

Synthèse de la journée technique d'information et d'échanges du jeudi 21 septembre 2006 « Indicateurs biologiques de la qualité des milieux aquatiques »

À l'initiative de cette journée :

L'Association Rivière Rhône Alpes (ARRA) organise depuis 2002 des actions d'échanges et d'expérience autour de la gestion des milieux aquatiques.

L'ARRA s'est engagée sur la programmation d'une journée d'information et d'échange suite à la demande, forte, de certains adhérents d'une clarification de l'intérêt et des limites des indicateurs biologiques pour l'évaluation de la qualité des milieux aquatiques.

L'ARRA a, en effet, considéré ce sujet comme « d'intérêt général » pour de nombreux adhérents et acteurs de la gestion des milieux aquatiques.

Très vite, la réflexion a conduit à penser que la dimension pratique (exploitation des données en vue d'un diagnostic, mise en œuvre de la directive cadre européenne sur l'eau (DCE) à l'échelle locale) et théorique - nécessité de l'apport de connaissances scientifiques - ne pourraient être dissociées.

Le fil conducteur de la journée s'est construit autour de la question suivante : comment les membres de l'association pourraient tirer parti des travaux des chercheurs afin de répondre à leurs questionnements et applications quotidiens ? La recherche d'un équilibre entre ces deux dimensions a abouti à la présentation des indices ainsi qu'aux travaux de chercheurs, sources de nombreux débats et d'échanges.

Désormais, il apparaît qu'une approche ultérieure plus pratique et de mise en application de la DCE à l'échelle des collectivités locales et des structures gestionnaires semble nécessaire pour compléter l'approche de la qualité biologique des cours d'eau.

Petite mise en route et entrée dans le vif du sujet :

La journée a débuté par une présentation globale de la notion d'indice biologique et une reconstitution rapide de l'historique de la prise en compte du compartiment biologique comme indicateur de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.

Cette présentation a mis en évidence :

- l'intérêt de l'utilisation des méthodes biologiques de par le **caractère intégrateur des conditions de milieux** des compartiments biologiques,
- une importante **diversité des méthodes** biologiques,

- une **constante évolution** de ces méthodes,
- une recherche nécessaire de la **pertinence** de ces méthodes,
- la recherche d'une **méthode universelle**,
- une **inadaptation** des méthodes actuelles au projet ambitieux d'atteinte du bon état écologique de la **DCE**. Ces méthodes ne sont pas calées par rapport à une référence (définition des états de référence pour chaque indice en fonction de secteurs géographiques et des typologies de cours d'eau (hydro-écorégions ou HER) en cours. Par ailleurs, elles ne prennent pas assez en compte la notion d'abondance,
- la **remise en cause** de certains indices et notamment de l'IBGN malgré la nécessité de leur suivi et leur mise au point permanente,
- l'existence de **limites** à leur mise en œuvre : pour illustration, les indices ne sont pas adaptés aux grands cours d'eau et aux rivières profondes, ils présentent des limites quant à l'information fournie par une simple note - constat d'autant plus valable dans les limites d'application des méthodes (cours d'eau oligotrophes de montagne notamment),
- la nécessité incontournable de **prendre en considération les paramètres environnementaux** (qualité physique, qualité physico-chimique de l'eau,...) dans l'interprétation des indices.

Cette introduction, déjà très complète, a laissé place à une présentation exhaustive des 5 indices utilisés couramment sur les cours d'eau français :

1. *l'IPR (Indice Poisson Rivière),*
2. *l'IBGN (Indice Biologique Global Normalisé),*
3. *les indices oligochètes de bio-indication des sédiments : IOBS (Indice Oligochètes de Bio-indication des Sédiments) - IOBL (Indice Oligochètes de Bio-indication Lacustre) et TRF (Traits Fonctionnels),*
4. *les indices diatomiques : IDB (Indice Diatomique Biologique) et l'IPS (Indice de Polluosensibilité)*
5. *l'IBMR (Indice Biologique Macrophytique en Rivière)*

Ces présentations ont permis aux participants de percevoir le **niveau d'avancement et d'opérationnalité** des méthodes indiciaires biologiques et de **mesurer l'intérêt** qu'elles représentent pour le suivi de la qualité des milieux.

Les points plutôt négatifs des indices biologiques :

Malgré la normalisation des méthodes, des **modifications significatives** sont encore à venir dans le cadre de l'application des indices biologiques à la DCE.

Une interrogation majeure relative aux indices est la **fiabilité des notes** et des interprétations obtenues. Bien que la normalisation des méthodes et la progressive accréditation des opérateurs soient un gage de qualité, c'est bien souvent un sentiment **d'incertitude et de méfiance** qui ressort de la mise en œuvre des indices biologiques.

Les indices ne reflètent bien que **certaines composantes de la qualité** des milieux et ne sont **pas** le plus souvent **pertinents** pour qualifier une qualité globale. Ils permettent d'identifier une perturbation, mais pas toujours d'en retrouver la cause.

Il n'existe toutefois **pas une méthode meilleure qu'une autre**, ni de méthode « miracle » - clé en main. Chaque indicateur n'apportant qu'une **information partielle et spécifique** par rapport à son comportement face à telle ou telle pollution, dans un contexte (HER, typologie du cours d'eau) particulier.

En revanche, l'étude de la **structure du peuplement** déterminant un indice permet d'apporter des éléments supplémentaires utiles à **l'interprétation de la note**, dans le contexte du milieu échantillonné. L'indice doit être plus qu'une simple note, il doit de préférence mettre en œuvre une **analyse hydrobiologique** par une approche détaillée du peuplement.

La **recherche de la pertinence** des indices mis en œuvre pour qualifier telle ou telle pression ou effet sur le milieu est indispensable dans la mise en œuvre d'un réseau de suivi.

Par ailleurs, les indices ne permettent pas une **évolution prévisible de l'hydrosystème**, notamment suite à la mise en œuvre d'un programme d'action.

L'étude des indices nécessite donc leur mise en œuvre par des personnes compétentes appliquant à la lettre les normes, maîtrisant la systématique (taxonomie) et sachant rester humbles dans l'exploitation et l'interprétation des données : les indices ne disent pas tout.

Les résultats doivent être analysés avec un **regard critique** tenant compte notamment des **conditions des milieux** dans lesquels les prélèvements ont été effectués (hydrologie et qualité physico-chimique de l'eau lors du prélèvement, mais également des semaines précédentes, etc.)

Les points plutôt positifs des indices biologiques :

Le **panel des indices** existants permet une **bonne complémentarité** et ces indices, utilisés conjointement, permettent donc d'apprécier une qualité biologique plus globale. Le souci de l'agrégation des différents compartiments a été abordé dans le SEQ Bio (en stand-by car élaboré avec des méthodes non compatibles avec la DCE ; il sera donc probablement réactivé lorsque les méthodes d'investigation seront adaptées aux références).

Suite à la présentation des 8 méthodes existantes en France, un système d'harmonisation des indicateurs a été exposé. Ce dernier permet, sur la base de l'IOBS, d'intégrer les informations apportées par les autres indices.

Il apparaît que cet outil d'harmonisation, développé par le CEMAGREF, a engendré de nombreuses interrogations de la part des scientifiques, mais qu'en revanche il apporte une réponse intégrée fort intéressante aux yeux des gestionnaires de milieux aquatiques.

Il est intéressant de noter que les prises de parole des participants ont illustré les paradoxes et remises en cause des indices, donnant souvent suite à des échanges scientifiques, parfois très éloignés des demandes du terrain.

Présentation des travaux dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE : intéressant mais encore relativement peu utile pour l'action sur le terrain

La réflexion sur la définition de la typologie et des HER par compartiment biologique est en cours, afin de définir quelle référence retenir.

Suite à l'exposé et au-delà du débat scientifique, de nombreuses questions et craintes se font ressentir :

- quid, par exemple, des cours d'eau particuliers (intermittents, de montagne,...) ?
- la référence ne sera-t-elle pas assimilée à l'optimum, c'est-à-dire à un niveau très haut, trop ambitieux ?
- quid des pénalités de retard dans l'atteinte du bon état, les références et les méthodes n'étant pas encore définies ?
- manque de clarté dans la DCE vis-à-vis des indicateurs à mettre en place
- qu'en est-il des bassins qui sont déjà en bon état (résultat d'un programme engagé efficace) ? Bénéficieront-ils d'aides pour respecter le principe de non dégradation énoncé dans la DCE ? ou bien seuls les bassins prioritaires seront-ils aidés ?
- coût élevé de certains indicateurs (IBMR, IOBS, IPR) qui les rendent difficilement applicables à grande échelle.
- finalement, à quelle échéance ou date saura-t-on quel indice utiliser pour qualifier le bon état écologique au sens de la DCE ? Le réseau de surveillance démarre en janvier 2007... avec tous les indices normalisés et pour les invertébrés avec une méthode en cours de consolidation dans sa phase provisoire, celle qui remplacera l'IBGN dans quelques mois.

Une journée très riche et très appréciée, bien que parfois très scientifique pour certains participants

Les prises de parole, ainsi que les questionnaires d'évaluation collectés, permettent d'affirmer que les participants ont globalement trouvé leur compte lors de cette journée (sur 19 questionnaires retournés, 13 personnes sont très satisfaites et 5 satisfaites, une moyennement satisfaites).

Les raisons de cette satisfaction se trouvent dans l'organisation de la journée, la richesse et la diversité des interventions, la présence d'acteurs institutionnels et de la recherche, le caractère peu formel de la rencontre, et l'intérêt porté pour un tel sujet très complexe, d'actualité et globalement assez peu abordé par ailleurs.

Cette journée a permis de mettre en évidence un réel **décalage temporel et technique** entre l'avancement des travaux de recherche et de définition des méthodes, notamment dans le travail de mise en œuvre de la DCE, et les impératifs très pragmatiques et concrets des gestionnaires de bassins versants.

En effet, le constat est apparu au cours de cette journée que les gestionnaires sont dès à présent confrontés à la définition **des objectifs de gestion des milieux aquatiques - pour l'atteinte du bon état**, alors que **l'état de référence** est encore loin d'être identifié et que les méthodes sur lesquelles sont basées la production des données (permettant d'évaluer l'état actuel des milieux) sont en cours de modification pour une mise en compatibilité avec la DCE. Il existe une **nécessité de l'évaluation rapide** des méthodes afin de pouvoir préciser les écarts à la référence.

Ceci fait, comment pourra-t-on alors valoriser les données obtenues à l'occasion des anciens réseaux, les méthodes d'interprétation des données brutes ayant évolué ?

Complément technique :

(cf. lien circulaire en dernière page).

Concernant l'acquisition de données, la circulaire du 13/07/2006, précise qu'en attente de règles plus précises, l'état biologique devra s'effectuer au minimum sur la base de l'étude d'un organisme « animal » et d'un organisme « végétal » et que le plus déclassant des deux déterminera cet état. Cependant, cette préconisation est susceptible d'évoluer au fil des discussions menées à l'échelle de l'Europe. Un travail est en cours afin d'intégrer dans l'interprétation de la qualité actuelle les « éléments physico-chimiques soutenant la biologie ».

Par ailleurs, la circulaire du 28/07/2006 stipule que, pour le programme de surveillance DCE (contrôle de surveillance - qui correspond à une logique de « suivi des milieux » et non pas à celle d'un « suivi pollution » -, contrôles opérationnels, contrôles d'enquête, contrôles additionnels sur certaines zones protégées) qui doit être mis sur pied pour 2006 (premières mesures sur le terrain en 2007 pour le contrôle de surveillance), c'est le nouveau système d'évaluation de l'état des eaux qui sera utilisé. Une circulaire précisera les modalités de construction de ce réseau et les paramètres qui seront mesurés. Elle s'inscrira dans la logique du schéma directeur des données sur l'eau (SDDE).

Dans l'attente, pour les réseaux actuels (RNB, Réseaux Annuels Complémentaires, ...) et pour les études réalisées sur les milieux aquatiques, ce sont les méthodes actuelles normalisées ou officiellement validées qui doivent être utilisées (SEQ-Eau version 1 pour la physico-chimie, indicateurs biologiques normalisés ou officiellement validés).

Se pose également la question du financement de ces nouveaux réseaux. La multiplicité des indices à mettre en œuvre, l'évolution des protocoles (plus complexes) vont engendrer des coûts supérieurs, non budgétisés à l'heure actuelle à l'échelle des structures de gestion et pourtant les objectifs restent à atteindre pour 2015.

Conclusions de la journée

L'intérêt porté par les participants à cette journée semble prouver que, pour les membres de l'ARRA, la question de la caractérisation de la qualité biologique des milieux aquatiques reste une question primordiale, d'autant plus d'actualité que leurs actions s'inscrivent désormais dans le contexte de la mise en œuvre de la DCE.

Il apparaît très nettement que les outils d'évaluation de la qualité des milieux sont en pleine réflexion.

Cette situation conduit l'ensemble des acteurs de l'eau à vivre une période de transition : dans l'application des méthodes, la définition de l'état des masses d'eau et des objectifs à atteindre.

Cette situation difficile à gérer au quotidien, suscite de très nombreuses craintes et interrogations de la part des gestionnaires. Toutefois, une note positive se dégage : cette transition semble faire évoluer les réflexions dans le bon sens, peut-être vers un système d'harmonisation des indices, qui est une attente forte des gestionnaires.

Pour aller plus loin

Il ressort très nettement de cette journée la demande :

- de rencontre des chercheurs et des gestionnaires et de participation des chercheurs à des groupes locaux de travail afin d'harmoniser les attentes locales aux travaux de recherche (difficultés de vulgarisation de leurs travaux auprès d'élus, de mise en œuvre à l'échelle locale),
- de suite plus pratique, à savoir permettre aux gestionnaires, selon le type de diagnostic qu'ils veulent réaliser (suivi d'impact ou bio-surveillance), sur tel type de milieu, de proposer les 2 ou 3 indices les plus pertinents selon les situations. Ceci notamment afin de faire des dépenses raisonnables,
- d'élaboration un « cahier des charges pratique » afin de savoir ce que les gestionnaires doivent attendre d'une étude :
 - Protocole d'échantillonnage (période, fréquence, etc.)
 - Pièces à produire : liste des taxons ou des échantillons conservés, respect des normes,
 - Aide à l'interprétation des résultats (clé d'appréciation d'un travail rendu, etc.)
- de clarification des coûts et des financements :

Il est difficile de parler de coût, chaque organisme opérateur appliquant des tarifs différents. Le fond de la question reste l'établissement de devis sur la base du tableau suivant.

| | Temps / personne / station | | | Coût moyen (HT) / station | | |
|----------------|---------------------------------|-----------------------|----------------|---------------------------------|-----------------------|----------------|
| | Prélèvement/ Conditionnement | Tri/ détermination | Interprétation | Prélèvement/ Conditionnement | Tri/ détermination | Interprétation |
| IBGN actuel | | | | | | |
| IBGN DCE | | | | | | |
| IBD/ IPS | | | | | | |
| IOBS / IOBL | | | | | | |
| IPR | | | | | | |

L'ARRA pourrait, au titre de son rôle d'animation, consulter plusieurs opérateurs et bureaux d'étude afin de traduire les informations du tableau en coûts pour chacun et permettre de fournir aux gestionnaires une fourchette des tarifs pratiqués en relation avec les temps passés et les compétences des opérateurs impliqués.

Au-delà de ces questions, vous pouvez contacter :

⇒ L'association Rivière Rhône Alpes

riviere.rhone.alpes@wanadoo.fr

04 76 36 97 33

⇒ L'ensemble des intervenants de cette journée :

▪ Stéphanie BERNOUD - Burgéap - IOBS : s.bernoud@burgeap.fr

▪ Charles BORNARD - DIREN Rhône-Alpes - IBGN : charles.bornard@rhone-alpes.ecologie.gouv.fr

▪ Pascal FRANCISCO - Asconit Consultants - IBGN : pascal.francisco@asconit.com

▪ Mélanie LALUC - Burgéap - IOBS : m.laluc@burgeap.fr

▪ Nicolas MENGIN - CEMAGREF de Lyon - DCE : mengin@lyon.cemagref.fr

▪ Marie Christine PELTRE - Université de Metz - IBMR : peltre@univ-metz.fr

▪ Florence PERES - Asconit Consultants - IBD : florence.peres@asconit.com

▪ Nicolas ROSET - CSP Délégation de Lyon - IPR : nicolas.roset@csp.ecologie.gouv.fr

Vous pouvez aussi vous procurer :

Les guides techniques d'application des normes indicielles

Les normes

Les travaux de recherche du CEMAGREF, des universités, du CSP

La circulaire du 13/07/2006, relative à la définition du bon état, à la constitution des nouveaux référentiels et des modalités d'évaluation de l'état des eaux douces de surface (cours d'eau et plans d'eau) : <http://aida.ineris.fr/textes/circulaires/text4432.htm>