

DOCTEUR PATRICK GIRARD  
VETERINAIRE CONSULTANT  
EN AQUACULTURE ET ENVIRONNEMENT AQUATIQUE

N°1, LOT SUPER- PEYNIER  
13790 PEYNIER

Tél. 04 42 53 11 48  
Fax. 04 42 53 11 49



n° 20668-2

**SYNTHESE**  
**DES MESURES DE MICROPOLLUANTS**  
**ORGANIQUES ET MINERAUX**  
**DANS LA CHAIR DES POISSONS**

**PARTIE II :**

**ARRIVÉE LE :**  
14 OCT. 1996  
**AGENCE DE L'EAU**  
**RHIN-MEUSE**

« INTERPRETATION DES RESULTATS D'ANALYSES DE  
MICROPOLLUANTS DANS DES POISSONS DU BASSIN RHIN-MEUSE »

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

TRAVAIL EFFECTUE POUR LE COMPTE DE L'AGENCE DE L'EAU RHIN-MEUSE

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

— OCTOBRE 1996 —

# SOMMAIRE



<b>INTRODUCTION</b> .....	1
- DESCRIPTION DE L'ETUDE .....	2
- PROTOCOLE DE L'ETUDE.....	3
- RAPPEL CONCERNANT LES MODALITES D'INTERPRETATION.....	4
<b>CHAPITRE I : ANALYSE DES DONNEES - ETUDES SPECIFIQUES</b> .....	6
• le Plomb .....	7
• le Cadmium .....	10
• le Mercure .....	12
• les PCB.....	19
• l'HCB .....	29
• le Lindane.....	32
• le DDT et métabolites .....	35
• autres micropolluants pour lesquels il n'existe pas de valeurs de référence : OCTA, PeCl, HCBu, TCB .....	36
<b>CHAPITRE II : DISCUSSION</b> .....	37
• Incidence des saisons .....	39
• Incidence de la taille des poissons .....	42
• Comparaison avec d'autres sites .....	46
<b>CONCLUSION</b> .....	49

# **SYNTHESE DES RESULTATS D'ANALYSES DE MICROPOLLUANTS DANS DES POISSONS DU BASSIN RHIN-MEUSE ENTRE 1991 ET 1995**

\*\*\*\*\*

## **INTRODUCTION**

L'établissement des niveaux de concentration des micropolluants dans les poissons répond à deux objectifs prioritaires :

° un objectif général de surveillance de l'environnement et de suivi de la contamination des milieux aquatiques, qui utilise notamment la tendance à la bioaccumulation de certaines substances. Il s'agit d'une part, de vérifier la pertinence des mesures effectuées sur d'autres supports, et, d'autre part, de compléter l'état des lieux en intégrant plusieurs compartiments de l'écosystème.

° un objectif particulier de suivi et de contrôle de salubrité des poissons qui constituent des vecteurs de produits potentiellement toxiques pour le consommateur.

Aussi, dans l'optique d'une stratégie de lutte contre les substances toxiques, conjointement au développement d'un programme international de mesures sur le Rhin, l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse a fait réaliser des mesures de micropolluants dans des poissons du bassin Rhin-Meuse.

Ce sont les résultats obtenus au terme de 5 années (1991-1995) qui sont rassemblés dans la II<sup>o</sup> partie de cette étude.

\*\*\*\*\*

## DESCRIPTION DE L'ETUDE

### AIRE DE L'ETUDE:

Les poissons qui ont fait l'objet de cette étude proviennent de douze sites répartis sur cinq rivières et fleuve du bassin Rhin-Meuse :

- le CHIERS - site: TETAIGNE,
- la MEUSE - sites: CHOOZ, CHOOZ AMONT, CHOOZ AVAL,
- la MOSELLE - sites: ARANCY, BERG, KOENIG AMONT, MEREVILLE, UCKANGE, PONT A MOUSSON,
- le RHIN - site: GAMBSHEIM,
- la SARRE - site: WILLERWALD.

### ESPECES PISCICOLES:

176 poissons, répartis en 8 espèces piscicoles, ont été analysés, soit individuellement, soit par lots :

ESPECES	TOTAL	IND.	LOT
Anguille	52 =	37	+ 15
Brème	2 =	2	+ 0
Brochet	7 =	7	+ 0
Chevesne	3 =	0	+ 3
Gardon	56 =	21	+ 35
Perche	51 =	19	+ 32
Sandre	3 =	3	+ 0
Tanche	2 =	0	+ 2

### DATES:

Les résultats rassemblés ici représentent 5 années d'analyses, soit 32 dates différentes de captures, de prélèvements et d'analyses, étalées entre le 28 mai 1991 et le 26 octobre 1995.

### SUBSTANCES ANALYSEES:

- Trichlorobenzènes (TCB): TCB 123, TCB 124, TCB 135,
- Tetrachlorobenzènes (TeCB): TeCB 1234, TeCB 1235, TeCB 1245,
- Hexachlorobenzène (HCB),
- Hexachlorobutadiène (HCBu),
- Pentachloroanisole (PeCLAnis),
- Octachlorostyrène (OctaCLSty),
- Hexachlorocyclohexane - ou lindane - (HCH),
- DDT op' et pp' et ses métabolites: DDE op' et pp', DDD op' et pp',
- Polychlorobiphényles (PCB) et principaux congénères : PCB 28, PCB 52 PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153, PCB 156, PCB 180,
- Mercure (Hg),
- Plomb (Pb),
- Cadmium (Cd).

## PROTOCOLE DE L'ETUDE

La présente étude consiste à interpréter les résultats des analyses réalisées entre 1991 et 1995 sur des poissons du bassin Rhin-Meuse vis à vis des deux modalités examinées dans la I<sup>o</sup> partie :

- qualité alimentaire d'une part,
- qualité de l'eau d'autre part.

Seront successivement développées, analysées et discutées les données fournies selon les critères suivants :

- en termes annuels et de tendances,
- par rivières et stations,
- par tailles,
- par tissu - organes,
- par saisons.

Pour ce faire, il est donc indispensable de se référer aux différentes valeurs (normes, recommandations, valeurs de référence) qui ont été recensées et/ou déterminées au cours de la première partie de l'étude.

### RAPPEL DES VALEURS DE REFERENCE:

Les valeurs de référence permettant l'interprétation des données sont issues de sources diverses :

➤ Pour ce qui est de l'interprétation vis-à-vis de la qualité alimentaire, sont prises en compte :

- les normes réglementaires en vigueur,
- les recommandations (D.J.A.) émises par les organisations sanitaires,
- les valeurs de référence proposées dans la partie I.

➤ Pour ce qui est de l'interprétation vis-à-vis de la qualité de l'eau, sont prises en considération différentes notions :

- bruit de fond dans les poissons,
- bruit de fond dans l'eau extrapolé aux poissons,
- normes dans les poissons,
- normes dans l'eau extrapolées aux poissons.

L'ensemble de ces différentes valeurs de référence sont résumées dans les deux tableaux suivants.

\* **N.B.:** Les micropolluants organiques sont réellement mesurés dans la graisse puis extrapolés au muscle, alors que les trois métaux lourds (Hg,Pb,Cd) sont mesurés directement dans le muscle.

## CONCLUSION

Les résultats des analyses de micropolluants organiques et minéraux dans la chair des poissons du bassin RHIN-MEUSE ont permis de dégager deux enseignements : l'un relatif à la qualité alimentaire, l'autre à la qualité de l'eau.

➤ POUR CE QUI EST DE LA QUALITÉ ALIMENTAIRE, les risques liés à la consommation de poisson sont particulièrement limités et ils ne concernent, tout au plus, que quelques stations et espèces piscicoles.

Ainsi, les seuls problèmes de consommabilité rencontrés n'existent-ils vraiment que vis à vis du **mercure** et, surtout des **PCB** :

Le risque d'intoxication mercurielle est faible et reste cantonné aux anguilles et aux perches de RHIN/GAMBSHEIM,

Le risque d'intoxication par les **PCB** est lié à la consommation d'anguilles issues principalement de la MOSELLE et du RHIN/GAMBSHEIM. En 1995 ce risque reste important et concerne essentiellement les poissons de MOSELLE/BERG, de MEUSE/CHOOZ et de RHIN/GAMBSHEIM.

Vis à vis des autres contaminants, la consommation de poisson n'engendre aucune inquiétude d'ordre sanitaire.

➤ POUR CE QUI EST DE LA QUALITÉ DE L'EAU, la situation est variable selon les micropolluants considérés :

Par rapport au **plomb**, quelques problèmes se sont posés en 1993 de façon très ponctuelle ;

Par rapport au **cadmium**, la contamination est totalement inexistante ;

Le **mercure** a été et reste un contaminant bien réel de la MOSELLE/PONT À MOUSSON et surtout du RHIN/GAMBSHEIM ;

Les **PCB** se retrouvent en excès sur quasiment toutes les stations de la MOSELLE ainsi que sur le RHIN/GAMBSHEIM ;

Le **Lindane** est impliqué ponctuellement dans la contamination de la MEUSE/CHOOZ et de la MOSELLE/BERG ;

La contamination par le **DDT** et ses métabolites est globalement inapparente sauf sur MOSELLE/KOENIG AMONT et sur RHIN/GAMBSHEIM ;

L'impact des autres micropolluants (**HCB, HCBu, TCB, PeCl et OCTA**) est difficile à appréhender faute de données et/ou de valeurs de référence.

Il ressort de cette étude qu'un suivi de 5 années permet de dégager certaines tendances qui demandent néanmoins à être relativisées grâce à la comparaison aux données disponibles pour d'autres régions ou d'autres pays.

Au terme de cette II<sup>o</sup> partie, il apparaît que l'interprétation des données, tant vis à vis de la qualité alimentaire que la qualité de l'eau, est une entreprise difficile à réaliser.

Cela tient à de multiples raisons, telles que le manque de données, une représentativité discutable des échantillons, des stations, des périodes de pêche, un protocole d'échantillonnage souvent imparfait (mais perfectible), ou encore des contraintes d'ordre technique ou financier.

Aussi, dans le but d'une utilisation optimale de cet outil et afin de permettre une meilleure surveillance de la qualité des milieux aquatiques via les niveaux de contamination des poissons, un certain nombre de recommandations devront être proposées.

Ces diverses recommandations feront l'objet de la III<sup>o</sup> partie de cette étude.