

Avis sur l'élaboration d'un suivi globalisé des peuplements benthiques dans l'estuaire de la Seine

Le suivi des peuplements benthiques est un des éléments de qualité biologique indispensable à la définition des états écologiques des eaux côtières comme le sont aussi les suivis du phytoplancton, des algues macroscopiques et des angiospermes. La connaissance de ces éléments de qualité biologique est également utile à la construction de plusieurs descripteurs de l'état écologique du milieu marin. A ce titre, la connaissance de ces éléments est indispensable aux services de l'État, ses établissements publics (Agence de l'Eau, AFB, ...) pour qualifier l'état initial des milieux, fixer des objectifs environnementaux et construire des programmes de mesures associés dans le cadre de la mise en œuvre des directives européennes (DCE, DSCMM).

Comme dans tout milieu de transition, l'estuaire de la Seine est un milieu particulier, théâtre de nombreuses activités, et soumis de ce fait à de multiples pressions, en particulier hydromorphologiques. C'est un milieu très dynamique au fonctionnement hydro-sédimentaire complexe.

Les écosystèmes présents sont ainsi soumis à de nombreux facteurs forçants comme le régime des marées, le débit d'eau douce, la direction et la vitesse des courants dominants, les variations de profondeur, la structure et le substrat, l'état des zones intertidales...

De plus, la transition entre les eaux douces et les eaux marines complexifie la mise en œuvre des méthodes conventionnelles avec l'utilisation d'indicateurs classiques (voir document AFB en annexe) qui ne sont donc pas toujours adaptés à l'évaluation de l'état écologique de ces systèmes particuliers.

Il existe dans l'estuaire de la Seine un grand nombre de suivis de peuplements benthiques :

- effectués à la demande ou par les services de l'État et ses établissements publics, dans le cadre d'autorisations administratives octroyées à des entreprises et aux ports maritimes,
- menés dans le cadre de programmes de recherche scientifiques (SEAV, Interreg, Liteau,...).

Une partie des résultats obtenus est déjà compilée dans deux bases de données : la base de données MABES du GIP Seine-aval et le réseau REBENT (quadrigé²) de l'IFREMER. D'autres données existantes, dont beaucoup de littérature grise, n'est pas compilée.

L'idée d'harmoniser, de rationaliser et d'optimiser l'ensemble des suivis pour en faire un suivi cohérent et mutualisé n'est pas nouveau, puisque c'était déjà une des recommandations de l'étude sur les usages en baie de Seine orientale (2015) : la recommandation n°11 proposait de « Favoriser l'émergence d'un réseau de stations témoins de suivi benthique sur le long terme ». Les Grands Ports Maritimes de Rouen et du Havre ont déjà sollicité le GIP Seine-aval dans cet objectif, mais le GIP n'a pas été en mesure d'y répondre pour l'instant.

La DREAL de Normandie a sollicité donc le CSES pour l'aider à mieux définir les éléments de cadrage en vue d'établir un suivi global, cohérent et partagé des écosystèmes benthiques, et la forme qu'il doit prendre. Cette demande est mue par un triple intérêt :

- Mieux mettre en évidence la tendance générale d'évolution de ces peuplements au niveau global, de façon à répondre, en particulier, aux demandes des nombreuses Directives Européennes,
- Permettre l'inter-comparabilité des résultats obtenus dans le cadre des nombreux programmes de contrôle, surveillance et de recherche, tout en évitant des dépenses inutiles et des éventuels doublons,
- Organiser au mieux la bancarisation des données obtenues

De plus, dans le cadre de son action, L'État doit prescrire aux industriels des activités visant à étudier/surveiller les impacts sur le milieu de leurs activités, et le suivi du benthos en faisant systématiquement partie, il souhaite organiser sa demande d'une façon adroite

En prémisses aux discussions et avis que va suivre, le CSES considère ne pas être en mesure de répondre entièrement à la saisine, d'une part parce que les compétences spécifiques à ce thème ne sont pas présentes dans son sein, et d'autre part, parce que la réponse relève d'une étude beaucoup plus approfondie, devant être confiée préalablement à des spécialistes.

Le CSES néanmoins répondra à certains éléments d'interrogation, en aidant ainsi l'État à mieux organiser la consultation des experts qui seront sollicités...

La pertinence du suivi benthique

Tout d'abord, le CSES confirme l'importance de prendre en compte la situation et l'évolution des peuplements benthiques comme un des paramètres-clé vis-à-vis de la situation biologique des estuaires. Il considère aussi que le suivi de ces populations évolue fortement, avec le développement de nouveaux indicateurs spécifiques pour les masses d'eau de transition (voir annexe AFB).

En milieu côtier et continental, certaines études ont montré des évolutions ou variations spatio-temporelles des communautés benthiques en relation avec des modifications d'habitats ou de conditions environnementales. En milieu estuarien, compte-tenu des variabilités intrinsèques à ce type de milieu, les conséquences environnementales sont plus difficiles à appréhender.

Le CSES pose la question de la pertinence des suivis benthiques menés actuellement. Les corrélations sont difficilement faites entre les impacts et les évolutions observées du fait de la forte variabilité du milieu.

Néanmoins, il considère qu'un suivi global permettrait de répondre de façon efficiente aux différentes questions posées par l'État (qualité de l'eau, évolution macro). Se pose alors la question de la prise en charge de la gouvernance et l'organisation de la stratégie de suivi. Au minimum, il faudrait en tout cas mutualiser avec le réseau DCE.

Le CSES considère le besoin de structurer un réseau de surveillance qui va vraiment couvrir le territoire et sur lequel viendront se greffer les suivis à la bonne échelle effectués dans le cadre de projets, qui viendront apporter potentiellement une meilleure précision sur des secteurs particuliers.

Rationaliser un réseau de suivi : un retour d'expérience

La rationalisation d'un réseau d'observation environnementale reste une démarche exceptionnelle tant la tendance est de constater le caractère trop « lâche » des réseaux existants.

Pour autant, d'autres grands services de l'observation environnementale ont été confrontés dans le passé à l'enjeu de rationalisation de leurs réseaux de mesures/observation. C'est le cas par exemple

de Météo-France vis-à-vis de son réseau pluviographique qui a été « rationalisé » suite à l'extension de la couverture des radars météorologiques.

Certains grands services d'assainissement ont aussi été confrontés à la rationalisation de leurs réseaux de mesures en réseau en lien avec l'apparition des obligations réglementaires d'autosurveillance (qui introduisait des redondances entre nouvelles mesures réglementaires et anciennes mesures d'observation).

Ces grands services ont développé des méthodologies pour parvenir à rationaliser leurs réseaux d'observation sur la base de trois principes :

- Clarification des objectifs des observations/mesures et la capacité des « stations de mesure » à fournir une « information » qui satisfasse les objectifs qui lui étaient assignés (cette mesure était destinée pour cela, l'objectif est-il satisfait ?) ;
- Identifier les redondances d'informations portées par différentes stations (et non pas uniquement fondées sur des simples critères de proximité géographiques. Par exemple, pour les réseaux pluviographiques, des stations pourtant éloignées peuvent être très redondantes du fait de la dynamique locale des structures de pluie – cas des Cévennes, par exemple) ;
- Identifier les manques (« les trous dans la raquette ») qu'il faudrait combler pour renforcer le réseau.

Dès lors, il est possible d'envisager de supprimer des stations jugées porteuses d'une faible valeur « informative » et de combler les manques par de nouvelles stations, dans un objectif de maîtrise des moyens financiers employés.

Autrement formulé, **privilégier la qualité de l'information plutôt que la prolifération d'informations peu fiables.**

Les réponses du conseil scientifique de l'estuaire de la Seine

Dans le cadre de la mise en place d'une étude spécifique en réponse aux éléments de la saisine, le CSES suggère un certain nombre d'éléments factuels et d'orientations.

1- Mutualisation des suivis : il faut mutualiser certains suivis. Notamment les suivis menés par la Maison de l'estuaire qui semblent souvent redondants avec certains suivis effectués par les ports du Havre et de Rouen. Il serait bien de mutualiser ces points, et de ne conserver que les points qui apportent réellement une plus-value en termes de connaissance et de compréhension des milieux. Les réseaux de suivi peuvent être optimisés (éliminer la redondance) en utilisant des méthodes statistiques (par exemple, l'analyse des corrélations croisées entre points de suivi ou l'analyse des séries de mesures par la méthode des composants principaux).

Il est important, lors du travail d'optimisation, de prendre en compte la profondeur de l'historique et le risque de rupture de celui-ci en cas de suppression. Ce risque doit être croisé avec la redondance des stations de suivi.

2- Limites géographiques : Pour l'établissement d'un suivi global, il faut considérer l'estuaire entre Poses et le tiers est de la baie de Seine. Il faut inclure les affluents dans la limite amont de la marée dynamique, y-compris les filandres.

3- Espèces à suivre : Le CSES se prononce à travers deux visions complémentaires que les spécialistes devront partager :

- L'intérêt de suivre le macrozoobenthos et le macrophytobenthos, car les protocoles sont connus, efficaces et peu onéreux. Les séries longues existantes doivent perdurer et sont précieuses pour suivre l'évolution de la trajectoire de l'estuaire.
- Approcher le volet méiobenthos, présentant une réponse aux impacts plus rapide, même si les protocoles ne sont pas encore arrêtés et que les suivis sont plus difficiles.

Par ailleurs, il semble que l'écosystème benthique dépend en premier lieu de la composition du substrat. Cela suggère qu'un suivi de l'évolution du substrat pourrait donner l'information essentielle et qu'il suffirait de suivre les paramètres biologiques en quelques points seulement pour vérifier que leur évolution suit bien l'évolution du substrat. Au cas où on constaterait une co-évolution inattendue, des mesures ad hoc plus détaillées permettront d'en comprendre les causes.

4- Fréquence et période : Si on fait un réseau de surveillance, et en fonction des objectifs fixés, un suivi annuel n'est pas forcément indispensable. Selon le protocole AFB, des prélèvements en fin d'hiver sont préconisés pour les masses d'eau côtière, alors qu'en masse d'eau de transition la période de fin d'été pourrait être privilégiée.

Sur cette question, il est indispensable de recueillir l'avis de plusieurs experts benthologues. En effet, les positions diffèrent entre les experts et selon les contextes locaux.

5- Réseau de mesure et stations de référence : Aucun endroit dans l'estuaire de la Seine n'est pas exempt d'impact par l'activité humaine. On parlera donc d'un réseau de stations de surveillance, plutôt que d'un réseau de stations de référence.

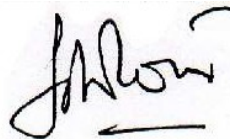
L'importante variabilité naturelle rend indispensable de disposer de plusieurs stations de surveillance. Il faut au moins une station de surveillance par type d'habitat.

La facilité/dangerosité d'accès aux stations peuvent être un facteur pris en compte pour l'établissement d'un réseau de stations de suivi.

6- Objectif des suivis existants : Concernant les suivis de la Maison de l'estuaire, leur but principal est de répondre à des questions de gestion. Concernant les suivis prescrits à des industriels, leur but principal est d'informer sur les impacts des projets industriels. Il faut rendre cohérentes les deux approches, ce qui est un objectif très difficile à atteindre. Ce chantier nécessitera d'étudier le statut réglementaire de chaque suivi et d'évaluer la responsabilité du porteur.

Des efforts de réflexion importants seront ici nécessaires pour conduire les acteurs et les protocoles vers une approche globale de l'estuaire.

Louis-Alexandre ROMAÑA



Président du Conseil Scientifique
de l'Estuaire de la Seine