

Laboratoire d'Ecologie
Université de Metz

LES ALGUES DE L'ETANG DU **BAIRON**

campagne d'été 1993

rapport final

décembre 1993

BI-EAU
20 bis, rue Joachim du **Bellay** 49100 ANGERS
Tél. : 41.88.52.88. Fax. : 41.86.86.44

SOMMAIRE

	Page
1. PRESENTATION	1
2. METHODOLOGIE	2
3. DONNEES QUANTITATIVES	2
3.1. Vue d'ensemble	2
3.2. Les campagnes lourdes	4
* le 22.06.93	4
* le 15.07.93	4
* le 11.08.93	9
* le 01.09.93	9
3.3. Le dosage des pigments	9
3.4. Remarques par rapport à 1992	10
4. SUIVI SEMI-QUANTITATIF : BO3	10
4.1. Les espèces caractéristiques	11
4.2. Comparaison avec 1992	15
4.3. Les Cyanophycées	16
5. ECHANTILLONS DIVERS	19
- la sortie du Vieil Etang	19
- la baignade du Bairon	19
6. CONCLUSION	21
ANNEXE	23

1. PRESENTATION

L'étang du Bairon fait l'objet, depuis 1992, de traitements (craie et/ou sulfate de cuivre), qui ont pour but d'amoinrir d'éventuelles poussées algales gênantes (coloration de l'eau, apport massif de matière organique, risque de désoxygénation,).

En liaison avec le CETE et le Laboratoire d'Ecologie de l'Université de Metz, BI-EAU a pris en charge le suivi des algues, à l'image de ce qui avait été fait pendant la période printemps/été 1992.

Le présent document rapporte les résultats de la campagne menée en 1993.

Durant l'été 1993, il a été décidé d'échantillonner le plan d'eau entre le 22 juin et le 16 septembre. Dans la lignée de ce qui avait été fait auparavant, deux approches ont été retenues :

* estimation auantitative, avec détermination des algues au niveau du genre, et dénombrement exprime en nombre **d'individus** par litre d'eau brute, par la méthode de sédimentation en cuve (Utermöhl). Il n'y a pas de pondération faite en terme de biomasse. On compte donc un individu, qu'il soit petit ou de dimension plus importante, unicellulaire, filamenteux ou colonial. 4 campagnes ont été réalisées en tout, qui coïncidaient avec des mesures fines de physico-chimie :

- le 29.06
- le 15.07
- le 11.08
- le 01.09

et ce dans trois points distincts :

- BO2 (Vieil Etang)
- BO3 (lac du Bairon - côté baignade)
- BO4 (lac du Bairon - côté aval)

* estimation semi-auantitative, et ce environ tous les trois jours, voire, parfois, avec un pas quotidien. Ces examens ont été faits au point B03, et le matériel algal a été observe entre lame et lamelle, afin d'avoir des proportions relatives (en pourcentage) des différentes populations. En général, une identification plus approfondie des taxons est possible par cette méthode.

2. METHODOLOGIE

La méthode employée par BI-EAU a été exactement la même que celle utilisée l'année précédente (voir rapport BI-EAU, décembre 1992).

On rappelle seulement que la méthode quantitative, plus rigoureuse mais moins fine sur un plan systématique, donne des concentrations algales absolues malgré une légère sous-estimation de certaines formes (par exemple celles plus petites que 5 μm , ou dont le contenu est très clair, etc...).

A l'inverse, la méthode semi-quantitative ne permet pas de comparer la quantité de biomasse, d'un échantillon à un autre, mais uniquement l'évolution du peuplement de manière assez détaillée.

L'ensemble de ces deux approches devrait nous fournir une vue globale du phytoplancton du Bairon, du détail des espèces dominantes, et enfin, de l'éventuelle incidence des traitements.

3. LES DONNEES QUANTITATIVES

3.1. Vue d'ensemble

Les quatre campagnes lourdes réalisées (une fois par mois d'étude), ont montré les résultats suivants, exprimés en nombre d'algues multiplié par 1000, par litre d'eau brute (Tabl. 1) :

	BO2	BO3	BO4
29.06	15 788	2 017	2148
15.07	11804	1998	2041
11.08	9 514	6 362	8 115
01.09	1825	13 795	9 039

Tabl. 1 : Récapitulatif de l'effectif algal (en nombre d'algues x 1000/l) lors des 4 campagnes lourdes.

Le maximum algal a lieu lors de la première campagne, le 29.06, en B02, avec 15,8 millions d'algues/l, alors que dans les autres stations l'effectif est plutôt modeste. Remarquons que dans ce point BO2 (Vieil Etang), la concentration en algues ne cesse de diminuer, comme le montre la figure 1, contrairement à B03, où les algues sont globalement de plus en plus concentrées, avec 13,8 millions/l lors de la campagne de septembre.

6. CONCLUSION

D'après les études quantitatives et semi-quantitatives menées durant l'été 1993, dans l'étang du Bairon, on peut tirer les conclusions suivantes :

- les valeurs de densités algales obtenues lors des campagnes lourdes sont restées bien en deçà de celles observées en 1992, où la valeur maximale avait été obtenue en mai.

- le point le plus concentré en algues est, globalement **BO2**, bien que lors de la campagne du 1er septembre, on retrouve des effectifs de l'ordre de 2 millions d'individus seulement.

- le phytoplancton du Bairon est, dans l'ensemble, très diversifié, avec de nombreuses espèces peu communes **ou** rares (*Uroglena apicula*, *Hymenomonas roseola*, *Tetraedriella spinigera*, *Echinosphaerella limnetica*, *Diplochloris raphidioides*, *Trachelomonas pseudofelix*, *Rhizosolenia longiseta*, etc). Toutefois, ces algues restent toujours fort discrètes.

- les taxons dominants sont restés, tout au long de l'étude, un peu inhibés. Leur présence est relativement constante, leur évolution un peu bridée ; ils ne forment jamais de réels pics et ne prennent jamais une participation majoritaire.

- les espèces les plus caractéristiques sont de deux sortes :

* des algues aimant la matière organique :

Trachelomonas (**surtout T. volvocina** - Euglenophyte) et *Cryptomonas* (Pyrrophyte). Ce sont des algues qui préfèrent des milieux riches en matière organique. A cet égard, les concentrations dans le Bairon semblent leur convenir.

* des algues très tolérantes et résistantes bien à des conditions difficiles :

Monoraphidium (Chlorophyte) **surtout M. contortum et M. minutum** sont des algues que l'on trouve fréquemment en fortes quantités dans des milieux "stressés" qui ont subi des pressions extérieures importantes (déséquilibre trophique, traitement chimique, etc..).

Scenedesmus (Chlorophyte) cette algue se présente, dans le Bairon, le plus souvent par deux cellules, (notamment les espèces *S. linearis et S. granulatus*), **ce** qui n'est pas leur morphologie classique : ces formes "raccourcies" attestent aussi d'un milieu particulièrement exigeant.

- l'ensemble de ces informations nous renseigne donc sur le fait que le Bairon possède un phytoplancton dans lequel il y a beaucoup de potentialités (d'ordre taxinomique), mais qu'elles ne s'expriment pas pleinement. Les seules algues qui sortent un peu de ce contexte présentent des caractéristiques adaptées à des milieux difficiles, où leur résistance apparaît comme un léger atout.

- les traitements au sulfate de cuivre effectués ne sont pas apparus, par rapport aux concentrations en Cyanophycées dans le lac (point BO3), réellement justifiés.

- les effets des traitements sur les algues ne ressortent pas clairement, ni sur la concentration algale, ni sur la répartition du peuplement.

- enfin, pour répondre à la problématique posée sur la baignade et son maintien en bonnes conditions "esthétiques", le point BO3 ne semble pas en être représentatif. Les récoltes dans les deux sites sont trop différentes pour une même date, révélant une hétérogénéité spatiale importante, sans doute mise en relief par le sens des vents.

A l'avenir, et dans le cas où seulement la surveillance de la baignade serait en cause, il faudrait faire un suivi d'un point au bord du lac. Malgré cela, il faut attirer l'attention quant aux conséquences rapides d'un coup de vent ou d'une période de calme qui peuvent changer du tout au tout, en quelques heures, la répartition du peuplement algal. Les algues "gênantes" étant précisément celles qui flottent, les mouvements du vent et de la masse d'eau peuvent modifier radicalement la composition et la concentration des organismes en surface.

oOo