

DOCUMENT



n° 14710

ETUDE DE LA QUALITE  
DES EAUX SUPERFICIELLES  
de la CHIERS

17 juillet 1989  
MEURTHE-ET-MOSELLE

REF. : CHIERS.54/LL42/GP/8A

Document élaboré par :

- .....  
M. Gérard PANON, Garde-Chef responsable de la camionnette laboratoire  
M. Yves SECHURE, Garde-pêche pour la chimie des eaux  
M. Daniel KEFF, Garde-pêche pour l'hydrobiologie

JUILLET 1990

# SOMMAIRE

|   | PAGE |
|---|------|
| BUT ET PRESENTATION DE L'ETUDE - ETUDES ANTERIEURES.....              | 1    |
| NATURE ET DEROULEMENT DES OPERATIONS.....                             | 2    |
| 1) Nature   |      |
| 2) Déroulement  |      |
| CARTOGRAPHIE.....   | 3    |
| CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES.....                                   | 4    |
| CARACTERISTIQUES DU MILIEU RECEPTEUR ET DE SES EFFLUENTS.....         | 4    |
| ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE..  | 5    |
| ANALYSE HYDROBIOLOGIQUE.....  | 6    |
| <u>ANNEXES</u> :  |      |
| † tableau des résultats physico-chimiques..                           | 7    |
| * liste faunliste.....  | 8    |
| * critères d'appréciation de la qualité générale de l'eau             | 10   |
| * détermination de la qualité biologique des eaux cou-<br>rantes..... | 11   |

## **BUT ET PRESENTATION DE L'ETUDE**

Cette étude a été effectuée à la demande de la Fédération des **AAPP** de MEURTHE-ET-MOSELLE afin de suivre l'évolution de la qualité des eaux de la CHIERS après la fermeture des usines de la région de LONGWY en particulier et établir un nouveau "CHECK-UP" de la rivière dans son parcours MEURTHE ET MOSELLAN, ceci en relation avec une diagnose piscicole effectuée sur les stations de CONS/LWGRANDVILLE et CHARENCY-VEZIN.

Les résultats d'analyses physico-chimiques et échantillons hydrobiologiques recueillis au cours d'une campagne laboratoire menée en juillet **1989**, ainsi que leur interprétation font l'objet du présent rapport.

### **ETUDES ANTERIEURES :**

Aucunes

## **NATURE ET DEROULEMENT DES OPERATIONS**

### **1) Nature :**

Les analyses physico-chimiques en nous renseignant sur la qualité des eaux dans un secteur déterminé constituent une étude ponctuelle. Par contre, et en plus de la mise en évidence des perturbations chroniques du cours d'eau par tel ou tel rejet polluant, l'analyse hydrobiologique permet la détection des pollutions occasionnelles que les prélèvements physico-chimiques ne décèlent pas toujours. Les modifications qu'engendre sur la macro-faune en place une source de pollution, restent en effet perceptibles et bien localisées pendant une période plus ou moins longue.

D'une manière générale, l'analyse hydrobiologique précise donc davantage l'état de la qualité de l'eau d'une rivière et l'importance de ses dégradations lorsqu'elle est soumise aux effets d'une pollution.

### **2) Déroulement :**

Quatre stations ont été choisies en fonction d'éventuels apports préjudiciables à la bonne conservation du milieu. La localisation de ces points est la suivante :

- 1) LA CHIERS à LONGLAVILLE - 800 m à l'aval de la frontière luxembourgeoise
- 2) LA CHIERS à CONS LA GRANDVILLE - Au droit de l'ancien haut-fourneau
- 3) LA CHIERS à LONGWYON - 2 km aval confluence CRUSNES au lieu dit "le moulin lard"
- 4) LA CHIERS à CHARENCY-VEXIN - lieu dit "les Grands Près", environ 1 km aval pont commune

a) CARACTERISTIQUES HYDROLOGIQUES

CODE HYDROLOGIQUE : cf cartographie  
 P K :  
 RIVIERE : LA CHIERS  
 AFFLUENT : MEUSE  
 SOUS AFFLUENT :  
 DEPARTEMENT : MEURTHE-ET-MOSELLE  
 BASSIN : RHIN MEUSE

b) CARACTERISTIQUES DE MILIEU RECEPTEUR ET  
 DES EFFLUENTS

| Points n°,'                                      | 1                             | 2              | 3         | 4        |           |
|--|-------------------------------|----------------|-----------|----------|-----------|
| Catégorie piscicole.....                         | 2 ND                          | 2 ND           | 2 ND      | 2 ND     |           |
| Largeur..... en. m...                            | 10                            | 10             | 15        | 10       |           |
| Nature géologique régionale.....                 | alCaire                       | Calcaire       | Calcaire  | Calcaire |           |
| Nature géologique du lit.....                    | A L L U                       | V I O N        | C A L     | : A I R  | S         |
| Granulométrie                                    | dominante faciès lotique.     | locs           | lalle     | Blocs    | Blocs     |
|  | accessoire >> >> ...          | VS             | Galets    | Grèves   | Grèves    |
|  | dominante faciès lentique     | locs           | 3alle     | Sable    | Grèves    |
|  | accessoire >> >> ...          | VS             | VS        | Limon    | -         |
| Répartition des Faciès lotique<br>lentique 1/10  | 8-2                           | 9-1            | 5-5       | 8-2      |           |
| Prélèvements Hydrobiologiques :<br>impluvium.    | 0                             | 1              | 1         | 1        |           |
| .....  | agglo                         | Agglo<br>Forêt | 'rairie:  | Prairie  |           |
| Nature<br>Couverture<br>Végétaie                 | dominante faciès lotique.     | iampignn       | Charpigno | Call B!  | A Fi      |
|  | accessoire >> >> ...          | iactéric       | Bactérie  | A Fi     | Bryo      |
|  | dominante faciès lentique     | -              | Bactéries | Pot Pec. | A Fi      |
|  | laccessoire >> >> ...         | -              | Bryo      | A Fi     | Bactéries |
| Importance couverture<br>végétale % surface fond | dominante...<br>laccessoire.. | 100<br>-       | -<br>-    | 30<br>-  | 50<br>5   |
| Vitesse moyenne<br>courant                       | Ifaciès lotique..cm/s         | 30             | 100       | 70       | 30        |
|  | Ifaciès lentique..cm/s        | <5             | <5        | <5       | 5         |
| Profondeur                                       | { faciès lotique...cm.        | 50             | 40        | 40       | 120       |
|  | { faciès lentique..cn.        | 10             | 130       | 140      | 15        |
| Ensoleillement moyen..... en. %...               | 30                            | 5              | 95        | 100      |           |
| Turbidité.....                                   | tt+                           | +              | -         | -        |           |
| Couleur.....                                     | brune                         | -              | -         | -        |           |
| Débit.....                                       | ftiage                        | Etiage         | doyen     | Moyen    |           |

VS = Vases sulfurées  
 Agglo = Agglomération  
 Call = Callitriches  
 Bryo = Bryophytes

A Fi = Algues filamenteuses  
 Pot Pect = Potamogeton pectinatus

## ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE

La **CHIERS**, dans son parcours **MEURTHE ET MOSELLAN** présente un profil physico-chimique contraire à celui de la plupart des cours d'eau,

En effet le point **1** le plus amont est aussi le plus pollué ; la matière organique rejetée dans le cours d'eau y consomme la plus grande partie de l'oxygène dissous.

Le brassage de l'eau crée par les radiers et autres enrochements permet d'oxygéner l'eau ce qui favorise la transformation des composés azotés toxiques ( $\text{NH}_3$  et  $\text{NO}_x$ -> en nitrates assimilables par **les** végétaux et qui semble bien supporté par les poissons. Ce processus est bien engagé au point **2** qui reste pourtant de très mauvaise qualité (cf  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{NO}_x$ ->. Au point **3** l'oxydation de la matière organique **se** poursuit mais ce n'est qu'au point **4** que la rivière recouvre une certaine santé.

La tendance à l'eutrophisation est très forte (cf  $\text{NO}_x$  et  $\text{PO}_4^{3-}$ -> et les moyens d'investigation dont nous disposons ne nous permettent pas de mettre en évidence les métaux lourds et autres micropolluants.

## ANALYSE HYDROBIOLOGIQUE

Les **3** stations prospectées présentent à peu près les mêmes similitudes biologiques caractérisées par des eaux douteuses et par un milieu fortement inhospitalier.

Ce constat est mis en évidence par les valeurs indicielles peu élevées de l'IB qui s'échelonnent de 4/10 à **6/10** du fait de l'absence de tout organisme polluo-sensible et de diversités taxonomiques restreintes (de **9** à **15** taxons).

Les effectifs sont composés essentiellement d'invertébrés inféodés aux milieux riches en matières organiques (Chironomidae, Oligochètes certains mollusques) d'où la mise en évidence d'apports polluants importants d'origine domestique. Ces rejets organiques inhibent également le pouvoir attractif du milieu par un colmatage partiel des substrats, ce qui se traduit par des valeurs de l'IQBG comprises entre 3/20 et 5/20.





STATION 1: CONS-LA-GRANDVILLE (54) - La CHIERS au droit de l'ancien haut-fourneau

STATION 2: LONGWYON (54) - La CHIERS 2km environ en aval de la confluence avec la CRUSNES (lieu-dit : "Moulin Lard")

STATION 3: CHARANCY-VEZIN (54) - La CHIERS lkm environ en aval de la commune ( lieu-dit : Les Grands Pres )

### LISTE FAUNISTIQUE

| STATIONS  | 1       | 2  |   | 3      |
|---|---------|----|---|--------|
| C=lotique; I=lentique   |         | c  | 1 |        |
| (O) TRICHOPTERES<br>(F) Lirneptilidae<br>(sF) Limnephilinae       | 1       |    |   | .      |
| (O) EPHEMEROPTERES<br>(F) Baetidae<br>(G) Baetis                  | .       | .  | . | 16     |
| (F) Ephemerellidae<br>(G) Ephemerella<br>(E) ignita               | .       | .  | . | 2      |
| (E) MOLLUSQUES<br>(F) Ancylidae<br>(G) Ancylus<br>(E) fluviatilis | 88      | 45 | . | 28     |
| (F) Lymnaeidae<br>(G) Lymnaea<br>(E) peregra                      | 80      | 2  |   | 19     |
| (F) Physidae<br>(G) Physa   | 3       |    |   | 1      |
| (F) Planorbidae<br>(G) Bathyornphalus<br>(E) contortus            | .       |    | 1 | .      |
| (F) Sphaeriidae<br>(G) Pisidiurn<br>(G) Sphaeriurn                | .       | .  |   | 2<br>1 |
| (CL) CRUSTACES<br>(F) Asellidae<br>(G) Aselius<br>(F) Gammaridae  | 11<br>3 | 82 | 4 | 4      |

| STATIONS  | 1   | 2   |      | 3   |
|---|-----|-----|------|-----|
| C=lotique; l=lentique                             |     | c   | 1    |     |
| (O) DIPTERES                                      |     |     |      |     |
| (F) Athericidae                                   |     |     |      | 4   |
| (G) Atherix                                       |     |     |      |     |
| (F) Chironomidae                                  | 280 | 280 | 120  | 760 |
| (F) Limoniidae                                    |     | 1   |      | 1   |
| (F) Simuliidae                                    |     |     |      | 4   |
| (F) Tipulidae                                     |     |     |      |     |
| (CL) ACHETES                                      |     |     |      |     |
| (F) Erpobdellidae                                 |     |     |      |     |
| (G) Erpobdella                                    | 2   | 50  | 3    | 30  |
| (F) Glossiphoniidae                               |     |     |      |     |
| (G) Glossiphonia                                  | 1   | 4   | .    |     |
| (F) Hirudinae                                     |     |     |      |     |
| (G) Haemopsis                                     |     |     | 1    | 1   |
| (E) sanguisuga                                    |     |     |      |     |
| (CL) OLIGOCHETES                                  |     |     |      |     |
| (F) ssp   | 105 | 240 | 350  | 60  |
| DIVERSITE FAUNISTIQUE<br>PAR FACIES               |     | 8   | 6    |     |
| DIVERSITE FAUNISTIQUE<br>PAR STATION              | 10  |     | 9    | 15  |
| EFFECTIF PAR FACIES                               |     | 703 | 478  |     |
| EFFECTIFS PAR STATION                             | 574 |     | 1181 | 933 |
| IB (Indice Biotique) /10                          | 5   | 5   | 4    | 3   |
| IB Moyen  | 5   |     |      | 6   |
| IQBG (Indice de qualite<br>biologique global) /20 | 3   |     | 3    | 5   |

ABREVIATIONS UTILISEES DANS LA  
LISTE FAUNISTIQUE

E: Embranchement  
O: Ordre  
CL: Classe  
F: Famille  
çF: sous-Famille  
G: Genre  
sS: sous-Genre  
E: Espèce  
ssp: toutes espèces confondues  
n: nymphe  
i: imago (adulte)