4 4 4 4 4 4 5 5 5 5 4 4 4 4			2 2 1 1											
Le 8 <i>Lemna minor</i>			1 1 1 1												
Hc 9 <i>Carex rostrata</i>	1 1				++++										
He 10 <i>Scirpus lacustris</i>															
He 11 <i>Equisetum fluviatile</i>	1 1 1 1 1 1 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1			2 2 3 3											
Is 12 <i>Littorella uniflora</i>															
Ca 13 <i>Elodea heterandra</i>															
Ps 14 <i>Juncus bulbosus</i>															
EI 15 <i>Potamogeton crispus</i>															

profondeur (dm)	-----/	3	5	8
IR	0,6	0,3	0,7	0,1
CI	0	0,2	0,1	0



types	segments n°	5	10	15	20
Ph	1 <i>Salix cinerea</i>	5			
Hc	2 <i>Calliergon cuspidatum</i>	5			
Ph	3 <i>Frangula alnus (j)</i>	+			
Ph	4 <i>Quercus robur (j)</i>	+			
Cr	5 <i>Lysimachia vulgaris</i>	3 2			
Cr	6 <i>Iris pseudacorus</i>	1 +			
My	7 <i>Hottonia palustris</i>		+		
He	8 <i>Oenanthe aquatica</i>		+		
He	9 <i>Equisetum fluviatile</i>	++	1 1 1 1 1 1 1		
He	10 <i>Glyceria maxima</i>	+ 2	3 4 4 2 2 3 2 1		
He	11 <i>Sparganium erectum</i>		+ 3 2 2 1 1		
Ny	12 <i>Nuphar lutea</i>		1 + 1		
Ny	13 <i>Potamogeton natans</i>		1 3	1	
Ny	14 <i>Nymphaea alba</i>		1	1 2 2 3 4 5	
My	15 <i>Ranunculus peltatus</i>			+ 2 3 3	
My	16 <i>Potamogeton trichoides</i>			3 2	
Ny	17 <i>Trapa natans</i>			1 2 2 2 1	5 5 5 5 4 2 ++

profondeur (dm)	--/	5	10	15
IR	0,5	0,6	0,6	0
CI	1,5	0,5	0,5	0

types	segments n°	5	10	15	20	25	30
Ph	1 <i>Salix atrocinerea</i>	5 4					
Hc	2 <i>Carex vesicaria</i>	++	4 3 2 2 1 2 2 2 1				
He	3 <i>Phragmites australis</i>	3 3	4 5 5 4 4 5 4 4 3 1 +				
Le	4 <i>Lemna minor</i>			+			
Cm	5 <i>Solanum dulcamara</i>		1 1 1 1 2 1 1 2 +		+		
Cr	6 <i>Iris pseudacorus</i>	++	1 2 1 1 1 1 3	3 2 3 3 1 3 +			
Hc	7 <i>Galium palustre</i>		+	2 1 1 +			
Cr	8 <i>Lysimachia vulgaris</i>		+++	1	1		
Hc	9 <i>Hydrocotyle vulgaris</i>		+++ 1 +	2 + 3 2 1 1			
Cr	10 <i>Lythrum salicaria</i>			+	+		
Cr	11 <i>Lycopus europaeus</i>		++	++	1 ++		
He	12 <i>Typha angustifolia</i>		+ 1 + 2	1 4 2 3 4 3 5			
Cm	13 <i>Sphagnum inundatum</i>			5			
Hc	14 <i>Calliergon cuspidatum</i>			4 1			
Cr	15 <i>Scutellaria galericulata</i>			+			
Ch	16 <i>Nitella translucens</i>				1	+	1
Ch	17 <i>Nitella syncarpa</i>				2 3 1	2 1	3 4 4 3 4 3 4
Ny	18 <i>Nuphar lutea</i>				4 5 4 5 4 4 5		4 4 4 5
Ch	19 <i>Nitella flexilis</i>				5 3 4 5 4 5 4 5 3 2 2 2 3 2		
Af	20 <i>Spirogyra bellis</i>				3		

profondeur (dm)	-----/	5	10	13
IR	0,3	0,6	0,6	0,5
CI	0,3	0,3	0,9	1,2

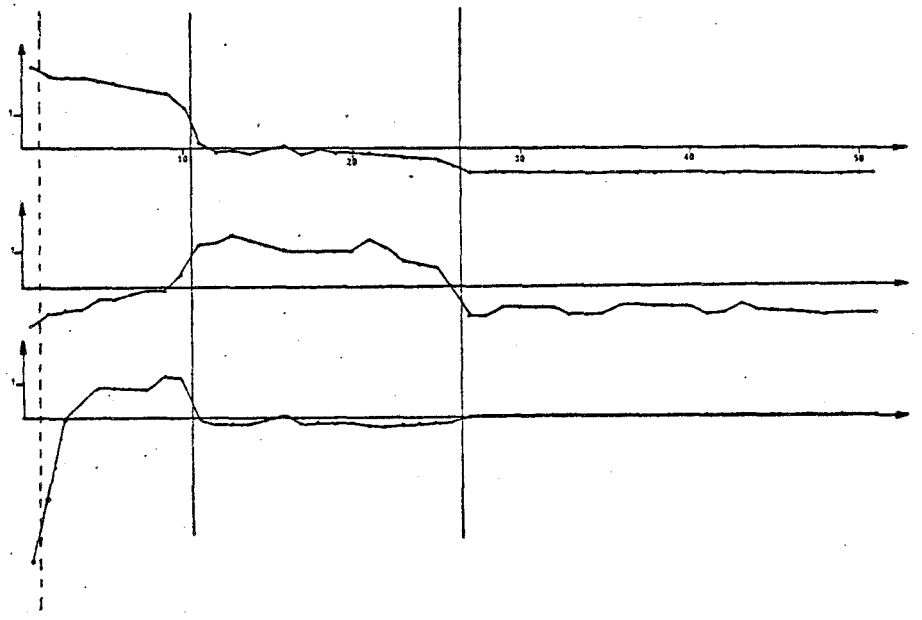
s	segments n°	5	10	15
1	<i>Juncus inflexus</i>	3		
2	<i>Holcus lanatus</i>	2		
3	<i>Ranunculus acris</i>	3		
4	<i>Carex otrubae</i>	+		
5	<i>Cirsium palustre</i>	+		
6	<i>Scirpus sylvaticus</i>	2	3 1 2 +	
7	<i>Juncus effusus</i>		+	
8	<i>Galium palustre</i>		+	
9	<i>Lycopus europaeus</i>	4	2 + +	
10	<i>Mentha aquatica</i>	1	2 3 2 3 4	1
11	<i>Epilobium parviflorum</i>		+ 1	+
12	<i>Polygonum amphibium</i>		+	+
13	<i>Sparganium erectum</i>		+ 1 1	1
14	<i>Alisma plantago-aquatica</i>		2	+ 1
15	<i>Typha latifolia</i>	1	1 1 1	2 3 3
16	<i>Equisetum fluviatile</i>	1	1 3 2 4 4	4 4 4
17	<i>Myriophyllum verticillatum</i>			4 3
18	<i>Cladophora glomerata</i>			2 3 5 5 5 5 5 5 5
				1 2 1

profondeur (dm)	----/	5	10
IR	0	0,7	0,6
CI	1,8	1,5	0,7



types	segments n°	5	10	15	20	/ 25	---	30	---	35	---	40	---	45	---	50	---
Ph 1	<i>Quercus robur</i>																
Ph 2	<i>Fraxulus alnus</i>																
Cr 3	<i>Tris pseudocorus</i>																
Hy 4	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>																
Cr 5	<i>Lysimachia vulgaris</i>																
Hc 6	<i>Carex vesicaria</i>																
Cr 7	<i>Rumex hydrolypatum</i>																
He 8	<i>Scirpus lacustris</i>																
He 9	<i>Spartanium erectum</i>																
He 10	<i>Equisetum fluviale</i>																
Ce 11	<i>Utricularia australis</i>																
Ps 12	<i>Sagittaria sagittifolia</i>																
My 13	<i>Ranunculus peltatus</i>																
He 14	<i>Oenanthe aquatica</i>																
Ps 15	<i>Juncus bulbosus</i>																
El 16	<i>Potamogeton crispus</i>																
Af 17	<i>Ulothrix zonata</i>																
Ny 18	<i>Najas lutca</i>																
Ch 19	<i>Nitella flexilis</i>																
Ny 20	<i>Trapa natans</i>																

profondeur (dm)	--/	5	10	15	20
IR	0 0,7	0,7	0,5	0,5	
CI	0,6 0,1	1,0	0,4	0,1	



Etang de Moûtiers : 89, Moûtiers - queue (S-N) - 28/7/75

segments n°	5	10	15
1 <i>Mentha aquatica</i>	+		
2 <i>Juncus acutiflorus</i>	+		
3 <i>Achillea ptarmica</i>	+		
4 <i>Filipendula ulmaria</i>	4		
5 <i>Iris pseudacorus</i>	+	+	
6 <i>Lycopus europaeus</i>	+	+	
7 <i>Carex disticha</i>	1	3	+
8 <i>Lysimachia vulgaris</i>	+	1	+
9 <i>Lythrum salicaria</i>	1	1	
10 <i>Salix cinerea (j)</i>	1	+	
11 <i>Ranunculus flammula</i>	1	+	
12 <i>Lemna minor</i>			+
13 <i>Carex acuta</i>	2	5	4
14 <i>Phalaris arundinacea</i>	1	1	1
15 <i>Eleocharis palustris</i>			
16 <i>Scirpus lacustris</i>			
17 <i>Rorippa amphibia</i>			
18 <i>Polygonum amphibium</i>			
19 <i>Potamogeton lucens</i>			

profondeur (dm)	/	5	15	20
IR	0	0,6	0,9	0,3
CI	0	0,1	0,3	0

Etang Neuf : 58, la Collancelle - corne NE (SE-NW) - 11/7/73

segments n°	5	10	15
1 <i>Salix cinerea</i>	5	2	
2 <i>Phragmites australis</i>	1	+	
3 <i>Lysimachia vulgaris</i>	1		
4 <i>Iris pseudacorus</i>	1	+	
5 <i>Carex vesicaria</i>	2	3	3
6 <i>Eleocharis palustris</i>	1	+	
7 <i>Lemna minor</i>	+	+	
8 <i>Rorippa amphibia</i>	+	1	1
9 <i>Lythrum salicaria</i>	1	1	
10 <i>Equisetum fluviatile</i>	+	+	
11 <i>Scirpus lacustris</i>	+	+	
12 <i>Alisma plantago-aquatica</i>	2	2	2
13 <i>Riccia fluitans</i>	2	2	2
14 <i>Nymphaea alba</i>	2	2	2
15 <i>Sparganium erectum</i>	+	1	1
16 <i>Potamogeton natans</i>	2	2	2
17 <i>Ranunculus peltatus</i>	2	3	1
18 <i>Nuphar lutea</i>	1	3	3

profondeur (dm)	/	5	8
IR	0	0,6	0,6
CI	0,2	0,2	0,7



types	segments n°	5	10	15	20
Hc	1	4			
Ph	2	1			
Ph	3	+			
Ph	4	1			
Hc	5	+			
Cr	6	+ 1 2	+		
Cm	7	3 3 3			
Cr	8	1 3	+		
Hc	9	1			
Cr	10	2			
Hc	11	2	3 2 1 2 1 1		
Cr	12	+	1 1 1 2	+	
He	13	1	1 2 3 3 4 4 3 3	2 2 2	
Ce	14			+	
Ny	15			1	
Ny	16			2 3 3	3 3 3 3 3 3 3

profondeur (dm)	-----/			
IR	0,6	0,6	0,5	0
CI	0,5 0,7	0,1	0,4	0

types	segments n°	5	10	15	20	25
Ph	1	3				
Hc	2	4 2 1				
Cr	3	4 + +				
Hc	4	+				
Cr	5	1 + +				
Hc	6	1 2 3 2 1 1 1 + +				
Cr	7	+ 1 2 3 3 2 + 1 +				
Hc	8	1 1 3 3 4 3 2 +				
He	9	+	+ + + 1 + +			
Cr	10	+	+ + + + 1			
He	11	+	1 2 +			
He	12	+	1 2 3 3 4 4	+		
Ny	13	+	1 1 3 4 4	5 3 +		
Is	14			4 3 1		
Ps	15			+ 3 2 1 1		
Ch	16			1 3 5 5 5		
Ch	17			+	3 4 3 1 3 4 4 3 3 3	
Ch	18				+ 1	
Ny	19					2 3

profondeur (dm)	-----/					
IR	0,3	0,9	0,7	0,4	0,5	0,7
CI	1,4	0,8	0,5	0,4	0,1	0

segments n°	5	10	15	20
1 <i>Potentilla palustris</i>				
2 <i>Lysimachia vulgaris</i>	2			
3 <i>Carex ovalis</i>	+			
4 <i>Calliergon cuspidatum</i>	2			
5 <i>Juncus effusus</i>	4			
6 <i>Juncus acutiflorus</i>	+			
7 <i>Carex disticha</i>	1			
8 <i>Utricularia australis</i>	3	1	1	
9 <i>Equisetum fluviatile</i>	+	+		
10 <i>Littorella uniflora</i>		4	4	5
11 <i>Eleocharis palustris</i>	1	2	1	1
12 <i>Potamogeton natans</i>	2	1	1	1
13 <i>Nitella flexilis</i>		1	1	+
14 <i>Nymphaea alba</i>				

profondeur (dm)	/	5	10
IR	0	0,5	0,6
CI	0,1	0,1	0,3

segments n°	5	10	15	20	/ - 25	---	30	---	35	---	40			
1 <i>Salix cinerea</i>	5	5												
2 <i>Carex vesicaria</i>	3	4	5	5	4	4	4	1	+	3	1	+	1	1
3 <i>Lemna minor</i>	2	1	3	2	3	4	2	1						
4 <i>Riccia fluitans</i>	3	1	3	3	4	5	5	4	+					
5 <i>Ricciocarpus natans</i>	3							3	+					
6 <i>Lythrum salicaria</i>										+	+	+	+	+
7 <i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+												
8 <i>Typha latifolia</i>	+	+	+	1	1	2	2	1	1	1	1			
9 <i>Sparganium erectum</i>	+	+	+	1	1	1	4	4	1	+	+	1	1	
10 <i>Rorippa amphibia</i>									+	1	+			+
11 <i>Scirpus lacustris</i>									+	1	1	3	3	2
12 <i>Potamogeton lucens</i>												3	3	5
13 <i>Potamogeton natans</i>												5	5	5
14 <i>Polygonum amphibium</i>														1
15 <i>Trapa natans</i>														1
16 <i>Potamogeton trichoides</i>														1
17 <i>Nitella flexilis</i>														1

profondeur (dm)	/	5	10	15
IR	0,8	0,3	0,7	0,5
CI	0,2	0,8	0,9	0,1

ECOTONE



types	segments n°	5	10	15	20		
Hc	1	Carex acuta	1				
Hc	2	Holcus lanatus	+				
Hc	3	Ranunculus repens	+				
Hc	4	Ranunculus flammula	+				
Cr	5	Lotus uliginosus	1				
Hc	6	Cirsium palustre	+				
Cr	7	Juncus acutiflorus	3	2			
Cr	8	Iris pseudacorus	1	1	+		
Hc	9	Calliargon cuspidatum	2				
Cr	10	Lythrum salicaria	1	1			
Cr	11	Lysimachia vulgaris	+	1	+		
Hc	12	Carex vesicaria	3	4	3		
He	13	Rorippa amphibia			+		
Hc	14	Carex riparia			+		
He	15	Equisetum fluviatile		+	+		
He	16	Sparganium erectum		+			
He	17	Phragmites australis	1	2	2	5 5 4 2 1	
He	18	Scirpus lacustris			+	+	+
Le	19	Lemna minor			+	+	+
Hc	20	Carex pseudocyperus					+
He	21	Typha angustifolia	1	+	1	3	4,5 5 5 5 5
Ny	22	Nuphar lutea					4 5 4
E1	23	Najas minor					2 5 5 5

profondeur (dm)	.. /	5	10	15	20
IR	0 0,8	0,5	0,4	0	0
CI	0,1 0,3	0,1	0	0	0

types	segments n°	5	10	15	20				
Th	1	Cicendia pusilla	2	+					
Hc	2	Agrostis canina	1	2	1				
Hc	3	Carex serotina	+						
Th	4	Sidens tripartita	+						
Th	5	Gnaphalium luteo-album	+						
Th	6	Gnaphalium uliginosum	+						
Hc	7	Mentha aquatica	1	1	2	1			
Cr	8	Lysimachia vulgaris		+	+				
Cr	9	Lythrum salicaria		+	+	+			
Hc	10	Veronica scutellata		+	1	+			
Hc	11	Hydrocotyle vulgaris		+					
Hc	12	Ranunculus flammula	+	2	2	3	1	1	
Is	13	Littorella uniflora	4	2	+	4	2		
Hc	14	Carex vesicaria	2	2	2	3	+		
Ps	15	Juncus bulbosus	1	1	1	2			
He	16	Eleocharis palustris	+	1	+	2	+	3	
Ca	17	Lythrum portula					1	+	
Ps	18	Baldellia ranunculoides		1	1	2	+		
Is	19	Eleocharis acicularis		2	2	2	3	5	3
Is	20	Pilularia globulifera					4	2	+
Ca	21	Elatine hexandra					+	+	
E1	22	Potamogeton crispus					+		
My	23	Myriophyllum spicatum					+		
Ny	24	Polygonum amphibium							
Ch	25	Nitella flexilis							
E1	26	Najas minor							
My	27	Potamogeton trichoides							

profondeur (dm)	----- /	5	8
IR	0,8	0,7	0,6
CI	1,8	0,3	0

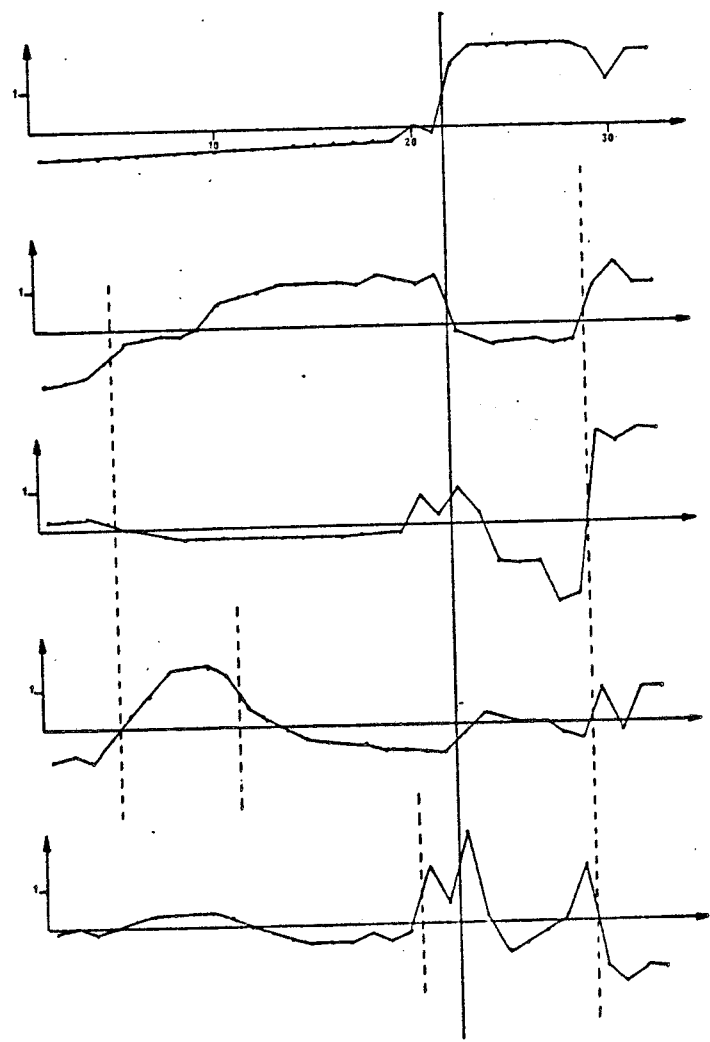
segments n°	5	10	15	20	25	30	35
1 <i>Galium palustre</i>	1 +						
2 <i>Juncus acutiflorus</i>	1 1						
3 <i>Scutellaria galericulata</i>	+						
4 <i>Sphagnum inundatum</i>	1						
5 <i>Potentilla palustris</i>	2 1						
6 <i>Carex nigra</i>	2 1 3						
7 <i>Lysimachia vulgaris</i>	3 2	+	+	+	+	+	+
8 <i>Juncus effusus</i>	2	2	2	2	1	1	1
9 <i>Carex rostrata</i>	1 2	+	+	+	+	1	1
10 <i>Salix cinerea</i>							
11 <i>Menyanthes trifoliata</i>	1	4	4	4	4	4	5
12 <i>Equisetum fluviatile</i>							
13 <i>Potamogeton natans</i>							
14 <i>Polygonum amphibium</i>							4 4
profondeur (dm)	-----/			5	10	14	
IR	0,9	0	0,4	0,3	0	0	
CI	0,7	0,1	0,1	0,3	0	0	

segments n°	5	10	15	20	25
1 <i>Carex riparia</i>	4				
2 <i>Nuphar lutea</i>	1 1	1 1 1			
3 <i>Ranunculus circinatus</i>	4 4 5 4 4 4	4 4 4 4 4	3 2 2 1 1 1 +		
4 <i>Myriophyllum verticillatum</i>		1 2 2 1 1	+		
5 <i>Potamogeton lucens</i>			1 2 2 1 1 1 1	+	+
6 <i>Ceratophyllum demersum</i>			1 1 1 1 2 2 1	1	+
7 <i>Cladophora glomerata</i>			2 3 3 2 2	1 2 1 2 3 1	
8 <i>Chara contraria</i>				+	1 2 + + 1
profondeur (dm)	/	15	20	25	
IR	0	0,3	0	0,5	0,5
CI	0	0,1	0,2	0,9	0,2



types	segments n°	5	10	15	20	25	30
Ph	1 <i>Salix cinerea</i>	3	2	1			
Hc	2 <i>Amblystegium riparium</i>	5					
Cr	3 <i>Lythrum salicaria</i>	+	+	+			
Cr	4 <i>Lysimachia vulgaris</i>	2	2	2	1	+	
Hc	5 <i>Carex vesicaria</i>	3	3	3	4	2	+
Hc	6 <i>Mentha aquatica</i>	+	1	+	1	1	
Cr	7 <i>Polygonum amphibium</i>	+					
He	8 <i>Phragmites australis</i>	+	+	2	3	5	5
Le	9 <i>Lemna minor</i>						
He	10 <i>Equisetum fluvatile</i>						
He	11 <i>Typha angustifolia</i>						
He	12 <i>Glyceria maxima</i>						
He	13 <i>Scirpus lacustris</i>						
He	14 <i>Sparganium erectum</i>						
Ny	15 <i>Polygonum amphibium</i>						
Ny	16 <i>Nymphaea alba</i>						
Ny	17 <i>Potamogeton trichoides</i>						
Ny	18 <i>Potamogeton natans</i>						
Ny	19 <i>Ranunculus peltatus</i>						
Ny	20 <i>Nuphar lutea</i>						
Ny	21 <i>Trapa natans</i>						

profondeur (dm)	/		5	8	10
IR	0,5	0,6	0,7	0,6	0,6
CI	0,7	0	0,1	0,4	0,8



types	segments n°	5	10	15	20	25	30	35
Ph 1	<i>Salix atrocinerea</i>	5 5						
Cr 2	<i>Juncus acutiflorus</i>							
Cr 3	<i>Achillea ptarmica</i>		+					
Cr 4	<i>Lotus uliginosus</i>		+	1 1				
Hc 5	<i>Molinia caerulea</i>	1	4 4 2 2	1, 1	+			
Hc 6	<i>Carex panicea</i>			3 1				
Cr 7	<i>Lysimachia vulgaris</i>	3	1 +	1 1	+	+		
Hc 8	<i>Ranunculus flammula</i>			1	2			
Hc 9	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>		1 2 2 2	+	1 1	+	1 1	+
He 10	<i>Eleocharis palustris</i>					2 3 3		
Hc 11	<i>Carex serotina</i>			2 3 4 4 5	4 2 1			
Is 12	<i>Littorella uniflora</i>			1 1 1 1	+	1 1 2	4 5 4	1 1 +
Ps 13	<i>Baldellia ranunculoides</i>					1 1	+	+
Ps 14	<i>Juncus bulbosus</i>						2 1	+
Cr 15	<i>Lythrum salicaria</i>			+	+	+	+	+
My 16	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>					+	1 3	3 3 3 4 4 4 4 4 5 5 5 4 4 5 5 5

profondeur (dm)	/							3 (baisse de niveau)
IR	0,3	0,7	0,6	0,5	0,2		0,3	
CI	0,1	0,4	0,2	0	0,5		0	

types	segments n°	5	10	15	20	25	30	35	40 /	45 /	50 /	55 /
Ph 1	<i>Salix cinerea</i>	5 5 5										
Hc 2	<i>Galium palustre</i>											
Cr 3	<i>Polygonum amphibium</i>		+									
Hc 4	<i>Comarum palustre</i>		+	+	+							
Cr 5	<i>Lysimachia vulgaris</i>	3	2 2 1 1 1 1									
Hc 6	<i>Carex vesicaria</i>	3	2 + +	+	+	+	+					
Ph 7	<i>Betula pubescens</i>											
Cr 8	<i>Scutellaria galericulata</i>											
Hc 9	<i>Carex rostrata</i>											
Hc 10	<i>Carex lasiocarpa</i>											
He 11	<i>Equisetum fluviatile</i>	3 3 3	2 1 1 1 1 1 1 1	1 1 2 2 1 1 1 2								
Ny 12	<i>Nymphaea alba</i>											
Ny 13	<i>Potamogeton natans</i>											
He 14	<i>Scirpus lacustris</i>											

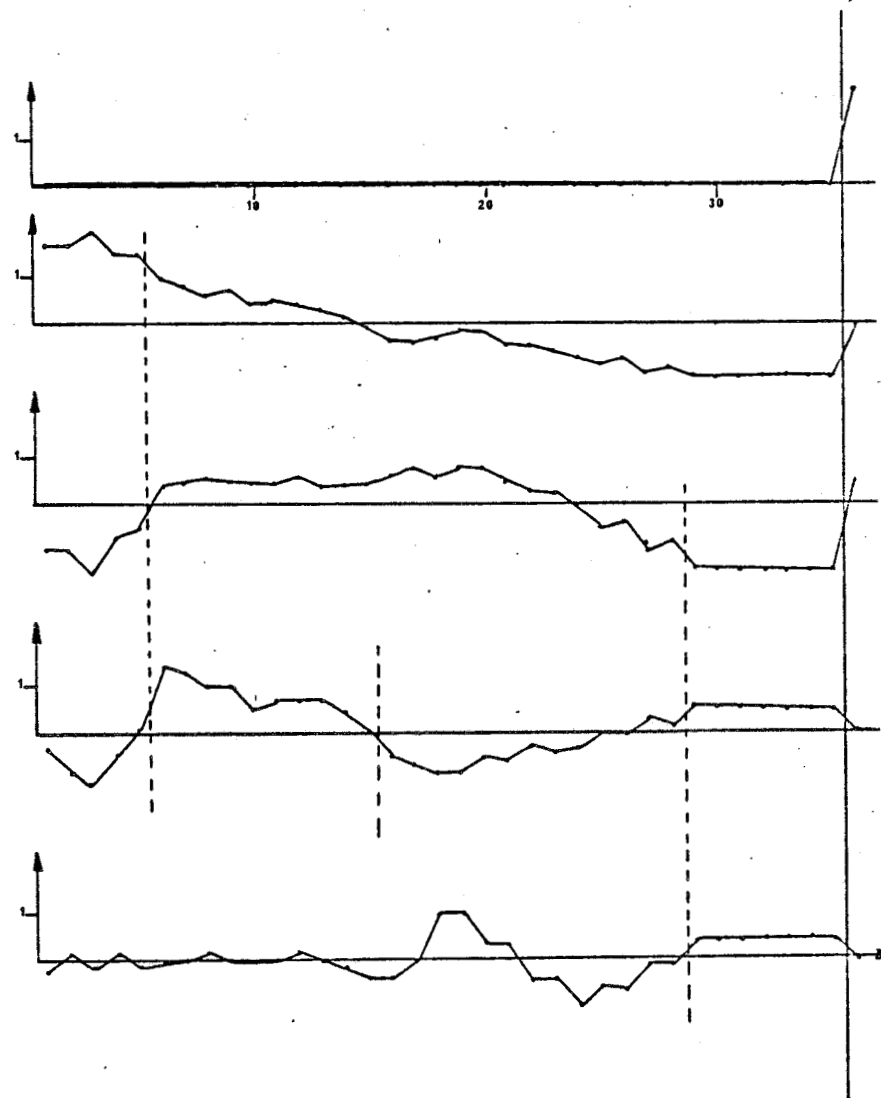
profondeur (dm)	/							3	5
IR	0	0,7	0,5	0		0,7		0	
CI	0,2	0,1	0,1	0,3		0,1		0	



types	segments n°	5	10	15	20	25	/ - 30 - - - 35 -
Ph 1	<i>Frangula alnus</i>	4 4 5 4 4					
Hc 2	<i>Carex vesicaria</i>	2 2 1 2 3	4 5 5 5 4 5 5 5 4	+		+	
He 3	<i>Equisetum fluviatile</i>	+ +	+		1 2		
Hc 4	<i>Calliergon cuspidatum</i>	2 2 1					
Cr 5	<i>Lysimachia vulgaris</i>	+ +	2 + + + +	+ +		+	
Cr 6	<i>Scutellaria galericulata</i>	+ +					
He 7	<i>Phragmites australis</i>		+ + + + +	1 1	2 2 4 4 5 4 3	+ +	
Cr 8	<i>Lythrum salicaria</i>			+		+ +	+ 1
Hc 9	<i>Galium palustre</i>		+ + +				
He 10	<i>Rorippa amphibia</i>		1 1 +	1 3	3 2 1 1 2 2 3 4 1 1	+ +	+ +
My 11	<i>Hottonia palustris</i>		+		+		+ + 3 1 +
Ce 12	<i>Utricularia australis</i>			+	+ + 1 + 1 3		1 1
Hc 13	<i>Iris pseudacorus</i>			+			
Ny 14	<i>Nymphaea alba</i>			1 1 +		2 2 2 3 3 3 4 4	4 4 3 4 4 5 4
Le 15	<i>Lemna minor</i>			+ + +	1 1	+ + +	
He 16	<i>Scirpus lacustris</i>			+ 1 3	3 1 +	1 2 2 2 1 2	+ +
Ps 17	<i>Alisma plantago-aquatica</i>			+ +			
Ri 18	<i>Riccia fluitans</i>			+			
He 19	<i>Oenanthe aquatica</i>					+	+
Ny 20	<i>Nuphar lutea</i>						2

profondeur (dm)	/		2	5
IR	0,6	0,6	0,6	0
CI	0,1	0,1	1,6	0

————— ECOTONE —————



2007
1507

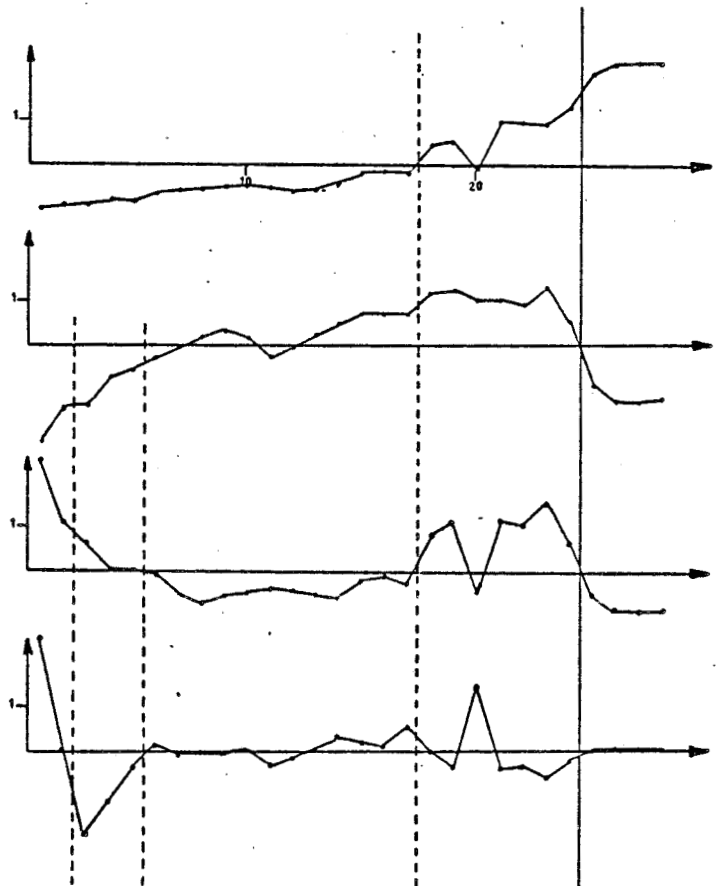
segments n°	5	10	15	20	25
1 <i>Populus tremula</i> (j)	+				
2 <i>Salix cinerea</i> (j)	+				
3 <i>Salix aurita</i> (j)	+				
4 <i>Juncus bulbosus</i>		+			
5 <i>Molinia caerulea</i>	2 3 2 1				
6 <i>Eleocharis multicaulis</i>	+ 3				
7 <i>Hypericum elodes</i>	2				
8 <i>Frangula alnus</i>	4 1 +				
9 <i>Agrostis canina</i>	1 2 3	2			
10 <i>Sphagnum inundatum</i>	5 3 4 2	3 5 2			
11 <i>Lysimachia vulgaris</i>		+ + + 1			
12 <i>Juncus acutiflorus</i>		1			
13 <i>Carex vesicaria</i>		+ + + 2 +	+		
14 <i>Iris pseudacorus</i>		+ +			
15 <i>Phragmites australis</i>	+ 1 1 1	3 4 4 5 5	5 5 5 5 5 5 5 5 5 5 4		
16 <i>Lythrum salicaria</i>		+ + +			+
17 <i>Sparganium erectum</i>		+ + +			
18 <i>Scirpus lacustris</i>				+	+ + 1 2 2 + +
19 <i>Nymphaea alba</i>					+
profondeur (dm)	-----/		5		8
IR	0,6	0,7	0,3		
CI	0,6	0,4	0		



types	segments n°	5	10	15	20	25
Ph	1	1				
Cr	2	1 2 1				
Hc	3	4 +	+			
Ph	4	3 1				
Cr	5	+ 1 + 2				
Cr	6	+ + +				
Hc	7	+ 1 + 1	3 3			
Hc	8		3 2			
Hc	9	+ 2	2 3 3	1 + + 3 5 5 2		
Hc	10		+			
Ps	11		+			
Cr	12		+			
Cr	13		1 1 2 2 1 1 +	+		
Ny	14		2 3 2			
Hc	15		+			
Cr	16		1 + + 1 1 2 1 + + 1 + 1 2			
He	17		+ 1 +			
He	18		+ 3 2 3 3 2 1 1 2 3 3 2 3 1 + +			
He	19					
Ny	20		+			
Ny	21		+			
Ce	22					
He	23					
El	24		1			
Pl	25					
Ps	26					
Ny	27					
Ny	28					
Ce	29					

profondeur (dm)	-----/	2	5	10	15
IR	0,5 0,7		0,7	0,8	0,5
CI	0,4 0,7		2,1	0,7	0

ECOTONE



segments n°	5	10	15	20
1 <i>Frangula alnus</i>	4	2	+	+
2 <i>Molinia caerulea</i>	5	3	4	4
3 <i>Pinus sylvestris</i> (j)			+	
4 <i>Eleocharis multicaulis</i>			+	
5 <i>Juncus acutiflorus</i>			1	2
6 <i>Agrostis canina</i>			3	3
7 <i>Sphagnum inundatum</i>			2	1
8 <i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1	3	3	2
9 <i>Hypericum elodes</i>	2	4	2	3
10 <i>Lysimachia vulgaris</i>	2	4	2	3
11 <i>Lythrum salicaria</i>	4	2	3	4
12 <i>Carex vesicaria</i>	5	2	1	2
13 <i>Phragmites australis</i>	+	+	2	4
14 <i>Scirpus lacustris</i>	3	5	1	+

profondeur (dm)	-----/	1	2
IR	0,6	0,7	0,4
CI	0,4	1,9	0

segments n°	5	10	15	20	25
1 <i>Molinia caerulea</i>	5	1			
2 <i>Mentha aquatica</i>	1	1	1		
3 <i>Agrostis stolonifera</i>	1	2	+		
4 <i>Lycopus europaeus</i>	1	2	+	2	
5 <i>Iris pseudacorus</i>	1	2	+	+	
6 <i>Galium palustre</i>			1		
7 <i>Typha latifolia</i>			+		
8 <i>Juncus acutiflorus</i>			1		
9 <i>Lythrum salicaria</i>	+	1	2	3	2
10 <i>Carex vesicaria</i>	1	2	3	2	2
11 <i>Juncus bulbosus</i>	2	3	2	3	1
12 <i>Eleocharis ovata</i>			2	1	1
13 <i>Glyceria fluitans</i>			+	+	
14 <i>Eleocharis palustris</i>			1	1	2
15 <i>Potamogeton gramineus</i>			1	2	2
16 <i>Potamogeton natans</i>			3	2	3
17 <i>Elatine hexandra</i>			+	1	+
18 <i>Potamogeton trichoides</i>			1	3	2
19 <i>Myriophyllum spicatum</i>			1	3	4

profondeur (dm)	-----/	5	10
IR	0	0,6	0,6
CI	0	0,6	0,1



types	segments n°	5	10	15	20	
Ph	1	Frangula alnus	2			
Hc	2	Molinia caerulea	2	+		
Cm	3	Sphagnum inundatum	+	+	3	
Cr	4	Juncus acutiflorus	1	2	3	1
Ph	5	Alnus glutinosa (j)	2			
Hc	6	Agrostis stolonifera	+			
Cr	7	Lysimachia vulgaris	+	+	1	1
Hc	8	Carex vesicaria	2	4	4	2
Ny	9	Polygonum amphibium				
He	10	Typha latifolia				
Cr	11	Iris pseudacorus		1	2	1
Cr	12	Lythrum salicaria				
Ce	13	Utricularia australis				
He	14	Scirpus lacustris				
He	15	Sparganium erectum				
EI	16	Potamogeton obtusifolius				
My	17	Potamogeton trichoides				
Ny	18	Nymphaea alba				
Ch	19	Nitella syncarpa				

profondeur (dm)	--/		5			10
IR	0	0,7	0,8	0,3	0,9	0,4
CI	1,0	1,0	0,1	0,6	0,8	0,7

- ECOTONE -

types	segments n°	5	10
Ph	1	Populus tremula	3
Hc	2	Myosotis scorpioides	1
Hc	3	Galium palustre	1
Hc	4	Agrostis stolonifera	4
Cr	5	Iris pseudacorus	1
Cr	6	Lysimachia vulgaris	1
Cr	7	Lycopus europaeus	+
Hc	8	Carex vesicaria	4
Cr	9	Juncus effusus	4
Cr	10	Lythrum salicaria	1
Hc	11	Ranunculus flammula	+
He	12	Scirpus lacustris	+
Ce	13	Utricularia australis	+
Ps	14	Alisma plantago-aquatica	+
He	15	Rorippa amphibia	+
Hc	16	Veronica scutellata	+
Th	17	Alopecurus aequalis	+
PI	18	Glyceria fluitans	+

profondeur (dm)	---/		5
IR	0	0,8	0,9
CI	0,4	0	0,2



segments n°	5	10	15
1 <i>Agrostis canina</i>	1		
2 <i>Juncus effusus</i>	3		
3 <i>Juncus acutiflorus</i>	2		
4 <i>Carex acuta</i>	+		
5 <i>Carex elata</i>	+ 1		
6 <i>Mentha aquatica</i>	1		
7 <i>Tris pseudacorus</i>	+	+	+
8 <i>Lycopus europaeus</i>	+	+	+
9 <i>Lysimachia vulgaris</i>	+	2	1 2
10 <i>Galium palustre</i>	+	1	1 +
11 <i>Carex vesicaria</i>	2	2 1	1 + +
12 <i>Sphagnum inundatum</i>	+	2	2
13 <i>Ranunculus flammula</i>	1	1 1	1 + 1 +
14 <i>Veronica scutellata</i>		1	
15 <i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1	1 2	3 2 2 1 2 1
16 <i>Lythrum salicaria</i>	+	+	1 1 1
17 <i>Lotus uliginosus</i>		1	3 1 4 1
18 <i>Baldellia ranunculoides</i>		+	1 1 1 +
19 <i>Myosotis scorpioides</i>			1 +
20 <i>Apium inundatum</i>			2 2
21 <i>Pilularia globulifera</i>			1 1
22 <i>Glyceria fluitans</i>			+
23 <i>Eleocharis palustris</i>		+	3 3 2 2 3 3 3
24 <i>Juncus bulbosus</i>	1	1 1	2 1 + + 2
25 <i>Potamogeton obtusifolius</i>			1 1 1 1 2 1 1
26 <i>Potamogeton natans</i>			2 4 4 4 5
27 <i>Nitella flexilis</i>			5 4 1 1

profondeur (dm)	-----/			4
IR	0	0,5	0,7	0,5
CI	0,5	0,5	1,1	0,5

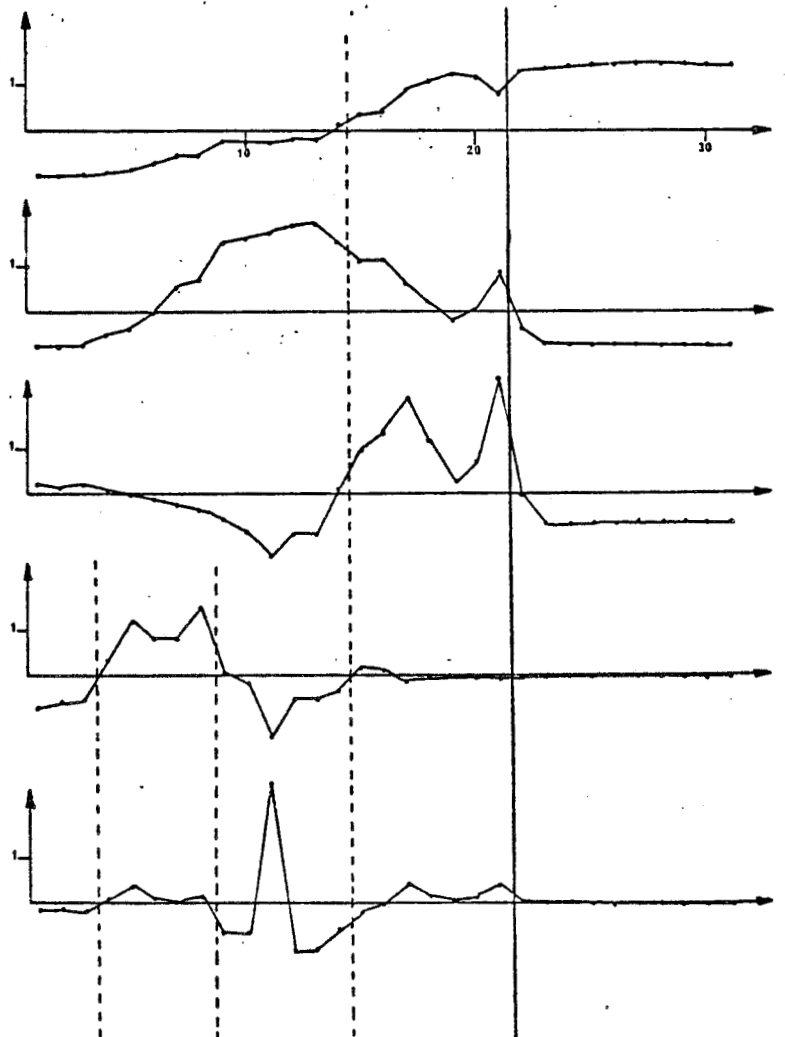
s segments n°	5	10	15	20
1 <i>Lotus uliginosus</i>	3			
2 <i>Epilobium hirsutum</i>	+			
3 <i>Hypericum tetrapterum</i>	+			
4 <i>Salix cinerea</i>	4			
5 <i>Galium palustre</i>	2 1 1	2		
6 <i>Lycopus europaeus</i>	+			
7 <i>Glyceria maxima</i>	+	4 2	4 2 1 +	
8 <i>Carex vesicaria</i>	+		3 3 2	
9 <i>Veronica scutellata</i>		1	+ 1	
10 <i>Lysimachia vulgaris</i>	+	1 1	+ 1 1 1	
11 <i>Polygonum amphibium</i>	+	+	+ + 1	
12 <i>Eleocharis palustris</i>		1	2 2	
13 <i>Potamogeton gramineus</i>		+	4 4 5 5 3 2	
14 <i>Lythrum salicaria</i>			1	
15 <i>Rorippa amphibia</i>			1 + 2 2 1	
16 <i>Scirpus lacustris</i>			1 4 4 2 1	
17 <i>Nymphaea alba</i>			2 5 4	
18 <i>Oenanthe aquatica</i>			+	+
19 <i>Potamogeton lucens</i>			+	1 4 4 1 1 + 1 1
20 <i>Nitella flexilis</i>				5 3
21 <i>Potamogeton trichoides</i>				1 5 4
22 <i>Trapa natans</i>				+ + 1 2 5 5 5 5 5 5

profondeur (dm)	-----/						
IR	0,8	0,5	0,7	0,8	0,6	0,8	
CI	1,1	1,5	1,1	0,1	0,5	0,1	



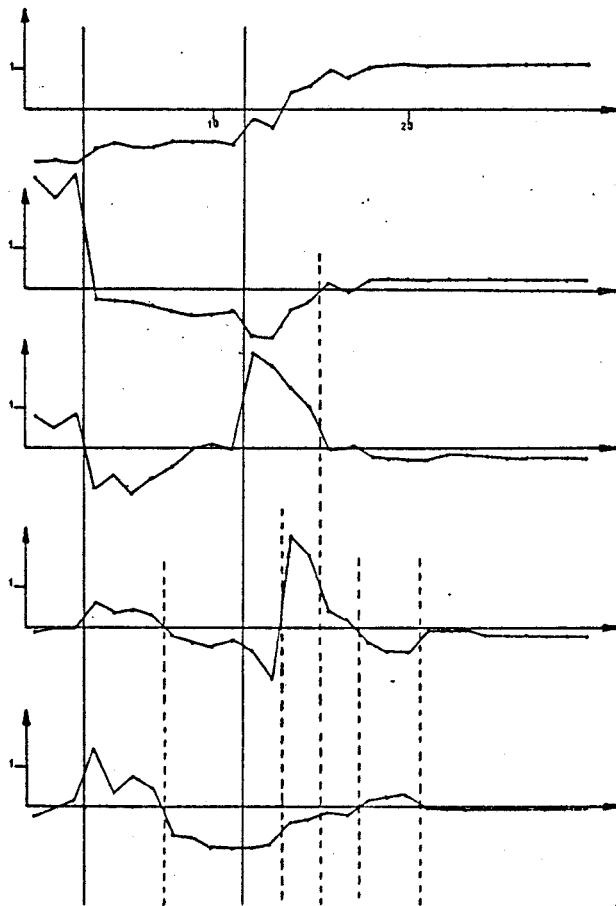
types	segments n°	5	10	15	20	25	30
Hc	1	Galium palustre	+++				
Hc	2	Mentha aquatica	+++				
Cr	3	Polygonum amphibium	+++				
Cr	4	Lysimachia vulgaris	3 3 2	1 1			
He	5	Carex vesicaria	5 5 5	1 1 +			
Ri	6	Riccia fluitans	3 + +				
Le	7	Lemna minor	3 3 3	2 2 1 +			
He	8	Sparganium erectum	1 + 1	2 2 +			
Cm	9	Solanum dulcamara	+ +	1 2 +			
Ps	10	Alisma plantago-aquatica		+			
He	11	Scirpus lacustris		+ 2 3 2 1 3			
He	12	Rorippa amphibia		+			
Cr	13	Lythrum salicaria	+ 1	1 1 1 2 + 1 + +			
Ny	14	Nymphaea alba			2		
Ny	15	Polygonum amphibium		1 1 2 4 4 3 4 5 4 2 1			
Ce	16	Utricularia australis		+	2 1		
E1	17	Potamogeton obtusifolius		+	1 2 2 4 3 1 1		
E1	18	Najas minor			+ 2 1 2 3 2 1	1	
My	19	Ranunculus trichophyllus			+		
Ny	20	Nuphar lutea			1 3 3 2		
E1	21	Potamogeton lucens				3 4 4 4 5 5 5 5 5	4 4 4

profondeur (dm)	--/	5	10
IR	0,3	0,8	0,1
CI	0,5	0,8	0



types	segments n°	5	10	15	20	25
Ph	1 <i>Salix cinerea</i>	5	5	5		
Cr	2 <i>Juncus effusus</i>	1				
Hc	3 <i>Carex vesicaria</i>	+ 1	3 2 3 2	+ 1		
He	4 <i>Spartanium erectum</i>		2 2 3 3	1 1		
He	5 <i>Typha latifolia</i>		2 2 2	2		
He	6 <i>Rorippa amphibia</i>	+ 1	2 3 2	2 4 4 5 5	2 2 2 1 1 1	+
Le	8 <i>Lemna minor</i>			2 2	+	
Ri	9 <i>Riccia fluitans</i>			+		
Ri	10 <i>Lemna trisulca</i>		1 3 3 2			
Ce	11 <i>Utricularia australis</i>			+ 3 2 1		
Af	12 <i>Spirogyra</i> sp.			3 3		
E1	13 <i>Potamogeton lucens</i>			1	1 1 3 1	
E1	14 <i>Potamogeton obtusifolius</i>			1	4 3	
E1	15 <i>Najas minor</i>				1	
My	16 <i>Myriophyllum spicatum</i>				1 1	
Ny	17 <i>Trapa natans</i>					+
Ce	18 <i>Ceratophyllum demersum</i>					+
Af	19 <i>Cladophora glomerata</i>				1 2 5 4 5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	
My	20 <i>Potamogeton trichoides</i>				3 3 3	
						+

profondeur (dm)	/	5	10	15		
IR	0,7	0,5	0,6	0,4 0,4 0,4	0,6	0,6
CI	0	2,0	0,3	1,2 0,3 0,2	0,2	0



9/15
LILL

types	segments n°	5	10	15	
Hc	1	Scrophularia auriculata	1		
Cr	2	Epilobium hirsutum	+		
Hc	3	Cirsium palustre	++		
Hc	4	Angelica silvestris	++		
Ph	5	Rubus sp.	++		
Ph	6	Populus tremula	2 5 4 2		
Hc	7	Eupatorium cannabinum	+		
Hc	8	Carex riparia	2 4 4 3	+	
Cr	9	Lycopus europaeus	+	+	
Hc	10	Mentha aquatica	+ 2 + 2	1 +	
He	11	Phalaris arundinacea	5 2 + 3	1 3 3 1 +	+ + +
Ps	12	Alisma plantago-aquatica	1		+ +
Hc	13	Galium palustre	1		+
Cr	14	Iris pseudacorus	1	+	+
Cr	15	Lythrum salicaria	++ 1	+ 1 + + 1 1 1	3 1 1
He	16	Veronica beccabunga	++		
He	17	Rorippa amphibia	1 1		+ 1
Ca	18	Callitriche obtusangula	+		
Le	19	Lemna minor		1 1 2 2 3 1	
Hc	20	Carex acuta	4 3 3 4 4 4 4 3 4 3 4 5		
He	21	Sparganium erectum ssp. erectum	2	1 1 2	1
Hc	22	Rumex hydrolapathum	1	2 2 2	2 1 1 1
Cr	23	Juncus effusus			+ + +
Ny	24	Polygonum amphibium			+ 1 1 +
He	25	Equisetum fluviatile			+ 1 1 +
He	26	Typha latifolia	+	+	2 3 4 3

profondeur (dm)	-----/-----			1
IR	0,6	0,9	0,8	
CI	1,1	0,4	0,6	

types	segments n°	5	10	15	20	25	30
Ph	1	Salix cinerea	5 5 4 2 2				
Cr	2	Lotus uliginosus	+ + 1 2 2				
Ph	3	Frangula alnus	+ 1				
Hc	4	Galium palustre	1 1 2 +	4 1 1 3			
Cr	5	Lysimachia vulgaris	1 1	1 3 1			
He	6	Eleocharis palustris		2 2 2 1	+	++	1 + +
Hc	7	Ranunculus flammula		+			
Hc	8	Carex vesicaria	1 1 1	1	2 1 + +		
Ny	9	Potamogeton gramineus		3 3 2 3	3 2 2	+ 3 2 1	
Ny	10	Polygonum amphibium		+ + + 1 1 1	+ 2 1	. 2	
Ce	11	Utricularia australis		3 1 2 1 1 3 2	+ 2 1	+ + 1 1	+
Th	12	Bidens tripartita		+ +			
Cr	13	Lythrum salicaria		1 + +	2 2 2 1 +		
Hc	14	Myosotis scorpioides		+			
Hc	15	Calliargon cuspidatum		2 2			
He	16	Rorippa amphibia		+ + +			
He	17	Oenanthe aquatica				+ 1 1 1	
E1	18	Potamogeton lucens				+ +	+ + 2 + + 1
P1	19	Glyceria fluitans				1 +	
Ny	20	Trapa natans				1 1 1 2 1 2	3 3 4 4 4 3 3 3 3

profondeur (dm)	-----/-----				
IR	0,6	0,7	0,6	0,7	0,5
CI	0,1	1,5	0,8	0,2	0



segments n°	5	10	15	20
1 <i>Populus tremula</i>	1			
2 <i>Frangula alnus</i>	2	1		
3 <i>Quercus robur</i>	4	1 + +		
4 <i>Salix cinerea</i>	2	3 +		
5 <i>Iris pseudacorus</i>		+ +		
6 <i>Agrostis canina</i>	4	5 4	5 4 2	
7 <i>Lotus uliginosus</i>		+ +		
8 <i>Ranunculus flammula</i>		+ +		
9 <i>Veronica scutellata</i>		+ +		
10 <i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+ + +	2 1 1 1 1 +	
11 <i>Juncus bulbosus</i>			1 3	
12 <i>Scirpus lacustris</i>			2 1	
13 <i>Lythrum salicaria</i>			1 1 4 1	1 2 1 1
14 <i>Carex vesicaria</i>	+ +	1 2 1 3	4 5 1 4	2
15 <i>Polygonum amphibium</i>			1	1 1
16 <i>Sparganium emersum</i>				3
17 <i>Sparganium erectum</i>				1
18 <i>Utricularia australis</i>			1 1 4 1	1 2 1 1
19 <i>Glyceria fluitans</i>				2
20 <i>Potamogeton natans</i>				1 3 4 4
21 <i>Hottonia palustris</i>				4 3 2 3
22 <i>Nymphaea alba</i>		+ +	+ 1 +	2 1 1 3
23 <i>Trapa natans</i>				5 5 2
				+ + + + +

profondeur (dm)	-----/		5	10
IR	0	0,6	0,7	0,4 0,5 0
CI	0,9	0,1	1,0	1,3 0,1 0

segments n°	5	10	15	20	25	30	35	40
1 <i>Lycopus europaeus</i>								
2 <i>Achillea ptarmica</i>								
3 <i>Carum verticillatum</i>								
4 <i>Agrostis stolonifera</i>	4	2 2 3						
5 <i>Juncus acutiflorus</i>	2	4 2 2 1						
6 <i>Calliergon cuspidatum</i>		2 4 2 1						
7 <i>Iris pseudacorus</i>	+ +	2 1 1						
8 <i>Mentha aquatica</i>	1							
9 <i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+ 1	4 3 2 2 + + + + +						
10 <i>Ranunculus flammula</i>		+ 1 + +						
11 <i>Alisma plantago-aquatica</i>								
12 <i>Lysimachia vulgaris</i>		+ 1 2 1 1 1 1 1 +						
13 <i>Carex vesicaria</i>		1 1 2 2 2 2 1 + + +						
14 <i>Phragmites australis</i>		+ 1 2 3 3 4 4 4 3 2 3						
15 <i>Polygonum amphibium</i>								
16 <i>Lythrum salicaria</i>	+	1 2 1 1 2 1 1 + + 1						
17 <i>Scirpus lacustris</i>		3 2 2 1 1 1 2 2 1 1 1						
18 <i>Sparganium erectum</i>								
19 <i>Potamogeton gramineus</i>								
20 <i>Juncus bulbosus</i>								
21 <i>Typha angustifolia</i>								
22 <i>Potamogeton lucens</i>								
23 <i>Nitella translucens</i>								
24 <i>Trapa natans</i>								
25 <i>Nitella flexilis</i>								

profondeur (dm)	-----/		5	10	15
IR	0,6	0,5	0,3	0,5	0,4
CI	2,2	1,8	0,9	0,6	0,5



types	segments	5	10	15	20	25	30	35	40	45
Ph 1	<i>Scutula alba</i> (J)	+								
Cr 2	<i>Juncus effusus</i>		+							
Ph 3	<i>Salix atrocinerea</i>		2							
Ph 4	<i>Frangula alnus</i>	1	+							
Hc 5	<i>Molinia caerulea</i>	4	4	5	4	5	1	3		
Ph 6	<i>Salix cinerea</i>	4	+							
Cm 7	<i>Sphagnum inundatum</i>	3	2	2	1					
Hc 8	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>					2	2	1	2	
Cr 9	<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	1	1	+	2	3	3	3	3
Cr 10	<i>Lythrum salicaria</i>									
Hc 11	<i>Carex vesicaria</i>	+	+	+	1	1	2	2	1	1
Hc 12	<i>Carex rostrata</i>		+	2	+	3	4	3	2	3
Cr 13	<i>Lycopus europaeus</i>									
Hc 14	<i>Galium palustre</i>									
Hc 15	<i>Carex acuta</i>									
Cr 16	<i>Iris pseudacorus</i>		+	+	+	+	+	+	+	1
He 17	<i>Typha angustifolia</i>									
He 18	<i>Carex elata</i>									
He 19	<i>Phragmites australis</i>									
He 20	<i>Equisetum fluviatile</i>									
He 21	<i>Typha latifolia</i>	+								
Ny 22	<i>Nymphaea alba</i>									
AF 23	<i>Spirigyna setifera</i>									
Ny 24	<i>Nuphar lutea</i>									
Ch 25	<i>Nitella flexilis</i>									

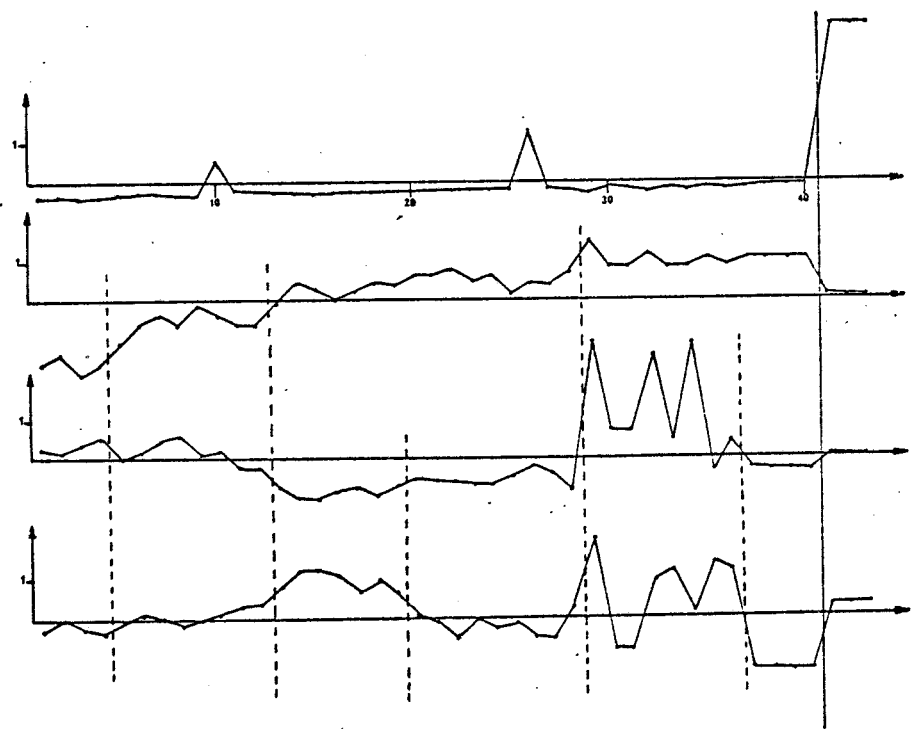
profondeur (dm)	/						5	8
IR	0,6		0,5		0,6		0,6	0,5
CI	0,2		0,6		1,1		0,3	0,7

types	segments n°	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Ph 1	<i>Salix atrocinerea</i>	5	4										
Hc 2	<i>Cirsium palustre</i>												
Cr 3	<i>Juncus conglomeratus</i>												
Hc 4	<i>Carex ovilis</i>												
Cr 5	<i>Iris pseudacorus</i>												
Cr 6	<i>Phalaris arundinacea</i>												
Cr 7	<i>Lycopus europaeus</i>												
Cr 8	<i>Lysimachia vulgaris</i>												
Cr 9	<i>Polygonum amphibium</i>												
Hc 10	<i>Carex acuta</i>												
Cr 11	<i>Lythrum salicaria</i>												
Cr 12	<i>Scutellaria galericulata</i>												
He 13	<i>Phragmites australis</i>												
Hc 14	<i>Carex riparia</i>												
Hc 15	<i>Ranunculus lingua</i>												
He 16	<i>Carex elata</i>												
Cm 17	<i>Solanum dulcamara</i>												
He 18	<i>Typha angustifolia</i>												
Hc 19	<i>Carex pseudocyperus</i>												
He 20	<i>Scirpus lacustris</i>												
El 21	<i>Potamogeton gramineus</i>												
Ny 22	<i>Nuphar lutea</i>												
He 23	<i>Equisetum fluviatile</i>												
Ny 24	<i>Nymphaea alba</i>												
Ps 25	<i>Sagittaria sagittifolia</i>												
El 26	<i>Potamogeton lucens</i>												
El 27	<i>Potamogeton acutifolius</i>												
My 28	<i>Hottentia palustris</i>												
Ce 29	<i>Utricularia australis</i>												
Ny 30	<i>Polygonum amphibium</i>												
He 31	<i>Sparganium erectum</i>												

profondeur (dm)	/						5
IR	0,4	0,4	0,6	0,3	0,7		0,5
CI	0,8	0,2	0,2	0	1,5		1,2

types	segments n°	5	10	15	20	25	30	35	40
Cr	1 <i>Juncus effusus</i>								
Cr	2 <i>Lysimachia vulgaris</i>	+ + 1 +							
Cr	3 <i>Polygonum amphibium</i>	+ + + +							
Cm	4 <i>Carex elata</i>	5 3 4 5 2	3						
Cr	5 <i>Iris pseudacorus</i>	+ +							
Cr	6 <i>Phalaris arundinacea</i>	1 1	+ +	+ +					
He	7 <i>Phragmites australis</i>	1 1 1	1 1 + 1 2 + 1						
Hc	8 <i>Carex riparia</i>	1 3 1	+ +						
Hc	9 <i>Carex pseudocyperus</i>								
He	10 <i>Sparganium erectum</i>								
Hc	11 <i>Carex vesicaria</i>		3 2 1 1						
He	12 <i>Scirpus lacustris</i>	2 2 1 1 3	3 2 1 3 4 5 5	3 + 1 2 3 2 3	2 2 + 2 + 4 1 4				
Hc	13 <i>Ranunculus lingua</i>								
Ny	14 <i>Nuphar lutea</i>						2		4 4 4
Cr	15 <i>Lythrum salicaria</i>								
Ny	16 <i>Polygonum amphibium</i>								
Ps	17 <i>Sagittaria sagittifolia</i>								
Ce	18 <i>Utricularia australis</i>								
He	19 <i>Typha angustifolia</i>	1	+ 2 3 2 2						
El	20 <i>Potamogeton acutifolius</i>								
My	21 <i>Hottonia palustris</i>								
El	22 <i>Potamogeton lucens</i>								
Ny	23 <i>Nymphaea alba</i>								

profondeur (dm)	5								10
IR	0,6	0,7	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,3	0
CI	0,2	0,3	0,4	0,4	0,2	0,2	0	0	0



types	segments n°	5	10	15/	20	25	30	35	40	45	50	55
Hc 1	<i>Carex riparia</i>	3	4	2	1	1	2	1	1			
Cr 2	<i>Phalaris arundinacea</i>	2	1	+	+	+	1	1	1			
Cr 3	<i>Lysimachia vulgaris</i>											
Hc 4	<i>Caltha palustris</i>											
Hc 5	<i>Carex pseudocyperus</i>											
Hc 6	<i>Mentha aquatica</i>											
Cr 7	<i>Iris pseudacorus</i>											
Cr 8	<i>Lycium salicaria</i>	+	+									
Ps 9	<i>Alisma plantago-aquatica</i>											
Hc 10	<i>Carex acuta</i>	+	1	4	4	2	1	1	3	2	1	3
Cr 11	<i>Rumex hydrocaphalum</i>	+	+	+	+	+						
Le 12	<i>Lemna minor</i>											
He 13	<i>Rorippa amphibia</i>	+	+	1	+							
He 14	<i>Equisetum fluviatile</i>											
He 15	<i>Eleocharis palustris</i>											
He 16	<i>Typha latifolia</i>											
AF 17	<i>Spirogyra</i> sp.											
Ny 18	<i>Polygonum amphibium</i>											
Ny 19	<i>Nuphar lutea</i>											
Ny 20	<i>Nymphaea alba</i>											
El 21	<i>Potamogeton crispus</i>											
My 22	<i>Myriophyllum verticillatum</i>											
Ce 23	<i>Ceratophyllum demersum</i>											
Ny 24	<i>Thapa natans</i>											
My 25	<i>Ranunculus circinatus</i>											
Ny 26	<i>Potamogeton pectinatus</i>											
AF 27	<i>Cladophora glomerata</i>											
Ch 28	<i>Chara contraria</i>											

profondeur (dm)	5	10	15	20
IR	0,6	0,9	0,5	0,4
CI	1,2	2,3	0,1	0

types	segments n°	5	10	15	20	25	30
Hc 1	<i>Ranunculus acris</i>						
Hc 2	<i>Anthoxanthum odoratum</i>						
Cr 3	<i>Juncus acutiflorus</i>						
Hc 4	<i>Carex otrubae</i>						
Ps 5	<i>Alisma plantago-aquatica</i>						
Hc 6	<i>Galium palustre</i>						
Cr 7	<i>Juncus inflexus</i>						
Hc 8	<i>Mentha aquatica</i>						
Cr 9	<i>Phalaris arundinacea</i>						
Th 10	<i>Rumex conglomeratus</i>						
Cr 11	<i>Lycopus europaeus</i>						
Cr 12	<i>Scutellaria galericulata</i>						
Cr 13	<i>Polygonum amphibium</i>						
Cr 14	<i>Iris pseudacorus</i>						
He 15	<i>Carex riparia</i>						
He 16	<i>Sparganium erectum</i>						
He 17	<i>Typha latifolia</i>						
He 18	<i>Phragmites australis</i>						
Hc 19	<i>Equisetum fluviatile</i>						
Le 20	<i>Lemna minor</i>						
Ri 21	<i>Lemna trisulca</i>						
Ce 22	<i>Utricularia australis</i>						
El 23	<i>Potamogeton lucens</i>						
Ch 24	<i>Nitella flexilis</i>						
My 25	<i>Zannichellia palustris</i>						

profondeur (dm)	5	10	15	20	25	30
IR	0,8	0,6	0,4	0,2		
CI	0,3	0,4	0,3	0		



segments n°	5	10	15	20	25	30
1 <i>Salix cinerea</i>	5	5	5	5		
2 <i>Frangula alnus</i>		+	1			
3 <i>Galium palustre</i>	+	+	1	+	+	+
4 <i>Lotus uliginosus</i>			+	1	2	+
5 <i>Carex acuta</i>	+	1	1	3	2	3
6 <i>Ranunculus flammula</i>					+	
7 <i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+	1	+	1	2
8 <i>Mentha aquatica</i>				1	2	3
9 <i>Carex vesicaria</i>	+	+	+	+	1	+
10 <i>Eleocharis palustris</i>				1		
11 <i>Potamogeton lucens</i>					+	+
12 <i>Polygonum amphibium</i>					+	+
13 <i>Utricularia australis</i>					+	+
14 <i>Lythrum salicaria</i>					+	+
15 <i>Glyceria fluitans</i>					+	+
16 <i>Rorippa amphibia</i>					+	+
17 <i>Oenanthe aquatica</i>					+	+

profondeur (dm)	-----/				5	7
IR	0,5	0,7			0,5	0,6
CI	0	0,2			0,5	1,4

segments n°	5	10	15	20	25
1 <i>Filipendula ulmaria</i>	5	3			
2 <i>Galium palustre</i>	+	+			
3 <i>Phalaris arundinacea</i>					
4 <i>Lycopus europaeus</i>	+	+	+	+	+
5 <i>Carex acuta</i>	+	2	4	5	5
6 <i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+	1	2	1
7 <i>Scirpus lacustris</i>					
8 <i>Polygonum amphibium</i>					
9 <i>Eleocharis palustris</i>					
10 <i>Salix cinerea (j)</i>					
11 <i>Solanum dulcamara</i>					
12 <i>Lythrum salicaria</i>					
13 <i>Epilobium obscurum</i>					
14 <i>Iris pseudacorus</i>					
15 <i>Equisetum fluviatile</i>	+	+	+	+	+
16 <i>Carex vesicaria</i>					
17 <i>Typha latifolia</i>					
18 <i>Lemna minor</i>					
19 <i>Sparganium erectum</i>					

profondeur (dm)	-----/				2
IR	0,2	0,6	0,7		0,6
CI	0	0	0,8		0,3



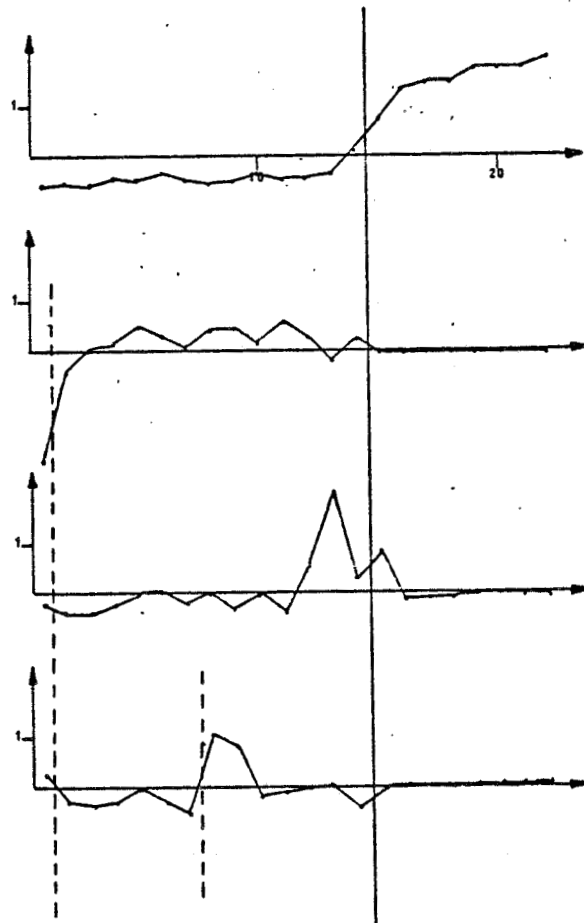
types	segments n°	5	10	15	20	
Cr	1	<i>Scirpus sylvaticus</i>	2			
Hc	2	<i>Mentha aquatica</i>	2,1	+		
Cr	3	<i>Juncus acutiflorus</i>	4	2 2 1	+ 1 +	
Hc	4	<i>Calliergon cuspidatum</i>			+	
Hc	5	<i>Agrostis stolonifera</i>	+	+	+	+
Cr	6	<i>Lysimachia vulgaris</i>			+	
Cr	7	<i>Lotus uliginosus</i>	1			+
He	8	<i>Typha latifolia</i>			+	
Cr	9	<i>Epilobium obscurum</i>	+			+
Hc	10	<i>Ranunculus flammula</i>			1	
Cr	11	<i>Lythrum salicaria</i>	+	+	+	1 1 + + 1 +
He	12	<i>Typha angustifolia</i>			+	
Hc	13	<i>Myosotis scorpioides</i>	+	+	1	+
Hc	14	<i>Carex vesicaria</i>	1	2 2 2 2 2 4 3 1 1 2	+ 1	
Hc	15	<i>Carex verticillatum</i>			+	+
Hc	16	<i>Galium palustre</i>	1	+	1 + 2 2 1 + + + + 1	+
Ph	17	<i>Alnus glutinosa (j)</i>				+
Hc	18	<i>Leersia oryzoides</i>	+	1 1		+
Hc	19	<i>Cardamine pratensis</i>			1	+
Ph	20	<i>Salix cinerea (j)</i>			+	+
Cr	21	<i>Lycopus europaeus</i>	1		1 1 2 + 2 2	+
Cr	22	<i>Rumex hydrolapathum</i>			+	+
He	23	<i>Equisetum fluviale</i>	+	2 3 3 2 2 4 1 2 4 4 3 2 1	1	+
Cr	24	<i>Juncus effusus</i>			1 2 2 1 1 +	
Hc	25	<i>Carex rostrata</i>				+ 2 1 1
Cr	26	<i>Iris pseudacorus</i>	1	1	+ 1 3 + + 2 3 1 + 1	+ 2 + + + 1 1
Hc	27	<i>Potentilla palustris</i>				+ 1 +
He	28	<i>Menyanthes trifoliata</i>				2 3 5 5 5 5 5 5 5

profondeur (dm)

IR

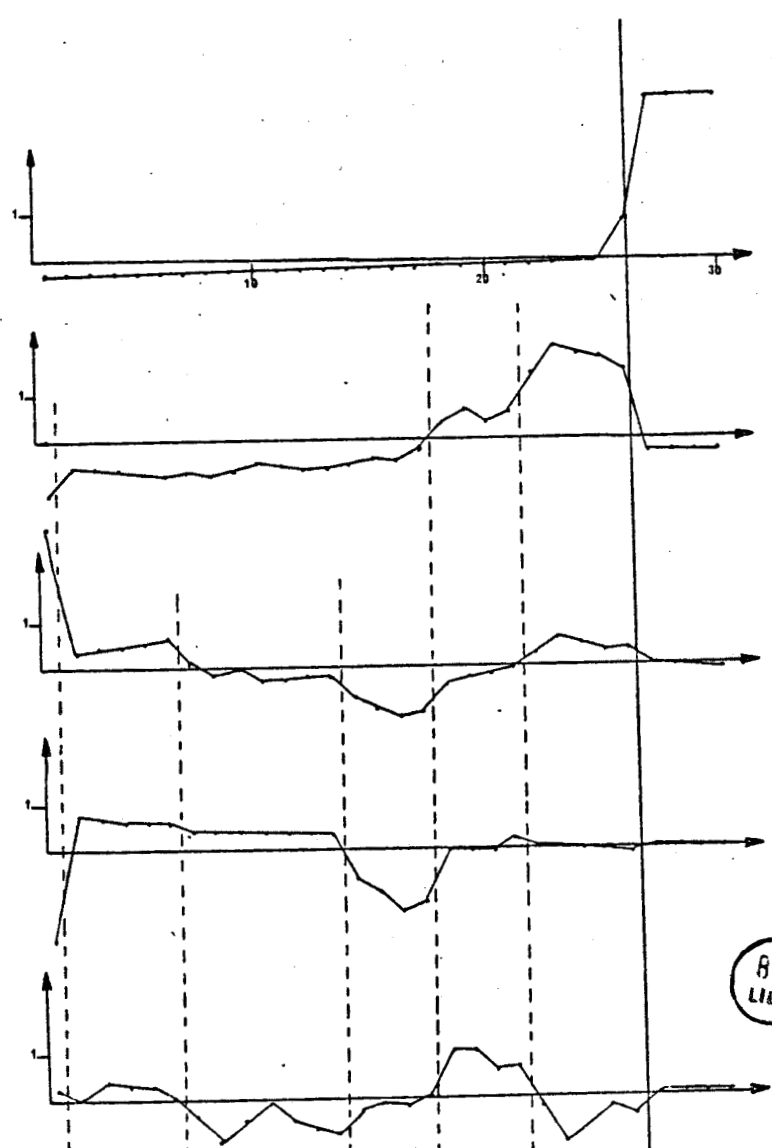
CI

	-----/ 4	5
IR	0	0,6
CI	0,4	1,0



segments n°	5	10	15	20	25	30
1 <i>Salix atrocinerea</i>						
2 <i>Galium palustre</i>						
3 <i>Phalaris arundinacea</i>	3					
4 <i>Lycopus europaeus</i>	2	1 3 4 4 4	+	+		
5 <i>Carex vesicaria</i>	1	+	+	+	3 3 3 4 4 4 5	2 1 1 1
6 <i>Lysimachia vulgaris</i>	1	2 2 1 1 1	2 2 1	+	+	+
7 <i>Lythrum salicaria</i>	2	3 2 1 1	2 1 2 1	2 2 1	1 1 1 1 1	2 1 2 1
8 <i>Carex acuta</i>					3 4 4 4	1 1 1 1
9 <i>Scirpus lacustris</i>		+	+	+	1 1 1 1 1 2	2 2 1 1
10 <i>Alisma plantago-aquatica</i>						+
11 <i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+	+				+
12 <i>Juncus bulbosus</i>		+	1	+		2 2 2
13 <i>Ranunculus flammula</i>				+		1 1 1
14 <i>Eleocharis ovata</i>						+
15 <i>Veronica scutellata</i>						
16 <i>Lythrum portula</i>						2 + 1 2
17 <i>Baldellia ranunculoides</i>						1 2 3 2 1
18 <i>Polygonum amphibium</i>						+
19 <i>Eleocharis acicularis</i>						1 4 4 4 4
20 <i>Pilularia globulifera</i>						3 + 4 4 2
21 <i>Elatine hexandra</i>						2 4 3 1
22 <i>Nitella flexilis</i>						+
23 <i>Najas minor</i>						+
24 <i>Potamogeton trichoides</i>						+
25 <i>Potamogeton crispus</i>						+
26 <i>Myriophyllum spicatum</i>						+

profondeur (dm)	-----/					3	5
IR	0	0,4	0,4	0,3	0,5	0,5	0,3
CI	0,4	0,3	0,2	0,2	0,4	1,0	0,4



types	segments n°	5	10	15	20	25	30	35
Hc	1	Potentilla reptans	1					
Hc	2	Trifolium palustre	+					
Cr	3	Epilobium hirsutum	+					
Hc	4	Carex disticha	1 +					
Cr	5	Phalaris arundinacea	1 2					
Ph	6	Salix cinerea	5 3					
Hc	7	Myosotis scorpioides	+					
Hc	8	Cirsium palustre	1 +	+	+			
Hc	9	Galium palustre	1 + 1	1	+	+	+	
Hc	10	Mentha aquatica	1 2	+	+	+		
Ps	11	Alisma plantago-aquatica	+					
He	12	Glyceria maxima	+ 1	2 3 3 2				
Cr	13	Lycopus europaeus			1 1			
He	14	Eleocharis palustris	1 2		3 3 2 2	+	+	+
Cr	15	Scutellaria galericulata		+	+	+		
Ny	16	Potamogeton gramineus		+	1 2 2 4 5 5	2 1 + 1		+
Cr	17	Lythrum salicaria	+	+	2 1 1	1 1 +	+	+
Ny	18	Polygonum amphibium		+	+	1 1 +	+	+
He	19	Scirpus lacustris		+	+	3 3 2 1 3 4 4 4 4 1	+	+
Ph	20	Salix triandra (j)			2			
Ph	21	Salix viminalis			4 2			
Cr	22	Iris pseudacorus			+			
He	23	Rorippa amphibia				+	2 4 2 1 2 1 1	
Ce	24	Utricularia australis				+	1 + 1	1
He	26	Typha angustifolia				+	2 3 1 +	1 2 2 3 2
El	26	Potamogeton lucens						2 2 4

profondeur (dm)	-----/			5				10	20
IR	0,9	0,7	0,4		0,6		0	0	
CI	0,2	0,7	0,3		0,6		0	0	

types	segments n°	5	10	15	20	25						
Hc	1	Mentha aquatica	+									
Hc	2	Carex vesicaria	4 3 4 4		+	+						
Cr	3	Lythrum salicaria	+ 2 1 1	1 3 2								
Cr	4	Polygonum amphibium	+	+	+	+						
He	5	Eleocharis palustris		+								
Hc	6	Lotus uliginosus	1 1 +	+	1 1 1 1 +	+						
Hc	7	Agrostis canina	1	2 3 1 2								
Th	8	Lindernia dubia			1 2 1 1							
Th	9	Lindernia procumbens		3 4 2	2 4 4 4 5 5 5 5 5 3 1 +	3 4 5 5						
He	11	Oenanthe aquatica	+ 1		+	+	+	+	+	+	1 1 1 1 + 1	1 + 1 +
Th	12	Alopecurus aequalis		3 3 2	1 3 3 3 3 2 1	+	+	+				
My	13	Ranunculus peltatus										
Th	14	Gnaphalium uliginosum										
Hc	15	Leersia oryzoides										
Th	16	Cyperus fuscus										
Th	17	Bidens tripartita										
Th	18	Rumex maritimus										
Ps	19	Alisma plantago-aquatica										
Th	20	Eleocharis ovata										

profondeur (dm)	-----						exondé
IR	0,7		0,7			0,5	
CI	0,2		0,5			1,0	

segments n°	5	10	15	20	25	30
1 <i>Mentha aquatica</i>					+	
2 <i>Gnaphalium uliginosum</i>			+			
3 <i>Alisma plantago-aquatica</i>		+		1 +	+	++ 1 +++
4 <i>Riccia cavernosa</i>				+		
5 <i>Cyperus fuscus</i>			+++ +			+++
6 <i>Eleocharis ovata</i>	+			+ 1 +	2	1 1
7 <i>Lindernia procumbens</i>			+		1 +	++ 1 1
8 <i>Oenanthe aquatica</i>	+++	++			+	++ +
9 <i>Rorippa amphibia</i>	1 1 1 +	+++ +	++		++	1 1 1 1 2 +
10 <i>Salix triandra (j)</i>	+++ 1	2 1 1 1 +	+++ + 4 4 3 4	1 2 4 3 2	1 1 1 1	1 +
11 <i>Rumex maritimus</i>	2 2 2 4 3 3	2 3 3 3 3 2 1	2 1 + 4 3 2 3 3	3 + 1 1 1 1 1 +		
12 <i>Cyperus michelianus</i>	3 3 3 2 4 4 5 4 4 3 5 5 5 3 3 4 3 3 3 3 2					1 1 + 1
13 <i>Polygonum lapathifolium</i>	3 3 3	3 2 3 3 3 2 3 2 + + 2 + 1		++	+	+ 1 2 1
14 <i>Bidens tripartita</i>	1 +		2 1			
15 <i>Sparganium erectum</i>			+			
16 <i>Lycopus europaeus</i>			+			

profondeur (dm)	-----	exondé
IR		0,6
CI		0,8

segments n°	5	10	15 /	20 - - -	25 - - -	30 -
1 <i>Carex vesicaria</i>	4					
2 <i>Salix cinerea</i>	4 4					
3 <i>Iris pseudacorus</i>	2					
4 <i>Myriophyllum alterniflorum</i>	2 4 2		3	1 1 1 2 4 5 5 4		
5 <i>Potamogeton obtusifolius</i>	3 2		+			
6 <i>Nitella translucens</i>	1 2 +		1 + + 4 3 3 5 5 4 4			
7 <i>Nuphar lutea</i>	1 2 3	3	4 2 2 2	3 2 2 2		1 1 2
8 <i>Carex elata</i>		5 4 4	2 1 2 4			4 4 5
9 <i>Polygonum amphibium</i>					1	
10 <i>Ranunculus peltatus</i>				+	+++ + +	+

profondeur (dm)	---/	3	1	3 6	10 5	5	4	2	1
IR	0,7 0,8	0,9				0,7			0,9
CI	0,3 0,9	0,2				0,7			0

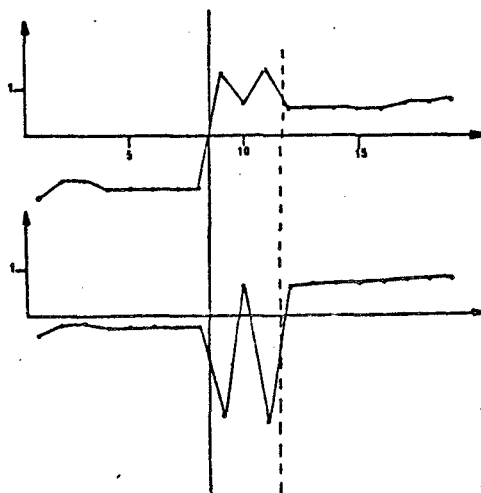


types	segments n°	5	10	15	20	25	30
Hc	1 <i>Molinia caerulea</i>	+ 1					
He	2 <i>Eleocharis palustris</i>	1 4 2 1 3	3 +				
Hc	3 <i>Agrostis canina</i>	1 2 1 1 2 1 1 1 1					
Ps	4 <i>Juncus bulbosus</i>	+ + + +	+ 3 + 1 +		+		
Hc	5 <i>Carex panicea</i>	4 2 2 1 1 1					
Hc	6 <i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+ + + +	2 2 1 + +				
Cr	7 <i>Iris pseudacorus</i>	1 2 3 3 3 3 2 1			+		
Hc	8 <i>Carex vesicaria</i>	1 2 1	+ 3 2 + + 5		3 1 1 4 2 5 4		
Cr	9 <i>Lysimachia vulgaris</i>		+ +				
Hc	10 <i>Ranunculus flammula</i>		+				
Ce	11 <i>Utricularia australis</i>						
Cr	12 <i>Juncus effusus</i>			4 2			
Cr	13 <i>Juncus acutiflorus</i>			+			
Cr	14 <i>Lythrum salicaria</i>				+		
Af	15 <i>Spirogyra</i> sp.					5 5 5 3	
He	16 <i>Carex elata</i>						5 5 5 5 5

profondeur (dm)	-----/					3
IR	0,6		0,6	0,5	0	
CI	2,0		0,1	0,2	0	

types	segments n°	5	10	15
Ph	1 <i>Salix</i>	5		
Cr	2 <i>Lysimachia vulgaris</i>	1 1		
Hc	3 <i>Carex acutiformis</i>	1 5 5 5 5 5 5		
Cr	4 <i>Lythrum salicaria</i>	+ +		
Ny	5 <i>Polygonum amphibium</i>		1 1 + + +	
Ce	6 <i>Utricularia australis</i>		+	
He	7 <i>Typha latifolia</i>		1 1 2 3 2 2	
He	8 <i>Sparganium erectum</i>		+ 1 1 2 2 +	
Ny	9 <i>Potamogeton nodosus</i>		1 3 4 4 4 4 4 4 3	
He	10 <i>Carex elata</i>			1 + 1

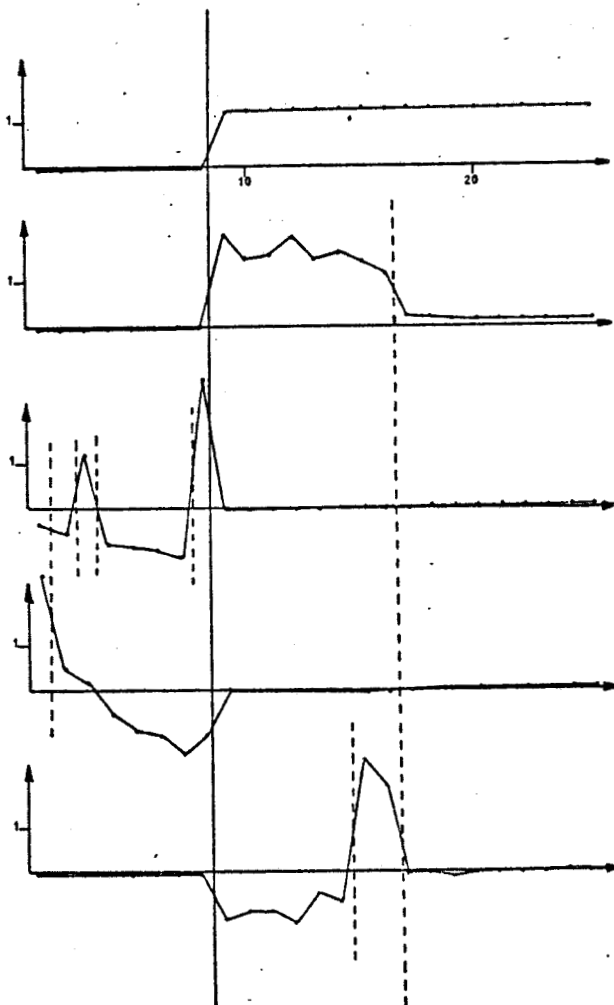
profondeur (dm)	-----/				5	6
IR	0	0,5	1,0	0,6		
CI	0	0	0	0,1		



270 - Etang de Garigny : 18, Garigny - rive W (SW-NE) - 27/7/76

types	segments n°	5	10	15	20	
Hc	1	Mentha aquatica	2!			
Cr	2	Phalaris arundinacea	+ 1			
Hc	3	Carex ovalis	2! 1 +			
Cr	4	Lycopus europaeus	+			
Cr	5	Iris pseudacorus	+ + + 1 1			
Cr	6	Lysimachia vulgaris	1 1 2 1 +			
He	7	Phragmites australis	1 +			
Cr	8	Rumex hydrolapathum	1			
Hc	9	Carex riparia	1 3 1 3 4 3 2!			
Hc	10	Ranunculus lingua	+ + 1 + +!			
He	11	Scirpus lacustris	1 1 + 2 1 2!			
He	12	Sparganium erectum	+ 1 2 4!			
Cr	13	Lythrum salicaria	+			
He	14	Carex elata	4			
Hc	15	Carex pseudocyperus				
E1	16	Potamogeton lucens		5 5 5 3 3 5 2 2!		
My	17	Myriophyllum verticillatum		+ 1 +!		
Ny	18	Nymphaea alba		3 3!		
Ny	19	Trapa natans		+ + 1 + 1 2!	4 4 4 4 4 4	
My	20	Ranunculus circinatus			2 2 3 3 3 3	
Ce	21	Ceratophyllum demersum			4 4 4 4 4 4	

profondeur (dm)	-----/		5	10
IR	0	0,6	0	0,6
CI	1,3	0,7	0	0,1



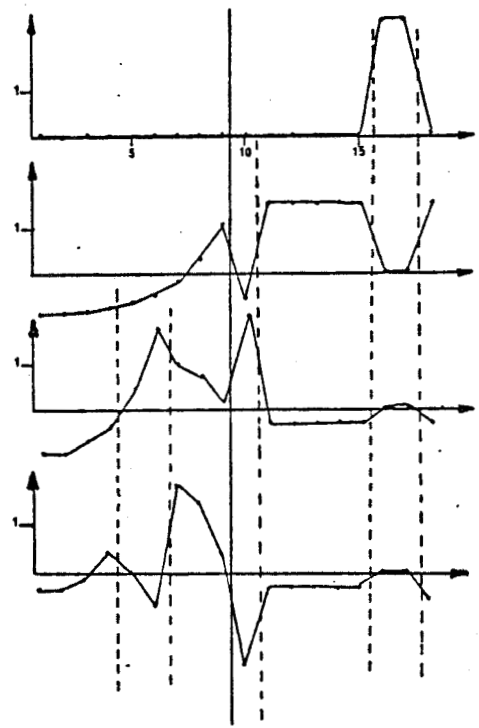
types	segments n°	5	10	15	20	25	30
Cr	1 <i>Lycopus europaeus</i>	1					
Cr	2 <i>Lysimachia vulgaris</i>	1					
Ph	3 <i>Populus tremula</i>	4	4				
Hc	4 <i>Carex acuta</i>	5	5	3			
Cr	5 <i>Iris pseudacorus</i>						
He	6 <i>Phragmites australis</i>	1	2	3	2	4	3
He	7 <i>Carex elata</i>						
He	8 <i>Sparganium erectum</i>						
Cr	9 <i>Carex riparia</i>						
He	10 <i>Typha angustifolia</i>	1	2	3	3	5	5
Ny	11 <i>Nymphaea alba</i>						
My	12 <i>Myriophyllum verticillatum</i>						
Ce	13 <i>Ceratophyllum demersum</i>						
EI	14 <i>Potamogeton lucens</i>						
Ny	15 <i>Trapa natans</i>						
My	16 <i>Ranunculus circinatus</i>						
	17 <i>Potamogeton trichoides</i>						
profondeur (dm)		--/	5	10			15
IR		0,8	0,5	0,3	0	0,2	0,4
CI		0,6	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5



0 - Etang de Garigny : 18, Garigny - rive W (W-E) - 27/7/76

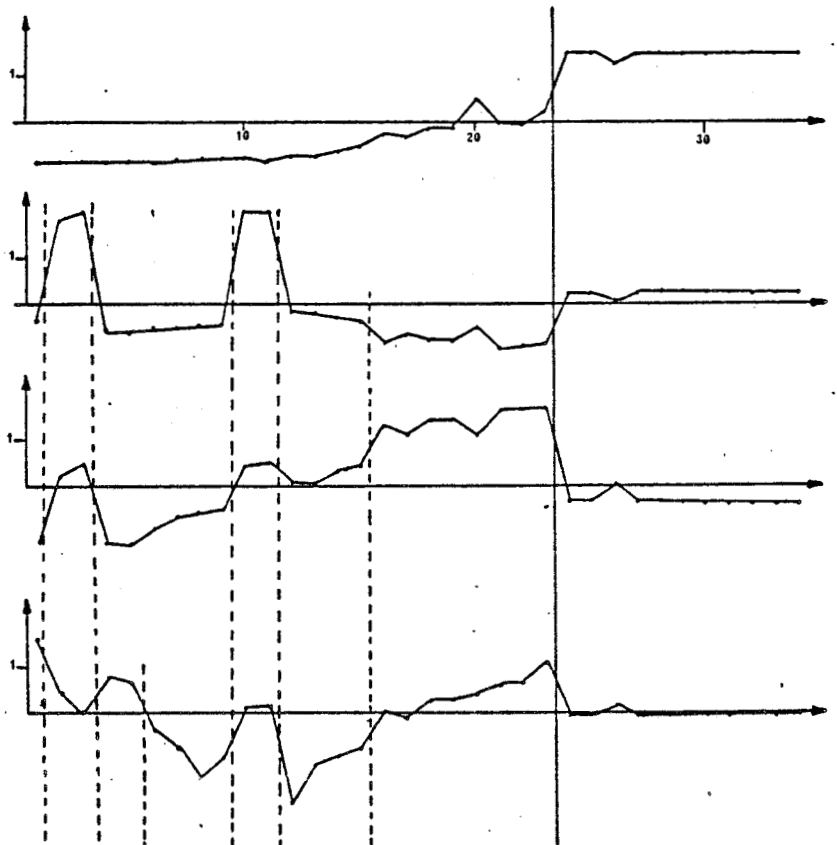
types		segments n°	5	10	15
Cr	1	<i>Carex ovalis</i>	4 3 1	1	
Hc	2	<i>Mentha aquatica</i>	3 2 2	1	
Cr	3	<i>Lycopus europaeus</i>	+ 1 +		
Hc	4	<i>Veronica scutellata</i>			
He	5	<i>Eleocharis palustris</i>			
Cr	6	<i>Phalaris arundinacea</i>	1 1 1	2	
Hc	7	<i>Carex vesicaria</i>	3 4 3	2	
Cr	8	<i>Iris pseudacorus</i>	2 1 +	2 +	
He	9	<i>Scirpus lacustris</i>		2 1	
Hc	10	<i>Ranunculus lingua</i>		+ 1 2	
Cr	11	<i>Lysimachia vulgaris</i>	+ 2 1	+ +	
Hc	12	<i>Myosotis scorpioides</i>		1	
He	13	<i>Carex elata</i>		2 4	
Hc	14	<i>Carex pseudocyperus</i>		+ +	
Cr	15	<i>Rumex hydrolapathum</i>	1	3	
He	16	<i>Sparganium erectum</i>	2 1	4 5 2	
Ny	17	<i>Potamogeton lucens</i>		1 3	
Ps	18	<i>Sagittaria sagittifolia</i>			
Ny	19	<i>Trapa natans</i>			
Ny	20	<i>Nymphaea alba</i>			

profondeur (dm)	-----/			5	8
IR	0,4	0,6	0,8	0	0
CI	1,8	1,3	0,1	0	0,3



types	segments n°	. . . . . 5 /10	15	20	25	30
Ph 1	<i>Salix cinerea</i>	4 4	5 5			
Cr 2	<i>Juncus effusus</i>	1 1				
Ph 3	<i>Frangula alnus</i>	3 2				
Hc 4	<i>Calliergon cuspidatum</i>	3 +				
Ph 5	<i>Populus tremula</i>	+ 2 2 3				
Cr 6	<i>Lysimachia vulgaris</i>	1 2 2 2 2 1				
Cr 7	<i>Iris pseudacorus</i>	1				
Hc 8	<i>Carex acuta</i>		1			
Hc 9	<i>Carex vesicaria</i>		1 3 4 5 3	1 2 + +		
He 10	<i>Sparganium erectum</i>	+ + + 1 1 1 2 3 2 1 + 1	3 4 5 3	+ 1 3 3 4 4 3 3 3		
P1 11	<i>Glyceria fluitans</i>				+ + + + + 1	
Ny 12	<i>Potamogeton natans</i>				2	1 3 4 5 5 5 5 5 5 5

profondeur (dm)	/				5	10
IR	0	0,3	0,6	0	0,6	0,6
CI	0,3	0	2,2	0	0	0



036 - Etang de Vernidard : 89, Saint-Léger-Vauban - rive S (S-N) - 10/7/72

P63

types	segments n°	5	10	15	20	25	30	35	40
Hc	1 <i>Carex vesicaria</i>	2	4						
Cr	2 <i>Lysimachia vulgaris</i>	+							
Hc	3 <i>Carex rostrata</i>		3	1					
Hc	4 <i>Comarum palustre</i>		1	1					
Cm	5 <i>Sphagnum inundatum</i>	5	4	1	2				
Ps	6 <i>Juncus bulbosus</i>		2	5	5	5	5	5	5
Is	7 <i>Pilularia globulifera</i>			+	+	+	1	1	1
Ce	8 <i>Utricularia australis</i> (j)			+					
Is	9 <i>Littorella uniflora</i>			1					
My	10 <i>Myriophyllum alterniflorum</i>						+	+	+
Ny	11 <i>Polygonum amphibium</i>								
Ny	12 <i>Nymphaea alba</i>						3	2	
Ch	13 <i>Nitella flexilis</i>								+

profondeur (dm)		5	10	12
IR	0,3 0	0,6		0,4
CI	0,3 0,1	0		0

036 - Etang de Vernidard : 89, Saint-Léger-Vauban - rive N (N-S) - 10/7/72

P64

types	segments n°	5	10	15	20
Hc	1 <i>Carex vesicaria</i>	4	2	1	
Hc	2 <i>Carex nigra</i>	1			
Cr	3 <i>Juncus effusus</i>	1			
Is	4 <i>Littorella uniflora</i>		5	4	4
Ha	5 <i>Fontinalis antipyretica</i>				+
Ny	6 <i>Nymphaea alba</i>				+

profondeur (dm)		5	20	30
IR	0,3 0,5	0	0	
CI	0 0	0	0	

321 - Etang Fortier : 21, Champeau - rive W (W-E) - 11/8/72

P65

types	segments n°	5	10	15
Cr	1 <i>Juncus acutiflorus</i>	2	1	1
Hc	2 <i>Carex vesicaria</i>	1	3	4
Cr	3 <i>Lysimachia vulgaris</i>	3	2	2
Hc	4 <i>Calliergon cuspidatum</i>			1
Hc	5 <i>Carex rostrata</i>		13	
Cr	6 <i>Polygonum amphibium</i>		13	4
He	7 <i>Equisetum fluviatile</i>		+	1
Ny	8 <i>Nymphaea alba</i>		+	+

profondeur (dm)		5	8
IR	0,4 0,4	0	0
CI	0,4 0,2	0	0



200 - Etang de la Forge du Perray : 58, Azy-le-Vif - rive N (N-S) - 13/7/75

P66

types	segments n°		
Cr	1	<i>Gratiola officinalis</i>	2 2
Cr	2	<i>Juncus effusus</i>	1
Ps	3	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1
Hc	4	<i>Agrostis stolonifera</i>	2
Hc	5	<i>Carex vesicaria</i>	1
Cr	6	<i>Iris pseudacorus</i>	+
He	7	<i>Eleocharis palustris</i>	2,4 3
My	8	<i>Ranunculus peltatus</i>	1
He	9	<i>Scirpus lacustris</i>	2
Ps	10	<i>Juncus bulbosus</i>	1
Ch	11	<i>Nitella tenuissima</i>	1

profondeur (dm)	/	1
IR	0,9	0,8
CI	0,8	0,1

200 - Etang de la Forge du Perray : 58, Azy-le-Vif - rive S (S-N) - 13/7/75

P67

types	segments n°	5	10
Hc	1	<i>Carex acutiformis</i>	5 5,1
Cr	2	<i>Lysimachia vulgaris</i>	+
Cr	3	<i>Galium palustre</i>	1
Cr	4	<i>Iris pseudacorus</i>	1
Ps	5	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1+
Cr	6	<i>Polygonum amphibium</i>	1+
Hc	7	<i>Carex vesicaria</i>	3
Cr	8	<i>Lythrum salicaria</i>	+
Le	9	<i>Lemna minor</i>	1+
Pl	10	<i>Glyceria fluitans</i>	3 3 5 4,3
My	11	<i>Hottonia palustris</i>	1
My	12	<i>Ranunculus peltatus</i>	1+ 2 1 2
He	13	<i>Sparganium erectum</i>	+1 3 3 3
He	14	<i>Scirpus lacustris</i>	1 1,3 3 2 1
Af	15	<i>Spirogyra sp.</i>	2 3,1
Hy	16	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	+
Ps	17	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	1+ + + +
Ps	18	<i>Oenanthe aquatica</i>	1+
Ps	19	<i>Juncus bulbosus</i>	1 3 1 3
Ny	20	<i>Nuphar lutea</i>	1 2
Ch	21	<i>Nitella flexilis</i>	13 + +

profondeur (dm)	/	5	8
IR	0,3	0,8	0,4 1,0
CI	0	0,5	0,1 2,1



segments n°	5	10
1 <i>Agrostis stolonifera</i>	4	
2 <i>Juncus effusus</i>	2	
3 <i>Frangula alnus</i>	+	
4 <i>Carex acuta</i>	1	4 5 3 1
5 <i>Calliergon cuspidatum</i>	2	2
6 <i>Lysimachia vulgaris</i>	1	+
7 <i>Iris pseudacorus</i>		2 2
8 <i>Sphagnum inundatum</i>	+	+
9 <i>Potamogeton natans</i>	1	2 4 4 5 5 5 5 5
10 <i>Glyceria fluitans</i>		+ 1 1 +
11 <i>Hottonia palustris</i>		+ +
profondeur (dm)	--/ 3 8	10
IR	0 1,0	0,6
CI	0,2 0,1	0

segments n°	5	10
1 <i>Salix cinerea</i>	5	5
2 <i>Carex vesicaria</i>	2	2 2 3
3 <i>Lysimachia vulgaris</i>	2	2 1
4 <i>Iris pseudacorus</i>		+
5 <i>Phalaris arundinacea</i>		2 1
6 <i>Typha angustifolia</i>	1	1 3 3 2 3 2 1
7 <i>Equisetum fluviatile</i>		1 1 1 + +
8 <i>Sparganium erectum</i>		+
9 <i>Oenanthe aquatica</i>		+
10 <i>Eleocharis palustris</i>		+
11 <i>Alisma plantago-aquatica</i>		+
12 <i>Glyceria maxima</i>		+ +
13 <i>Lemna minor</i>		1
14 <i>Juncus bulbosus</i>		5 5 5 +
15 <i>Potamogeton natans</i>		2 1 1 4 5 5 5 5
16 <i>Nymphaea alba</i>		2
17 <i>Ranunculus peltatus</i>		1
profondeur (dm)	----/ 5	8
IR	0 0,4	0,5 0
CI	0,1 0,4	0,9 0



types	segments n°	5	10	15	20	25	30
Ph 1	<i>Salix atrocinerea</i>	5	2				
Ph 2	<i>Frangula alnus</i>	2					
Hc 3	<i>Carex vesicaria</i>	1	3	4	2	1	
Cr 4	<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	1	+			
Cr 5	<i>Iris pseudacorus</i>	+	+	1			
He 6	<i>Carex elata</i>	1	1				
Cr 7	<i>Juncus acutiflorus</i>	1					
Cr 8	<i>Lythrum salicaria</i>	1					
He 9	<i>Scirpus lacustris</i>	+	3	2	1	1	+
He 10	<i>Typha angustifolia</i>	+	1	2	4	2	
Ps 11	<i>Juncus bulbosus</i>		1	3	1	+	+
Ch 12	<i>Chara braunii</i>		+	+	1	1	3
El 13	<i>Potamogeton obtusifolius</i>		+	+			
Ny 14	<i>Polygonum amphibium</i>						
Ca 15	<i>Elatine hexandra</i>				4	4	5
El 16	<i>Najas minor</i>				+	+	+
He 17	<i>Equisetum fluviatile</i>				+	+	
Ce 18	<i>Utricularia australis</i>				+	+	
My 19	<i>Myriophyllum spicatum</i>						+
My 20	<i>Potamogeton pectinatus</i>						+
Ch 21	<i>Nitella translucens</i>				3	5	4
Ch 22	<i>Nitella flexilis</i>						1
Ny 23	<i>Trapa natans</i>		2	+	1	+	+

profondeur (dm)	—/	5	10	15
IR	0	0,6	0,4	0,7
CI	0,1	0,2	0,6	0,6

types	segments n°	5	10	15	20	25	30	35
Hc 1	<i>Carex nigra</i>	4	4	3	+			
Cr 2	<i>Juncus acutiflorus</i>	+	+					
Cr 3	<i>Juncus effusus</i>	1						
Hc 4	<i>Angelica silvestris</i>	1	+					
Hc 5	<i>Calliergon cuspidatum</i>	+	+					
Cr 6	<i>Potentilla palustris</i>	2	2	1	1	+		
Cr 7	<i>Lycopus europaeus</i>	+						
Hc 8	<i>Carex vesicaria</i>	+	2	4	3	2	1	+
He 9	<i>Equisetum fluviatile</i>	+	+	+	3	2	1	+
Ny 10	<i>Potamogeton natans</i>							
Ny 11	<i>Nymphaea alba</i>							

profondeur (dm)	—/	5	10	15
IR	0,8	0,6		0,5
CI	0,2	0,2		0

types	segments n°	5	10	15	
Cr	1	Scirpus silvaticus	3		
Hc	2	Filipendula ulmaria	2 1		
Hc	3	Athyrium filix-femina	++ +		
Hc	4	Angelica silvestris	++ +		
Hc	5	Carex acuta	+ 4 4 1		
Hc	6	Galium palustre	1 + +		
Cr	7	Lythrum salicaria	++ + + + 1		
Cr	8	Lycopus europaeus	++ + +		
Cr	9	Lysimachia vulgaris	+ +		
Cr	10	Polygonum amphibium	++ + 1 2		
Hc	11	Cirsium palustre	+ +		
Hc	12	Calliergon cuspidatum	1		
Cr	13	Iris pseudacorus	+ 1 1 2		
He	14	Spartanium erectum	+ 3 3 3 3		
He	15	Typha latifolia	+ 2 2		
He	16	Scirpus lacustris	+ +		
Ph	17	Salix cinerea (j)	+ +		
Ph	18	Alnus glutinosa (j)	+ +		
Cm	19	Solanum dulcamara	+ + +		
Le	20	Lemna minor	+ 1 2 1		
Le	21	Spirodela polyrhiza	1 +		
Le	22	Wolffia arrhiza	1 2 1		
Ce	23	Ceratophyllum demersum	4 5 5 5 4 5 5 4		
Af	24	Cladophora glomerata	4 5		
Ny	25	Trapa natans	1 1		

profondeur (dm)	-----/	5	15
IR	0 1,3 1,6		0,5
CI	0,3 0 0,3		0,1

types	segments n°	5	10	15	20	25
Ph	1	Salix triandra	3			
Ph	2	Salix cinerea (j)	2			
Cr	3	Lotus uliginosus	3 3			
Hc	4	Galium palustre	+ 1 4 1			
Cr	5	Iris pseudacorus	+ +			
Cr	6	Lysimachia vulgaris	+ +			
Hc	7	Hypericum quadrangulum	1			
Cr	8	Lycopus europaeus	+ +			
Th	9	Bidens tripartita	+ +			
Ph	10	Salix viminalis (j)	+ +			
Hc	11	Cirsium arvense	+ + +			
Hc	12	Carex disticha	+ 1 1			
Cr	13	Epilobium hirsutum	+ +			
Hc	14	Mentha aquatica	+ +			
Hc	15	Agrostis canina	+ +			
Hc	16	Veronica scutellata	+ +			
Ps	17	Alisma plantago-aquatica	+ +			
Cr	18	Phalaris arundinacea	1 1 +	2 +		
Cr	19	Lythrum salicaria	+ + +			
El	20	Potamogeton gramineus	+ 1 4 5 5 3 3 + +			
He	21	Eleocharis palustris	3 4 3 1 1 + +			
He	22	Glyceria maxima	+ 2 1 1 1 3 4 4 5 5 5 5 5 4 1			
Ce	23	Utricularia australis	1 + + +			
He	24	Scirpus lacustris	1 2 3 1 1 1 2 2 4 4 4 3 3 2			
He	25	Rorippa amphibia				
Ny	26	Polygonum amphibium				

profondeur (dm)	-----/	5	8
IR	0,7 0,6		0,6 0
CI	3,5 0,5		0,1 0



Etang Michot : 58, Beaumont-Sardolles - queue (SE-NW) - 11/7/75

P76

segments n°	5	10	
1 <i>Frangula alnus</i>	2		
2 <i>Calliergon cuspidatum</i>	5		
3 <i>Agrostis stolonifera</i>	1		
4 <i>Lysimachia vulgaris</i>	1		
5 <i>Salix cinerea</i>	3		
6 <i>Equisetum fluviatile</i>	+		
7 <i>Sparganium erectum</i>	5	1	
8 <i>Typha angustifolia</i>	3	3 3 3 4	
9 <i>Scirpus lacustris</i>	2	1 + 1	
10 <i>Myriophyllum spicatum</i>			1 1 1
profondeur (dm)	/ 5	10	
IR	0 0,3	0,7	0
CI	0,1 0,1	0,1	0

- Etang Saint-Pierre : 58, Sainte-Colombe - rive E (E-W) - 27/7/75

P77

segments n°	5	10	15	
1 <i>Salix cinerea</i>	5			
2 <i>Phalaris arundinacea</i>	4			
3 <i>Solanum dulcamara</i>	1			
4 <i>Carex acutiformis</i>	+			
5 <i>Phragmites australis</i>	4	3 4 4 5 2 +		
6 <i>Scirpus lacustris</i>	2	1 +		
7 <i>Sparganium erectum</i>	1	+		
8 <i>Potamogeton nodosus</i>	1	1 2 3 1 4	5 5 5 5 5	
9 <i>Polygonum amphibium</i>			4 4 4 4	
profondeur (dm)	/ 5	10	15	
IR	0,8	0,6	0,5	0
CI	0,3	0,3	0	0



318 - Etang de Sauvigny-les-Bois : 58 - rive N (N-S) - 28/7/73

P78

types	segments n°	5	10
Hc	1 <i>Carex acuta</i>	3	2 1
Cr	2 <i>Lysimachia vulgaris</i>	1	1 1
Hc	3 <i>Carex pseudocyperus</i>	1	
Cr	4 <i>Lythrum salicaria</i>	+	
He	5 <i>Equisetum fluviatile</i>	1	2 1 1 +
He	6 <i>Sparganium erectum</i>	+	1
He	7 <i>Typha latifolia</i>	+	+
Hc	8 <i>Galium palustre</i>	1	2
Hc	9 <i>Cirsium palustre</i>	+	
E1	10 <i>Elodea canadensis</i>	2	5 5 1
E1	11 <i>Zannichellia palustris</i>	2	1
Ny	12 <i>Nuphar lutea</i>	2	3 3 4 4 3 2 1
Ny	13 <i>Myriophyllum spicatum</i>	+	+ 3 2 2 2 3 4 4 2 1
E1	14 <i>Potamogeton lucens</i>		4 2 1 3 2
Ny	15 <i>Potamogeton natans</i>		+

profondeur (dm)	1	5	10
IR	0,7	0,2	0,6
CI	1,0	0,2	0,9

219 - Etang du Breu : 58, St-Hilaire-Fontaine - rive N (NW-SE) - 23/7/75

P79

types	segments n°	5	10
He	1 <i>Glyceria maxima</i>	1	4 4 3 5 4 5 4 4 4
He	2 <i>Equisetum fluviatile</i>	+	
Cr	3 <i>Lythrum salicaria</i>	+	+
Cr	4 <i>Lycopus europaeus</i>		1
Ps	5 <i>Oenanthe aquatica</i>		+
Ps	6 <i>Alisma plantago-aquatica</i>		1
Le	7 <i>Lemna minor</i>	1	1 1 + 1 3 3
Ri	8 <i>Riccia fluitans</i>	1	3 + 1
Ce	9 <i>Utricularia australis</i>	1	4 1 1

profondeur (dm)	/	5	3	3	6
IR			0,6		
CI			0		

segments n°	5
1 <i>Phalaris arundinacea</i>	5 3 ₁ + +
2 <i>Lysimachia vulgaris</i>	+ 2 +
3 <i>Carex acuta</i>	+ + 4 3 2
4 <i>Lythrum salicaria</i>	1 ₁ + 1 1 +
5 <i>Spirodela polyrrhiza</i>	2 4 ₁ +
6 <i>Lemna minor</i>	+ +
7 <i>Polygonum amphibium</i>	1 + 2 2 3 3 3

profondeur (dm)	/	3	5	8
IR		0,5	0,7	0,6
CI		0,4	0,1	0

segments n°	5	10	15
1 <i>Salix cinerea</i>	3		
2 <i>Frangula alnus</i>	1		
3 <i>Agrostis stolonifera</i>	2		
4 <i>Ranunculus flammula</i>	1		
5 <i>Carex vesicaria</i>	+		
6 <i>Galium palustre</i>	+		
7 <i>Iris pseudacorus</i>	+		
8 <i>Calliergon cuspidatum</i>	+		
9 <i>Lythrum salicaria</i>	1		
10 <i>Juncus effusus</i>	3 5		
11 <i>Lysimachia vulgaris</i>	+ 1		
12 <i>Lemna minor</i>	+		
13 <i>Alisma plantago-aquatica</i>	3 1 ₁ 1 +		
14 <i>Polygonum hydropiper</i>	1 ₁ + +		1 2 2 3
15 <i>Potamogeton obtusifolius</i>	2 3 ₁		
16 <i>Utricularia australis</i>	+		
17 <i>Callitriche hamulata</i>	2 2	2 4 5 5 4 5 5 4 5 5 4 4	
18 <i>Ranunculus peltatus</i>			1
19 <i>Nitella flexilis</i>	1 1 3 2		+
20 <i>Nuphar lutea</i>		2	3 2 2 3

profondeur (dm)	/	5	10
IR		0,8 0,3	0,7
CI		0,2 1,0	0,1



types	segments n°	5	10
Hc	1 <i>Agrostis stolonifera</i>	5	
Hc	2 <i>Ranunculus flammula</i>	+	
Hc	3 <i>Mentha aquatica</i>	+	
Cr	4 <i>Juncus acutiflorus</i>	1+	
Cr	5 <i>Lysimachia vulgaris</i>	+ 1	
Hc	6 <i>Galium palustre</i>	1 1	
Hc	7 <i>Carex vesicaria</i>	+ 1 1 1	
Cr	8 <i>Iris pseudacorus</i>	+ 2 4 1	
Cr	9 <i>Lythrum salicaria</i>	+ 1	
Cr	10 <i>Juncus effusus</i>	3 1	
Le	11 <i>Lemna minor</i>	+ +	
He	12 <i>Scirpus lacustris</i>		1 1 2
E1	13 <i>Potamogeton obtusifolius</i>		3 +
Ch	14 <i>Nitella syncarpa</i>		5 5 5 5 5 5 5 5
Mv	15 <i>Potamogeton trichoides</i>		+ 1 2 2
Ny	16 <i>Trapa natans</i>		+ +
Ny	17 <i>Nymphaea alba</i>		+ 2 2

profondeur (dm)	/	5	10	15
IR		0 0,4 0,8	0,7	
CI		0 0,5 0	0	

types	segments n°	. . . . 5 . . . /
Ph	1 <i>Betula alba</i>	1
Ph	2 <i>Frangula alnus</i>	1
Cm	3 <i>Calluna vulgaris</i>	+
Hc	4 <i>Molinia caerulea</i>	5 5 1 +
Cm	5 <i>Sphagnum inundatum</i>	2 3 2
Cm	6 <i>Erica tetralix</i>	1 +
Hc	7 <i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+ 1 2 3 1
Hc	8 <i>Agrostis canina</i>	3 +
Cr	9 <i>Juncus acutiflorus</i>	1
Hc	10 <i>Hypericum elodes</i>	2 3
Hc	11 <i>Ranunculus flammula</i>	1
Cr	12 <i>Lysimachia vulgaris</i>	+ + +
Ps	13 <i>Juncus bulbosus</i>	1 2 5 4 1
Is	14 <i>Littorella uniflora</i>	2 2

profondeur (dm)	-----/	2
IR		0,6 0,9 0,5 0,5
CI		0 0,5 0 0



types	segments n°	5	10	15
He	1	4 4 4 3 3 4 +		
He	2	1 1 1 1 1 1 +		
He	3	1		
Cr	4	3		
Hc	5	+ 1		
Cr	6	1 + 1		
Ps.	7	+ +		
Cr	8	+		
Ca	9	1 2 1 1 2		
El	10	2 3 2 4 2 2		
My	11	4 3 4 3 4 5 5 5 5		
Ch	12	3 2		
	profondeur (dm)	1	1	3 5
	IR	0,6		0,9
	CI	0,1		0,2

types	segments n°	5	10	15
He	1	5 4 2		
He	2	1 3 5		
My	3	4 5 5 5 5 5 5 5 4 5 5 3 3 3		
Af	4	4 4 4 4 4 4 4 4 4		
My	5	+ 1 1 1 2		
	profondeur (dm)	—/	5	10
	IR	0		0,6
	CI	0,5		0,3

types	segments n°	5	10	15
Th	1	4 5 3 4 4 4 3 3 2 2 2 2 1 + + + +		
Hc	2	2 1 3 2 1 + 3 + +		
Th	3	5 4 3 4 3 3 4 3 5 5 5 4 3 4 2 1 + +		
Th	4	+ 1 + 2 1 + 1 + + +		
Th	5	+ 2 1 1 1 1		
Th	6	+ + 1 + + + + + + +		
Ps	7	1 + 2 3 2 + 1 2 2 2 1 + 1 + + + +		
Ps	8	+ + 1 + 1 1 + 3 2 2 2 1 1 1		
Th	9	+		
Th	10	+ + +		
He	11	+		
	profondeur (dm)	-----/		
	IR		0,6	
	CI		0,9	

Etang de Bouchard : 18, Neuvy-le-Barrois - rive S (S-N) - 25/8/75

segments n°	5	10
1 <i>Salix atrocinerea</i>	5	2
2 <i>Carex elata</i>	3 3 2	
3 <i>Iris pseudacorus</i>	++ +	
4 <i>Calliergon cuspidatum</i>	2	
5 <i>Agrostis stolonifera</i>	1	
6 <i>Juncus acutiflorus</i>	+	
7 <i>Sphagnum inundatum</i>	+	
8 <i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1	
9 <i>Carex vesicaria</i>	+ 1 1 2 4	+
10 <i>Lysimachia vulgaris</i>	++ + ++	
11 <i>Lythrum salicaria</i>	+ ++ +	+
12 <i>Juncus effusus</i>	1 +	
13 <i>Typha angustifolia</i>	+ 1	
14 <i>Scirpus lacustris</i>	1 1 2 4 3 2 1 2	
15 <i>Equisetum fluviatile</i>		+
16 <i>Juncus bulbosus</i>		+ + + 1
17 <i>Polygonum amphibium</i>		+
18 <i>Potamogeton gramineus</i>		1 3 1
19 <i>Nitella flexilis</i>		++
20 <i>Chara braunii</i>		1 +
21 <i>Sagittaria sagittifolia</i>		+
22 <i>Potamogeton obtusifolius</i>		+
23 <i>Najas minor</i>		2 2
24 <i>Elatine hexandra</i>		+ 4 5
25 <i>Nitella translucens</i>		3
26 <i>Utricularia australis</i>		+

profondeur (dm)	--/	5	8
IR	0 0,8 0,4 0,6 0,7 0,7		
CI	0 0,3 0,1 0 0,7 0,2		



325 - Etang de Benoist : 21, Saulieu - rive N (N-S) - 21/8/77

P91

types	segments n°	5	10	15	20	
Cm	1	<i>Sphagnum recurvum</i>	5	5	1	
Cm	2	<i>Sphagnum contortum</i>	5	5	4	5
Cr	3	<i>Juncus acutiflorus</i>	4	3	1	1
He	4	<i>Equisetum fluviatile</i>	1	1	1	1
Hc	5	<i>Potentilla palustris</i>	2	2	2	2
Cr	6	<i>Lysimachia vulgaris</i>	3	4	5	5
Hc	7	<i>Carex vesicaria</i>	2	2	1	2
Hc	8	<i>Carex rostrata</i>	2	2	1	2
Cr	9	<i>Iris pseudacorus</i>	1	1	1	1
He	10	<i>Typha latifolia</i>	1	1	1	1
Cr	11	<i>Epilobium parviflorum</i>	1	1	1	1
Hc	12	<i>Galium palustre</i>	1	1	1	1
Cr	13	<i>Lycopus europaeus</i>	1	1	1	1
Ph	14	<i>Alnus glutinosa (j)</i>	1	1	1	1
Cr	15	<i>Lythrum salicaria</i>	1	1	1	1
Le	16	<i>Lemna minor</i>	1	1	1	1
Ny	17	<i>Nymphaea alba</i>	1	1	1	1

profondeur (dm)	-----/				5	8
IR	0,3	0,5	0,8	0,3		
CI	0,3	1,1	0,1	0		

325 - Etang de Benoist : 21, Saulieu - rive N (N-S) - 21/8/77

P92

types	segments n°	5	10
Cr	1	<i>Juncus acutiflorus</i>	5
Cr	2	<i>Lysimachia vulgaris</i>	4
Cr	3	<i>Scutellaria galericulata</i>	1
Hc	4	<i>Galium palustre</i>	1
Cr	5	<i>Epilobium parviflorum</i>	1
Cm	6	<i>Sphagnum contortum</i>	3
Hc	7	<i>Potentilla palustris</i>	1
Cr	8	<i>Lycopus europaeus</i>	1
He	9	<i>Menyanthes trifoliata</i>	4
Cr	10	<i>Iris pseudacorus</i>	5
He	11	<i>Equisetum fluviatile</i>	5
Hc	12	<i>Carex rostrata</i>	5
Ph	13	<i>Salix cinerea</i>	5
Hc	14	<i>Carex vesicaria</i>	4
He	15	<i>Typha latifolia</i>	1
Cr	16	<i>Juncus effusus</i>	1

profondeur (dm)	-----/	
IR	0,3	0,6
CI	0,4	0,2



s	segments n°		
1	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	2	3 3 4
2	<i>Ceratophyllum demersum</i>	3	3 2
3	<i>Elodea canadensis</i>	2	3 4 3
4	<i>Spirodela polyrhiza</i>	+	1 +
5	<i>Lemna minor</i>	+	+
6	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	1	
profondeur (dm)		5	7
IR		0,6	
CI		1,3	

s	segments n°				
1	<i>Juncus acutiflorus</i>	4	2 2		
2	<i>Galium palustre</i>	3	2 2		
3	<i>Potentilla erecta</i>	+	1		
4	<i>Lotus uliginosus</i>	2	1		
5	<i>Cirsium palustre</i>	1	1		
6	<i>Frangula alnus</i>	2			
7	<i>Carex disticha</i>	1	1 1 +		
8	<i>Carex acuta</i>	+	+	1 1	
9	<i>Lysimachia vulgaris</i>	2	2 1 2		
10	<i>Iris pseudacorus</i>	2	3 4 4		
11	<i>Agrostis canina</i>	3	4 1		
12	<i>Lycopus europaeus</i>	+	+	1	
13	<i>Carex nigra</i>		1 2		
14	<i>Juncus effusus</i>		1 1		
15	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>		+		
16	<i>Sphagnum inundatum</i>		1		
17	<i>Potentilla palustris</i>		+	1	
18	<i>Equisetum fluviatile</i>		+	+	
19	<i>Ranunculus flammula</i>		1		
20	<i>Bidens tripartita</i>		1		
21	<i>Lemna minor</i>			1	
profondeur (dm)		-----/			
IR		0 0,4 0,6			
CI		0,8 1,2 0,2			

es	segments n°	5	10
1	<i>Juncus acutiflorus</i>	5 5 1	1
2	<i>Lysimachia vulgaris</i>	2 2 +	
3	<i>Lycopus europaeus</i>	1 1 1	+
4	<i>Iris pseudacorus</i>	2 2 1	2
5	<i>Sparganium erectum</i>	+	
6	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	
7	<i>Eleocharis palustris</i>	3	1 2 1
8	<i>Juncus bulbosus</i>	1 3 3 4 3 2	+
9	<i>Scirpus fluitans</i>	2 2 3	
10	<i>Ranunculus flammula</i>	1 1 1 2	
11	<i>Calliargon cuspidatum</i>	3	
12	<i>Pilularia globulifera</i>		2 4 5
13	<i>Baldellia ranunculoides</i>		1
14	<i>Glyceria fluitans</i>	+	1 2 + 1
15	<i>Oenanthe aquatica</i>		1 + 1
16	<i>Rorippa amphibia</i>		3
17	<i>Sparganium emersum</i>		1 4 3
18	<i>Typha angustifolia</i>		2 1 1
19	<i>Potamogeton natans</i>		+
20	<i>Utricularia australis</i>		1 2
profondeur (dm)		-----/	
IR		0 0,8 0,7 0,7	
CI		0,2 1,7 0,9 0,2	



types	segments n°
Ps 1	<i>Baldellia ranunculoides</i>
He 2	<i>Sparganium emersum</i>
Ps 3	<i>Scirpus fluitans</i>
Ps 4	<i>Alisma plantago-aquatica</i>
P1 5	<i>Glyceria fluitans</i>
Ny 6	<i>Potamogeton natans</i>

5	4	1	1		
1	2	2	3	4	
2	3	5	5	2	
		+	+	+	
			+		
				1	1

profondeur (dm)	3	4
IR	0,7	
CI	0,8	

016 - Etang de l'Atrée : 89, St-Martin-des-Champs - rive NE (NE-SW) - 25/7/77

P97

types	segments n°
My 1	<i>Myriophyllum spicatum</i>
My 2	<i>Potamogeton trichoides</i>
Ny 3	<i>Potamogeton natans</i>
E1 4	<i>Potamogeton crispus</i>
Af 5	<i>Cladophora glomerata</i>

4	4	4	5	5	5	5
				2		
						+
						1
					4	2

profondeur (dm)	2	6	8
IR	0,6		
CI	0,1		

323 - Etang Larmier : 21, Champeau - queue (S-N) - 5/8/77

P98

types	segments n°
Ph 1	<i>Alnus glutinosa</i>
Cr 2	<i>Juncus effusus</i>
Cm 3	<i>Carex paniculata</i>
Cr 4	<i>Scutellaria galericulata</i>
Hc 5	<i>Polystichum aculeatum</i>
Hc 6	<i>Gallium palustre</i>
Hc 7	<i>Angelica silvestris</i>

4	2			
+	1			
4	4	4	5	5
			+	
			1	
			1	+
			1	

profondeur (dm)	-----/	
IR	0,6	0,7
CI	0,5	0

323 - Etang Larmier : 21, Champeau - queue (S-N) - 5/8/77

P99

types	segments n°
Ph 1	<i>Betula pubescens</i>
Cm 2	<i>Sphagnum palustre</i>
Cr 3	<i>Lysimachia vulgaris</i>
Cr 4	<i>Juncus effusus</i>
Ph 5	<i>Frangula alnus</i>
Cr 6	<i>Juncus acutiflorus</i>
Cm 7	<i>Carex paniculata</i>
Hc 8	<i>Potentilla palustris</i>
Hc 9	<i>Carex rostrata</i>
Cr 10	<i>Scutellaria galericulata</i>
Hc 11	<i>Veronica scutellata</i>
Ph 12	<i>Alnus glutinosa (j)</i>
He 13	<i>Equisetum fluviatile</i>
Cr 14	<i>Lycopus europaeus</i>
Cr 15	<i>Iris pseudacorus</i>

3	2			
5	4			
	+	+		
	1	+		
	3			
	3			
		3		
1		3	2	
		+	4	3
			1	
			+	
			+	
			1	
			+	
			+	

profondeur (dm)	-----/	
IR	0,6	0,8
CI	0,5	0,4

C. - LOCALISATION DES RELEVÉS EFFECTUÉS SUR DES SURFACES
(JUILLET ET AOÛT 1979) ET MENTIONNÉS DANS LES TABLEAUX
PHYTOSOCIOLOGIQUES (CHAPITRE II)

R01 ; R02	: Etang Vaudois (284)
R03	: Etang de Vernidard (36)
R04 à R06	: Etang de la Creuse (58)
R07 ; R08	: Etang de Crossaint (44)
R09	: Etang de Villerin (41)
R10	: Etang de Palissonnet (281)
R11	: Etang de Sauvigny-les-Bois (318)
R12	: Etang de Vernon (38)
R13	: Etang de Vernidard (36)
R14	: Etang des Bruyères (198)
R15 ; R16	: Etang de l'Atrée (16)
R17	: Réservoir du Bourdon (19)
R18	: Etang de Chassain (25)
R19	: Réservoir du Bourdon (19)
R20	: Etang des Souillats (259)
R21	: Etang de Palissonnet (281)
R22	: Etang du Chazeau (327)
R23	: Etang de Palissonnet (281)
R24 ; R25	: Crot d'Aprémont (252)
R26 à R30	: Etang du Chazeau (327)
R31	: Etang Neuf à Lucenay (177)
R32	: Etang de Vaux (297)
R33	: Etang de Baye (298)
R34	: Etang Neuf à Lucenay (177)
R35	: Etang de Reugny à Cossaye (180)
R36	: Etang des Bourses (152)
R37	: Etang de Latour (195)
R38 ; R39	: Crot de Savigny (210)
R40	: Etang du Perray (200)
R41	: Etang de Chabet (206)
R42	: Etang de la Forge (128)
R43	: Etang des Brandons (402)
R44	: Etang de Champ Bouchon (224)
R45	: Etang de Montmarault (226)
R46	: Etang Larmier (323)
R47	: Etang de Crossaint (44)
R48 à R51	: Etang Lélou (15)
R52	: Etang de Sauvigny-les-Bois (318)
R53	: Etang de Vesvres (221)
R54	: Etang des Brandons (224)
R55	: Etang de Bourras (277)
R56	: mare de Saint-Léopardin (393)
R57 ; R58	: Etang de Renière (222)
R59	: Etang Neuf à Lucenay (177)
R60 à R 62	: Etang de Villemenant (279)
R63	: Etang Neuf à la Collancelle (300)
R64	: Etang de Chavy (347)
R65 à R69	: Etang de Goule (237)
R70	: Etang Billot (260)
R71 ; R72	: Etang de Saint-Augustin (395)
R73	: Etang de Vernidard (36)
R74	: Etang de la petite Brande (238)
R75 à R78	: Etang de Goule (237)





A N N E X E II

DONNÉES PHYTOSOCIOLOGIQUES

- A. - LISTE DES ASSOCIATIONS ET SYMBOLES UTILISÉS DANS LE TEXTE ET SUR LES DIAGRAMMES

- B. - TABLEAUX PHYTOSOCIOLOGIQUES

- C. - TABLEAUX SYMPHYTOSOCIOLOGIQUES
(Les tableaux synthétiques sont dans le texte).

- D. - TABLEAU DES ÉTANGS AVEC LES ASSOCIATIONS OBSERVÉES ET LA VALEUR SYMPHYTOSOCIOLOGIQUE

A. - LISTE DES ASSOCIATIONS ET SYMBOLES UTILISÉS DANS LE
TEXTE ET SUR LES DIAGRAMMES

Ag	<i>Alnetum glutinosae</i>	Mt	<i>Menyanthetum trifoliatae</i>
Bp	<i>Sphagno-Betuletum palustris</i>	Mv	<i>Menyanthetum verticillati</i>
Bu	<i>Butometum umbellati</i>	Na	<i>Nymphaeëtum albae</i>
Ca	<i>Caricetum acutiformis</i>	Nf	<i>Nitelletum flexilis</i>
Cb	<i>Charetum braunii</i>	Nl	<i>Nupharetum luteae</i>
Cc	<i>Charetum contrariae</i>	Nm	<i>Potamo-Najadetum marinae</i>
Cd	<i>Ceratophylletum demersi</i>	Ns	<i>Nitelletum syncarpae</i>
Ce	<i>Caricetum elatae</i>	Nt	<i>Nitelletum translucens</i>
Cg	<i>Caricetum gracilis</i>	Or	<i>Oenantho-Rorippetum</i>
Ch	groupement à <i>Callitriche hamulata</i>	Pam	<i>Polygonetum amphibia</i>
Cl	<i>Caricetum lasiocarpae</i>	Par	<i>Phalaridetum arundinaceae</i>
Cn	<i>Caricetum nigrae</i>	Pco	<i>Phragmitetum communis</i>
Cp	<i>Caricetum paniculatae</i>	Pcr	<i>Potametum crispum</i>
Cri	<i>Caricetum ripariae</i>	Pgl	<i>Pilularietum globuliferae</i>
Cro	<i>Caricetum rostratae</i>	Pgr	<i>Potametum graminei</i>
Cv	<i>Caricetum vesicariae</i>	Pl	<i>Potametum lucentis</i>
Ea	<i>Eleocharitetum acicularis</i>	Pna	<i>Potametum natantis</i>
Ec	<i>Elodeetum canadensis</i>	Pno	<i>Potametum nodosum</i>
Ef	<i>Equisetetum fluviatilis</i>	Po	<i>Potametum obtusifolium</i>
Eh	<i>Elatinetum hexandrae</i>	Pt	<i>Potametum trichoidis</i>
Ep	<i>Eleocharitetum palustris</i>	Rf	<i>Riccietum fluitantis</i>
Fp	<i>Frangulo-Populetum tremulae</i>	Rp	<i>Ranunculetum peltati</i>
Gf	<i>Glycerietum fluitantis</i>	Sc	<i>Alno-Salicetum cinereae</i>
Gm	<i>Glycerietum maximae</i>	Se	<i>Sparganietum erectum</i>
Hm	<i>Hydrocharitetum morsus-ranae</i>	Sf	<i>Scirpetum fluitantis</i>
Hp	<i>Hottonietum palustris</i>	Sl	<i>Scirpetum lacustris</i>
Jb	<i>Ranunculo-Juncetum bulbosum</i>	Sp	<i>Lemno-Spirodeletum polyrhizae</i>
Ji	groupement à <i>Juncus inflexus</i>	Ssl	<i>Scirpetum silvatici</i>
Js	<i>Juncetum silvatici</i>	Ssm	<i>Sparganietum simplicis</i>
Ll	<i>Littorelletum lacustris</i>	Ta	<i>Typhetum angustifoliae</i>
Lt	<i>Lemnetum trisulcae</i>	Tl	<i>Typhetum latifoliae</i>
Ma	<i>Myriophylletum alterniflorum</i>	Tn	<i>Trapetum natantis</i>
Mc	<i>Junco-Molinietum coeruleae</i>	Un	<i>Utricularietum neglectae</i>
Ms	<i>Myriophylletum spicati</i>	Wa	<i>Wollfietum arrhizae</i>

B. - TABLEAUX PHYTOSOCIOLOGIQUES

Tous les tableaux des associations y compris ceux insérés dans le texte ont été regroupés. Les lacunes dans la numérotation correspondent à des tableaux de nature différente.

TABLEAU 18

Nitelletum flexilis Corill. 57

N° du relevé	13/4	43/5	15/6	07/6	20/4	09/5	23/4	23/3
Nombre de segments	9	9	21	6	7	38	4	5
Nombre d'espèces	4	3	3	2	3	2	3	2
C <i>Nitella flexilis</i>	4	3	5	2	5	5	3	3
<u>espèces du Nitellion</u>								
<i>Nitella translucens</i>	+	2						
<i>Nitella syncarpa</i>	2							
<u>espèces des Potametea et Algetea</u>								
<i>Trapa natans</i>		+	+					
<i>Nuphar lutea</i>			3	1				
<i>Potamogeton natans</i>					3	3		
<i>Nymphaea alba</i>								
<i>Polygonum amphibium</i>							1	
<i>Potamogeton trichoides</i>							+	
<i>Najas minor</i>								1
<i>Spirogyra bellis</i>	1							
CI	1,2	0,5	0,1	0,1	0,3	0,1	0	0

TABLEAU 19

Nitelletum syncarpae Corill. 57

N° du relevé	13/5	34/6	82/3	82/4	34/7	02/5
Nombre de segments	4	4	2	7	5	4
Nombre d'espèces	3	2	4	5	3	1
C <i>Nitella syncarpa</i>	3	5	5	5	5	3
<u>espèce du Nitellion</u>						
<i>Nitella flexilis</i>	2					
<u>espèces des Potametea</u>						
<i>Nuphar lutea</i>	4					
<i>Nymphaea alba</i>		5	2			
<i>Trapa natans</i>			+	+		
<i>Potamogeton trichoides</i>				1	1	
<i>Potamogeton obtusifolius</i>				+	1	
<u>autres compagnes</u>						
<i>Scirpus lacustris</i>			1			
<i>Utricularia australis</i>				+		
CI	0,5	0,7	0,1	0	0,2	0

TABLEAU 20

Nitelletum translucentis Corill. 57

N° du relevé	43/4	19/5	70/4
Nombre de segments	6	11	5
Nombre d'espèces	4	3	6
<hr/>			
C <i>Nitella translucens</i>	4	3	3
<u>espèce du Nitellion</u>			
<i>Nitella flexilis</i>	+	+	+
<u>espèces des Potametea</u>			
<i>Potamogeton lucens</i>	4		
<i>Nymphaea alba</i>		1	
<i>Trapa natans</i>			+
<i>Myriophyllum spicatum</i>			+
<i>Potamogeton pectinatus</i>			+
<u>autres compagnes</u>			
<i>Typha angustifolia</i>	+		
<i>Elatine hexandra</i>			1
<hr/>			
CI	0,6	0,1	0,1

TABLEAU 21

Charetum braunii Corill. 57

N° du relevé	tableau détaillé			tableau condensé		
	19/4	70/5	02/4	19/4	70/5	02/4
Nombre de segments	4	5	4	4	5	4
Nombre d'espèces	3	9	7	3	8	7
<hr/>						
C <i>Chara braunii</i>	5 5 5 5	3 2 + 3 3	2 4 5 4	5	3	4
<u>espèces du Nitellion</u>						
<i>Nitella translucens</i>	++			+		
<i>Nitella flexilis</i>		+			+	
<i>Nitella syncarpa</i>			1			+
<u>espèces des Potametea</u>						
<i>Trapa natans</i>		++	+		+	+
<i>Najas minor</i>		+++	+		+	+
<i>Potamogeton trichoides</i>			+ 1 4			2
<i>Potamogeton crispus</i>			+			+
<i>Myriophyllum spicatum</i>		+			+	
<u>autres compagnes</u>						
<i>Sagittaria sagittifolia</i> f. <i>obtusata</i>	3 2 1 1			2		
d <i>Elatine hexandra</i>		4 4 5 3 3			4	
d <i>Juncus bulbosus</i> f. <i>fluitans</i>		2 4 2 ++			2	
<i>Utricularia australis</i>		+ +	+		+	+
<i>Equisetum fluviatile</i>		+			+	
<hr/>						
CI				0,4	1,4	0,2



TABLEAU 22

Charetum contrariae Corill. 57

N ^o du relevé	25/4	R28	R22	85/3	47/6	R29
Nombre de segments (ou m2)	4	(16)	(25)	3	7	(25)
Nombre d'espèces	2	4	4	3	1	1
<u>C</u> <i>Chara contraria</i>	1	5	5	5	3	5
<u>espèces des Algetea</u>						
d <i>Cladophora glomerata</i>	2	4				
d <i>Zygnema</i> sp.				4		
<u>espèces des Potametea</u>						
<i>Potamogeton crispus</i>		+	+			
<i>Myriophyllum verticillatum</i>		+				
<i>Potamogeton pectinatus</i>			1			
<i>Elodea nuttallii</i>			1			
<u>autre compagne</u>						
<i>Equisetum fluviatile</i>				2		
CI	0,2	0,4	0,2	0,6	0	0



TABLEAU 24

Myriophylletum alterniflori Lemée 37

N° du relevé	R47	56/4	63/4	27/5
Nombre de segments (ou m2)	(25)	11	22	17
Nombre d'espèces	5	6	2	2
C <i>Myriophyllum alterniflorum</i>	3	3	3	4
d <i>Callitriche hamulata</i>	1			
<u>espèces du Potamion et du Nymphaeion</u>				
<i>Potamogeton obtusifolius</i>		+		
<i>Polygonum amphibium</i>	+	+		
<i>Ranunculus peltatus</i>	+	+		
<i>Nuphar lutea</i>		1		
<i>Nymphaea alba</i>			1	
<u>espèce du Nitellion</u>				
<i>Nitella flexilis</i>		4		
<u>autres compagnes</u>				
<i>Elatine hexandra</i>	1			
<i>Lythrum salicaria</i>				+
CI	0,1	0,7	0	0

TABLEAU 25

Potametum obtusifolii (Sauer 37) Carstensen 54

N° du relevé	34/5	39/5	R31	56/2	81/2	36/4
Nombre de segments (ou m2)	3	2	(4)	2	3	6
Nombre d'espèces	7	7	2	4	6	3
<hr/>						
C <i>Potamogeton obtusifolius</i>	2	3	4	3	3	1
<u>espèces du Potamion</u>						
<i>Potamogeton trichoides</i>	+					
<i>Ceratophyllum demersum</i>		1	2			
<i>Najas minor</i>		1				
<i>Potamogeton lucens</i>		1				
<i>Myriophyllum spicatum</i>		1				
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>				1		
<i>Callitriche hamulata</i>					2	
<u>espèces du Nymphaeion</u>						
<i>Nymphaea alba</i>	+					
<i>Nuphar lutea</i>				3		
<i>Potamogeton natans</i>						3
<u>espèce du Nitellion</u>						
<i>Nitella flexilis</i>				+	1	3
<u>autres espèces</u>						
<i>Utricularia australis</i>	1	1			+	
<i>Scirpus lacustris</i>	2					
<i>Sparganium erectum</i>	1					
<i>Equisetum fluviatile</i>		1				
<hr/>						
CI	0,8	0,3	0,1	0,9	0,5	0,5
<hr/>						

en plus : n°34/5 : *Lythrum salicaria* + ; n°81/2 : *Alisma plantago-aquatica* 1, *Polygonum hydropiper* (forme submergée) 1.

TABLEAU 26

Potamogeton crispus Soo 27

N° du relevé	R56	R54	R55	R53	R57	R58
Surface (m2)	25	100	25	25	4	4
Nombre d'espèces	1	1	1	1	2	3
C <i>Potamogeton crispus</i>	5	5	4	3	3	3
<u>espèces du Potamion</u>						
<i>Myriophyllum spicatum</i>					1	
<i>Potamogeton trichoides</i>						2
<u>autre compagne</u>						
<i>Lythrum portula</i>						1
CI	0	0	0	0	0	0,3

TABLEAU 27

Potamo-Najadetum marinae Horvatic et Micev 63

N° du relevé	R32	70/6	52/7	38/4	22/5	R33	22/6
Nombre de segments (ou m2)	(16)	4	4	8	3	(4)	3
Nombre d'espèces	4	3	4	4	2	1	1
C <i>Najas minor</i>	5	2	2	2	1	5	5
C <i>Najas marina</i>	1						
<u>espèces du Potamion</u>							
<i>Potamogeton lucens</i>	1						
<i>Potamogeton trichoides</i>			+				
<i>Myriophyllum spicatum</i>			+				
<i>Potamogeton obtusifolius</i>				2			
<u>espèces du Nymphaeion</u>							
<i>Trapa natans</i>	1	3					
<i>Nuphar lutea</i>				2	4		
<i>Ranunculus trichophyllus</i>				+			
<u>espèce du Nitellion</u>							
<i>Nitella flexilis</i>		2	2				
CI	0	0,6	0,4	0,4	0	0	0



TABLEAU 28

Potamogeton trichoidis Freitag et al. 58

N° du relevé	88/2	02/5	21/6	07/4	12/3	37/5
Nombre de segments	14	9	9	14	6	7
Nombre d'espèces	3	5	3	4	5	3
<hr/>						
C <i>Potamogeton trichoides</i>	5	2	4	4	1	2
<u>espèces du Potamion</u>						
<i>Myriophyllum spicatum</i>	1					
<i>Potamogeton lucens</i>						1
<u>espèces des Algetea et Nitelletea</u>						
<i>Cladophora glomerata</i>	3					
<i>Nitella syncarpa</i>		5				
<i>Nitella flexilis</i>		+	+			
<i>Chara braunii</i>		+				
<u>espèces du Nymphaeion</u>						
<i>Trapa natans</i>		1	3	2	1	5
<i>Nymphaea alba</i>				2	3	
<i>Ranunculus peltatus</i>					2	
<i>Potamogeton natans</i>				1	+	
<hr/>						
CI	0,2	0	0,3	0,4	0,5	0

TABLEAU 29

Myriophylletum spicati Soo 27

N° du relevé	R59	33/5	84/3	R34	33/4	97/1	03/4	R07
Nombre de segments (ou m2)	(25)	8	9	(4)	2	7	13	(4)
Nombre d'espèces	1	1	3	4	4	4	4	4
<hr/>								
C <i>Myriophyllum spicatum</i>	5	5	3	5	4	5	5	5
<u>espèces du Potamion</u>								
<i>Potamogeton lucens</i>			2	2				
<i>Potamogeton gramineus</i>					3			
<i>Potamogeton trichoides</i>					3	1		
<i>Potamogeton crispus</i>						+	+	
<i>Ceratophyllum demersum</i>								+
<u>espèces du Nymphaeion</u>								
<i>Nuphar lutea</i>			2	2				
<i>Potamogeton natans</i>				+	+	+		
<i>Trapa natans</i>							+	
<i>Polygonum amphibium</i>							2	
<u>autres espèces</u>								
<i>Spirogyra decimina</i>								1
<i>Lemna minor</i>								+
<hr/>								
CI	0	0	0,9	0,1	1,3	0	0,1	0,1

TABLEAU 30

Potamogeton graminei (Corillon 57) Tüxen 75

N° du relevé	33/4	19/3	90/5	43/2	33/3	19/2	53/3	37/2	75/2	41/2	53/4	41/4	41/3
Nombre de segments	2	2	3	2	5	4	4	7	7	3	3	3	6
Nombre d'espèces	2	3	7	12	7	8	10	10	5	12	7	7	6
C <i>Potamogeton gramineus</i>	4	4	2	2	3	3	2	4	3	2	5	2	2
<u>espèces du Potamion</u>													
<i>Potamogeton obtusifolius</i>			+										
<i>Potamogeton lucens</i>				+									
<u>espèces du Nitellion</u>													
<i>Chara braunii</i>		2	1										
<i>Nitella flexilis</i>			+										
<i>Nitella translucens</i>				+									
<u>espèces des Littorelletea</u>													
<i>Elatine hexandra</i>	3												
d <i>Eleocharis acicularis</i>		3											
<i>Juncus bulbosus</i>			1	1	+								
<u>espèces du Nymphaeion</u>													
<i>Potamogeton natans</i>					1								
<i>Polygonum amphibium</i>						1	1	+		+		1	1
<i>Trapa natans</i>												+	
<u>espèces des Phragmitetea</u>													
d <i>Scirpus lacustris</i>			2	2		3	2	2	+		+		
<i>Lythrum salicaria</i>				1	+	1	+	+			1		
d <i>Eleocharis palustris</i>					1			1	2	2	3	1	1
<i>Glyceria maxima</i>							3	2	2				
<i>Rorippa amphibia</i>								1		+			+
<i>Oenanthe aquatica</i>												+	
<i>Phragmites australis</i>				1									
<i>Carex vesicaria</i>				4				2		+			
<i>Lysimachia vulgaris</i>				1	1	1		1		2			
<u>autres espèces</u>													
<i>Utricularia australis</i>									1			2	2
<i>Ulothrix zonata</i>												3	3
CI	1,3	0,5	1,3	1,9	0,1	0,8	0,7	0,4	0,5	1,5	0,3	0,8	0,8

espèces supplémentaires : 90/5 : *Sagittaria sagittifolia* + ; 43/2 : *Hydrocotyle vulgaris* +, *Ranunculus flammula* +, *Mentha aquatica* + ; 33/3 : *Mentha aquatica* + ; 19/2 : *Iris pseudacorus* 1, *Sparganium erectum* 1, *Hydrocotyle vulgaris* + ; 53/3 : *Alisma plantago-aquatica* +, *Cirsium palustre* +, *Scutellaria galericulata* +, *Galium palustre* 1, *Mentha aquatica* + ; 37/2 : *Veronica scutellata* + ; 41/2 : *Ranunculus flammula* +, *Galium palustre* 2, *Veronica scutellata* +, *Acrocladium cuspidatum* 2, *Myosotis scorpioides* +, *Bidens tripartita* + ; 53/4 : *Lycopus europaeus* 1, *Galium palustre* +, *Mentha aquatica* +.

TABLEAU 31

Potametum lucentis Hueck 31

N° du relevé	43/4	37/4	48/5	59/4	31/4	45/6	46/3	21/4	16/4	61/5	53/6	38/6	46/
Nombre de segments	6	3	7	8	7	28	9	6	6	5	3	4	4
Nombre d'espèces	2	5	5	5	8	14	8	4	2	2	1	1	1
C <i>Potamogeton lucens</i>	4	4	4	4	2	3	3	5	4	5	3	4	3
<u>espèces du Potamion</u>													
d <i>Potamogeton acutifolius</i>						1	2						
<i>Potamogeton gramineus</i>						+							
<i>Potamogeton trichoides</i>		1											
<i>Zannichellia palustris</i>			1										
<i>Myriophyllum verticillatum</i>				+									
<u>espèces du Nitellion</u>													
<i>Nitella translucens</i>	4												
<i>Nitella flexilis</i>		3											
<u>espèces du Nymphaeion</u>													
<i>Trapa natans</i>		1		1	1								
<i>Nymphaea alba</i>			+	1	1	1							
<i>Polygonum amphibium</i>						+	+	2	+				
<i>Nuphar lutea</i>						1	1						
<i>Hottonia palustris</i>						+	1						
<i>Potamogeton natans</i>								1					
<u>espèces des Phragmitetea</u>													
<i>Utricularia australis</i>			+		+	+	+						
<i>Sagittaria sagittifolia</i> f. <i>obtusata</i>					2	+	+			1			
<i>Glyceria fluitans</i>				+	1								
<i>Oenanthe aquatica</i>		1			1								
<i>Rorippa amphibia</i>								+					
<i>Scirpus lacustris</i>					+	1	2						
<i>Equisetum fluviatile</i>			1			3							
CI	0,6	0,3	0	0,1	0,7	1,1	0,7	0,1	0	0	0	0	0

espèces supplémentaires : 45/6 : *Sparganium erectum* +, *Lythrum salicaria* +, *Ranunculus lingua* +.

TABLEAU 32

Ceratophylletum demersi Hild 56

N° du relevé	60/4	39/5	10/4	39/4	74/4
Nombre de segments	10	9	4	5	8
Nombre d'espèces	4	4	2	7	6
<hr/>					
C <i>Ceratophyllum demersum</i>	5	5	3	5	5
<u>espèces du Potamion</u>					
<i>Potamogeton trichoides</i>	1	+			
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	+				
<i>Ranunculus circinatus</i>	+				
<i>Myriophyllum spicatum</i>		+		1	
<i>Potamogeton lucens</i>				1	
<i>Najas minor</i>				+	
<u>espèces des Algetea et Lemnetea</u>					
<i>Cladophora glomerata</i>				2	2
<i>Lemna minor</i>					+
<i>Spirodela polyrhiza</i>					+
<i>Wolffia arrhiza</i>					+
<u>espèce du Nymphaeion</u>					
<i>Trapa natans</i>		+	1	+	+
<u>autres espèces</u>					
<i>Utricularia australis</i>					
<i>Equisetum fluviatile</i>				1	
<hr/>					
CI	0,4	0,3	0,1	0,2	0,1
<hr/>					



TABLEAU 33

Elodeetum canadensis (Pign. 53) Soo 64

N° du relevé	R44	R52	84/2	R43	R26	R21	R27	R30
Nombre de segments (surface m2)	(25)	(25)	2	(4)	(4)	(4)	(1)	(4)
Nombre d'espèces	1	4	5	6	4	3	3	1
C <i>Elodea canadensis</i>	4	5	5	4	4	4		
C <i>Elodea nuttallii</i>							5	5
<u>espèces du Potamion</u>								
<i>Myriophyllum spicatum</i>		+	+					
<i>Potamogeton crispus</i>				+				
<i>Potamogeton pectinatus</i>					1	+		
<u>espèces du Nymphaeion</u>								
<i>Potamogeton natans</i>		4						
<i>Polygonum amphibium</i>		+						
<i>Nuphar lutea</i>			3					
<u>espèces des Charetea et Algetea</u>								
<i>Chara contraria</i>					3			1
<i>Cladophora glomerata</i>					3			
<i>Zygnema</i> sp.						5	2	
CI	0	0,4	0,2	0	0,8	0,4	0,2	0

espèces supplémentaires : 84/2 : *Equisetum fluviatile* 1, *Typha latifolia* + ;
R43 : *Lythrum portula* 3, *Solanum dulcamara* 1,
Sparganium erectum 1, *Lemna minor* 1.



TABLEAU 34

Myriophylletum verticillati Lemée 37

N° du relevé	93/1	87/2	14/4	25/3	47/5	60/3	59/4	25/2	R25
Nombre de segments (m2)	4	9	10	9	22	12	6	5	(8)
Nombre d'espèces	5	4	2	6	10	6	3	2	3
C <i>Myriophyllum verticillatum</i>	3	4	5	+	1	3		3	3
C <i>Ranunculus circinatus</i>				1	1	1	3	4	
<u>espèces du Potamion</u>									
<i>Elodea canadensis</i>	3								
<i>Zannichellia palustris</i>		2							
<i>Callitriche obtusangula</i>		1							
<i>Ceratophyllum demersum</i>	2			1	3	3	4		2
<i>Potamogeton lucens</i>				1		+			
<i>Potamogeton pectinatus</i>					1				
<i>Potamogeton crispus</i>					+				
<i>Najas minor</i>									
<u>espèces des Charetea et Algetea</u>									
<i>Chara contraria</i>		1		+	1				
<i>Cladophora glomerata</i>			1	2	1				
<u>espèces du Nymphaeion</u>									
<i>Trapa natans</i>					+	1	4		
<i>Nymphaea alba</i>					1	3			
<i>Nuphar lutea</i>					1				
<u>espèces des Lemnetea</u>									
<i>Lemna minor</i>	+								
<i>Spirodela polyrhiza</i>	1								
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	1								4
CI	1,4	0,2	0	0,9	0,6	1,9	1,2	0,3	0,5

espèces supplémentaires : 93/1 : *Equisetum fluviatile* +, *Sparganium erectum* +.



TABLEAU 36

Hottonietum palustris Tüxen 37

N° du relevé	42/5	08/4	42/4	46/3	45/6	R60
Nombre de segments (m2)	4	6	4	6	4	(8)
Nombre d'espèces	3	6	6	8	8	1
<hr/>						
C <i>Hottonia palustris</i>	2	1	3	2	1	4
<u>espèces du Nymphaeion</u>						
<i>Nymphaea alba</i>	3					
<i>Trapa natans</i>	+					
<i>Potamogeton natans</i>		4	3			
<i>Ranunculus peltatus</i>		1				
<i>Polygonum amphibium</i>				1	1	
<i>Nuphar lutea</i>					1	
<u>espèces du Potamion</u>						
<i>Potamogeton lucens</i>				3	2	
<i>Potamogeton acutifolius</i>				1	2	
<u>espèces des Phragmitetea</u>						
<i>Sagittaria sagittifolia</i>		3				
<i>Oenanthe aquatica</i>		+				
<i>Glyceria fluitans</i>			1			
<i>Utricularia australis</i>			1	1	2	
<i>Sparganium erectum</i>		2	1			
<i>Scirpus lacustris</i>				2	3	
<i>Lythrum salicaria</i>				+		
<i>Ranunculus lingua</i>				+		
<i>Equisetum fluviatile</i>					1	
<i>Carex vesicaria</i>			1			
<hr/>						
CI	0,1	0,5	1,3	0,4	1,1	0
<hr/>						

TABLEAU 37

Ranunculetum peltati Sauer 45

N° du relevé	12/3	26/5	17/3	15/4
Nombre de segments	6	7	11	7
Nombre d'espèces	5	6	4	6
<hr/>				
C <i>Ranunculus peltatus</i>	2	1	3	3
<u>espèces du Nymphaeion</u>				
d <i>Potamogeton natans</i>	+	1	4	
<i>Nymphaea alba</i>	3	+		
<i>Trapa natans</i>	1	1		
<i>Nuphar lutea</i>		1	1	
<u>espèce du Potamion</u>				
<i>Potamogeton trichoides</i>	1	+		
<u>espèces des Phragmitetea</u>				
d <i>Juncus bulbosus</i> var. <i>fluitans</i>				5
<i>Sagittaria sagittifolia</i> f. <i>obtusata</i>				+
<i>Oenanthe aquatica</i>				1
<i>Utricularia australis</i>				1
<hr/>				
CI	0,5	0,8	0,7	0,3
<hr/>				

espèces supplémentaires : 15/4 : *Ulothrix zonata* 1 ;

17/3 : *Equisetum fluviatile* 1.



TABLEAU 38

Potametum natantis Soo 27

N° du relevé	09/4	20/4	R52	62/7	68/3	08/4	69/4	72/2	72/3
Nombre de segments (ou m2)	21	5	(25)	11	8	6	8	8	11
Nombre d'espèces	2	3	4	2	3	4	10	3	4
<hr/>									
C <i>Potamogeton natans</i>	3	4	4	4	5	4	4	5	2
<u>espèces du Nymphaeion</u>									
<i>Trapa natans</i>		1							2
<i>Polygonum amphibium</i>			+						
<i>Hottonia palustris</i>					+	1			
<i>Ranunculus peltatus</i>						1	+		
<u>espèce du Nitellion</u>									
d <i>Nitella flexilis</i>	5	4							
<u>espèces du Potamion</u>									
d <i>Elodea canadensis</i>			5						
<i>Myriophyllum spicatum</i>			+						
<u>espèces des Phragmitetea</u>									
<i>Glyceria fluitans</i>				+	+				
<i>Juncus bulbosus</i> v. <i>fluitans</i>							3		
<i>Typha angustifolia</i>							2		
<i>Sparganium erectum</i>						3			
<i>Equisetum fluviatile</i>							1	1	+
<u>espèce des Lemnetea</u>									
<i>Lemna minor</i>							+	1	
<hr/>									
CI	0,2	0,7	0,4	0	0	0,4	0,6	0	0,7

espèces supplémentaires : 69/4 : *Glyceria maxima* +, *Eleocharis palustris* +, *Oenanthe aquatica* +, *Alisma plantago-aquatica* + ;
72/3 : *Scirpus lacustris* +.



TABLEAU 39

Nymphaeëtum albae Voll. 47 em. Oberd. 57

N° du relevé	28/6	18/5	29/3	05/6	59/6	28/7	71/4	28/5	05/5	61/5	72/4	71/5	29/4
Nombre de segments	14	12	7	20	4	17	5	7	9	2	13	4	7
Nombre d'espèces	3	4	9	2	3	2	2	3	2	1	1	1	1
C <i>Nymphaea alba</i>	5	3	3	5	5	4	4	4	4	5	3	5	4
<u>espèces du Potamion</u>													
<i>Potamogeton natans</i>	2	+											
<i>Hottonia palustris</i>			1										
<u>espèce du Nitellion</u>													
<i>Nitella syncarpa</i>	+				5	+							
<u>espèces des Phragmitetea</u>													
<i>Utricularia australis</i>		+	1	+	+								
<i>Oenanthe aquatica</i>			+										
<i>Rorippa amphibia</i>			2										
<i>Equisetum fluviatile</i>							5	2					
<i>Carex elata</i>									2				
<i>Carex lasiocarpa</i>		1						1					
<i>Scirpus lacustris</i>			2										
CI	0	0	0,4	0	0,7	0	0,5	0,1	0,2	0	0	0	0

espèces supplémentaires : 29/3 : *Lythrum salicaria* +, *Phragmites australis* 1, *Carex vesicaria* +.



TABLEAU 40

Nupharetum luteae (Koch 26) n.n.

N° de relevé	53/2	51/4	22/5	38/6	81/3	78/2	78/3	13/4	56/3	01/3	51/5
Nombre de segments	2	6	3	10	4	2	9	15	7	3	9
Nombre d'espèces	4	4	2	2	3	5	4	5	2	3	1
C <i>Nuphar lutea</i>	3	2	4	4	3	3	2	4	2	2	5
<u>espèces du Nymphaeion</u>											
<i>Ranunculus peltatus</i>											+
<i>Polygonum amphibium</i>											1
<u>espèces du Potamion</u>											
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	3	2									
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	1										
<i>Najas minor</i>		2	1	+							
<i>Ranunculus trichophyllus</i>		+									
<i>Callitriche hamulata</i>					5						
<i>Elodea canadensis</i>						5	+				
<i>Myriophyllum spicatum</i>						+	3				
<i>Potamogeton lucens</i>							2				
<u>espèces du Nitellion et des Algetea</u>											
<i>Nitella flexilis</i>	1				+			3			
<i>Nitella syncarpa</i>								3			
<i>Spirogyra bellis</i>								1			
<u>espèces des Phragmitetea</u>											
<i>Typha latifolia</i>							+				
<i>Equisetum fluviatile</i>						1					
<i>Carex elata</i>								+	2		
CI	0,7	1,1	0	0	0,2	0,1	0,9	1,2	0,2	0	0

TABLEAU 41

Trapa natans Müller et Görs 60

N° du relevé	12/4	26/7	07/5	01/5	04/4	37/5	41/5	59/5	31/5	70/7	12/5	70/8	08/6
Nombre de segments	6	4	10	5	5	7	9	6	4	4	7	4	2
Nombre d'espèces	4	2	2	2	3	3	3	3	2	3	1	1	1
C <i>Trapa natans</i>	2	3	4	2	3	5	3	4	5	3	4	4	4
<u>espèces du Nymphaeion</u>													
<i>Nymphaea alba</i>	3	1											
<i>Ranunculus peltatus</i>	2												
<i>Nuphar lutea</i>			+	1									
<i>Polygonum amphibium</i>					+								
<u>espèces du Potamion</u>													
<i>Potamogeton trichoides</i>	1						2						
<i>Myriophyllum spicatum</i>					1								
<i>Potamogeton lucens</i>						1	1						
<i>Ceratophyllum demersum</i>								4	+				
<i>Ranunculus circinatus</i>								3					
<i>Najas minor</i>											2		
<u>autres espèces</u>													
<i>Nitella flexilis</i>											2		
<i>Utricularia australis</i>							+						
CI	0,5	0,1	0	0	0,1	0	0,1	1,1	0	0,6	0	0	0



TABLEAU 42

Polygonetum amphibii (Soo 27) Egler 33

N° du relevé	04/5	38/3	47/5	84/2	84/3	47/4	77/4	80/3	23/5
Nombre de segments	5	6	6	8	6	4	4	4	3
Nombre d'espèces	2	5	4	4	2	9	1	1	1
C <i>Polygonum amphibium</i> f. <i>natans</i>	1	4	2	2	3	2	4	3	2
<u>espèces du Nymphaeion</u>									
<i>Trapa natans</i>	1								
<i>Nymphaea alba</i>		1	1						
<i>Nuphar lutea</i>			+	2					
<i>Potamogeton natans</i>				+					
<u>espèces du Potamion</u>									
<i>Najas minor</i>			+						
<i>Potamogeton obtusifolius</i>			+						
<i>Myriophyllum spicatum</i>				2	+				
<u>espèces des Phragmitetea</u>									
<i>Rorippa amphibia</i>							2		
<i>Typha latifolia</i>							2		
<i>Eleocharis palustris</i>							1		
<i>Carex acuta</i>							2		
CI	0,4	0	0	0,7	0	1,3	0	0	0

espèces supplémentaires : 38/3 : *Lythrum salicaria* 1 ; 47/5 : *Spirogyra decimina* + ; 47/4 : *Lythrum salicaria* +, *Equisetum fluviatile* +, *Rumex hydrolapathum* +, *Lemna minor* +.



TABLEAU 43

Groupement à *Potamogeton nodosus* (*Potametum nodosi* Segal 68)

N° du relevé	R24	77/2	77/3
Nombre de segments (ou m2)	(4)	5	5
Nombre d'espèces	5	5	2
<hr/>			
C <i>Potamogeton nodosus</i>	3	3	5
<u>Compagnes</u>			
<i>Ceratophyllum demersum</i>	2		
<i>Spirodela polyrhiza</i>	2		
<i>Lemna minor</i>	1		
<i>Utricularia australis</i>	1		
<i>Phragmites australis</i>		4	+
<i>Scirpus lacustris</i>		1	
<i>Sparganium erectum</i>		1	
<i>Carex acutiformis</i>		+	
<hr/>			
CI	0,7	0,5	0
<hr/>			



TABLEAU 45

Associations du *Riccio-Lemnion trisulcae* Schwabe et TÜxen 81
et du *Lemnion gibbae* TÜxen et Schwabe 72

	A								B		C					
N° du relevé	21/2	01/2	R36	79/1	29/2	17/3	38/1	56/2	39/3	48/3	74/4	R43	10/4	80/1	R24	91/1
Nombre de segments (ou m2)	8	3	(16)	10	4	5	3	1	4	3	4	(4)	7	2	(4)	3
Nombre d'espèces	9	6	5	9	11	7	12	6	8	5	15	4	7	6	5	5
<u>espèces du Riccietum fluitantis</u>																
C <i>Riccia fluitans</i>	3	1	1	1	+	+	2	1	+							
d <i>Ricciocarpus natans</i>	1	1	3													
<u>espèce du Lemnetum trisulcae</u>																
C <i>Lemna trisulca</i>									2	+						
<u>espèces du Lemno-Spirodeletum polyrhizae</u>																
C <i>Spirodela polyrhiza</i>											1	1	+	3	2	1
d <i>Wolffia arrhiza</i>											1					
<u>espèces des Lemnetea</u>																
<i>Lemna minor</i>	3	1	2	1	1	1	3	1	1	+	1	3	2	+	1	+
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>																+
<u>espèces du Glycerion-Sparganion</u>																
<i>Utricularia australis</i>			3	1	+				2	1					1	
<i>Rorippa amphibia</i>					2				1							
<i>Oenanthe aquatica</i>					+								1			
<i>Alisma plantago-aquatica</i>					+	+	+									
<u>autres espèces du Phragmition et du Magnocaricion</u>																
<i>Sparganium erectum</i>	1						1	1	1		3	3	3			
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+		+	+			1			1				1	
<i>Scirpus lacustris</i>	+				2	3		+					1			
<i>Glyceria maxima</i>		2		4												
<i>Typha latifolia</i>	1								1		1					
<i>Typha angustifolia</i>													3			
<i>Equisetum fluviatile</i>					+											
<i>Phragmites australis</i>					1					5						
<i>Carex vesicaria</i>	3	1	3		4			5	3							
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+							3	1							
<i>Carex riparia</i>										3						
<i>Ranunculus sceleratus</i>												1				
<u>espèces des Potametea</u>																
<i>Ceratophyllum demersum</i>											1				2	2
<i>Elodea canadensis</i>																3
<i>Myriophyllum verticillatum</i>						1										
<i>Potamogeton lucens</i>									+							
<i>Nymphaea alba</i>					1		+									
<i>Trapa natans</i>											+					
<i>Potamogeton nodosus</i>															4	
<i>Hottonia palustris</i>					+											
CI	0,8	0,5	1,5	0,1	0,1	0,7	0,5	0,9	0,3	0,4	2,1	0,9	1,5	0,4	0,3	1,1

espèces supplémentaires : 79/1 : *Lycopus europaeus* + ; 38/1 : *Mentha aquatica* +, *Solanum dulcamara* +, *Polygonum amphibium* f. terrestre +, *Galium palustre* + ; 56/2 : *Mentha aquatica* +, *Juncus effusus* + ; 17/3 : *Potamogeton natans* + ; 74/4 : *Cladophora glomerata* 1, *Lycopus europaeus* +, *Iris pseudacorus* 1, *Alnus glutinosa* juv. +, *Solanum dulcamara* + ; 10/4 : *Lycopus europaeus* + ; 80/1 : *Lycopus europaeus* +, *Phalaris arundinacea* 4, *Carex acuta* +.

Riccio-Lemnion trisulcae Schwabe et TÜxen 81

A. *Riccietum fluitantis* (Slavnic 56) TÜxen 74

B. *Lemnetum trisulcae* (Kelhofer 15) Knapp et Stoffers 62

Lemnion gibbae TÜxen et Schwabe 72

C. *Lemno-Spirodeletum polyrhizae* (Kelhofer 15) Koch 54 em. MÜller et Görs 60

TABLEAU 46

Hydrocharitetum morsus-ranae van Langendonck 35

N° du relevé	R39	R37	R42	R38	R35	R40	R41	R25
Surface (m ²)	4	16	4	16	4	4	4	4
Nombre d'espèces	3	3	5	2	3	5	3	3
C <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	3	3	3	5	4	3	3	4
<u>espèces du Lemnion</u>								
<i>Lemna minor</i>	2	2	1					
<i>Spirodela polyrhiza</i>		2	3					
<i>Lemna trisulca</i>			1					
<u>espèces des Phragmitetea</u>								
d <i>Utricularia australis</i>			1	+	2	1		
<i>Sparganium erectum</i>						1	3	
<i>Typha latifolia</i>							1	
<i>Equisetum fluviatile</i>						2		
<i>Carex vesicaria</i>						+		
<i>Iris pseudacorus</i>	4							
<u>espèces des Potametea et Charetea</u>								
<i>Myriophyllum verticillatum</i>								3
<i>Ceratophyllum demersum</i>								2
<i>Nitella flexilis</i>					1			
CI	0,5	0,5	1,1	0	0,1	0,4	0,8	0,5

TABLEAU 48

Eleocharitetum acicularis (Baumann 11) Koch 26

N° du relevé	23/2	52/5	R48	R49	R17	R18	19/4
Nombre de segments (ou m2)	4	4	(4)	(1)	(4)	(4)	2
Nombre d'espèces	7	13	8	3	5	5	5
<hr/>							
C <i>Eleocharis acicularis</i>	3	4	4	5	4	5	4
<u>espèces des Littorelletea</u>							
<i>Baldellia ranunculoides</i>	+	1	1				
<i>Pilularia globulifera</i>	2						
<i>Elatine hexandra</i>	+						
<i>Ranunculus flammula</i>		1			2		
<i>Juncus bulbosus</i>		2	2	+			
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>		+					3
<i>Alisma lanceolatum</i>							1
<u>espèces des Phragmitetea</u>							
<i>Lysimachia vulgaris</i>		+			1	1	
<i>Carex acuta</i>		1				1	
<i>Carex vesicaria</i>					1		
<i>Eleocharis palustris</i>					1		
<i>Lythrum salicaria</i>		2	1	+			
<i>Scirpus lacustris</i>		2					+
<i>Sagittaria sagittifolia</i>							+
<u>espèces des Isoëto-Nanojuncetea</u>							
<i>Lythrum portula</i>		1					
<i>Eleocharis ovata</i>		+	+				
<u>espèces des Charetea et Potametea</u>							
<i>Nitella flexilis</i>	1						
<i>Chara braunii</i>							2
<i>Potamogeton gramineus</i>							4
<hr/>							
CI	0,3	0,4	0,2	0	0,2	0,3	0,9
<hr/>							

espèces supplémentaires : 23/2 : *Potamogeton crispus* +, *Myriophyllum spicatum* + ; 52/5 : *Veronica scutellata* +, *Alisma plantago-aquatica* + ; R48 : *Veronica scutellata* 1, *Alisma plantago-aquatica* +, *Gnaphalium uliginosum* +.

TABLEAU 49

Littorelletum lacustris Corillion 57

N° du relevé	20/2	23/1	27/3	27/4	R50	83/4	11/4	64/2	R19
Nombre de segments (ou m2)	5	7	8	6	(4)	2	4	3	(4)
Nombre d'espèces	4	20	8	6	10	2	3	2	3
<hr/>									
C <i>Littorella uniflora</i>	5	3	1	3	2	2	3	4	5
<u>espèces des Littorelletea</u>									
<i>Juncus bulbosus</i>		1		1	2	1			
<i>Baldellia ranunculoides</i>		1	1	1	1				
<i>Ranunculus flammula</i>		1	1						
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>		+	1	+					
d <i>Carex serotina</i>		+	3						
<i>Eleocharis acicularis</i>		1			+				2
<u>espèces des Phragmitetea</u>									
<i>Eleocharis palustris</i>	2	1	2						
<i>Lythrum salicaria</i>		+		1					
<i>Lysimachia vulgaris</i>			1						
<i>Scirpus lacustris</i>			+				1		
<i>Carex vesicaria</i>		2						1	
<i>Equisetum fluviatile</i>	+	+					1		
<u>autres espèces</u>									
<i>Agrostis canina</i>		1			+				
<i>Mentha aquatica</i>		1							
<i>Veronica scutellata</i>		1			+				
<i>Lythrum portula</i>		+			3				
<i>Cicendia pusilla</i>		1							
<hr/>									
CI	0,1	1,8	0,2	0	0,7	0,1	0,1	0,1	0,1
<hr/>									

espèces supplémentaires : 20/2 : *Carex disticha* 1 ; 23/1 : *Polygonum amphibium* +, *Gnaphalium luteo-album* +, *G. uliginosum* +, *Bidens tripartita* + ; 27/4 : *Utricularia australis* 1 ; R19 : *Potamogeton berchtoldi* + ; R50 : *Gnaphalium uliginosum* 1, *Riccia cavernosa* +, *Bidens tripartita* +.



TABLEAU 50

Elatinetum hexandrae (Corill. 57) n. nov.

N° du relevé	10/4	70/4	90/5	33/4	R70
Nombre de segments (ou m2)	10	5	2	2	(4)
Nombre d'espèces	5	8	6	3	1
<hr/>					
C <i>Elatine hexandra</i>	4	4	4	3	5
<u>espèces des Littorelletea</u>					
<i>Juncus bulbosus</i>	1	2			
<i>Littorella uniflora</i>	1				
<u>espèces des Potametea</u>					
<i>Najas minor</i>		+	+		
<i>Potamogeton obtusifolius</i>			2		
<i>Potamogeton gramineus</i>				4	
<i>Potamogeton natans</i>				3	
<u>espèces du Nitellion</u>					
<i>Chara braunii</i>		3			
<i>Nitella translucens</i>			2		
<u>autres espèces</u>					
<i>Utricularia australis</i>		+	+		
<i>Equisetum fluviatile</i>	+		+		
<hr/>					
CI	0,1	0,5	0,2	1,3	0

espèces supplémentaires : 10/4 : *Potamogeton crispus* + ;
70/4 : *Myriophyllum spicatum* +,
Nitella flexilis +, *Trapa natans* +.



TABLEAU 51

Pilularietum globuliferae Tüxen 55

N° du relevé	R13	95/3	R15	52/6	23/2
Nombre de segments (ou m2)	(4)	3	(4)	5	4
Nombre d'espèces	7	10	7	9	6
<hr/>					
C <i>Pilularia globulifera</i>	5	4	5	2	3
<u>espèces des Littorelletea</u>					
d <i>Juncus bulbosus</i>	2	3			
d <i>Ranunculus flammula</i>	+	1			
<i>Baldellia ranunculoides</i>		1		2	
d <i>Eleocharis acicularis</i>				3	3
d <i>Elatine hexandra</i>				1	+
<u>espèces des Phragmitetea</u>					
<i>Eleocharis palustris</i>	2	1	+		
<i>Glyceria fluitans</i>		+	1		
<i>Rorippa amphibia</i>		+	1		
<i>Oenanthe aquatica</i>		1	1		
<i>Sparganium emersum</i>		1			
<i>Typha angustifolia</i>			1		
<u>autres espèces</u>					
<i>Agrostis canina</i>	3				
<i>Nitella flexilis</i>				1	1
<i>Lythrum portula</i>				1	
<i>Polygonum amphibium</i>				1	
<hr/>					
CI	0,5	0,6	0	1,0	0,9

espèces supplémentaires : R15 : *Utricularia australis* + ;
R13 : *Potentilla palustris* 2, *Galium palustre* 1 ; 95/3 : *Iris pseudacorus* + ; 52/6 : *Lythrum salicaria* +, *Scirpus lacustris* + ; 23/2 : *Myriophyllum spicatum* +, *Potamogeton crispus* +.

TABLEAU 52

Scirpetum fluitantis (Allorge 22) Lemée 37

N° du relevé	96/1	95/2	R16
Nombre de segments (ou m2)	5	3	(9)
Nombre d'espèces	6	12	8
<hr/>			
C <i>Scirpus fluitans</i>	3	3	5
<u>espèces des Littorelletea</u>			
<i>Baldellia ranunculoides</i>	3		
<i>Ranunculus flammula</i>		1	1
d <i>Juncus bulbosus</i>		3	+
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>			3
<u>espèces des Phragmitetea</u>			
<i>Sparganium emersum</i>	3		
<i>Eleocharis palustris</i>		2	2
<i>Iris pseudacorus</i>		1	+
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	1	+
<i>Glyceria fluitans</i>	+	+	
<hr/>			
CI	0,8	1,9	0,4

espèces supplémentaires : 96/1 : *Potamogeton natans* 1 ; 95/2 : *Juncus acutiflorus* 1, *Calliergon cuspidatum* 1, *Sparganium erectum* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Lycopus europaeus* 1 ; R16 : *Juncus effusus* +.

TABLEAU 53

Ranunculo-Juncetum bulbos*i* Oberd. 57

N° du relevé	36/3	63/3	83/2	R14	57/2	R03	43/3	83/3	73/4
Nombre de segments (ou m2)	7	12	2	(16)	7	(4)	3	2	2
Nombre d'espèces	18	5	6	9	9	6	12	2	7
C <i>Juncus bulbosus</i> ssp. <i>kochii</i>	1	5	2	2	1	3	2	5	2
<u>espèces des Littorelletea</u>									
Ranunculus <i>flammula</i>	1		1		+				
d <i>Pilularia globulifera</i>	1	1							
<i>Baldellia ranunculoides</i>	1								
<i>Littorella uniflora</i>		+							
<i>Hypericum elodes</i>			+	+					
<i>Eleocharis multicaulis</i>				2					
<i>Alisma lanceolatum</i>									
<u>espèces des Molinietales</u>									
d <i>Hydrocotyle vulgaris</i>	3		2		1	2	+		
<i>Sphagnum inundatum</i>	1			3		5			
d <i>Agrostis canina</i>			+	2	1				
<i>Juncus acutiflorus</i>				1					
<i>Carex panicea</i>					1				
<u>espèces des Phragmitetea</u>									
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1		+	+	+		+	+	
<i>Carex vesicaria</i>	+				1		3		
<i>Iris pseudacorus</i>	+			+	3		+		
<i>Lythrum salicaria</i>	1						1		
<i>Eleocharis palustris</i>	3				2				
<i>Phragmites australis</i>				3			+		
<i>Scirpus lacustris</i>							1		
<i>Typha angustifolia</i>							1		1
CI	1,1	0,1	1,0	1,4	0,7	0,3	0,9	0	1,4

espèces supplémentaires : 36/3 : *Glyceria fluitans* +, *Galium palustre* +, *Myosotis scorpioides* +, *Apium inundatum* 1, *Lotus uliginosus* 2, *Veronica scutellata* +, *Calliergon cuspidatum* 1 ; 63/3 : *Myriophyllum alterniflorum* +, *Polygonum amphibium* + ; R03 : *Potentilla palustris* 2, *Carex rostrata* 1, *Eriophorum angustifolium* + ; 43/3 : *Potamogeton lucens* +, *Nitella translucens* 1, *Potamogeton gramineus* 2 ; 73/4 : *Nitella flexilis* 1, *Potamogeton gramineus* 1, *Potamogeton obtusifolius* +, *Chara braunii* +, *Equisetum fluviatile* 1.



TABLEAU 54

Groupement à *Juncus bulbosus* f. *fluitans*

N° du relevé	69/3	15/3	67/3	70/4	90/4	66/2
Nombre de segments	4	16	4	5	3	1
Nombre d'espèces	12	7	9	10	5	4
<hr/>						
<i>Juncus bulbosus</i> f. <i>fluitans</i>	4	4	3	2	+	2
<u>espèces du Nymphaeion et des Algetea</u>						
<i>Ranunculus peltatus</i>	1	2	2			
<i>Potamogeton natans</i>	3					
<i>Nymphaea alba</i>	1					
<i>Nuphar lutea</i>		2	1			
<i>Ulothrix zonata</i>		3				
<i>Polygonum amphibium</i>				+	+	
<u>espèces des Phragmitetea</u>						
<i>Scirpus lacustris</i>			2	1	3	
<i>Sparganium erectum</i>	+		3			
<i>Typha angustifolia</i>	3					
<i>Lythrum salicaria</i>					+	2
<i>Equisetum fluviatile</i>	1			+		
<i>Oenanthe aquatica</i>	+	+	+			
<i>Sagittaria sagittifolia</i>			1	+		
<i>Glyceria fluitans</i>			1			1
<i>Utricularia australis</i>				+		
<u>espèces du Nitellion</u>						
<i>Nitella flexilis</i>		1	1	1		
<i>Nitella translucens</i>				+		
<i>Chara braunii</i>				1		
<hr/>						
CI	1,0	0,5	2,1	0,6	0	1,9
<hr/>						

espèces supplémentaires : 69/3 : *Alisma plantago-aquatica* +, *Eleocharis palustris* +, *Lemna minor* 1, *Glyceria maxima* + ;
 15/3 : *Potamogeton crispus* + ; 70/4 : *Potamogeton obtusifolius* + ; 90/4 : *Carex vesicaria* + ;
 66/2 : *Lysimachia vulgaris* 2.

TABLEAU 57

Oenanthro-Rorippetum Lohmeyer 50

N° du relevé	35/3	53/4	47/3	03/3	31/3	29/3	49/4	41/4	31/4
Nombre de segments	3	6	3	3	6	8	10	5	7
Nombre d'espèces	11	8	9	8	12	12	7	7	7
C <i>Rorippa amphibia</i>	4	2	3	3	3	3	1		
C <i>Oenanthe aquatica</i>					+	+	3	1	2
<u>espèces du Glycerio-Sparganion</u>									
<i>Utricularia australis</i>	2	1		1	+	1	1	1	+
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+	+	+		+	2		
<i>Eleocharis palustris</i>		+	1					+	
<i>Glyceria fluitans</i>	1						1	+	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1								
<i>Sagittaria sagittifolia</i>									2
<u>espèces du Phragmition et du Magnocaricion</u>									
<i>Scirpus lacustris</i>	3	3		2	3	2			+
<i>Typha angustifolia</i>		2			1				
<i>Typha latifolia</i>			2						
<i>Phragmites australis</i>						3			
<i>Carex vesicaria</i>	+			1	2	+			
<i>Lysimachia vulgaris</i>				1	+	+			
<i>Sparganium erectum</i>					1				
<i>Equisetum fluviatile</i>			+			1			
<u>espèces des Potametea</u>									
<i>Polygonum amphibium</i>		1	2	+	1		1	1	
<i>Potamogeton gramineus</i>		1							
<i>Potamogeton lucens</i>					1			+	2
<i>Nymphaea alba</i>					2	1			1
<i>Trapa natans</i>								2	1
<i>Hottonia palustris</i>							+		
<u>espèces des Lemnetea</u>									
<i>Lemna minor</i>			+				1		
CI	0,7	0,5	1,1	0,8	1,9	0,8	0,9	0,4	1,1

espèces supplémentaires : 31/3 : *Potamogeton nodosus* ; 47/3 : *Rumex hydrolapathum* +, *Carex acuta* 1 ; 03/3 : *Hydrocotyle vulgaris* + ; 35/3 : *Veronica scutellata* +, *Lycopus europaeus* +, *Alopecurus aequalis* +, *Ranunculus flammula* + ; 49/4 : *Iris pseudacorus* +.



TABLEAU 59

Utricularietum neglectae MULLER et GÖRS 60

N° du relevé	58/5	34/4	46/3	41/4	41/3	49/3	R20	70/7	R72
Nombre de segments (ou m2)	5	3	7	6	8	9	(4)	4	(1)
Espèces	5	6	9	8	7	7	3	3	2
<hr/>									
C <i>Utricularia australis</i>	2	3	2	1	2	2	5	2	5
<u>espèces du Glycerio-Sparganion</u>									
<i>Lythrum salicaria</i>	1	2	+			1			
<i>Eleocharis palustris</i>				+	+	+	2		
<i>Glyceria fluitans</i>			1	1					
<i>Oenanthe aquatica</i>				1	+				
<u>espèces du Phragmition et du Magnocaricion</u>									
<i>Sparganium erectum</i>	4								
<i>Typha latifolia</i>	1								
<i>Scirpus lacustris</i>		3	2						
<i>Carex vesicaria</i>		1			1				
<u>espèces des Potametea</u>									
<i>Polygonum amphibium</i>	+		2	1	1	1			
<i>Potamogeton lucens</i>			1	+		2			
<i>Potamogeton gramineus</i>				1	2				
<i>Thapa natans</i>				1	+			3	
<i>Potamogeton obtusifolius</i>		1							
<i>Hottonia palustris</i>			1						
<i>Ranunculus peltatus</i>							1		
<hr/>									
. CI	0,2	0,6	1,0	0,4	0,9	0,9	0,1	0,9	0

espèces supplémentaires : 34/4 : *Iris pseudacorus* + ; 46/3 : *Potamogeton acutifolius* +, *Carex riparia* + ; 49/3 : *Lysimachia vulgaris* +, *Mentha aquatica* + ; 70/7 : *Nitella flexilis* 2 ; R72 : *Spirogyra dicimina* 2.



TABLEAU 60

Glycerietum fluitantis (Br.-Bl. 25) Wilzek 35

N° du relevé	R64	67/2	R62	R61	R63
Nombre de segments (ou m2)	(25)	4	(9)	(25)	(25)
Nombre d'espèces	8	13	5	3	2
C <i>Glyceria fluitans</i>	5	4	5	5	5
<u>espèces du Glycerio-Sparganion</u>					
<i>Lythrum salicaria</i>	+	1			
<i>Oenanthe aquatica</i>	1				
<i>Alisma plantago-aquatica</i>		+			
<u>espèces du Phragmition et du Magnocaricion</u>					
<i>Sparganium erectum</i>	3				
<i>Iris pseudacorus</i>	1	1	1		
<i>Scirpus lacustris</i>		1			
<i>Carex vesicaria</i>		+	1		
<i>Carex acutiformis</i>		1			
<u>espèces des Potametea et Lemnetea</u>					
<i>Hottonia palustris</i>		+	1	+	+
<i>Potamogeton natans</i>			3	+	
<i>Ranunculus peltatus</i>		1			
<i>Lemna minor</i>		+			
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>		+			
CI	0,3	0,1	0,3	0	0

espèces supplémentaires : R64 : *Lycopus europaeus* +, *Solanum dulcamara* +, *Juncus effusus* + ; 67/2 : *Polygonum amphibium* forme terrestre +, *Spirogyra* sp. 2.



TABLEAU 61

Sparganietum simplicis Tüxen 58

N° du relevé	95/4	05/3	R12	96/2
Nombre de segments (ou m2)	3	4	(4)	3
Nombre d'espèces	9	3	7	5
<hr/>				
C <i>Sparganium emersum</i>	3	2	4	3
<u>espèces du Glycerio-Sparganion</u>				
<i>Glyceria fluitans</i>	1			+
<i>Rorippa amphibia</i>	2			
<i>Oenanthe aquatica</i>	1			
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	+			
<i>Eleocharis palustris</i>	1			
<i>Utricularia australis</i>	1	1		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>			1	+
<u>espèces du Phragmition et du Magnocaricion</u>				
<i>Typha angustifolia</i>	1			
<i>Carex elata</i>		3		
<i>Lysimachia vulgaris</i>			2	
<i>Myosotis scorpioides</i>			5	
<i>Lycopus europaeus</i>			+	
<u>espèce des Littorelletea</u>				
<i>Scirpus fluitans</i>				4
<u>espèces des Potametea et Lemnetea</u>				
<i>Potamogeton natans</i>	1			1
<i>Ranunculus peltatus</i>			2	
<i>Lemna minor</i>			+	
<hr/>				
CI	0,5	0,4	0,8	0,4
<hr/>				

TABLEAU 62

Eleocharitetum palustris Schennikow 19

N° du relevé	R68	R69	75/2	53/4	41/2	36/2	33/3	27/3	66/2
Nombre de segments (ou m2)	(25)	(100)	6	3	3	8	3	3	3
Nombre d'espèces	3	2	5	4	11	21	5	6	5
C <i>Eleocharis palustris</i>	4	5	2	3	2	3	2	3	3
<u>espèces du Glycerio-Sparganion</u>									
<i>Butomus umbellatus</i>	2								
<i>Utricularia australis</i>			1						
<i>Rorippa amphibia</i>					+				
<i>Glyceria fluitans</i>						+	+		
<i>Sagittaria sagittifolia</i>								1	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>								+	
<i>Lythrum salicaria</i>				1	1	1	+		
<u>espèces du Phragmition et du Magnocaricion</u>									
<i>Scirpus lacustris</i>			+	+					1
<i>Glyceria maxima</i>			2						
<i>Sparganium erectum</i>								3	
<i>Carex vesicaria</i>					1	+			
<i>Lysimachia vulgaris</i>					2	1			
<i>Galium palustre</i>					2	+			
<u>espèces des Potametea</u>									
d <i>Polygonum amphibium</i> f. <i>terrestre</i>	2	1			+				
d <i>Potamogeton gramineus</i>			3	5	3				
d <i>Potamogeton natans</i>						+	1	2	
d <i>Juncus bulbosus</i> f. <i>fluitans</i>						1	1		1
<i>Ranunculus peltatus</i>									1
<u>autres espèces</u>									
<i>Ranunculus flammula</i>					+	1			
<i>Myosotis scorpioides</i>					+	+			
<i>Lotus uliginosus</i>						2			
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>						2			
<i>Baldellia ranunculoides</i>						1			
<i>Apium inundatum</i>						1			
<i>Pilularia globulifera</i>						1			
<i>Veronica scutellata</i>						+			
CI	0,2	0,1	0,6	0,2	1,9	1,0	0,3	1,3	0,2

espèces supplémentaires : R54 : *Leersia oryzoides* 1 ; 41/2 : *Calliargon cuspidatum* 2 ; 36/2 : *Calliargon cuspidatum* 1, *Lycopus europeus* +, *Iris pseudacorus* +, *Potamogeton obtusifolius* +, *Sphagnum inundatum* + ; 27/3 : *Nymphaea alba* + ; 66/2 : *Nitella tenuissima* 1.



TABLEAU 63

Butometum umbellati Konczak 68

N° du relevé	R65	R66	R67
Surface en m ²	10	10	25
Nombre d'espèces	6	4	5
<hr/>			
C <i>Butomus umbellatus</i>	4	4	3
<u>espèces des Phragmitetea</u>			
<i>Eleocharis palustris</i>	1	1	2
<i>Lysimachia vulgaris</i>	2		
<i>Lythrum salicaria</i>			+
<u>autres espèces</u>			
<i>Polygonum amphibium</i> f. <i>terrestre</i>	2	2	2
<i>Bidens tripartita</i>	+	+	+
<i>Potentilla anserina</i>	3		
<hr/>			
CI	0,8	0,2	0,5
<hr/>			



TABLEAU 65

Phragmitetum communis Schmale 39

N° du relevé	88/1	22/3	48/3	45/3	77/2	30/4	29/3	06/2	13/2	44/3	30/3
Nombre de segments	3	5	11	10	4	15	6	10	9	11	3
Nombre d'espèces	2	6	10	5	5	4	10	9	9	9	7
C <i>Phragmites australis</i>	4	4	4	5	4	4	3	3	4	3	5
<u>espèces du Phragmition</u>											
<i>Glyceria maxima</i>	3										
<i>Scirpus lacustris</i>		+		1	1	1	2	1			
<i>Equisetum fluviatile</i>		+					1	+		1	+
<i>Typha angustifolia</i>		3		+					1	+	
<i>Sparganium erectum</i>		+	+		1						
<i>Typha latifolia</i>			+								
<u>espèces du Magnocaricion et du Glycerio-Sparganion</u>											
<i>Carex riparia</i>			3	1							
<i>Iris pseudacorus</i>			1						1		+
<i>Carex vesicaria</i>								1	3	1	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>							+	+	+		1
<i>Lycopus europaeus</i>									+	+	
<i>Carex elata</i>										2	
<i>Carex rostrata</i>										1	
<i>Solanum dulcamara</i>									1		
<i>Lythrum salicaria</i>						+	+				
<i>Rorippa amphibia</i>							2				
<i>Utricularia australis</i>			1				1				
<u>espèces des Lemnetea</u>											
<i>Lemna minor</i>		+	+				1		+		
<i>Lemna trisulca</i>			+								
<i>Riccia fluitans</i>							+				
<u>espèces des Potametea</u>											
<i>Nymphaea alba</i>						+	1	+			
<i>Nuphar lutea</i>								+			
<i>Potamogeton nodosus</i>					2						
<u>espèces des Molinietales</u>											
<i>Juncus acutiflorus</i>										3	1
<i>Sphagnum inundatum</i>											3
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>									+		
<u>espèces des Salicetea</u>											
<i>Salix cinerea</i>								+			
<i>Salix atrocinerea</i>								2			
CI	0,5	0,2	0,4	0	0,1	0	0,7	0,2	0,3	1,3	0,3

espèces supplémentaires : 48/3 : *Polygonum amphibium* f. *terrestre* +, *Alisma plantago-aquatica* + ; 45/3 : *Scutellaria galericulata* + ; 77/2 : *Carex acutiformis* + ; 29/3 : *Hottonia palustris* + ; 44/3 : *Galium palustre* +.



TABLEAU 66

Scirpetum lacustris (Allorge 22) Schmale 39

N° du relevé	34/4	35/3	16/3	53/4	31/3	46/2	46/3	21/3	17/2	90/4	34/5	15/4	11/3
Nombre de segments	3	3	5	8	5	8	15	8	5	3	3	2	34
Nombre d'espèces	6	11	6	9	14	14	11	13	9	5	7	6	3
C <i>Scirpus lacustris</i>	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	4	4
<u>espèces du Phragmition</u>													
<i>Sparganium erectum</i>				+	1	+		+	1		1	1	
<i>Typha angustifolia</i>				1		2		2					
<i>Equisetum fluviatile</i>									2			+	1
<i>Phragmites australis</i>						+							
<i>Typha latifolia</i>								1					
<u>espèces du Glycerio-Sparganion</u>													
<i>Lythrum salicaria</i>	2	+		+	1	+	+	1	+	+	+		
<i>Rorippa amphibia</i>		4	1	2	3			+	1				
<i>Utricularia australis</i>	4	2		1	+		1				1	1	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>		1											
<i>Glyceria fluitans</i>		1											
<i>Oenanthe aquatica</i>					+								
<i>Eleocharis palustris</i>			1	+									
<u>espèces du Magnocaricion</u>													
<i>Carex vesicaria</i>	1	1			1	1		1		+			
<i>Iris pseudacorus</i>	+					+							
<i>Lysimachia vulgaris</i>					+								+
<i>Phalaris arundinacea</i>			1			+							
<i>Carex riparia</i>						1	+						
<i>Ranunculus lingua</i>						+	+						
<i>Carex elata</i>						1							
<u>espèces des Potametea</u>													
<i>Polygonum amphibium</i>			2	1	1		1	+		+			
<i>Potamogeton lucens</i>					1	+	3	3					
<i>Potamogeton gramineus</i>				1									
<i>Nuphar lutea</i>						1	1						
<i>Nymphaea alba</i>					2				1		+		
<i>Hottonia palustris</i>							1						
<i>Potamogeton natans</i>								+	1				
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	1										3		
<i>Ranunculus peltatus</i>												2	
<u>espèces des Lemneta</u>													
<i>Lemna minor</i>								+	1				
<i>Riccia fluitans</i>								1	+				
<i>Ricciocarpus natans</i>								1					
<u>autres espèces</u>													
<i>Veronica scutellata</i>		+			+								
<i>Ranunculus flammula</i>		+											
<i>Juncus bulbosus</i>										+			
CI	0,6	0,7	0,3	0,3	1,7	0,3	1,0	0,9	0,7	0	0,8	0,2	0

espèces supplémentaires : 35/3 : *Lycopus europaeus* +, *Alopecurus aequalis* 1 ; 31/3 : *Galium palustre* 1, *Amblystegium riparium* + ; 46/2 : *Carex pseudocyperus* 4 ; 46/3 : *Sagittaria sagittifolia* +, *Potamogeton acutifolius* 1 ; 16/3 : *Carex acuta* + ; 34/5 : *Potamogeton trichoides* + ; 11/3 : *Carex rostrata* + ; 16/3 : *Carex acuta* +.

TABLEAU 67

Typhetum angustifoliae (Allorge 22) Pignatti 53

N° du relevé	60/2	13/3	43/3	10/3	76/3	04/3	02/3	46/5	69/3	22/4
Nombre de segments	7	7	11	7	5	3	5	8	5	6
Nombre d'espèces	8	12	10	8	3	3	6	3	11	3
C <i>Typha angustifolia</i>	4	3	3	3	3	2	3	3	3	5
<u>espèces du Phragmition</u>										
<i>Phragmites australis</i>	2	+	1							1
<i>Sparganium erectum</i>	+		+	3	1	1				
<i>Scirpus lacustris</i>			2	1	1					
<i>Equisetum fluviatile</i>									1	
<i>Glyceria maxima</i>									+	
<u>espèces du Glycerio-Sparganion et du Magnocaricion</u>										
<i>Carex elata</i>	1									
<i>Carex riparia</i>	+									
<i>Lythrum salicaria</i>		+	1	+			1			
<i>Lycopus europaeus</i>		1		+						
<i>Lysimachia vulgaris</i>		1	+							
<i>Galium palustre</i>		1								
<i>Tris pseudacorus</i>		2								
<i>Carex vesicaria</i>			2							
<i>Eleocharis palustris</i>										+
<i>Oenanthe aquatica</i>										+
<i>Alisma plantago-aquatica</i>										+
<i>Rorippa amphibia</i>				1						
<u>espèces des Lemnetaea</u>										
<i>Lemna minor</i>				2					1	
<i>Spirodela polyrrhiza</i>				+						
<u>espèces des Potametea</u>										
<i>Potamogeton lucens</i>			2					2		
<i>Polygonum amphibium</i>			+				1			
<i>Nymphaea alba</i>	1									1
<i>Potamogeton natans</i>										3
<i>Ranunculus peltatus</i>										1
<u>autres espèces</u>										
<i>Juncus bulbosus</i> f. <i>fluitans</i>										4
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>		2								
<i>Sphagnum inundatum</i>		2								
CI	0,2	0,9	0,9	1,3	0,1	0	0,1	0,5	0,4	0

espèces supplémentaires : 60/2 : *Ceratophyllum demersum* +, *Myriophyllum verticillatum* + ;
13/3 : *Solanum dulcamara* +, *Calliargon cuspidatum* 1, *Scutellaria galericulata* + ;
43/3 : *Potamogeton gramineus* + ;
02/3 : *Utricularia australis* 1, *Thapa natans* +, *Potamogeton obtusifolius* 1 ;
22/4 : *Carex pseudocyperus* + ;
46/5 : *Hottonia palustris* + ;
04/3 : *Carex acutiformis* 1.



TABLEAU 68

Typhetum latifoliae (Soo 27) Lang 73

N° du relevé	47/3	39/2	85/2	92/3	47/5
Nombre de segments	4	4	3	6	7
Nombre d'espèces	9	8	7	7	2
<hr/>					
C <i>Typha latifolia</i>	2	3	3	4	4
<u>espèces du Phragmition</u>					
<i>Equisetum fluviatile</i>	+	2	2		
<i>Sparganium erectum</i> ssp. <i>neglectum</i>		3	2		
<u>espèces du Glycerio-Sparganion et du Magnocaricion</u>					
<i>Rorippa amphibia</i>	2	2			
<i>Eleocharis palustris</i>	1		+		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>			1		
<i>Lythrum salicaria</i>	+			1	
<i>Carex acuta</i>	2				
<i>Carex vesicaria</i>		1			
<i>Lycopus europaeus</i>				1	
<i>Galium palustre</i>				1	
<u>espèces de l'Agropyro-Rumicion</u>					
<i>Rumex hydrolapathum</i>	+				
<i>Juncus effusus</i>		1			
<i>Mentha aquatica</i>			1		
<i>Epilobium parviflorum</i>			+	1	
<u>espèces des Potametea</u>					
<i>Polygonum amphibium</i>	2				
<i>Potamogeton lucens</i>		+			
<i>Nuphar lutea</i>					+
<u>espèces des Lemnetea</u>					
<i>Lemna minor</i>	+			1	
<i>Lemna trisulca</i>		1			
<u>autre espèce</u>					
<i>Alnus glutinosa</i> (juv.)				1	
<hr/>					
CI	1,3	1,0	0,8	0,1	0
<hr/>					



TABLEAU 69

Sparganietum erecti Roll 38

N° du relevé	R11	87/1	08/4	61/3	74/3	58/4	50/5	R10	76/2	62/6
Nombre de segments (ou m2)	(4)	6	7	3	4	7	3	(4)	2	8
Nombre d'espèces	5	8	8	6	14	6	4	4	3	3
C										
<i>Sparganium erectum</i>										
<i>ssp. neglectum</i>	4	4								
<i>ssp. erectum</i>			2	4	3	4	3	5	5	3
<u>espèces du Phragmition</u>										
<i>Typha latifolia</i>	+	+			1	1	+	1		
<i>Equisetum fluviatile</i>		1					2	1	+	
<i>Scirpus lacustris</i>					+					
<u>espèces du Glycerio-Sparganion</u>										
<u>et du Magnocaricion</u>										
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+	+	+							
<i>Oenanthe aquatica</i>			+							
<i>Sagittaria sagittifolia</i>			3	+						
<i>Lythrum salicaria</i>					1		1			
<i>Utricularia australis</i>							2			
<i>Glyceria fluitans</i>										1
<i>Iris pseudacorus</i>		1			1			1		
<i>Lycopus europaeus</i>		1			1					
<i>Lysimachia vulgaris</i>				+	+					
<i>Carex vesicaria</i>										1
<u>espèces des Lemnetae</u>										
<i>Lemna minor</i>						1				
<i>Spirodela polyrhiza</i>						1				
<i>Wolffia arrhiza</i>						1				
<u>espèces des Potametea</u>										
<i>Polygonum amphibium</i>						1	+			
<i>Potamogeton natans</i>			4							
<i>Nymphaea alba</i>			+							
<i>Ranunculus peltatus</i>			1							
<i>Hottonia palustris</i>			1							
<i>Potamogeton lucens</i>					2					
<u>espèces de l'Agropyro-Rumicion</u>										
<i>Mentha aquatica</i>		+								
<i>Rumex hydrolapathum</i>				2						
<i>Solanum dulcamara</i>						1		1		
CI	0,1	0,1	0,5	0,2	0,3	0,1	0,3	0,1	0,1	0

espèces supplémentaires : R11 : *Potamogeton crispus* 2, *Elodea canadensis* + ;
87/1 : *Phalaris arundinacea* + ; 61/3 : *Carex pseudocyperus* + ;
74/3 : *Alnus glutinosa* +, *Salix cinerea* + ; 58/4 :
Potamogeton nodosus + ; 76/2 : *Salix cinerea* 2.



TABLEAU 70

Equisetum fluviatile Steffen 31

N° du relevé	18/3	50/2	50/3	51/2	14/2	14/3	39/3	73/4	44/4	45/6	09/3	18/4	24/4	71/3	11/2	24/4
Nombre de segments	8	6	11	14	5	3	4	4	10	27	23	3	3	24	12	24
Nombre d'espèces	4	13	9	25	11	5	9	5	7	13	4	4	3	3	2	1
<i>C. Equisetum fluviatile</i>	3	2	3	3	3	4	5	3	4	4	5	2	4	5	3	3
<u>espèces du Phragmition</u>																
<i>Typha latifolia</i>			1	+	1	3	1		+							
<i>Sparganium erectum</i>		+			1	1	1			+						
<i>Scirpus lacustris</i>		+						+		1						
<i>Typha angustifolia</i>				+				+								
<i>Phragmites australis</i>									1							
<u>espèces du Magnocaricion</u>																
<i>Carex vesicaria</i>	1.	1	2	2												+
<i>Iris pseudacorus</i>	1	1	1	1					1							
<i>Lysimachia vulgaris</i>		1	+	+												
<i>Epilobium parviflorum</i>		+		+	2											
<i>Carex acuta</i>		3	+													
<i>Mentha aquatica</i>				+	3	1										
<i>Lycopus europaeus</i>		+														
<i>Galium palustre</i>				1	2											
<i>Carex rostrata</i>				1												
<i>Menyanthes trifoliata</i>				1						+			2			
<u>espèces du Glycerio-Sparganion</u>																
<i>Lythrum salicaria</i>		1	+	1												
<i>Alisma plantago-aquatica</i>					1	1										
<i>Utricularia australis</i>	+						2			+	+	+				
<i>Rorippa amphibia</i>							1									
<u>espèces des Potametea</u>																
<i>Polygonum amphibium</i>		+			+			1								
<i>Potamogeton lucens</i>							+			3						
<i>Nuphar lutea</i>								1	1	+						
<i>Potamogeton natans</i>									+		+	1	2	1		
<i>Nymphaea alba</i>										1	4	3				
<u>espèces des Lemetea</u>																
<i>Lemna minor</i>			+	+												3
<i>Lemna trisulca</i>																2
<i>Riccia fluitans</i>																+
<u>autres espèces</u>																
<i>Solanum dulcamara</i>		+	+													
<i>Salix cinerea</i>		+		+												
<i>Scirpus sylvaticus</i>					2											
<i>Juncus effusus</i>				1	1											
CI	0,1	0,7	0,2	1,2	1,5	0,4	0,3	0,1	0,5	0,8	0,1	0,4	0,3	0	0	0

espèces supplémentaires : 51/2 : *Agrostis stolonifera* +, *Juncus acutiflorus* 1, *Lotus uliginosus* +, *Leersia oryzoides* +, *Ranunculus flammula* +, *Myosotis scorpioides* +, *Cardamine pratensis* +, *Calliergon cuspidatum* +, *Carex verticillatum* +, *Alnus glutinosa* (juv.) + ; 44/4 : *Spirogyra setifera* 3 ; 45/6 : *Potamogeton acutifolius* 1, *Hottonia palustris* +, *Sagittaria sagittifolia* +, *Potamogeton gramineus* +, *Ranunculus lingua* +.

TABLEAU 71

Glycerietum maximae Hueck 31

N° du relevé	26/3	26/4	75/3	53/2	01/2	79/1	37/1	12/2	07/3
Nombre de segments	9	2	8	4	5	10	3	8	6
Nombre d'espèces	6	5	4	10	8	9	10	8	7
C <i>Glyceria maxima</i>	4	3	5	3	2	4	3	3	3
<u>espèces du Phragmition</u>									
<i>Scirpus lacustris</i>	1	1	1	2	3				
<i>Sparganium erectum</i>	+	1						1	1
<i>Equisetum fluviatile</i>	+					+		1	1
<i>Typha angustifolia</i>	+								
<i>Phragmites australis</i>	1								
<u>espèces du Glycerio-Sparganion et du Magnocaricion</u>									
<i>Rorippa amphibia</i>			+						
<i>Lythrum salicaria</i>				+	+	+			
<i>Galium palustre</i>				1			1		
<i>Lysimachia vulgaris</i>					+		+		
<i>Lycopus europaeus</i>						+	+		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>				+		+			
<i>Oenanthe aquatica</i>						+		+	1
<i>Utricularia australis</i>						1			
<i>Carex vesicaria</i>					1		+		
<u>espèces des Lemnetea</u>									
<i>Lemna minor</i>					1	2			
<i>Riccia fluitans</i>					1	1			
<i>Ricciocarpus natans</i>					1				
<u>espèces des Potametea</u>									
<i>Polygonum amphibium</i>		+	+	1			+		
<i>Nymphaea alba</i>		2						+	+
<i>Hottonia palustris</i>								+	+
<i>Potamogeton natans</i>								1	1
<i>Nuphar lutea</i>								1	
<i>Potamogeton gramineus</i>				2					
CI	0,3	0,4	0,1	0,8	0,4	0,1	1,1	0,3	0,1

espèces supplémentaires : 53/2 : *Scutellaria galericulata* +, *Mentha aquatica* +, *Cirsium palustre* + ; 37/1 : *Salix cinerea* 2, *Lotus uliginosus* 2, *Hypericum quadrangulum* +, *Epilobium hirsutum* +.



TABLEAU 74

Caricetum elatae Koch 26

N° du relevé	90/2	61/2	46/4	59/3	58/3	05/4	05/5	56/3	61/4	57/4
Nombre de segments	3	2	4	1	3	4	7	9	1	6
Nombre d'espèces	11	8	9	2	3	3	3	2	1	1
C <i>Carex elata</i>	3	3	4	5	4	3	3	3	5	5
<u>espèces du Caricion gracilis</u>										
<i>Iris pseudacorus</i>	+	1	+							
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+	1							
<i>Carex vesicaria</i>	1	1								
<i>Carex riparia</i>			2							
<i>Phalaris arundinacea</i>			1							
<i>Carex pseudocyperus</i>		+		+						
<u>espèces du Phragmition et du Glycerio-Sparganion</u>										
<i>Lythrum salicaria</i>	+									
<i>Sparganium erectum</i>		2			2					
<i>Scirpus lacustris</i>		1	2							
<i>Phragmites australis</i>			1							
<i>Typha angustifolia</i>			1							
<i>Ranunculus lingua</i>		1								
<i>Sparganium emersum</i>						2				
<i>Utricularia australis</i>					1	1	1			
<u>espèces des Molinietalia</u>										
<i>Juncus acutifolius</i>	1									
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1									
<i>Agrostis stolonifera</i>	1									
<i>Sphagnum inundatum</i>	+									
<u>espèces du Nymphaeion</u>										
<i>Polygonum amphibium</i>			+							
<i>Nymphaea alba</i>							3			
<i>Nuphar lutea</i>								2		
<u>espèces des Salicetea</u>										
<i>Salix atrocinerea</i>	1									
<i>Calliargon cuspidatum</i>	1									
CI	0,2	0,4	0,2	0	0,1	0,4	0,3	0,2	0	0

espèces supplémentaires : 46/4 : *Juncus effusus* +, *Myosotis scorpioides* 1.



TABLEAU 75

Caricetum acutiformis Soo 27

N° du relevé	58/2	67/1	04/2
Nombre de segments	7	2	3
Nombre d'espèces	3	3	4
<hr/>			
C <i>Carex acutiformis</i>	5	5	5
<u>espèces du Magnocaricion</u>			
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+	
<i>Galium palustre</i>		1	
<u>espèces du Phragmition</u>			
<i>Lythrum salicaria</i>	+		
<i>Equisetum palustre</i>			+
<i>Sparganium erectum</i>			1
<u>autre espèce</u>			
<i>Salix cinerea</i>			2
<hr/>			
CI	0	0	0,1
<hr/>			

TABLEAU 76

Caricetum ripariae Soo 28

N° du relevé	59/2	47/1	48/2	48/3	78/1
Nombre de segments	6	7	4	4	1
Nombre d'espèces	13	11	12	8	2
<hr/>					
C <i>Carex riparia</i>	3	2	4	3	3
<u>espèces du Caricion gracilis</u>					
<i>Iris pseudacorus</i>	1	+	+	1	
<i>Lycopus europaeus</i>	+		1		
<i>Phalaris arundinacea</i>		1	+		
<i>Carex vesicaria</i>	1				
<i>Carex elata</i>	2				
<i>Carex ovalis</i>	1				
<i>Carex pseudocyperus</i>	+	1			
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	+			
<i>Rumex hydrolapathum</i>	+	1			
<i>Carex acuta</i>		2			
<i>Mentha aquatica</i>		1	1		
<i>Scutellaria galericulata</i>				+	
<u>espèces du Phragmition et du Glycerio-Sparganion</u>					
<i>Scirpus lacustris</i>	1				
<i>Ranunculus lingua</i>	1				
<i>Sparganium erectum</i>	2			1	1
<i>Phragmites australis</i>	1			+	
<i>Equisetum fluviatile</i>			2	2	
<i>Lythrum salicaria</i>		1			
<i>Typha latifolia</i>				+	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>		+	+	+	
<i>Polygonum amphibium</i> f. <i>terrestre</i>			+	+	
<u>espèces de l'Agropyro-Rumicion</u>					
<i>Juncus inflexus</i>			2		
<i>Rumex conglomeratus</i>			+		
<i>Carex otrubae</i>			+		
<u>autre espèce</u>					
<i>Lemna minor</i>		+			
<hr/>					
CI	0,1	0,6	0,3	0,4	0
<hr/>					

TABLEAU 77

Caricetum gracilis (Graebn. et Hueck 31) Tüxen 37

N° du relevé	49/2	52/4	74/2	86/2	50/2	50/3	78/1	47/2	80/2	16/2	45/3	60/1	05/3	68/2	94/3
Nombre de segments	7	4	3	5	5	6	3	3	3	3	8	3	3	4	2
Nombre d'espèces	10	7	13	9	7	13	11	11	7	7	11	8	5	4	13
C <i>Carex acuta</i>	3	4	3	5	5	3	2	2	3	4	5	4	3	3	1
<u>espèces du Caricion gracilis</u>															
<i>Lysimachia vulgaris</i>	2	+	+	+	1	1	1		1	+	2	1	1		2
<i>Iris pseudacorus</i>			1	1	+	1		+		+	+	1	+	1	4
<i>Lycopus europaeus</i>			+	1	+	+				+	+	1			1
<i>Galium palustre</i>	1		+	1	+		1								
<i>Carex vesicaria</i>	1	1													
<i>Mentha aquatica</i>	2	1													
<i>Carex pseudocyperus</i>							1								
<i>Phalaris arundinacea</i>				1				1	+	1	+				
<i>Carex riparia</i>								1							
<i>Rumex hydrolapathum</i>								+							
<i>Scutellaria galericulata</i>				1							+				
<u>espèces des Scheuchzerio-Caricetea</u>															
<i>Potentilla palustris</i>															1
<i>Carex nigra</i>															1
<u>espèces des Phragmitetalia</u>															
<i>Lythrum salicaria</i>	+	1	+			1	+	+	1	1	1				
<i>Sparganium erectum</i>			+				+	1							
<i>Epilobium parviflorum</i>				+	+	+									
<i>Equisetum fluviatile</i>					+	2	1	1							
<i>Typha latifolia</i>							+	1							
<i>Phragmites australis</i>												3		2	
<i>Typha angustifolia</i>														1	
<i>Scirpus lacustris</i>		1					+								
<i>Eleocharis palustris</i>	+						+							1	
<i>Solanum dulcamara</i>							+								
<i>Alisma plantago-aquatica</i>								+							
<i>Rorippa amphibia</i>								+							
<i>Ranunculus lingua</i>												+			
<u>espèces des Molinietea et Littorelletea</u>															
<i>Sphagnum inundatum</i>													+	+	1
<i>Ranunculus flammula</i>	+														1
<i>Eleocharis acicularis</i>		1													
<i>Agrostis canina</i>															1
<i>Juncus conglomeratus</i>												+			
<u>espèces des Alnetea</u>															
<i>Salix cinerea</i>						+									
<i>Calliergon cuspidatum</i>				1									2	1	
<i>Athyrium filix-femina</i>				+											
<i>Angelica silvestris</i>				+											
<i>Filipendula ulmaria</i>				1											
<i>Cirsium palustre</i>				+				+							
<i>Frangula alnus</i>	+														
<i>Populus tremula</i>														3	
<u>espèces des Potametea et Lemneta</u>															
<i>Lemna minor</i>								+	+	+					1
<i>Spirodela polyrrhiza</i>									+	+					
<i>Polygonum amphibium</i>			1			+			1		+				
CI	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,6	0,2	0,6	0,1	0,1	0,2	0,6	0,2	0,1	0,2

espèces supplémentaires : 78/1 : *Elodea canadensis* 1, *Zannichellia palustris* 1 ; 94/2 : *Bidens tripartita* 1, *Carex disticha* +, *Juncus effusus* 1 ; 49/2 : *Lotus uliginosus* 1.



TABLEAU 78

Phalaridetum arundinaceae Libbert 31

N° du relevé	86/1	80/1	69/2	31/1
Nombre de segments	3	2	2	2
Nombre d'espèces	4	6	5	5
<hr/>				
C <i>Phalaris arundinacea</i>	5	4	1	2
<u>espèces du <i>Caricion gracilis</i></u>				
<i>Carex acuta</i>		+		
<i>Carex vesicaria</i>			3	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>		+	1	
<i>Iris pseudacorus</i>	1		1	
<i>Galium palustre</i>				+
 <u>espèces du <i>Phragmition</i></u>				
<i>Sparganium erectum</i> ssp. <i>neglectum</i>	1			
<i>Equisetum fluviatile</i>	+			
<i>Lythrum salicaria</i>		1		
<i>Typha angustifolia</i>			1	
 <u>autres espèces</u>				
<i>Spirodela polyrhiza</i>		3		
<i>Lemna minor</i>		+		
<i>Agrostis canina</i>				3
<i>Lotus uliginosus</i>				+
<hr/>				
CI	0,1	0,3	0,4	0,3
<hr/>				

TABLEAU 79 - *Carexum vesicariae* Braun-Blanquet et Denis 26

° du relevé	21/2	38/3	03/2	82/2	17/2	29/2	10/1	51/2	09/1	64/1	15/2	07/2	52/3	33/2	43/2	19/5	57/2	42/3	35/2	63/1	90/3	65/1	54/1	72/1	08/2		
ombre de segments	6	2	2	2	2	10	16	14	4	2	7	2	6	8	11	5	10	8	7	2	2	5	3	5	2		
ombre d'espèces	8	11	7	7	8	15	10	27	9	3	10	5	9	14	17	12	8	14	11	3	7	4	6	2	4		
<i>Carex vesicaria</i>	4	5	2	1	3	5	4	2	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4		
<u>espèces du <i>Carexion gracilis</i></u>																											
<i>Lysimachia vulgaris</i>		3		1	1	1	+	+	1		1		1		1	+		1	1	+	+	2			1		
<i>Tris pseudacorus</i>				3	+	+		1	1		+	1		1	1	2	+		+								
<i>Galium palustre</i>		+		1			+	1	1				+														
<i>Lycopus europaeus</i>							+	1	+					1													
<i>Mentha aquatica</i>	+	+	+					+	+					1	+									+			
<i>Scutellaria galericulata</i>						+	+							1	+												
<i>Rumex hydrolyptium</i>								+				+															
<u>espèces du <i>Carexion rostratae</i> et des <i>Schweizerico-Carexion</i></u>																											
<i>Carex rostrata</i>								+	1																		
<i>Menyanthes trifoliata</i>									1																		
<i>Potentilla palustris</i>										1																	
<i>Carex nigra</i>									+	1																	
<u>espèces du <i>Phragmition</i> et du <i>Glycerio-Sparganion</i></u>																											
<i>Lythrum salicaria</i>	+	1	2		+	+		1					+	1	1	1	+	+	1	+				1	1		
<i>Scirpus lacustris</i>		+				1						2		1	1	1	1	1	1								
<i>Equisetum fluviale</i>	1				1	+	1	3	+			+	+														
<i>Sparganium erectum</i>	1	1										+	1						+						1		
<i>Typha latifolia</i>								+							+												
<i>Phragmites australis</i>						1									1												
<i>Alisma plantago-aquatica</i>						+							+		+												
<i>Rorippa amphibia</i>						1																					
<i>Utricularia australis</i>						+					1							+	1	1							
<u>espèces des Lemnetae</u>																											
<i>Lemna minor</i>	3	3	1	+	+	+	1	+																			
<i>Riccia fluitans</i>	4	2	1																								
<i>Ricciocarpus natans</i>	1																										
<u>espèces des Molinio-Juncetea et des Littorelletea</u>																											
<i>Ranunculus flammula</i>								+																			
<i>Juncus bulbosus</i>																											
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>																											
<i>Agrostis canina</i>																											
<i>Sphagnum inundatum</i>																											
<i>Juncus acutiflorus</i>							+	1		1					+	1	+	+				1	1				
<i>Juncus effusus</i>		3	2					1	2								+	1									
<u>espèces du Salicion</u>																											
<i>Salix cinerea</i>				1				+																			
<i>Calligon cuspidatum</i>								+	+			1		1	1	+											
<i>Agrostis stolonifera</i>								+	+					1	1							1					
<u>espèces du Nymphaeion</u>																											
<i>Polygonum amphibium</i>		+																									
<i>Potamogeton gramineus</i>																											
<i>Potamogeton natans</i>																											
<i>Nymphaea alba</i>							1																				
CI	0,1	0,6	1,2	0,2	0,2	0	0	1,0	0,1	0	0,3	0,1	0,4	0,6	1,2	0,8	0	1,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,2		

espèces supplémentaires :

38/3 : *Solanum dulcamara* + ; 03/2 : *Cirsium palustre* + ; 17/2 : *Eleocharis palustris* + ; 29/2 : *Hottonia palustris* + ; 51/2 : *Lotus uliginosus* +, *Epilobium parviflorum* +, *Leersia oryzoides* +, *Mysisotis scorpioides* +, *Typha angustifolia* +, *Cardamine pratensis* +, *Carum verticillatum* + ; 15/2 : *Sagittaria sagittifolia* + ; 52/3 : *Phalaris arundinacea* + ; 33/2 : *Eleocharis ovata* +, *Eleocharis palustris* +, *Glyceria fluitans* 1 ; 43/2 : *Potamogeton lucens* +, *Nitella translucens* + ; 42/3 : *Sparganium emersum* +, *Lotus uliginosus* +, *Veronica scutellata* +, *Hottonia palustris* + ; 90/3 : *Typha angustifolia* + ; 54/1 : *Lotus uliginosus* 1, *Oenanthe aquatica* 1.



TABLEAU 80
Caricetum ovalis prov.

N° du relevé.	61/1	59/1	45/2
Nombre de segments	3	1	4
Nombre d'espèces	10	7	9
<hr/>			
C <i>Carex ovalis</i>	3	2	4
<u>espèces du <i>Caricion gracilis</i></u>			
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	1	1
<i>Iris pseudacorus</i>	1	+	1
<i>Phalaris arundinacea</i>	1	+	
<i>Carex vesicaria</i>	3	2	
<i>Mentha aquatica</i>	2	2	
<i>Lycopus europaeus</i>	1		
<i>Carex riparia</i>		1	
<i>Carex acuta</i>			1
<i>Scutellaria galericulata</i>			+
<u>espèces des <i>Phragmitetalia</i></u>			
<i>Ranunculus lingua</i>	+		1
<i>Eleocharis palustris</i>	+		
<i>Phragmites australis</i>			1
<u>autres espèces</u>			
<i>Juncus subuliflorus</i>			1
<i>Cirsium palustre</i>			+
<i>Veronica scutellata</i>	+		
<hr/>			
CI	1,8	2,2	0,2
<hr/>			

TABLEAU 81

Caricetum rostratae Rüb. 12

N° du relevé	65/2	44/2	63/2	R73	93/2	R07	R06	99/2
Nombre de segments	2	12	2	(16)	8	(4)	(4)	2
Nombre d'espèces	5	10	3	11	10	6	6	8
<hr/>								
C <i>Carex rostrata</i>	4	3	2	4	2	1	2	4
<u>espèces du Caricion gracilis</u>								
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	2		3	1			
<i>Carex vesicaria</i>		1		1	+			
<i>Iris pseudacorus</i>		1			1		2	+
<i>Lycopus europaeus</i>		+						+
<i>Carex acuta</i>		+						
<i>Epilobium parviflorum</i>					+			
<i>Galium palustre</i>							1	
<i>Scutellaria galericulata</i>								1
<u>espèces des Scheuchzerietalia</u>								
<i>Viola palustris</i>				1				
<i>Potentilla palustris</i>					4	2	4	3
<i>Sphagnum contortum</i>					4			
<i>Eriophorum angustifolium</i>						+		
<u>espèces du Phragmition</u>								
<i>Equisetum fluviatile</i>	+	1			+		1	1
<i>Typha latifolia</i>					2			
<u>espèces des Molinio-Juncetea</u>								
<i>Sphagnum inundatum</i>		1	1	2		5		
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>		+		3		2		
<i>Juncus acutiflorus</i>				1	+			
<i>Sphagnum palustre</i>				2				
<i>Molinia caerulea</i>				1				
<i>Agrostis canina</i>				1				
<i>Scutellaria minor</i>				1				
<i>Veronica scutellata</i>								+
<u>autres espèces</u>								
<i>Calliargon cuspidatum</i>	2							
<i>Polygonum amphibium</i> f. <i>terrestre</i>	1							
<i>Juncus bulbosus</i>			4			3		
<i>Salix cinerea</i>		+						
<i>Marchantia polymorpha</i>							+	
<i>Alnus glutinosa</i>								+
<hr/>								
CI	0,2	0,6	0,2	1,3	0,2	0	0	0,2
<hr/>								



TABLEAU 82
Caricetum paniculatae Wangerin 16

N° du relevé	99/1	R01	98/1	98/2
Nombre de segments (ou m2)	2	(25)	2	3
Nombre d'espèces	9	9	7	3
<hr/>				
C <i>Carex paniculata</i>	2	5	4	5
<u>espèces des Magnocaricetalia</u>				
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	1		
<i>Carex rostrata</i>	+			
<i>Potentilla palustris</i>	1			
<i>Galium palustre</i>		1	1	+
<i>Scutellaria galericulata</i>			+	+
<u>espèces des Alnetea</u>				
<i>Betula pubescens</i>	3			
<i>Frangula alnus</i>	2			
<i>Sphagnum palustre</i>	5			
<i>Angelica silvestris</i>		+	1	
<i>Alnus glutinosa</i>		3	3	
<i>Populus tremula</i>		2		
<i>Salix cinerea</i>		1		
<i>Athyrium filix-femina</i>		1		
<i>Sphagnum plumulosum</i>		+		
<i>Polystichum aculeatum</i>			1	
<u>autres espèces</u>				
<i>Juncus effusus</i>	1		1	
<i>Juncus acutiflorus</i>	2			
<hr/>				
CI	0,7	0,5	0,5	0
<hr/>				

TABLEAU 83

Caricetum lasiocarpae (Koch 26) Duvigneaud 44

N° du relevé	28/3	R04	28/4
Nombre de segments (ou m2)	5	(4)	4
Nombre d'espèces	7	9	3
<hr/>			
C <i>Carex lasiocarpa</i>	4	1	3
<u>espèces des Magnocaricetalia</u>			
<i>Carex vesicaria</i>	1		
<i>Potentilla palustris</i>	+	2	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	1	
<i>Scutellaria galericulata</i>	+		
<i>Carex rostrata</i>			1
<i>Iris pseudacorus</i>		2	
<i>Galium palustre</i>		1	
<u>autres espèces</u>			
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	+	1
<i>Betula pubescens</i>	+		
<i>Filipendula ulmaria</i>		4	
<i>Caltha palustris</i>		+	
<i>Cirsium palustre</i>		+	
<hr/>			
CI	0,1	0	0,2
<hr/>			



TABLEAU 84

Menyanthetum trifoliatae Soo 38

N° du relevé	24/2	51/2	93/2	R05	51/3
Nombre de segments (ou m2)	16	4	8	(4)	7
Nombre d'espèces	5	16	16	10	2
<hr/>					
C <i>Menyanthes trifoliata</i>	4	2	5	3	5
<u>espèces des Scheuchzerio-Caricetea</u>					
<i>Potentilla palustris</i>			1	1	+
<i>Sphagnum contortum</i>			1		
<i>Viola palustris</i>				+	
<i>Carex lasiocarpa</i>				1	
<u>espèces des Magnocaricetalia</u>					
<i>Carex rostrata</i>	1	1	1	2	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+		1		
<i>Iris pseudacorus</i>		1	1		
<i>Lycopus europaeus</i>		1	1	1	
<i>Galium palustre</i>		1	+		
<i>Carex vesicaria</i>		1	1		
<i>Epilobium parviflorum</i>		+	+		
<i>Scutellaria galericulata</i>			1		
<i>Rumex hydrolapathum</i>		+			
<u>espèces du Phragmition</u>					
<i>Equisetum palustre</i>	2	2	2	1	
<i>Typha latifolia</i>			+		
<i>Lythrum salicaria</i>		1		+	
<i>Phragmites australis</i>				1	
<u>autres espèces</u>					
<i>Juncus effusus</i>	1	+	+	1	
<i>Alnus glutinosa</i>		+	+		
<i>Salix cinerea</i>			1		
<i>Sphagnum palustre</i>		3			
<i>Lotus uliginosus</i>		+			
<i>Caltha palustris</i>		1			
<i>Cardamine pratensis</i>		+			
<i>Leersia oryzoides</i>		+			
<hr/>					
CI	0,1	1,9	0,2	0,6	0
<hr/>					

TABLEAU 85

Caricetum fuscae Braun-Blanquet 15

N° du relevé	24/1	94/2	71/4
Nombre de segments	3	4	4
Nombre d'espèces	10	14	9
<hr/>			
C <i>Carex nigra</i>	2	2	3
<u>espèces des Scheuchzerio-Caricetea</u>			
<i>Potentilla palustris</i>	2	1	2
<i>Menyanthes trifoliata</i>	1		
<i>Carex lasiocarpa</i>	1		
<u>espèces des Magnocaricetalia</u>			
<i>Carex rostrata</i>	1		
<i>Galium palustre</i>	1		
<i>Scutellaria galericulata</i>	+		
<i>Lysimachia vulgaris</i>		2	
<i>Iris pseudacorus</i>		4	
<i>Carex acuta</i>		1	
<i>Lycopus europaeus</i>		1	+
<i>Carex disticha</i>		+	
<i>Carex vesicaria</i>			2
<u>espèces des Molinio-Juncetea</u>			
<i>Juncus effusus</i>	1	1	1
<i>Sphagnum inundatum</i>	1	1	
<i>Juncus acutiflorus</i>	1		+
<i>Angelica silvestris</i>			1
<i>Agrostis canina</i>		1	
<i>Ranunculus flammula</i>		1	
<u>autres espèces</u>			
<i>Equisetum fluviatile</i>		+	+
<i>Lemna minor</i>		1	
<i>Bidens tripartita</i>		1	
<i>Calliargon cuspidatum</i>			+
<hr/>			
CI	1,9	0,2	0,5

TABLEAU 86

Juncetum acutiflori Br.-Rl. 15

N° du relevé	32/2	06/2	34/2	36/1	18/2	43/1	19/1	94/1	40/1	82/1	22/1	03/1	51/1	74/1	93/1	95/1
Nombre de segments	6	2	3	3	2	5	2	3	2	1	1	1	1	1	2	2
Nombre d'espèces	12	8	8	17	9	14	7	15	14	9	8	7	8	6	7	4
C <i>Juncus acutiflorus</i>	2	3	2	1	2	2	3	3	2	1	3	4	4	3	3	5
<u>espèces des Molinietales</u>																
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2	3	1	1	3	3	2	+								
<i>Sphagnum inundatum</i>	2	+	2	+												
<i>Molinia caerulea</i>	+		+		3											
<i>Agrostis canina</i>	3	4		1				3	1							
<i>Agrostis stolonifera</i>			+		1	3	3			5						
<i>Juncus effusus</i>				2	1		1	1	+							
<i>Achillea ptarmica</i>						+			1							
<i>Carum verticillatum</i>						+			1							
<i>Potentilla tormentilla</i>								1								
<i>Lotus uliginosus</i>								1	+		1	+	1			
<i>Cirsium palustre</i>								1			+	2				
<i>Scirpus sylvaticus</i>													2			
<i>Filipendula uimarica</i>												2		2		
<i>Angelica silvestris</i>														+		
<i>Sphagnum recurvum</i>																2
<u>espèces des Phragmitetea</u>																
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1		1	1	2	1		2	1	+		+			2	2
<i>Carex vesicaria</i>	1		3	2	1	1			1	+						
<i>Iris pseudacorus</i>				+	+	1	+	2	+	+	1		1			2
<i>Galium palustre</i>				1				2	+	1		1	1	+	1	
<i>Mentha aquatica</i>				1		+			1	+		+	2			
<i>Lycopus europaeus</i>				+				+	1				1		1	1
<i>Lythrum salicaria</i>	1			+		1				+					+	
<i>Carex acuta</i>								+			1			+		
<i>Carex nigra</i>								1								
<i>Potentilla palustris</i>															2	
<i>Phragmites australis</i>	3	1				1										
<i>Equisetum fluviatile</i>					1								+			
<u>espèces des Littorelletea</u>																
<i>Hypericum elodes</i>	3	+														
<i>Eleocharis multicaulis</i>	1															
<i>Juncus bulbosus</i>				+												
<i>Eleocharis palustris</i>				+												
<i>Ranunculus flammula</i>				1		1				+	+					
<u>espèces du Salicion</u>																
<i>Frangula alnus</i>		+						1								
<i>Salix cinerea</i>		+					2									
<i>Alnus glutinosa</i>			1													
<i>Calliergon cuspidatum</i>				1		2	+									
CI	1,9	0,7	1,0	3,3	1,7	2,6	1,4	3,1	3,3	0	0,1	0,2	0,4	0,3	0,4	0,2

espèces supplémentaires : 32/2 : *Pinus silvestris* (juv.) + ; 36/1 : *Carex elata* 1 ; 43/1 : *Scirpus lacustris* 2 ;
 94/1 : *Carex disticha* 1 ; 40/1 : *Rumex acetosa* +, *Lysimachia nummularia* + ; *Ranunculus repens* 1 ;
 22/1 : *Holcus lanatus* +, *Ranunculus repens* + ; 93/1 : *Eplöbium parviflorum* +.



TABLEAU 87

Junco-Molinietum caeruleae Tx. et Preisg. 51

N° du relevé	57/3	27/2	32/1	R36	44/1	05/1	18/2	34/1	83/1	33/1
Nombre de segments (ou m2)	3	5	5	(16)	8	3	1	1	3	1
Nombre d'espèces	5	4	7	6	9	12	6	4	6	4
<hr/>										
C <i>Molinia caerulea</i>	1	3	4	4	4	4	1	2	4	5
<u>espèces des Molinietales</u>										
d <i>Carex panicea</i>	3	1								
<i>Agrostis canina</i>	1									
<i>Lotus uliginosus</i>		1								
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+	2	+		1					
d <i>Sphagnum inundatum</i>			3	2	3	1	4	+	2	
<i>Juncus acutiflorus</i>			1		1		1			
<i>Juncus effusus</i>					+	+				
<u>espèces des Salicetalia</u>										
d <i>Frangula alnus</i>			2	1		1		2	1	
<i>Salix aurita</i>				2						
<i>Salix atrocinerea</i>						1				
<i>Salix cinerea</i>						1	1			
<i>Populus tremula</i>							+			
<u>espèces des Phragmitetea</u>										
<i>Eleocharis palustris</i>	3									
<i>Phragmites australis</i>			+	1						
<i>Lysimachia vulgaris</i>						1	+	+		
<i>Carex vesicaria</i>					1	+				
<i>Iris pseudacorus</i>					+	+				
<i>Carex rostrata</i>						1				
<i>Equisetum fluviatile</i>						+				
<i>Carex nigra</i>					+					
<i>Carex acuta</i>					1					
<i>Lycopus europaeus</i>										1
<i>Mentha aquatica</i>										1
<i>Lythrum salicaria</i>										+
<u>autres espèces</u>										
<i>Pinus sylvestris</i>			+	+						
<i>Betula alba</i>						+			1	
<i>Erica tetralix</i>									1	
<i>Calluna vulgaris</i>									+	
<hr/>										
CI	0,6	0,9	0,4	0,5	0,5	0,2	0	1,0	0,4	0
<hr/>										

TABLEAU 88

Scirpetum silvatici (Maloch 35) Schwick. 44

N° du relevé	14/2	51/1	R74	74/1	R08
Nombre de segments (ou m2)	3	1	(16)	1	(16)
Nombre d'espèces	9	8	8	6	6
<hr/>					
C <i>Scirpus sylvaticus</i>	2	2	5	3	5
<u>espèces des Molinietales</u>					
<i>Juncus acutiflorus</i>		4	1		
<i>Lotus uliginosus</i>		1			
<i>Cirsium palustre</i>			+		
<i>Agrostis stolonifera</i>			+		
<i>Filipendula ulmaria</i>			1		
<i>Angelica sylvestris</i>				2	
<i>Agrostis canina</i>					1
<u>espèces des Phragmitetea</u>					
<i>Mentha aquatica</i>	2	2	1		
<i>Lycopus europaeus</i>	2	1			
<i>Galium palustre</i>	+	1		1	
<i>Polygonum amphibium</i> f. <i>terrestre</i>	+			+	
<i>Sparganium erectum</i>	+				
<i>Epilobium parviflorum</i>	+		1		
<i>Typha latifolia</i>	+				
<i>Carex disticha</i>			1		
<i>Equisetum fluviatile</i>	2	+			
<i>Iris pseudacorus</i>		1			
<i>Lythrum salicaria</i>				+	1
<i>Carex acuta</i>					+
<i>Lysimachia vulgaris</i>					2
<i>Carex paniculata</i>					1
<u>autre espèce</u>					
<i>Athyrium filix-femina</i>				+	
<hr/>					
CI	2,8	0,4	0	0,2	0,1
<hr/>					

TABLEAU 89 - *Alno-Salicetum cinereae* (Allorge 22) Doing 62 em. Westh 68

relevé	10/1	R02	41/1	49/1	81/1	73/1	01/1	53/1	69/1	08/1	17/1	21/2	62/4	27/1	05/1	28/1	39/3	58/1	77/1	13/1	45/1	90/1	70/1
re de segments (ou m2)	3	(16)	3	5	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	3	3	1	3	3	3	1	1
re d'espèces	6	6	6	5	12	12	9	12	3	4	3	3	2	3	5	2	3	3	6	4	5	3	5
<i>alix cinerea</i>	4	3	4	5	3	5	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5				
<i>alix atrocinerea</i>																				5	5	5	5
<u>spèces des Salicetea</u>																							
<i>arax elongata</i>	1	5																					
<i>lnus glutinosa</i>		2																					
<i>thyrum filix-femina</i>		1																					
<i>rangula alnus</i>		2	1	+	1																		2
<i>alliergon cuspidatum</i>							+	3															
<i>grostis stolonifera</i>							2	1															
<u>spèces des Phragmitetea</u>																							
<i>arax vesicaria</i>	+		1	1	1	2	1		2	2	2	2	1								+	+	1
<i>ysimachia vulgaris</i>	+	2	1	1	1	1	1		2	1				3				1				1	1
<i>alium palustre</i>			1	1	+	+		1															
<i>ris pseudacorus</i>					+	+															+	+	+
<i>ythrum salicaria</i>					1	+	1	+		1													
<i>ycopus europaeus</i>						+	+																
<i>ypha angustifolia</i>	+					+																	
<i>quisetum fluviatile</i>						+						+				3	1						
<i>lyceria maxima</i>								+															
<i>irpus lacustris</i>							1	+															
<i>rex acuta</i>				1														1					
<i>lanum dulcamara</i>							+																
<i>ragmites australis</i>																				1			4
<i>alaris arundinacea</i>								1												3		1	
<i>rex acutiformis</i>	1																	1		3			
<u>spèces des Molinietaia</u>																							
<i>incus effusus</i>					4																		
<i>trunculus flammula</i>					1																		
<i>irsium palustre</i>								1															
<i>rtus uliginosus</i>			1																				
<i>linia caerulea</i>														1	1								
<i>ncus acutiflorus</i>						+																	
<i>hagnum inundatum</i>																							
<i>drocotyle vulgaris</i>																							
	0,1	0,6	0,1	0	0,3	0	1,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0	0	0,1	0,2	0	0	0,2	0,3	0,7	0	0,1

spèces supplémentaires : 81/1 : *Lemna minor* + ; 01/1 : *Lemna minor* + ; 53/1 : *Carex disticha* 1, *Mentha aquatica* 1, *Myosotis scorpioides* +, *Potentilla reptans* 1, *Trifolium pratense* +, *Epilobium hirsutum* + ; 21/2 : *Lemna minor* + ; 77/1 : *Potamogeton nodosus* +.



TABLEAU 90

Frangulo-Populetum tremulae ass. nov.

N° du relevé	35/1	07/1	76/1	02/1	29/1	62/1	04/1	30/2	42/1
Nombre de segments	1	1	1	1	5	7	1	2	1
Nombre d'espèces	4	5	4	6	6	6	4	8	4
C <i>Frangula alnus</i>		4	2	1	4	2	1	3	2
C <i>Populus tremula</i>	3	1		3		2	4	+	1
<u>espèces des Salicetea</u>									
<i>Agrostis stolonifera</i>	4	2	1	1	1				
<i>Calliargon cuspidatum</i>		2	5			1			
<i>Salix cinerea</i>							2	+	
<i>Salix aurita</i>								+	
<u>espèces des Phragmitetea</u>									
<i>Carex vesicaria</i>		+	1		2	2			
<i>Lysimachia vulgaris</i>				+	+	2			
<i>Iris pseudacorus</i>						+			
<i>Galium palustre</i>	1								
<i>Myosotis scorpioides</i>	1								
<i>Carex acutiformis</i>							4		
<i>Phragmites australis</i>								1	
<u>espèces des Molinietalia</u>									
<i>Juncus acutiflorus</i>				2					
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>				1					
<i>Agrostis canina</i>								1	4
<i>Molinia caerulea</i>								4	
<i>Sphagnum inundatum</i>								3	
CI	0,4	0,3	0,1	0,1	0,1	1,4	1,0	0,6	1,0

espèces supplémentaires : 29/1 : *Equisetum fluviatile* +, *Scutellaria galericulata*
 42/1 : *Quercus robur* 3.

TABLEAU 94

Leersia-Bidentetum de l'étang de Goule (237)

N° du relevé	R75	R78	R76	R77
Surface en m ²	4	2	1	4
Nombre d'espèces	6	8	7	10
C <i>Bidens tripartita</i>	1	2	1	2
C <i>Leersia oryzoides</i>	3	2	+	4
<u>espèces du Bidention</u>				
<i>Polygonum lapathifolium</i>				1
<i>Alopecurus bulbosus</i>		2		
<u>espèces du Nanocyperion</u>				
<i>Gnaphalium uliginosum</i>		1	2	+
<i>Cyperus fuscus</i>		1		
<i>Illecebrum verticillatum</i>			1	
<u>autres espèces</u>				
<i>Polygonum amphibium</i> f. <i>terrestre</i>	1	1	+	+
<i>Potentilla anserina</i>	1	1	2	2
<i>Ellecocharis palustris</i>		1	1	
<i>Veronica scutellata</i>	1			
<i>Equisetum fluviatile</i>	1			2
<i>Lysimachia vulgaris</i>				1
<i>Mentha aquatica</i>				+
<i>Calystegia sepium</i>				+
CI	0,2	2,4	1,6	0,4

C. - TABLEAUX SYMPHYTOSOCIOLOGIQUES



TABLEAU 99 - SIGMAASSOCIATIONS DU MYRIOPHYLLO ALTERNIFLORI - ELEOCHARITTON ACICULARIS SIGMION prov.

N° du sigma relevé Nombre d'associations	A						B										C						D													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
<i>Myriophylletum alterniflori</i>	3	2	2	4	2	3																														
<i>Littorelletum lacustris</i>	1	2	3	2	1	3	+	1	1	1	+	2	3	2	+		+	2		2	1	2	2						+							
<i>Elatinium hexandrae</i>			1												+	1	1	+	1	1	1	1	1													
<i>Eleocharitetum acicularis</i>							+									1	1	2	1			1	1	+	1	+			1							
<i>Ranunculo-Juncetum bulbosi</i>	2	1	1												1		1	2	1			1		1	2	1	1	1	1							
<i>Pilularietum globuliferae</i>	1	1															+							1	+	1	+	1								
<i>Charetum braunii</i>	1															+	1		1					2												
<i>Potamo-Najadetum marinae</i>																	2	+																		
<i>Potametum trichoidis</i>															+	+																				
<i>Potametum graminei</i>																							1													
<i>Potametum obtusifolii</i>	1																																			
peupl. à <i>Callitriche hamulata</i>			1																																	
<i>Myriophylletum spicati</i>																																				
<i>Nymphaeetum albae</i>	2	2		1	3			2	2	2	1	2					+	+						2	1	2										
<i>Potametum natantis</i>	2						+	2																												
<i>Polygonetum amphibii</i>							1	+	+	1	1												1	2	3											
<i>Trapetum natantis</i>				1								+																								
<i>Nupharetum luteae</i>	1									1	1												3	1				2	1							
<i>Ranunculetum peltati</i>	1																											2			1					
<i>Hottonietum palustris</i>																																				
<i>Ceratophylletum demersi</i>									+																											
<i>Nitelletum flexilis</i>	1								2														2		1							+				
<i>Nitelletum translucentis</i>																																				
<i>Utricularietum neglectae</i>																							+													
<i>Riccietum fluitantis</i>																																				
<i>Eleocharitetum palustris</i>	1		1						1			1											1		1	1	2									
<i>Rorippo-Oenanthetum</i>																																				
<i>Butometum umbellati</i>																																				
<i>Caricetum elatae</i>	2		1	+																					1											
<i>Sparganietum emersi</i>	1			1																																
<i>Sparganietum erecti</i>	+																											+								
<i>Typhetum latifoliae</i>		2		1									2																							
<i>Equisetetum fluviatilis</i>							1	3		3	+	2																								
<i>Scirpetum lacustris</i>							2	1		1		1											2		1	2	1	1	1							
<i>Typhetum angustifoliae</i>	1			1					2														1	1	3		2	1		+			1			
<i>Phragmitetum communis</i>												3											2	3			1	1								
<i>Caricetum vesicariae</i>		1	2						1	2	1	1		1										2	1	2	2	2			1	1				
<i>Caricetum gracilis</i>				3	2																		2			2					1	1	3	2		
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>											2																									
<i>Caricetum rostratae</i>		1			1							1																								
<i>Caricetum nigrae</i>									+																											
<i>Junco-Molinietum</i>		1	2				1				2		1										1		1											
<i>Juncetum acutiflori</i>				1	1							1	2										1	1	1		2	2			1					
<i>Alno-Salicetum cinereae</i>	1	1	1	1	1																															
<i>Frangulo-Populetum tremulae</i>																																				
<i>Alnetum glutinosae</i>					1																															
<i>Scirpetum silvatici</i>					1																															

Origine des relevés (n° des étangs) :

1 : 273	7 : 034	13 : 099	19 : 255	25 : 326	31 : 024
2 : 036	8 : 103	14 : 232	20 : 015	26 : 105	
3 : 044	9 : 038	15 : 091	21 : 113	27 : 360	
4 : 009	10 : 287	16 : 060	22 : 068	28 : 016	
5 : 014	11 : 052	17 : 025	23 : 291	29 : 010	
6 : 030	12 : 235	18 : 260	24 : 237	30 : 017	

A : *Myriophylletum alterniflori* sigmetum prov. - C : *Elatino - Eleocharitetum acicularis* sigmetum prov.
 B : *Littorelletum uniflorae* sigmetum prov. D : *Junco bulbosi - Pilularietum globuliferae* sigmetum prov.



TABLEAU 100
SIGMAASSOCIATIONS DU LEMNO-POTAMION SIGMETON prov. (1)

N° du sigmarelevé Nombre d'associations	A						B											
	1 18	2 19	3 11	4 10	5 4	6 3	7 7	8 8	9 9	10 6	11 7	12 7	13 5	14 5	15 6	16 11	17 5	18 6
<i>Potametum trichoidis</i>	3	1		2	2	2	+					+						
<i>Potamo-Najadetum marinae</i>	+	+	3															
<i>Potametum obtusifolii</i>	1						1	1	2	1	1	1	1	+	+	1	2	1
peupl. à <i>Callitriche hamulata</i>									1							+		1
<i>Nymphaeëtum albae</i>	2	2	1			1		1	2						1	1		
<i>Polygonetum amphibii</i>		1	2	1												1		
<i>Trapetum natantis</i>		2		1				1			3						2	
<i>Nupharetum luteae</i>		1	+													2	1	
<i>Potametum natantis</i>		2		1														
<i>Ranunculetum peltati</i>		3								1								
<i>Potametum lucentis</i>					+											1		
<i>Myriophylletum spicati</i>						1												
<i>Nitelletum flexilis</i>			2		+	+			1									
<i>Nitelletum syncarpae</i>	4																	
<i>Charetum braunii</i>	2																	
<i>Ceratophylletum demersi</i>	+																	
<i>Utricularietum neglectae</i>	+						1	2	1	1								
<i>Lemno-Spirodeletum polyrhizae</i>							1											2
<i>Hydrocharitetum morsus-ranae</i>								+	2									
<i>Riccietum fluitantis</i>		1																
<i>Glycerietum fluitantis</i>		1						1	1									
<i>Hottonietum palustris</i>		1																
<i>Eleocharitetum palustris</i>				1											2	1		
<i>Scirpetum lacustris</i>	2	1	2					3	2		2	3	2	3				
<i>Typhetum angustifoliae</i>	2	2	+								1	3	2	2	1	1	3	
<i>Sparganietum erecti</i>	1			+						1	3				+			
<i>Equisetetum fluviatilis</i>		1						2	1					1				
<i>Typhetum latifoliae</i>										+								
<i>Phragmitetum communis</i>	1		+	1	2													1
<i>Caricetum vesicariae</i>	1	2	2	1	1		2	2	2	2	3	2		1	3	2	2	
<i>Caricetum gracilis</i>	+		1															
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>			+															
<i>Salicetum cinereae</i>	2	2	1	1						2	1		2		2			
<i>Frangulo-Populetum tremulae</i>		1																
<i>Juncetum acutiflori</i>	1						+	2					2		1			
<i>Ranunculo-Juncetum bulbosi</i>	+																	
<i>Elatinetum hexandrae</i>	+																	

Origine des sigmarelevés (n° des étangs) :

1 : 173	6 : 137	11 : 177	16 : 175
2 : 300	7 : 337	12 : 127	17 : 136
3 : 298	8 : 118	13 : 170	18 : 166
4 : 265	9 : 219	14 : 095	
5 : 244	10 : 122	15 : 041	

A : *Najado-Potametum trichoidis sigmetum* prov. - B : *Potametum obtusifolii sigmetum* prov.

TABLEAU 101
SIGMAASSOCIATIONS DU LEMNO-POTAMION SIGMION prov. (2)

N° du sigmarelevé Nombre d'associations	A								B								C					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<i>Potametum crispum</i>	1	2	3	1	1	+	5	2	1	+												
<i>Myriophylletum spicati</i>								1	3	5	4	1	3	2	3	1	1	1		+		
<i>Elodeetum canadensis</i>																		2	3	5	2	1
<i>Trapaetum natantis</i>		1		1			2	2	2		+			1					2			4
<i>Nymphaeetum albae</i>			2		1						1	3		1		+	+	3			2	
<i>Potametum natantis</i>							1				+	1	1							+		
<i>Polygonetum amphibii</i>				1											3					1		
<i>Ranunculetum peltati</i>											1											
<i>Potametum graminei</i>														+								
<i>Eleocharitetum acicularis</i>												1		1								
<i>Ceratophylletum demersi</i>												1										1
<i>Utricularietum neglectae</i>					1							1			1	1	+		2	2		
<i>Hydrocharitetum morsus-ranae</i>																1			2			
<i>Riccietum fluitantis</i>																1			1			
<i>Lemno-Spirodeletum polyrhizae</i>	1	1																	1	1		
<i>Glycerietum fluitantis</i>												1										
<i>Eleocharitetum palustris</i>											1	1		2		2	2		1			
<i>Sparganietum erecti</i>	1	2	+				1						2	2	2	1				+	2	
<i>Typhetum angustifoliae</i>	1	3							2		2	1			2	2	2					
<i>Scirpetum lacustris</i>			2	2	1				1		2				2	2	2		1			
<i>Equisetetum fluviatilis</i>				2								3				2						
<i>Phragmitetum communis</i>					3	2											+				2	
<i>Typhetum latifoliae</i>																					+	
<i>Caricetum vesicariae</i>	2	1	2	1	1					2	1	3	1	1	2	3	2	2	1			
<i>Caricetum acutiformis</i>				1	2				2			1										
<i>Caricetum gracilis</i>												2				2						
<i>Caricetum ripariae</i>																					1	
<i>Salicetum cinereae</i>	1	1	2							2	2	1	2			2						
<i>Juncetum acutiflori</i>									1		2	2					1			2	2	
<i>Junco-Molinietum</i>				1																		

Origine des sigmarelevés (n° des étangs) :

1 : 226	6 : 330	11 : 243	16 : 199	21 : 007
2 : 149	7 : 224	12 : 018	17 : 247	22 : 172
3 : 222	8 : 221	13 : 328	18 : 144	
4 : 313	9 : 310	14 : 344	19 : 195	
5 : 370	10 : 169	15 : 178	20 : 318	

A : *Potametum crispum* sigmetum prov. - B : *Myriophylletum spicati* sigmetum prov. -
C : *Elodeetum canadensis* sigmetum prov.

TABLEAU 102 - SIGMAASSOCIATIONS DU LEMNO - POTAMION SIGMION prov. (3)

N° du sigmarelevé Nombre d'associations	A					B						C												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
<i>Myriophylletum verticillati</i>			4	1	3	1	2																	
<i>Charetum contrariae</i>	5	1		1																				
<i>Elodeetum canadensis</i>	+	+				+																		
<i>Ceratophylletum demersi</i>			2	3	3	2	2	1	2	1	3	2	2											
<i>Potametum lucentis</i>						1			1	+	+		+	1	1	+	1	2	4	3	+	3		
<i>Potametum graminei</i>													+	1	2		1							
<i>Myriophylletum spicati</i>											1						+							
<i>Potamo - Najadetum marinae</i>																	1							
<i>Potametum crispum</i>							+																	
<i>Trapetum natantis</i>						4	1		2	2	1													
<i>Nupharetum luteae</i>			1	3	2								3	1	3	4	3				1	1		
<i>Polygonetum amphibii</i>			2	1												1	1				1	1	2	
<i>Nymphaeetum albae</i>						3										2		1						
<i>Potametum natantis</i>								2									+	3						
<i>Ranunculetum peltati</i>			1										+											
<i>Hottonietum palustris</i>																					1			
<i>Nitelletum translucens</i>											1		1	1										
<i>Nitelletum flexilis</i>														1										
<i>Eleocharitetum acicularis</i>														+			1							
<i>Riccietum fluitantis</i>						2																		
<i>Lemnetum trisulcae</i>							2	1	1															
<i>Utricularietum neglectae</i>			2		2		1	1									1	1	1					
<i>Lemno - Spirodeletum polyrhizae</i>					1						2											1		
<i>Hydrocharitetum morsus-ranae</i>					1			1																
<i>Glycerietum fluitantis</i>													1				1							
<i>Rorippo - Oenanthetum</i>					2						1			1	2									
<i>Eleocharitetum palustris</i>			2												2	2								
<i>Caricetum ripariae</i>	+	1	1	2	1		1							1						2	+			
<i>Sparganietum erecti</i>	1		2	2		1	1		2	1											1			
<i>Typhetum latifoliae</i>		2	2	1			1	3	2	1									+	1				
<i>Equisetetum fluviatilis</i>								3	3	3			1			2		3	1	1				
<i>Glycerietum maxinae</i>					2		2								2		2	3	2					
<i>Phragmitetum communis</i>					2									2		3	1	2	1	1	1	1		
<i>Typhetum angustifoliae</i>					2					1			3	1	2	2	1	1	2	3				
<i>Scirpetum lacustris</i>					+				+	2	2		1	2		1	2			2				
<i>Caricetum vesicariae</i>											2	2	3	2	3	2	2	1			1	2		
<i>Caricetum gracilis</i>			1							1	1											1		
<i>Caricetum elatae</i>							+															1		
<i>Caricetum acutiformis</i>																		1						
<i>Frangulo - Populetum tremulae</i>							+																	
<i>Juncetum acutiflori</i>											2		1	1		1						1		
<i>Alno - Salicetum cinerea</i>								2	2	1				1	2	1					1	2		

Origine des sigmarelevés (n° des étangs) :

1 : 327	6 : 270	11 : 293	16 : 239	21 : 020
2 : 281	7 : 254	12 : 256	17 : 297	22 : 268
3 : 316	8 : 324	13 : 269	18 : 308	
4 : 280	9 : 307	14 : 261	19 : 251	
5 : 252	10 : 179	15 : 361	20 : 240	

A : Charo - *Myriophylletum verticillati sigmetum* prov.

B : Lemno *trisulcae* - *Ceratophylletum demersi sigmetum* prov.

C : *Potametum lucentis sigmetum* prov.

TABLEAU 103

Hottonio-Glycerietum fluitantis sigmetum prov.

N° du sigmarelevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nombre d'associations	8	5	3	4	6	6	5	5	3	5
<i>Glycerietum fluitantis</i>	2	2	2	3	2	2	3	+		
<i>Hottonietum palustris</i>					2	+	1	3	1	1
<i>Ranunculetum peltati</i>					1	2				
<i>Potametum natantis</i>								1	2	
peupl. à <i>Juncus bulbosus</i> f. <i>fluitans</i>				1						
<i>Lemnetum trisulcae</i>		1				1				
<i>Utricularietum neglectae</i>		1								
<i>Riccietum fluitantis</i>			2							
<i>Hydrocharitetum morsus-ranae</i>										1
<i>Sparganietum erecti</i>	2	2	3		2	1	3	1	2	2
<i>Caricetum vesicariae</i>	1	3		2	2		3			1
<i>Typhetum latifoliae</i>	3									
<i>Equisetetum fluviatilis</i>	2									
<i>Rorippo-Denanthetum</i>	3									
<i>Glycerietum maximae</i>						4				
<i>Salicetum cinereae</i>	2			1						
<i>Scirpetum silvatici</i>	1									
<i>Juncetum acutiflori</i>						+	1			1
<i>Junco-Molinietum</i>								+		

Origine des relevés (n° des segments) :

1 : 193	6 : 210
2 : 203	7 : 347
3 : 151	8 : 279
4 : 380	9 : 289
5 : 387	10 : 206



TABLEAU 104

Utriculario-Riccietum fluitantis sigmetum prov.

N° du sigmarelevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Nombre d'associations	10	9	11	11	10	8	4	6	3	7	4
<i>Utricularietum neglectae</i>	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1
<i>Riccietum fluitantis</i>	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
peupl. à <i>Juncus bulbosus</i> f. <i>fluitans</i>	2	2			1						
<i>Nitelletum flexilis</i>	2	3									
<i>Hottonietum palustris</i>	2										
<i>Glycerietum fluitantis</i>	+										
<i>Trapetum natantis</i>		1	2							2	
<i>Potametum natantis</i>		1									
<i>Nymphaeëtum albae</i>			1	2							
<i>Ranunculetum peltati</i>					1						
<i>Nupharetum luteae</i>											2
<i>Lemnetum trisulcae</i>						1					
<i>Caricetum vesicariae</i>	1	3	2	1	3	1	2	1		1	
<i>Scirpetum lacustris</i>		2	2		2	2					
<i>Typhetum angustifoliae</i>			3	2				3		2	
<i>Sparganietum erecti</i>				1	1	3	2		1	1	
<i>Typhetum latifoliae</i>						1	4				
<i>Equisetetum fluviatilis</i>								3			
<i>Caricetum elatae</i>	1										
<i>Rorippo-Oenanthetum</i>	3										
<i>Phragmitetum communis</i>			2	2							
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>				1							
<i>Caricetum gracilis</i>				3							
<i>Eleocharitetum palustris</i>					1						
<i>Caricetum acutiformis</i>								1			
<i>Juncetum acutiflori</i>		2	1	1	1	2				2	
<i>Salicetum cinereae</i>	3		2	2	2						2
<i>Frangulo-Populetum tremulae</i>			1								

Origine des relevés (n° des étangs) :

1 : 333	7 : 129
2 : 184	8 : 309
3 : 114	9 : 223
4 : 124	10 : 155
5 : 152	11 : 130
6 : 262	

TABLEAU 105 - SIGMAASSOCIATIONS DU NYMPHAEION SIGMIÓN prov. (1)

N° du sigmarelevé Nombre d'associations	A														B																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29			
<i>Polygonetum amphibii</i>			1	3	1	1	2	5	1	1	2	2	1	2	1	1	2															
<i>Trapaetum natantis</i>																	3	3	2	4	4	1	3	2	3	2	2	2	5	+	1	
<i>Nymphaeetum albae</i>			2	+	1	1	2	1									1					1					1					
<i>Potametum natantis</i>					1																											
<i>Nupharetum luteae</i>																	+															
<i>Hottonietum palustris</i>							1		1	1																						
<i>Potametum nodosi</i>													4																			
<i>Potametum graminei</i>				2																												
<i>Utricularietum neglectae</i>							2	1																								
<i>Lemno - Spirodeletum polyrhizae</i>					1																											
<i>Hydrocharitetum morsus-ranae</i>																								1								
<i>Eleocharitetum palustris</i>			1																			1										
<i>Scirpetum lacustris</i>		2	2	2	2	+		2	2	+	1	2	+				1	1	3	2	2	2	2	2	1	2						
<i>Typhetum angustifoliae</i>											1	2	+										1	1	1	2	3	2				
<i>Phragmitetum communis</i>									2				3											1	1							
<i>Sparganietum erecti</i>						1				1		1	1				1	2				1	1	1	2		1				1	
<i>Typhetum latifoliae</i>																						2	2							2	2	
<i>Equisetetum fluviatilis</i>							2	2															2	2						2	2	
<i>Glycerietum maximae</i>																									3						2	
<i>Caricetum vesicariae</i>		2	2	1	2	3		2	2	3	2	2		2			1	3			2		1	1	2	1	2			2		
<i>Caricetum gracilis</i>					1																	2										
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>																							1			1						
<i>Caricetum elatae</i>																																
<i>Caricetum acutiformis</i>																																
<i>Juncetum acutiflori</i>																																
<i>Junco - Molinietum</i>			2	1						2	2	2	1				1						1	1								
<i>Alno - Salicetum cinereae</i>			2	2		3	1	2	2	2	1		2	2			1					1	2	1		2	2	1				
<i>Frangulo - Populetum tremulae</i>							2				1			1																		
<i>Alnetum glutinosae</i>																																2
<i>Caricetum rostratae</i>																						1									2	

Origine des sigmarelevés (n° des étangs) :

1 : 357	7 : 188	13 : 042	19 : 336	25 : 174
2 : 354	8 : 187	14 : 304	20 : 117	26 : 147
3 : 205	9 : 275	15 : 213	21 : 035	27 : 157
4 : 220	10 : 185	16 : 126	22 : 306	28 : 122
5 : 363	11 : 346	17 : 088	23 : 159	29 : 092
6 : 416	12 : 276	18 : 115	24 : 303	

A : *Polygonetum amphibiae* sigmetum prov. - B : *Trapaetum natantis* sigmetum prov.



TABLEAU 106 - SIGMAASSOCIATIONS DU NYMPHAEÏON SIGMION prov. (2)

N° du sigmarelevé Nombre d'associations	A														B																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
<i>Nupharetum luteae</i>	2	2	1	1	3	1	2	3	3	2	2	2	5	2																	
<i>Nymphaeëtum albae</i>	1	1	3	1	2	+									3	2	2	3	3	1	1	3	2	3	1	2	2	4	2	2	
<i>Trapa natantis</i>	+ 1														1																
<i>Polygonetum amphibii</i>		1	1						1									2													
<i>Hottonietum palustris</i>																								1							1
<i>Potametum graminei</i>							+																								
<i>Nitelletum translucens</i>																			2												
<i>Utricularietum neglectae</i>										1	2	1											1	1	1	1	1				
<i>Riccietum fluitantis</i>																								+							
<i>Lemno - Spirodeletum polyrhizae</i>				1																											
<i>Glycerietum fluitantis</i>							1																								
<i>peupl. à Juncus bulbosus f. fluitans</i>		1																													
<i>Eleocharitetum palustris</i>														2																	
<i>Typhetum angustifoliae</i>		2	2	3	1	3	1	3							2		2	2					2	1		2				3	
<i>Scirpetum lacustris</i>			1				+	2	1			2			2								1	2	1						
<i>Phragmitetum communis</i>							2	3					2		3	3	2	2	2	3	2	4	1	3	+						
<i>Sparganietum erecti</i>		1	+	1	1			1																					3		2
<i>Equisetum fluviatilis</i>	3									3	5				2									2	3			1			
<i>Typhetum latifoliae</i>		1	2																									2			
<i>Glycerietum maxinae</i>													3																		
<i>Caricetum elatae</i>							2																								
<i>Caricetum vesicariae</i>	2	1	2	1		1	1			2			2					1						3		2	2	2	1	2	
<i>Caricetum gracilis</i>				2									1	2				3					1	1		2					
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>												2						1					1					1	1		
<i>Caricetum acutiformis</i>												2						1						2							
<i>Caricetum rostratae</i>													1						2												
<i>Junco - Molinietum</i>							2	2											2		2	2									
<i>Juncetum acutiflori</i>							2								1		1														
<i>Alno - Salicetum cinereae</i>	2	1		1		1	1										1	2	2				2	2	2	1	1	2			
<i>Frangulo - Populetum tremulae</i>							1	1																1							
<i>Alnetum glutinosae</i>								2	2														1								
<i>Scirpetum silvatici</i>	1												1																		

Origine des sigmarelevés (n° des étangs) :

1 : 231	7 : 200	13 : 196	19 : 067	25 : 116	31 : 005
2 : 143	8 : 294	14 : 026	20 : 201	26 : 123	
3 : 180	9 : 140	15 : 290	21 : 013	27 : 033	
4 : 023	10 : 073	16 : 097	22 : 266	28 : 120	
5 : 134	11 : 142	17 : 125	23 : 249	29 : 208	
6 : 004	12 : 245	18 : 274	24 : 296	30 : 315	

A : *Nupharetum luteae* sigmetum prov. - B : *Nymphaeëtum albae* sigmetum prov.



TABLEAU 107

Caricetum paniculatae sigmetum prov.

N° du sigmarelevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nombre d'associations	9	3	5	2	4	4	7	6	5	6	7	4	8	4
<i>Caricetum paniculatae</i>	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2
<i>Alnetum glutinosae</i>	2	1	2	2	1	1								
<i>Alno-Salicetum cinereae</i>					1	2	1	1	2	1	1			1
<i>Scirpetum silvatici</i>	1	1												1
<i>Caricetum acutiformis</i>			3											
<i>Caricetum rostratae</i>							1	2	2					+
<i>Menyanthetum trifoliatae</i>								1	2					
<i>Equisetetum fluviatilis</i>								2	1	2				
<i>Typhetum latifoliae</i>										1	2			
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>											1	+	1	
<i>Typhetum angustifoliae</i>											1	2	2	
<i>Sparganietum erecti</i>													1	1
<i>Scirpetum lacustris</i>							1							2
<i>Caricetum gracilis</i>							1					2		
<i>Caricetum vesicariae</i>										2				
<i>Phragmitetum communis</i>										+				
<i>Juncetum acutiflori</i>											2		1	
<i>Ranunculo-Juncetum bulbosi</i>							1							
<i>Nymphaeëtum albae</i>	1		2		3	1		2			2		2	
<i>Trapetum natantis</i>	1													
<i>Polygonetum amphibii</i>	1													
<i>Ceratophylletum demersi</i>	2													
<i>Utricularietum neglectae</i>	1						1							
<i>Hydrocharitetum morsus-ranae</i>	1													
<i>Riccietum fluitantis</i>			2											

Origine des sigmarelevés (n° des étangs) :

1 : 182	5 : 284	9 : 375	13 : 182
2 : 320	6 : 190	10 : 048	14 : 047
3 : 096	7 : 022	11 : 049	
4 : 426	8 : 053	12 : 054	



TABLEAU 108

Equiseto-Caricetum rostratae sigmetum prov.

N° du sigmarelevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Nombre d'associations	5	12	12	11	7	10	10	7	5	5	4	7	5	4	9	3	3	6	5	7	6	6	
<i>Caricetum rostratae</i>	1	2	1	1		1	2	2	1	3	2	2	1				2	1	1		2	2	
<i>Equisetetum fluviatilis</i>	3	2	2	1	2		2			2	4	2	2	2	2						2	1	2
<i>Menyanthetum trifoliatae</i>		2		1	2		2			1	2		2	1	1	3					2		
<i>Typhetum latifoliae</i>				2			1	2	2			2		1			1	2	1	2			
<i>Caricetum nigrae</i>	+		+	1	2	1	1																
<i>Caricetum lasiocarpae</i>		1				2	2																
<i>Alno-Salicetum cinereae</i>			1	1		1	2		1	1	1				1			1	1		1	1	
<i>Juncetum acutiflori</i>	2		2	2	2		1	2		1		1	1	2							1		
<i>Alnetum glutinosae</i>			2			1									1		2	2					
<i>Frangulo-Populetum tremulae</i>	1						1																1
<i>Scirpetum silvatici</i>															2								
<i>Caricetum acutiformis</i>																			2				
<i>Junco-Molinietum</i>						1	2					1											
<i>Caricetum vesicariae</i>		1	1	2	2	1		1				1									1		
<i>Scirpetum lacustris</i>	1			1		1	1	+			+				+						1		
<i>Phalaridetum arundinaceae</i>																			2	2	2	1	
<i>Ranunculo-Juncetum bulbosi</i>	1																						
<i>Eleocharitetum acicularis</i>			1	1																			
<i>Nymphaeëtum albae</i>			2		3	3	3	3										3					1
<i>Potametum natantis</i>	+	1	2	1		1	1	4														+	
<i>Polygonetum amphibii</i>		1	+	2																		+	
<i>Nitelletum flexilis</i>		1	2														2						
<i>Nupharetum luteae</i>												1											
<i>Trapetum natantis</i>																1							
<i>Ceratophylletum demersi</i>																1							
<i>Riccietum fluitantis</i>																1							
<i>Lemnetum trisulcae</i>																	1						

Origine des relevés (n° des étangs) :

1 : 043	6 : 370	11 : 069	16 : 204	21 : 103
2 : 058	7 : 059	12 : 072	17 : 086	22 : 107
3 : 038	8 : 424	13 : 425	18 : 332	
4 : 071	9 : 074	14 : 098	19 : 045	
5 : 063	10 : 070	15 : 094	20 : 101	

D. - COMPOSITION ET VALEUR SYMPHYTOSOCIOLOGIQUE DES ÉTANGS

La composition floristique de tous les étangs prospectés n'a pas été fournie en raison du volume des données. La distribution des principales espèces est représentée sur les cartes de l'annexe IV et la liste des localités nouvelles a été publiée (FELZINES 1977 c et d).

ANNEXE III

DONNÉES ÉCOLOGIQUES

- A. - DONNÉES HYDROCHIMIQUES CONCERNANT L'EAU
- B. - RÉSULTATS D'ANALYSES CONCERNANT LES SÉDIMENTS
- C. - DONNÉES THERMIQUES : TEMPÉRATURES MOYENNES MENSUELLES MINIMALES ET MAXIMALES
- D. - FRÉQUENCES CORRIGÉES DES ESPÈCES POUR QUELQUES PARAMÈTRES (PROFILS ÉCOLOGIQUES)
- E. - FRÉQUENCES CORRIGÉES DES ASSOCIATIONS POUR TOUS LES PARAMÈTRES (PROFILS SYNÉCOLOGIQUES)

A. - DONNÉES HYDROCHIMIQUES

n° des étangs	conductivité $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 20°C	Ca ⁺⁺ meq/l	Mg ⁺⁺ meq/l	Na ⁺ meq/l	K ⁺ meq/l	HCO ₃ ⁻ meq/l	NO ₃ ⁻ meq/l
002	163	1,550	0,180	0,245	0,064	0,92	
004	84	0,475	0,114	0,252	0,068	0,20	
007	105	0,675	0,143	0,295	0,047	0,46	
009	142	1,125	0,172	0,408	0,042	1,02	
014	111	0,675	0,172	0,220	0,050	0,40	
015	105	0,675	0,159	0,229	0,050	0,36	
016	10	0,650	0,131	0,207	0,032	0,50	
017	95	0,950	0,139	0,179	0,055	0,70	
018	153	1,450	0,159	0,193	0,066	1,34	
019	92	1,075	0,110	0,178	0,040	0,60	
020	266	2,425	0,233	0,260	0,073	2,46	
022	92	0,500	0,159	0,224	0,062	0,44	
025	78	0,575	0,114	0,166	0,041	0,44	
026	63	0,375	0,105	0,164	0,035	0,26	
030	108	0,750	0,155	0,233	0,078	0,60	
036	25	0,075	0,033	0,142	0,011	0,14	0,055
038		0,750	0,158	0,686	0,10		
041	73	0,400	0,100	0,297	0,035	0,44	
045	52	0,350	0,075	0,226	0,024	0,32	
052	330	0,125	0,041	0,176	0,038	0,24	0,042
053	33	0,125	0,050	0,169	0,019	0,20	0,168
055	267	2,155	0,291	0,206	0,026	2,26	
057	48	0,225	0,074	0,143	0,044	0,22	
058	27	0,100	0,050	0,161	0,023	0,40	0,134
060	30	0,375	0,041	0,138	0,040	0,26	
062	38	0,175	0,066	0,182	0,013	0,22	
063	36	0,125	0,050	0,195	0,021	0,30	
065	42	0,175	0,066	0,184	0,022	0,26	
066	33	0,125	0,058	0,172	0,021	0,22	
068	61	0,350	0,125	0,261	0,047	0,50	0,126
070	25	0,100	0,033	0,161	0,012	0,18	
072	160	0,725	0,141	0,796	0,074	0,72	
073	263	1,825	0,258	0,413	0,19	2,32	
082	157	1,075	0,358	0,343	0,200	1,54	0,010
094	90	0,450	0,208	0,343	0,036	0,86	
095	80	0,500	0,273	0,269	0,042	0,86	0,020
096	75	0,375	0,127	0,231	0,030	0,88	0,015
097	45	0,200	0,090	0,222	0,029	0,44	
099	45	0,175	0,065	0,203	0,029	0,42	
101	63	0,325	0,114	0,253	0,047	0,60	
108	97	0,575	0,208	0,241	0,082	0,82	0,010
114	57	0,225	0,105	0,157	0,046	0,20	
116	88	0,625	0,131	0,183	0,082	0,60	
118	109	0,750	0,151	0,234	0,121	0,68	
121	74	0,525	0,127	0,165	0,057	0,40	
122	149	1,125	0,213	0,201	0,122	1,36	
127	136	0,925	0,155	0,130	0,089	0,70	
158	79	0,500	0,160	0,202	0,056	0,36	0,030
159	76	0,500	0,151	0,200	0,074	0,32	0,019
160	98	0,700	0,162	0,231	0,100	0,38	
161	68	0,475	0,135	0,177	0,058	0,44	
162	94	0,675	0,183	0,224	0,083	0,64	0,031
163	93	0,650	0,138	0,219	0,055	0,66	
166	150	1,375	0,160	0,208	0,096	1,14	0,019
172	169	1,775	0,175	0,290	0,095	1,74	0,010
175	139	1,175	0,184	0,245	0,133	0,88	0,066
177	150	1,525	0,183	0,160	0,119	1,56	0,014
178	158	1,625	0,178	0,167	0,132	1,64	0,026
179	176	1,750	0,205	0,202	0,148	2,00	0,014
184	44	0,175	0,081	0,180	0,028	0,10	0,006
195	110	0,875	0,237	0,160	0,079	1,04	
197	91	0,550	0,121	0,205	0,068	0,48	0,016
199	56	0,275	0,127	0,161	0,039	0,28	
200	57	0,350	0,114	0,233	0,051	0,30	
201	59	0,325	0,127	0,170	0,053	0,34	
206	55	0,250	0,113	0,174	0,050	0,28	0,010
207	68	0,500	0,155	0,140	0,141	0,20	0,077
211	44	0,250	0,085	0,104	0,044	0,20	0,014
213	112	0,200	0,078	0,139	0,045	0,82	0,015

A. - DONNÉES HYDROCHIMIQUES

n° des étangs	conductivité $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 20°C	Ca ⁺⁺ meq/l	Mg ⁺⁺ meq/l	Na ⁺ meq/l	K ⁺ meq/l	HCO ₃ ⁻ meq/l	NO ₃ ⁻ meq/l
213	93	0,635	0,195	0,247	0,066	0,80	0,017
217	53	0,325	0,100	0,123	0,057	0,26	
219	59	0,450	0,083	0,182	0,107	0,26	0,007
232	83	0,450	0,158	0,253	0,058	0,40	0,049
234	84	0,500	0,153	0,241	0,078	0,58	
235	60	0,275	0,141	0,186	0,066	0,30	
237	198	1,800	0,733	0,266	0,099	2,18	
240	265	2,025	1,237	0,179	0,090	3,36	
243	140	1,400	1,139	0,182	0,033	1,40	
244	324	3,300	0,680	0,260	0,066	3,20	
245	352	3,850	0,672	0,275	0,065	3,56	
246	383	4,550	0,266	0,217	0,058	4,08	
248	62	0,350	0,151	0,147	0,031	0,18	
251	383	4,100	0,623	0,234	0,083	3,90	
252	184	1,900	0,307	0,242	0,043	2,10	
253	286	3,175	0,245	0,213	0,050	2,96	
254	467	5,125	0,778	0,278	0,080	4,22	
255	73	0,525	0,110	0,180	0,047	0,46	
256	74	0,625	0,123	0,150	0,064	0,60	
260	177	1,150	0,441	0,236	0,053	1,84	0,009
261	191	1,825	0,150	0,178	0,042	2,84	0,016
262	192	1,650	0,150	0,269	0,202	1,88	
264	135	0,975	0,350	0,261	0,083	1,26	
265	83	1,050	0,150	0,152	0,051	0,78	
270	—	5,400	0,340	0,229	0,087	5,24	0,006
273	44	0,375	0,065	0,126	0,019	0,36	0,007
277	336	4,200	0,265	0,138	0,050	4,50	0,005
279	337	3,225	0,065	0,100	0,013	0,32	0,011
280	387	4,575	0,180	0,132	0,043	5,22	0,018
281	330	4,225	0,163	0,213	0,023	4,64	0,016
283	—	2,075	0,183	0,113	0,026	2,22	0,049
284	41	0,200	0,108	0,282	0,010	0,48	0,015
290	47	1,250	0,091	0,247	0,013	0,32	0,012
291	47	0,280	0,102	0,234	0,019	0,40	
292	157	1,100	0,225	0,452	0,114	1,34	0,004
293	184	2,000	0,135	0,120	0,049	2,30	0,005
294	52	0,175	0,123	0,269	0,017	0,40	
295	49	0,950	0,094	0,227	0,019	0,44	
296	97	0,925	0,102	0,132	0,036	0,82	0,021
297	109	0,875	0,188	0,132	0,036	1,42	
298	93	0,950	0,136	0,136	0,032	1,00	
300	63	0,600	0,098	0,113	0,026	0,68	0,010
306	130	1,350	0,096	0,126	0,037	1,30	0,017
318	314	4,000	0,175	0,163	0,024	4,22	0,007
321	141	0,750	0,083	0,174	0,027	0,42	0,008
338	192	2,225	0,225	0,141	0,187	2,77	
339	53	1,430	0,089	0,104	0,073	—	
340	88	1,625	0,108	0,177	0,080	0,36	0,024
347	94	0,650	0,500	0,163	0,219	0,86	
350	65	0,325	0,108	0,288	0,042	0,54	
365	400	5,825	0,213	0,144	0,047	6,28	
380	142	1,075	0,180	0,391	0,052	0,84	
381	443	3,500	2,333	0,321	0,101	5,92	
387	100	0,925	0,094	0,121	0,076	0,76	
403	320	1,412	0,158	0,126	0,036	4,10	
271	80	0,625	0,163	0,225	0,026	0,38	

ÉTANGS POUR LESQUELS SEULE LA CONDUCTIVITE EST CONNUE



n° étang	conductivité	n° étang	conductivité	n° étang	conductivité	n° étang	conductivité	n° étang	conductivité
010	178	169	106	220	332	275	87	347	94
031	237	170	114	221	269	313	108	348	187
086	79	171	84	222	135	319	200	363	44
100	67	185	47	223	73	326	51	366	85
117	41	190	119	231	114	328	119	367	99
123	62	196	143	239	104	332	82	378	124
136	94	198	78	266	62	337	69	393	119
137	83	210	202	267	55	340	66	224	124
141	130	214	142	269	135	344	104		
144	167	218	37	274	72	345	60		

B. CARACTÈRES DU SÉDIMENT

échantillon n° 1	étang n° 2	association	horizon	matière organique %	fraction grossière %	fraction moyenne %	fraction fine %	fraction très fine %	carbone %	azote %
1	280	Nl	A1	46,9	37,6	32,8	14,0	15,6		
2	280	Nl	B/Gn	36,6	3,9	21,9	24,5	49,7		
3	280	Cri	A/C	16,5	0,3	7,2	18,7	80,8		
4	280	Mv	A1	17,7	0	0,6	1,5	97,9	57,4	4,3
5	280	Pam	A1	26,4	2,6	2,1	5,1	90,3	90,0	6,8
6	280	Cri	A1	20,8	0,1	15,5	5,4	79,0		
7	280	Pam	B/Gn	19,1	0,1	1,3	1,8	96,8		
8	280	Cri	A1/C	19,5	0,6	1,7	2,5	95,3	68,7	5,9
9	281	Mv	A1	12,6	7,0	3,1	3,8	86,1		
10	281	Mv	C	9,9	1,5	1,7	2,4	94,4		
11	281	Se	A1	26,1	3,6	1,8	2,6	92,0		
12	281	El	A1	15,3	1,0	1,9	2,4	94,7		
13	281	El	C	16,3	4,5	2,3	3,4	89,8		
14	281	Tp	A1	12,8	0	0,4	1,4	98,2		
15	281	Mv	A1	17,8	1,4	1,0	1,9	96,0		
16	281	Cri	A1	21,7	2,2	0,5	4,6	92,6		
17	281	Tl	A1	12,0	0,4	0,3	0,5	98,8		
18	270	Cq	A1	68,4	11,0	16,5	21,4	51,5		
19	270	Co	C	11,6	19,7	15,1	16,0	49,2		
20	270	Pe	A1	61,5	25,4	8,0	11,1	55,5		
21	270	Ta	A1	63,3	63,6	8,6	10,1	17,7		
22	270	Mv	A1	30,7	1,6	3,7	16,9	77,8		
23	270	Mv	C	9,9	21,3	8,5	16,8	53,4		
24	270	Tm	A1	20,4	0,6	1,5	2,8	95,1		
25	270	Tm	C	12,3	0	0,4	2,2	97,4		
26	270	Cri	A1	57,0	44,3	13,1	11,0	32,6		
27	270	Cri	A1/C	24,3	1,5	2,3	3,4	92,8		
28	270	Se	A1	23,3	2,2	5,9	9,9	83,7		
29	270	Pl	A1	17,4	0,2	3,4	17,9	72,5		
30	270	Pl	B/Gn	12,3	0,2	1,1	4,6	94,1		
31	318	Ec	C	10,1	0,3	1,5	1,9	96,3	35,7	2,5
32	318	Ec	A1	38,4	0,1	0,6	20,1	79,2	142,1	9,6
33	318	Pl	C	11,3	0,9	0,5	1,1	97,5		
34	318	Cq	A1	70,4	55,4	18,0	12,3	14,3		
35	318	Cq	C	17,9	2,2	3,5	6,3	88,0		
36	318	Pam	C	14,7	0	0,2	0,9	98,9		
37	318	Ec	A1	20,3	13,7	6,3	9,8	70,2		
38	318	Pam	A1	15,1	0,1	2,1	5,4	92,4	52,3	4,6
39	318	Ec	A1	25,8	1,0	1,9	7,4	89,7		
40	318	Pam	C	14,7	0	0,7	4,3	95,0		
41	318	Ec	A1	19,1	7,6	4,5	18,9	69,0		
42	318	Ms	A1	13,3	0,2	0,5	5,2	94,1		
43	240	Cq	A1	58,5	13,7	16,5	17,2	52,6		
44	240	Co	A1	61,3	9,8	16,6	35,3	38,3		
45	240	Pe	C	10,6	3,1	4,8	14,5	77,6		
46	240	Ta	A1	48,1	9,6	16,3	31,9	42,2		
47	240	Ta	C	10,6	0,3	5,3	16,8	77,6		
48	240	Pl	A1	28,9	4,3	19,1	10,3	66,3		
49	240	Nl	A1	46,0	2,5	21,6	19,5	56,4		
50	240	Nl	B/Gn	24,3	0,3	6,6	9,8	83,3		
51	240	Nl	C	18,9	0,3	10,2	32,1	57,4		
52	240	Sl	A1	35,4	2,5	24,6	11,3	61,6		
53	240	Pam	A1	55,2	2,8	13,3	34,9	49,0		
54	240	Hh	A1	49,5	1,4	21,0	29,2	48,5	189,6	16,3
55	240	Hh	C	12,4	0,1	6,4	23,3	70,2		
56	240	Pl	A1	38,3	1,9	20,4	21,5	56,2		
57	240	Pl	C	35,0	1,1	18,7	12,8	67,4		
58	240	Pl	A1	56,0	34,8	33,4	13,4	18,4	240,9	15,4
59	240	Nl	A1	57,5	49,7	15,2	12,2	22,9		
60	327	Ta	A1	75,2	57,6	14,6	9,3	18,5		
61	327	Ec	A1	17,5	0,1	0,5	1,7	97,7		
62	251	Se	A1	18,4	0,1	0,1	0,6	99,2		
63	251	Zp	A1	19,3	44,3	0	0,7	55,0		
64	251	Pl	A1	17,8	0,1	1,1	4,6	94,2		
65	251	Pe	A1	42,2	19,9	24,5	11,8	43,8		
66	251	Pe	C	16,3	0,4	3,5	3,7	92,4		
67	276	Ca	A1	14,8	4,8	15,9	21,6	57,7		
68	276	Cd	A1	22,4	2,0	6,2	19,7	72,1		
69	276	Se	A1	29,8	2,3	17,8	21,4	58,4		

1 Les numéros sont ceux de la liste de l'annexe IV, A. En plus: 021-étang de Charmoy, Moutiers(89); 400-crot des des Granges, Contigny(03).

2 Les abréviations sont celles de la liste de l'annexe II, A. En plus: Zp groupement à *Zannichellia palustris*; El *Eleocharis-Lindernietum*; Em groupement à *Eleocharis multicaulis* et *Hypericum elodios*.

3 Les fractions granulométriques sont celles indiquées dans le chapitre III, page 373.

70	276	Pco	A1/C	10,0	3,2	9,3	34,7	52,7		
71	276	Pmo	A1	8,9	1,0	16,9	55,4	26,7		
72	276	Pam	A1	19,2	1,8	6,7	29,3	61,6		
73	316	Ce	A1	17,0	0,2	0,6	1,5	97,7		
74	293	Cq	A/C	23,6	3,8	18,4	13,5	64,3		
75	293	Se	A1	48,6	10,7	14,3	17,7	57,3	175,3	12,2
76	293	Cd	A1	25,6	0	2,3	9,3	88,4	78,1	8,8
77	293	Se	A1	35,4	3,8	13,1	21,5	61,6		
78	293	Se	A1	21,9	0	0,3	1,2	98,1		
79	293	Se	C	16,8	0	0,3	0,7	99,0		
80	293	Se	B/Gn	20,3	0,4	4,9	2,4	92,3		
81	293	Se	A1	39,3	13,6	29,2	12,9	44,3		
82	293	Cd	A1	31,1	1,3	1,9	7,9	88,9		
83	293	Cd	A1	19,6	1,8	3,1	5,9	89,2		
84	293	Cq	A1	76,0	43,9	2,2	17,4	36,5		
85	293	Tn	A1	16,5	0	0,2	2,0	97,8		
86	297	Pl	C	7,2	0,2	0,4	0,4	99,6	49,2	4,2
87	297	Or	C	6,7	1,9	1,1	0,8	98,4		
88	297	Nl	C	9,6	1,9	0,7	0,6	96,1		
89	297	Ta	C	8,7	4,7	2,7	1,1	99,5		
90	297	Pa	C	9,0	0	0,1	0,6	99,3		
91	297	Or	C	6,9	0	0,2	0,2	99,5	16,3	1,7
92	297	Pl	C	15,8	0,8	1,0	1,5	96,7		
93	297	Pl	C	7,5	3,0	4,8	6,7	88,5		
94	293	Ta	A1	19,5	0,2	0,5	0,8	98,5		
95	293	Se	A1	28,9	0,2	5,7	11,7	82,5		
96	293	Se	A1	19,2	0,1	0,5	3,4	96,0		
97	293	Se	A1	25,2	2,0	0,9	1,5	95,7		
98	293	Se	A1/C	16,0	2,3	0,9	1,7	95,1		
99	363	Hp	A1	13,9	2,5	1,7	2,0	93,8		
100	363	Pma	A1	23,3	11,2	4,9	11,1	83,6		
101	252	Ec	A1	12,5	11,2	2,9	8,4	77,5		
102	300	Sl	C	47,7	0,5	2,1	3,3	94,0	42,0	4,8
103	300	Sl	A1	15,5	1,2	0,4	0,7	97,9		
104	300	Sbm	A1/C	10,5	0,2	0,5	0,7	98,6		
105	300	Pma	A1	15,2	0,2	0,7	0,5	98,6		
106	300	Pk	A1	18,2	0	1,1	4,6	94,3		
107	300	Tn	A1	9,0	0	0,3	2,6	97,1	38,9	3,2
108	300	Nl	A1/C	18,6	0	0,9	18,6	80,5		
109	300	Rn	A1	11,7	9,8	15,7	22,3	52,2		
110	300	Nl	A1/C	8,5	0	0,4	1,2	98,4	28,3	2,7
111	300	Tn-Pt	A1/C	7,5	1,2	2,8	1,6	94,4	9,8	1,6
112	300	Gm	A1/C	15,6	0,3	0,7	6,1	92,9		
113	300	Tn	A1	28,8	5,9	1,4	15,6	77,1	105,8	8,4
114	300	Ta	B/Gn	15,9	0,2	0,8	4,9	94,1	44,1	3,9
115	300	Ta	C	35,2	17,7	1,1	17,7	63,5	114,4	8,8
116	300	Gm	A1	29,1	28,3	1,2	3,2	67,5	33,2	4,8
117	300	Ta	A1	8,6	0	0,3	2,1	98,7		
118	300	Tn	A1	12,0	0,8	0,5	0,6	98,1	22,5	2,0
119	363	Cv	C	65,9	14,5	18,1	28,0	39,4	270,6	21,4
120	296	Nl	A1	72,8	42,2	2,9	12,1	42,8	303,4	20,2
121	296	Na	A1	62,2	5,7	24,7	32,3	37,3	307,6	21,5
122	296	Nl	A2	34,2	48,1	3,8	11,9	36,2		
123	296	Na	A2	9,3	3,1	0,9	2,0	94,0		
124	296	Na	C	73,3	26,5	19,3	21,3	32,9		
125	296	Pco	A0	16,5	0	0,7	3,8	95,5		
126	296	Pco	B/Gn	63,4	46,1	10,3	14,4	29,2	282,9	22,8
127	296	Pco	A0	44,9	11,6	3,0	25,2	60,2	146,6	12,8
128	296	Cv	A1	40,9	2,9	14,4	17,4	65,3	192,7	15,8
129	296	Sl	A1	86,2	42,3	24,0	15,4	18,3		
130	274	Pco	A0	66,7	27,4	28,1	32,3	12,2		
131	274	Pco	A1	14,2	0,3	0,9	2,9	95,9		
132	274	Nl	C	53,1	13,4	15,7	16,8	54,1		
133	274	Nl	A1	9,3	1,6	9,8	17,2	71,1		
134	274	Nl	B/Gn	2,4	0,5	5,9	9,9	83,7		
135	274	Na	C	31,5	0,2	8,1	18,2	73,5		
136	274	Na	A1	52,2	51,8	7,4	13,2	27,3		
137	274	El	A1	53,7	14,1	20,6	12,0	53,3		
138	274	Nl	A1	33,0	9,0	7,7	14,4	68,9		
139	173	Cv	A1							



140	173	Sl	A1	35,5	8,2	15,5	20,4	55,9		
141	173	Nb	A1	19,8	2,6	9,5	15,5	72,4		
142	173	Nb	B/Gn	7,4	0	0,2	1,7	98,1		
143	173	Ta	A1	33,6	2,6	8,1	21,8	67,5		
144	173	Pt-Nb	A1	13,0	0	0,5	4,2	95,3		
145	173	Cb	A/c	2,8	22,6	52,1	16,5	8,8		
146	175	Nl	A1	21,4	2,1	6,8	19,9	71,2		
147	175	Po-Nm	A1	28,9	6,5	16,2	18,0	59,3		
148	313	Ms	A1	33,0	10,3	12,7	24,0	53,0		
149	313	Ms	C	7,4	1,2	12,1	45,1	41,6		
150	313	Ms	C	5,3	2,6	17,1	43,6	36,7		
151	313	Pam	B/Gn	51,3	1,5	5,4	18,7	74,4		
152	269	Np	A1	11,6	0,1	17,5	32,7	49,7		
153	127	Pd	A1	39,7	13,5	11,7	29,2	45,6		
154	204	Me	A1	32,0	19,0	10,7	13,8	56,5		
155	265	Sl	A/c	5,4	0,2	0,3	4,6	94,9		
156	265	Tm-Pt	A/c	4,0	2,4	3,9	19,0	74,7		
157	265	Sl	A1	25,9	9,6	14,1	19,5	56,8	105,6	5,8
158	265	Pl	A1	30,7	2,6	12,3	12,3	65,8		
159	178	Sl	A/c	2,5	2,8	31,2	55,3	10,7		
160	178	Pam	A1	9,3	3,0	20,6	45,0	31,4		
161	178	Ms	A1	21,6	0,8	13,5	34,3	51,4		
162	179	Tl-El	A1	38,2	2,9	32,6	39,8	24,7		
163	179	El	A0	60,9	25,8	15,2	25,8	33,2		
164	179	Pd	A1	27,9	6,4	42,3	43,4	7,9		
165	179	Tm-Cd	A1	22,0	0	13,2	17,5	69,3		
166	179	Tm-Cd	C	9,7	0,1	7,5	8,7	83,7		
167	219	Gm	A1	39,5	13,8	8,8	12,3	64,7		
168	219	Po	A1	10,5	15,6	17,8	34,3	32,3		
169	219	Ch	A1	14,7	2,2	5,3	30,1	62,4		
170	260	Pco	A0	45,7	0,7	6,8	6,9	83,6		
171	260	Tm-Nm	B/Gn	17,2	0	6,9	13,6	79,5		
172	260	Ta	A1	45,0	6,3	22,6	29,5	41,6		
173	260	Tm-Nm	A1	30,7	1,2	6,1	10,6	82,1		
174	260	ER	A/c	0,9	46,5	30,2	17,9	54,4		
175	260	Nl	A1	39,3	7,8	32,6	21,4	38,2	186,5	17,9
176	260	Nl	A1	25,0	0,2	9,0	17,7	73,1		
177	255	ER	A/c	4,0	2,9	15,2	50,0	31,9		
178	255	Cb	A1	15,0	1,4	15,7	57,8	25,8		
179	255	Ta-Sl	A1	18,4	2,0	18,9	54,8	24,3		
180	255	Cp	A1	14,9	2,8	10,7	45,0	41,5		
181	255	Sl	A/c	5,3	0,9	18,6	45,4	35,1		
182	255	El	A/c	12,9	2,7	27,6	61,3	8,4		
183	273	Pgn-El	A/c	2,0	12,9	35,3	39,1	12,7	11,3	6,8
184	400	Ppno	A1	11,0	0,8	12,8	36,4	50,0		
185	273	Jb	A1	38,2	0,2	8,6	23,2	68,0		
186	273	Cd	A1	10,8	2,1	9,7	12,5	96,8	18,5	4,5
187	273	Pma	A/c	12,7	1,1	0,7	1,4	94,3		
188	273	Po	A/c	11,3	1,2	0,8	3,7	94,3	41,0	3,7
189	273	Ma	A1	14,6	0,2	0,3	9,3	90,1		
190	273	Ma	A1	58,6	29,1	3,3	14,9	52,7		
191	273	Ma	A1	23,8	0	0,2	0,7	99,1		
192	273	Jd	A1	70,5	10,5	0,9	3,0	85,6		
193	273	Nl	A1	59,1	38,9	1,2	4,8	55,1	115,0	8,4
194	273	Na	A1	64,7	4,7	1,2	2,6	91,5		
195	273	Nl	A1	14,2	0,5	1,5	5,9	92,0		
196	273	El	A1	14,9	6,9	2,0	4,1	87,0		
197	273	Sxm	A1	31,3	6,9	2,5	10,3	80,3	101,9	9,4
198	273	Pal	A1	18,4	3,8	0,7	2,2	87,2		
199	273	Ma	A1	10,8	0,1	0,2	0,6	99,1		
200	273	Pam	B/Gn	17,0	0,2	0,8	7,3	91,8		
201	261	Nl	A1	22,2	0,3	13,3	22,9	63,5	48,2	4,4
202	261	Nl	B/Gn	15,6	0,3	4,2	16,0	79,5		
203	261	Pl	A1	38,8	14,4	12,8	18,6	54,2		
204	261	Pl	B/Gn	14,4	8,5	12,5	22,9	56,1		
205	020	Pf	A1	23,7	0,4	3,1	17,2	79,3		
206	020	Pf	B/Gn	17,6	1,2	5,3	20,6	72,9		
207	015	Nm-Nl	A/c	8,6	7,4	7,0	13,6	72,0		
208	015	ER	A/c	7,9	6,3	1,3	2,6	33,0		
209	015	Pgl-Ea	A1	20,2	5,5	6,9	14,2	73,4		

210	360	NP	A/C	9,2	1,6	1,8	5,0	91,6		
211	360	NP	C	2,0	13,6	11,6	7,8	67,0		
212	016	CE	Ao	41,4	21,2	17,7	15,7	45,4	9,4	0,7
213	016	Ce	A1	77,4	27,0	17,0	20,5	35,5		
214	016	NP	A1	23,4	4,3	34,9	31,4	29,4		
215	016	NP	A1	35,9	6,0	8,2	21,1	64,7	91,6	9,9
216	016	Na	B/Gn	15,4	2,9	18,4	23,6	55,1	88,6	6,2
217	016	Sbm	A1	33,7	5,2	15,1	38,1	41,6	167,1	11,0
218	016	Na	A1	52,8	7,5	2,9	12,2	77,4	193,7	12,8
219	016	NP	A1	50,2	12,5	2,2	18,3	67,0	235,6	17,6
220	016	Sbm	A1	85,9	34,8	20,6	23,7	20,9		
221	016	Sl	A1	11,1	2,4	6,1	17,6	73,9		
222	019	LL	A/C	4,7	0,1	71,2	4,0	24,7		
223	009	LL	A/C	6,3	3,5	23,1	43,5	29,9		
224	009	LL	A/C	8,0	1,1	28,1	22,2	48,6	43,8	2,4
225	004	Na	A1	38,0	44,9	8,9	8,5	37,7	184,5	11,9
226	004	NP	B/Gn	10,5	2,5	29,5	11,1	56,9		
227	004	Ce	Ao	45,4	21,0	20,6	12,4	46,0		
228	004	Ce	A1	40,2	11,9	4,5	5,9	77,7		
229	009	LL	A/C	2,0	1,3	25,6	61,4	11,7		
230	021	Na	A1	17,5	0	1,0	39,5	59,5		
231	005	Ce	Ao	71,1	11,0	7,7	35,4	45,9	321,8	25,4
232	279	Cg	Ao	78,4	53,0	6,9	8,6	31,5		
233	279	Se	Ao	71,4	21,3	21,6	17,9	39,2	358,8	22,7
234	279	Se	A1	59,6	35,6	12,3	7,6	44,5	264,5	19,9
235	279	Se	B/Gn	10,2	0,5	0,5	0,6	98,4	33,8	3,0
236	279	Pna	A2	23,0	0	4,0	0,1	95,9		
237	279	Pna	A1	42,3	0,7	20,8	18,4	60,1		
238	279	Hpr	A1	16,4	48,5	22,6	15,1	13,8	105,6	5,4
239	200	Cv	A1	11,6	5,3	11,1	21,3	62,3		
240	200	Sl	A1	35,3	6,9	6,1	15,1	72,8		
241	200	Rp	A1	36,4	7,2	5,3	27,4	60,1		
242	200	NP	A1	37,0	2,9	10,5	12,3	74,3		
243	200	NP	A1	20,6	0	1,6	13,0	85,4		
244	200	NP	B/Gn	6,7	0,5	2,5	9,2	87,8		
245	331	ET	A1	70,7	22,9	4,2	5,8	67,1		
246	331	MT	A1	57,8	22,5	8,0	10,7	58,8		
247	331	temp: Iris	A1	17,7	12,2	8,5	34,0	45,3		
248	197	NP	A1	31,6	0,1	13,9	23,6	62,4		
249	201	EL	A/C	18,2	4,3	5,0	11,5	79,2		
250	198	Ca	A1	51,3	8,7	4,7	11,8	74,8		
251	198	Pco	A1	66,3	40,9	4,9	15,0	39,2		
252	198	Em	A1	13,2	10,2	5,6	22,9	61,3		
253	291	Sl	A1	27,6	10,9	1,6	16,7	70,8		
254	291	temp: Alisma pl.	A1	12,0	31,3	17,1	14,9	36,7		
255	291	Pam	A/C	11,6	1,3	0,9	14,6	83,2		
256	038	Pna	A1	22,5	0	2,2	20,3	77,5	88,3	10,0
257	038	NP	A1	9,8	1,1	9,5	20,6	68,8		
258	038	Cd	A1	15,6	0,4	8,8	45,3	45,5		
259	038	El	A1	44,4	10,1	4,7	22,4	62,8		
260	036	LL	A/C	3,4	59,2	24,9	7,8	8,1		
261	036	Pol	A1	19,0	14,2	45,2	17,3	23,3	107,0	6,2
262	036	Pol	A1	27,7	5,8	7,3	9,5	77,4	147,6	11,7
263	036	M&M	A1	21,9	1,6	36,3	10,4	51,7		
264	036	Ma	C	4,0	12,1	19,3	28,3	40,3	45,1	3,6
265	070	ME	A1	77,5	21,8	23,7	20,2	34,3	303,4	19,1
266	321	Cl	A1	70,0	39,8	7,4	14,8	38,0	240,3	15,8
267	321	Pna	A1	40,9	21,8	6,4	24,4	47,4		
268	321	Cro	A1	32,1	2,8	8,8	22,3	66,1		
269	321	Na	A1	65,7	8,9	11,2	22,8	57,1		
270	321	Pna	A1	44,8	7,0	6,0	7,3	79,7		
271	063	Na	A1	47,8	6,0	12,0	25,9	56,1	197,8	14,9
272	068	Pna	A1	20,8	19,7	38,7	11,0	30,6		
273	068	Pna	B/Gn	16,1	0	0,2	0,9	98,9		
274	068	LL	A/C	1,9	8,1	19,7	37,7	34,5		
275	068	LL	A/C	1,9	14,9	45,2	33,2	6,7		
276	265	Pam	A1	26,2	0,3	3,2	14,3	82,2		
277	265	Cv	A1	34,2	8,2	12,1	17,2	62,5		
278	240	Sl	A1	66,8	0,3	0,6	2,4	96,7	330,0	21,1
279	290	Na	A1	25,7	1,3	1,7	9,9	87,1	108,1	8,6
280	363	Hpr	A1	16,0	2,3	0,9	1,7	95,1	57,4	5,1
281	290	El	A1	74,9	45,1	4,5	13,2	37,2		
282	363	Pna	A1	13,9	2,5	1,7	3,0	93,8		
283	293	Sc	A1	73,8	18,1	11,5	17,3	53,1		



C. - DONNÉES THERMIQUES : MOYENNES DES MINIMUMS MENSUELS
(1961-1973 inclus)

Stations	altitude	JAN.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEP.	OCT.	NOV.	DÉC.
ALLIER													
Boulbon & Arch.	260	-1,6	-0,6	0,4	3,8	7,1	10,0	11,7	11,4	8,7	4,7	1,8	-1,5
Bransat	286	-1,6	-0,6	0,6	2,2	7,5	10,8	12,4	12,1	9,8	5,0	2,0	-1,4
Cérilly	330	-0,6	0,1	1,5	4,8	7,9	10,5	12,4	12,2	10,3	6,8	3,1	-0,2
Chemilly	250	-1,8	-0,6	0,4	3,7	7,1	10,4	12,0	11,6	8,8	5,0	2,5	-1,4
Deux. Chaises	470	-1,5	-0,5	0,5	3,6	6,7	9,7	12,0	11,6	9,8	6,4	2,2	-1,2
Dion	219	-1,1	0,1	0,7	4,6	8,0	11,1	12,9	12,0	9,9	6,5	2,9	-1,0
Le Montet	500	-1,2	0,0	0,9	4,2	7,1	10,5	13,1	12,5	10,4	6,5	2,2	-1,0
Malicorne	350	-0,9	-0,3	0,7	3,5	6,7	9,4	11,1	11,2	9,3	5,6	2,2	-0,8
Montlugon	207	-1,4	0,2	1,7	4,8	7,9	10,8	12,8	12,6	10,5	6,5	2,2	-0,8
Paray. sous. Brissac	230	-1,7	-0,4	0,1	3,2	6,2	9,5	11,3	11,3	8,7	4,9	2,0	-1,6
Saint Bonnet de T.	230	-1,3	-0,6	0,4	3,6	7,2	10,1	12,0	11,5	9,5	5,6	2,3	-1,0
Saint. Léon	400	-1,1	0	1,0	4,8	7,9	11,1	13,1	12,7	10,5	7,0	2,6	-1,1
Vallon. en. Sully	179	-1,4	0,3	0,9	3,4	6,5	9,2	10,3	11,3	9,1	4,9	2,6	-0,6
Yzeure	220	-0,9	0,0	1,3	4,7	7,9	10,9	12,7	11,6	10,1	6,6	3,1	-0,4
CHER													
Aubigny. sur. Niv.	168	-0,4	0,6	1,7	4,6	7,5	10,5	11,8	12,1	9,7	6,4	3,0	-0,1
Sancibris	206	-0,7	0,2	0,8	4,3	7,5	10,5	12,0	11,6	9,4	5,8	2,7	-0,5
CÔTE D'OR													
Saulieu	526	-2,2	-0,9	0,3	3,7	7,3	10,3	12,3	11,7	9,3	4,6	1,3	-1,6
NIÈVRE													
Billy. Chevannes	364	-1,4	-0,5	1,2	4,5	7,6	10,7	12,7	12,3	9,8	6,1	1,7	-1,6
Château. Chiron	598	-1,3	-0,3	1,1	4,3	7,5	10,7	12,9	12,7	10,2	7,6	2,4	-1,1
Clamecy	157	-1,3	-0,4	0,5	3,9	7,1	10,0	11,5	11,2	8,9	5,1	2,1	-1,1
Corbigny	227	-1,7	-0,8	-0,1	3,2	6,2	9,4	10,7	10,8	8,2	4,7	1,6	-1,7
Decize	197	-1,2	0	0,7	4,2	7,5	10,4	11,9	12,1	9,4	6,0	2,4	-1,0
Glux	670	-2,9	-1,1	-0,2	3,5	6,3	9,5	11,7	11,2	9,5	6,7	1,6	-1,6
La Collanville	280	-2,0	-0,8	0,4	3,5	6,7	9,6	11,0	11,0	8,5	4,9	1,5	-1,8
Lormes	416	-1,7	-0,8	0,4	4,0	7,6	10,7	12,4	11,9	9,5	6,7	1,6	-1,6
Montsauche	595	-2,6	-1,8	0,4	2,7	6,3	9,4	11,0	10,9	9,0	5,4	1,0	-2,4
Nevers	176	-0,7	0,2	1,0	4,1	7,3	10,1	11,6	11,7	9,2	5,7	2,6	-0,7
Perroy	200	-0,6	-0,1	0,3	3,4	6,6	9,4	11,1	11,2	9,8	5,2	2,4	-0,3
Saint. Pierre de M.	216	-1,1	-0,3	0,8	3,8	7,1	9,8	11,7	11,6	8,9	5,3	2,2	-1,2
Vandenesse	250	-1,4	-0,3	0,5	3,8	6,8	9,6	10,9	10,7	7,9	4,6	1,6	-1,5
SAÔNE. ET. LOIRE													
Quevaillon	250	-1,7	-0,6	0,1	3,7	7,5	10,3	11,5	10,7	8,8	5,1	2,0	-1,6
Mont. Saint. Vincent	602	-1,7	-0,5	0,7	4,4	8,0	10,9	13,1	12,3	11,0	7,0	2,0	-1,5
Saint. Symphorien	430	-1,4	-0,5	0,4	3,9	7,3	10,2	11,9	11,9	9,7	6,0	2,0	-1,5
Saint. Yvon	244	-1,4	-0,2	0,6	4,1	7,8	10,6	12,3	12,2	9,4	5,7	2,5	-1,2
YONNE													
Auxerre	207	-0,3	0,4	1,7	5,1	8,2	11,2	12,9	12,3	9,9	7,2	3,1	-0,3
Avallon	196	-1,7	-1,1	-0,4	2,8	5,9	8,8	10,1	10,4	7,7	4,6	1,7	-1,6
Saint. Fargeau	227	-0,5	0,1	1,2	4,4	7,7	11,0	11,9	12,0	9,7	6,0	2,2	-0,6
Saint. Léger. Vauban	525	-1,8	-0,9	-0,2	3,5	6,8	9,5	11,4	11,5	9,5	6,3	1,3	-1,5
Sauvigny & Bris	308	-1,5	-0,6	0,3	3,8	6,9	10,0	11,3	11,6	9,2	6,9	1,9	-1,7

C. - DONNÉES THERMIQUES : MOYENNES DES MAXIMUMS MENSUELS

(1961-1973 inclus)

Stations	altitude	JAN.	FEV.	MARS	AVR.	MAI	JUIN	JUIL.	AOÛT	SEP.	OCT.	NOV.	DÉC.
<u>ALLIER</u>													
Boulbon l'Arch.	260	5,8	7,9	11,3	15,9	19,9	23,7	26,1	25,1	22,6	17,3	10,3	4,8
Bransat	286	5,3	7,3	10,5	15,0	19,0	22,9	25,6	24,4	22,1	16,7	9,3	5,2
Céilly	330	6,4	8,0	11,2	15,1	18,6	22,0	24,7	24,1	22,2	17,7	10,3	6,5
Chemilly	250	5,8	8,0	11,3	15,8	19,7	23,3	25,9	24,8	22,6	17,0	10,3	5,1
Deux-Chaises	470	4,8	6,8	9,9	14,3	18,0	21,3	24,5	23,2	21,2	16,4	9,2	5,0
Diou	219	5,5	8,2	11,9	16,0	20,1	23,9	25,9	24,7	21,9	17,0	10,0	5,3
Le Montet	500	4,4	6,0	9,4	13,6	17,8	21,7	24,2	22,8	20,4	15,6	8,8	4,7
Malicorne	350	6,2	7,7	10,8	14,6	18,7	22,6	25,3	24,1	21,9	16,9	10,2	6,1
Montluçon	207	6,3	8,6	11,6	15,2	19,2	22,2	24,8	24,4	22,3	17,8	10,5	6,6
Parau. sur. Briailles	230	6,0	8,6	11,9	16,4	20,5	24,5	27,1	26,0	23,4	18,0	10,9	6,0
Saint-Bonnet de T.	230	5,8	7,6	10,8	15,4	19,1	23,2	25,6	24,1	20,8	16,1	9,8	5,4
Saint-Léon	400	4,7	7,1	10,3	14,7	18,4	22,4	24,8	23,7	21,3	16,2	9,2	4,6
Vallon-en-Sully	179	7,2	9,2	12,5	16,5	20,3	24,4	27,3	25,6	23,4	17,6	11,5	7,6
Yzeure	230	5,7	8,5	10,0	15,1	18,8	22,5	25,4	22,3	22,4	17,2	10,6	6,0
<u>CHER</u>													
Aubigny-sur-Nère	168	5,5	7,5	10,9	14,5	18,5	22,2	24,8	23,9	21,9	16,5	9,7	5,4
Sancoins	206	5,6	7,8	11,1	15,2	18,8	22,7	25,3	23,7	21,8	16,6	10,2	5,4
<u>CÔTE-D'OR</u>													
Saulieu	526	4,2	6,5	9,8	14,6	18,3	21,5	24,9	23,9	21,1	16,0	8,9	5,0
<u>NIÈVRE</u>													
Billy-Chevannes	364	4,6	6,9	9,3	13,5	18,9	22,6	24,8	23,9	21,4	16,1	9,0	4,3
Château-Chimon	598	3,5	5,1	7,9	11,9	15,6	19,1	21,4	21,2	18,5	14,3	7,5	4,2
Clamecy	157	5,6	8,1	11,8	16,3	20,6	24,5	26,8	25,4	22,6	17,3	9,8	5,4
Corbigny	227	5,7	8,1	11,3	15,6	19,7	23,4	25,9	24,6	22,2	17,1	9,3	5,5
Decize	197	5,1	7,6	10,9	14,9	18,7	22,4	24,9	23,9	21,8	16,8	9,3	5,1
Cluses	670	3,2	5,1	7,9	12,0	16,1	19,9	22,2	21,4	19,1	14,6	7,7	3,3
La Collanville	280	4,7	6,8	10,2	14,3	18,1	22,2	24,6	23,3	21,2	16,4	9,3	5,1
Lormes	416	6,5	6,4	9,5	13,9	17,9	21,7	24,0	22,8	20,4	15,8	9,3	4,9
Montsaurche	595	3,3	6,1	8,9	13,2	17,1	20,9	23,3	22,3	20,1	15,8	8,2	4,1
Nevers	176	5,7	7,9	11,0	14,9	18,4	22,0	24,5	23,7	21,6	16,7	9,3	5,7
Perruy	200	5,4	7,2	10,4	14,4	18,1	22,0	24,3	23,4	21,2	16,7	9,6	5,3
Saint-Pierre & M.	216	6,2	8,3	11,6	15,7	19,8	23,4	26,1	24,9	22,6	17,4	10,5	6,2
Vandenesse	250	5,8	7,9	11,3	15,6	19,6	23,6	26,2	24,9	22,3	17,3	10,2	5,6
<u>SAÔNE-ET-LOIRE</u>													
Quegnon	250	5,6	7,9	11,1	15,5	20,3	24,3	26,6	25,0	22,7	17,3	9,9	4,9
Mont-Saint-Vincent	602	2,8	4,4	7,2	12,1	15,7	19,5	22,0	21,0	18,6	13,6	8,8	2,9
Saint-Symphorien	430	4,4	7,3	10,4	15,3	19,1	23,3	25,8	24,4	22,0	17,4	9,3	4,9
Saint-Yan	244	5,3	7,6	10,4	15,0	18,5	22,2	24,9	23,9	21,8	16,6	9,8	5,1
<u>YONNE</u>													
Auxerre	207	5,2	7,5	10,6	14,8	18,3	22,3	24,4	23,4	21,2	16,0	9,4	5,1
Avallon	196	5,7	8,0	10,8	15,1	18,6	22,3	24,3	23,6	21,4	16,3	10,0	5,7
Saint-Farjeau	227	5,1	7,3	10,2	14,3	17,9	21,6	23,7	23,0	20,5	16,4	9,6	5,1
Saint-Leger-Vaub.	525	3,6	4,9	7,6	11,9	15,7	18,7	21,8	20,6	18,6	14,4	7,9	4,3
Sauromery-le-Bis	308	4,7	7,1	10,3	14,8	18,6	22,7	25,0	24,0	21,8	16,8	9,1	5,0

D. - FRÉQUENCES CORRIGÉES DES ESPÈCES POUR QUELQUES PARAMÈTRES

Espèces n°	Conductivité					Rapport des cations Ca+Mg/Na+K						Profondeur(cm)				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
1	1,0	1,3	1,0	0	0	0,7	1,7	1,0	1,0	0	0,7	2,9	0,5	0	0	0
2	0,7	1,2	0,9	1,0	1,0	0	1,1	0,8	1,3	1,2	2,0	2,0	1,7	0,3	0	0
5	1,8	1,0	0	0	0	0	1,2	1,3	0	0	0	3,8	1,4	0	0	0
8	0,6	1,2	1,5	0	0	0	1,1	0,7	1,9	1,0	1,2	4,8	0,4	0	0	0
9	0,5	0,9	1,5	1,1	0,6	0	0,7	1,2	1,4	0,6	0,7	2,5	1,5	0,1	0	0
10	0	1,7	1,1	0	0	0	1,7	0,4	1,7	2,4	0	1,4	2,2	0,5	0	0
12	0,4	0,7	1,6	0,9	1,8	0	0,4	1,5	1,2	0	1,2	1,3	2,0	0,3	0	0
14	2,1	1,6	0	0	0	5,4	0	0,8	1,7	0	0	1,9	1,9	0	0	0
15	3,9	0,9	0	0	0	6,1	2,0	0,3	0,7	0	0	4,8	0,4	0	0	0
17	1,0	0,8	1,9	0	0	2,7	0,9	1,2	0,9	0	0	5,7	0	0	0	0
18	3,1	0,7	0,8	0	0	4,9	2,1	0,5	0,5	0	0	2,8	1,4	0	0	0
19	0	0,5	1,9	2,6	1,3	1,5	0	1,1	1,4	1,3	1,5	2,0	1,1	0	0	0
20	0	0,4	0,6	3,0	5,9	0	0	0,4	2,2	2,4	4,1	1,3	2,9	0,3	0	0
21	3,0	1,1	0,3	0	0	4,7	1,5	0,9	0,2	0	0	2,8	1,4	0	0	0
22	1,1	1,1	1,1	0,9	0	1,5	0,9	1,0	1,6	0,3	0	2,9	1,6	0,1	0	0
24	2,1	1,2	0,6	0	0	3,1	1,3	0,7	1,3	0	0	5,7	0	0	2,6	4,0
25	0	0,2	2,0	2,6	2,6	0	0,7	0,5	1,9	1,0	3,5	0	0,2	1,2	0	0
26	0	0	0,8	5,1	5,1	0	0	0	2,1	0	3,8	0	0	0	0	1,3
30	1,0	1,2	1,3	0	0	0	2,0	1,2	0,7	0	0	0	2,0	1,1	0	0
31	0,5	0,8	2,5	0	0	0	0,7	0,6	3,3	0	0	1,6	1,6	0,5	0	0
33	0	0,8	2,5	0	0	0	1,0	1,4	1,0	0	0,6	5,7	0	0	0	0
34	1,2	0,9	1,2	1,0	0,5	0,6	1,2	0,6	2,2	0	0,6	1,9	1,4	0,7	0	0
35	0	0	2,1	2,9	2,9	0	0	0,3	3,0	0	0	0	1,1	2,1	0,4	0
36	1,0	1,0	1,2	0,9	0,6	2,4	1,1	0,7	1,3	0,9	0,4	1,2	1,5	0,9	0,2	0
38	1,5	0,8	0,6	2,1	1,1	0	1,2	1,1	1,7	0	0	0,3	1,0	1,5	1,2	0
39	0	0,4	1,4	3,5	2,3	0	0	0,5	3,1	1,4	0	1,2	1,2	0,8	0	0
42	0,8	1,2	0,7	2,4	0	0	0,7	1,0	2,2	0	0	0,7	2,2	1,8	0	0
43	0	1,2	1,3	2,1	0	0	0,4	1,4	1,7	0	0	0	1,9	0	0	0
44	1,3	1,2	1,2	0	0	2,2	0,7	1,3	1,0	0	0	3,7	1,0	0	0	0
46	0,8	0,9	1,4	1,1	0,8	0,7	1,1	0,9	1,4	1,0	0,4	2,5	1,6	0,1	0	0
47	1,0	1,2	1,2	0	0	2,1	0,9	1,1	1,1	0,4	0	1,0	0,8	0,3	0	0
48	0,9	1,5	0,8	0	0	0,6	1,5	1,1	1,0	0	0	2,3	1,5	0,3	0	0
49	0	1,2	1,3	0	0	0	2,2	1,4	0	0	0	5,7	0	0	0	0
50	0,9	1,2	1,4	0	0	1,3	0,8	1,2	1,3	0	0	3,4	1,1	0	0	0
51	0	0,4	1,0	2,3	4,7	0	0,4	0,8	1,7	1,2	2,7	5,7	0	0	0	0
53	0,2	0,2	1,4	1,1	0	0	0,9	0,8	2,2	0,5	0	0,9	2,1	0,5	0	0
54	0	0,7	1,6	3,7	0	0	1,2	0	3,5	1,6	0	0	2,9	0	0	0
55	0	0,5	1,7	2,9	1,4	0	0	0,6	2,6	1,8	2,0	0	1,4	1,9	0	0
56	3,2	0,7	0,7	0	0	3,1	1,6	1,0	0,3	0	0	2,3	1,1	0,7	0	0
57	1,1	1,1	1,2	0,6	0	1,2	1,1	0,9	1,7	0,4	0	3,0	1,2	0,1	0	0
59	0,5	1,1	1,5	1,1	1,1	0	0,8	0,8	2,1	0,7	0,8	1,9	1,5	0,5	0	0
61	3,1	0,9	0,5	0	0	5,4	1,7	0,5	0,6	0	0	1,1	1,1	0,5	0	0
62	2,1	0,4	1,9	0	0	2,7	0,9	1,6	0	0	0	0,7	1,4	0,9	0,9	0
63	0	0,7	1,5	2,1	2,1	0	0	0,8	2,6	0	2,7	0,3	1,0	1,5	1,2	0
64	0	0	4,3	8,6	0	0	0	0	2,6	0	8,1	0	0,5	1,5	2,0	1,9
66	0,9	1,0	1,6	0	0	0	0,5	1,3	1,9	0	0	0	0,9	1,9	1,4	0
67	1,0	1,1	1,2	1,0	0	0,8	1,0	1,1	1,5	0	0	0	0,5	0,7	2,7	4,0
68	0,7	1,2	0,8	1,4	1,0	0,5	1,0	1,1	1,2	0,4	0,9	0	0,6	1,7	1,8	1,1
69	1,2	1,1	1,0	0,7	0,5	1,5	1,1	1,0	1,1	0,3	0,9	0	0,6	2,0	1,0	1,5
70	0	0,8	1,7	1,4	1,4	0	1,2	0,8	2,3	0	0	0,3	1,0	1,7	1,0	0
71	0,6	1,3	0,6	1,2	1,6	0,5	1,2	0,7	1,4	1,0	1,6	1,6	1,4	0,8	0	0
72	3,1	0,6	0,9	0	0	3,3	0	1,9	0	0	0	0,7	2,2	0,5	0	0
74	1,9	0,5	0,8	1,6	1,6	2,4	0,8	0,6	1,7	0,4	1,9	0,8	1,1	0,9	0,6	0,9
75	0	0,5	1,9	2,8	1,2	0	0,7	0,8	1,7	1,0	1,7	0	0,6	2,6	0,7	0
76	0	1,6	0,6	2,1	0	0	0,9	0,4	3,5	0	0	1,4	1,4	1,0	0	0
77	0	0,4	1,3	2,9	3,6	0	0,4	0	3,0	2,4	2,7	0	0,8	1,4	1,4	2,4
78	1,4	1,2	0,7	0,5	0,5	1,5	1,9	0,8	1,2	0	0	0,1	1,3	1,7	0,6	0
79	0	0,6	1,9	0	3,2	0	2,6	0	2,6	0	0	0	1,0	1,2	2,3	0
80	0,5	0,8	2,2	0	2,6	0	1,7	1,0	1,4	2,1	2,3	0	1,5	1,8	0	0
81	0	0,5	1,5	2,6	2,6	0	0	0,7	2,2	2,1	0	0	0	0	1,6	5,3
85	0	0,8	2,5	0	0	0	1,6	0,2	3,1	0	0	0	0,3	1,7	2,4	1,2
87	2,7	1,2	0,2	0	0	6,1	2,0	0,6	0	0	0	4,0	0,8	0	0	0
88	0,7	0,9	1,6	1,4	0	0	1,2	0,8	2,1	0	0	0,3	0,9	3,4	0,3	0
90	0,8	1,1	1,3	1,1	0	0,8	1,3	1,1	1,3	0	0	4,0	0,8	0,3	0	0
91	0,4	1,7	0,8	0	0	0	1,7	0,4	2,6	0	0	1,4	1,9	0	0	0
92	0,6	1,5	0,7	1,2	0	1,6	0,5	1,0	2,1	0	0	0	1,9	1,2	0	0
93	0	0,8	1,5	2,6	0,9	0	0,3	0,6	3,1	0,9	1,0	0,4	1,8	0,9	0,4	0,5
94	0	0,5	2,3	2,6	0	0	0,7	0,7	2,2	2,1	0	0	1,0	2,4	0,4	0
95	1,6	1,3	0,7	0	0	2,5	1,5	1,0	0,8	0	0	3,6	1,0	0	0	0
96	3,1	1,2	0	0	0	5,4	0	1,3	0,6	0	0	5,7	0	0	0	0
97	1,2	1,0	1,2	0,4	0,2	1,1	1,2	0,9	1,5	0,7	0	3,2	1,2	0	0	0
98	1,0	1,1	1,1	0,6	0,4	0,7	1,2	0,9	1,5	0,7	0,3	0,7	1,4	1,4	0,2	0
101	1,3	1,4	0,8	0	0,4	4,1	1,7	0,8	0,4	0	0	3,4	1,7	0	0	0
103	0,6	0,9	1,5	0,7	1,2	0	0,7	1,0	1,6	0,8	1,2	0,7	1,7	1,0	0	0
105	2,4	1,2	0,5	0	0	2,9	1,1	1,3	0,4	0	0	3,8	1,0	0	0	0
107	0,6	1,1	1,3	0,7	0,5	0,3	1,1	0,9	1,7	0,8	0,6	0	0,1	1,2	3,2	2,9
108	0,1	1,2	1,4	1,2	0,6	0,4	0,6	1,0	1,7	1,0	0,8	0,4	2,0	0,8	0	0
109	0,5	1,1	0,8	1,3	1,9	0	1,3	1,0	0,5	1,4	2,0	0,8	1,8	0,8	0	0
110	0,7	0,9	0,9	1,5	2,0	1,2	0,8	0,7	1,4	2,7	0,6	2,9	1,4	0	0	0
112	0,5	1,1	1,3	1,0	0,7	0,7	1,2	0,9	1,5	1,0	0	0,1	1,7	1,2	0,4	0

Signification des codes des classes des facteurs

• Conductivité
µS.cm⁻¹ à 20°

1	0-50
2	50-100
3	100-200
4	200-300
5	300-500

Rapport des cations

1	0-1
2	1-2
3	2-4
4	4-8
5	8-16
6	16-32

Profondeur
(cm)

1	exondé
2	0-40
3	40-80
4	80-160
5	160-320

D - FRÉQUENCES CORRIGÉES DES ESPÈCES POUR QUELQUES PARAMÈTRES

Espèces n°	Moyenne des minimums de mars				Moyenne des maximums de juillet				Degré de protection par rapport au vent			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	0,9	0,6	1,7	1,0	0,6	1,4	0,6	1,6	0,5	2,0	1,5	2,3
2	0,2	1,2	1,6	0,9	0,1	1,1	1,0	1,3	1,0	0,1	1,0	1,2
5	0	1,0	1,0	1,2	0	2,0	0,4	0	0,6	0	2,2	3,0
8	2,4	0,6	2,1	0,5	0	1,3	0,6	2,7	0,6	3,5	1,3	2,0
9	0,4	1,1	0,6	1,2	0	1,6	0,7	0,8	1,0	0	2,7	0,9
10	0,8	1,4	1,2	0,8	0	1,0	1,1	1,5	0,8	2,9	3,3	1,3
12	0	0	0,8	1,8	0	1,7	0,6	0	0,6	0	1,2	2,1
14	7,7	0	0	0	7,6	0,4	0,8	0	0,6	0	10,4	0,8
15	5,8	1,1	0,3	0	6,3	1,1	0,4	0	0,6	0	3,5	1,9
17	0,9	0,4	0,0	1,7	0	1,5	0,6	1,6	0,7	6,3	2,4	1,4
18	3,8	1,1	1,0	0,4	5,8	1,3	0,3	0,8	1,0	0,7	1,1	1,0
19	0,4	0	2,0	1,3	0	1,0	1,1	0,7	0,8	2,7	1,0	1,5
20	0	0,6	1,7	1,2	0	0,8	1,3	0,9	1,2	0	0	0,6
21	4,0	0,9	0,4	0,6	5,7	0,9	0,6	0,3	0,8	1,3	2,9	1,4
22	1,0	1,0	0,3	1,0	1,2	0,9	1,1	0,6	0,9	1,2	1,3	1,3
24	3,1	0,9	0,4	0,8	4,7	1,0	0,6	0,7	0,9	2,5	2,8	0,9
25	0,4	1,0	1,1	1,1	0	0,6	1,5	1,4	1,3	2,7	0	0,2
26	0	0,6	2,5	0,9	0	1,0	1,2	0	1,4	0	0	0
30	1,4	0,3	2,1	0,9	0	0,7	1,5	0	0,7	0	0	2,0
31	0	1,1	2,5	0,7	0	0,9	1,1	1,9	1,1	0	0	0,8
33	0	2,1	0,6	0,8	0	1,0	1,1	1,8	0,9	0	0	1,6
34	0	1,5	1,3	0,7	0,9	1,2	0,8	1,2	1,0	0	1,2	1,2
35	0	1,3	1,8	0,8	0	1,3	0,8	1,4	1,2	5,3	0	0,3
36	2,2	1,5	1,1	0,5	2,7	1,1	0,8	0,9	1,0	1,4	1,6	0,3
38	0	1,0	1,7	1,0	0	1,5	0,8	0	1,0	0	0	1,3
39	0,4	0,8	1,5	1,1	0	1,0	1,0	2,0	1,2	2,6	0	0,4
42	0	0,8	1,6	1,1	0	1,6	0,6	0,7	0,5	2,8	2,1	2,2
43	0	0,4	1,2	1,5	0	0,8	1,1	2,7	0,9	3,5	0	1,2
44	1,8	0,6	0,6	1,2	1,8	1,1	0,9	0,4	0,8	1,6	1,5	1,5
46	0,8	0,9	1,3	1,0	0,9	1,1	0,9	0,9	1,1	1,4	0,8	0,9
47	1,4	0,7	1,1	1,0	1,7	1,0	0,9	1,0	0,8	2,3	1,7	1,4
48	1,4	0,4	1,1	1,1	0,8	1,5	0,7	0,4	0,5	0	1,1	2,4
49	0,6	0,7	0,7	1,3	0	1,4	0,9	0	0,9	0	1,5	1,2
50	1,1	0,8	0,7	1,2	1,0	0,9	1,1	0,7	0,9	1,2	1,2	1,2
51	0,4	0,5	1,7	1,1	0	1,2	0,8	2,3	1,0	0	1,0	1,0
53	0,7	0,8	1,1	1,2	0	1,0	1,1	1,3	1,0	6,4	0,5	0,8
54	0,5	1,1	1,5	0,9	0	1,3	0,4	4,8	1,1	2,3	0	0,6
55	0	0,9	1,5	1,1	0	0,8	1,1	2,9	1,1	3,7	1,4	0,6
56	3,4	1,4	0,5	0,5	3,3	1,4	0,6	0	0,6	0	2,3	2,1
57	1,2	0,3	1,6	0,8	0,8	1,2	0,9	0,2	0,7	1,9	1,4	1,9
58	1,2	0	1,5	1,3	0	0,6	1,1	4,5	1,1	0	0	1,0
59	0,7	1,1	1,7	0,8	0	1,1	1,0	1,3	0,9	3,3	0	1,2
61	6,1	0,8	0	0,3	8,0	1,0	0,3	0	0,8	0	2,7	1,3
62	2,9	0,4	0	1,2	0	1,7	0,6	0	0,7	0	0	2,0
63	0,3	0,7	1,6	1,1	0	0,7	1,3	2,0	1,1	0	0	0,9
64	0	0	3,9	0,7	0	1,6	0	6,0	1,0	2,1	0	0
66	0,8	0,7	1,0	1,2	0	1,0	1,1	1,5	1,1	0	0	1,0
67	1,3	0,6	1,2	1,1	0,7	1,1	0,9	1,9	0,9	0	0	1,4
68	0,8	0,8	0,9	1,2	0	1,1	1,0	1,5	1,0	0	0,7	1,2
69	1,3	0,8	0,8	1,1	1,2	1,0	1,0	1,0	0,9	0,6	1,4	1,2
70	0,5	1,0	0,6	1,2	0	1,2	0,8	1,8	1,2	0	0	0,8
71	0,6	0,6	1,2	1,2	1,0	1,2	0,9	0,9	0,8	2,3	2,6	1,2
72	1,4	0	0	1,8	0	2,1	0,3	0	0,4	0	0	2,8
74	1,6	0,8	1,1	0,9	1,5	1,2	0,8	0,9	0,9	0	0	1,4
75	0,2	1,1	1,5	1,0	0	1,4	0,8	1,1	1,0	1,4	0	1,2
76	0	1,0	1,4	1,1	0	1,1	1,1	0	1,2	0	2,0	0,3
77	0	0,6	2,0	1,1	0	0,6	1,6	0	1,1	0	0	0,9
78	1,8	1,3	0,7	0,8	1,2	1,1	1,0	0,4	0,8	2,9	0,5	1,5
79	0	0,7	2,4	0,9	0	1,2	0,9	1,5	1,0	0	0	1,3
80	1,3	0,6	0,3	1,4	0	0,6	1,5	0,8	1,1	3,5	0	0,5
81	0	0,5	3,7	0,5	0	0,9	1,3	0	1,1	0	0	1,0
85	0	1,1	1,1	1,1	0	1,1	1,2	0	0,8	12,6	0	1,1
87	4,4	1,2	0,2	0,5	5,4	1,0	0,7	0	0,9	2,0	1,5	1,3
88	0,4	0,8	1,3	1,1	0,4	0,9	1,2	0,8	1,0	0	0,6	1,1
90	1,0	0,7	1,3	1,0	0,5	1,1	1,1	0,5	0,7	3,5	0	1,8
91	0,9	0,6	1,1	1,2	0	1,0	1,1	1,1	1,0	6,3	0	1,0
92	0,7	0,9	1,7	0,9	0	1,2	0,9	1,3	0,8	0	1,9	1,4
93	0,3	1,0	1,8	0,9	0	0,9	1,1	1,8	1,3	0	0,9	0,4
94	0	1,4	1,3	0,9	0	1,6	0,7	0	0,6	7,7	0	1,8
95	1,1	1,3	0,7	1,0	0,9	1,4	0,7	0,6	0,7	1,1	3,0	1,6
96	4,6	0,8	0,3	0,6	7,2	1,2	0,3	0	0,4	0	1,2	2,6
97	1,4	1,0	1,0	0,3	0,9	1,1	0,9	0,8	0,7	1,2	1,9	1,6
98	1,2	0,8	0,9	1,1	1,0	1,0	1,1	0,8	0,9	0	0,8	1,3
101	2,8	1,5	1,1	0,4	2,7	1,1	0,8	0,7	0,9	0	0	1,6
103	0,6	0,9	0,9	1,1	0,2	0,8	1,2	1,7	1,0	2,5	1,0	0,9
105	2,2	0,4	1,1	1,0	1,8	0,2	0,9	0,4	0,4	1,3	1,5	2,4
107	0,4	1,1	0,9	1,1	0	0,7	1,4	1,3	1,1	1,2	0,7	0,8
108	0,4	0,7	1,0	1,3	0	1,0	1,1	1,3	1,0	1,4	0,8	1,0
109	1,3	1,2	1,2	0,8	1,2	0,9	1,1	0,8	1,0	0,7	1,1	0,9
110	0,6	1,4	1,0	0,9	1,6	1,3	0,7	0,8	0,9	0	3,3	0,9
112	1,0	0,8	0,9	1,1	0,6	0,9	1,1	1,3	1,0	2,2	1,1	1,0

Moyenne des minimums de mars

Moyenne des maximums de juillet

Degré de protection

1 -0,5-0
2 0-0,5
3 0,5-1
4 1-1,5

1 < 24
2 24-25
3 25-26
4 > 26

milieu découvert
protection faible
rive boisée(écran)
milieu forestier



Assoc.	potentiel d'oxydo-réduction (mV)					granulométrie (indices-profile)			moyenne des minimums de mars (°C)				moyenne des maximums de juillet (°C)		
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Ca	6,0	0,4	0	2,3	0	2,1	1,1	0	0	0,3	2,4	0,8	0	1,1	2,1
Cb	0	2,1	0	0	0	0	0,9	2,0	0	0	1,5	1,7	0	1,2	1,1
Cc	0	2,1	0	0	0	5,2	0	0	0	0	4,5	0	0	1,5	0,7
Cd	0	2,1	0	0	0	5,2	0,3	0	0	0	1,4	1,4	1,0	1,1	1,2
Ce	0	2,1	0	0	0	6,2	0	0	0	0	0,9	1,8	0	1,2	0
Cf	0	0	1,8	2,9	4,7	1,5	0,4	2,0	0	0	1,2	0,5	1,3	0,4	1,1
Cg	0	2,1	0	0	0	0	1,7	0	0	6,3	0	0	0,5	0,4	0,6
Ch										5,2	1,6	0	0	10,0	0,2
Ch										2,3	1,4	1,6	0,3	4,2	0,2
Ch										0	0,3	3,1	0,9	0	1,1
Ch										4,5	0,9	0,8	0,4	3,9	0,8
Ch										0,5	0,9	0,9	1,2	0,5	1,1
Ch										0	1,5	2,3	0,5	0	1,2
Ch										0	1,3	1,9	0,7	0	1,0
Ch										2,2	1,4	0,9	0,8	3,4	0,8
Ch										0,8	0,3	1,5	1,2	0,6	0,7
Ch										0,4	1,6	0,8	0,7	1,1	1,1
Ch										0	0	4,5	0	0	0,9
Ch										0	1,3	1,6	0,9	0	1,1
Ch										0	0	1,8	1,7	0	1,2
Ch										0	3,4	0	0,6	0	2,3
Ch										1,5	0,3	1,0	1,3	1,3	1,0
Ch										1,3	0,9	1,0	1,0	1,7	1,0
Ch										1,4	1,6	0,8	0,6	1,7	1,4
Ch										0	1,2	2,7	0,6	0	0,9
Ch										2,6	0	0,6	1,1	2,6	1,6
Ch										1,6	0,4	1,1	1,2	1,7	1,0
Ch										0	0,3	0,9	1,9	0	0,7
Ch										5,3	1,1	0,6	0	0,3	0,5
Ch										0	0	4,5	0	1,5	0,7
Ch										0,8	1,1	1,0	1,0	0,9	1,1
Ch										0	1,1	1,4	1,1	0,4	1,6
Ch										1,1	0,7	0,8	1,2	0,3	1,3
Ch										0	1,5	0,8	1,3	0,7	1,5
Ch										0,6	1,4	1,0	0,9	0,7	1,4
Ch										0,7	1,9	1,0	0,6	3,0	0,9
Ch										0,4	0,3	1,6	1,3	0	1,2
Ch										0	1,4	1,8	0,8	0	1,2
Ch										0	0	0,6	1,9	1,2	2,0
Ch										0	1,3	1,3	1,1	0	1,0
Ch										0	0,8	1,4	1,3	0	1,6
Ch										1,0	1,5	1,4	0,5	1,5	1,2
Ch										0	0	4,5	0	0	1,2
Ch										0	0,6	1,3	1,5	0	0,4
Ch										0,4	0,9	1,6	1,0	0	0,8
Ch										0,8	1,9	0,9	0,4	0	1,4
Ch										0	1,2	1,2	1,2	0,8	1,5
Ch										0,4	0,8	1,4	1,1	0,2	1,1
Ch										0,3	0,8	1,0	1,1	0,5	1,1
Ch										0	1,2	1,3	1,0	0	1,0
Ch										0	1,4	2,1	0,7	0	1,2
Ch										0,4	0,8	1,1	1,2	0	1,1
Ch										1,4	1,5	0,8	0,7	1,8	1,1
Ch										0,3	1,2	0,7	1,4	0	0,6
Ch										0,2	0,5	1,0	1,6	0	0,7

potentiel d'oxydo-réduction (mV)

1	< -200
2	-200 à -100
3	-100 à 0
4	0 à +100
5	> +100

granulométrie (indices-profile)

1	0-50
2	50-500
3	> 500

moyenne des minimums de mars (°C)

1	-0,5 à 0
2	0 à +0,5
3	0,5 à 1
4	1 à 1,5

moyenne des maximums de juillet (°C)

1	22-24
2	24-26
3	26-28





ANNEXE IV

A. - LOCALISATION DES ÉTANGS ET DISTRIBUTION DES ESPÈCES

B. - CARTES DE DISTRIBUTION DES ESPÈCES

A. - LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DES ÉTANGS

Code utilisé pour la superficie :

1 : \leq 2 hectares	5 : 20 - 50 ha
2 : 2 - 5 ha	6 : 50 - 100 ha
3 : 5 - 10 ha	7 : 100 - 200 ha
4 : 10 - 20 ha	8 : > 200 ha

n°	étang	commune	dépt.	altitude (m)	surface (codée)	carte au 1/50 000ème et repérage	
002	la Cahauderie	Champoulet	45	185	4	Saint-Fargeau	644,0-295,5
004	Painchaud	Champoulet	45	190	2	" "	643,1-294,5
005	Rosiers	Champoulet	45	180	2	" "	643,8-297,2
007	Gautellerie	Batilly	45	190	1	" "	642,8-293,1
009	Elbat	Batilly	45	210	1	" "	644,2-292,7
010	Potieu	Lavau	89	205	3	" "	645,5-290,5
011	Brôleries	Lavau	89	205	4	" "	645,0-291,0
013	Grand Bouza	Saint-Privé	89	200	3	" "	647,8-294,8
014	Petit Bouza	Saint-Martin des Champs	89	205	3	" "	648,6-294,2
015	Lélu	Saint-Martin des Champs	89	220	5	" "	649,8-292,8
016	Atrées	Saint-Martin des Champs	89	210	2	" "	650,8-294,2
017	Saint-Martin(sup.)	Saint-Martin des Champs	89	210	2	" "	681,9-294,5
018	Saint-Martin(inf.)	Saint-Martin des Champs	89	205	2	" "	652,2-294,8
019	Bourdon	Saint-Fargeau	89	220	7	" "	658,5-290,5
020	Moûtiers	Moûtiers	89	220	5	" "	661,5-291,5
022	Barres	Saint-Sauveur	89	220	5	" "	664,5-294,0
023	Gaudry	Saint-Sauveur	89	220	5	" "	665,5-295,0
024	Tue-Chien	Saint-Sauveur	89	265	2	" "	660,8-294,6
025	Chassain	Treigny	89	260	4	" "	662,9-288,0
026	Guédelon	Treigny	89	250	3	" "	661,5-287,9
027	Montou	Lavau	89	240	1	" "	653,3-287,0
028	Gallons(sup.)	Lavau	89	240	1	" "	652,5-282,5
029	Gallons(inf.)	Lavau	89	240	1	" "	652,2-285,5
030	Métairie Berger	Saint-Amand	58	200	1	" "	657,9-283,3
031	Neuvy	Neuvy-sur-Loire	58	150	3	Cosne-sur-Loire.	643,0-279,8
033	étang du Dessus	Magny	89	310	5	Avallon	722,2-271,5
034	étang du Moulin	Magny	89	300	4	Avallon	721,9-272,8
035	étang Neuf	Beauvilliers	89	350	4	Quarré-les-Tombes	729,6-270,6
036	Vernidard	Saint-Léger Vauban	89	490	3	" "	733,7-233,0
037	Vannoise	Rouvray	21	350	2	" "	734,4-270,0
038	Vernon	Rouvray	21	360	2	" "	736,9-270,1
041	Villerin	la Roche-en-Brenil	21	310	1	" "	739,9-238,4
042	Cassin	la Roche-en-Brenil	21	370	2	" "	741,7-266,3
043	Matrot	la Roche-en-Brenil	21	420	1	" "	740,0-265,9
044	Crossaint	la Roche-en-Brenil	21	410	2	" "	738,7-264,5
045	Tournesac	la Roche-en-Brenil	21	385	2	" "	738,5-266,1
048	Vésigneux(sup.)	Saint-Martin du Puy	58	390	1	Avallon	716,3-262,0
049	Vésigneux(inf.)	Saint-Martin du Puy	58	380	2	Avallon	716,4-262,7
051	Rincieux	Saint-Martin du Puy	58	370	2	Corbigny	714,2-259,8
052	Goulot	Lormes	58	425	3	Corbigny	712,5-254,7
053	Moulin du Bois	Lormes	58	440	2	Corbigny	713,8-254,9
054	Grand Pré	Lormes	58	315	1	Corbigny	712,4-259,6
055	Pontot	Cervon	58	235	1	Corbigny	707,8-252,2
057	la Passée	Ouroux	58	560	3	Saulieu	726,3-244,2
058	la Creuse	Dun-les-Places	58	520	2	" "	725,5-254,3
059	Bouquin	Dun-les-Places	58	540	3	" "	729,5-258,5
060	Pontarnaux	Dun-les-Places	58	590	2	" "	732,7-256,0
062	Saint-Didier	Saint-Didier	21	490	1	" "	739,3-260,8
063	Montéchos	Saint-Didier	21	515	3	" "	737,4-259,5
065	Champeau	Champeau	21	550	5	" "	736,5-254,0
066	Morin	Champeau	21	560	4	" "	736,8-253,0
067	Hâtes	Champeau	21	590	5	" "	737,5-250,5
068	Bordot	Champeau	21	530	4	" "	739,7-253,8
069	Flotte	Champeau	21	550	1	" "	738,3-256,5
070	la Cheteau	Champeau	21	550	1	" "	737,6-256,7
071	Jacquelin	Saulieu	21	580	2	" "	741,0-255,3
072	Mongin	Saulieu	21	510	3	" "	742,8-257,4
073	Villargoix(W)	Saulieu	21	460	2	" "	745,0-257,4
074	Villargoix(E)	Saulieu	21	460	1	" "	745,1-257,5
075	étang Neuf	Saint-Martin de la Mer	21	570	1	" "	742,8-249,1
082	les Brouillats	Lanty	58	275	1	Fours	715,1-201,4
086	la Malleville	Grury	71	310	1	Bourbon-Lancy	718,8-186,3
088	Mont	Mont	71	270	2	Bourbon-Lancy	715,5-181,5
091	Brifaut	Neuvy-Grandchamp	71	310	4	Dompierre	723,0-179,0
092	Cuzy	Cuzy	71	280	4	Toulon-sur-Arroux	728,8-197,2
094	Levant	Luzy	58	300	1	Autun	725,9-201,3
095	Monteuillon(inf.)	Luzy	58	270	1	Toulon-sur-Arroux	726,2-199,5
096	Monteuillon(sup.)	Luzy	58	275	1	Toulon-sur-Arroux	726,6-199,8
097	les Marauds	la Roche-Millay	58	290	2	Autun	728,0-208,8
098	Concléy	Poilly	58	330	1	" "	731,6-211,0
099	Poisson	Saint-Léger-sous-Beuvray	71	325	5	" "	735,0-212,5
100	Gissy	Saint-Didier-sur-Arroux	71	315	1	" "	733,0-206,3
101	Boussons	Saint-Didier-sur-Arroux	71	295	5	" "	735,0-206,0
103	étang Neuf	Uchon	71	650	2	" "	747,5-202,5
105	Margenne	Monthelon	71	295	2	" "	745,2-219,8
107	Aizy	la Tagnière	71	290	4	" "	743,1-203,0
108	Martenet	Dompierre-sous-Sanvignes	71	290	5	Toulon-sur-Arroux	743,3-188,2
113	Bois de Gentes	Saligny-sur-Roudon	03	275	2	Dompierre	711,4-163,6
114	Mijarnier	Montbeugny	03	250	1	Moullins	671,5-170,4
115	Pilliers	Montbeugny	03	265	1	" "	689,5-170,1

116	étang Guerre	Montbeugny	03	270	1	Moulins	689,1-169,1
117	les Dammayaux	Montbeugny	03	290	2	"	686,4-168,3
118	les Mayences	Chapeau	03	260	2	"	689,0-168,4
120	les Chevennes	Chapeau	03	275	2	"	692,8-168,4
121	les Pinots	Mercy	03	285	1	"	693,0-161,4
122	les Avisards	Mercy	03	275	2	"	687,5-162,1
123	Fougis(S)	Thionne	03	270	3	Saint-Pourçain	695,0-188,8
125	Fougis(N)	Thionne	03	270	2	"	694,6-159,6
126	Clayeux	Thionne	03	300	1	"	693,8-160,0
127	Grand Puyet	Saint-Voir	03	275	3	"	691,8-157,0
128	la Forge	Saint-Voir	03	270	3	"	690,5-157,2
129	les Jots	Saint-Voir	03	275	1	"	689,5-159,4
130	les Graves	Gouise	03	250	1	"	684,2-156,4
134	les Berlus	Dompierre	03	250	2	Dompierre	700,8-170,6
135	la Porte	Beaulon	03	230	2	"	700,8-178,8
136	Tréfoux(E)	Beaulon	03	240	2	"	699,5-173,8
137	Tréfoux(W)	Beaulon	03	250	1	"	698,6-173,2
140	la Mothe	Thiel-sur-Acolin	03	265	3	"	698,6-170,5
141	les Cheneaux	Thiel-sur-Acolin	03	240	1	Moulins	695,5-175,4
142	la Fin	Thiel-sur-Acolin	03	250	1	"	693,5-174,0
143	le Breux	Chevagnes	03	260	2	"	695,8-179,1
144	étang Viard	Chevagnes	03	250	2	"	692,8-178,1
145	Foubrac	Lusigny	03	260	1	"	687,0-175,0
147	Messagon	Lusigny	03	250	3	"	692,0-193,5
148	le Pavillon	Lusigny	03	245	3	"	685,2-177,0
149	les Palaquins	Montoldre	03	270	1	Saint-Pourçain	684,9-149,3
151	Chazeuil	Varennes-sur-Allier	03	250	1	"	681,7-148,3
152	les Bourses	Saint-Loup	03	270	2	"	683,1-150,6
155	Neuglize	Bessay-sur-Allier	03	250	2	Moulins	681,0-162,2
157	les Fèvres	Neuilly-le-Réal	03	260	2	"	684,9-165,8
158	les Chatards(sup.)	Neuilly-le-Réal	03	250	2	"	684,5-166,0
159	les Chatards(inf.)	Neuilly-le-Réal	03	235	2	"	684,2-166,0
160	les Souliers	Neuilly-le-Réal	03	275	1	"	683,8-166,4
161	la Brière	Neuilly-le-Réal	03	250	2	"	683,4-166,8
162	Fourchaud(sup.)	Neuilly-le-Réal	03	240	2	"	682,5-166,7
163	Fourchaud(inf.)	Neuilly-le-Réal	03	235	2	"	682,1-166,7
166	les Cheminées	Chézy	03	255	1	Dornes	688,3-183,5
169	Trilly	la Chapelle-aux-Chasses	03	245	2	"	689,5-183,0
170	Rateau	la Chapelle-aux-Chasses	03	240	2	"	690,1-183,5
171	les Girards	la Chapelle-aux-Chasses	03	245	1	"	689,5-182,4
172	étang du Château	Paray-le-Frésil	03	245	2	Bourbon-Lancy	679,5-184,4
173	Notre-Dame	Paray-le-Frésil	03	245	2	"	696,7-183,2
174	les Communs	Paray-le-Frésil	03	235	2	Dornes	695,8-187,5
175	Etang Neuf	Paray-le-Frésil	03	235	3	"	695,2-188,0
177	Etang Neuf	Lucenay	58	230	2	"	687,1-190,0
178	le Quartier	Lucenay	58	225	2	"	692,2-191,3
179	les Ouillères	Cossaye	58	220	3	"	693,0-192,4
180	Reugny	Cossaye	58	230	3	"	690,0-195,5
181	Nogent	Cossaye	58	235	1	"	691,5-196,3
182	Villecourt	Decize	58	220	1	"	687,2-200,2
184	les Regnaults	Toury-Lurcy	58	250	2	"	680,9-192,0
185	la Brosse	Sainte-Ennemon	03	250	2	"	681,0-185,5
186	Louage Mesle	Sainte-Ennemon	03	250	1	"	680,8-190,0
187	Munet(sup.)	Trévol	03	265	4	"	678,0-183,4
188	Munet(inf.)	Trévol	03	260	2	"	677,7-183,2
190	le Bègue	Aurouër	03	220	4	"	672,8-185,5
193	les Verres	Aurouër	03	230	2	"	674,3-186,5
195	Latour	Villeneuve-sur-Allier	03	220	1	"	672,1-185,4
196	Moulin Lapaire	Villeneuve-sur-Allier	03	230	1	"	670,0-187,5
197	la Loure	Toury-sur-Jour	58	245	2	"	672,3-193,5
198	les Bruyères	Toury-sur-Jour	58	235	5	"	671,0-194,0
199	Pissegrain	Toury-sur-Jour	58	235	5	"	671,0-194,5
200	le Perray	Toury-sur-Jour	58	230	5	"	669,2-194,7
201	la Chapelle	Neuville	58	245	5	"	673,0-195,3
203	Bruyères-Desrués	Dornes	58	250	1	"	675,0-194,8
204	les Velins	Dornes	58	250	1	"	674,5-193,0
205	Chabet(S)	Chantenay Saint-Imbert	58	235	1	Lurcy-Lévis	666,2-196,8
206	Chabet(N)	Azy-le-Vif	58	250	2	"	666,3-198,0
207	Parenche	Azy-le-Vif	58	220	1	Decize	669,0-201,7
208	la Lorgue	Saint-Pierre la M.	58	235	1	Lurcy-Lévis	663,5-199,5
209	Barrel	Livry	58	190	1	"	653,8-200,1
210	Crot de Savigny	Sermoise	58	190	1	Sancoins	665,8-218,3
211	laGarenne	Rémilly	58	230	3	Fours	709,5-205,0
213	les Garnots	Maltat	71	245	4	Bourbon-Lancy	709,5-186,0
214	Fraise	Vitry-sur-Loire	71	235	2	"	707,2-188,0
217	Montambert	Montambert	58	215	1	"	702,0-198,0
218	le Donjon	Fours	58	210	5	"	704,8-200,0
219	Moulin au Loup	Saint-Hilaire Fontaine	58	210	3	"	700,0-196,5
220	Bourbon	Bourbon l'Archambault	03	250	5	Bourbon-l'Arch.	554,8-177,4

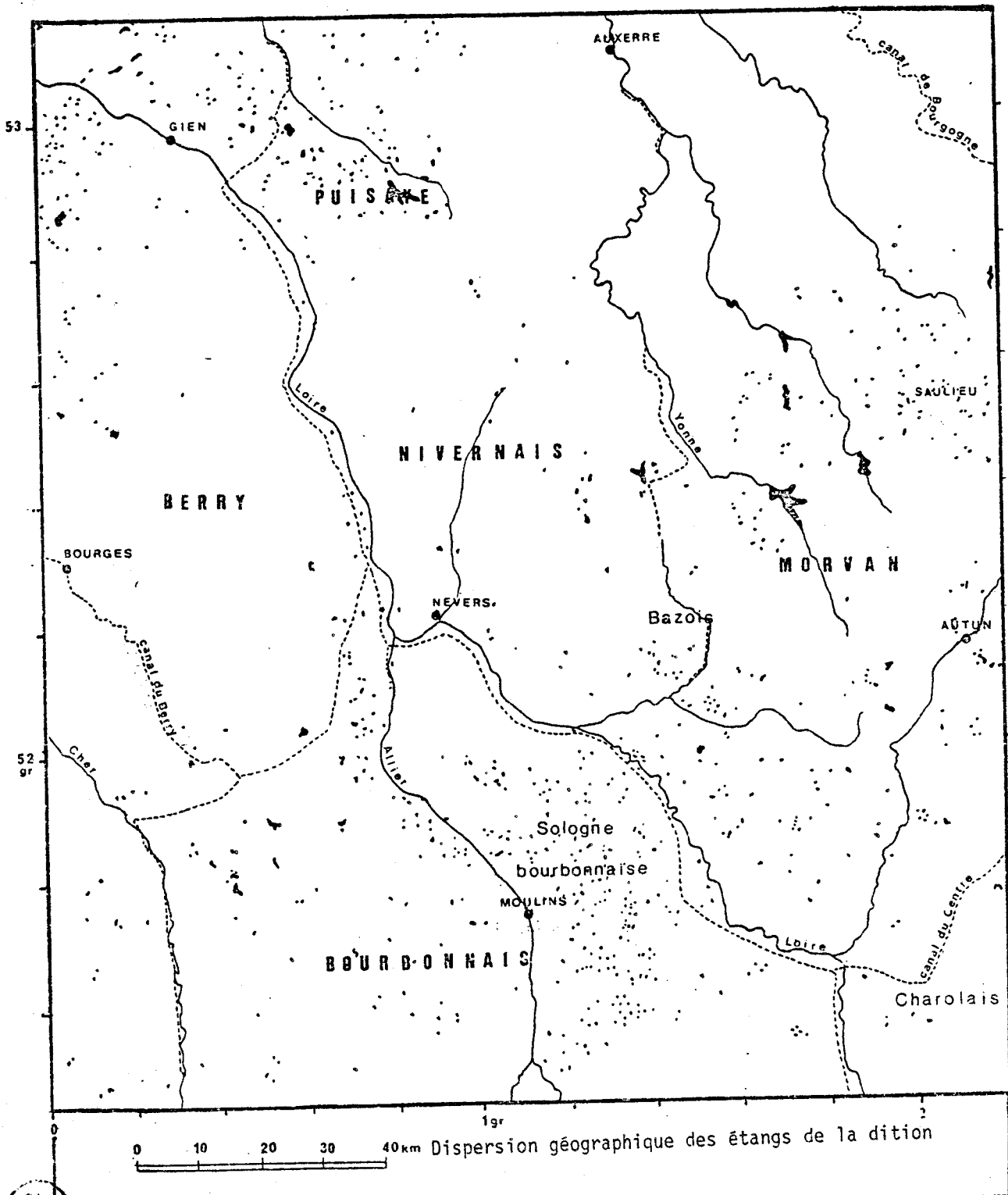
221	Vesvres	Bourbon l'Archambault	03	240	4	Bourbon l'Arch.	657,1-176,4
222	Renière	Buxières-les-Mines	03	250	3	"	647,3-166,4
223	le Clou	Buxières-les-Mines	03	350	2	Montmarault	649,4-159,6
224	Champ-Bouchon	Treban	03	410	2	"	661,9-156,9
226	Montmarault	Montmarault	03	430	2	"	647,7-144,8
227	les Bérauds	Tronget	03	440	2	"	658,6-157,9
230	Meilliers	Meilliers	03	330	4	Bourbon l'Arch.	657,0-167,7
231	Saint-Pardoux	Theneuille	03	280	2	"	642,0-169,8
232	Saloup	le Brethon	03	280	3	Hérisson	629,1-179,8
234	Tronçais	Saint-Bonnet de Tronçais	03	240	5	Charenton-du-Cher	629,4-182,4
235	Saint-Bonnet	Saint-Bonnet-de-Tronçais	03	240	5	"	627,0-184,0
237	Goule	Valigny	03	210	6	"	638,9-191,7
238	Petite Brande	Meillant	18	195	4	Saint-Amand-Montrond	613,6-196,5
239	le Pondy	le Pondy	18	180	5	Charenton-du-Cher	683,3-199,4
240	Javoulet	Sancoins	18	200	7	Sancoins	641,5-204,0
241	Grand Laubray	Cuffy	18	180	1	Nevers	624,6-222,0
243	Saint-Gris	Torteron	18	190	2	"	651,8-222,5
244	Réaux(sup.)	le Chautay	18	180	5	"	646,5-221,4
245	Réaux(Inf.)	le Chautay	18	180	3	"	648,0-221,5
246	Girardet	le Chautay	18	180	2	"	646,5-222,0
247	Bourrain(sup.)	la Guerche	18	210	3	Sancoins	648,6-214,5
248	Bourrain(inter.)	la Guerche	18	205	2	"	648,6-215,3
249	Bourrain(Inf.)	la Guerche	18	200	3	"	648,0-215,7
250	le Gravier	la Guerche	18	190	2	"	649,0-218,0
251	Pain	la Guerche	18	190	2	"	646,1-219,1
252	Crot d'Apremont	Apremont	18	185	1	"	654,4-211,6
253	la Croix d'Or	Torteron	18	170	1	Nevers	647,8-222,2
254	Mauregard	le Chautay	18	175	2	"	645,5-221,5
255	Bouchard	Neuvy-le-Barrois	18	210	4	Sancoins	649,1-204,5
256	Fiet	Mornay-sur-Allier	18	225	4	"	651,0-202,5
259	les Souillats	Château-sur-Allier	03	205	2	Lurcy-Lévis	650,5-199,8
260	étang Billot	Lurcy-Lévis	03	215	5	Lurcy-Lévis	647,0-189,0
261	la Faisanderie	Lurcy-Lévis	03	220	3	"	647,0-188,0
262	Prégoux	le Veurdre	03	210	2	"	653,5-193,0
264	Lorbat(Inf.)	le Veurdre	03	220	4	"	656,3-192,5
265	Autry	Saint-Léopardin	03	235	3	"	657,0-188,5
266	Villard	Aubigny	03	215	2	"	661,6-186,5
267	Bagnolet	Bagneux	03	250	1	"	665,0-183,8
268	Marigny	Marigny	03	250	1	Bourbon l'Arch.	666,2-177,4
269	Souis	Saint-Menoux	03	230	5	"	664,8-177,5
270	Garigny	Garigny	18	180	6	Nevers	641,7-230,5
271	la Charnaye	Argenvières	18	185	3	"	648,5-238,9
273	Morue	Neuilly-en-Sancerre	18	305	6	Sancerre	632,3-257,5
274	Etang-Neuf	Menetou-Salon	18	230	5	Saint-Martin	585,8-250,1
275	Les Marchandons	Menetou-Salon	18	230	1	"	584,2-251,6
276	Saint-Pierre	Sainte-Colombe	58	200	2	la Charité-sur-Loire	660,0-255,5
277	Bourras	Champigny	58	275	2	Prémery	673,4-257,5
279	Villemenant	Guèrigny	58	235	1	Nevers	667,5-232,2
280	Bizy	Parigny-les-Vaux	58	195	3	"	664,8-233,3
281	Palissonnet	Parigny-les-Vaux	58	200	2	"	664,4-234,2
283	la Bouille	Champallement	58	280	4	Prémery	686,3-247,5
284	Vaudois	Sainte-Marie	58	340	1	Saint-Saulge	686,8-236,0
287	Chausselage	Crux-la-Ville	58	315	3	Prémery	687,3-242,4
289	Vaulleret	Crux-la-Ville	58	370	1	"	685,4-241,2
290	Maupas	Crux-la-Ville	58	375	3	Saint-Saulge	587,8-238,5
291	étang du Merle	Crux-la-Ville	58	370	5	"	688,0-238,0
292	Ranceau	Saint-Saulge	58	280	3	"	689,7-233,3
293	Moulin Neuf	Saxi-Bourdon	58	270	4	"	688,3-232,0
294	Rouy	Rouy	58	260	2	"	689,6-228,5
295	Merle(W)	Crux-la-Ville	58	370	1	"	687,5-238,0
296	Gouffier	la Collancelle	58	285	4	Corbigny	698,8-243,5
297	Vaux	la Collancelle	58	260	7	"	696,8-243,0
298	Baye	la Collancelle	58	255	6	"	697,3-241,5
299	Vincence	Biches	58	280	1	Château-Chinon	698,0-221,5
300	Etang Neuf	la Collancelle	58	290	5	Corbigny	698,5-244,0
303	Charleuf	Montigny-sur-Canne	58	245	2	Fours	703,0-216,0
304	Savigny	Saint-Gratien	58	240	1	"	701,8-211,9
306	Reugny(Inf.)	Saint-Gratien	58	215	2	"	698,0-216,0
307	Lancray	Saint-Gratien	58	215	2	"	698,0-216,0
308	la Coppe	Diennes-Aubigny	58	240	2	"	698,0-214,0
309	Avril-les-Loups	Diennes-Aubigny	58	230	1	Decize	694,3-211,3
310	Aubigny	Diennes-Aubigny	58	245	1	"	693,1-213,0
311	Crécy	Fertrève	58	235	1	"	693,5-219,3
312	Quartier Damas	Anlezy	58	240	1	"	685,0-218,4
313	le Tavourneau-Mfchot	Beaumont-Sardolles	58	250	2	"	682,1-214,9
314	les Gautiers	Diennes-Aubigny	58	250	3	"	695,8-216,3
315	Faye	Sougy	58	235	1	"	684,0-210,3
316	Port des bois	Saint-Ouen	58	190	1	"	672,5-210,8
317	les bourats	Diennes-Aubigny	58	270	2	"	695,7-246,9
318	Sauvigny-les-Bois	Sauvigny-les-Bois	58	190	2	"	672,2-219,0
319	Chevigny	Sermoise	58	270	2	Sancoins	663,8-215,6



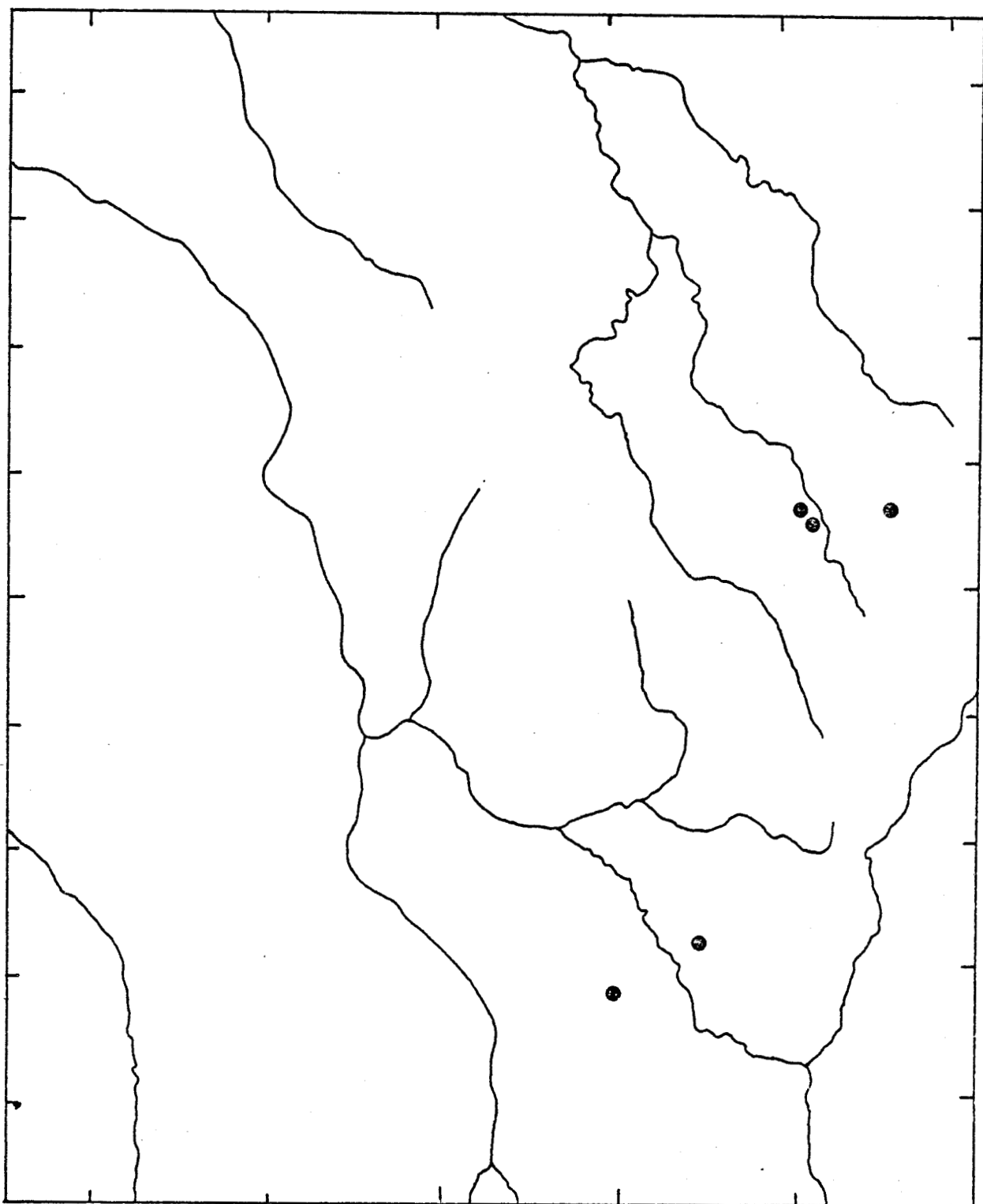
321	Fortier	Champeau	21	570	5	Saulieu	738,5-255,5
322	Moulin Caillot	Saint-Brisson	58	560	4	"	735,0-248,2
323	Larmier	Champeau	21	590	2	"	738,5-252,5
324	la Forêt	Mornay-sur-Allier	18	190	2	Sancoins	654,1-204,0
325	Grand Etang	Villargoix	21	430	1	Saulieu	745,5-259,8
326	le Breuil	Maltat	71	270	2	Bourbon-Lancy	711,7-188,7
327	le Chazeau	Imphy	58	190	1	Decize	671,5-215,7
328	Varolles	Saint-Forgeot	71	310	4	Lucenay l'Evêque	746,9-224,3
329	Pierrefitte	Poil	58	400	1	Autun	729,0-212,4
330	l'Orme du Pont	Sainte-Colombe	89	240	1	Saint-Fargeau	666,7-288,5
331	Vauvrière	Toury-sur-Jour	58	215	1	Lurcy-Lévis	669,5-190,2
332-	Valence	Cressy-sur-Somme	71	310	1	Bourbon-Lancy	717,0-187,5
333	la Guillemette	Mézilles	89	270	1	Saint-Fargeau	664,1-297,3
336	l'Ecluse	Neuilly-le-Réal	03	270	1	Moulins	683,4-165,2
337	les Bideux	Chapeau	03	270	1	"	689,2-165,0
338	Mazières	Cérilly	03	290	1	Hérissou	639,5-178,2
340	les Arbelats	Charrin	58	215	1	Fours	694,0-201,4
342	Lapaire	Villeneuve-sur-Allier	03	235	2	Dornes	670,4-187,3
344	Saint-Didier	Saint-Didier-en-Donjon	03	290	1	le Donjon	718,0-157,3
345	Carelle	Saligny-sur-Roudon	03	265	1	"	712,0-165,0
346	Troncelle	Pierrefitte-sur-Loire-	03	265	1	"	712,0-165,6
347	Chavy	Pouzy-Mésangy	03	200	1	Lurcy-Lévis	648,8-189,2
348	Chalonnières	Saint-Hilaire	03	250	3	Bourbon l'Arch.	649,6-168,1
350	Corcelles	Saint-Hilaire-en-Morvan	58	300	1	Château-Chinon	715,5-232,5
354	Marcon	Villemurlin	45	150	2	Argent-sur-Sauldre	601,1-296,2
360	Gouzillon	Sept-Fonds	89	215	3	Saint-Fargeau	655,5-300,0
361	la Perchette	Vitry-Laché	58	270	3	Corbigny	696,6-242,7
363	les Usages	Vitry-Laché	58	275	4	"	696,4-242,7
365	Bizy(sup.)	Parigny-les-Vaux	58	200	2	Nevers	663,6-233,7
366	étang Curé	Saint-Yan	71	270	2	Charolles	734,3-158,0
367	la Brosse	Saint-Yan	71	270	2	"	734,3-159,2
369	les Marchandons	Menetou-Salon	18	230	1	Saint-Martin	584,2-251,2
370	étang Grainetier	la Machine	58	230	3	Decize	687,1-209,3
371	Chétif-Moulin	la Machine	58	230	2	"	688,0-209,0
372	Pré Charpin	la Machine	58	240	3	"	688,0-209,2
378	Mézamblin	Lurcy-Lévis	03	215	2	Lurcy-Lévis	674,2-189,5
379	mare des Ouillères	Cossaye	58	225	1	Dornes	693,9-191,9
380	mare des Gallons	Lavau	89	245	1	Saint-Fargeau	652,0-286,0
381	mare de la Braize	Decize	58	225	1	Dornes	686,6-199,8
383	mare de Vary	Langeron	58	195	1	Sancoins	654,6-200,5
387	mare des Chaunions	Montigny-aux-Amognes	58	280	1	Saint-Saulge	673,7-224,4
390	Crot Berger	Herry	18	160	1	la Charité-sur-Loire	646,9-250,0
395	Saint-Augustin	Château-sur-Allier	03	200	2	Lurcy-Lévis	650,1-197,9
403	Palissonnet(sup.)	Parigny-les-Vaux	58	205	2	Nevers	664,4-234,5

B. - CARTES

Les espèces ont été regroupées selon leur distribution géographique (cf. texte p. 439). Au sein de chaque groupe, elles sont ordonnées d'après le type de végétation (intra-aquatique, flottante, amphibie et terrestre).



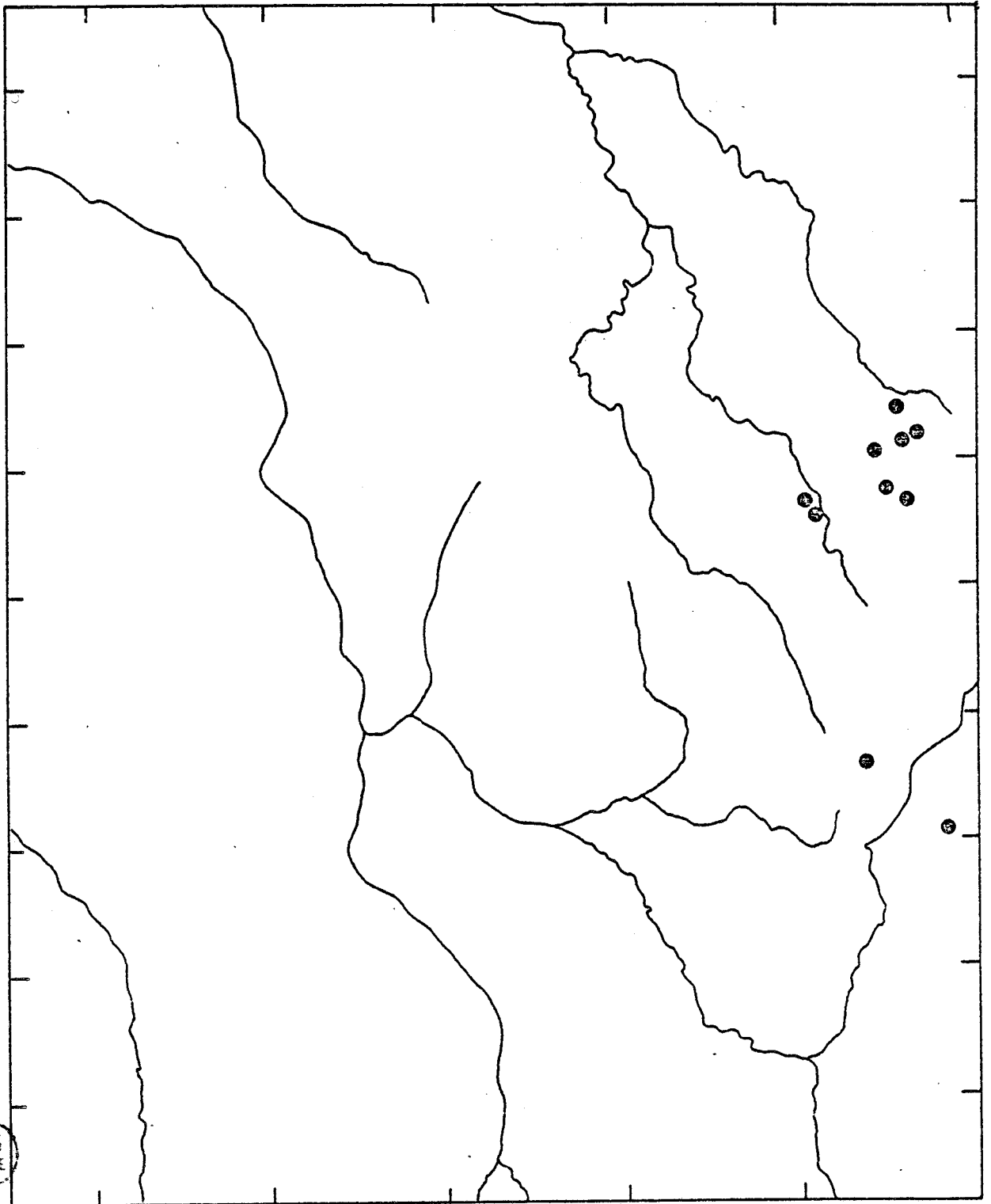
BIS
LILLE



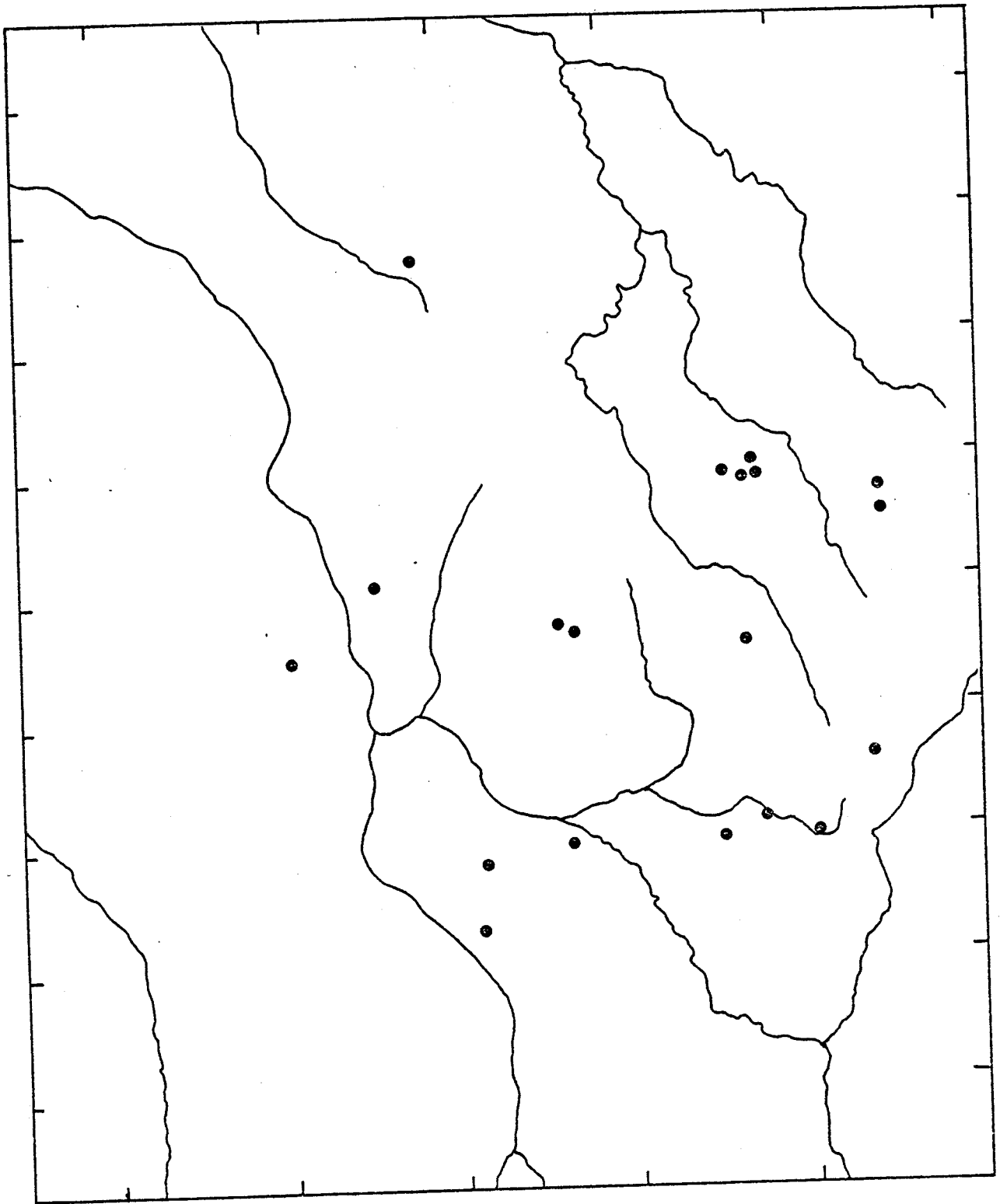
CAREX LASIOCARPA

BUS
LILLE

815
LILLE

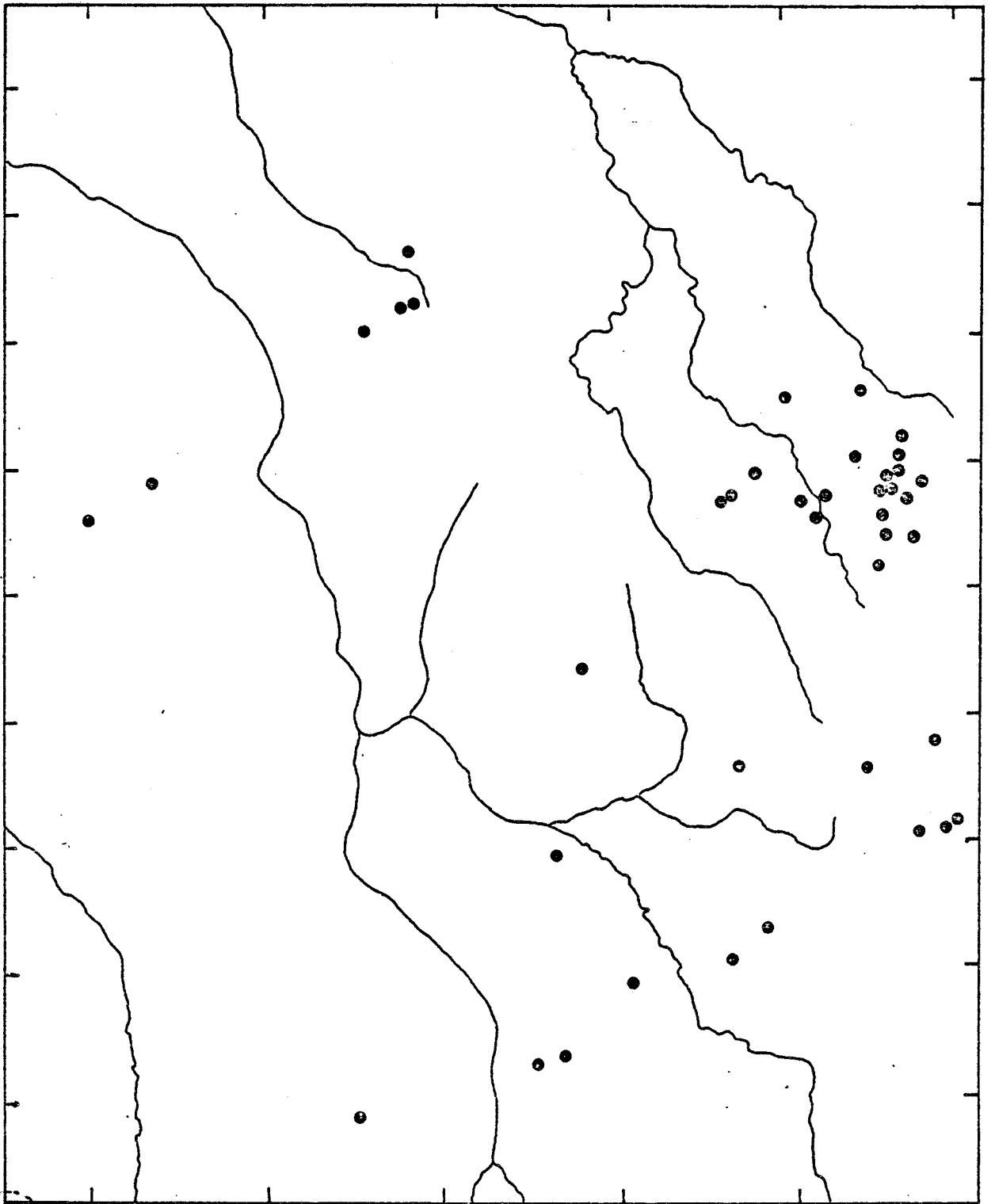


CAREX NIGRA



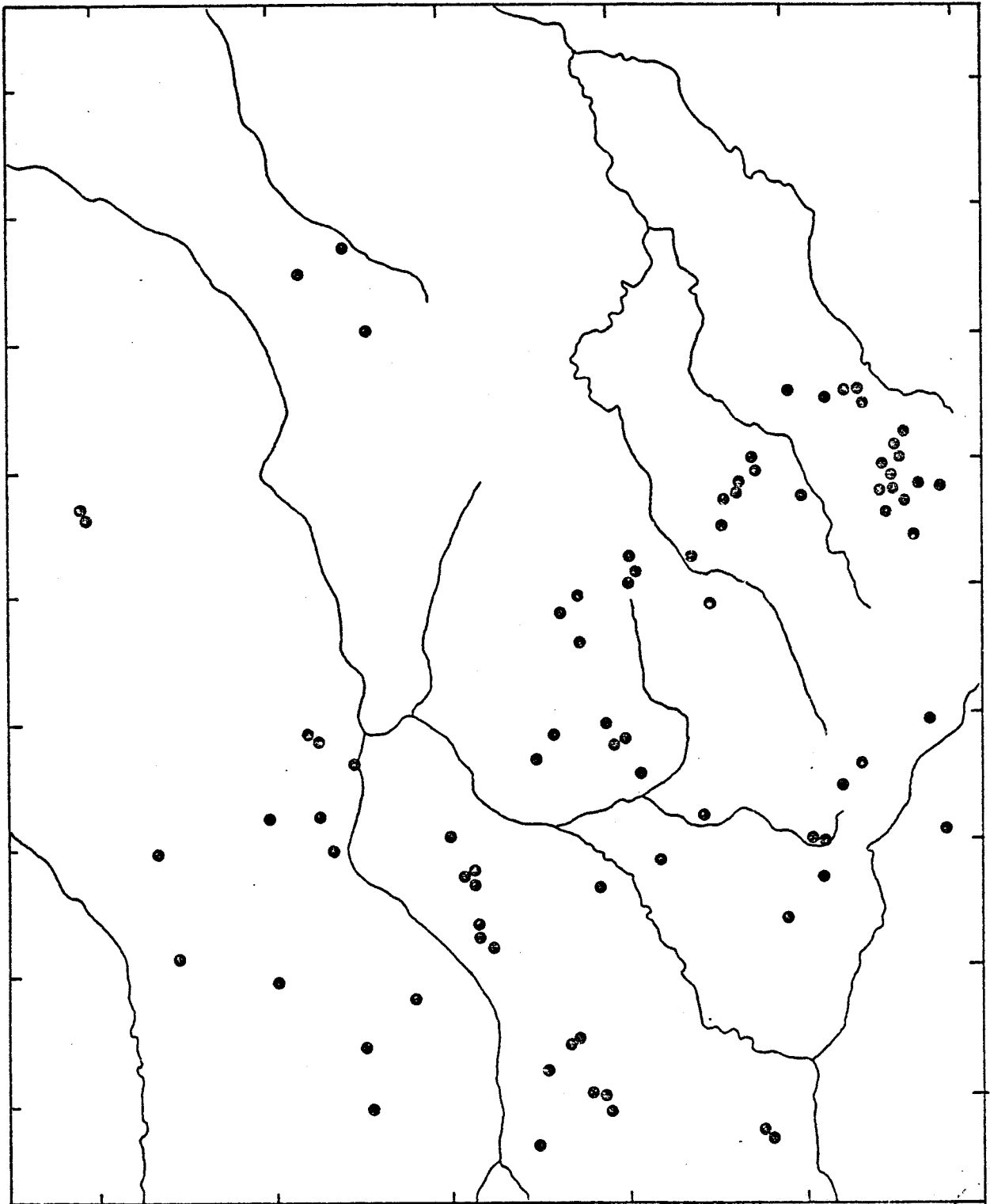
CAREX PANICULATA





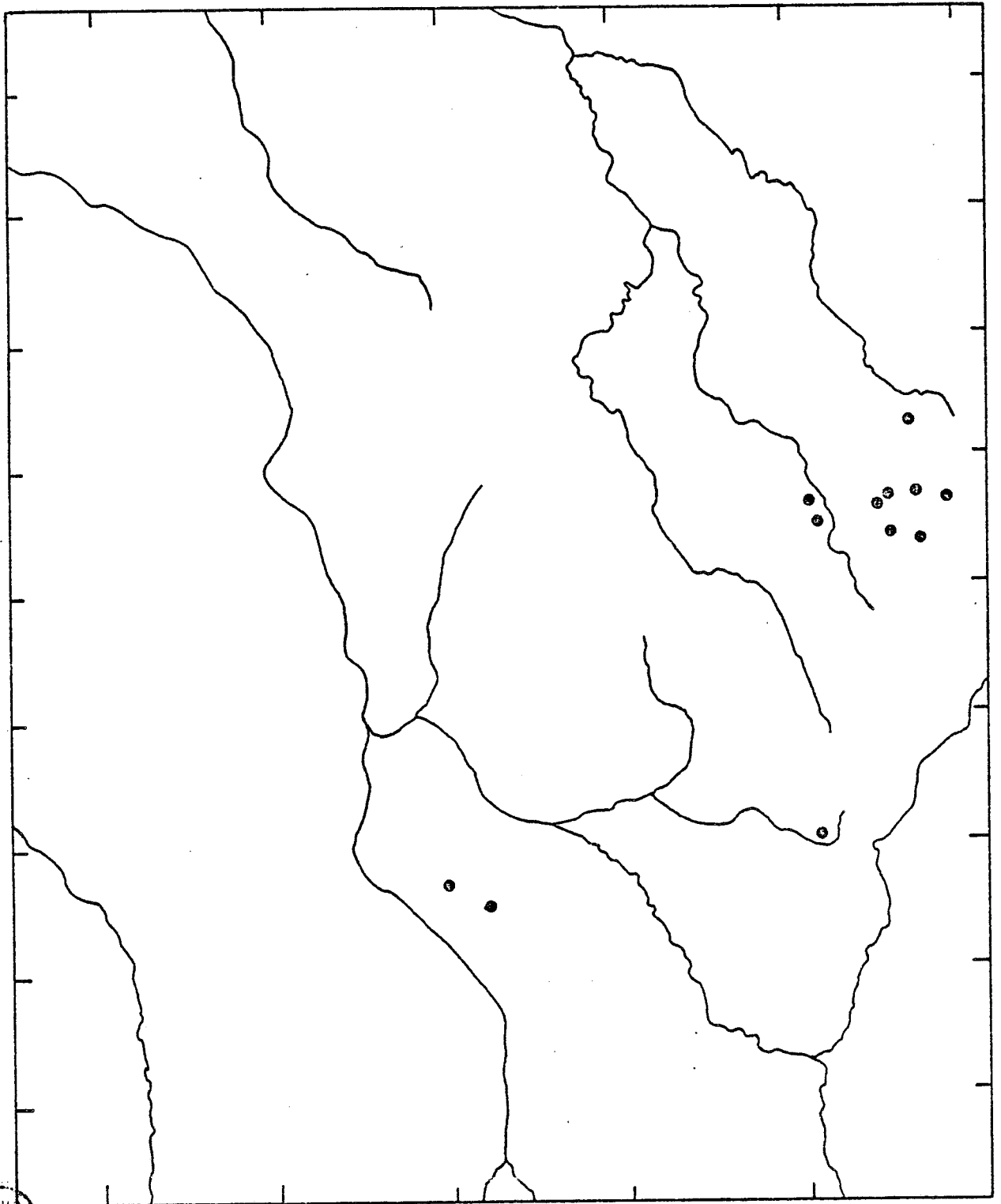
BUS
LILLE

CAREX ROSTRATA



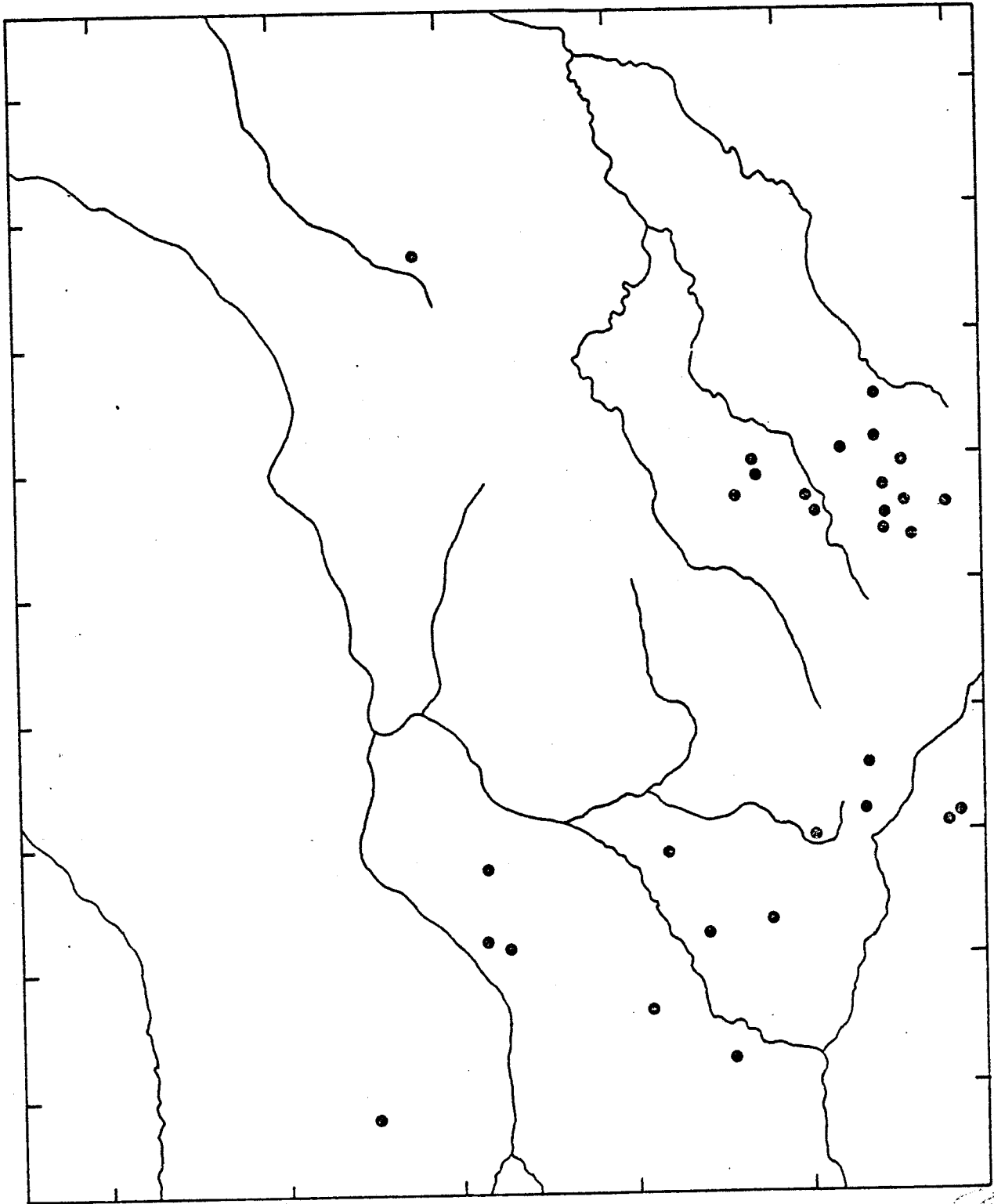
EQUISETUM . FLUVIATILE





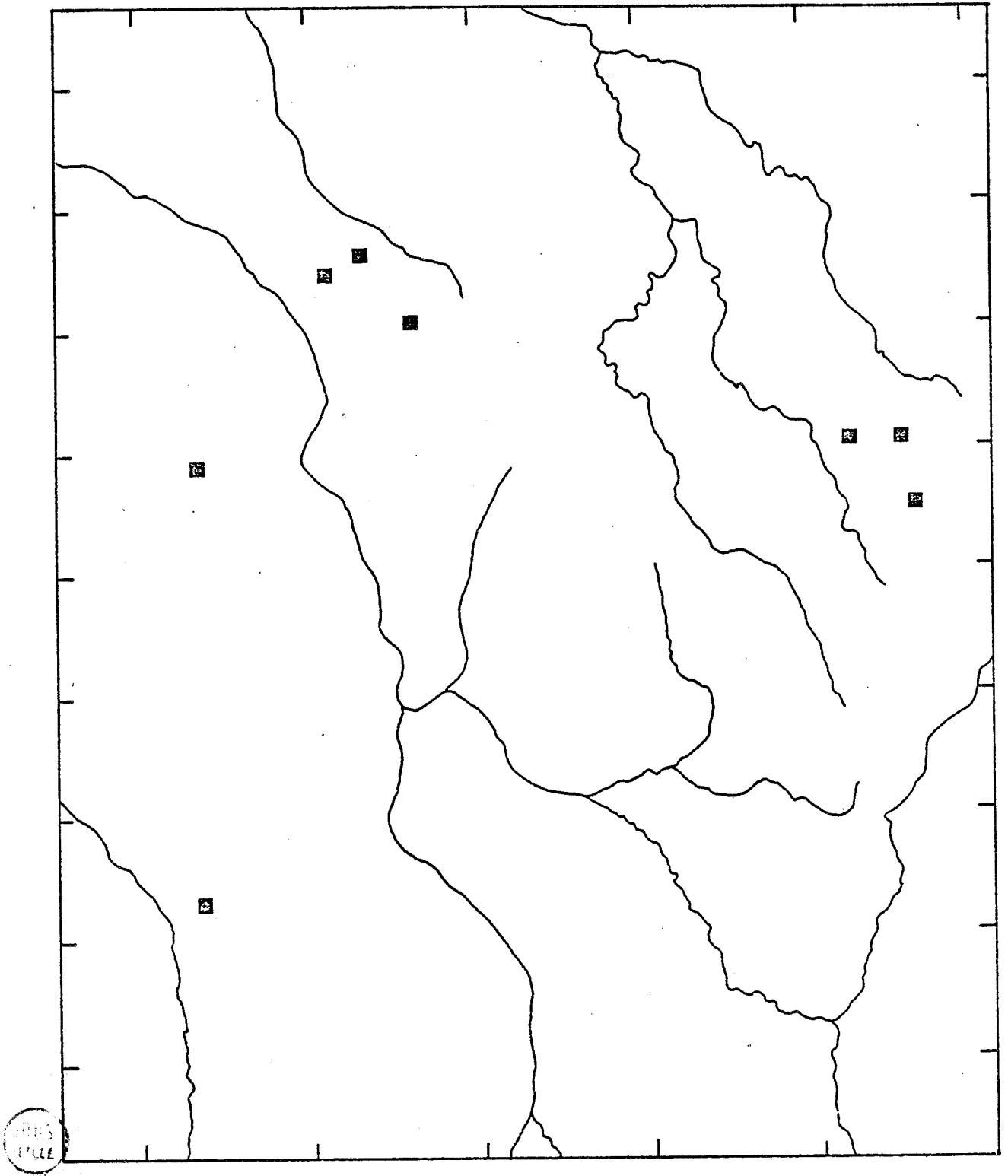
BILL
LITTLE

MENYANTHES TRIFOLIATA

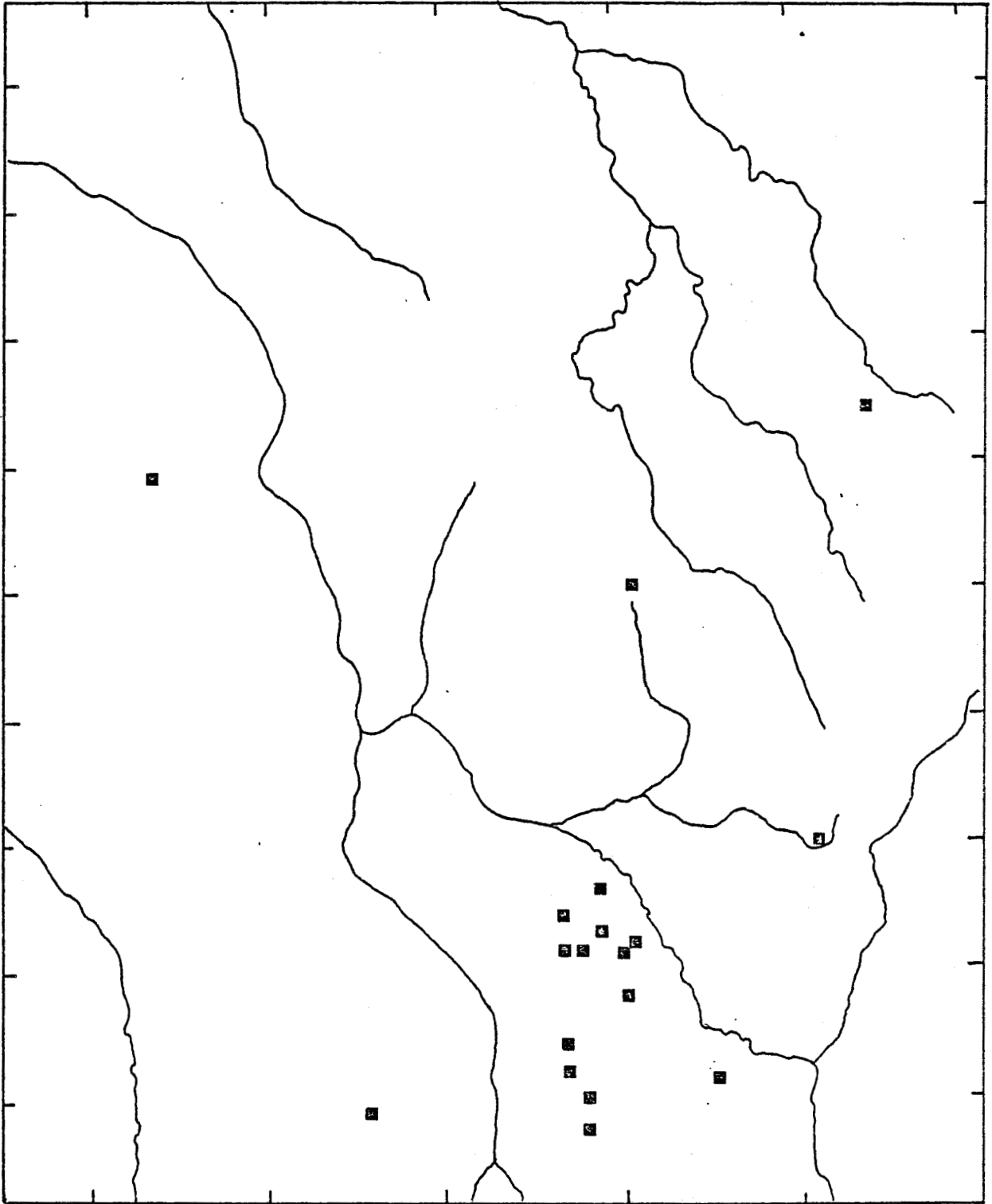


POTENTILLA PALUSTRIS



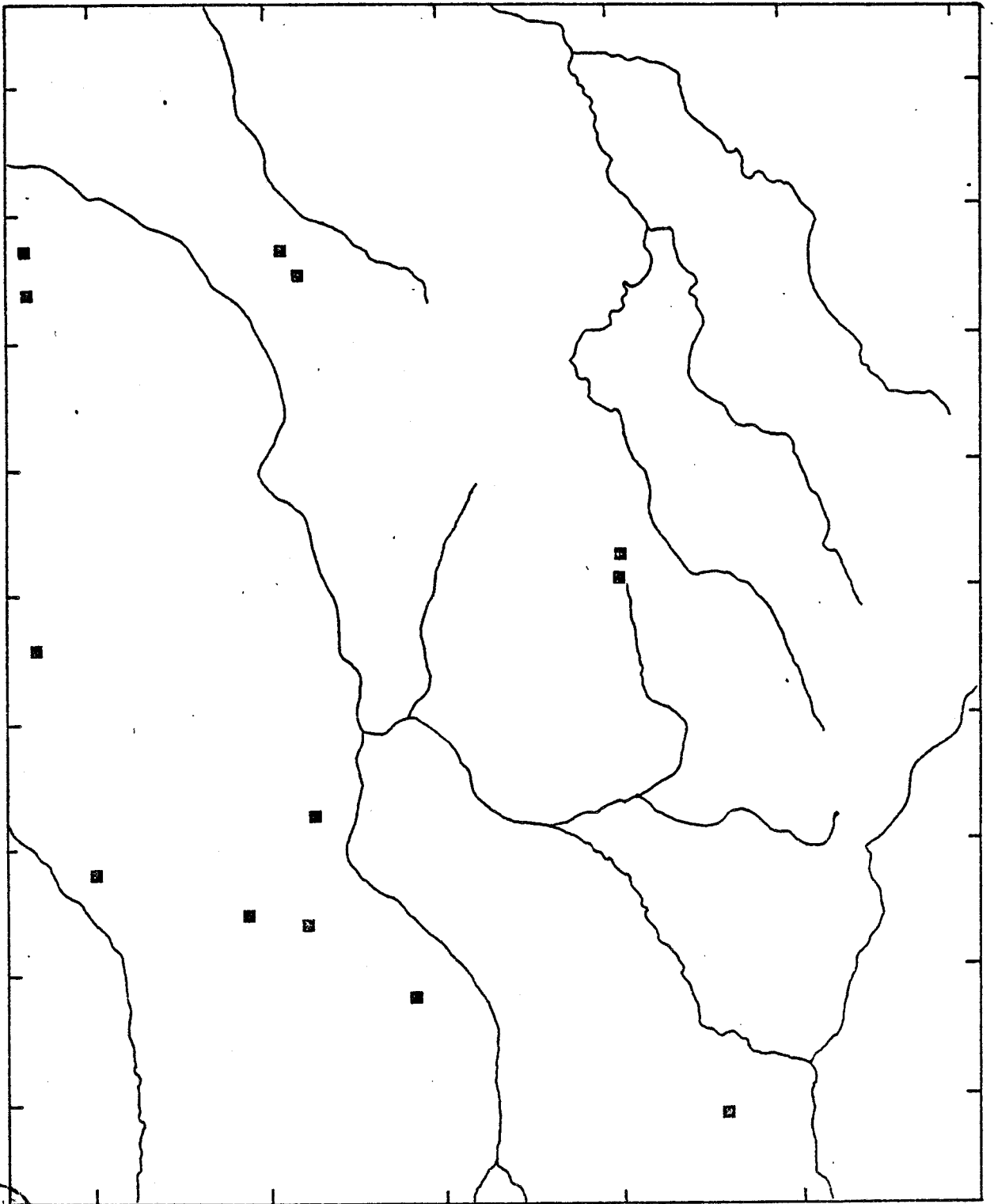


MYRIOPHYLLUM ALTERNIFLORUM



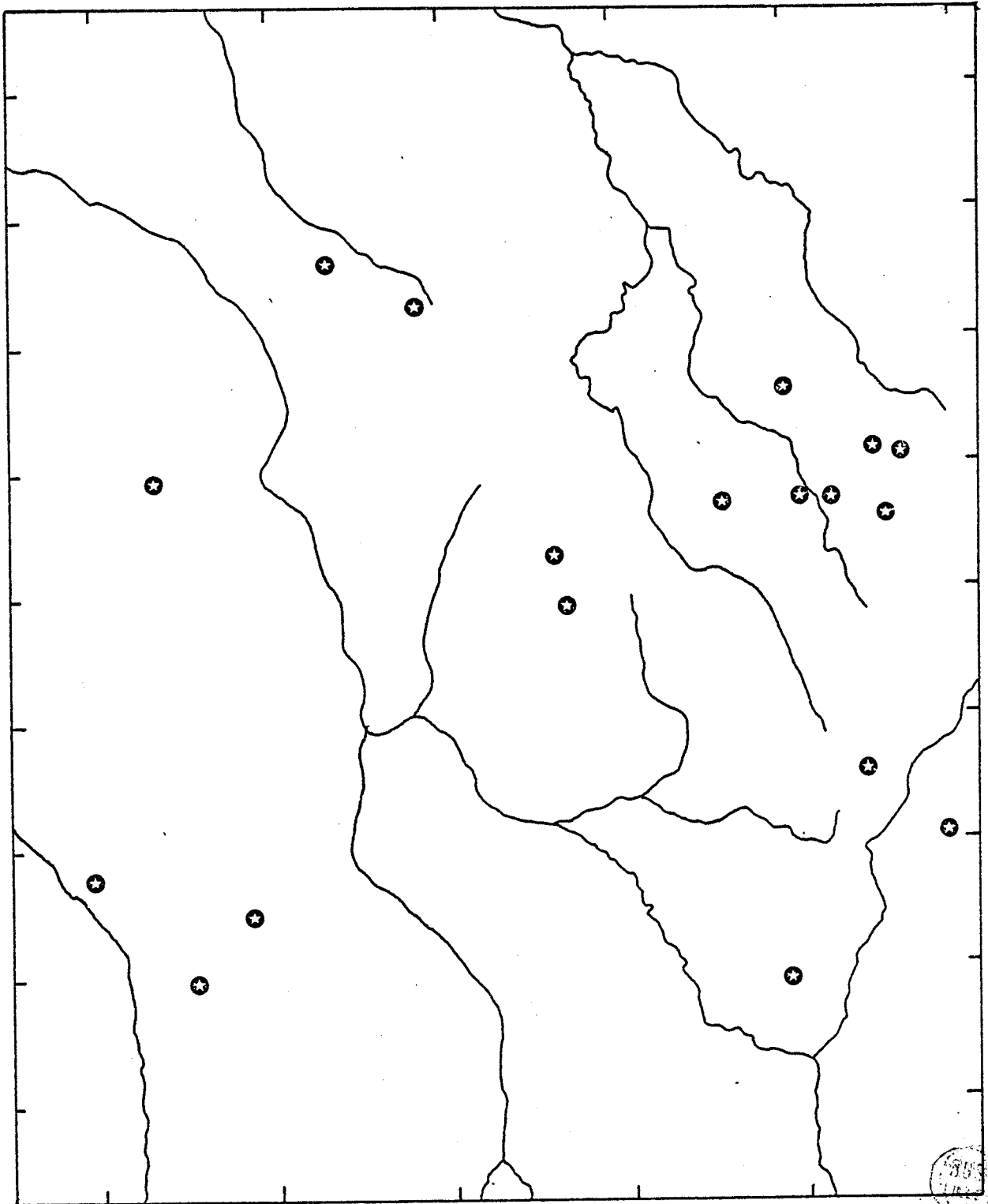
POTAMOGETON OBTUSIFOLIUS





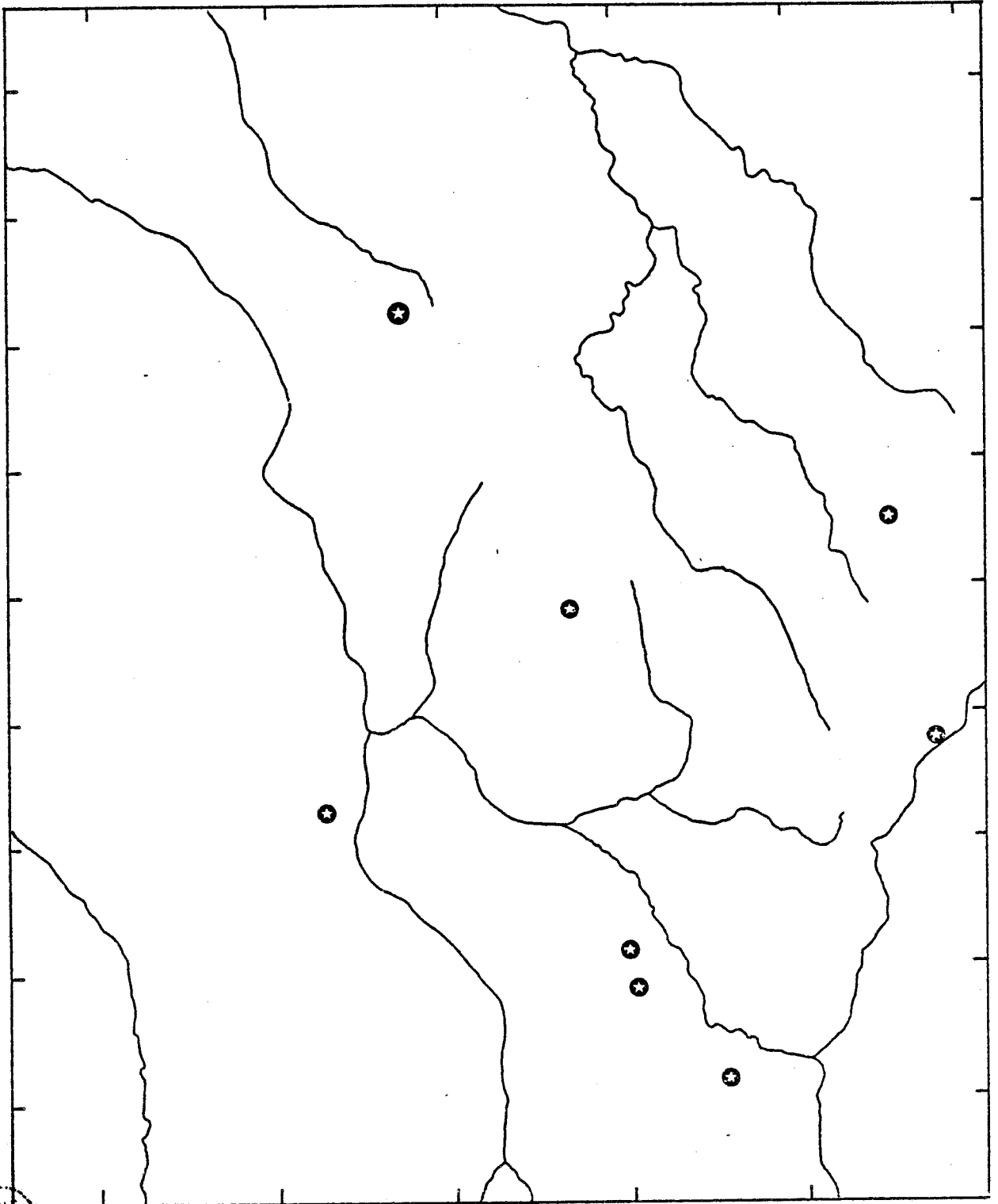
SUS
LICE

POTAMOGETON GRAMINEUS



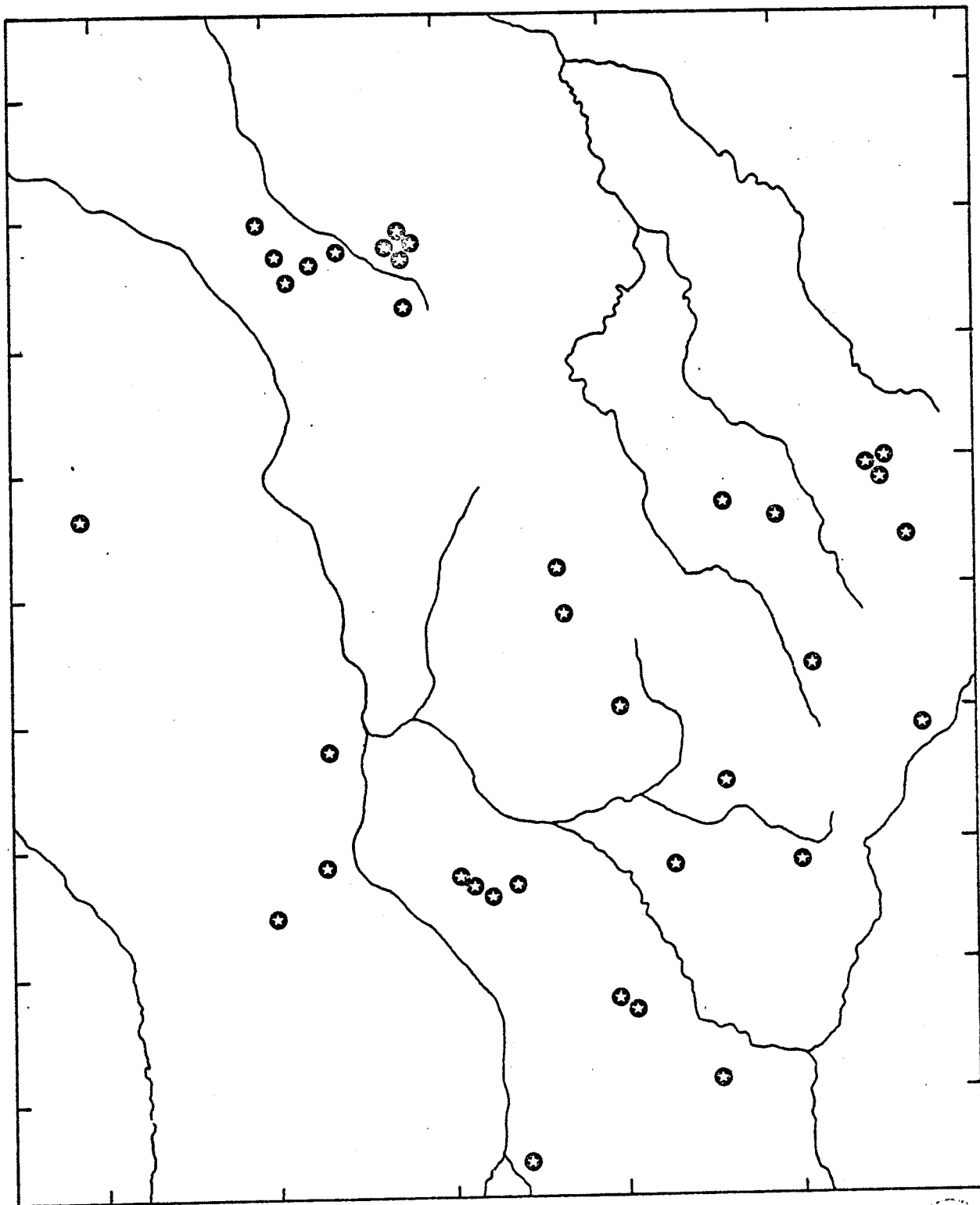
585
1972

LITTORELLA UNIFLORA



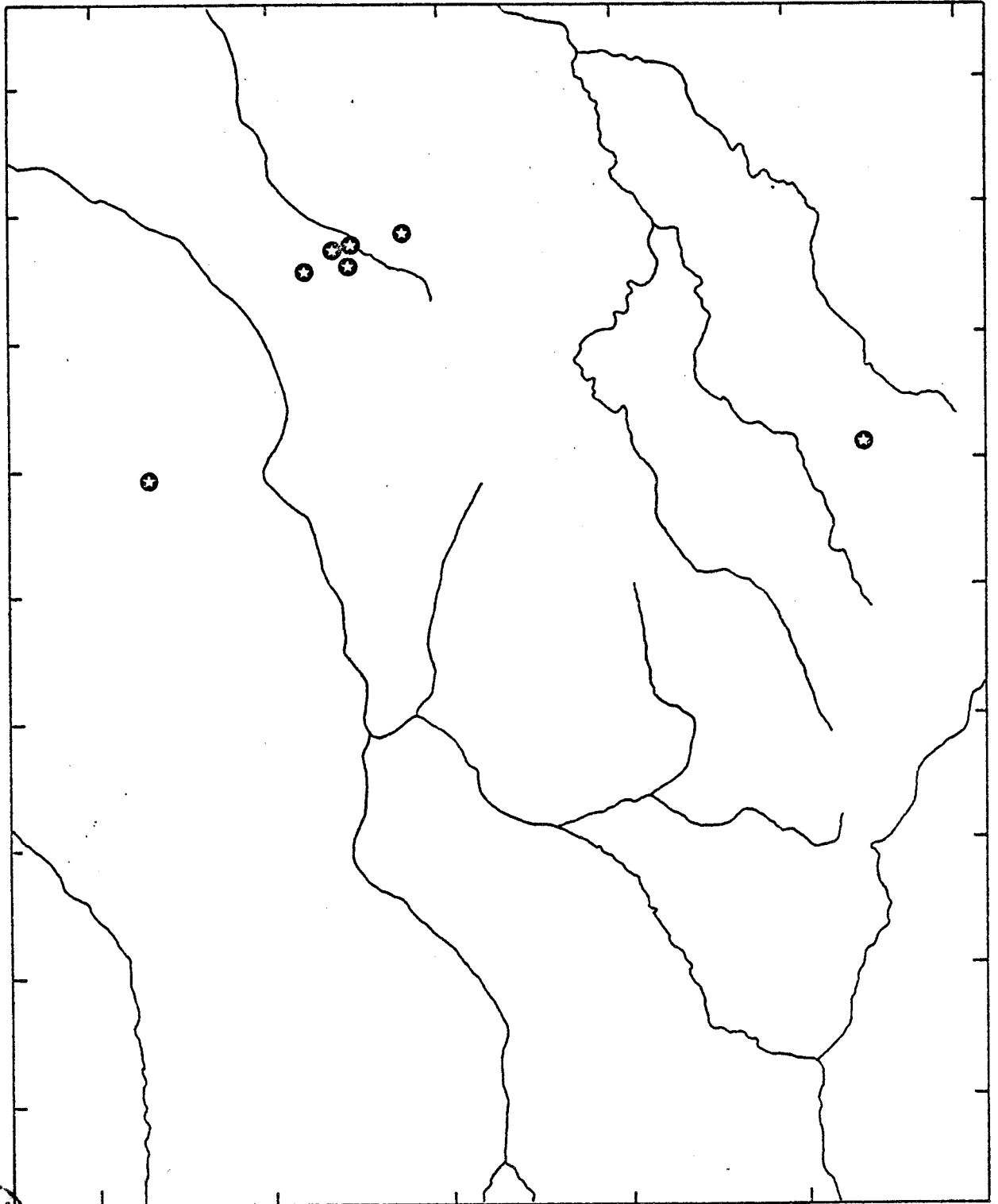
BU
LILLE

ELATINE HEXANDRA



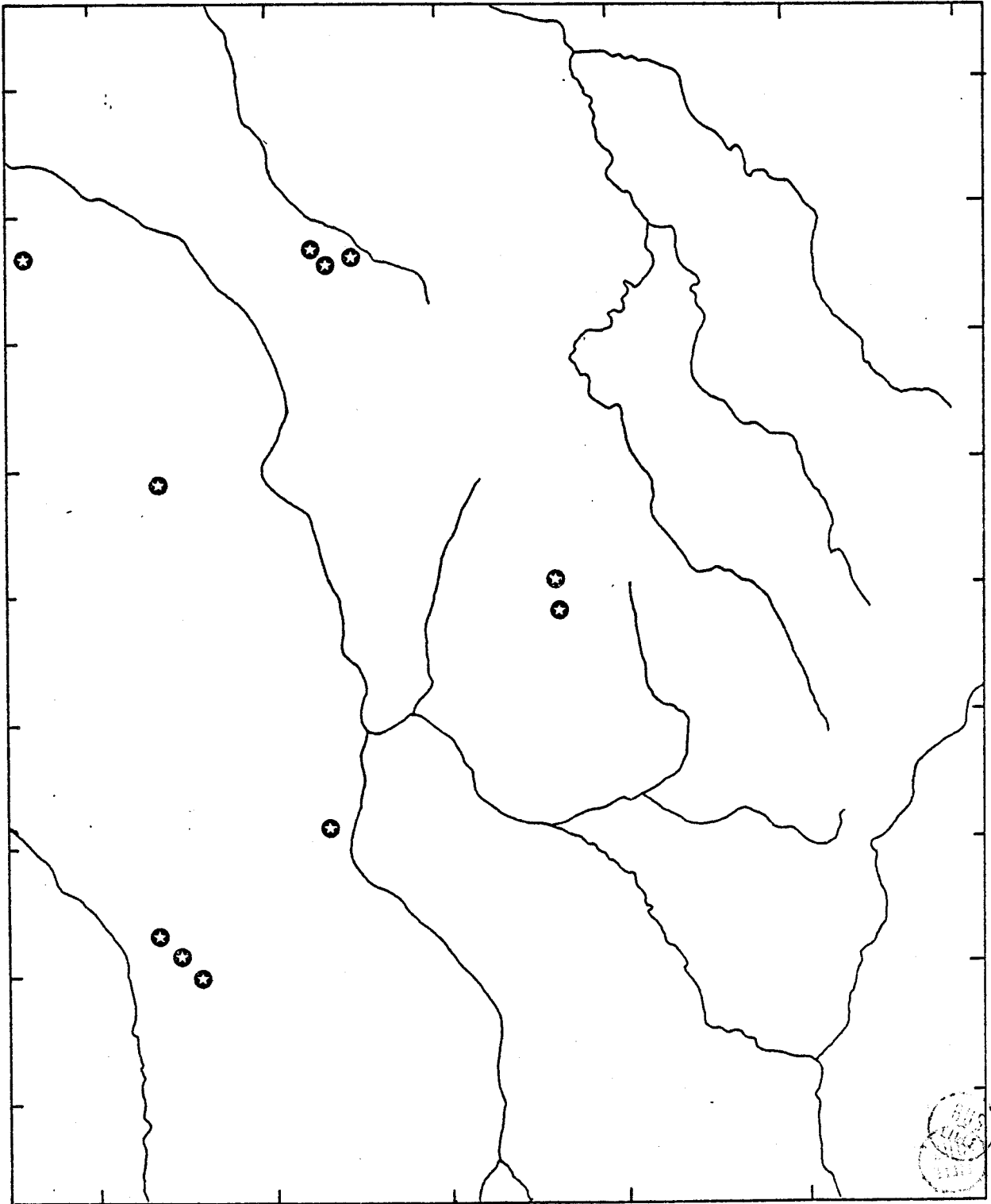
JUNCUS BULBOSUS



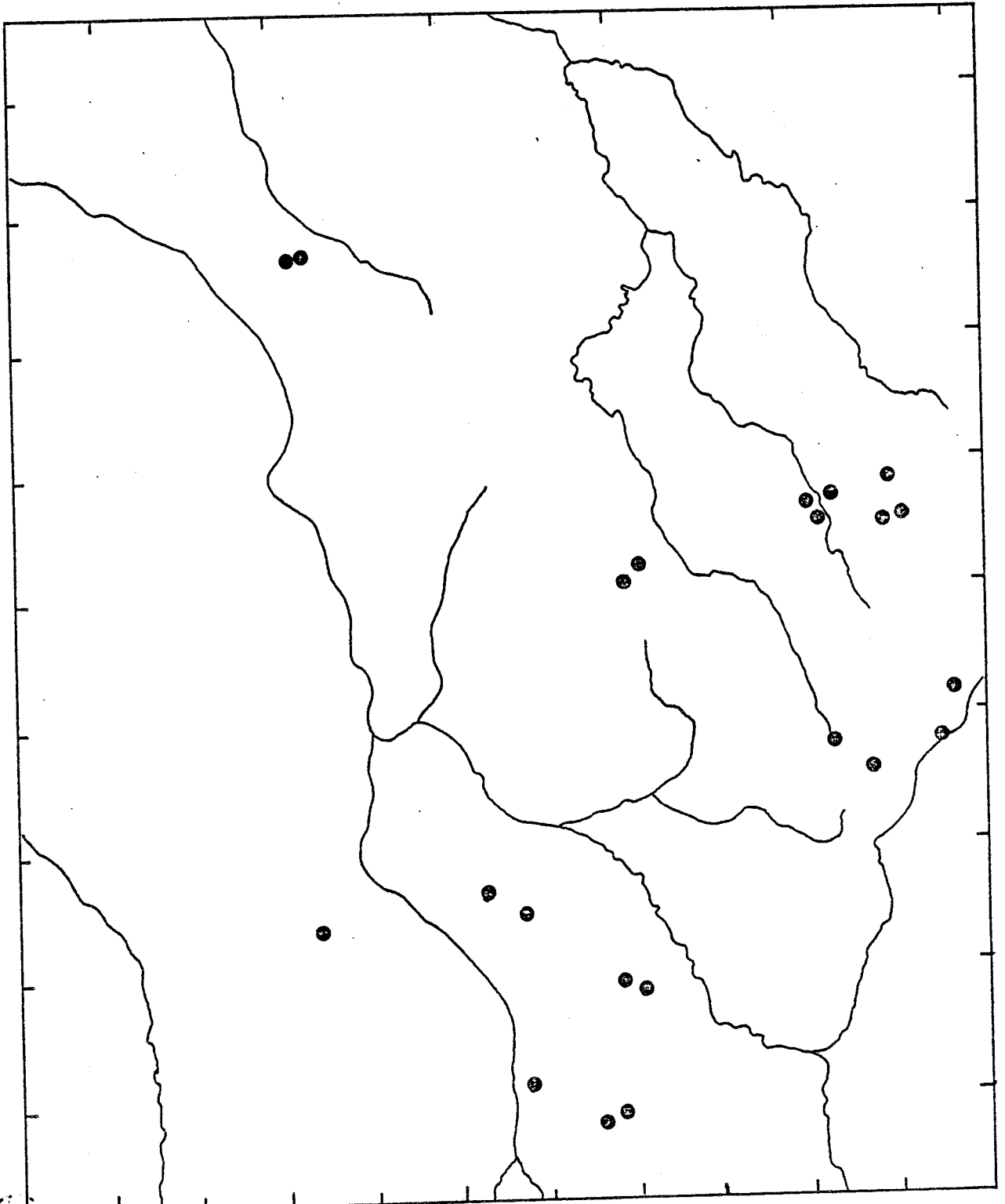


BUS
LILLE

PILULARIA GLOBULIFERA

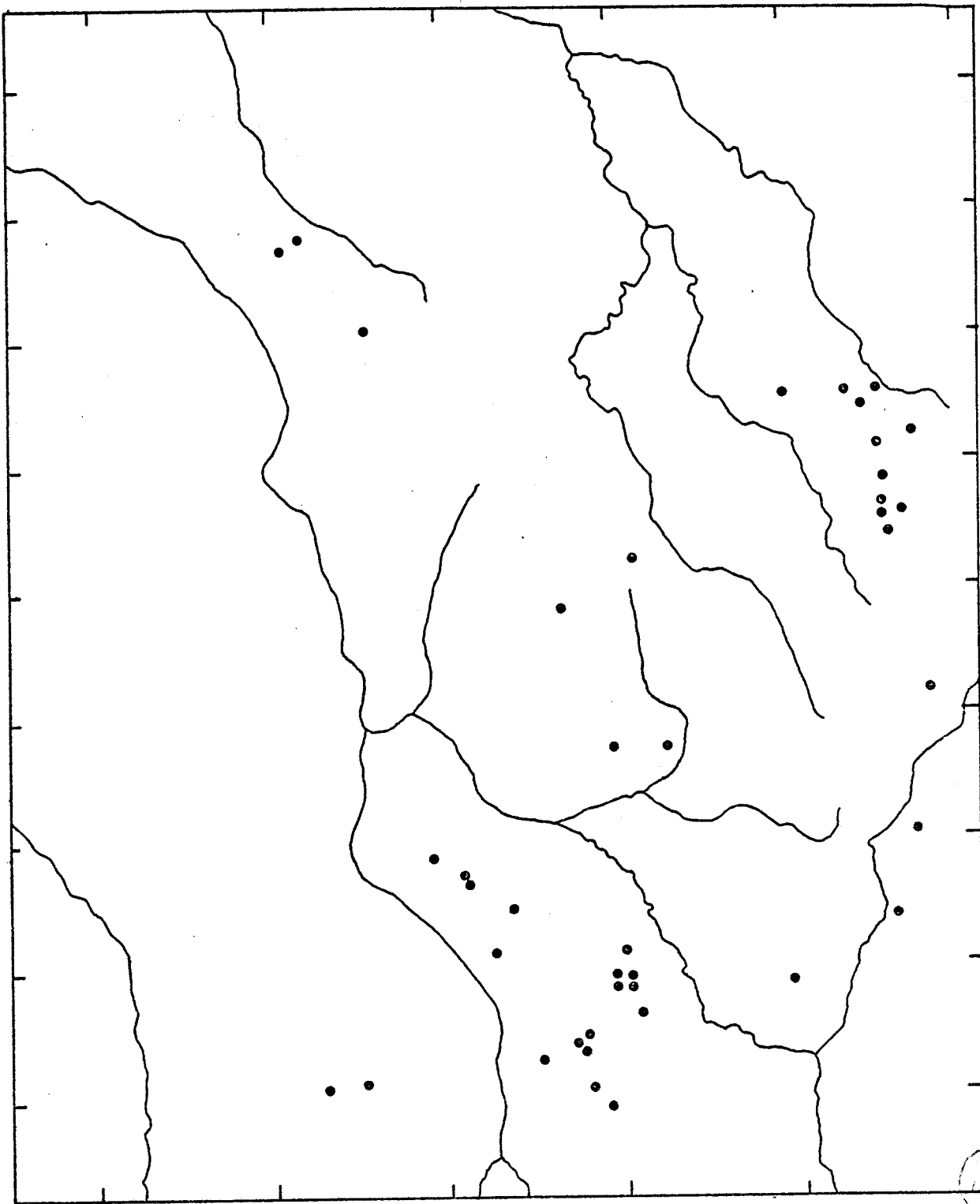


BALDELLIA RANUNCULOIDES



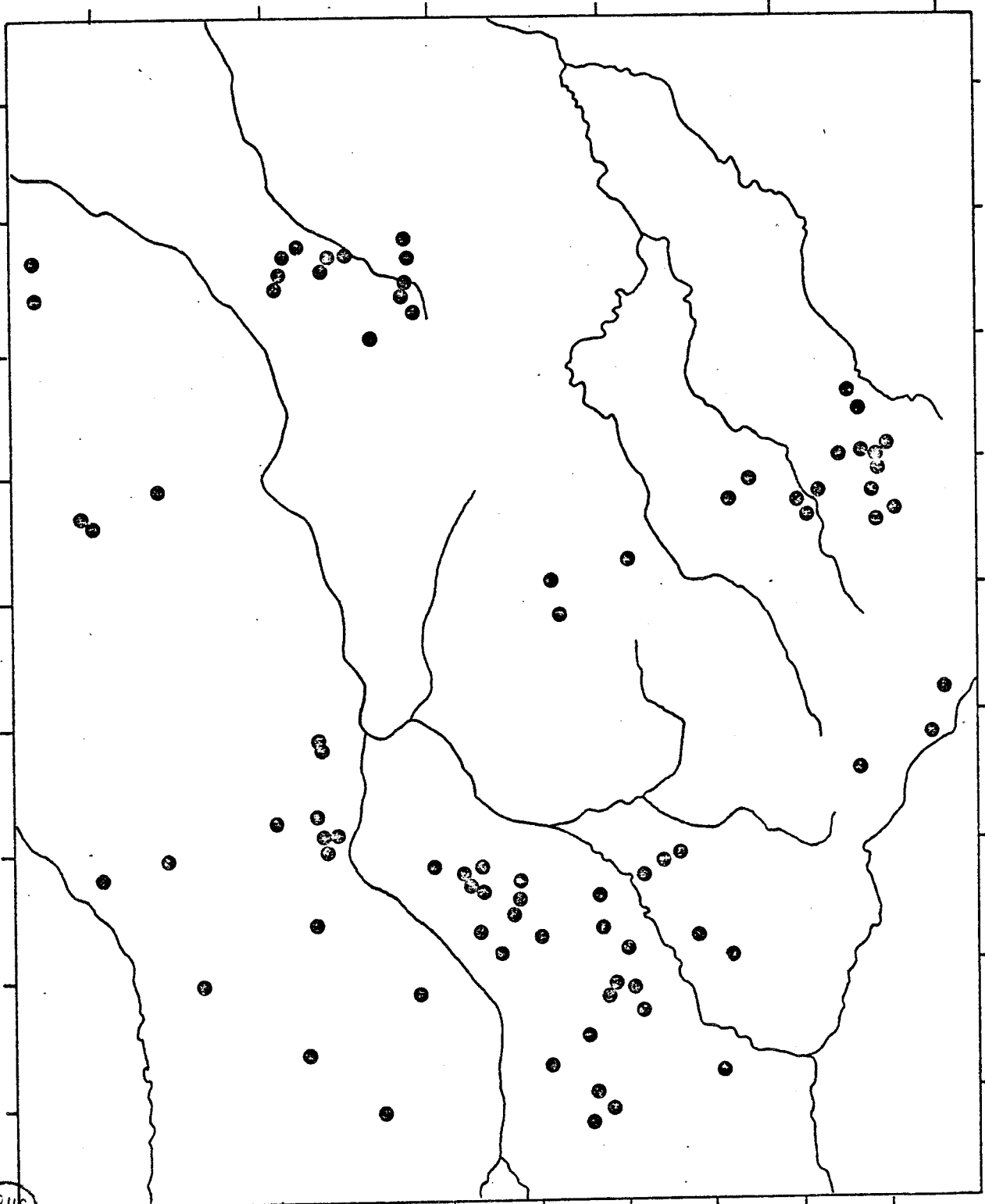
LILLE

CARUM VERTICILLATUM



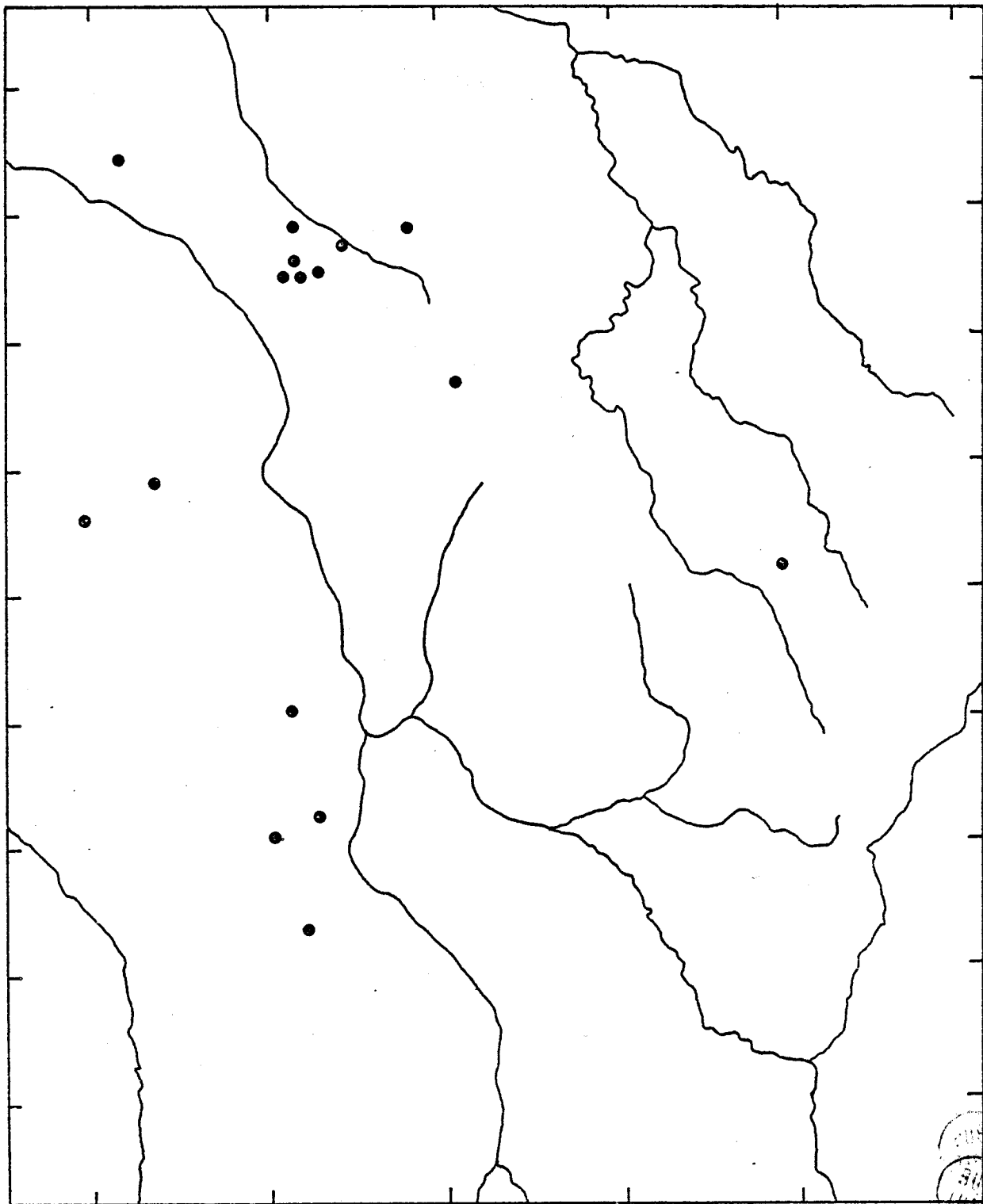
SALIX ATROCINEREA

915
14
1910

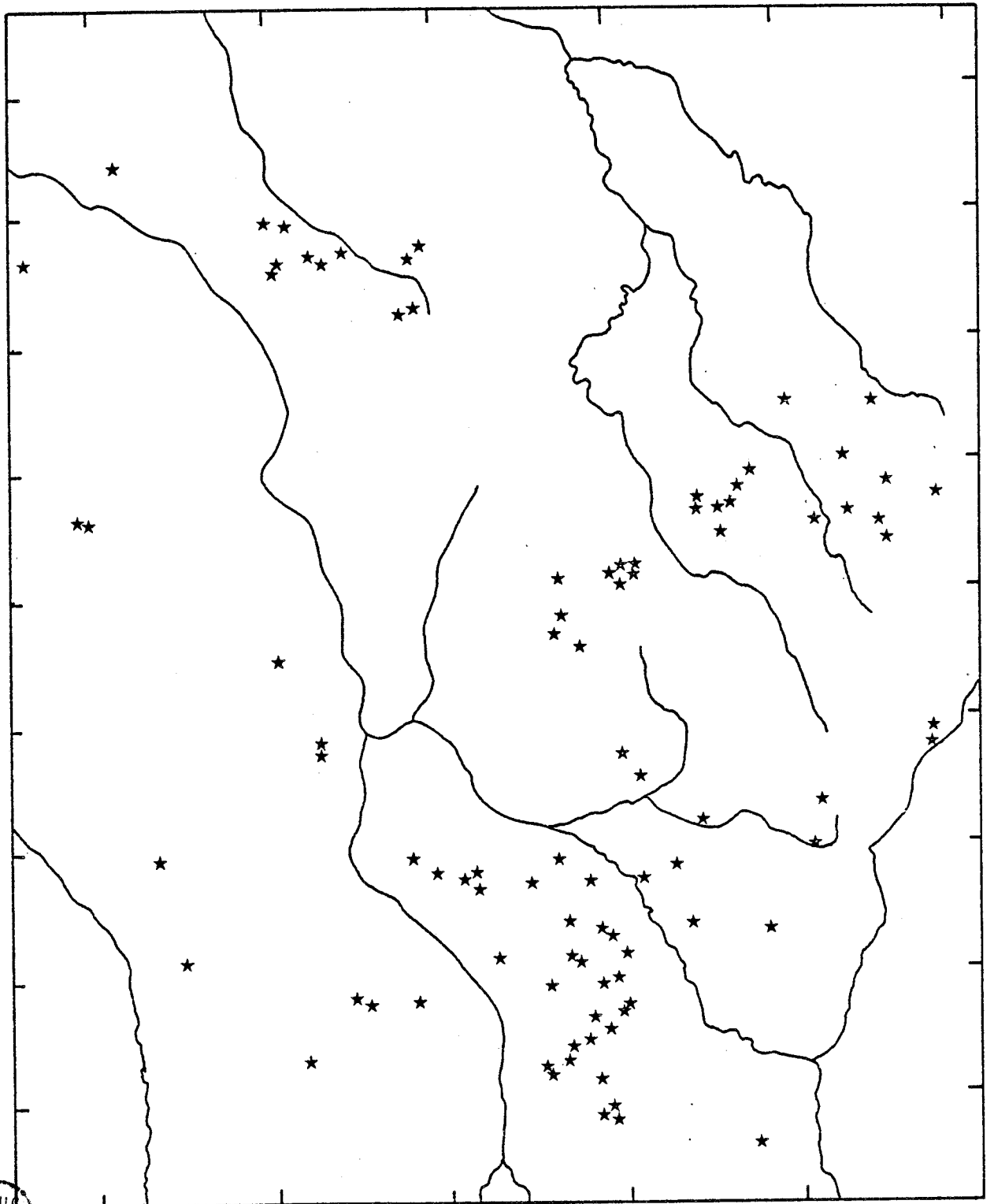


HYDROCOTYLE VULGARIS

50
LILLE

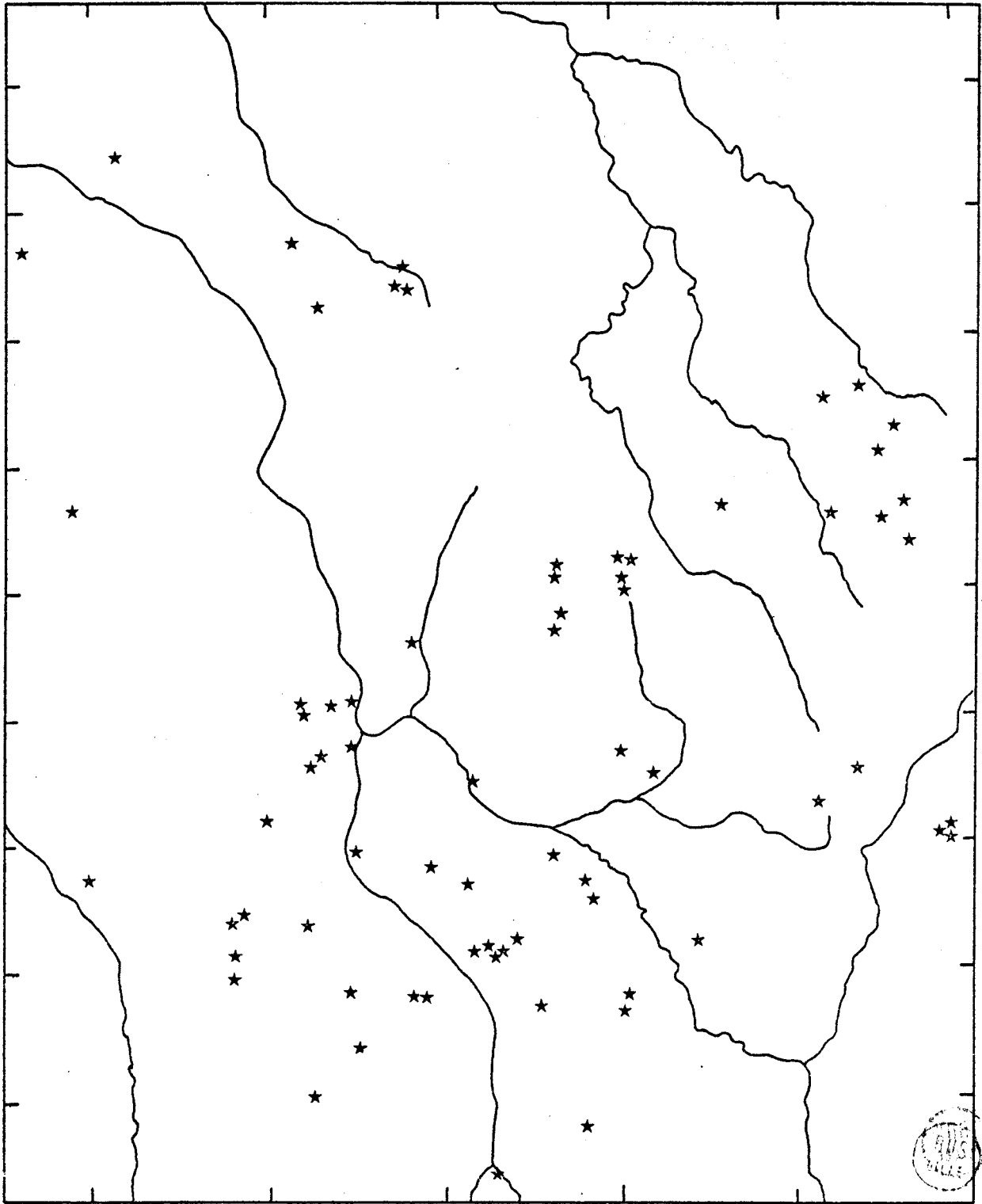


CAREX ELATA

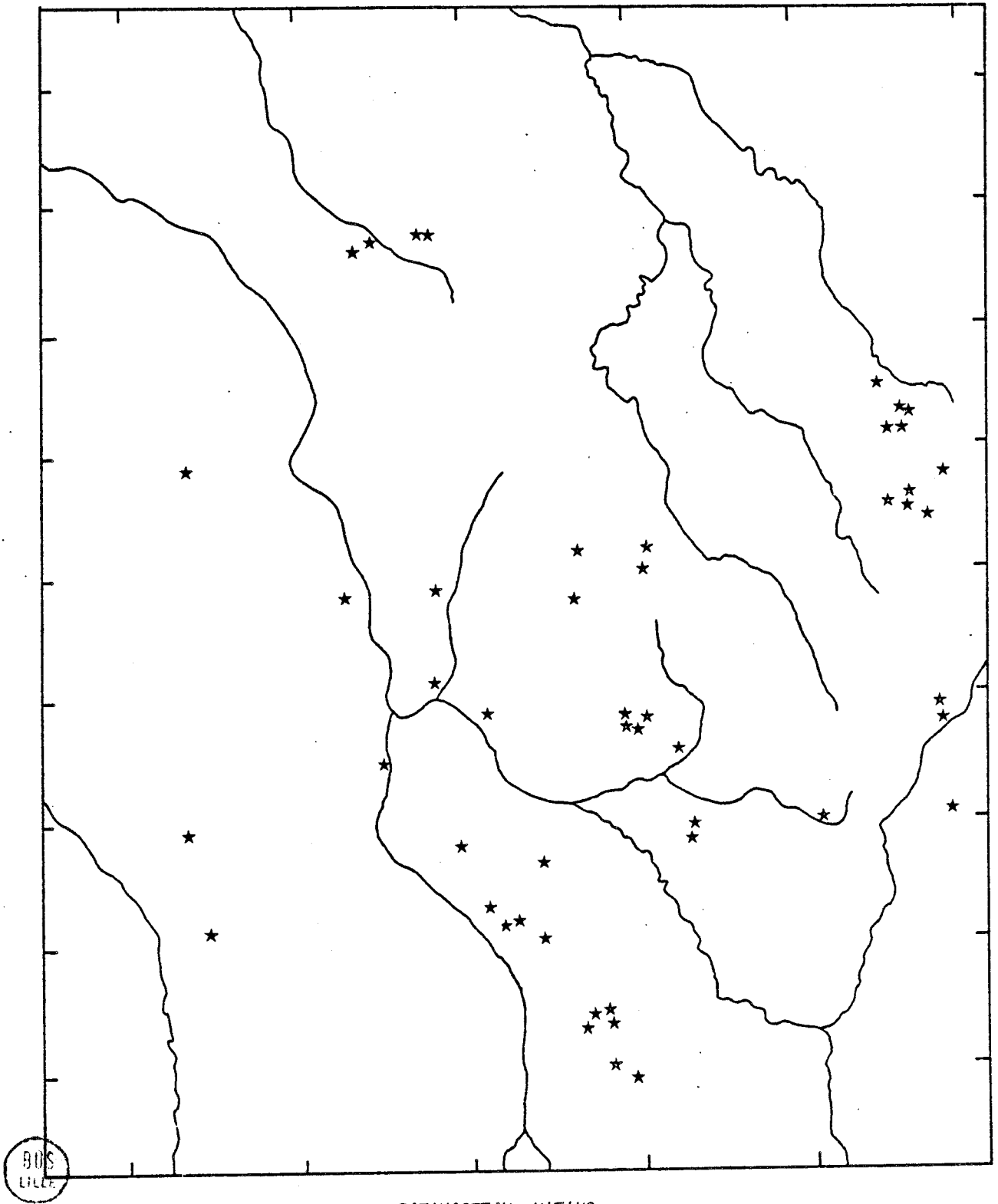


BUS
LILLE

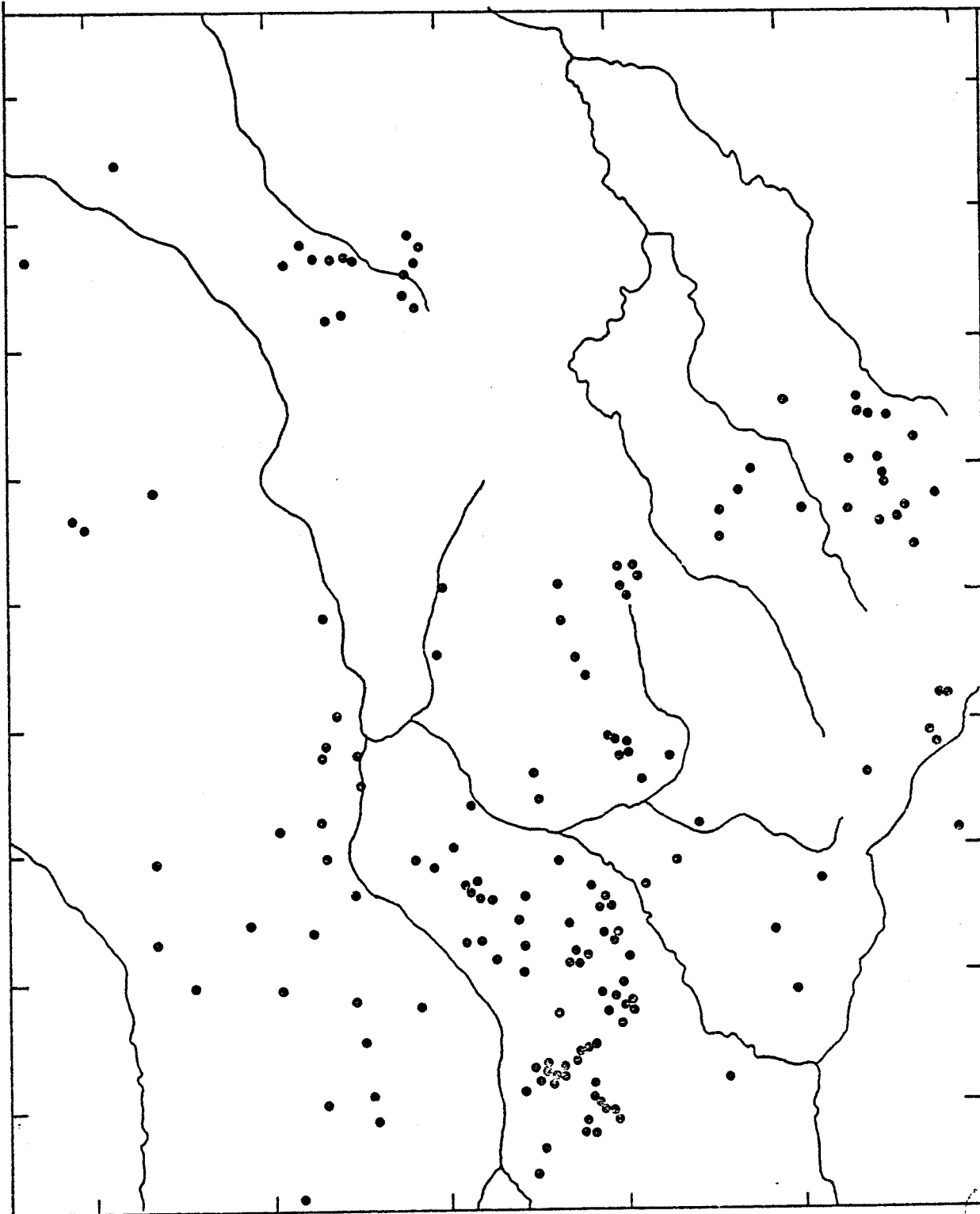
NYMPHAEA ALBA



POLYGONUM AMPHIBIUM

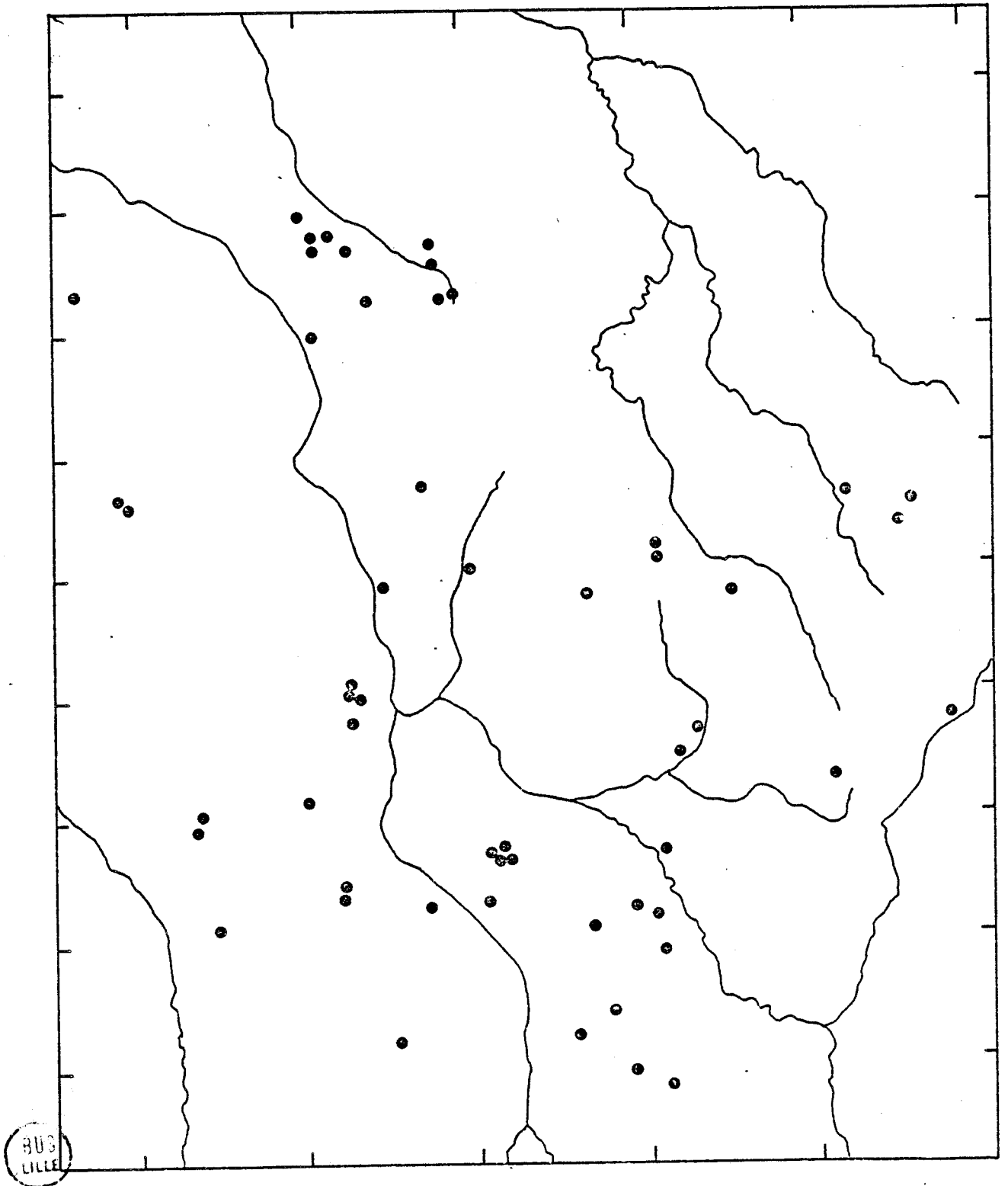


POTAMOGETON NATANS

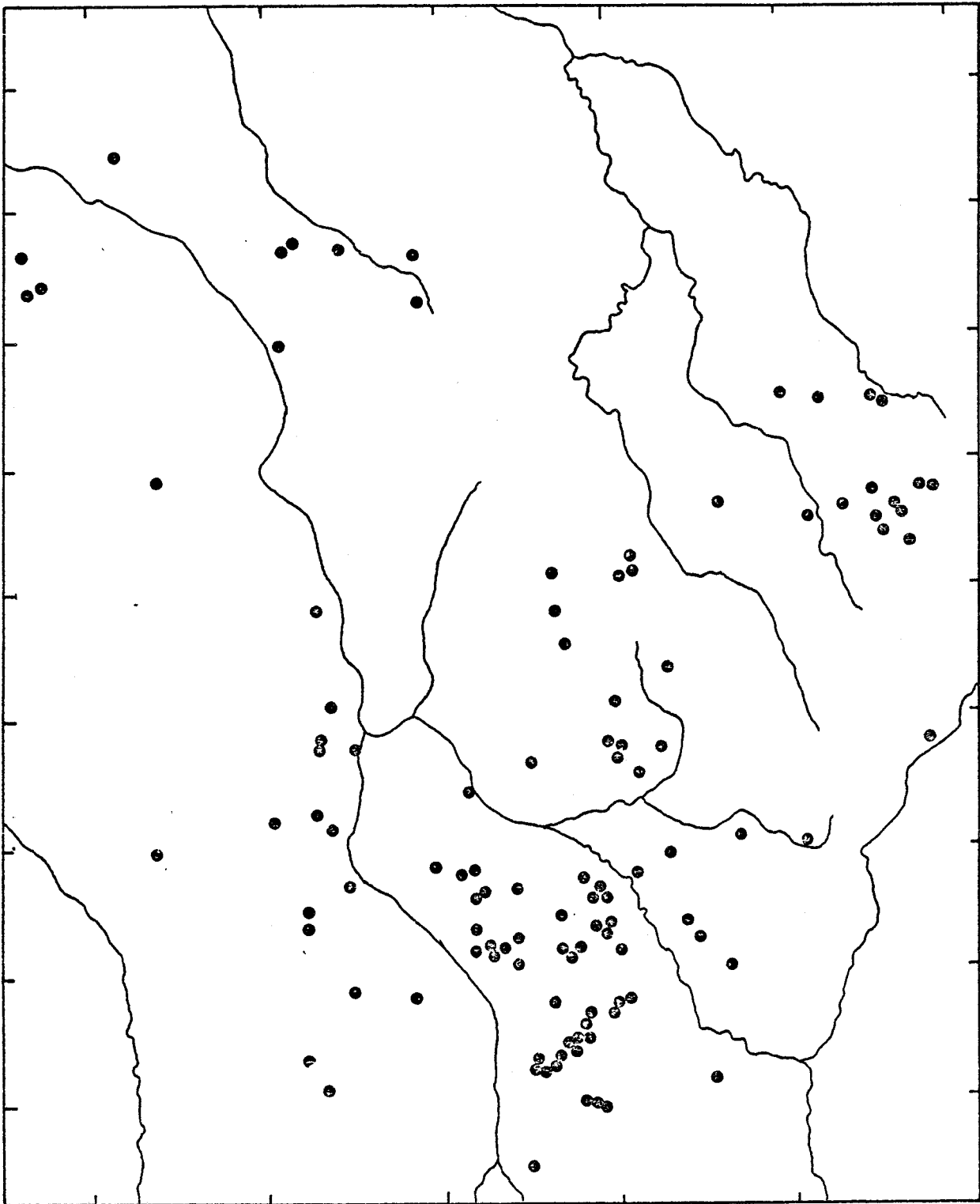


CAREX VESICARIA



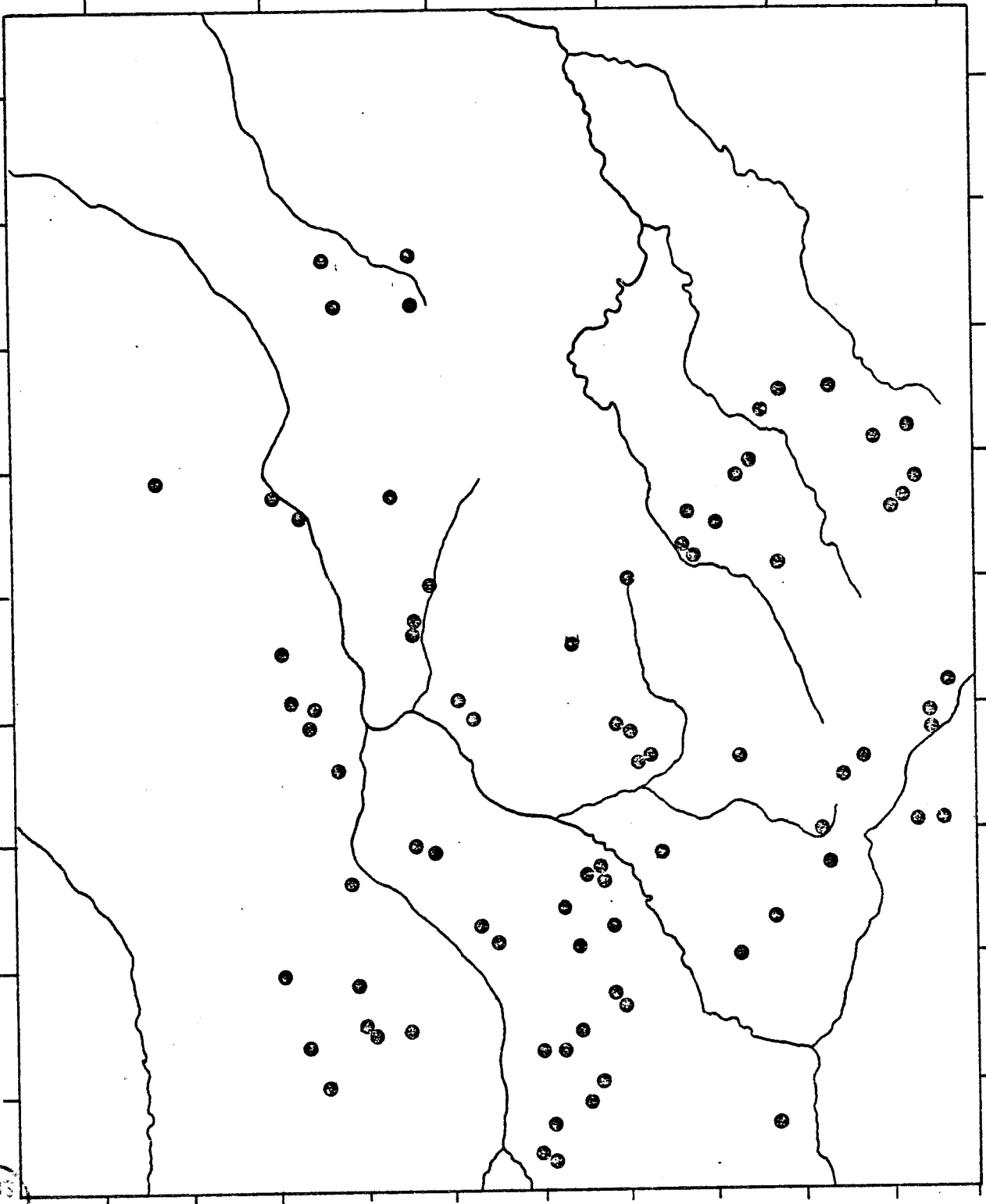


PHRAGMITES AUSTRALIS



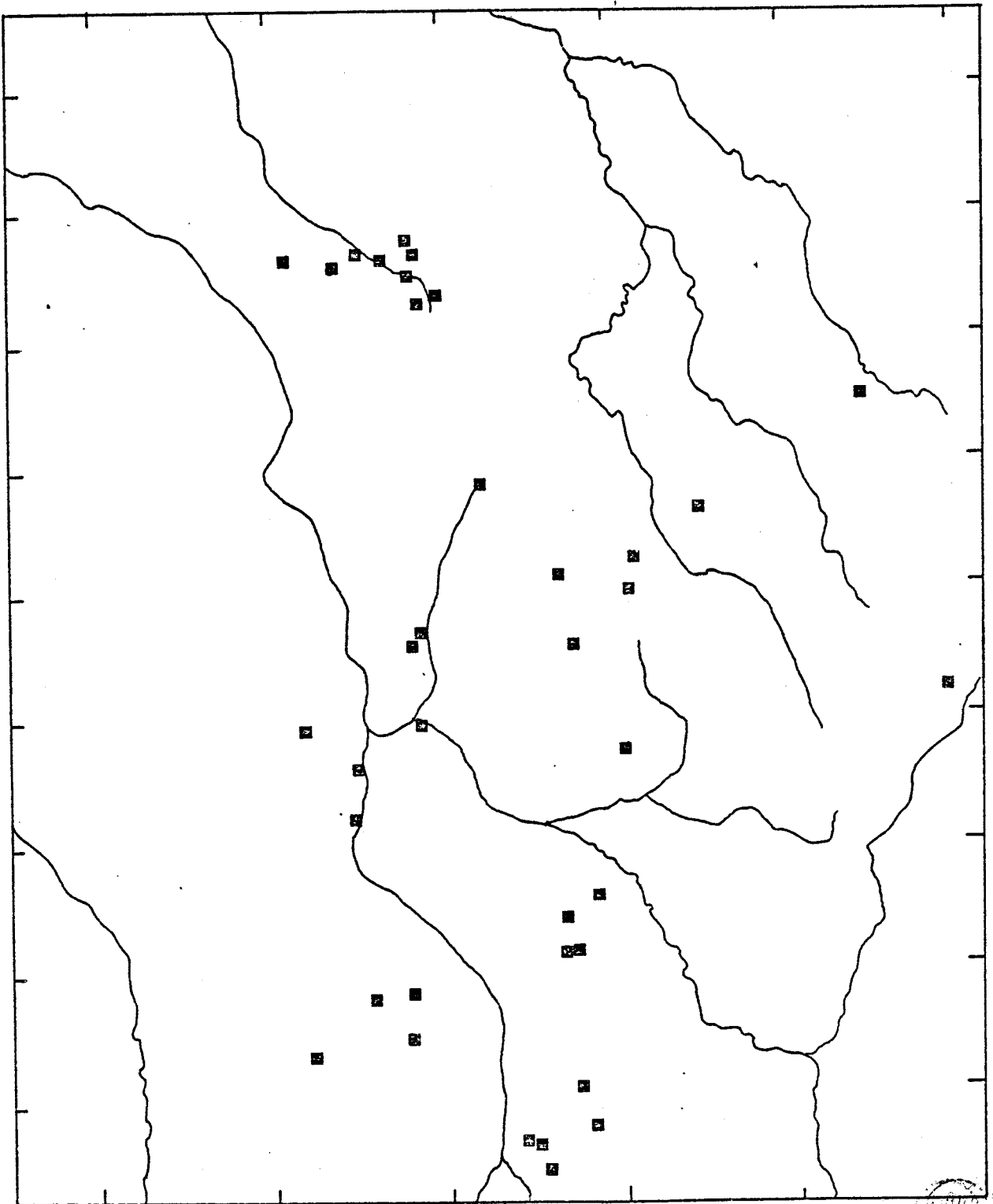
SCIRPUS LACUSTRIS





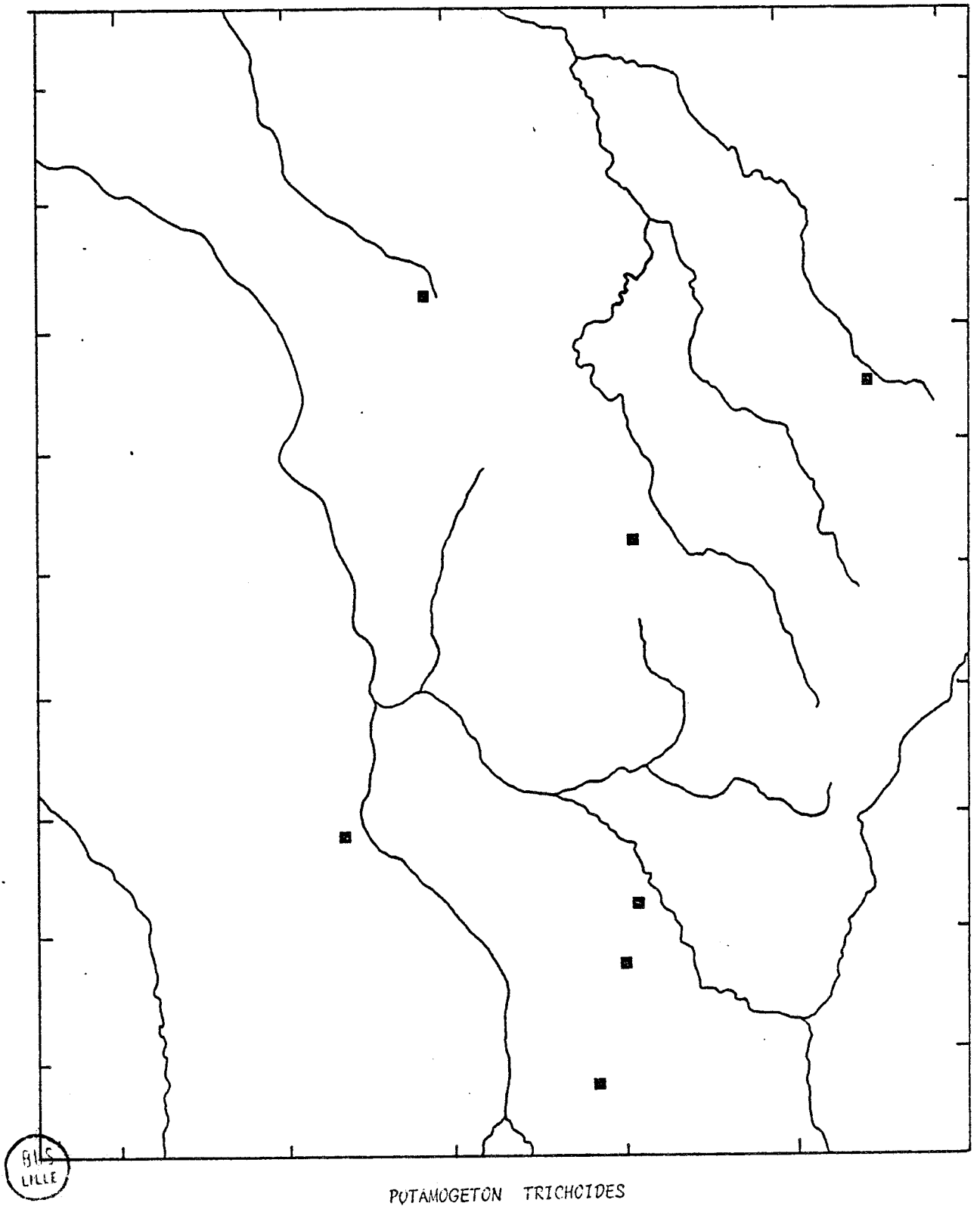
BUS
LILLE

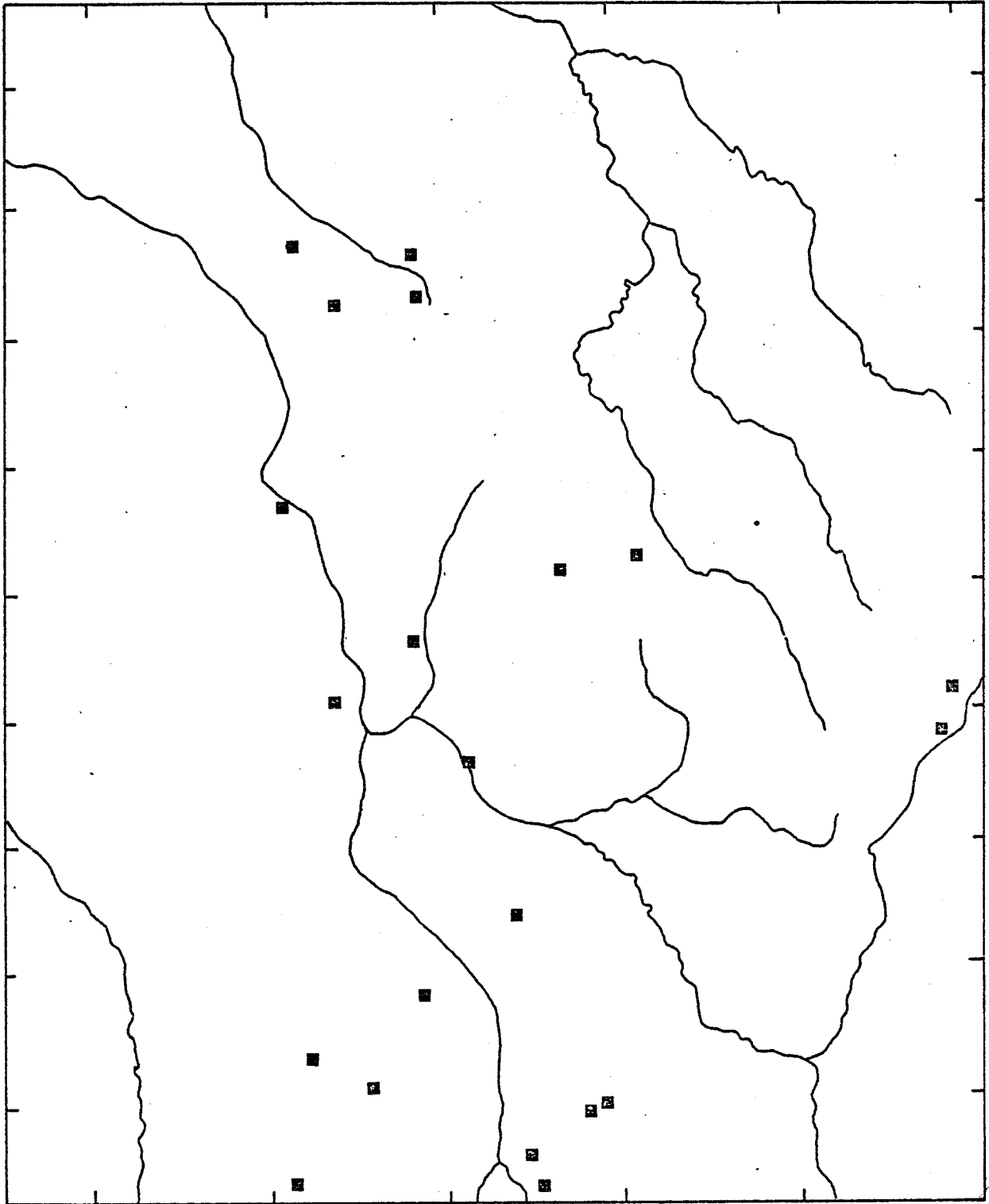
TYPHA LATIFOLIA



POTAMOGETON CRISPUS

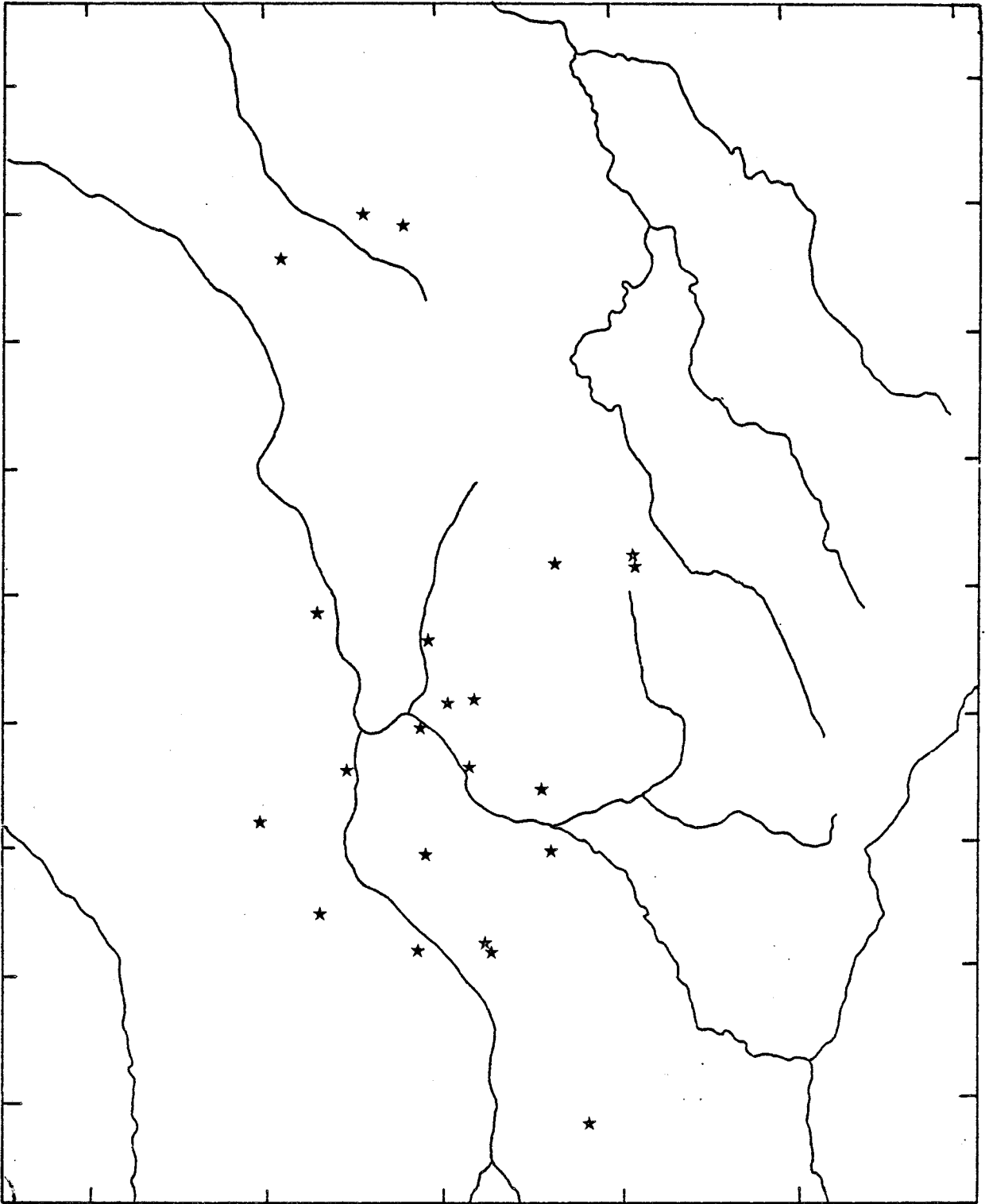






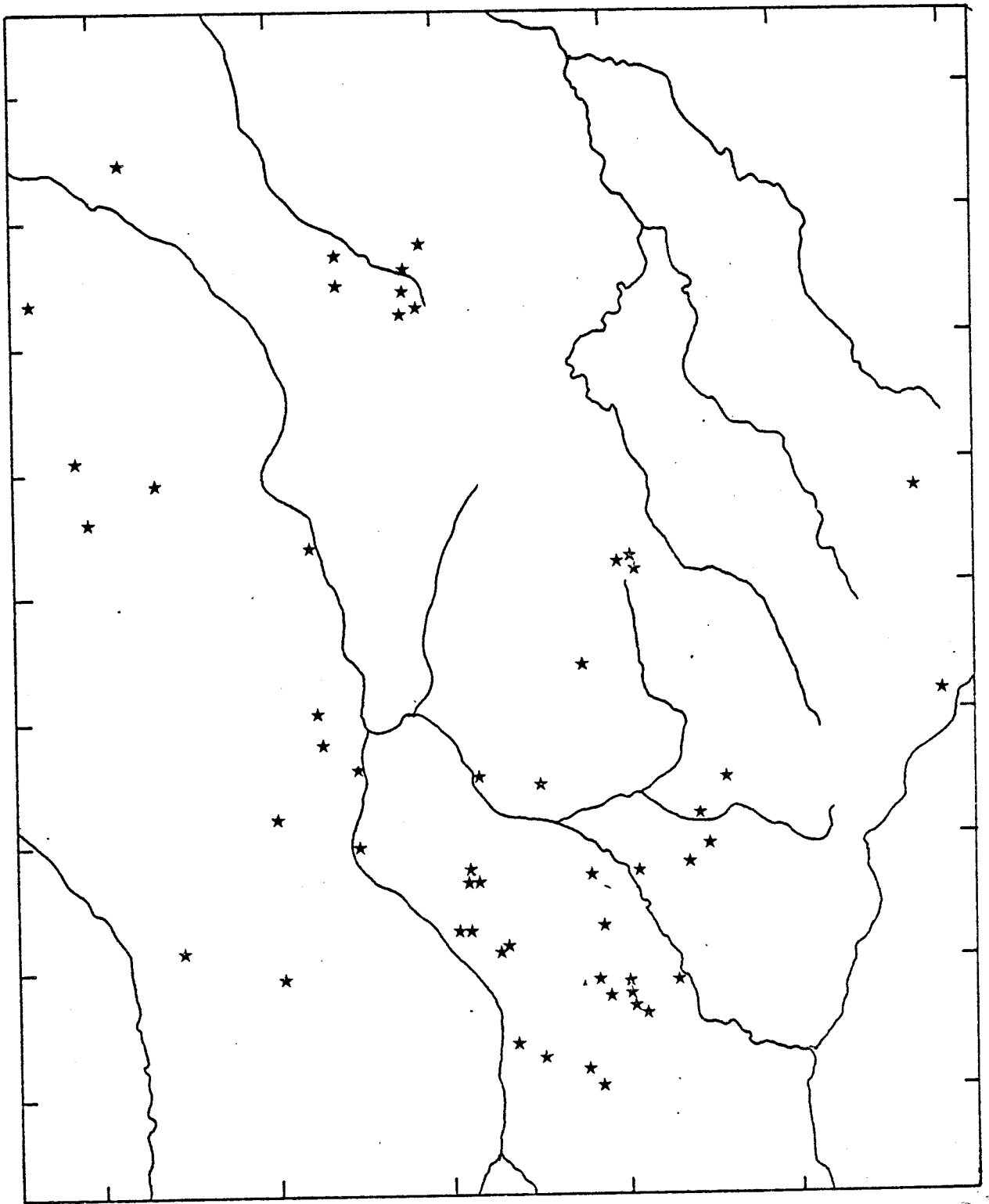
RANUNCULUS PELTATUS





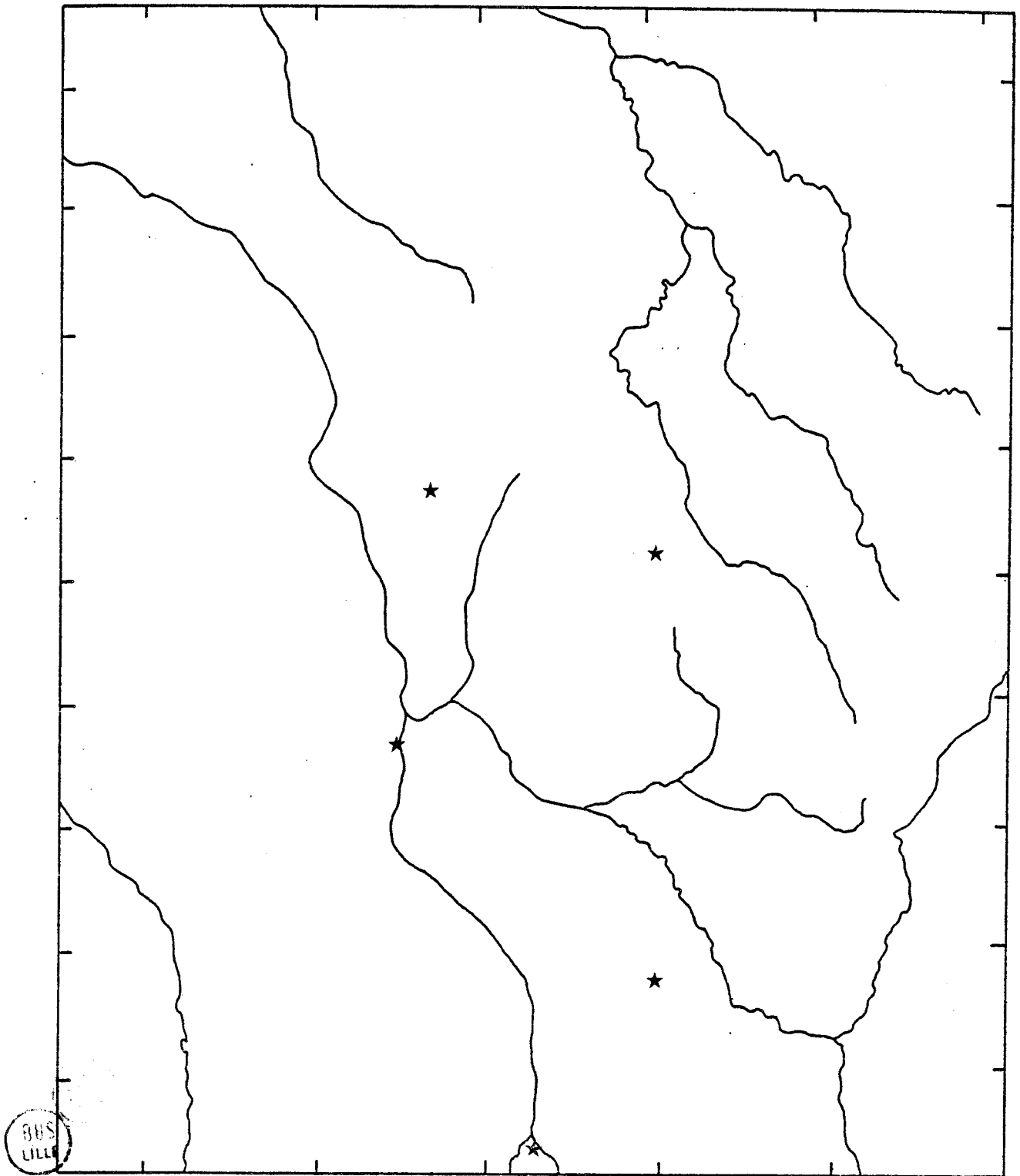
BUS
LILLE

HOTTONIA PALUSTRIS

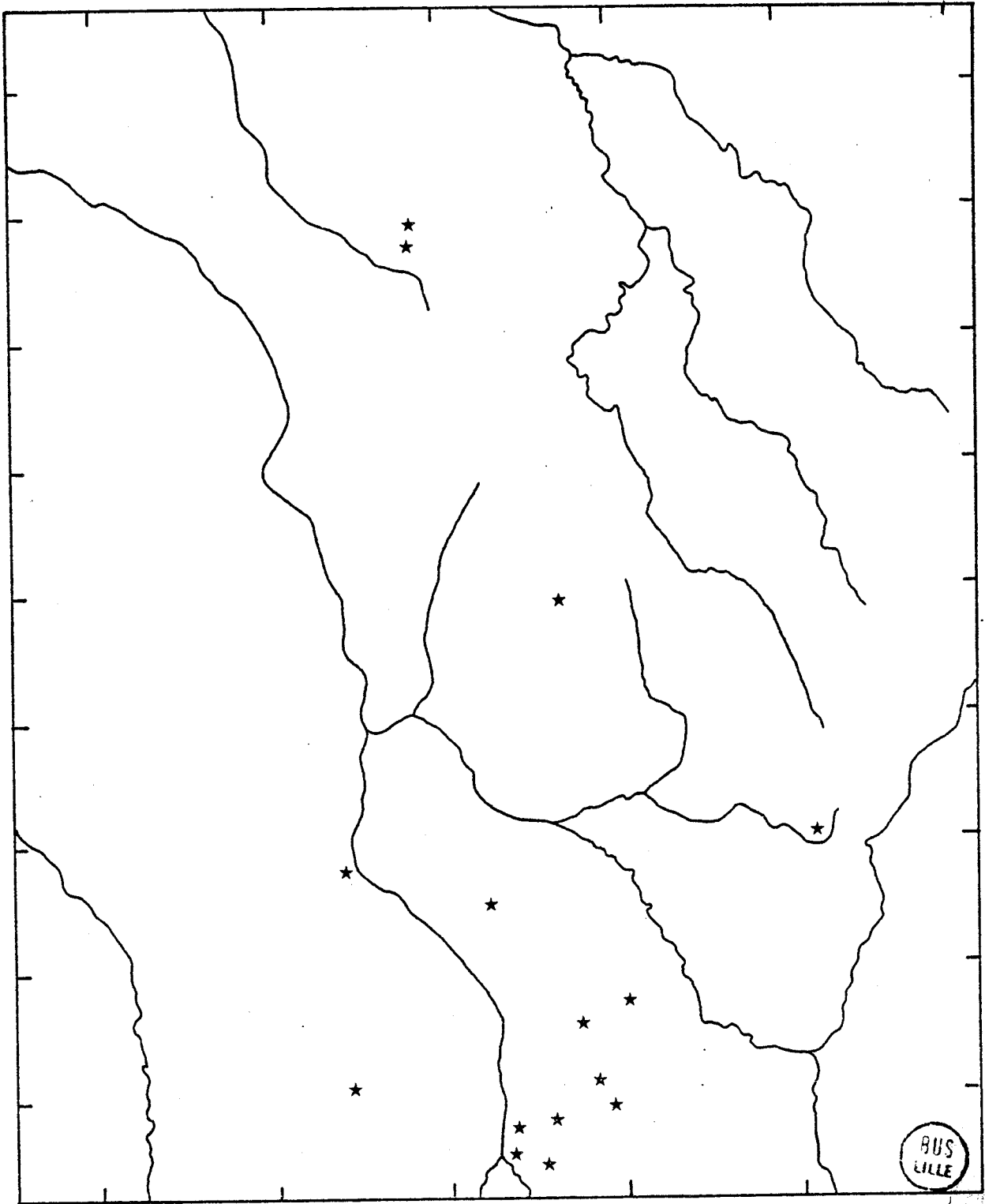


NUPHAR LUTEA

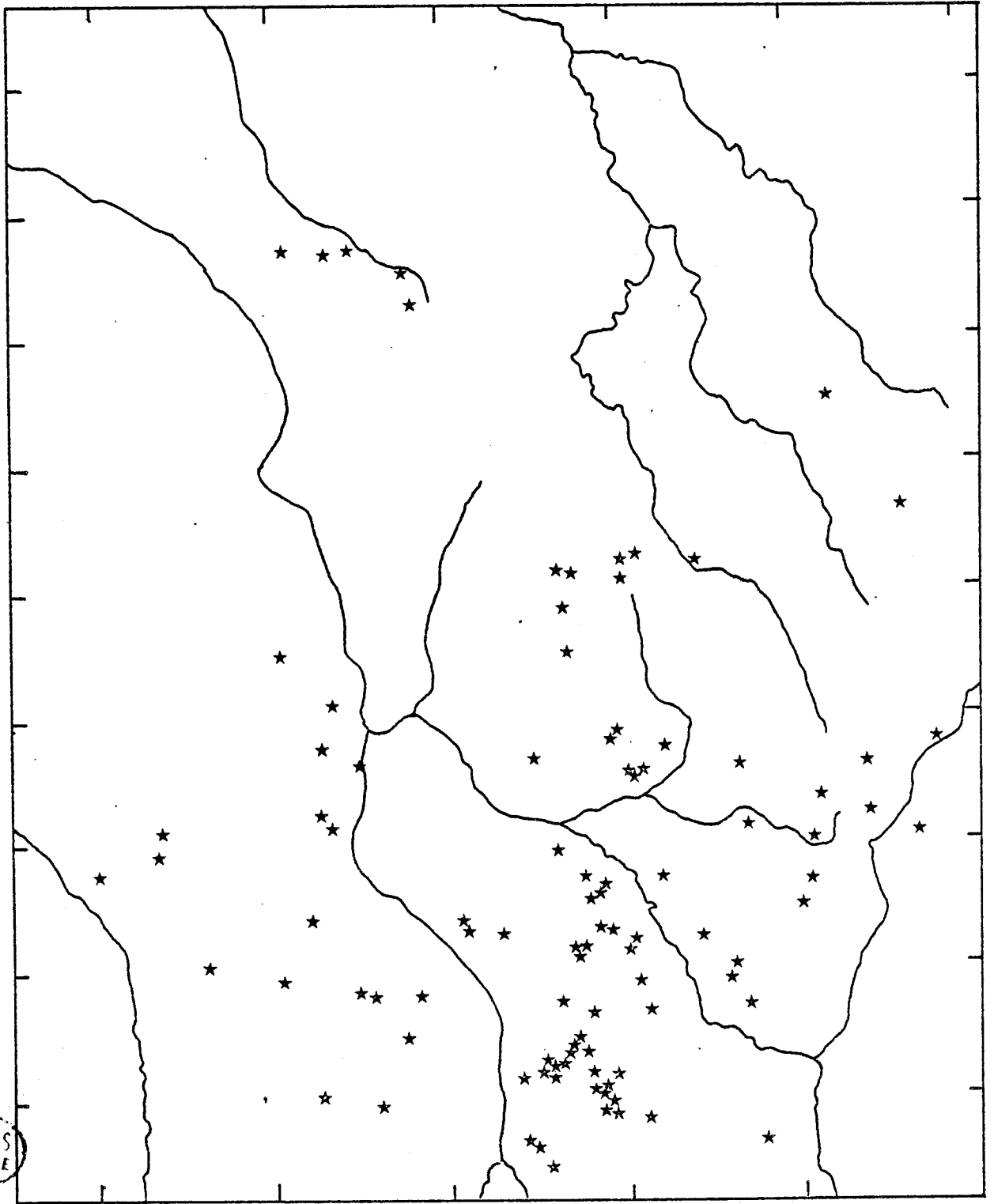




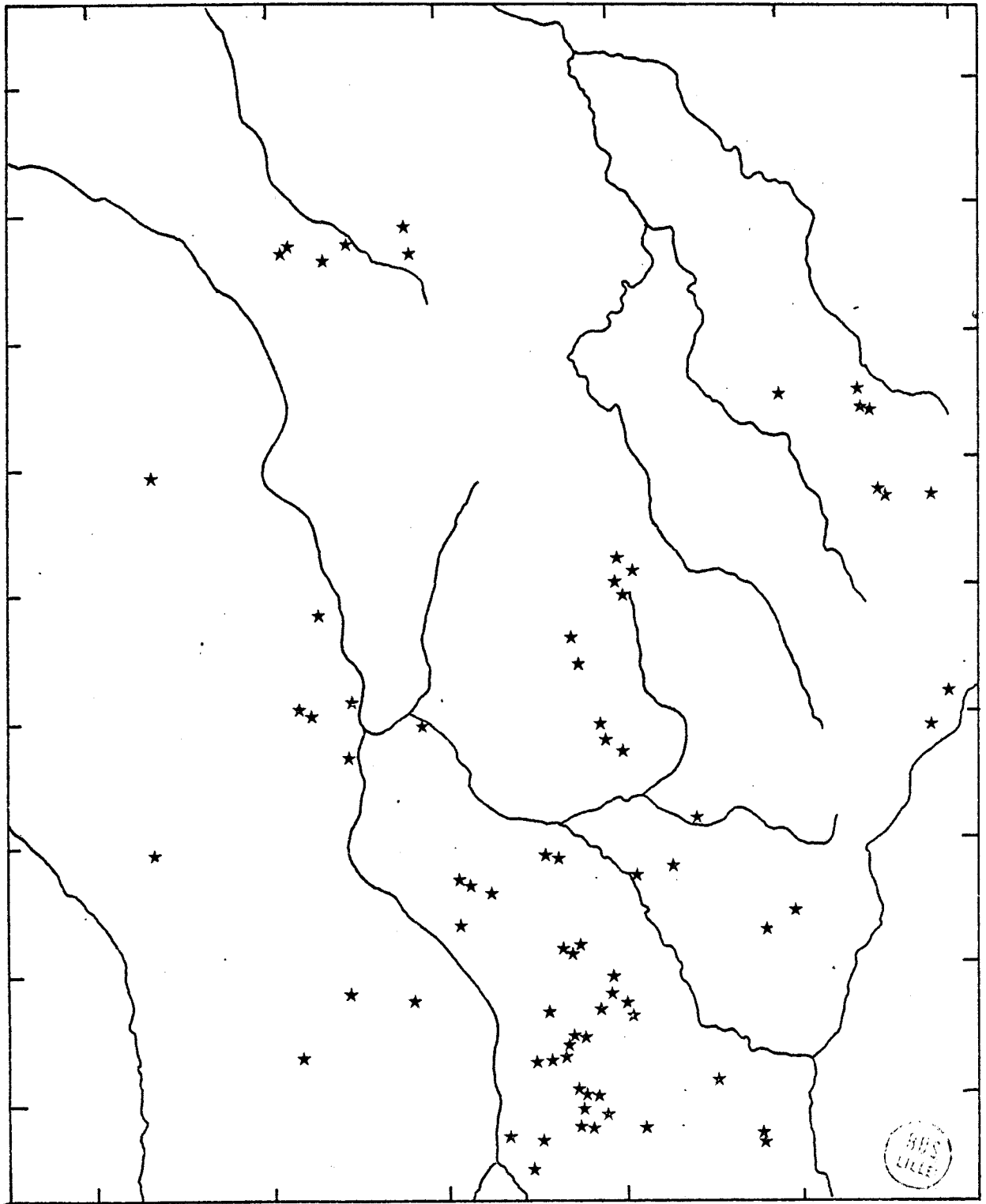
POTAMOGETON NODOSUS



RICCIA FLUITANS



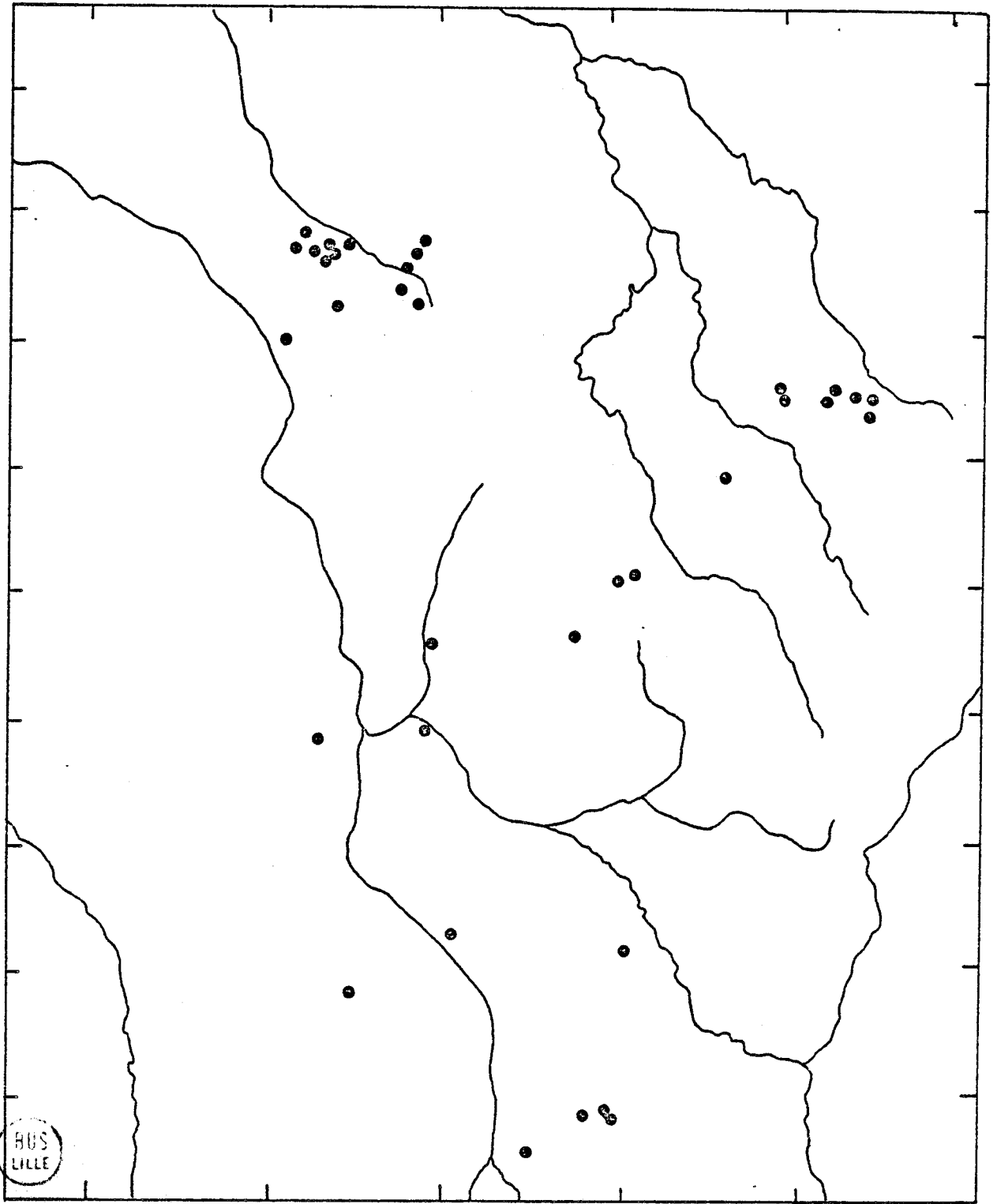
TRAPA NATANS



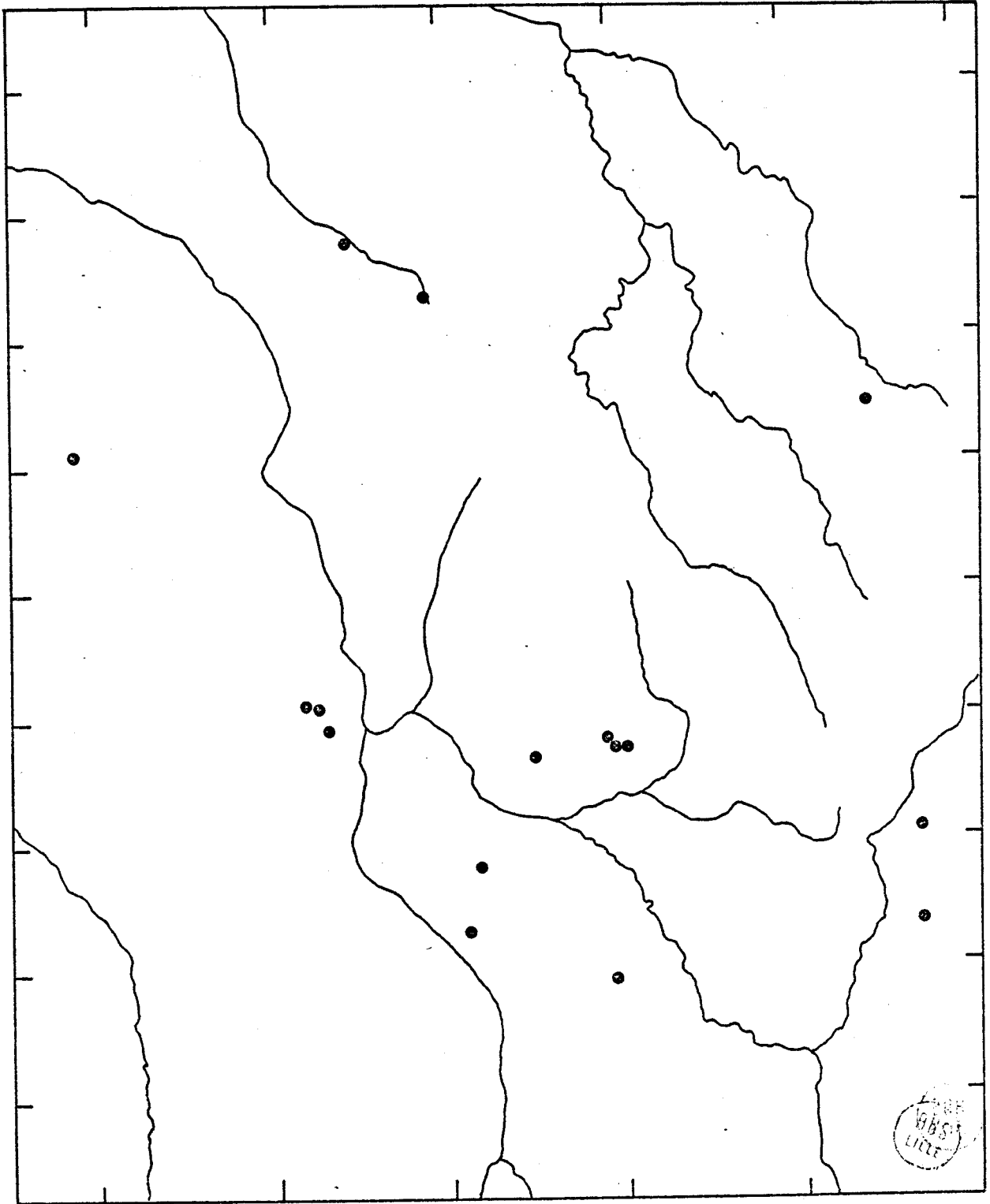
UTRICULARIA AUSTRALIS

MISS
LILLE

1911

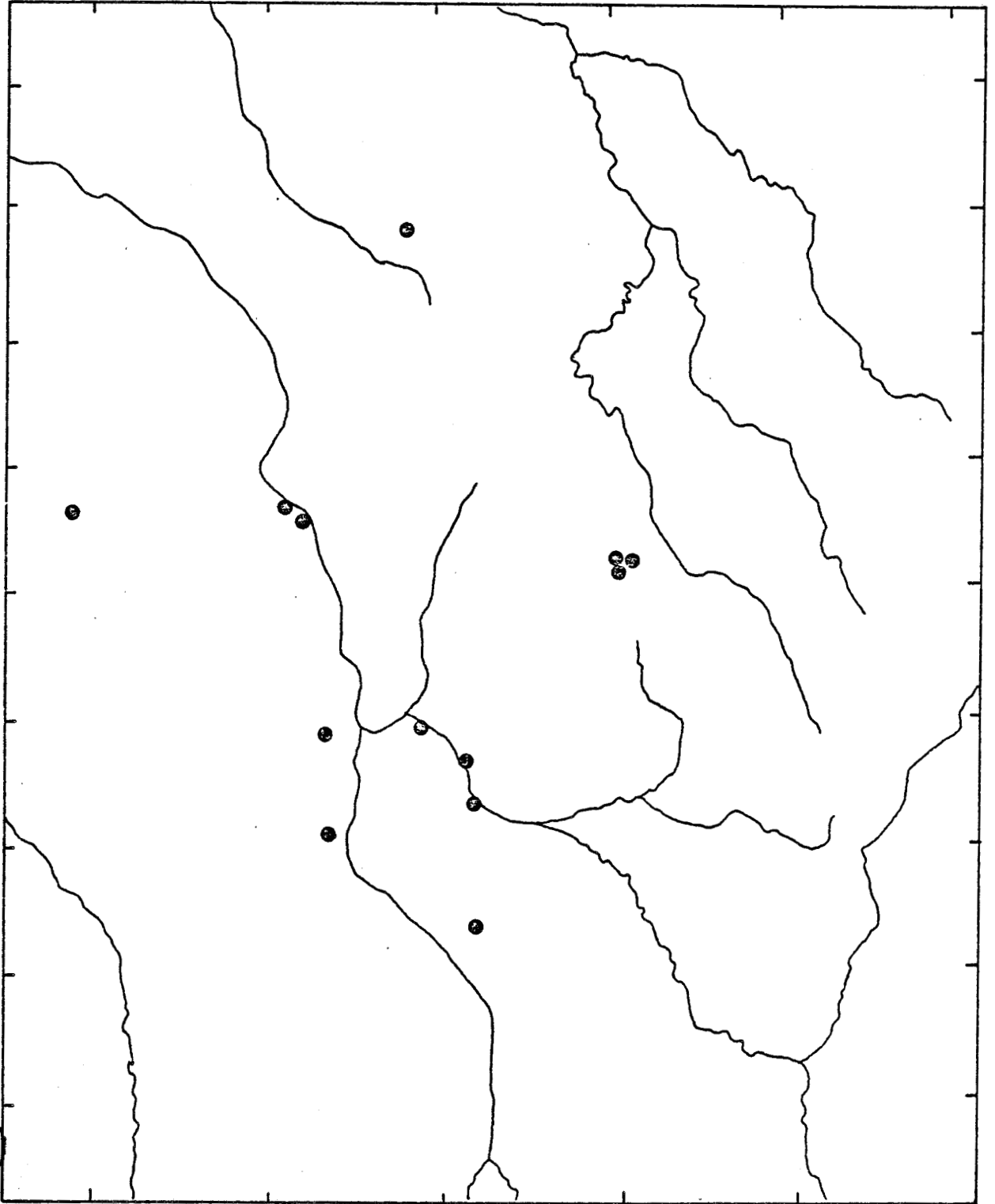


CAREX ACUTA

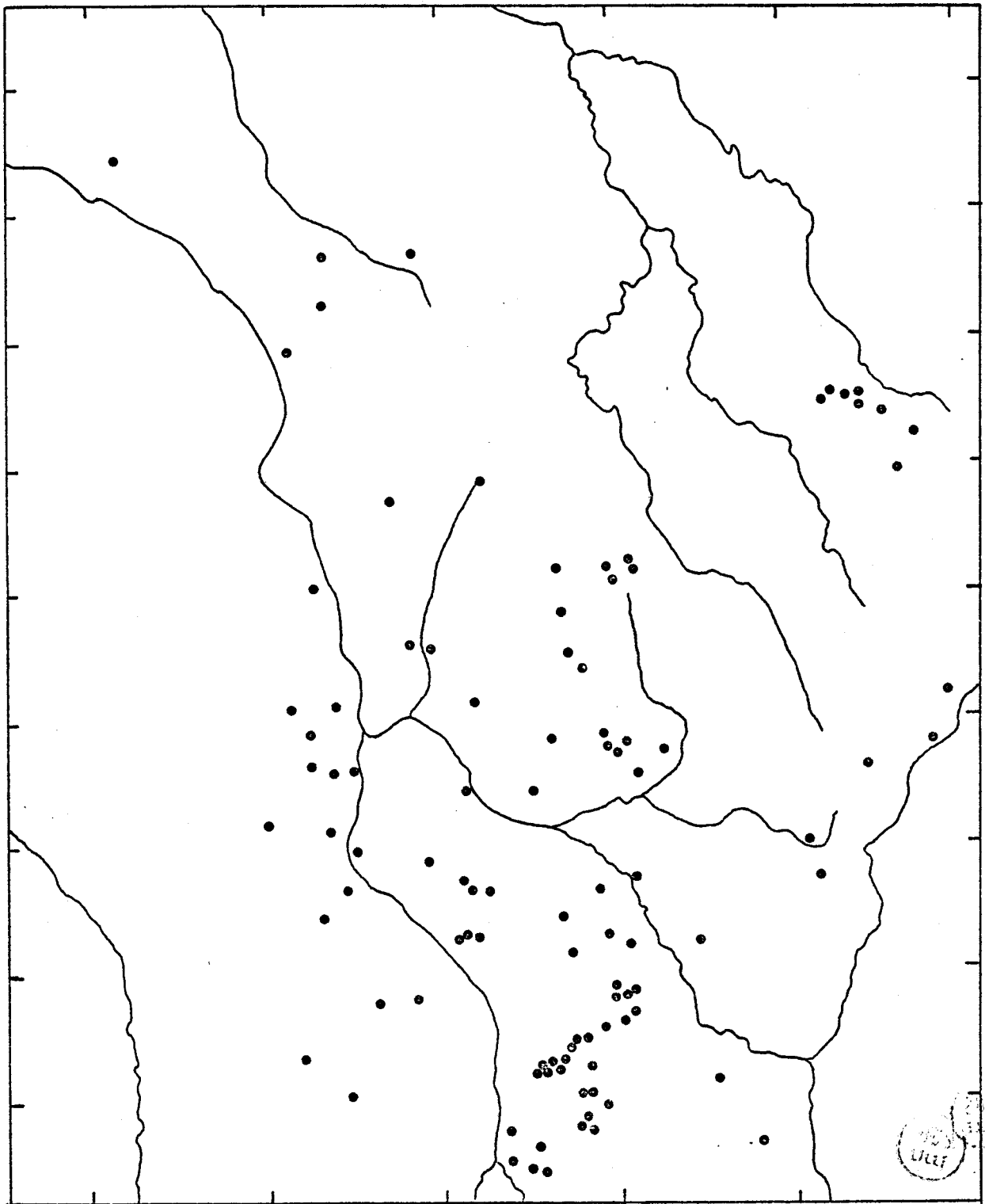


CAREX ACUTIFORMIS

HUS
LILLE

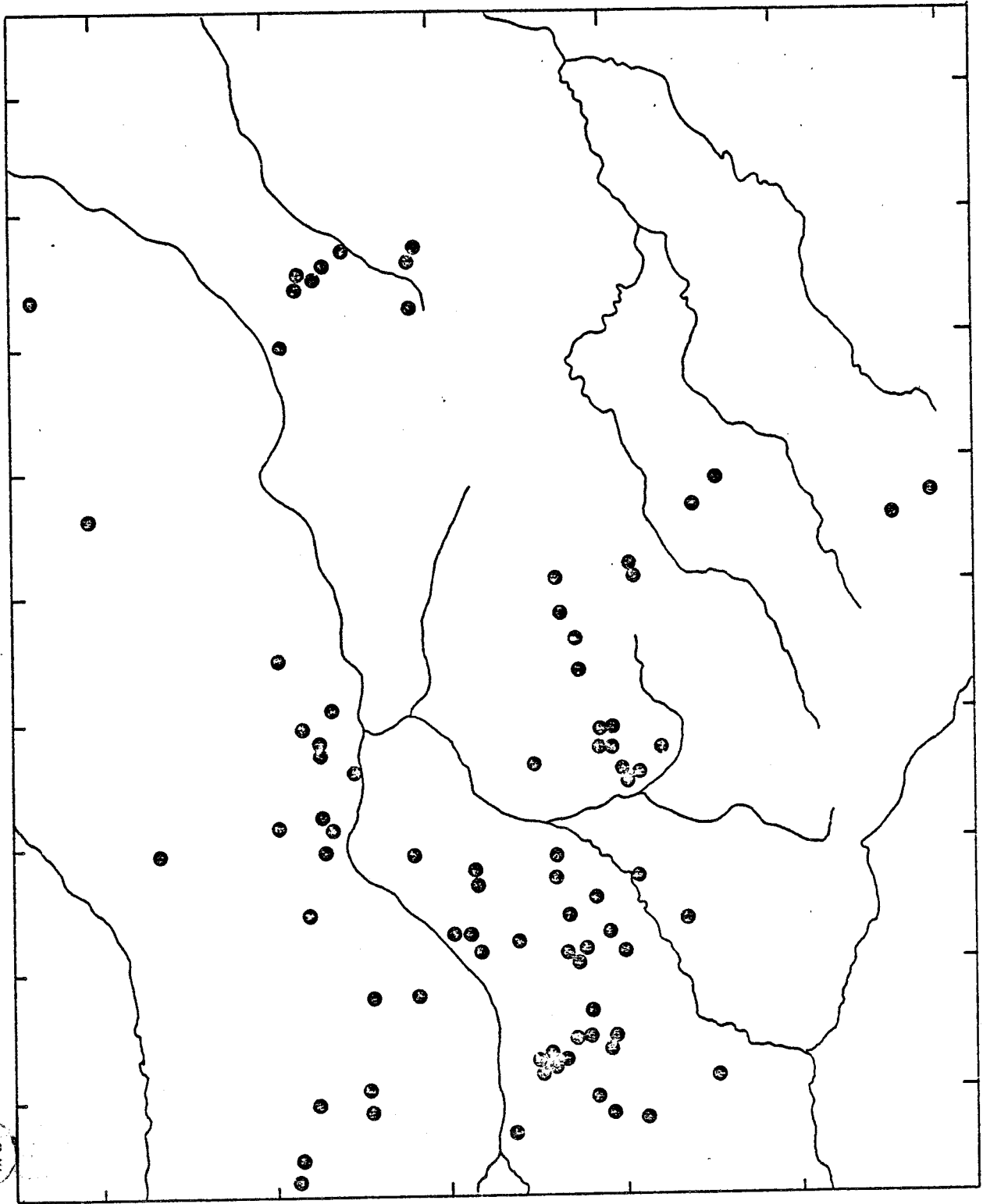


OENANTHE AQUATICA

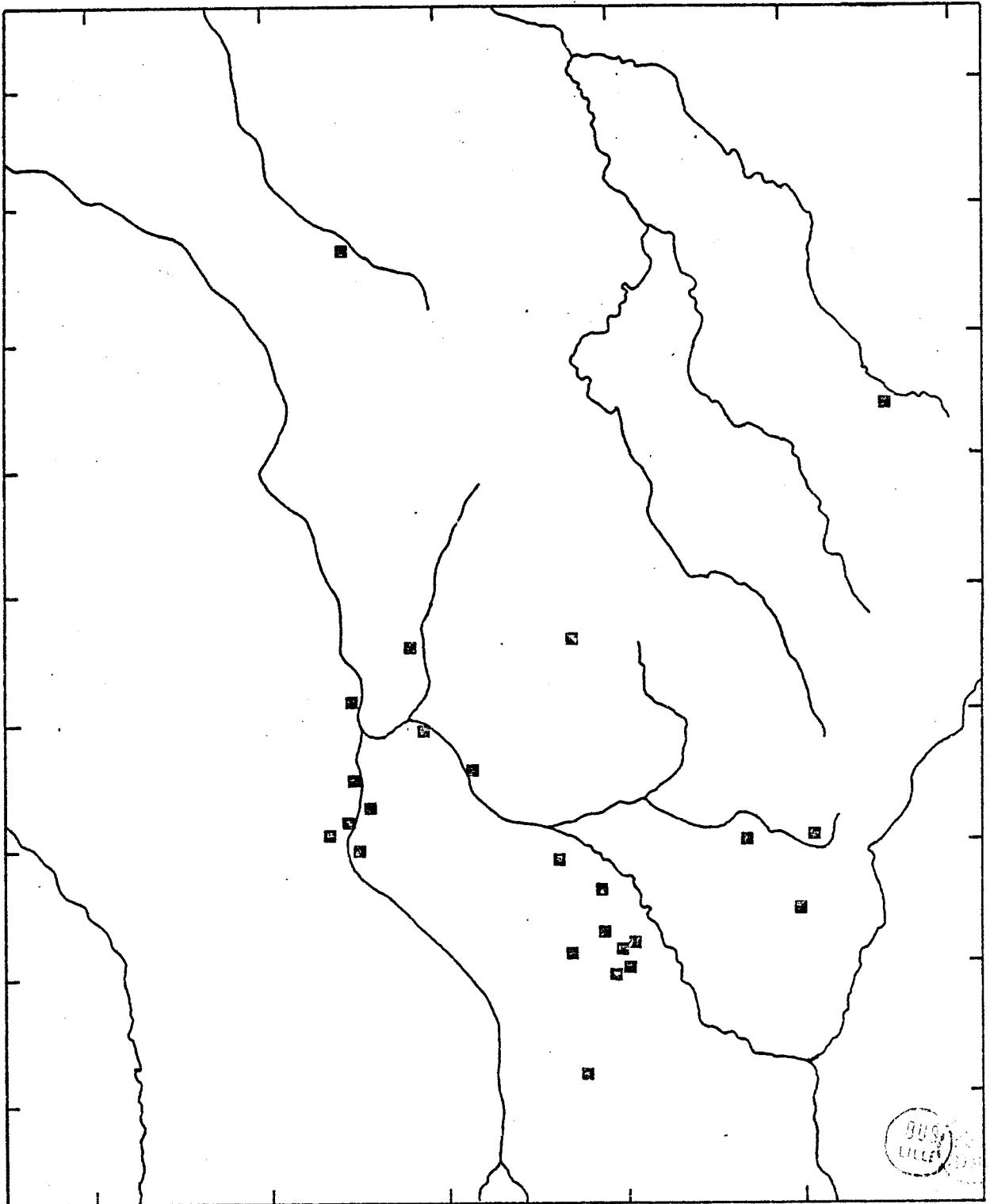


SPARGANIUM ERECTUM

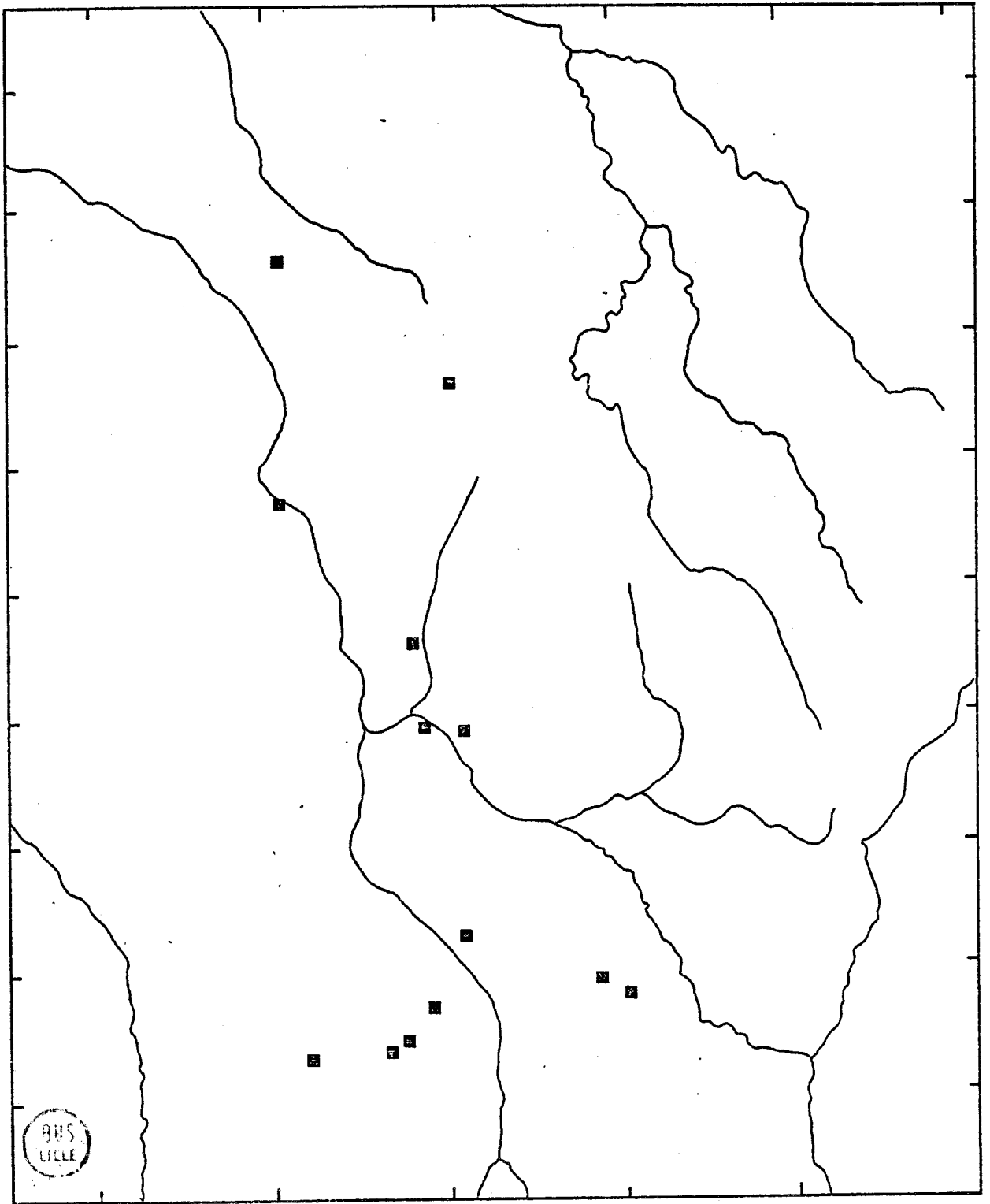
555
LILLE



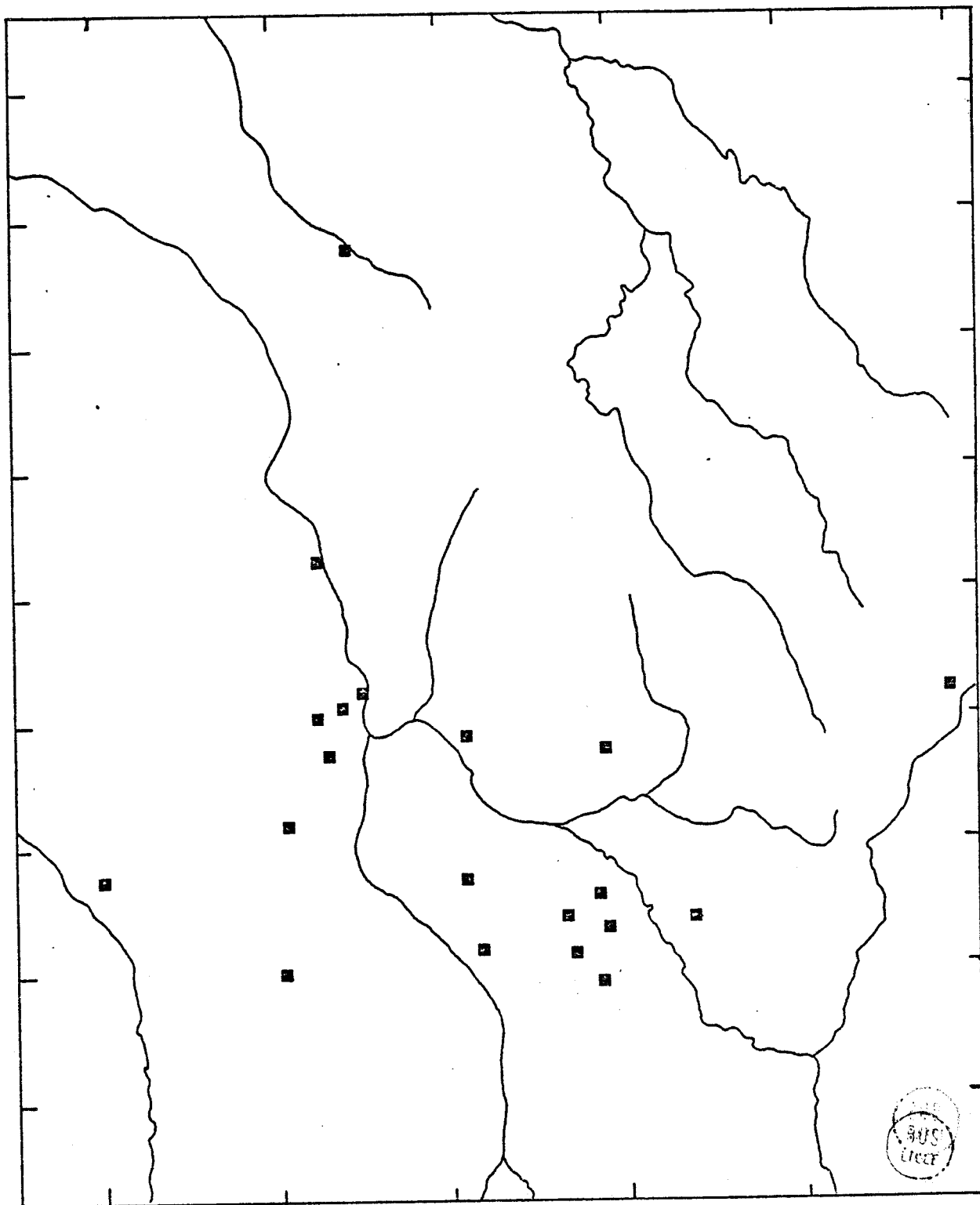
TYPHA ANGUSTIFOLIA



CERATOPHYLLUM DEMERSUM

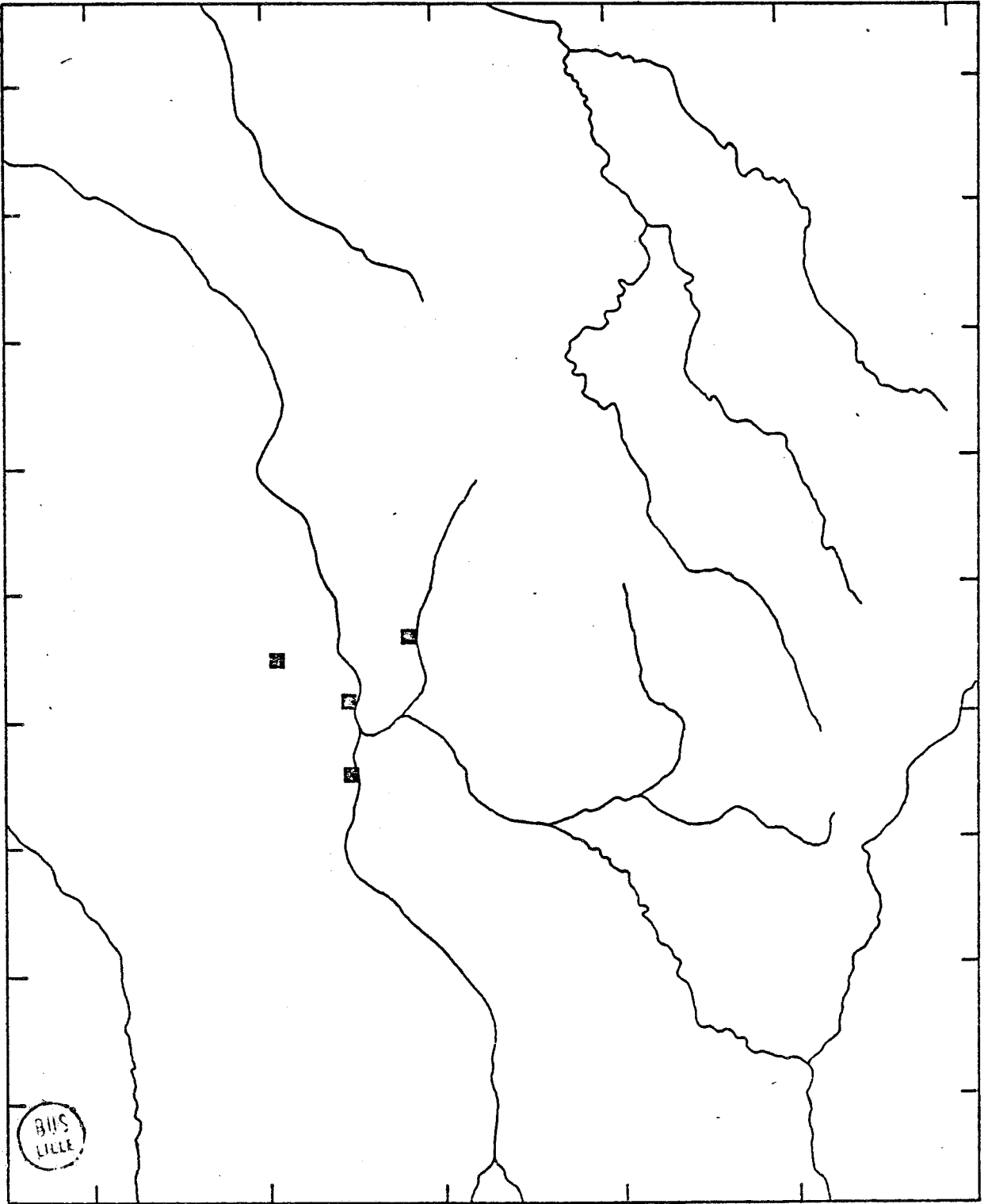


ELODEA CANADENSIS

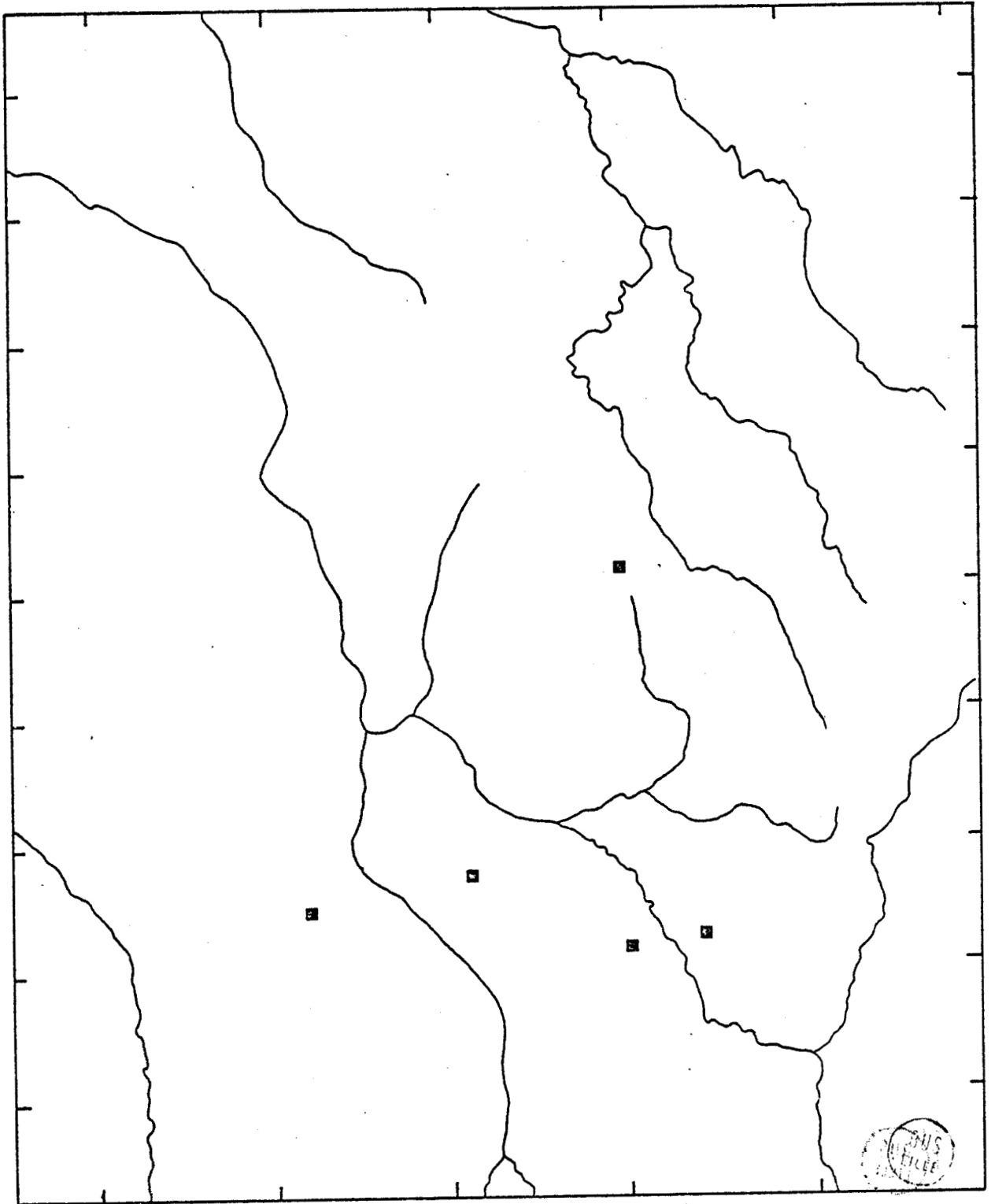


MYRIOPHYLLUM SPICATUM

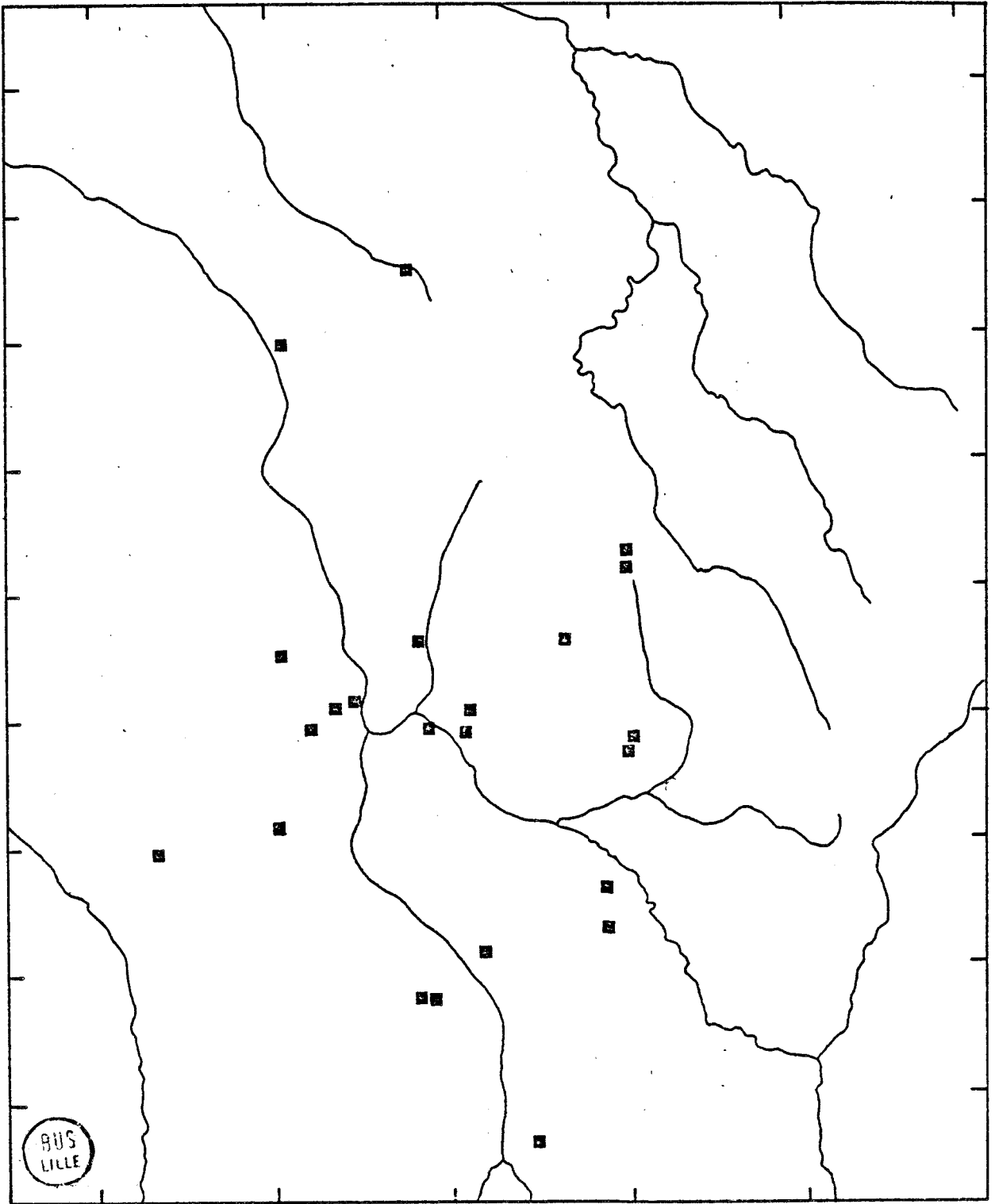




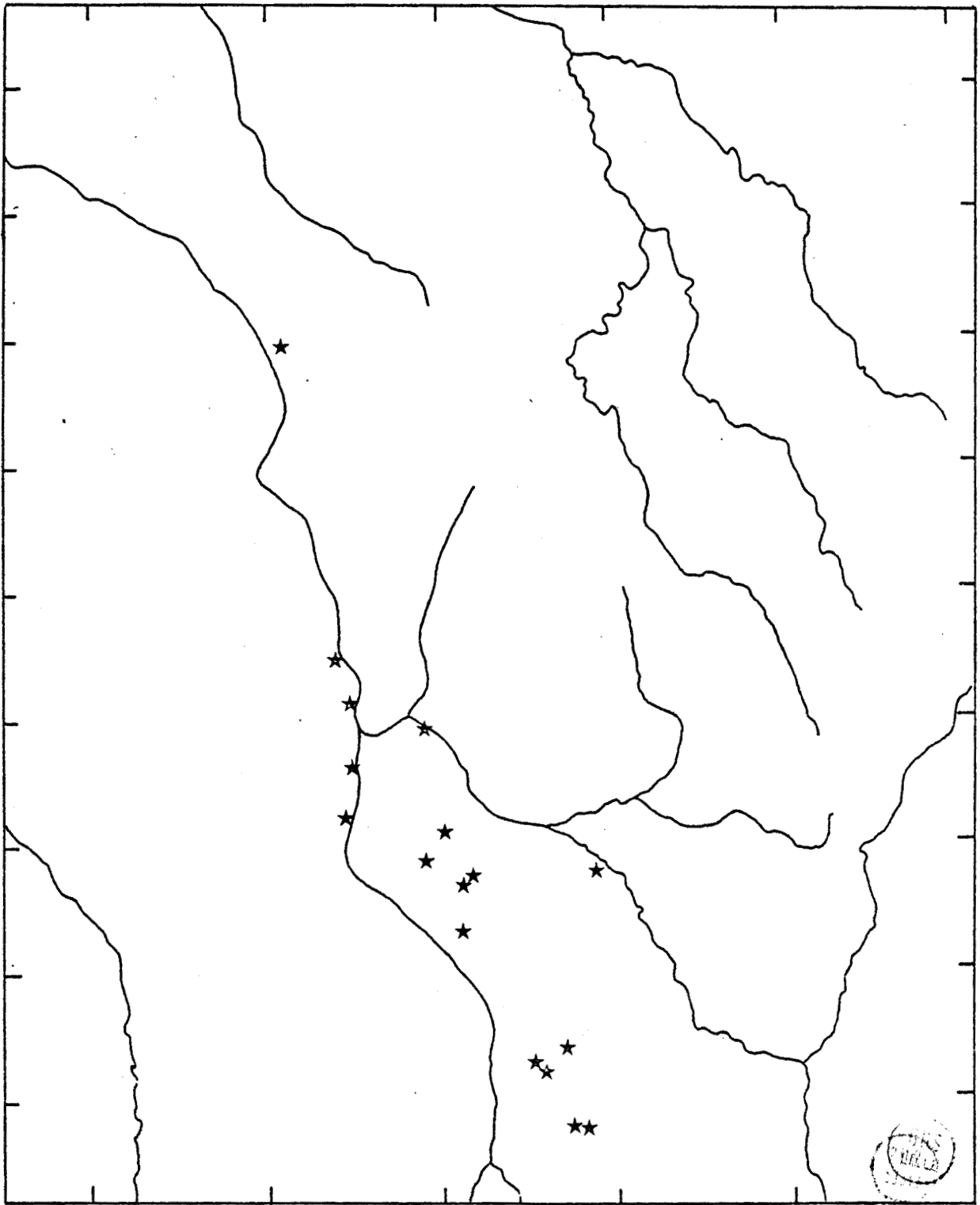
MYRIOPHYLLUM VERTICILLATUM



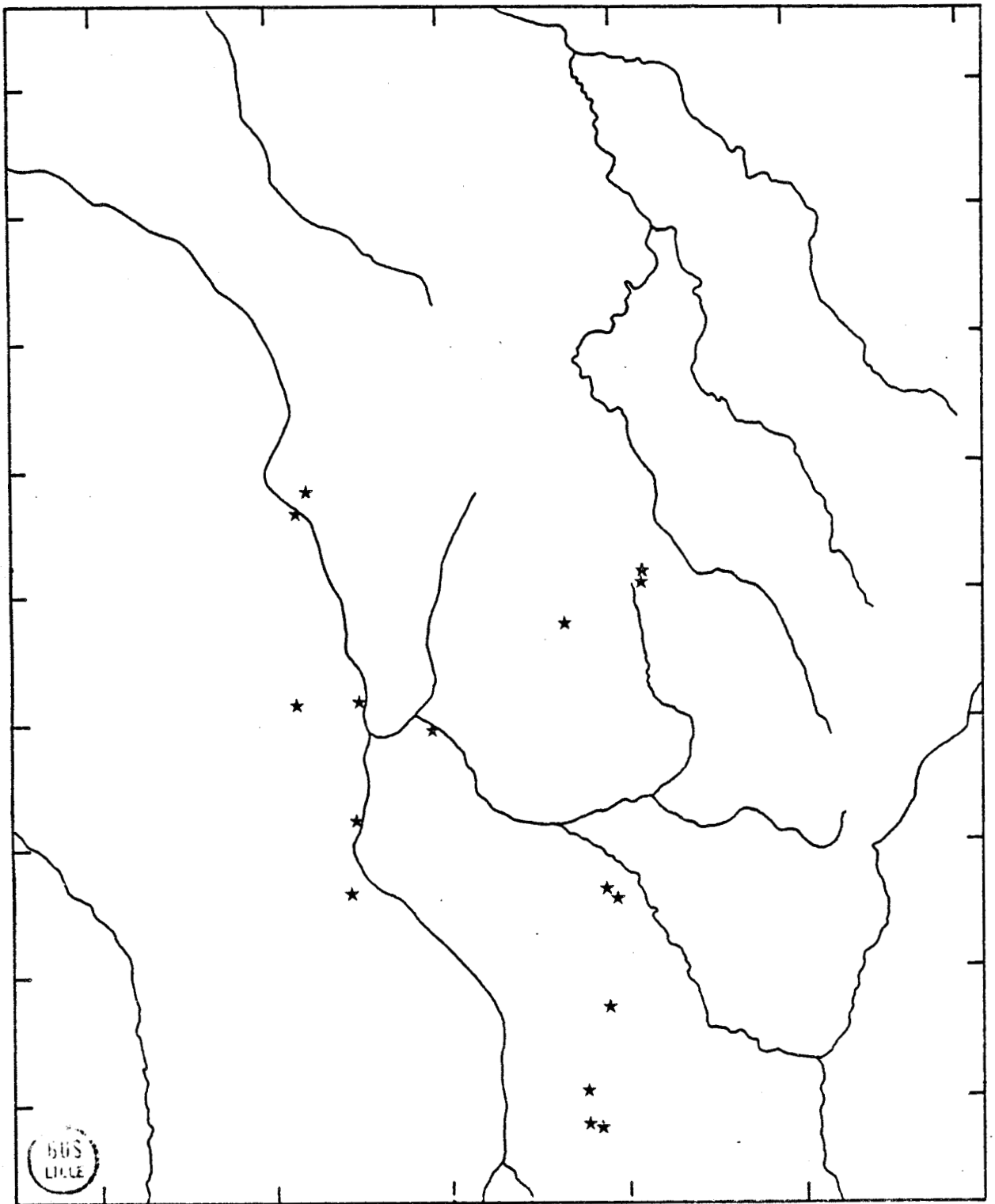
NAJAS MINOR



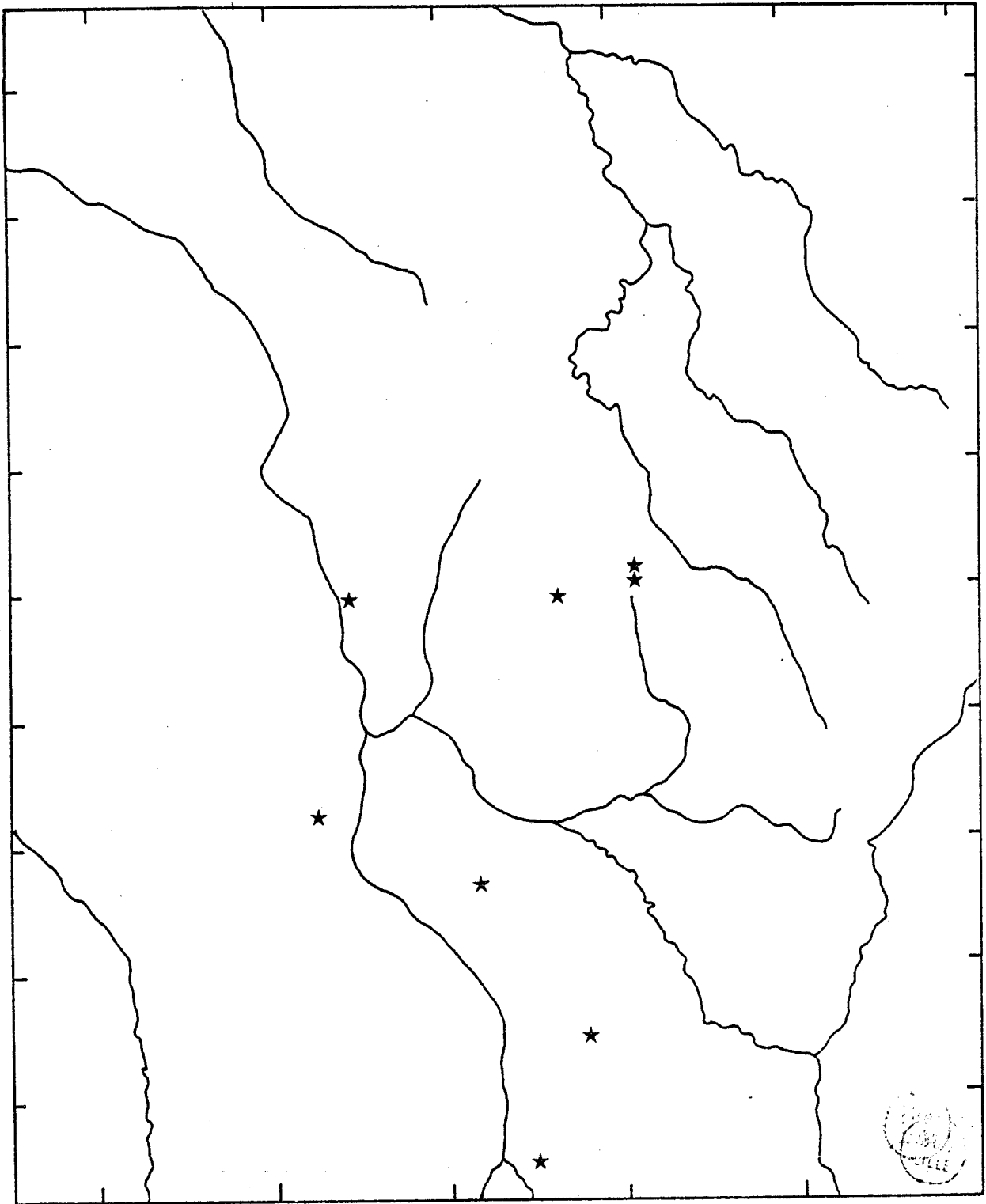
POTAMOGETON LUCENS



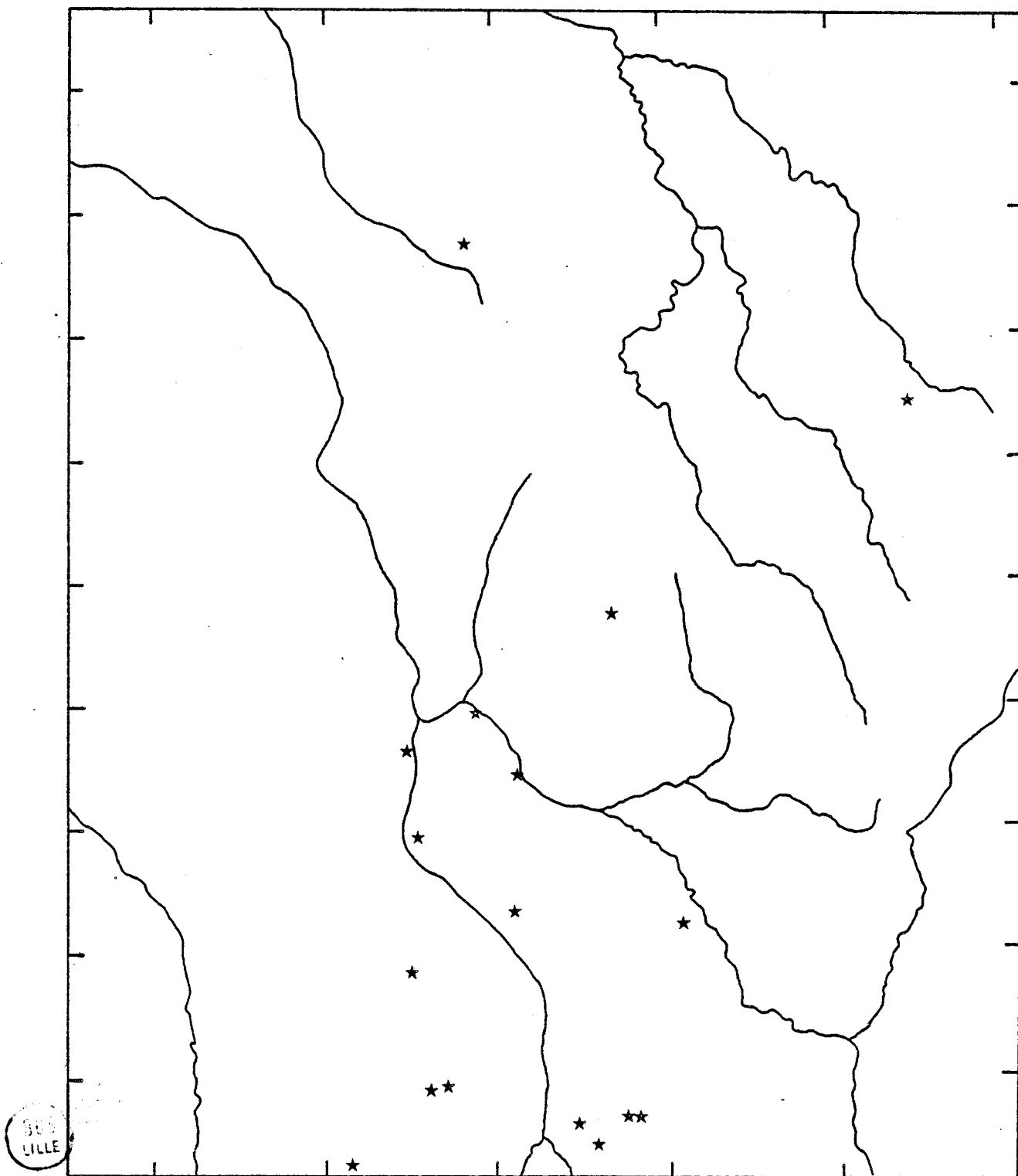
HYDROCHARIS MORSUS-RANAE



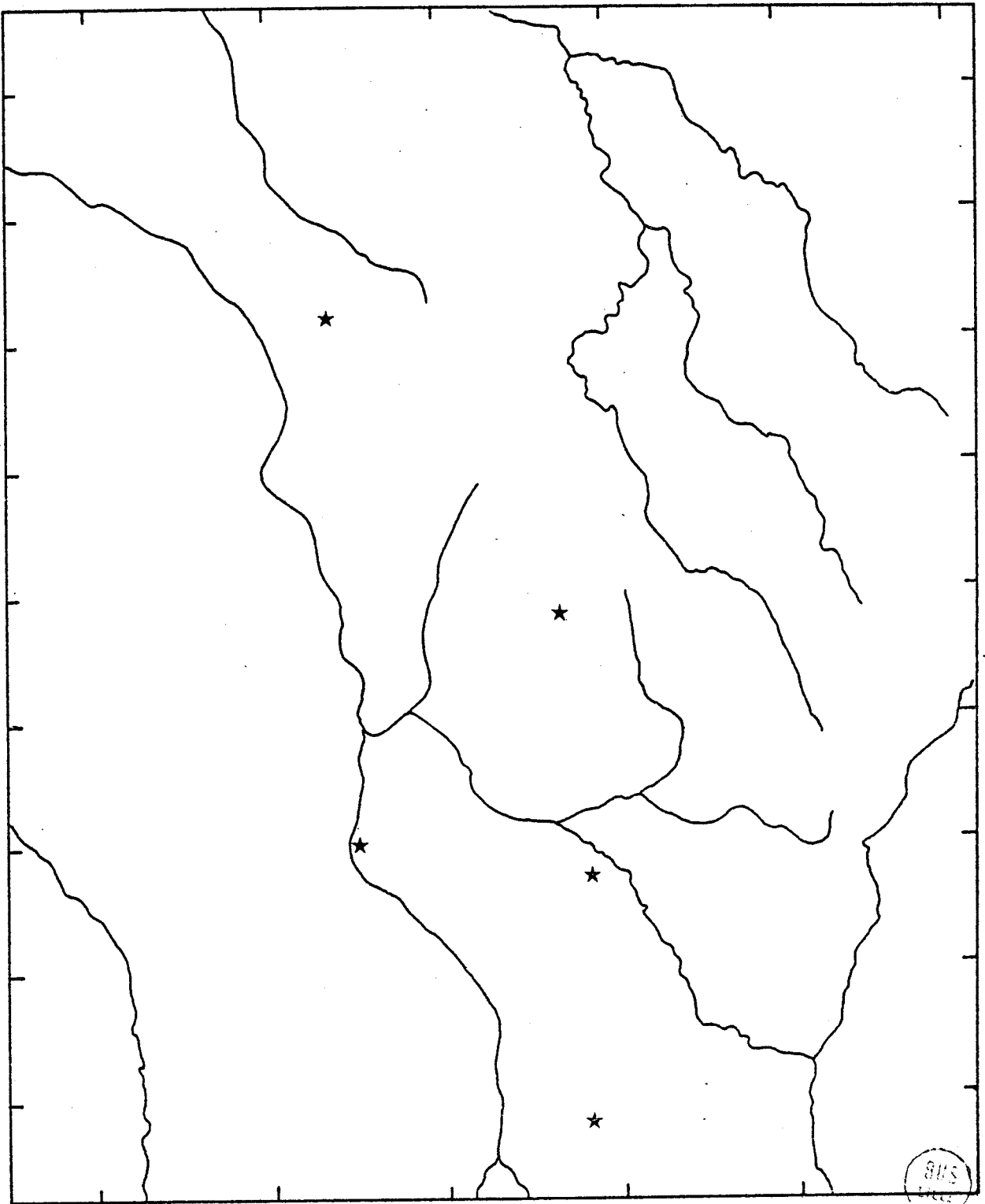
LEMNA TRISULCA



RICCIOARPUS NATANS

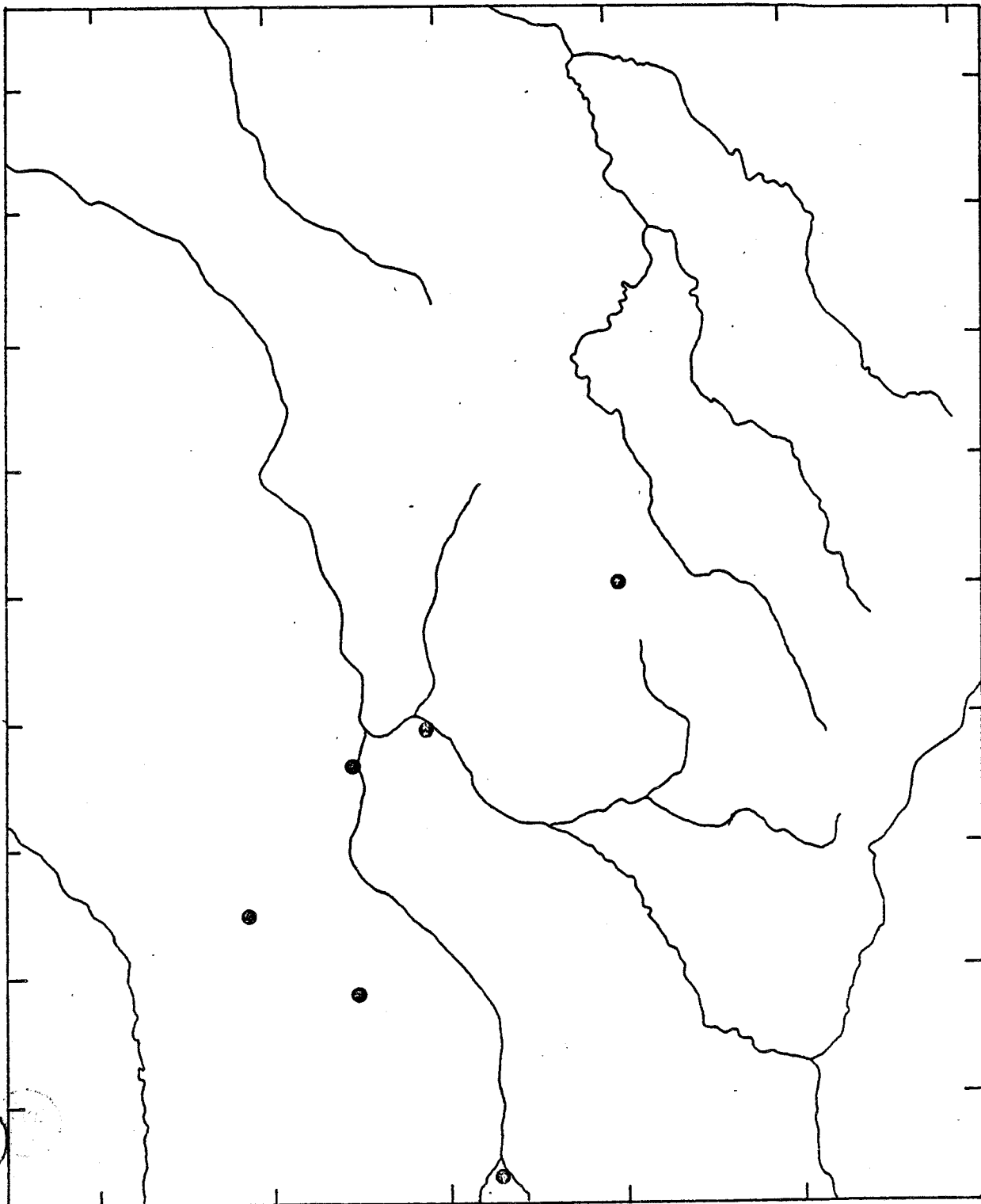


SPIRODELA POLYRHIZA

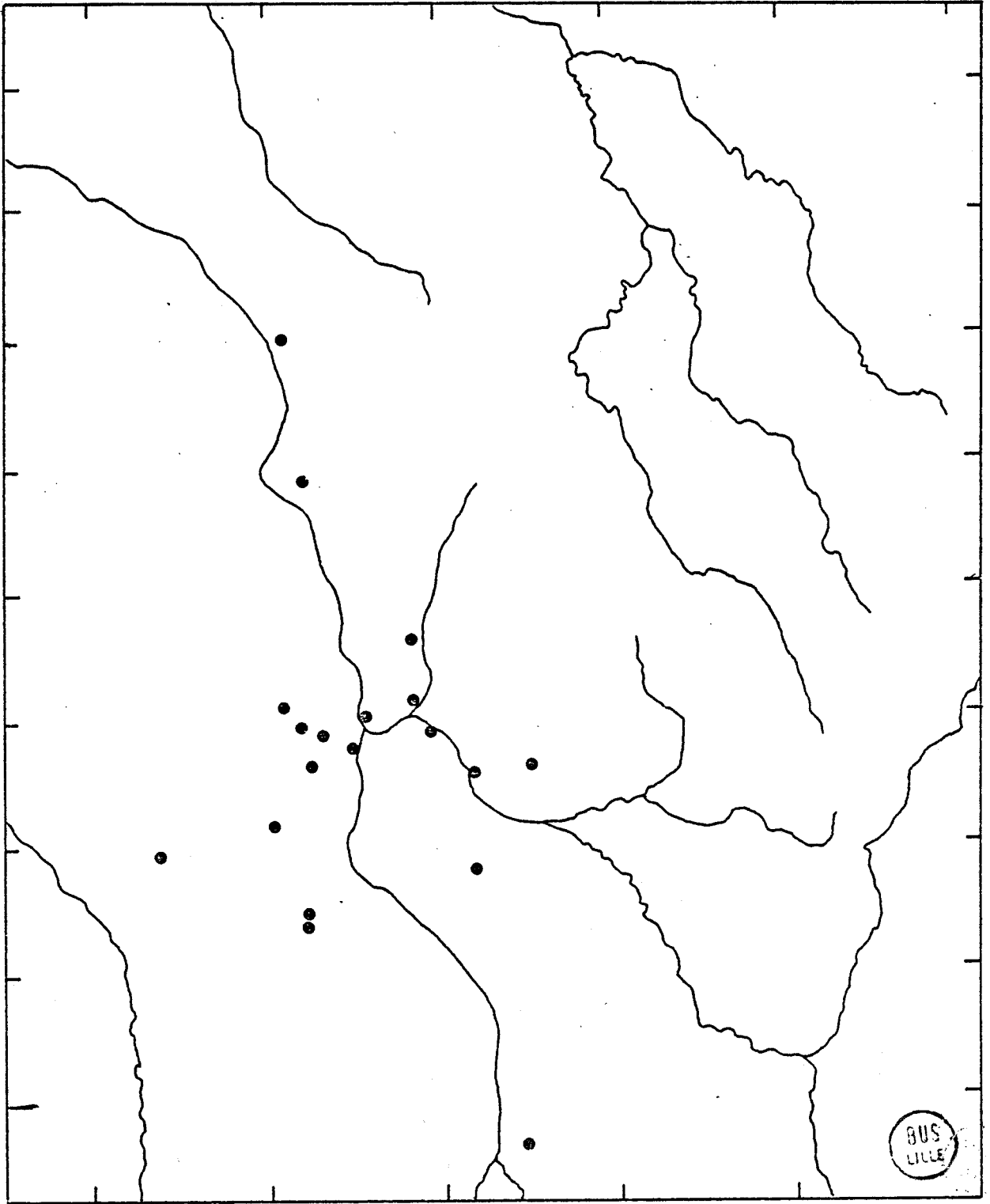


WOLFFIA ARRHIZA

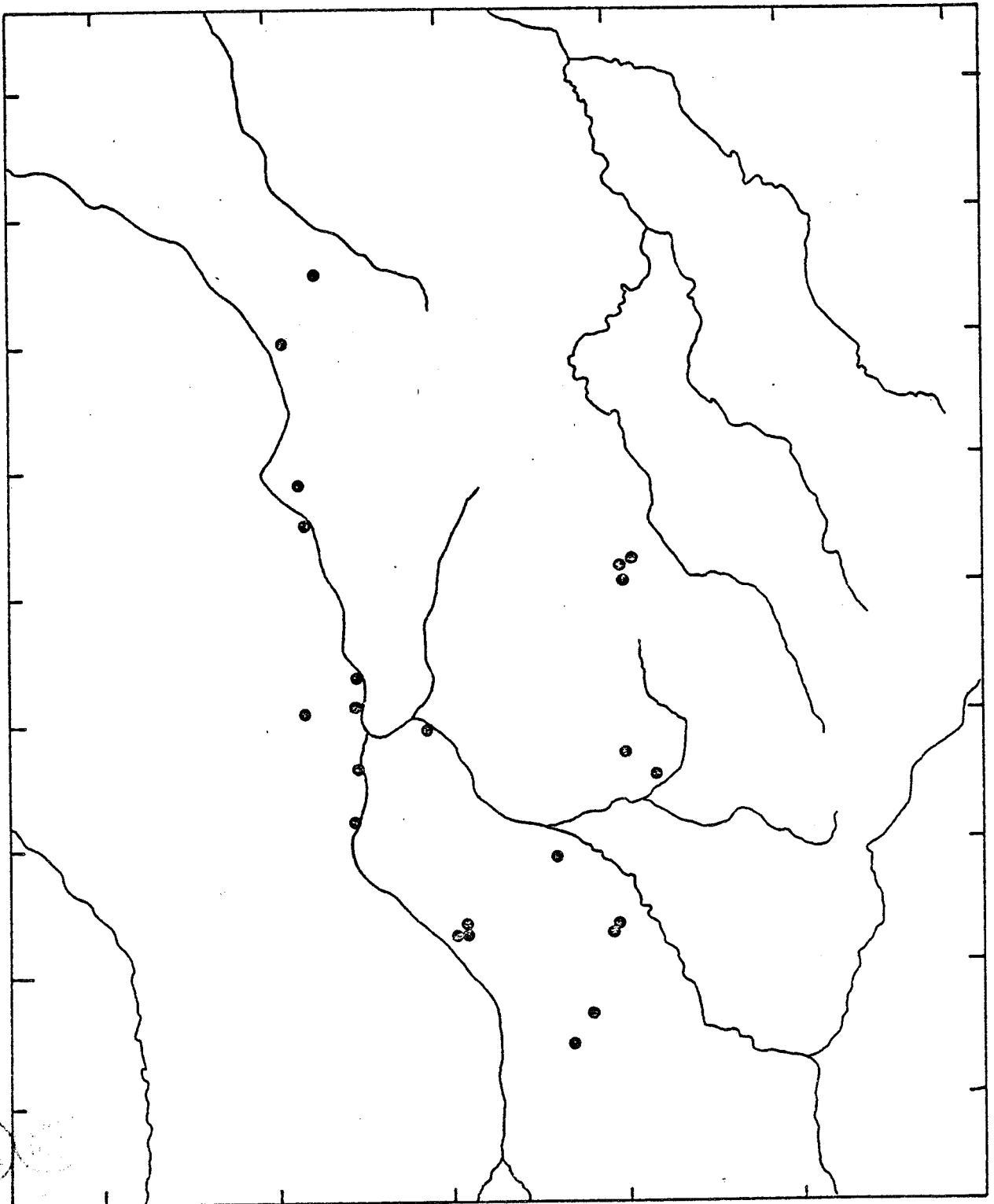
SUS
LILLE



BUTOMUS UMBELLATUS

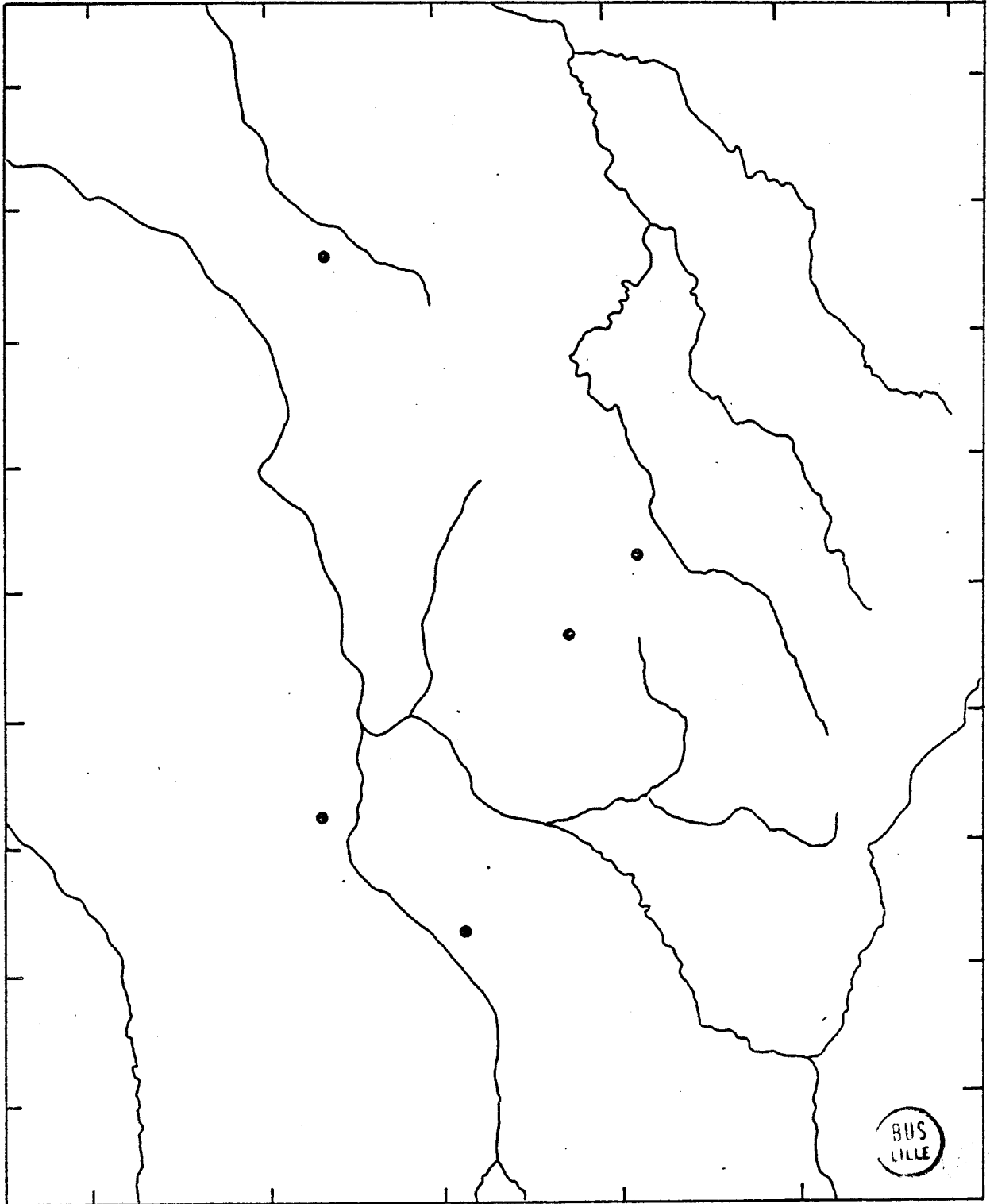


CAREX RIPARIA



RHS
L111E

GLYCERIA MAXIMA



SAGITTARIA SAGITTIFOLIA

ANNEXE V

CONSIDÉRATIONS THÉORIQUES

A. - PROFILS ÉCOLOGIQUES ET SYNÉCOLOGIQUES

- 1 - FREQUENCE RELATIVE CORRIGEE ; CODAGE
- 2 - CALCUL DES INDICES-PROFILS
- 3 - CAS DES PROFILS SYNECOLOGIQUES CONCERNANT LA GRANULOMETRIE DU SEDIMENT
- 4 - INFORMATION MUTUELLE ESPECE-FACTEUR

B. - INFORMATION APPORTÉE PAR LE RECOUVREMENT DES ESPÈCES

- 1 - INFORMATION APPORTEE PAR UNE ESPECE
- 2 - INFORMATION APPORTEE PAR L'ENSEMBLE DES ESPECES D'UN GROUPEMENT
 - a) Diversité
 - b) Courbe des informations relatives cumulées
 - c) Fonction concave et primitive

C. - ANALYSE DES CORRESPONDANCES ET ANALYSE HIÉRARCHIQUE : PARAMÈTRES UTILISÉS ET NOMBRE DE FACTEURS EXTRAITS

A. - PROFILS ÉCOLOGIQUES ET SYNÉCOLOGIQUES

1 - FREQUENCE RELATIVE CORRIGEE ; CODAGE

Afin de tenir compte de l'inégalité de distribution des espèces et des milieux dans les différentes classes de valeurs d'un facteur écologique, on corrige la fréquence relative d'une espèce ou d'une association en divisant sa valeur par la fréquence relative de l'espèce (ou de l'association) dans l'ensemble des relevés (GODRON 1968, GUILLERM 1971) :

$$\frac{P(k)}{R(k)} / \frac{P(n)}{R(n)} \quad \text{avec}$$

- P(k) : nombre de présences de l'espèce (ou de l'association) dans une classe k du facteur
 R(k) : nombre de relevés ou de mesures effectués dans la classe k du facteur
 P(n) : nombre total de présences de l'espèce (ou de l'association) dans les n classes du facteur
 R(n) : nombre total de relevés ou de mesures effectués dans les n classes du facteur

La distribution des fréquences corrigées dans les classes d'un facteur constitue le profil écologique d'une espèce ou le profil synécologique d'une association. Leur représentation peut être faite sous forme d'histogrammes.

Un codage a été effectué pour la construction des histogrammes et pour le traitement automatique, selon l'échelle logarithmique suivante :

0-1 : 1 ; 1-2 : 2 ; 2-4 : 3 ; 4-8 : 4 ; 8-16 : 5.

Un tri automatique des profils facilite la constitution des groupes écologiques et synécologiques

2 - CALCUL DES INDICES-PROFILS

La constitution des groupes est parfois délicate en raison de l'enchaînement des profils qui passent, par transition, d'un type à un autre (séries écologiques).

La transformation du profil (ou d'un histogramme) en valeur numérique (indice-profil) m'a permis, malgré son empirisme, de décider de l'appartenance d'un profil à tel ou tel groupe et d'utiliser les valeurs des indices-profil pour la construction de diagrammes (diagrammes 16, 17, 23, 24).

Principe - Soit un profil comportant n classes successives i l'une de ces classes et f la valeur *codée* de la fréquence relative corrigée.

L'indice-profil P s'exprime par la relation :

$$P = \sum_{i=1}^{i=n-1} \frac{f(i)}{f(i+1)} \times \frac{f(i=1)}{f(i=n)} \times 100$$

Pour éviter une valeur nulle de la fréquence corrigée dans une ou plusieurs classes du profil, il faut augmenter *au préalable* d'une unité toutes les valeurs codées du profil.

Exemple 1

Un profil codée 0 2 3 1 1 devient, après augmentation des valeurs d'une unité, 1 3 4 2 2

$$P = (1/3 + 3/4 + 4/2 + 2/2) \times \frac{1}{2} \times 100 = 204$$

Exemple 2

1 1 2 3 0 ——— 2 2 3 4 1

$$P = (2/2 + 2/3 + 3/4 + 4/1) \times \frac{2}{1} \times 100 = 1284$$

3 - PROFILS SYNECOLOGIQUES CONCERNANT LA GRANULOMETRIE DU SEDIMENT

En raison du caractère particulier de l'expression des résultats (valeurs des classes exprimées en pourcentages et valeurs interdépendantes), j'ai dû procéder à la série de transformations suivante :

- a - calcul de l'indice-profil de chaque échantillon après codage des valeurs des classes selon l'échelle donnée Ch. III p. 374 infra ;
- b - la série des valeurs des indices-profils obtenue pour tous les échantillons a été découpée en classes ;
- c - calcul de la fréquence corrigée des associations par rapport aux classes des indices-profils puis codage ;
- d - possibilité de calculer un nouvel indice-profil utilisable pour la construction de diagrammes.

4 - INFORMATION MUTUELLE ESPECE-FACTEUR

En utilisant la théorie de l'information, on peut calculer l'information mutuelle entre une espèce et un facteur (ou entre une association et un facteur) (GODRON 1968, DAGET *et al.* 1972). La présence et l'absence d'une espèce peuvent être assimilées à des variables aléatoires, c'est-à-dire à des événements susceptibles de se réaliser ou non au niveau de chaque étang ; la fréquence relative de ces événements exprime leur probabilité lorsque le nombre des observations est suffisamment élevé. Le degré d'indétermination ou d'incertitude qui accompagne une variable aléatoire étant mesuré par l'entropie (GUIASU et THEODORESCU 1971), on peut calculer l'entropie-espèce qui est égale à la somme des entropies liées à la présence *et* à l'absence de l'espèce. De la même façon, l'observation d'une valeur ou d'un état d'un facteur parmi l'ensemble des états présentés par ce facteur constitue un événement aléatoire ; la somme des entropies des valeurs de ce facteur dans les différentes classes constitue l'entropie-facteur.

Si on note simultanément les probabilités de présence et d'absence d'une espèce et les probabilités de réalisation pour chaque état d'un facteur, on obtient une matrice de probabilités conditionnelles qui

est le profil écologique de l'espèce (GODRON 1968). On peut alors calculer l'information mutuelle entre l'espèce et le facteur qui est représentée par l'intersection de l'entropie-espèce et de l'entropie-facteur.

$$I = \sum_{K=1}^{K=n} P(A.K) \log_2 \frac{P(A.K)}{P_A \cdot P_K} + \sum_{K=1}^{K=n} Q(A.K) \log_2 \frac{Q(A.K)}{Q_A \cdot Q_K}$$

avec : $P(A.K)$: probabilité de présence de l'espèce A pour une classe K du facteur ; elle s'exprime par la fréquence relative de A dans une classe K par rapport au nombre total des relevés effectués pour le facteur étudié ;

: P_A : probabilité de présence de l'espèce A dans les relevés effectués dans les n classes du facteur ; elle s'exprime par la fréquence relative de l'espèce A par rapport à l'ensemble des relevés où le facteur a été étudié ;

: P_K : probabilité de la présence d'un relevé dans une classe K du facteur ; elle est donnée par la fréquence relative des relevés dans chaque classe K du facteur ;

: $Q(A.K)$: probabilité d'absence de A pour chaque classe K du facteur ;

: Q_A : probabilité d'absence de A dans les relevés effectués dans les n classes du facteur ;

: Q_K : probabilité d'absence d'un relevé dans chaque classe K du facteur.

L'information mutuelle renseigne sur l'allure du profil écologique d'une espèce : lorsque la valeur est élevée, la distribution de l'espèce est localisée à certaines classes du facteur écologique et elle prend alors une valeur indicatrice.

B. - INFORMATION APPORTÉE PAR LE RECOUVREMENT DES ESPÈCES D'UN GROUPEMENT¹

1 - INFORMATION APPORTÉE PAR UNE ESPECE

Sur l'indication de sa seule présence, la valeur possible du recouvrement d'une espèce i dans un groupement est évidemment indéterminée. Soit $r(i)$ le recouvrement observé de cette espèce et R le recouvrement total des espèces du groupement. Le recouvrement relatif $r(i)/R$ de l'espèce i a priori peut être assimilé à une probabilité de réalisation telle que $0 < r(i)/R \leq 1$.

La connaissance du recouvrement relatif est accompagnée d'une information I donnée par la formule de SHANNON :

$$I = - \frac{r(i)}{R} \log_2 \frac{r(i)}{R}$$

Posons $J = - I$.

La fonction dérivée est :

$$J' = \frac{1}{R} \log_2 \frac{r(i)}{R} + \frac{1}{R \text{ Log} 2}$$

$$= \frac{1 + \text{Log} \frac{r(i)}{R}}{R \text{ Log} 2}$$

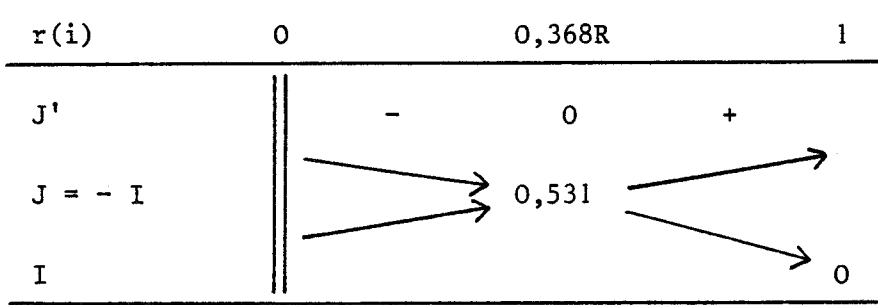
Il en résulte que :

$$J' = 0 \iff \text{Log} r(i)/R = -1 \iff r(i)/R = e^{-1} \iff r(i) : 0,368 R$$

¹

Il m'est agréable de remercier M. et Mme BOUSSAGEON, Professeurs de Mathématiques au Lycée d'Etat de Nevers qui m'ont si précieusement aidé.

On obtient le tableau suivant :



On constate donc que l'information apportée par une espèce est faible lorsqu'elle a un recouvrement relatif très fort ou très faible et qu'elle passe par un maximum lorsque ce recouvrement relatif est égal à 0,368R soit $R.e^{-1}$.

2 - INFORMATION APPOREE PAR L'ENSEMBLE DES ESPECES D'UN GROUPEMENT

a) Diversité

C'est la somme des informations apportées par les N espèces

$$D = - \sum_{i=1}^N r(i)/R \log_2 r(i)/R$$

b) Courbe des informations relatives cumulées

Si l'on représente l'information relative cumulée des espèces d'un groupement prises dans l'ordre décroissant des valeurs de leur recouvrement, on obtient une courbe qui est celle de la fonction concave $y = -x \log_2 x$ (cf. Chap. I, fig. 18). Cette courbe délimite une aire S qui est la même pour tous les groupements puisque le recouvrement relatif cumulé de toutes les espèces est égal à l'unité.

Posons k une valeur cumulée quelconque telle que pour les j premières espèces du groupement $0 < k \leq 1$.

Ces j espèces apportent une information donnée par le point de la courbe d'abscisse k ; elle correspond à une portion de l'aire S

que l'on peut calculer par l'intermédiaire d'une primitive de la fonction concave.

c) Recherche d'une primitive de la fonction concave

On peut, par exemple, déterminer la primitive de la fonction concave qui s'annule pour $x = 2$.

$$A = \int_2^x -t \log_2 t \, dt = -\frac{1}{\text{Log} 2} \int_2^x t \text{Log} t \, dt$$

$$\text{Posons } u(t) = \text{Log} t, \quad u'(t) = \frac{1}{t}$$

$$v'(t) = t, \quad v(t) = \frac{t^2}{2}$$

$$\int_2^x t \text{Log} t \, dt = \left[\frac{t^2}{2} \text{Log} t \right]_2^x - \int_2^x \frac{t^2}{2} \times \frac{1}{t} \, dt$$

$$= \frac{x^2}{2} \text{Log} x - 2 \text{Log} 2 - \left[\frac{t^2}{4} \right]_2^x$$

$$= \frac{x^2}{2} \text{Log} x - 2 \text{Log} 2 - \frac{x^2}{4} + 1$$

$$\text{d'où } A = -\frac{1}{\text{Log} 2} \left[\frac{x^2}{2} \text{Log} x - \frac{x^2}{4} - 2 \text{Log} 2 + 1 \right]$$

$$= \frac{-x^2}{2 \text{Log} 2} \cdot \text{Log} x + \frac{x^2}{4 \text{Log} 2} + 2 - \frac{1}{\text{Log} 2}$$

Une primitive étant définie à une constante additive près, on peut prendre la fonction F

$$F : x \longmapsto F(x) = \frac{x^2}{2} (-\log_2 x + \frac{1}{2 \text{Log} 2})$$

$$\text{or : } \frac{1}{2 \text{Log} 2} = \frac{\text{Log} e}{2 \text{Log} 2} = \frac{1}{2} \log_2 e$$

$$\text{d'où } F(x) = \frac{x^2}{2} (-\log_2 x + \frac{1}{2} \log_2 e)$$

et comme $\frac{1}{2} \log_2 e = \log_2 \sqrt{e}$

on peut aussi écrire :

$$F(x) = \frac{x^2}{2} \log_2 \frac{\sqrt{e}}{x}$$

Ainsi, on peut calculer l'aire S ou toute aire partielle s_1 , s_2 ... déterminée par la valeur du recouvrement relatif de l'espèce la plus abondante ou par la valeur des recouvrements relatifs cumulés. Par exemple, $F(x = 1) = S = 0,361$.

C. - ANALYSE DES CORRESPONDANCES ET ANALYSE HIÉRARCHIQUE : PARAMÈTRES UTILISÉS ET NOMBRE DE FACTEURS EXTRAITS

Les tableaux de données analysés comportent des colonnes qui sont les J variables et des lignes qui sont les I individus ou observations.

L'analyse factorielle des correspondances attribue un rôle symétrique à I et à J. Chaque I est défini dans l'espace multidimensionnel des J et inversement. L'analyse des correspondances projette séparément ou simultanément chaque nuage de points dans un espace de plus faible dimension avec le minimum de perte d'information tout en conservant la position relative des points. Cette réduction des données se fait par rapport à des axes factoriels et la projection est généralement réalisée dans des plans factoriels selon l'ordre d'extraction des axes factoriels. L'interprétation de ces axes, qui ont souvent une signification synthétique, se fait à l'aide de listes de contributions qui mesurent la part d'information que chaque J apporte à l'axe (contributions absolues) et la part que l'axe fournit pour expliquer chaque J (contributions relatives).

L'analyse arborescente ou hiérarchique utilise les mêmes nuages de points que l'analyse des correspondances mais au lieu de la projeter, elle cherche à caractériser directement les proximités entre les points de chaque nuage. Le programme calcule les distances entre tous les éléments deux à deux. Ayant agrégé les deux éléments les plus proches, ceux-ci constituent un noeud qui prend la place de ces éléments et l'algorithme se poursuit jusqu'à épuisement de la population de points. Le résultat apparaît sous forme d'un dendrogramme où se trouvent rapprochés les éléments présentant les plus fortes similitudes.

Le tableau suivant indique les principales caractéristiques des analyses faites :

- analyse factorielle des correspondances : programme TABET
- analyse hiérarchique : programmes HIERAR ou HIERAR 2.

n° du diagramme	programme	nombre de I ¹	nombre de J ²	nombre de facteurs extraits ³	particularités
1-2	TABET	69 (R)	47 (E)	5	abondance-dominance des espèces
3	HIERAR 2	69 (R)	47 (E)		- id -
4	TABET	82 (R)	38 (E)	5	présence des espèces
5	TABET	53 (R)	29 (E)	5	abondance-dominance
6	HIERAR 2	53 (R)	29 (E)		- id -
7	TABET	148 (R)	53 (E)	7	abondance-dominance
8	TABET	42 (R)	59 (E)	5	- id -
9	TABET	41 (R)	74 (E)	5	- id -
10	TABET	64 (R)	75 (E)	5	- id -
11	TABET	84 (R)	85 (E)	5	- id -
12	TABET	182 (R)	70 (A)	3	présence
13	TABET	130 (E)	34 (F)	7	dédoublement des J
14	HIERAR	130 (E)	34 (F)		- id -
22	TABET	154 (S)	7 (F)	4	
25	TABET	107 (E)	36 (F)	5	dédoublement des J
26	HIERAR	107 (E)	36 (F)		- id -
27-28	TABET	313 (M)	74 (E)	7	présence des espèces
29	TABET	278 (M)	75 (E)	5	abondance-dominance
30	TABET	37 (Pe)	5 (F)	4	
31	TABET	52 (Pe)	5 (F)	4	
32	TABET	30 (Ps)	8 (F)	5	
33	TABET	20 (Ps)	8 (F)	5	

Entre parenthèses est indiquée la nature des observations :

R : relevés ; E : espèces ; S : sédiments ; M : milieux=étangs ;
Pe : profils écologiques ; Ps : profils synécologiques.

Entre parenthèses est indiquée la nature des variables :

E : espèces ; A : associations ; F : facteurs écologiques.

³ Seulement pour le programme TABET.



RÉSUMÉ

Un traitement automatique des transects réalisés dans la végétation des étangs a facilité la délimitation des groupements de macrophytes. L'analyse des combinaisons de types biologiques met en évidence l'importance de la compétition interspécifique dans l'organisation horizontale et verticale de la végétation. Un indice de compétition, utilisant l'information apportée par le recouvrement des espèces a été proposé. L'apparition et l'extension d'un écotone représentent un stade important dans l'évolution de la végétation qui se trouve en interaction avec l'évolution du sédiment.

La diversité des groupements est marquée par un nombre élevé d'associations qui se combinent en synassociations et en sigmassociations. L'analyse phytosociologique, appuyée par l'utilisation de l'analyse factorielle des correspondances, a conduit à établir une typologie des étangs fondée sur les associations d'hydrophytes. Des relations syndynamiques sont dégagées et un moyen d'apprécier la valeur phytosociologique des milieux étudiés est indiqué.

L'étude phytoécologique, permettant d'établir les relations entre les espèces (ou les associations) et les facteurs édaphiques et thermiques, repose sur la réalisation et l'utilisation des profils écologiques. Leur traitement par l'analyse des correspondances a permis de constituer des groupes écologiques monofactoriels et plurifactoriels réunissant les espèces ou les associations qui possèdent des similitudes de comportement écologique global. Il n'y a pas identité entre les résultats de l'analyse phytosociologique et ceux de l'analyse phytoécologique en raison de la compétition qui est forte entre des espèces de même type biologique et dont les exigences sont similaires. L'effet le plus net de cette compétition est une dispersion des espèces concurrentes, grâce à leur plasticité écologique, soit dans des groupements ou des étangs différents, soit dans des secteurs écologiques distincts, ainsi que le montre l'étude chorologique qui a été faite.

Mots-clés

- MACROPHYTE AQUATIQUE. COMPETITION
- ETANG. PHYTOSOCIOLOGIE
- GROUPEMENT VEGETAL AQUATIQUE. DYNAMIQUE
- VEGETATION AQUATIQUE. PROFIL
- SEDIMENT AQUATIQUE. VASE