

Evaluation de la qualité écologique des grands fleuves français au sens de la DCE : où en sommes-nous, où allons-nous ?

Biological evaluation of French very large rivers in a WFD context: where are we, where do we go now?

Yorick Reyjol, Philippe Dupont

Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema), Direction scientifique et technique, 5 square Nadar, 94300 Vincennes (yorick.reyjol@onema.fr)

RÉSUMÉ

Les grands fleuves français sont soumis à de multiples contraintes anthropiques (flux de nutriments et de matière organique, substances toxiques, altérations hydromorphologiques) affectant d'autant la qualité écologique de ces milieux. La Directive cadre européenne sur l'eau (DCE) classe les masses d'eau des grands fleuves européens sous le vocable de masses d'eau de type "grands cours d'eau", ou "très grands cours d'eau". Dans ce contexte, les grands fleuves français sont donc soumis aux mêmes obligations réglementaires que les masses d'eau situées plus en amont dans les bassins hydrographiques, à savoir l'atteinte du bon état écologique d'ici à 2015 (ou 2021 ou 2027 sur dérogation) et la non dégradation de l'état actuel. Cela suppose de pouvoir d'une part évaluer de la manière la plus robuste possible l'état écologique de ces milieux, par nature complexes et très souvent fortement impactés par différentes pressions, et d'autre part de pouvoir mettre en place, le cas échéant, des mesures ciblées et efficaces de restauration. Par ailleurs, les masses d'eau des grands fleuves sont souvent considérées, selon le vocable DCE, comme des "masses d'eau fortement modifiées" (MEFM), pour lesquelles le "bon potentiel écologique" est l'objectif recherché en lieu et place du bon état. L'intervention proposée dresse donc l'état de l'art de l'évaluation écologique DCE de ce type de masses d'eau au niveau national, tout en la replaçant dans le cadre des orientations discutées au niveau européen et en détaillant les programmes de recherche mis en place pour répondre à ce besoin dans les prochaines années, en vue du 3e cycle de gestion imposé par la DCE (2022-2027).

ABSTRACT

Very large French rivers are subject to various anthropogenic pressures: nutrient fluxes, accumulation of toxic substances, hydromorphological alterations... According to the European water framework directive (WFD), the water bodies which constitute these very large rivers are supposed to reach (if currently not the case) a 'good ecological status' by the end of 2015, 2021 or 2027 (depending on feasibility), in the same way as water bodies situated upstream. This assumes 1/ being able to confidently evaluate the ecological status of very large rivers, and 2/ carrying out some efficient restoration measures when the ecological status is considered less than good (moderate, poor or bad). Besides, water bodies constituting very large rivers are often considered as 'heavily modified water bodies' according to WFD. In this case, a 'good ecological potential' rather than a 'good ecological status' is sought by water managers. This paper aims to overview the available bioassessment methods available to date for French very large rivers, in the light of the European requirements. It will also focus on the research programs developed to date in this context, or which still need to be developed.

MOTS CLES

Bioindication, bon potentiel écologique, DCE, état écologique, intercalibration, masses d'eau fortement modifiées (MEFM), très grands cours d'eau (TGCE)

Les activités humaines exercent des pressions se traduisant par des impacts multiples sur les milieux aquatiques. En Europe, le développement de l'industrie depuis la seconde moitié du 19e siècle et de l'agriculture intensive depuis la seconde moitié du 20e ont entraîné, et entraînent encore, le rejet d'un grand nombre de molécules toxiques dans les écosystèmes aquatiques. Cette pollution chimique s'est intensifiée en parallèle à une anthropisation croissante des territoires provoquant de nombreuses modifications des milieux aquatiques : chenalisation, artificialisation des berges, altération des régimes hydrologiques naturels, exploitation de granulats, drainage des terres et des zones humides. Ces altérations hydromorphologiques ont profondément transformé certains habitats, fragilisant le continuum fluvial et, au final, altérant le fonctionnement global des écosystèmes dans leurs différentes dimensions : longitudinale, latérale, verticale et temporelle.

Régis par des interactions complexes et souvent mal connues, les impacts de ces cumuls de pressions ne peuvent pas être étudiés sur la seule base de la connaissance de la composition chimique des eaux : le meilleur reflet de l'état de santé d'un milieu est fourni par les caractéristiques biologiques des communautés qui y vivent ; on parle de bioindication ou bioévaluation. Pour être efficacement exploitées dans une optique de bioindication, les caractéristiques de ces communautés doivent être analysées en termes d'écart à un état de référence : celui d'un milieu équivalent, mais exempt de pressions anthropiques ou soumis à des pressions de très faible intensité. Telle est l'idée fondatrice du concept de bioindication, dans le contexte de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), adoptée en 2000 par l'ensemble des Etats Membres (EM) de la communauté européenne, dont la France.

Avec l'adoption de la DCE, les outils de bioindication ont été institués comme les véritables « juges de paix » de l'état écologique des masses d'eau : leur développement et leur mise en compatibilité avec le texte de la DCE a induit une mobilisation sans précédent de la communauté scientifique en hydrobiologie, tant au niveau national qu'europpéen (plus de 250 outils de bioindication ayant vu le jour au cours des cinq dernières années en Europe). Alors que les outils et règles d'évaluation nationaux actuels s'appliquent pour le 1^{er} cycle de gestion de la DCE (2010-2015), l'année 2015 a vu l'aboutissement de nombreux travaux de recherche visant à améliorer les outils existants et à les rendre pleinement DCE-compatibles en vue du 2^{ème} cycle de gestion (2016-2021). Concernant les cours d'eau de petite et moyenne taille, de nouveaux outils concernant les macrophytes (l'IBMR), les invertébrés benthiques (l'I2M2) et les poissons (l'IPR+) ont notamment vu le jour, complétant les outils « historiques » (l'IBD, l'IBGN et l'IPR). De nouveaux outils ont également vu le jour pour les plans d'eau, concernant le phytoplancton (l'IPLAC), les macrophytes (l'IBML) et les poissons (l'IIL).

Malgré ces progrès très conséquents dans les méthodes d'évaluation de l'état écologique des masses d'eau cours d'eau au titre de la DCE, les parents pauvres du système d'évaluation national actuel demeurent la catégorie de masses d'eau dites des « très grands cours d'eau » (TGCE) selon la typologie adoptée au niveau européen et transcrite en typologie nationale (*Very Large Rivers* ou VLR). Ceci n'est cependant pas un problème typiquement français, les systèmes d'évaluation développés dans les autres EM accusant souvent un retard concernant ce type de milieux, très ardu à étudier du fait 1) de leur fonctionnement écologique complexe, intégrant des dimensions longitudinales, latérales et verticales ; 2) de leur difficulté à être échantillonnés de manière robuste et standardisée ; et 3) des lacunes de connaissance concernant la taxonomie de certains groupes faunistiques représentatifs de ce type de milieux (comme, par exemple, les oligochètes concernant la macrofaune benthique).

Ceci étant, de premiers éléments existent au niveau national permettant une évaluation « experte » de la qualité écologique de ce type de milieux, reposant notamment sur les communautés de diatomées qui s'y retrouvent ainsi que sur les informations disponibles concernant les caractéristiques physico-chimiques et hydromorphologiques de ces masses d'eau, tant naturels qu'anthropiques. Il importe dorénavant de compléter le système de classification actuellement disponible pour les cours d'eau de petite et moyenne taille par un système de classification pour les TGCE, prenant en compte l'ensemble des compartiments biologiques cités par la DCE pour cette catégorie de masses d'eau (à savoir, le phytoplancton, le phytobenthos, les macrophytes, les invertébrés benthiques et les poissons). Cela passera à la fois par une adaptation des indices existants (cas du phytobenthos, des macrophytes et des poissons) et par le développement de nouveaux indices (cas du phytoplancton et des invertébrés benthiques).

A cette ensemble d'actions de recherche et développement d'ores et déjà initiées ou en cours d'initiation par la communauté scientifique nationale, se rajoute la question de la difficulté de l'évaluation du « bon potentiel écologique » pour ce type de masses d'eau, qui sont majoritairement

considérées comme des « masses d'eau fortement modifiées » (MEFM) au sens de la DCE, pour lesquelles l'évaluation classique de type « bon état » ne s'applique pas. Des groupes de travail européens et nationaux ont récemment vu le jour à ce sujet, dont il conviendra ici de citer l'avancée des réflexions. Enfin, les outils de bioindication développés pour les TGCE devront faire l'objet d'une intercalibration avec les autres outils européens développés par les autres EM. Cette présentation sera donc également l'opportunité de rappeler les principes de base de ces travaux réglementairement obligatoires, et de situer leur avancée pour ce type de milieux au niveau européen (groupe d'intercalibration « *Very Large Rivers* »).