

Avant-propos

La prise de conscience des problèmes environnementaux est réelle en Europe. Ainsi, Comme le souligne un rapport récent réalisé pour l'Union Européenne, parmi les principales préoccupations exprimées par les citoyens figurent les pollutions directes liées à l'industrie et à l'utilisation excessive de produits chimiques dans l'agriculture (Rapport Eurobaromètre 47.0). La qualité de l'eau n'échappe pas à ce phénomène, et, depuis quelques années, ne sont plus uniquement pris en considération les problèmes liés aux seuls nitrates et phosphates, mais aussi ceux ayant trait aux contaminions par les diverses substances toxiques.

Aujourd'hui, il a été démontré que la contamination de l'environnement en général, et des milieux aquatiques en particulier, par les substances toxiques est généralisée et récurrente, ce qui n'est pas sans conséquences pour la santé humaine. Ainsi, dans son livre *Sang pour sang toxique : des substances aux effets inquiétants*, Jean-François Narbonne (professeur et expert auprès de l'AFSSA) indique que ce sont bien des cocktails de dizaines de polluants qui circulent dans notre sang. Les problèmes ainsi posés par les contaminations des milieux dépassent donc de plus en plus le simple cadre écologique, pour atteindre de façon croissante les sphères sociales, économiques et sanitaires.

Les besoins méthodologiques des gestionnaires des milieux aquatiques évoluent avec cette prise de conscience : recherches de nombreuses et diverses molécules, mesures à de faibles concentrations... Néanmoins, de tels déploiements de moyens en analyses chimiques restent complexes et coûteux à mettre en œuvre, et, par conséquent, non pertinents pour une utilisation en routine *via* les connaissances technologiques actuelles. Ainsi, jusqu'à présent, seules quelques substances sont recherchées en routine : celles présentant les plus fortes rémanences et jugées comme prioritaires, parfois celles faisant l'actualité, voire celles répondant à des problématiques spécifiques locales.

En se basant sur les concepts de l'écotoxicologie, des outils biologiques sont susceptibles de constituer une alternative complémentaire moins onéreuse à l'utilisation systématique

et exhaustive de ces analyses chimiques. De telles approches, *via* l'utilisation d'organismes comme « éprouvettes vivantes » dans le milieu, ont conduit au développement de méthodes dites de bioindication. La complémentarité et la diversité de ces outils tiennent notamment à leurs caractères plus ou moins intégrateurs de la pollution d'un point de vue spatial et temporel.

Ce présent ouvrage s'adresse donc aux gestionnaires des milieux aquatiques ayant en charge des problématiques liées aux contaminations par des substances toxiques. Il y est en particulier présenté des possibilités de bioindication *via* l'utilisation de certains types de crustacés très communs dans nos cours d'eaux européens, les gammares. Les approches exposées présentes notamment les avantages d'être relativement faciles à mettre en œuvre, rapides, et peu onéreuses. Selon la nature de la problématique, ces outils pourront permettre d'aller vers une évaluation de la perturbation écologique et/ou une indication de la qualité chimique *sensu stricto* de l'eau.

Dans un premier temps, et après une synthèse quant aux concepts de bioindication, les principales caractéristiques biologiques et écologiques des gammares sont exposées ainsi que leur intérêt en tant qu'indicateurs biologiques d'une perturbation. La seconde partie du présent ouvrage, s'appuie sur des recherches précurseurs où les populations de gammares ont été utilisées comme outil afin d'évaluer les perturbations engendrées sur les milieux aquatiques, en particulier dans un contexte d'activités environnantes de traitement du bois. La troisième partie traite de l'utilisation des gammares à des fins de bioindication de la qualité de l'eau et propose quelques outils fonctionnels aux gestionnaires.