

AGENCE FINANCIERE DE BASSIN
RHIN-MEUSE

AGENCE FINANCIERE DE BASSIN
SEINE-NORMANDIE

LABORATOIRE D'ECOLOGIE DE METZ

SRAE CHAMPAGNE-ARDENNE

CSP Délégation de METZ

DOCUMENT



n° 10825-3

DETECTION DE LA POLLUTION METALLIQUE
DES RIVIERES TRAIRES - MANOISE - SUEURRE
par dosages dans les sédiments et les
mousses aquatiques
Influence sur la macrofaune d'invertébrés
benthiques et les populations piscicoles

Document de synthèse des campagnes de mesures de Juillet- Août 1985,
dressé par C. MOUVET et Y. RACAPE

- OCTOBRE 1986 -

SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
RESUME	i
1. INTRODUCTION	1
2. MISE EN OEUVRE DE L'ETUDE	2
3. LOCALISATION DES POINTS DE PRELEVEMENTS	2
3.1. Remarque préliminaire	2
3.2. Sédiments	3
3.3. Mousses aquatiques	3
3.4. Invertébrés benthiques	3
3.5. Poissons	3
4. OBSERVATIONS FAITES AU MOMENT DES PRELEVEMENTS	4
5. SEDIMENTS	4
5.1. Méthodes de prélèvements et d'analyses	4
5.2. Analyse des résultats	5
5.2.1. Données physiques	5
5.2.2. Concentrations en métaux	6
5.3. Conclusions	9
6. MOUSSES AQUATIQUES	10
6.1. Méthodes de prélèvements et d'analyses	10
6.2. Analyse des résultats	10
6.3. Conclusion	11
7. MACROINVERTEBRES	11
7.1. Mode de prélèvements	11
7.2. Résultats	12
7.3. Analyse des résultats	12
7.4. Conclusion	15
8. POISSONS	16
8.1. Prélèvements	16
8.2. Analyse des résultats	16
8.3. Synthèse des données piscicoles	23
9. DISCUSSION	24
10. CONCLUSION GENERALE	27
11. BIBLIOGRAPHIE	29

RESUME

Des dosages de 10 métaux (Hg, Cd, As, Cr, Pb, Cu, Ni, Zn, Mn et Fe) ont été effectués sur des échantillons de sédiments et de mousses aquatiques prélevés dans les rivières TRAIRE, MANOISE et SUEURRE.

Ces dosages mettent en évidence une pollution importante de la MANOISE en aval de MANOIS par le Plomb et le Zinc, avec un impact jusque dans la SUEURRE. Pour la TRAIRE, les résultats sédiments et mousses sont discordants : dans les sédiments, apparaît un pic de Plomb en aval de SARREY, dans les mousses, apparaissent des pics de Nickel et Chrome en aval de SARREY et dans une moindre mesure en aval de NOGENT.

L'étude des peuplements de macroinvertébrés benthiques ne fait apparaître aucune modification imputable à ces pollutions métalliques. La structure des peuplements piscicoles, en aval de SARREY, est marquée par l'influence de mortalités antérieures dans ce secteur.

*

La comparaison de deux méthodes analytiques (sédiments-mousses) et de ces approches analytiques avec les approches biocénétiques (invertébrés benthiques - poissons) fait l'objet d'une discussion qui dépasse le simple cadre de la présente étude.

POLLUTION METALLIQUE DE LA TRAIRE ET DE LA MANOISE

1 - INTRODUCTION

Le constat de pollutions chroniques sur les cours amont de la TRAIRE et de la MANOISE a conduit les Agences de Bassin RHIN-MEUSE et SEINE-NORMANDIE à développer une politique de lutte contre ce phénomène. Cette démarche nécessite une meilleure connaissance des toxiques rejetés dans le secteur par les nombreux ateliers de galvanoplastie et les usines métallurgiques.

L'étude de contamination du milieu aquatique fit appel à plusieurs démarches menées en parallèle :

- * Dosage des métaux dans les bryophytes autochtones (Laboratoire d'Ecologie de l'Université de METZ ; responsable, C. MOUVET)
- * Analyse de métaux dans les sédiments et prélèvements de macroinvertébrés benthiques (SRAE Champagne-Ardenne ; responsable, Y. RACAPE)
- * Inventaire de la faune piscicole (CSP Délégation Régionale n°3 ; responsable, P. MAIRE).

La mise en oeuvre de ce faisceau de méthodes avait pour but d'essayer de répondre aux interrogations suivantes :

- Quel est le degré de contamination du milieu naturel ?
- Quels sont les métaux concernés ?
- Où sont localisés les apports ?
- Quel est le degré de permanence de cette pollution (pollution historique) ?
- Y-a-t-il des impacts sur la contamination des sédiments en tant que biotope ?

Dans la mesure où des réponses satisfaisantes seraient apportées à ces différentes questions, les gestionnaires pourraient alors déterminer les localisations, filières et coûts des éventuelles actions à entreprendre. D'un point de vue plus fondamental, la comparaison des résultats obtenus par des approches aussi variées constituait une occasion intéressante pour en tester la complémentarité ou les éventuelles redondances.

2 - MISE EN OEUVRE DE L'ETUDE

Conformément au programme d'action arrêté en accord avec les deux agences de bassin, le SRAE et le Laboratoire d'Ecologie de l'Université de METZ sont intervenus conjointement. Les prélèvements ont été réalisés le 8 Juillet 1985 pour le bassin de la TRAIRE et le lendemain pour l'ensemble hydraulique SUEURRE-MANOISE.

Cette campagne de prélèvements s'inscrivait dans une période de beau temps chaud, sans précipitations pluvieuses ou orageuses importantes depuis plusieurs jours. Les conditions hydrauliques correspondaient à une période de moyennes eaux avec des débits légèrement supérieurs aux moyennes saisonnières interannuelles locales.

L'étude piscicole fut réalisée le 6 Août 1985.

3 - LOCALISATION DES POINTS DE PRELEVEMENTS

3.1. Remarque préliminaire

Une des raisons d'être de cette étude étant la comparaison des résultats obtenus par 4 approches différentes (sédiments, mousses, invertébrés benthiques, poissons), on s'est évidemment efforcé d'effectuer les divers prélèvements dans des secteurs aussi voisins que possible. Les stratégies de prélèvements requises par chaque méthode n'ont toutefois pas permis d'atteindre une parfaite similitude dans la localisation des points. Les figures 1 et 2 présentent des cartes au 1/100 000e regroupant les sites d'étude sur la TRAIRE, la MANOISE et la SUEURRE ainsi que leurs définitions précises.

3.2. Sédiments

Cette partie de l'étude concerne 3 points sur la TRAIRE, T 20, T 40 et T 45, ainsi que 2 points sur la MANOISE, Ma 10 et Ma 35.

Pour les points T 45 et Ma 10, les prélèvements de sédiments ont été réalisés au sein de retenues créées par des vannages alors que les échantillonnages de bryophytes et de faune aquatique ont été pratiqués dans les zones "vives", situées en aval des vannages. Pour la TRAIRE, les deux sites sont numérotés différemment (T 45 = sédiments, T 50 = mousses). Sur la MANOISE, où les deux sites sont très rapprochés, le même numéro est conservé (Ma 35).

3.3. Mousses aquatiques

Des échantillons ont été prélevés en 7 points du bassin hydraulique de la TRAIRE : T 15, Mo 90, T 20, T 25, T 40, T 50 et T 70. L'ensemble MANOISE-SUEURRE a fait l'objet de 4 prélèvements : Ma 10 et Ma 35, S 29 et S 30.

3.4. Invertébrés benthiques

La faune benthique a été échantillonnée en T 20, T 40 et T 50 sur la TRAIRE ; Ma 10 et Ma 35 sur la MANOISE.

3.5. Poissons

Les pêches électriques ont été réalisées aux points T 15, T 30 et T 60 ainsi que pour Ma 10 et Ma 35.

10. CONCLUSION GENERALE

La recherche de métaux dans les sédiments et les mousses aquatiques montre une forte contamination de la MANOISE en aval de MANOIS par le Plomb surtout mais aussi le Zinc. Ces apports métalliques se font sentir dans la SUEURRE en aval de la confluence. Par contre, aucune altération des communautés d'invertébrés benthiques ou de poissons n'est mise en évidence.

Dans la TRAIRE, on conclut soit à une prépondérance des rejets de Nickel et Chrome par SARREY, auxquels s'ajoutent des apports de ces mêmes métaux par NOGENT (dosages dans les mousses), soit à des apports de Plomb par SARREY (dosages dans les sédiments). La seule modification biocénotique observée est une population de truites dont la structure est déformée suite à des mortalités constatées en aval de SARREY.

Le caractère simple, voire simpliste, des méthodes hydrobiologiques d'approche employées au cours de cette étude donne un caractère limité non exhaustif aux présentes conclusions. Seule la mise en oeuvre de plusieurs campagnes de mesures, basées sur des méthodes biologiques fines (détermination à l'espèce et définition des classes d'abondance), pourrait permettre de définir les éventuelles relations entre la biologie et les contaminations polymétalliques des milieux aquatiques.

Quoiqu'il en soit, la présence dans le milieu de métaux est une nuisance, notamment pour la faune piscicole même si elle ne se traduit par aucune manifestation écologique perceptible au niveau de cette diagnose.

Cette nuisance peut être transférée à l'homme par la consommation des poissons. Le dosage des toxiques dans les tissus des poissons pourrait apporter des éléments à la connaissance de ce problème, mais cette technique se heurte, elle aussi, à un certain nombre d'inconnues qui rendent l'interprétation délicate (mécanisme et voies d'accumulation des métaux, migrations non maîtrisées). La maîtrise insuffisante des rejets, mais aussi la dynamique particulière et complexe des métaux dans un écosystème (relargages brutaux, synergie avec d'autres composantes naturelles de l'environnement) constituent une menace permanente et absolue sur la qualité du milieu, notamment les peuplements piscicoles.

On ne peut donc que souhaiter un contrôle renforcé des activités industrielles du secteur étudié ici avec comme but ultime une réduction des rejets métalliques.

---oo0oo---