

**SUIVI DE L'EUTROPHISATION
DE LA MEUSE**

BARRAGE DE SAINT-MIHIEL

Avril - Octobre 2001

**UNIVERSITE DE METZ, UR E.B.S.E.
Equipe Production des Écosystèmes et Ecotoxicologie**

Avril 2002

SUIVI DE L'EUTROPHISATION DE LA MEUSE
BARRAGE DE SAINT-MIHIEL (station de référence)
Avril – Octobre 2001

Responsable scientifique: L.LEGLIZE

Collaboration technique : PELTRE MC
ROUSSELLE P

WAGNER PH
POINSAINT JF

Observateur local : Mr GINTER

Avril 2002

Le présent rapport constitue une synthèse des données récoltées sur la station de référence de la Meuse, implantée au barrage de St-Mihiel pour l'année 2001

Mis en place d'avril à octobre 2001, le protocole d'échantillonnage, basé sur des prélèvements bihebdomadaires, a permis le suivi de l'évolution :

- des peuplements algaux (exprimés en terme de biomasse par les teneurs en pigments chlorophylliens et par un inventaire floristique qualitatif),
- des taux de matières en suspension,
- de la transparence ainsi que des paramètres d'environnement ($Q \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, couleur de l'eau et conditions météorologiques).

☺ Du point de vue des températures moyennes, les valeurs relevées lors de la campagne 2001 sont identiques à la moyenne de référence (Période 1987/2001) avec $16,6 \text{ }^\circ\text{C}$ (min. $9,0$ /max $26,0$ °C), les maximales étant proches des maxima interannuels. En ce qui concerne les transparences moyennes observées, l'année 2001 confirme les observations précédentes et se situe dans la fourchette inférieure ($1,06\text{m}$ min. $0,35$ /max $1,50$ m).

☺ Du point de vue des charges particulières (MEST), les teneurs relevées sont légèrement inférieures à la moyenne inter-annuelle avec $7,8 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$ (min. $4,0$ /max $28,0 \text{ mg} \cdot \text{l}^{-1}$) et un début de période marqué par des concentrations élevées liées à la forte hydraulité du milieu.

☺ L'évolution des biomasses algales confirment l'importance des conditions hydrologiques de début de période ; Si la moyenne reste inférieure à la moyenne interannuelle avec $16,1 \text{ } \mu\text{g} \cdot \text{l}^{-1}$ en chlorophylle a (min $2,1$ /max $73,8 \text{ } \mu\text{g} \cdot \text{l}^{-1}$), les fortes valeurs maximales sont observées tardivement. Ces données confirment toutefois la tendance observée depuis 1996 avec une stabilisation des biomasses phytoplanctoniques.

☺ En ce qui concerne les peuplements algaux, comme en 1999, il n'a pas été remarqué de bloom à *Stephanodiscus hantzschii* au cours de l'année 2000. Les peuplements de Péridiniens y sont également plus abondants que les années précédentes.

SYNTHESE DES DONNEES 2001

Les tableaux I et II résument les principaux résultats observés durant la période de mesures :

Tableau I : Distribution des teneurs en pigments chlorophylliens

(3 Avril - 26 octobre 2001)

		Moyenne	Max.	Min.	Moyenne Inter-annuelle*
Chlorophylles a	µg/l	16.6	73.8	2.1	20.0
Phéopigments	µg/l	5.9	33.0	1.2	11.4
Chlorophylle totale	µg/l	22.0	106.8	1.5	31.3

* Période 1987-2001

Tableau II : Distribution des taux de matières en suspension

(3 Avril - 26 octobre 2001)

		Moyenne	Max.	Min.	Moyenne Inter-annuelle*
M.E.S.T.	Mg/l	7.8	28.2	4.0	8.4
MVS	%	39.2	65.3	17.0	40.0
Température Eau	°C	16.6	26.0	9.0	16.6
Transparence	M	1.06	1.50	0.35	1.14

Ces tableaux permettent en première analyse de positionner la campagne 2001 dans le réseau mis en place depuis 1987. Parmi les points marquants, il faut signaler :

- Une température moyenne identique à la moyenne interannuelle, avec des valeurs maximales proches des maxima de la période
- Une transparence moyenne proche de celle observée en 2000 et qui reste faible,
- Des valeurs de charge particulaire légèrement inférieures à 8 mg.l⁻¹ et significativement inférieures à la moyenne interannuelle,
- Des biomasses algales moyennes en légère augmentation avec un pic estival bien marqué respectivement de 73.8 µg.l⁻¹ en chlorophylle a et de 106.8 g.l⁻¹ en chlorophylle totale.

L'évolution saisonnière des pigments chlorophylliens au cours de la campagne 2001 (Figure 1) se caractérise par la présence de trois poussées planctoniques bien individualisées avec un maximum observé en fin de période estivale (05/09).

On détecte ainsi :

- Un démarrage plus tardif qu'en 2000 avec une première poussée significative fin mai dépassant très vite les 30 µg.l⁻¹ ce qui est classiquement observé à cette période
- Une période estivale plus contrastée avec une poussée durant le mois de juillet avec une biomasse de 50,1 µg.l⁻¹ en relation avec les maximum thermiques de la période

- Une seconde croissance algale fin août, période où est observé le pic maximal de la période 2001 se situant au delà de $70 \mu\text{g.l}^{-1}$ situation observée en 1998
- Une absence de poussées algales significative jusqu'à la fin de la période d'observation fin octobre.

Figure 1 : Evolution saisonnière des teneurs en pigments chlorophylliens et de la température.
Station de Saint-Mihiel (Campagne Avril - octobre 2001)

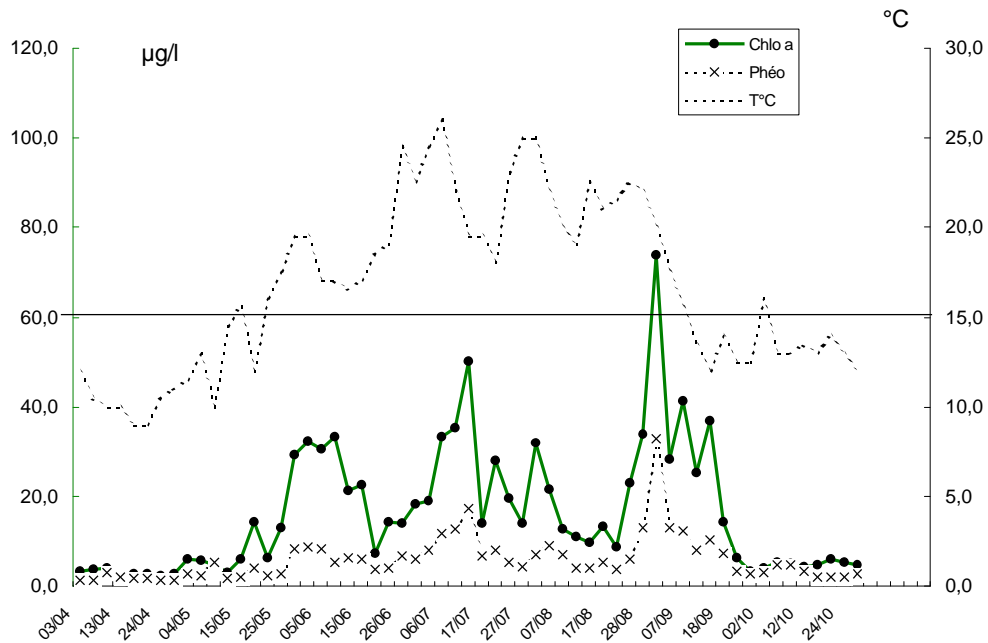
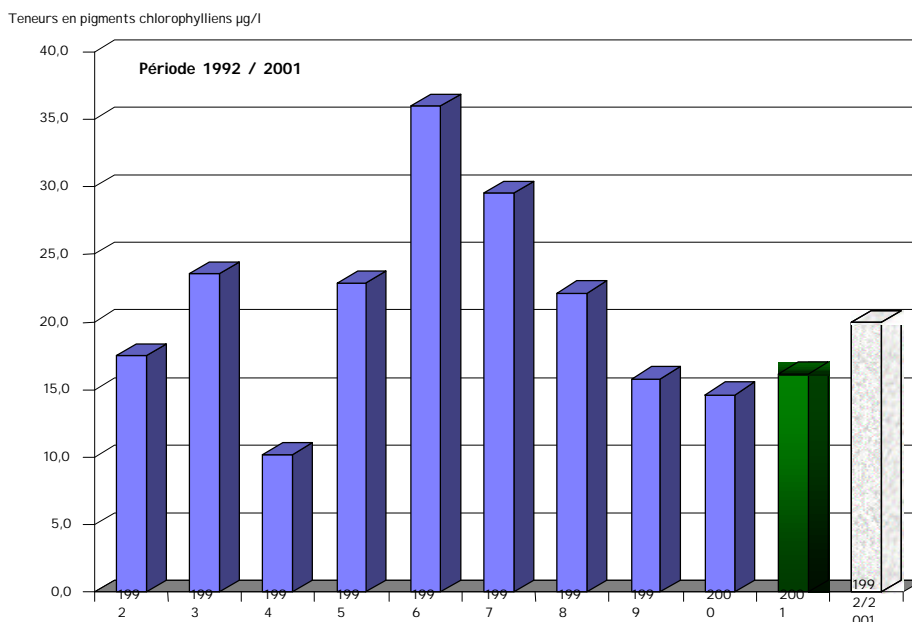


Figure 2 : Evolution inter-annuelle des teneurs moyennes annuelles en chlorophylle a active sur la station de Saint-Mihiel (Période 1992 – 2001).

Par rappo
en dessol
années pr

Elle
biomasses
populatio
station de
seuils déf
(Mazuer e
des 120μ

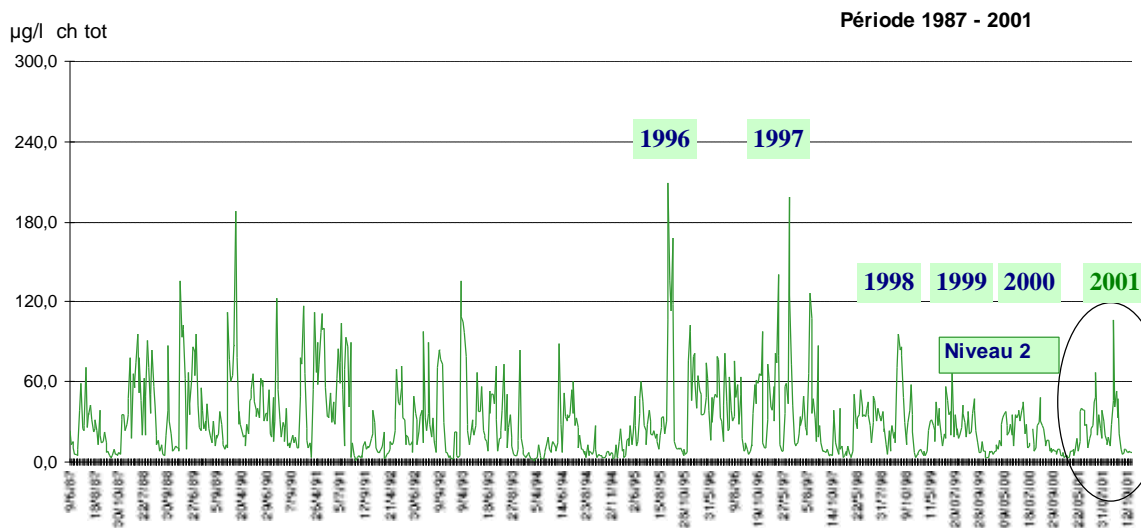


ativement
aux deux

sation des
ément des
olacent la
) selon les
en rivière
ie du seuil

¹ Mazuer et al.
Lorraine, 26p.

Figure 3 : Evolution interannuelle des teneurs en chlorophylle totale à Saint-Mihiel



Analyses des peuplements algaux :

Le mois d'avril, avec des températures inférieures à 12 °C, présente une flore diatomique pauvre et peu abondante.

- Avec l'augmentation des températures au mois de mai (de 13 à 19 °C), augmentent la diversité et l'abondance des Diatomées, avec apparition à la fin du mois de nombreuses petites espèces centriques, du genre *Stephanodiscus*, accompagnées de quelques individus appartenant au genre *Scenedesmus* (Chlorophycées).
- En juin, on retrouve à plusieurs reprises des Cyanobactéries filamenteuses ramifiées, non encore observées sur ce site les années précédentes. Les petites diatomées centriques disparaissent progressivement.
- Dès le début juillet jusqu'à la fin du mois d'août, avec des températures presque toujours supérieures à 20 °C (jusqu'à 25-26 °C), les Péridiniens dominent la flore algale en plus moins grande abondance. Ils sont accompagnés de diatomées centriques dont certaines de grande taille (comme observé en 2000). Fin août/début septembre, ce sont les mêmes algues qui sont présentes, avec en plus des *Phacus sp.* et surtout beaucoup d'*Euglena sp.*

A la fin du mois de septembre et en octobre, parallèlement à la baisse des températures (<15 °C), il ne reste plus que des diatomées, dont plusieurs genres de grosses taille (*Gyrosigma*, *Cymatopleura*, *Synedra*, *Amphora*..) et quelques grosses centriques.

De même qu'en 1999 et 2000, il n'a pas été remarqué de bloom à *Stephanodiscus hantschii*, bien que toujours présents, au cours de l'année 2001. La présence de nombreuses grosses diatomées centriques depuis quelques années est à noter. Les peuplements de Péridiniens sont également plus abondants en 2000 et 2001 que lors des années précédentes, et liés le plus souvent à des températures estivales élevées. **La présence de**

Cyanobactéries au mois de juin et l'apparition d'*Euglena* en abondance début septembre sont à remarquer.

Données physico-chimiques complémentaires

La figure 4 visualise l'évolution des principales données concernant la transparence, les teneurs en MEST et les taux (en %) de MVS.

Les transparences du milieu restent faibles et l'année 2001 se caractérise par une charge particulaire élevée en début de période à relier avec les conditions hydrologiques particulières du début d'année où l'hydraulicité a été très nettement supérieure à la moyenne

Figure 4 : Evolution saisonnière de la transparence et des teneurs en MEST
Station de Saint-Mihiel (Campagne Avril-octobre 2001)

