

DE LA MOSELLE

FONDÉE EN 1835

SIÈGE : COMPLEXE MUNICIPAL DU SABLON
48, RUE SAINT BERNARD 57000 METZ
CCP 1.045.03A STRASBOURG

BULLETIN DE LIAISON

Réunion mensuelle :

Jeudi 20 JUIN 1996 à 20H30
Complexe Municipal du SABLON

Ordre du jour :

- ouverture de la bibliothèque à compter de 19H30
- compte rendu de la séance d'avril
- "Le lièvre et le lapin de garenne" par Jean-Luc HEILI
- divers

Compte rendu de la séance du 21 mars 1996 :

par J.Y. PICARD

Membres présents :

Mmes et MM.

Y. ALBERTUS, J.-F. ANDRZEJEWSKI, M. COURTADE, Y. GERARD, V. GUEYDAN, B. HAMON, F. HERRIOT, L. KUNTZNER, P. MARLIN, J. MEGUIN, N. PAX, C et J. PETERNEL, J.-Y. PICARD, N. STEFFENS, J. THIEBAUT

Membres excusés :

Mmes et MM.

D. ALBERTUS, J.-M. COURTOIS, R. et T. FEUGA, C. GAULTIER-PEUPION, D. GRANDATI, N. HUGO, D. JACQUEMOT, C. LE BIHAN, J.-C. LINCKER, J.-L. NOIRE, G. ROLLET, J.-F. SCHNEIDER, G. SCHWALLER

- Le Docteur JACQUAT et Mme GRIESBECK nous ont fait part de l'attribution de la subvention départementale 1996 de 2000 Frs.

- Mme RAFFIN nous a demandé de remettre à jour notre présentation de la SHNM sur MIRABEL et nous rappelle les possibilités d'annonces gratuites suivantes:
 1. sur minitel code mirabel
 2. sur vivre à Metz (envoi de l'annonce avant le 5 du mois précédant la manifestation)
 3. sur panneaux électroniques (envoi de l'annonce deux semaines avant l'événement).

- Nous avons reçu le programme du congrès de la Société Mycologique de France et des X^{èmes} journées de la Fédération des Associations Mycologiques Méditerranéennes. Les manifestations se dérouleront à la Colle-sur-Loup (Alpes Maritimes) du 6 au 12 octobre 1996. Nous tenons également à la disposition des membres qui souhaiteraient le consulter, le calendrier complet de toutes les sorties 1996 de la Société Mycologique de France.

- L'association des Amis du Jardin Botanique du Col de Saverne à laquelle nous adhérons nous a invité à son Assemblée Générale qui a eu lieu le mercredi 20 mars 96, au château des Rohans, à 20H15. Cette assemblée était suivie d'une conférence du Professeur ANTON de l'Université Pasteur de Strasbourg, sur les plantes médicinales et toxiques.

- Nous avons reçu des demandes d'adhésion de BETTING Dominique de Hagondange, de BURVENICH Daniel d'Ars-sur-Moselle et de ESSELIN Pascal d'Ars-sur-Moselle également. Il s'agit de demandes préliminaires qui donneront lieu à l'envoi d'un bulletin d'adhésion permettant de connaître ces personnes, leurs motivations et de décider de leur entrée à la SHNM.

- La DIREN-Lorraine nous informe que les Journées Nationales de l'Environnement se dérouleront du mercredi 5 juin au dimanche 9 juin prochain. Elle nous propose de nous y associer et de lui faire parvenir, dans ce cas, notre "fiche-action" avant le 1^{er} avril. A cet égard, il serait nécessaire de fixer dès à présent le calendrier de nos activités jusqu'à la fin de l'année scolaire. Pour le 9 juin, une sortie géologique sur la journée pourrait être envisagée en Argonne, pilotée par C. PAUTROT.

- La mairie nous transmet une copie certifiée conforme de la radiation du livre foncier du droit de jouissance, sur la Maison Monard, de la SHNM.

- La Société Mycologique de Strasbourg tiendra un Salon de Printemps le dimanche 28 avril 96, à l'hôtel Climat de France, à l'Ile Gutenberg Mt. Verte à Strasbourg. La même société nous communique son calendrier des sorties 96.

- La Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles tiendra son Assemblée Générale le samedi 30 mars 96 à 9H30 salle Chevallier du Laboratoire d'Ethnobiogéographie du Muséum National d'Histoire Naturelle à Paris.

- Derniers ouvrages parvenus à notre bibliothèque:
 - Die Moosflora des Luxemburger Oeslings von Jean WERNER
 - Revue de la Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles
5^{ème} série tome 21 n° 66 - 1995

SYNTHESE

Le « Lac de Madine », plan d'eau artificiel meusien de 1100 ha, est le siège depuis quelques années de développements de végétaux aquatiques à l'origine de nuisances vis à vis de certaines activités humaines récréatives (voile, planche à voile...), en usage sur ce plan d'eau et à fort impact négatif pour le développement de la base de loisirs.

Cette retenue se trouve à mi-chemin, entre Nancy et Verdun, à 50 Km de Metz, au coeur du Parc Naturel Régional de Lorraine Ouest, dans la plaine de la Woëvre, au pied des côtes de Meuse et s'étend sur deux départements, la Meuse et la Meurthe-et-Moselle.

Sa création en 1970 avait pour rôle initial un soutien des débits d'étiage du Rupt-de-Mad, qui sert de ressource en eau pour l'agglomération messine. En 1974, Metz cède son droit de propriété de la retenue à un Syndicat Mixte. Celui-ci y aménage une base de loisirs, tout en conservant la fonction ressource en eau et agrandit la surface qui passe en 1980 de 470 ha à sa valeur actuelle de 1100 ha.

A la demande des gestionnaires du Syndicat Mixte de Madine, un programme d'étude a été mis en oeuvre d'avril à octobre 1995, avec pour objectifs :

- la description précise du phénomène : espèces incriminées, cycle de développement, cartographie des zones de prolifération, estimation de la biomasse présente et gênante, données historiques, évaluation des nuisances...
- la caractérisation des facteurs environnementaux : synthèse des données sur le bassin versant, étude analytique des paramètres du milieu (eau et sédiment) sur le plan d'eau,
- l'analyse du faucardage réalisé dans la zone d'activités sportives, ainsi qu'un bilan des techniques de limitation des proliférations végétales applicables sur le site.
- l'élaboration de propositions d'actions et d'un programme de suivi du phénomène.

1.) Etude analytique

Etant donné la complexité de tout système biologique, cette première approche ne peut prétendre, sur une étude de six mois, répondre à tous les problèmes posés.

Néanmoins, certains points fondamentaux ont pu être dégagés :

- Le bassin versant de Madine, de taille relativement faible, est situé sur les argiles de la Woëvre. Les bilans hydrologiques indiquent une alimentation majoritairement associée aux précipitations directes sur le plan d'eau (environ 55 %). Le nombre d'habitants est faible par rapport à la taille du plan d'eau, et une forte proportion de l'activité humaine tourne autour d'une agriculture peu intensive, dominée par l'élevage bovin.

On a pu estimer que les apports potentiels allochtones (en provenance du bassin versant) restent dans les limites de charge dites tolérables..

- Caractérisation des facteurs environnementaux

Durant la période estivale 1995, les eaux de la retenue se caractérisent par des températures plutôt fraîches, une bonne oxygénation avec l'apparition d'un léger déficit en fin de période, une tendance alcaline marquée, et une turbidité importante (associée aux conditions climatiques). Elles présentent une forte minéralisation bicarbonatée calcique à pouvoir tampon élevé.

En l'absence de données complémentaires hors période de croissance végétale, il faut considérer le plan d'eau de Madine comme un milieu présentant un niveau trophique faible¹ (azote et phosphore) associé à des eaux de bonne qualité.

Les premières investigations conduites sur le compartiment sédiment, indiquent pour la majorité des échantillons prélevés une charge phosphorée importante, mais la biodisponibilité de celle-ci n'a pas été évaluée.

- Caractérisation du développement végétal

On observe une répartition importante des végétaux proliférants sur la zone sportive du plan d'eau : le secteur de l'école de voile d'Heudicourt, une partie du Cercle Olympique, le port et le pourtour de l'île du Bois Gérard.

Les autres secteurs du plan d'eau sont également colonisés de façon plus ou moins marquée, principalement le long des rives où les herbiers forment un liseré presque continu qui reflète la bathymétrie du plan d'eau.

La profondeur du plan d'eau joue un rôle déterminant dans la répartition des végétaux, puisque les herbiers ne se développent que dans la tranche d'eau de 0-3 mètres.

Ces deux espèces principales identifiées dans le phénomène sont le potamot pectiné, (*Potamogeton pectinatus*), et le potamot luisant, (*Potamogeton lucens*). Quelques espèces complémentaires ont été inventoriées de façon plus ou moins ponctuelle.

Les deux espèces apparaissent en surface au courant du mois de mai; elles effectuent leur cycle de reproduction (floraison, fructification) de début juin à début juillet. Le potamot pectiné disparaît après la mi-juillet, alors que le potamot luisant demeure jusqu'à la fin de la saison estivale.

- Ces proliférations sont à positionner dans un contexte régional, car ces deux espèces sont présentes sur de nombreux plans d'eau de la Woëvre, dans lesquels la végétation aquatique est toujours relativement abondante.
- Leur répartition sur Madine se définit globalement dans les mêmes zones qu'en 1980, avec visiblement une extension des herbiers, en particulier du potamot pectiné qui est apparu plus tard que le potamot luisant et qui semble présenter des capacités de colonisation importantes.

Des photographies aériennes ont permis d'effectuer une cartographie des principales zones d'herbiers et d'apprécier les surfaces végétalisées.

La superficie totale des herbiers présents sur la zone sportive est estimée à 62 ha (dont un minimum de 20 ha d'herbiers affleurants) sur environ 400 ha d'espace nautique utilisé. La contribution du potamot pectiné représente 85 à 90 % des herbiers.

Les biomasses (exprimées en kg de poids frais (P.F.) par m² de surface en eau (ou en tonnes P.F. / ha), varient selon l'espèce et la période considérée. On a pu définir les notions de :

¹ Il est bien entendu que l'information fournie par trois campagnes positionnées durant la période de développement végétal dans un système stagnant, correspond à une phase de forte demande nutritive

* Biomasses totales prenant en compte le développement de la plante, du fond jusqu'à la surface. Elles sont comprises entre 70 et 140 t PF / ha.

* Biomasses faucardables (prenant en compte le développement végétal entre la surface et - 1m50). Elles varient de 50 à 110 t PF / ha et représentent de 70 à 78 % de la biomasse totale.

Ces valeurs de biomasses sont importantes et sont le reflet de la densité des herbiers. Ces éléments ont permis le calcul, au niveau de la zone sportive et pour 2 périodes (fin juin et fin juillet), des biomasses minimales et maximales : ces notions sont fonction de la superficie des herbiers considérée, sachant que les valeurs minimales sont largement en dessous de la réalité et tiennent compte des incertitudes liées à ce type de calcul.

2.) Gestion du phénomène

La gestion des développements végétaux (faucardage) appliquée à Madine depuis une dizaine d'années peut être qualifiée de " peu rationnelle" :

- ⇒ Fréquence et période de coupe aléatoire (en fonction de l'apparition des herbiers en surface et des possibilités du matériel)
- ⇒ Végétaux laissés sur place (ramassage des seuls herbiers dérivés en rive)
- ⇒ Vétusté du matériel de faucardage et dimensions non adaptées

Pour l'année 1995, le faucardage a été pratiqué 20 jours, entre le 9 juin et le 8 juillet.

Le maintien des végétaux en place après coupe favorise leur dissémination par bouturage et crée un retour dans le milieu de la matière organique, donc des éléments nutritifs.

Cette pratique se devait, du fait de son manque d'efficacité, d'être remise en cause.

- Démarche typologique

Une organisation de la gestion de ces proliférations végétales doit être mise en place au niveau local s'appuyant sur les caractéristiques du milieu ainsi que sur ses principales contraintes. Elle doit permettre de hiérarchiser les différents paramètres et de rationaliser les modes de gestion au cours des années à venir, en poussant la réflexion au delà d'une intervention à court terme.

Il n'est pas nécessaire que cette réflexion soit achevée pour réaliser des travaux de contrôle de la végétation. Il faut cependant envisager la mise en place d'une typologie des interventions afin d'optimiser leur efficacité et leur impact, et plus généralement, la gestion du milieu dans son ensemble.

Les éléments suivants pourraient être exprimés en terme de zonage: les usages, le développement des plantes et les nuisances.

Cette approche raisonnée des solutions et des modes d'intervention doit offrir le meilleur compromis entre la satisfaction des usages et les contraintes du milieu, y compris les contraintes financières liées à ces choix.

Cette proposition doit pouvoir être modulable dans l'espace (par exemple définition de zones prioritaires), et dans le temps, d'une part pour s'adapter aux éventuelles variations interannuelles de la situation, d'autre part pour permettre l'élaboration de propositions d'actions à court, moyen et long terme.

- Choix de mode de gestion

Dès à présent, nous pouvons apporter un certain nombre d'éléments de réponses à cette réflexion, notamment par rapport à la connaissance du milieu et des végétaux. Parmi les moyens de lutte évoqués (méthodes préventives et curatives), il est nécessaire d'envisager les différentes solutions de gestion applicables à Madine, en fonction des caractéristiques du plan d'eau:

- *La retenue ayant pour vocation première la ressource en eau en vue de la consommation humaine, il n'est pas possible d'utiliser d'herbicide chimique, d'effectuer d'assec, ni de modifier de façon importante le niveau de l'eau.*
- *L'introduction d'espèces herbivores, comme la carpe chinoise, est à proscrire pour des raisons réglementaires et d'impacts de cette espèce sur l'équilibre biologique du plan d'eau.*
- *La réduction des apports nutritifs venant du bassin versant ne semblerait pas avoir d'impact essentiel et immédiat sur le plan d'eau.*

Le nombre de solutions envisageables se réduit donc nettement et illustre les difficultés engendrées par la multiplicité des usages et des acteurs concernés par la gestion du plan d'eau. La seule solution pouvant être envisagée à court terme reste l'amélioration de la technique de faucardage actuellement utilisée.

3.) Propositions concrètes

La rationalisation de la coupe et de la récolte des végétaux par un **bateau moissonneur** doivent être prévues dès 1996. La taille et les indications techniques du matériel sont à adapter aux caractéristiques du plan d'eau.

Pour optimiser les interventions de gestion, il est sans doute possible de définir :

1. la répartition des usages en précisant les surfaces à moissonner en priorité au sein de la zone sportive, ce qui peut limiter considérablement les surfaces d'intervention.
2. Les dates et la fréquence des interventions : la date de coupe devant se faire de préférence juste avant la floraison ou la fructification et les deux espèces fleurissant par chance à la même période, le moissonnage devrait se situer pour Madine vers la fin mai /début juin. Une deuxième coupe peut être envisagée fin juin si nécessaire.

La prestation de ce matériel possède un coût qui se négocie selon la biomasse à exporter, d'où l'introduction de la notion de biomasses faucardables.

La quantité de plantes fraîches à extraire de la zone sportive, si l'on considère que toute cette zone doit être faucardée, se situe dans une fourchette allant de 1100 à 3400 tonnes en juin (moyenne: 2250 t).

Si on ne considère que la zone prioritaire d'évolution des planches à voile et du passage jusqu'à l'école de voile d'Heudicourt, l'estimation est à 200 à 740 tonnes en juin.

3. Un suivi scientifique de la végétation aquatique et des caractéristiques du plan d'eau est essentiel à une meilleure compréhension du système. Il doit permettre d'affiner les connaissances acquises en appréhendant les variations inter-annuelles et la dynamique interne du plan d'eau (sous la notion d'autotrophie). A ce sujet, l'acquisition de mesures et d'analyses physico-chimiques complémentaires s'impose, notamment en période hivernale.

4. Le suivi de la moisson, instituant des " parcelles " ou « zones » expérimentales, devrait être mis en place afin d'obtenir des informations sur l'efficacité des travaux.

5. La gestion des plantes moissonnées est une phase importante des interventions.

Conclusions

Les propositions de gestion présentées ici doivent être considérées comme des hypothèses de travail, mais la mise en place de pratiques adaptées au plan d'eau de Madine doit obligatoirement passer par :

A) une identification complète de l'ensemble des enjeux (limites, contraintes et compatibilités des usages),

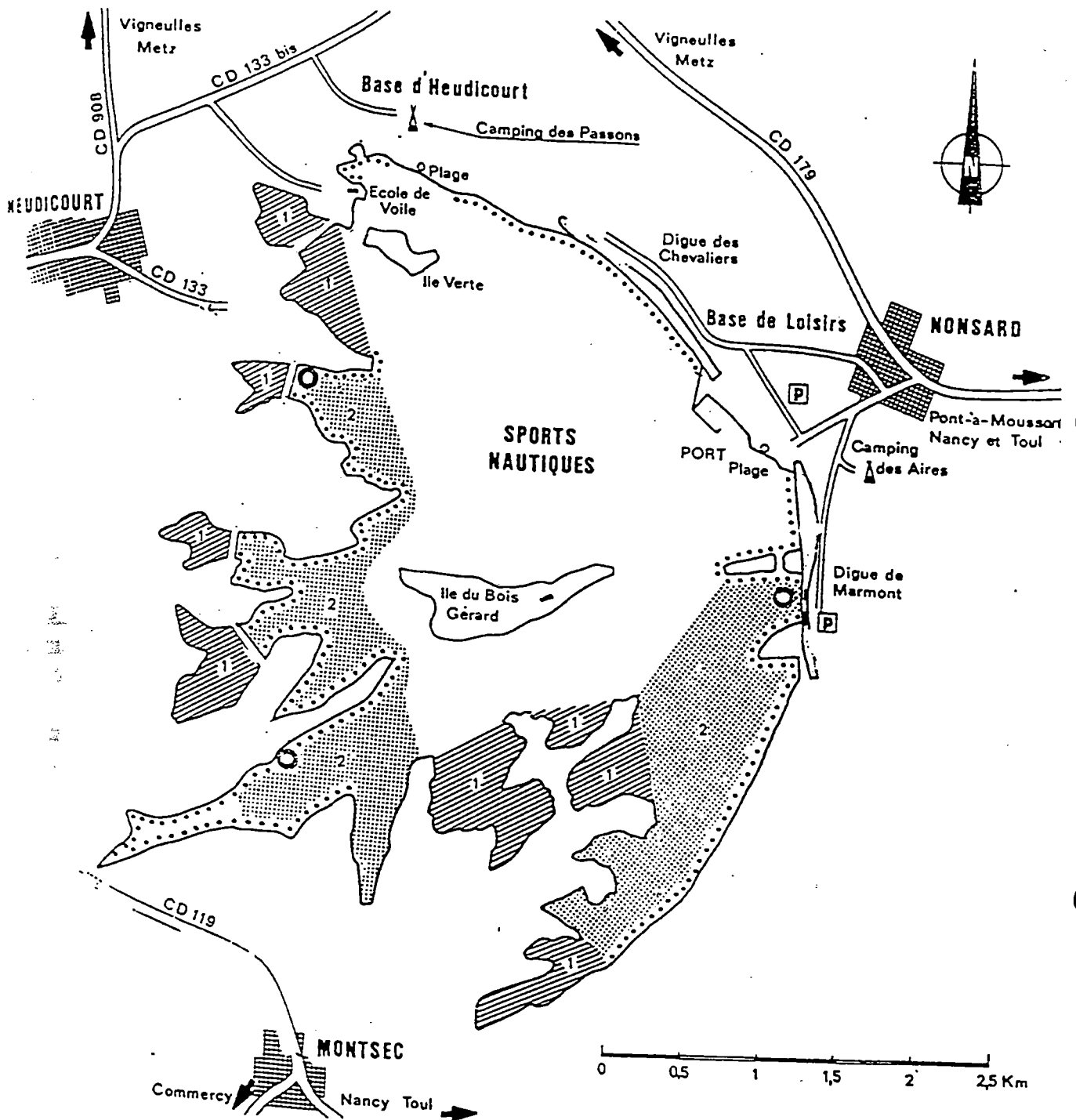
B) une analyse précise des modalités de développement des végétaux (avec nécessairement une approche inter-annuelle),

C) et enfin une réflexion continue sur les techniques de contrôle disponibles

La mise en place d'une réflexion plus globale, réunissant et confrontant tous les partenaires et acteurs de la gestion du milieu (gestionnaires, utilisateurs et scientifiques), nous semble constituer un moyen efficace de maîtriser progressivement la situation.

Fig. 1 : Présentation du lac de Madine.

Serge MULLER
Professeur
Laboratoire de Phytocécologie
Université de Metz



Réserves naturelles, toute navigation, circulation et pêche interdite



Zones de pêche en barque

Thème de l'exposition :

Cette exposition entrainera le visiteur sur les voies de l'apparition des espèces, de leur évolution, de leur disparition (dinosaures, ammonites). Parallèlement, 15 artistes proposeront leurs créations en accord avec les thèmes scientifiques développés. Ce parcours à travers le temps (de l'apparition de la vie à l'Homme) est complété par une exposition thématique sur les témoins fossiles de la Mer en Lorraine depuis 300 millions d'années.

Lieu d'exposition :

L'exposition Art Fossile aura lieu à la Maison des Dîmes de Gondreville, monument classé du XVIème siècle. Visite de 10 salles d'exposition (800 m²),

du 1er Mai au 15 Août 1996.

Ouverture au public : les vendredis, samedis, dimanches et jours fériés de 14h à 19h.

Ouverture aux scolaires : les jeudis et vendredis sur rendez-vous
visites à 9h., 10h., 14h., 15h.

Prix d'entrée :

Public : 15F. adultes, 5F. enfants, 20F. visite guidée