

AGENCE DE L'EAU RHIN-MEUSE



13501-95 RM



Agence de l'eau
Rhine-Meuse

SUIVI DE L'EUTROPHISATION DE LA MEUSE

BARRAGE DE SAINT-MIHIEL

Avril - Novembre 1995

UNIVERSITE DE METZ
CREUM, Laboratoire d'Ecotoxicologie

DECEMBRE 1995

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

Avril - Novembre 1995

Responsable scientifique: L.LEGLIZE

Collaboration technique : PELTRE MC
ROUSSELLE P

WAGNER PH
POINSAINT JF

Observateur local : Mr GINTER

Le présent rapport constitue une synthèse des données récoltées sur la station de référence de la Meuse, implantée au barrage de St-Mihiel en 1995.

Mis en place d'Avril à Novembre 1995, le protocole d'échantillonnage, basé sur des prélèvements bihebdomadaires, a permis le suivi de l'évolution des teneurs en pigments chlorophylliens et des taux de matières en suspension.

SYNTHESE DES DONNEES 1995

Les tableaux ci-dessous résument les principaux résultats observés durant la période de mesures :

Distribution des teneurs en pigments chlorophylliens (1 Avril - 3 Novembre 1995)

		Moyenne	Maxi	Mini
Chlorophylles a	µg/l	22.9	164.2	2.0
Phéopigments	µg/l	8.3	45.1	0.8
Chlorophylle totale	µg/l	31.2	209.3	2.8

Distribution des taux de matières en suspension (1 Avril - 3 Novembre 1995)

		Moyenne	Maxi	Mini
M.E.S.T.	mg/l	8.3	28.7	2.2
Mat. minérales	mg/l	5.1	12.6	1.8
MVS	%	38.7	55.9	18.0

L'évolution saisonnière des pigments chlorophylliens au cours de la campagne 1995 fait apparaître :

- Une première poussée planctonique à partir du 19 avril 1995 avec des teneurs en chlorophylle a > 10 µg/l.
- Une succession de croissance algale marquée à partir du mois de mai par une biomasse importante surtout durant le mois de juin avec un premier pic fin-mai début-juin (41,1 µg/l), puis des teneurs supérieures à 30 µg/l fin juin.
- Une situation estivale de faible amplitude avec une moyenne de 18,4 µg/l de chlorophylle a en juillet et de 13,8 µg/l en août.
- Un développement de type fleur d'eau à partir du 5 septembre avec principalement une succession de deux pics élevés de chlorophylle supérieurs à 120 µg/l (164 et 129 µg/l).

Analyses des peuplements algaux :

- Les teneurs en chlorophylle d'avril, mai et juin sont principalement liées à la présence de diatomées centrales et pennales (température de l'eau : 11 - 16 °C).
- Fin juin, on remarque l'apparition de *Chlamydomonas sp.* (Volvocales), de Péridiniens, accompagnés de Chlorophycées comme *Scenedesmus sp.*, *Pediastrum sp.* qui deviennent dominants (température de l'eau supérieure à 20 °C).
- Dès la fin juillet, une population variée de diatomées redevient le groupe dominant, malgré une température de l'eau encore élevée.
- Enfin un épisode de bloom à diatomées *Stephanodiscus hantzschii* (température de l'eau : 15-16°C) entre le 8 et le 22 septembre.
- En octobre la population phytoplanktonique est représentée par plusieurs genres de diatomées pennales et centriques.

PRESENTATION DES RESULTATS 1995

I. TENEURS EN PIGMENTS CHLOROPHYLLIENS ET CHARGE PARTICULAIRE

Tableaux mensuels avec moyenne, minimum et maximum .

Paramètres : Température, chlorophylle a, phéopigments et chlorophylle totale
Transparence, matières en suspension totales et pourcentage de matières volatiles.

Graphique de l'évolution saisonnière des teneurs en chlorophylle a et totale.

Graphique de l'évolution saisonnière de la transparence et des teneurs en matières en suspension.

II. RECAPITULATIF DES DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES, HYDROLOGIQUES ET CLIMATIQUES COMPLEMENTAIRES

Tableau des données journalières

TABLEAUX MENSUELS

SAINT MIHIEL Campagne 1995

Suivi de l'eutrophisation de St-Mihiel

Campagne 1995

Date	Temp. °C	Chlo a µg/l	Phéo µg/l	Chlor. Tot. µg/l	Transp m	Mest mg/l	Mvs %
01/04/95	7.0	2.0	0.8	2.8	0.5	12.5	18.4
04/04/95	10.0	2.1	1.6	3.7	0.8	12.2	18.0
07/04/95	11.0	9.6	3.1	12.7	1.0	7.4	23.0
12/04/95	11.5	2.3	1.0	3.3	1.4	3.8	26.3
14/04/95	11.0	2.8	0.7	3.6	2.0	3.9	33.3
19/04/95	10.0	12.4	2.8	15.2	1.3	5.2	30.8
21/04/95	9.5	19.6	5.2	24.9	0.9	9.6	28.1
25/04/95	11.5	4.8	3.9	8.7	1.0	8.4	25.0
30/04/95	11.0	4.5	4.4	9.0	1.1	13.8	21.0

	Temp. °C	Chlo a µg/l	Phéo µg/l	Chlor. Tot. µg/l	Transp m	Mest mg/l	Mvs %
AVRIL	10.3	6.7	2.6	9.3	1.1	8.5	24.9

Date	Temp. °C	Chlo a µg/l	Phéo µg/l	Chlor. Tot. µg/l	Transp m	Mest mg/l	Mvs %
03/05/95	13.0	2.1	2.0	4.1	1.2	8.4	25.0
05/05/95	15.0	3.2	1.3	4.5	1.2	4.4	27.3
09/05/95	14.0	14.0	3.0	17.0	1.4	5.6	44.6
12/05/95	14.0	14.0	4.2	18.2	1.4	4.9	55.1
16/05/95	13.0	8.3	3.8	12.1	1.7	4.2	42.9
20/05/95	12.5	19.9	6.9	26.8	1.0	7.4	35.1
22/05/95	13.5	7.6	5.0	12.6	1.0	8.2	31.7
26/05/95	13.0	18.3	4.5	22.8	1.4	4.7	46.8
30/05/95	16.5	41.1	9.1	50.2	1.0	8.8	45.5

	Temp. °C	Chlo a µg/l	Phéo µg/l	Chlor. Tot. µg/l	Transp m	Mest mg/l	Mvs %
MAI	13.8	14.3	4.4	18.7	1.3	6.3	39.3

Date	Temp. °C	Chlo a µg/l	Phéo µg/l	Chlor. Tot. µg/l	Transp m	Mest mg/l	Mvs %
02/06/95	16.0	20.0	7.1	27.1	1.1	6.2	41.9
06/06/95	14.0	7.7	3.8	11.5	1.3	6.5	33.8
09/06/95	15.5	11.3	3.5	14.9	1.2	7.0	40.0
13/06/95	14.0	29.8	6.7	36.4	0.9	9.3	43.0
16/06/95	15.0	37.1	9.7	46.8	0.9	9.7	42.3
20/06/95	19.5	30.1	30.1	60.2	0.8	11.5	49.6
23/06/95	19.0	30.4	14.7	45.0	0.9	10.0	50.0
27/06/95	20.5	18.2	9.6	27.8	1.0	9.8	44.9
30/06/95	24.0	17.3	6.2	23.5	1.1	8.5	49.4

	Temp. °C	Chlo a µg/l	Phéo µg/l	Chlor. Tot. µg/l	Transp m	Mest mg/l	Mvs %
JUIN	17.5	22.4	10.1	32.6	1.0	8.7	43.9

Suivi de l'eutrophisation de St-Mihiel

Campagne 1995

Date	Temp. °C	Chlo a µg/l	Phéo µg/l	Chlor. Tot. µg/l	Transp m	Mest mg/l	Mvs %
04/07/95	21.0	7.1	5.5	12.6	1.1	6.3	36.5
07/07/95	22.0	23.2	5.6	28.9	1.0	7.7	51.9
11/07/95	23.0	26.4	12.4	38.9	1.0	8.3	45.8
14/07/95	23.5	22.3	8.7	31.0	0.9	7.8	52.6
18/07/95	21.5	14.8	6.9	21.7	1.2	9.4	46.8
21/07/95	26.5	16.3	4.4	20.7	1.2	6.8	55.9
30/07/95	24.0	18.6	5.6	24.2	1.1	7.1	52.1

	Temp. °C	Chlo a µg/l	Phéo µg/l	Chlor. Tot. µg/l	Transp m	Mest mg/l	Mvs %
JUILLET	23.1	18.4	7.0	25.4	1.1	7.6	48.8

Date	Temp. °C	Chlo a µg/l	Phéo µg/l	Chlor. Tot. µg/l	Transp m	Mest mg/l	Mvs %
01/08/95	25.0	10.1	8.0	18.1	1.3	9.2	37.0
04/08/95	24.0	14.2	7.6	21.8	1.5	8.6	44.2
08/08/95	21.0	6.8	8.7	15.5	1.2	9.1	26.4
11/08/95	22.5	5.3	4.2	9.5	1.5	5.4	38.9
15/08/95	22.0	13.4	7.1	20.5	1.5	8.7	41.4
18/08/95	23.0	16.8	9.3	26.1	1.4	9.2	41.3
22/08/95	22.5	22.7	9.9	32.6	1.2	10.6	47.2
25/08/95	21.0	22.0	12.1	34.1	1.2	9.8	33.7
29/08/95	18.0	12.7	8.2	20.8	1.2	7.5	34.7

	Temp. °C	Chlo a µg/l	Phéo µg/l	Chlor. Tot. µg/l	Transp m	Mest mg/l	Mvs %
AOÛT	22.1	13.8	8.3	22.1	1.3	8.7	38.3

Date	Temp. °C	Chlo a µg/l	Phéo µg/l	Chlor. Tot. µg/l	Transp m	Mest mg/l	Mvs %
01/09/95	17.0	23.9	6.8	30.7	1.2	8.4	48.8
05/09/95	17.5	82.5	23.5	106.0	0.7	17.3	52.6
08/09/95	16.0	164.2	45.1	209.3	0.6	28.7	42.9
12/09/95	16.5	105.5	30.0	135.5	0.6	16.1	49.1
15/09/95	15.5	94.5	19.1	113.6	0.8	14.8	54.7
19/09/95	16.0	128.8	38.4	167.3	0.7	16.9	55.0
22/09/95	15.5	98.5	20.0	118.5	0.8	14.5	53.8
26/09/95	14.0	8.3	7.0	15.2	1.5	5.3	37.7
29/09/95	14.5	6.4	3.7	10.1	1.8	3.4	41.2

	Temp. °C	Chlo a µg/l	Phéo µg/l	Chlor. Tot. µg/l	Transp m	Mest mg/l	Mvs %
SEPTEMBRE	15.8	79.2	21.5	100.7	1.0	13.9	48.4

Suivi de l'eutrophisation de St-Mihiel

Campagne 1995

Date	Temp. °C	Chlo a µg/l	Phéo µg/l	Chlor. Tot. µg/l	Transp m	Mest mg/l	Mvs %
04/10/95	15.0	4.7	4.8	9.4	1.7	4.3	28.2
06/10/95	15.0	6.1	4.0	10.2	1.7	3.9	33.3
09/10/95	15.5	4.8	4.8	9.6	1.5	5.2	27.9
13/10/95	16.0	6.1	4.2	10.4	1.6	4.8	33.3
20/10/95	14.0	3.2	3.6	6.8	1.4	4.0	32.5
24/10/95	13.0	2.3	2.1	4.4	2.1	2.2	31.8
28/10/95	14.0	4.1	5.1	9.3	2.3	8.5	24.7
31/10/95	13.0	3.6	2.8	6.4	1.5	3.5	31.4

	Temp. °C	Chlo a µg/l	Phéo µg/l	Chlor. Tot. µg/l	Transp m	Mest mg/l	Mvs %
OCTOBRE	14.4	4.4	3.9	8.3	1.7	4.5	30.4

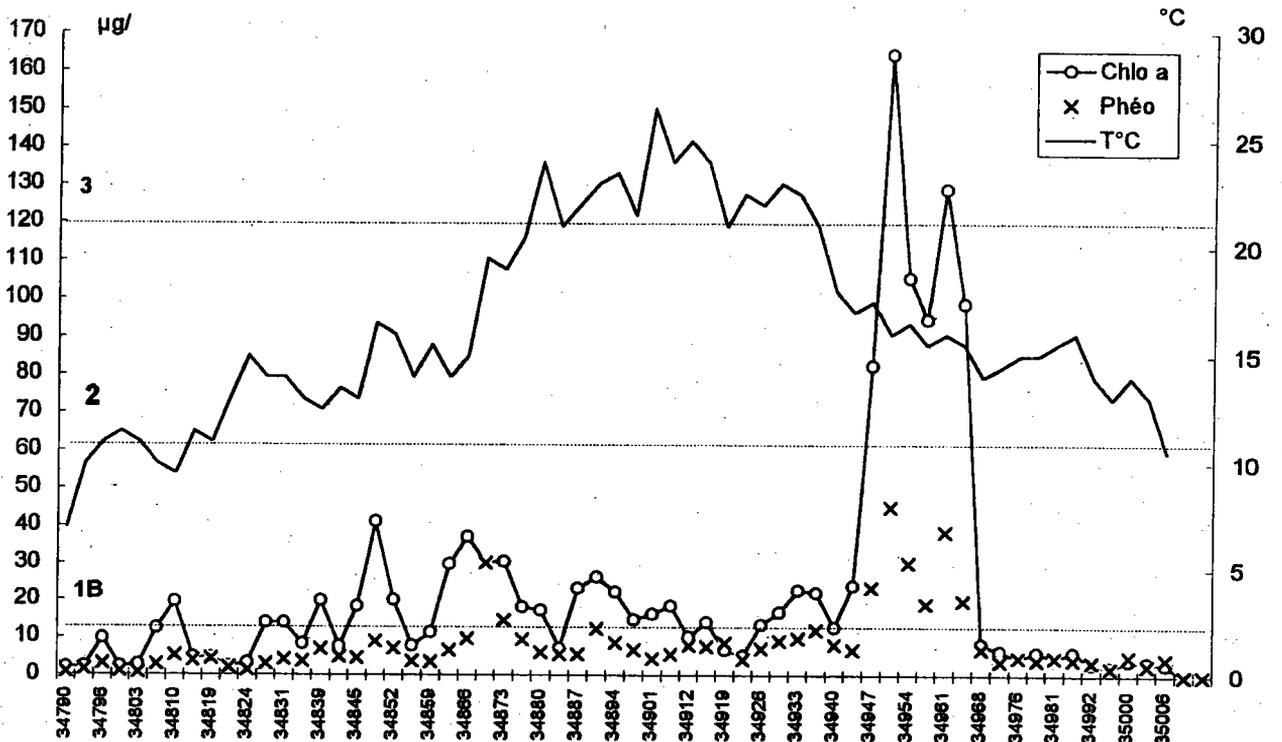
Date	Temp. °C	Chlo a µg/l	Phéo µg/l	Chlor. Tot. µg/l	Transp m	Mest mg/l	Mvs %
03/11/95	10.5	3.1	4.5	7.6	1.5	3.9	20.5

	Temp. °C	Chlo a µg/l	Phéo µg/l	Chlor. Tot. µg/l	Transp m	Mest mg/l	Mvs %
NOVEMBRE	10.5	3.1	4.5	7.6	1.5	3.9	20.5

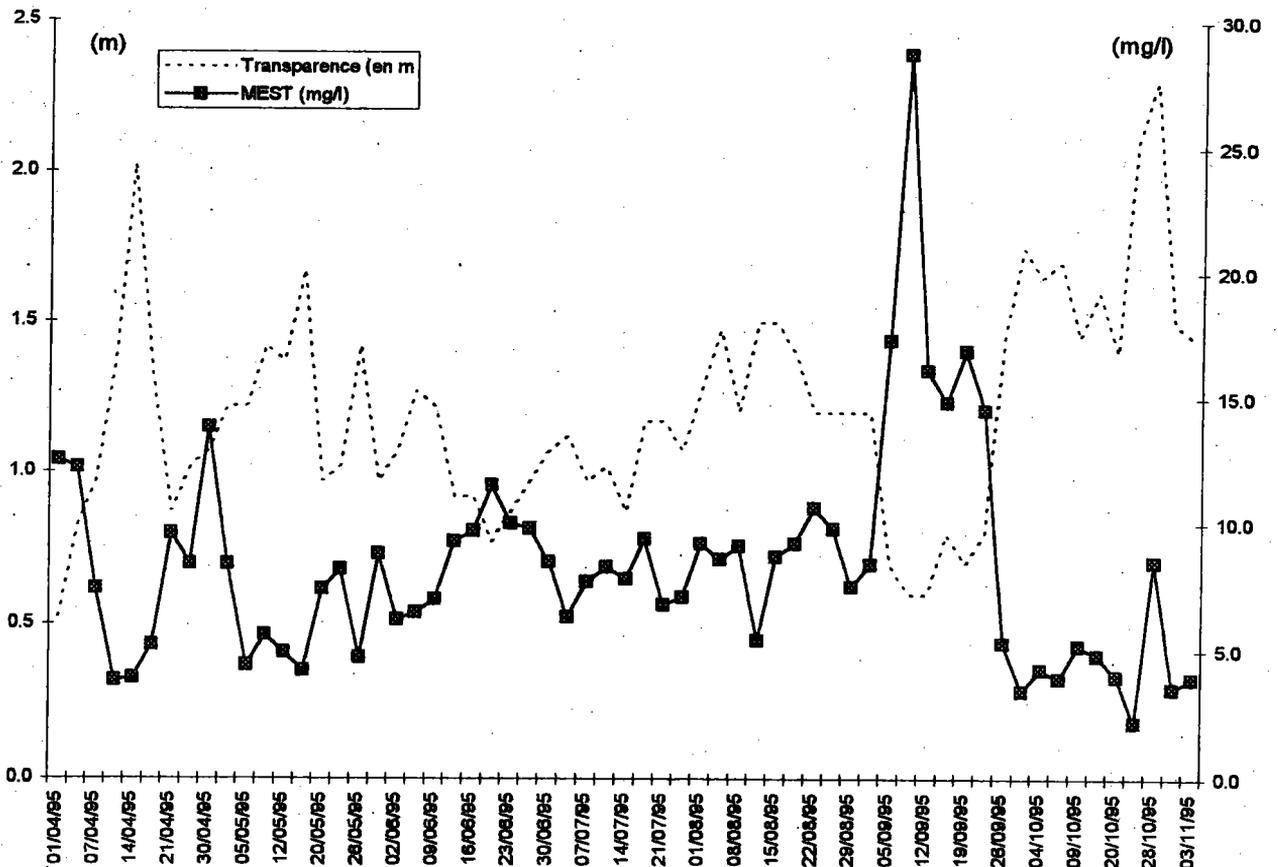
Suivi St-Mihiel

	Temp. °C	Chlo a µg/l	Phéo µg/l	Chlor. Tot. µg/l	Transp m	Mest mg/l	Mvs %
MOYENNE							
AVRIL/NOV 95	16.5	22.9	8.3	31.2	1.2	8.3	38.7

Evolution saisonnière des teneurs en pigments chlorophylliens et de la température. Station de St-Mihiel (Campagne Avril - novembre 1995)



Evolution saisonnière de la transparence et des matières en suspension. St-Mihiel (Campagne avril - novembre 1995)



RECAPITULATIFS MENSUELS DES DONNEES
PHYSICO-CHIMIQUES, HYDROLOGIQUES, CLIMATIQUES
Campagne 1995

St Mihiel - 1995						1 / 2
DATE	HEURE	TEMP.EAU °C	SECCHI m	DEBITS m3/s	COULEUR EAU	METEO
01/04	14H35	7	0.5	220	gris	couvert. brouil
04/04	15 H	10	0.8	88	gris	beau
07/04	15H05	11	1	42	bleu vert	couvert
12/04	15H05	11.5	1.4	27	bleu vert	beau
14/04	15H15	11	2	24	bleu	beau
19/04	15H	10	1.3	23	bleu	pluie
21/04	15H	9.5	0.9	62	bleu vert	couvert. pluie
25/04	15H15	11.5	1	34	bleu vert	beau
30/04	15H	11	1.1		gris	couvert
03/05	15H	13	1.2	29	bleu vert	beau
05/05	15H10	15	1.2	26	vert jaune	beau
09/05	15H30	14	1.4	19	vert jaune	nuageux
12/05	15H20	14	1.4	18	vert jaune	nuageux
16/05	15H	13	1.7	14	bleu vert	couvert
20/05	14H55	12.5	1	39	vert jaune	éclaircies
22/05	15H	13.5	1	22	vert jaune	beau
26/05	15H	13	1.4	15	vert jaune	couvert
30/05	15H15	16.5	1	14	vert jaune	orageux
02/06	15H10	16	1.1	25	vert jaune	pluie
06/06	15H15	14	1.3	17	vert jaune	éclaircies
09/06	15H10	15.5	1.2	18	vert jaune	beau
13/06	15H35	14	0.9	14	vert jaune	beau. qq nuag
16/06	15H	15	0.9	14	vert jaune	nuageux
20/06	15H10	19.5	0.8	12	jaune brun	beau
23/06	15H10	19	0.9	11	jaune brun	nuageux
27/06	15H10	20.5	1.1	9	vert jaune	beau
30/06	15H10	24	1.1	7	vert jaune	beau
04/07	15H10	21	1.1	9	vert jaune	nuageux
07/07	15H15	22	1	9	vert	beau
11/07	15H05	23	1	7	vert	orageux
14/07	15H	23.5	0.9	7	vert	couvert
18/07	15H	21.5	1.2	7	vert	couvert
21/07	15H	26.5	1.2	6	vert	beau
30/07	15H15	24	1.1	7	vert	beau
01/08	15H	25	1.3	7	vert	beau
04/08	15H	24	1.4	6	vert jaune	beau
08/08	15H	21	1.2	6	vert	pluvieux
11/08	15H	22.5	1.5	6	vert	orageux
15/08	15H	22	1.5	6	vert	beau
18/08	15H	23	1.4	5	vert	beau
22/08	15H	22.5	1.2	5	vert	orageux
25/08	15H	21	1.2	6	vert jaune	pluvieux
29/08	15H05	18	1.2	6	vert jaune	couvert

St Mihiel - 1995						
						2 / 2
DATE	HEURE	TEMP.EAU °C	SECCHI m	DEBITS m3/s	COULEUR EAU	METEO
01/09	15H	17	1.2	6	brun clair	nuageux
05/09	15H10	17.5	0.7	6	brun sombre	nuageux
08/09	15H10	16	0.6	7	brun sombre	pluie
12/09	14H55	16.5	0.65	8	brun	couvert
15/09	15H	15.5	0.8	8	brun	nuageux
19/09	15H10	16	0.7	8	brun	nuageux
22/09	15H	15.5	0.8	11	brun clair	nuageux
26/09	15H55	14	1.4	9	bleu vert	nuageux
29/09	15H10	14.5	1.7	10	bleu vert	éclaircies
04/10	15H	15	1.7	11	bleu vert	beau
06/10	15H	15	1.7	12	bleu vert	beau
09/10	15H10	15.5	1.4	16	vert jaune	beau
13/10	15H	16	1.6	11	vert jaune	beau
20/10	15H	14	1.4	8	vert	beau
24/10	15H30	13	2.1	7	bleu vert	beau
28/10	15H	14	2.3	7	bleu vert	couvert
31/10	15H	13	1.5	14	vert	nuageux
03/11	15H30	10.5	1.4	14	vert	couvert