

AGENCE DE L'EAU

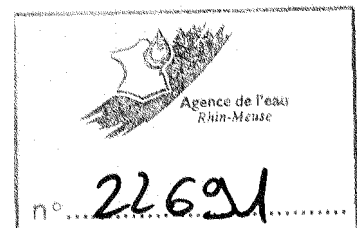
Rhône-Méditerranée-Corse

TEST DE LA METHODE DES RATIOS DE QUALITE ECOLOGIQUE 'EQR' ETUDE DE LA LIMITE BONNE / PASSABLE DES CLASSES DE QUALITE BIOLOGIQUE

avril 1998

SOMMAIRE

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE	2.....
2. METHODE BIOLOGIQUE UTILISEE EN FRANCE POUR L'EVALUATION DE LA QUALITE DES COURS D'EAU A PARTIR DE LA MACROFAUNE D'INVERTEBRES BENTHIQUES..	3
2.1 MÉTHODE DE L'IBGN	3
2.2 LES VALEURS DE RÉFÉRENCE DE L'IBGN	3
2.3 LES CLASSES DE QUALITÉ	3
3. NOTE IBGN CORRESPONDANT A LA LIMITE DES CLASSES DE QUALITE BONNE ET PASSABLE	5.....
3.1 PROBLÉMATIQUE ET DÉMARCHE LOGIQUE .....	.
3.2 CONTRAINTES : LES ÉCOTYPES .....	.
3.3 LES CRITÈRES D'APPRÉCIATION DE LA QUALITÉ BIOLOGIQUE .....	..9
3.3.1 <i>La définition du statut écologique..</i>	9
3.3.2 <i>Proportion d'espèces sensibles</i> .....	.9
3.3.3 <i>Composition spécifique</i>	12
3.3.4 <i>Abondance</i>	12
3.3.5 <i>Développement de la faune</i>	13
3.4 MODÈLE D'EXPERTISE	14
3.5 CALCUL DE LA POSSIBILITÉ DE LA CLASSE DE QUALITÉ 'BONNE'.....	1 6
3.6 CONCLUSION : RATIO 'BQR' DEFINI POUR LA LIMITE DES CLASSES 'BONNE' ET 'PASSABLE' .....	..2 2
4. APPLICATION DE LA METHODE DES RATIOS A QUELQUES SITES	24
4.1 OBJECTIF ET TRAITEMENT DES DONNÉES.....	2 4
4.2 COMPARAISON A VIS D'EXPERT ET OUTILS SEQ .....	..28
4.3 RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION CONDUITE SUR LES INVERTEBRÉS .....	..2 9
4.4 PROPOSITIONS DE MODALITÉS D'EXPRESSION DE LA QUALITÉ ÉCOLOGIQUE .....	. 1
4.4.1 <i>Élément le plus déclassant</i>.....	..31
4.4.2 <i>Combinaison des trois éléments</i>.....	..32
4.5 CONCLUSION : PROPOSITION D'EQR.....	3 3
5. ANNEXES	35.....
5.1 COMPARAISON DES EXPERTISES DE LA FAUNE BENTHIQUE .....	..3 6
5.2 MODÈLE D'EXPERTISE DES QUALITÉS DE LA FAUNE BENTHIQUE 'HAUTE' ET 'BONNE' .....	..3 7
5.3 TRAITEMENT DES DONNÉES DE QUALITÉ DE L'EAU PAR LE SEQ EAU.....	3 8
5.4 DONNÉES INDICES DIATOMIQUES (I.P.S.).....	4 .
5.5 PONDÉRATIONS DES COMPARTIMENTS PHYSIQUES DES COURS D'EAU. .	..4 1
5.6 COMPARAISON DES QUALITÉS BIOLOGIQUES, DE L'EAU ET DU MILIEU PHYSIQUE.....	4 2



1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

Une proposition de directive-cadre relative à l'action communautaire dans le domaine de l'eau a été publiée en juin 1997 au Journal Officiel des Communautés Européennes. Elle porte notamment sur l'évaluation de la qualité des eaux ; elle donne comme objectif d'action l'obtention d'une bonne qualité des eaux à l'horizon 2010 dans l'ensemble de l'Europe. Cette bonne qualité est définie comme la plus mauvaise des deux qualités «chimique et écologique».

Or, une classification européenne de qualité des cours d'eau se heurte au problème de la diversité des méthodes d'évaluation utilisées dans les Etats membres. Devant la difficulté d'employer des méthodes similaires dans tous les pays et dans un délai compatible avec la mise en oeuvre de la directive, il a été envisagé d'harmoniser l'expression des résultats. Pour cela, il a été suggéré de rapporter les divers résultats à une métrique commune.

Des propositions de métrique ont été faites par le WRC : les EQR (Ecological Quality Ratios) qui visent à mesurer l'écart entre la situation observée et une situation de référence naturelle et qui constitueraient une expression de la qualité écologique des cours d'eau.

L'applicabilité de la métrique est à évaluer, en particulier en fonction de la réponse qu'elle peut apporter aux problèmes de comparabilité évoqués ci-dessus. Dans le même temps, la définition de la 'bonne qualité écologique' reste à proposer.

Les modalités techniques de définition, sous forme de ratio, de la limite entre qualités écologiques bonne et passable, à partir des outils utilisés en France¹, sont le sujet de la présente étude, conduite à titre expérimental sur la macrofaune benthique des cours d'eau.

¹ Le Système d'Evaluation de la Qualité des cours d'eau (SEQ) comporte trois volets : le SEQ Eau évalue la qualité des eaux à partir des résultats d'analyses physico-chimiques; le SEQ Physique évalue la qualité du milieu physique sur la base d'une description de l'hydromorphologie et de l'hydrologie; le SEQ Bio tvalue la qualité biologique du cours d'eau grâce aux inventaires de flore et de faune aquatiques et riveraines.

Signalons que l'on pourrait également combiner les classes de qualité (en attribuant une note de 1 à 5 par classe) obtenues pour les trois éléments : eau, milieu physique et biologie plutôt que les indices. Cela permet de s'affranchir de l'absence, à ce stade des études, d'une échelle commune aux ratios des 3 SEQ eau, physique et biologie. Cela évite également dans le cas présent d'introduire d'éventuelles erreurs pouvant provenir de l'évaluation, pour certaines stations, du SEQ bio à partir des seuls invertébrés. Enfin, compte tenu de la nature très différente des trois éléments combinés, l'utilisation des résultats sous forme de classes plutôt que d'indices nous paraît tout aussi justifiée.

Aux stations concernées par cette étude, les résultats obtenus en combinant les classes de qualité sont identiques à ceux obtenus par combinaison des indices.

4.5 CONCLUSION : PROPOSITION D'EQR

Une combinaison des résultats de chacun des aspects eau, physique et biologie, pour évaluer l'EQR permet de :

prendre en compte toute la dimension du concept de qualité écologique,

Ce concept ne s'applique pas qu'aux seuls invertébrés et au seul lit mineur des cours d'eau, mais il doit rendre compte de la complexité des hydrosystèmes (lit majeur, berges, sous-écoulement). En l'absence d'outils biologiques suffisants pour appréhender cette complexité, la construction d'un diagnostic écologique à partir des trois éléments semble nécessaire.

intégrer la notion d'échelle de temps et l'inertie des phénomènes.

Si certaines modifications défavorables du milieu se traduisent immédiatement sur les invertébrés benthiques (cas des pollutions organiques aigües ou toxiques par exemple, banalisation des fonds), d'autres ont un certain délai d'effet (pollution par les nitrates, acidification des eaux, modifications de la ripisylve ...).

De même, des actions de restauration du milieu ne se traduisent pas immédiatement sur les communautés (et la faune benthique peut ne pas y être sensible) : frayères à brochet redevenues théoriquement fonctionnelles par remontée des lignes d'eau, replantation d'arbres ou d'arbustes de ripisylve ...

De plus, en ce qui concerne le milieu physique, la qualité écologique dépend avant tout de sa fonctionnalité : la qualité biologique constatée n'en est qu'une photographie à un instant donné. Seule la préservation du caractère fonctionnel des milieux peut assurer leur bonne ou haute qualité et permettre d'envisager une gestion durable des hydrosystèmes. Notons que favoriser la fonctionnalité des processus naturels est une entreprise de longue haleine, ceux-ci ne fonctionnant pas toujours sur la même échelle de temps que la faune benthique : la dégradation et la restauration d'une forêt alluviale se perçoivent ainsi sur plus de 20 ans.

L'évaluation des 3 composantes de l'hydrosystème a donc l'avantage de mettre en évidence les modifications du milieu (positives ou négatives), même si elles ne se sont pas encore répercutées sur les communautés vivantes.

. établir une cohérence actions/résultats.

Les actions de restauration des milieux conduisent à une amélioration effective des compartiments “eau” et “milieu physique”, du point de vue de leur rôle écologique. Le diagnostic doit donc intégrer et mettre en évidence les causes des perturbations. Ces actions doivent s’accompagner d’une amélioration du diagnostic de la qualité écologique, d’autant qu’il y a généralement une inertie de réponse des communautés vivantes à ces modifications de l’habitat.

Corrélativement, se satisfaire d’une bonne qualité biologique qui serait potentiellement menacée par des perturbations de nature chimique ou physique (sur le long terme, le relargage de composés à effets toxiques dans certaines situations critiques de pH et température, la gestion de certains aménagements telle que la vidange de barrages . . . peut avoir des conséquences négatives sur la flore et la faune) n’est pas satisfaisant. Il faut pouvoir mesurer et traduire cet état du milieu et donc les risques pour la biologie.

. rendre compte de certains effets connus.

Par exemple, le scénario “moyenne des qualités” intègre le fait que des effets de compensation entre la qualité de l’eau et qualité physique sont souvent constatés, comme cela a été mis en évidence dans le présent dossier lors de l’expertise des invertébrés.

En conclusion nous proposons donc que l’EQR soit établi à partir d’une combinaison des résultats de qualité chimique, physique et biologique des cours d’eau.