



**Les bryophytes aquatiques comme outil de
surveillance de la contamination des eaux courantes
par les micropolluants métalliques :**

Modalités d'interprétation des données

ETUDE INTERAGENCE THEME E

*Convention d'étude Agence de l'Eau Rhin - Meuse / Centre de Recherches Ecologiques,
Université de Metz*

Rapport définitif

Document réalisé par :
- Jacques MERSCR
Bruno CLAVERI

Sommaire

	Pages
Avant - propos	1
<hr/>	
Chapitre I : Introduction	2
<hr/>	
I-1 Objectifs	2
I-2 Situation actuelle	2
I-3 Données disponibles	5
<hr/>	
Chapitre II : Elaboration de la nouvelle grille de qualité	7
<hr/>	
II-1 Conception de la grille de qualité	7
II-2 Détermination de la concentration repère	9
11-2-1 Signification de la concentration repère	
II-2-2 Détermination de la concentration repère	
11-2-3 Résultat	
II-3 Détermination de la classe 1	11
11-3-1 Signification de la classe 1 - Notion de gamme de référence	
11-3-2 Détermination du seuil 1	
II-3 -3 Résultat	
II-4 Détermination de la classe 2	13
II-4-1 Signification de la classe 2	
11-4-2 Détermination du seuil 2	
11-4-3 Résultat	
II-5 Détermination des classes 3, 4 et 5	14
11-5-1 Signification des classes 3, 4 et 5	
II-5-2 Détermination des seuils 3 et 4	
II-5-3 Résultat	
II-6 Présentation et lecture de la grille de qualité	17
II-6- 1 Présentation de la grille	
II-6-2 Lecture de la grille	
11-6-3 Comparaison de la nouvelle grille (1996) avec la grille de 1986	
II-6-4 Domaine d'application de la grille de qualité	
<hr/>	
Chapitre III : Elaboration d'un indice polymétallique	21
<hr/>	
111-1 Définition et intérêts d'un indice polymétallique	21
III-1- 1 Définition	
III-1 -2 Intérêts d'un indice polymétallique	
III-2 Les indices existants	22

III-3 Formulation de l'indice polymétallique	23
111-3-1 Conception	
III-3-2 Cotes de qualité	
III-3-3 Choix de la formulation de l'indice polymétallique (IP)	
III-3-4 Seuils d'interprétation de l'indice	
III-4 Exemples d'application	27
Conclusion	30
<u>Littérature citée</u>	31

Annexes

- Annexe A** : Description des fichiers fournis par les Agences de l'Eau
- Annexe B** : Liste des stations répondant aux critères d'un site de référence utilisés **pour** la définition de la concentration repère
- Annexe C** : Liste des espèces rencontrées dans les fichiers fournis par les Agences de l'Eau et employées pour la définition de la grille
- Annexe D** : Grille de qualité et d'interprétation des données bryophytes autochtones

Avant-propos

L'analyse des mousses aquatiques est utilisée en France depuis une dizaine d'années pour évaluer et quantifier la contamination des eaux courantes par les micropolluants métalliques. Le succès de la méthode a eu deux corollaires essentiels : d'une part une certaine dérive méthodologique dans son utilisation, liée sans doute au nombre croissant des utilisateurs, et d'autre part, la constitution progressive d'une large banque de données par les Agences de l'Eau. Il s'est avéré nécessaire de proposer et de définir au niveau national une méthodologie claire et homogène prenant en compte l'intégralité des aspects de la méthode, des stratégies d'échantillonnage jusqu'au développement d'outils d'interprétation.

Dans le cadre de deux études interagences, nous avons eu la charge d'une part, de réaliser un cahier technique détaillant le plus complètement possible la méthodologie (Etude **InterAgence**, Thème C), et d'autre part, de proposer des outils d'aide à l'interprétation des données bryophytes dont les aspects techniques sont détaillés dans le présent document (Etude **InterAgence**, Thème E).

Les auteurs

Jacques MERSCH et Bruno CLAVERI

Chapitre 1: Introduction

I-1 Objectifs

Les bryophytes aquatiques sont employées comme biomoniteurs de la contamination métallique des cours d'eau depuis une dizaine d'années. Après ces nombreuses années d'utilisation de la méthode, il s'avère nécessaire d'en faire un bilan et de proposer le cas échéant des améliorations. La méthode **offre** aujourd'hui deux atouts majeurs : l'existence d'une large base de données et un acquis expérimental indéniablement plus important qu'il y a dix ans.

L'objet du présent document est de profiter de ces deux avantages pour élaborer une nouvelle grille de qualité. Celle-ci peut ainsi être conçue :

- en ayant à disposition un grand nombre de données provenant de quatre **Agences** de l'Eau ;
- en bénéficiant de données issues d'un même programme, celui du Réseau National de Bassin (RNB).
- en tenant compte des sources de variabilité inhérentes à la méthode qui sont aujourd'hui **mieux** circonscrites ;
- en bénéficiant d'une meilleure connaissance relative aux comportements accumulateurs des bryophytes ;

L'élaboration de la grille de qualité s'accompagne d'un second outil d'interprétation présenté sous forme d'un indice. **Il** permet de prendre en compte le caractère polymétallique que peut recouvrir une pollution.

I-2 Situation actuelle

La méthode des mousses aquatiques **utilisée** dans le cadre du RNB a été décrite **dans un** document édité **conjointement** par les **Agences** de l'Eau Rhin-Meuse et Rhône-Méditerranée-

C o n c l u s i o n

L'emploi en routine des bryophytes aquatiques et l'acquis expérimental cumulé depuis une dizaine d'années a permis d'établir une grille de qualité dont la nouveauté réside autant dans sa conception que dans les seuils de qualité qui ont été définis. En effet, l'acquis expérimental et les nombreuses recherches relatives à l'emploi de ces organismes ont permis d'intégrer dans la définition des seuils de qualité les différentes sources de variabilité, qu'elles soient d'origine environnementale ou analytique, aujourd'hui mieux connues et partiellement quantifiées. En outre, l'importante masse de données (1113 1 résultats) issue d'un même réseau de surveillance (Réseau National de Bassin) a permis une définition probablement plus fidèle à la réalité du terrain des concentrations naturelles dans **les** mousses (notion de concentration repère) et de leurs inévitables variations spatio - temporelles (notion de gamme de référence).

Ainsi, la grille de qualité permet de discriminer avec un minimum de risque une situation de non pollution d'une situation de pollution. Grâce au système à 5 classes, la grille fournit une échelle de gravité, ce terme étant pris dans le sens d'une abondance croissante de métal dans l'eau.

L'indice polymétallique (*IP*) est un outil complémentaire de la grille qui donne une vue synthétique de la pollution en prenant en compte son caractère polymétallique.