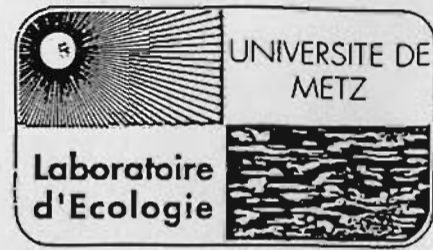


ENSAIA
LE GOUT DU SAVOIR

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'AGRONOMIE ET DES INDUSTRIES ALIMENTAIRES



Laboratoire d'accueil

**ANALYSE DE LA VEGETATION MACROPHYTIQUE
DE QUELQUES COURS D'EAU LORRAINS.
BASES POUR UNE ESQUISSE TYPOLOGIQUE.**

Mémoire en vue de l'obtention du Diplôme d'Agronomie Approfondie.
Spécialité Aménagement, mise en valeur des sols et des eaux superficielles.

Soutenu le **02 Octobre 1989**

par

Jean-Yves PESEUX

Membres du jury :

L. LEGLIZE

S. MÜLLER

F. JACQUIN

D. VEIN

	pages
INTRODUCTION	
I Utilisation de la végétation pour l'étude des rivières	3
1 Les végétaux comme moyen d'investigation	3
a les végétaux et leur environnement	3
b la phytosociologie	4
c les différents types de végétaux utilisés	5
2 Typologie des rivières par les macrophytes	6
a typologie par hiérarchisation	6
b typologie par la phytosociologie	9
c typologie par utilisation d'indices	12
3 Les végétaux comme indicateurs de la qualité des eaux	14
a utilisation des groupements végétaux	14
b valeur écologique des espèces	15
4 Etudes générales des cours d'eau	16
II Connaissance du milieu. Méthodologie	17
1 Buts de l'étude	17
2 Hydrogéographie du bassin Rhin-Meuse	18
3 Le choix des rivières	19
a substrats homogènes	20
b succession des substrats	21
4 Les données recueillies	22
a données chimiques	22
b données morphométriques et d'environnement	23
c les végétaux	24
5 la campagne de terrain	26

III Hydrogéologie et chimie des eaux grès vers d'autres substrats géologiques	27 71
a le pH	28
b TA et TAC	29
c la conductivité	30
d les phosphates	32
e les sulfates	33
f les nitrates	34
g les chlorures	35
h le calcium cristallins. Esquisse de typologie	36
i le magnésium	37
j le sodium géologique des	38
k le potassium végétales	39
l conclusion	40
a principe	78
b analyse de tableau phytosociologique	79
c description des groupements végétaux	81
IV Description des cours d'eau étudiés et de leur végétation des espèces et des groupes	41
A Les cours d'eau sur formation cristallines ou métamorphiques des Vosges	42
a les espèces de l'ensemble 2	84
1 la Meurthe 3 et <i>Sagittaria fluitans</i>	42
2 la Moselle 4 à 6 et <i>Najas lutea</i>	44
b les autres ensembles	88
B Les cours d'eau sur les grès du Permo-trias	46
1 la Mortagne	46
2 le Rabodeau	47
3 la Zorn	48
C Les cours d'eau sur calcaire	50
1 la Gitte	50
2 la Méholle	51
3 la Moulaine	52
D Les cours d'eau sur succession des argiles de la Woëvre vers les calcaires	55
1 l'Aroffe	55
2 l'Esche	57
3 le Rupt de Mad	58
E Les cours d'eau sur marnes du Keuper	61
1 l'Albe	61
2 le Colon	63
3 la Rotte	64
4 la Seille	65
F Les cours d'eau sur marnes du Keuper et niveaux du Rhéthien	68
1 l'Anger	68
2 la Vraine	69

G Les cours d'eau coulant des grès vers d'autres substrats géologiques	71
1 la Blette	71
2 le Durbion	72
3 l'Eichel	74
4 la Vezouze	75
v Analyse des données floristiques. Esquisse de typologie	78
1 analyse phytosociologique des communautés végétales	78
a principe	78
b analyse du tableau phytosociologique	79
c description des groupements végétaux	81
2 Analyse de l'écologie des espèces et des groupes	83
a principe	83
b les espèces de l'ensemble 2	84
c l'ensemble 3 et <i>Ranunculus fluitans</i>	85
d les ensembles 4 à 6 et <i>Nuphar lutea</i>	87
e les autres ensembles	88
3 Bilan	91
CONCLUSION	93
BIBLIOGRAPHIE	

INTRODUCTION

La connaissance et la protection des systèmes aquatiques (lacs, rivières) sont les principaux objectifs d'organismes gestionnaires tels que les Agences de Bassin. Une de leurs actions majeures est la limitation de la pollution des rivières, oeuvre à laquelle ils s'attachent depuis quelques années déjà (1964).

Cependant, la diminution de la quantité de "toxiques" dans l'eau ou l'amélioration de sa transparence par réduction des rejets s'accompagne d'un phénomène nouveau dans un certain nombre de bassins hydrogéographiques: le développement de certains organismes, notamment les végétaux (Phytoplancton). On appelle communément ceci phénomène d'eutrophisation.

Il convient de rappeler que l'eutrophisation, au sens strict, est un phénomène naturel: il s'agit de l'enrichissement de l'eau en sels minéraux, qui va conduire à un état d'équilibre ("pseudoclimax"), correspondant à une production optimale, non en producteurs, mais en consommateurs (in Verneaux, 1980). L'eutrophisation bénéficie donc surtout aux producteurs secondaires.

Le terme d'eutrophisation est ^à maintenant plus souvent utilisé dans une autre acception: celle correspondant à un déséquilibre du à un apport en nutriments (on devrait plutôt parler d'hyperfertilisation ou d'hypereutrophisation). Les principaux ^mnutriments mis en cause dans ce phénomène sont les nitrates et les phosphates.

La manifestation la plus spectaculaire de cette "eutrophisation" est la prolifération de végétaux: populations de Diatomées (bloom ou fleur d'eau), généralement dans la zone aval des grandes rivières, ou de macrophytes dans les zones amont.

Les macrophytes sont au sens botanique du terme, les végétaux supérieurs et les Bryophytes se développant dans ou à proximité des cours d'eau (Lemaire, 1975). Cependant, dans le cadre d'études sur l'eutrophisation, on y intègre généralement les Algues filamenteuses, lui donnant une définition plus appropriée à ce type d'étude (Descy, 1988).

L'eutrophisation est actuellement un des axes d'étude des organismes gestionnaires concernés. Or, il apparait après les premiers résultats des études sur les macrophytes, qu'il manque une des bases de travail: la connaissance de la végétation des cours d'eau. Dans une région telle que la Lorraine, il n'existe pas de données générales concernant la flore des différents cours d'eau.

Cette étude a pour but de tenter de remédier à cette méconnaissance en effectuant un balayage rapide des rivières lorraines sélectionnées, mais en tentant d'approcher toutes les situations possibles, afin d'en extraire les différents types de végétation rencontrés sur les différents types de bassin existants.

Il conviendra dans un premier temps d'étudier les différentes méthodologies existantes dans ce domaine, avant de choisir celles qui seront utilisées lors de cette étude. Après une sélection des rivières sur des bases hydrogéologiques et de qualité d'eau, une analyse des composantes chimiques qui auront été retenues sera faite. Puis tous les cours d'eau ayant fait l'objet d'un examen seront décrits, pour pouvoir dans un dernier temps, esquisser les grands types de végétation rencontrés en Lorraine.

(1973) précise: "il va de soi que les associations végétales comme les organismes dont elles sont composées ne sont pas indépendantes des conditions édaphiques, géologiques et biotiques." Il parle d'associations, nous parlons par la suite.

est donc la notion d'écologie qui apparait ici: une plante doit pouvoir trouver certains facteurs dans le milieu pour se développer; ceci est vrai avec une grande finesse; c'est à dire que les végétaux ont des exigences plus ou moins stricts; certains réclament des niches écologiques étroites; d'autres supportent de larges variations des composantes du milieu et sont ubiquistes.

Il faut alors que la connaissance des exigences des végétaux soit un moyen d'approcher les caractéristiques du milieu où ils se développent. Le problème est de choisir les paramètres de caractérisation et des bornes de ces paramètres.

BIBLIOGRAPHIE

DEBIEVE, J. 1982. Carte phytogéographique du Bassin de la Meuse.
 DEBIEVE, J. 1988. La végétation des eaux superficielles du Bassin de la Meuse en France. Agence de l'Environnement, Akropolis Metz, 5 p. + 5 cartes.
 DEBIEVE, J. 1988. The phytogeographical approach to the description and classification of aquatic macrophyte vegetation of inland waters. In: Synthesis, pp. 155-182, Kluwer, Dordrecht.

CONCLUSION

DEBIEVE, J. & MICHON, A. 1981. Les groupements de macrophytes aquatiques de la Loue. Ann. Limnol., 17 (2): 105-120.

Le but de ce travail était de créer une base de données concernant les végétaux et les végétations des rivières Lorraines, ainsi que d'en faire une première analyse, d'en tirer les éléments majeurs.

Cette première approche a permis de dégager un certain nombre de résultats, notamment l'existence de "combinaisons d'espèces" (groupements végétaux), qui ont pu être mis en relation avec des conditions particulières de milieu.

Elle a permis également de révéler certains problèmes, auxquels une telle étude ne peut répondre. La résolution de ces problèmes demanderait des données supplémentaires (avec un échantillonnage approprié) ou une analyse plus approfondie des résultats obtenus ici.

En effet, toutes les données n'ont pas été exploitées et des éléments complémentaires pourraient être apportés (notamment en ce qui concerne les données morphométriques ou chimiques).

Mais il pourrait être également possible d'utiliser ces données comme d'un point de départ pour des études supplémentaires: recherche de données similaires dans la même région ou sur des systèmes hydrographiques différents, afin de comparer les résultats; analyse plus fine et plus détaillée de certains éléments en vue d'obtenir des données complémentaires qui seraient aptes à répondre à certaines interrogations.

SCY, J.P. 1982. Utilisation des végétaux aquatiques comme indicateurs de pollution. 7^e Congrès de Si. cette étude apporte des réponses quant à la connaissance de la flore aquatique des rivières Lorraines, elle peut être la base d'investigations ultérieures.