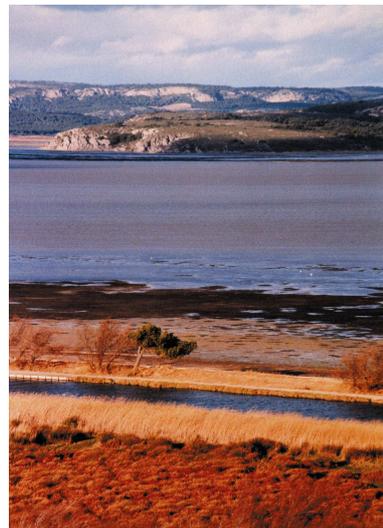


## La micropollution, une pollution dite "masquée" qui représente un enjeu majeur pour les lagunes méditerranéennes

---

*Approche pragmatique autour des étangs de la Narbonnaise par la mise en place d'un défi territorial sur la problématique "toxiques".*

Le complexe lagunaire du narbonnais situé au sud de l'embouchure de l'Aude, à proximité immédiate de la ville de Narbonne, couvre environ 13 000 hectares (dont près de 7 000 ha de plans d'eau) et constitue de par sa taille une des premières zones humides littorales du Languedoc-Roussillon. Le site regroupe plusieurs étangs, de dimension très variable (Bages-Sigean, Campagnol, Ayrolle et Gruissan), des salins, des marais et des dunes littorales. Le site, dont la gestion a été confiée au Parc Naturel Régional de la Narbonnaise en Méditerranée depuis 1996, recouvre en partie le territoire de six communes riveraines peuplées d'environ 69 000 habitants.



*Etang d'Ayrolle. Crédit photo : Tour du Valat*

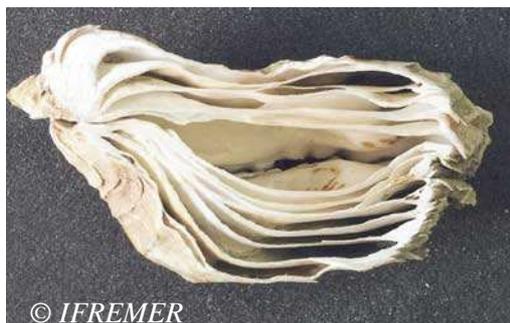
La pression urbaine et touristique galopante que connaît ce site accentue la menace pour ces écosystèmes. Réceptacle final d'un bassin versant souvent très urbanisé, agricole, voire parfois industrialisé, les lagunes concentrent de nombreux micropolluants, parfois sources d'un déséquilibre du milieu qui peut avoir des répercussions fortes sur la flore et la faune aquatique, voire même sur l'économie locale. Cette problématique "pollution toxique", identifiée dans l'état des lieux de la Directive Cadre sur l'Eau comme le problème majeur des années à venir pour les milieux aquatiques, touche déjà depuis quelques années le complexe lagunaire du narbonnais.

De plus, la mauvaise gestion opérée durant de nombreuses années, où la prise en compte de l'environnement n'en était encore qu'à ses prémices, a engendré une forte pollution directe des étangs. Progressivement, le site ne parvient plus à digérer les rejets insuffisamment traités par les installations d'épuration, rejets auxquels s'ajoutent les effluents diffus des activités agricoles et les pollutions plus spécifiques de quelques entreprises industrielles implantées à Narbonne et à Port la Nouvelle.

Une prise de conscience de cette problématique s'est amorcée à la fin des années 80 et l'interdiction en 1991 du ramassage des coquillages dans l'étang de Bages-Sigean, due à une contamination par le Cadmium, a marqué une date importante. Devant ce constat, un programme d'action sous forme d'une nouvelle approche territoriale a vu le jour en 2003 au titre des interventions territorialisées du 8<sup>ème</sup> programme de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse et s'est poursuivie dans ce cadre jusqu'à fin 2006. Retour sur l'élaboration de ce défi territorial ainsi que sur la vague imperceptible des pollutions toxiques...

### ***Des substances nocives d'origine très diverses***

Les micropolluants sont des substances chimiques toxiques, persistantes pour certaines d'entre-elles et bioaccumulables, ce qui les rend particulièrement nocives ; on peut notamment citer les produits phytosanitaires, les métaux lourds, les PCB et TBT, ou encore les biocides incorporés dans les peintures antisalissures. Certains métaux sont en effet la cause d'empoisonnements humains suite à l'ingestion de coquillages et de poissons contaminés. Quant au milieu aquatique, le risque se situe dans l'appauvrissement biologique de l'écosystème du fait de l'action négative des polluants sur le cycle de vie de nombreux organismes. Ce phénomène est d'autant plus accentué par la spécificité des lagunes qui possèdent une ouverture limitée sur la mer, un faible taux de renouvellement des eaux et qui sont le réceptacle des eaux drainées par le bassin versant.



« Chambrage » de l'huître provoqué par le TBT, interdit d'utilisation dans les peintures anti-salissures depuis 2003

Or les pressions et les sources de pollution peuvent résulter d'origines très diverses (urbaine, agricole, industrielle) et peuvent être diffuses ou ponctuelles, récurrentes ou accidentelles. Généralement bien couvertes par les médias, les pollutions accidentelles se placent au devant de l'affiche pour le grand public. Néanmoins, ceci ne doit pas masquer les contaminations chimiques chroniques d'origines multiples.

### ***Une méthodologie ciblée qui débouche sur des actions concrètes***

La mise en place du défi "toxiques" par l'Agence de l'Eau et le Comité de bassin Rhône Méditerranée Corse, en partenariat avec le Parc Naturel Régional de la Narbonnaise, avait pour objectif la réduction de la pollution par les micropolluants toxiques sur le complexe lagunaire du Narbonnais. Le but de cette démarche était de fournir des objectifs précis pour le court terme en engageant une procédure de gestion concertée et en incitant financièrement les acteurs locaux.

Un état des lieux de la contamination dans les étangs, se basant notamment sur les résultats des réseaux de surveillance de l'Ifremer (RNO<sup>1</sup> et RINBIO<sup>2</sup>), a fourni en premier lieu une connaissance des différents contaminants et de leur concentration dans le milieu. La confrontation de ces données quantifiées avec les activités présentes sur le bassin versant a par la suite permis d'identifier les éventuelles sources de pollution. Compte tenu de la diversité des molécules à suivre et du coût lié à leur surveillance, il a ensuite été indispensable de hiérarchiser les priorités afin de proposer un programme d'actions, principalement axé sur la lutte contre les pollutions toxiques d'origine agricole, industrielle et urbaine. Les pollutions identifiées sont de deux ordres, d'une part, les métaux lourds (particulièrement le

<sup>1</sup> [Réseau National d'Observation de la qualité du milieu marin](#)

<sup>2</sup> [Réseau Intégrateurs Biologiques](#)

Cadmium) et d'autre part les molécules organiques, incluant les produits phytosanitaires (pesticides) et les hydrocarbures.

Au delà d'actions concrètes de diagnostic écologique et de quantification de la pollution, des opérations de communication et de sensibilisation ont également été



Cartographie des sources de pollution vis-à-vis des apports en produits phytosanitaires (pesticides) sur les étangs du Narbonnais

menées comme la formation des agents territoriaux sur "l'utilisation raisonnée des produits phytosanitaires et les solutions alternatives aux traitements chimiques", la sensibilisation des communes de Port-La Nouvelle et Narbonne à la nécessité de réaliser des schémas directeurs d'assainissement pluvial, ou encore la participation à un groupe de travail ASF pour la lutte contre la pollution par les hydrocarbures dans le cadre de l'élargissement de l'A61, ou encore le travail avec les viticulteurs sur les cuves de remplissage.

### ***Le cas particulier des métaux lourds : une lutte de longue haleine***

Le bilan de ce défi territorial ne s'est pas exprimé dans la diminution des niveaux de certains polluants mais dans l'identification précises et la hiérarchisation des sources de pollution, ainsi que la localisation des contaminations permettant ainsi d'échantillonner et de suivre la toxicité. Concernant le cas particulier du Cadmium, les investigations menées ont montré que ce sont les sédiments des cours d'eau récepteurs du rejet qui, depuis la mise en route de l'usine SLMC<sup>3</sup> (Société Languedocienne des Microns Couleurs) filiale du groupe TOTAL, stockent le Cadmium sous forme particulaire. Le Cadmium, présent dans certaines peintures utilisées par l'usine, a ainsi contaminé directement le milieu. Or, la pollution par le Cadmium actuellement observée est dite secondaire. Cet élément métallique est en effet stocké dans les sédiments des cours d'eau et canaux situés en aval du site industriel et ce jusqu'à l'étang de Bages-Sigean. Lors d'événements particuliers (météorologiques, bioturbation<sup>4</sup>, dragages, navigation ou encore travaux), le Cadmium stocké dans les sédiments peut être remis en suspension dans la colonne d'eau et venir ainsi contaminer les coquillages de l'étang qui filtrent l'eau et accumulent ces polluants. Le rapport de juin 2008 publié par le Réseau du Suivi Lagunaire (<http://rsl.cepralmar.com>) du Languedoc-Roussillon révèle que "la diminution marquée des teneurs dans les coquillages initiée en 2001 a été remise en cause en 2004 et 2005 car les concentrations dans les moules ont à nouveau été proches du seuil réglementaire". Les résultats de la campagne 2006 pour la lagune de Bages-Sigean ont montré des niveaux en Cadmium pour la station de suivi Bages-Sud parmi les plus élevés sur l'ensemble du suivi RINBIO-2006 en Languedoc-Roussillon. En effet, "on observe actuellement une fluctuation de la concentration

<sup>3</sup> Usine qui produit des pigments minéraux à base de Cadmium et des pigments organiques à base de cuivre.

<sup>4</sup> La bioturbation est définie comme le déplacement et le mélange de particules sédimentaires par la faune (animaux) ou la flore (plantes) benthique.

en Cadmium dans les coquillages, qui flirte avec les niveaux autorisés pour la consommation" a déclaré Laurent Benau, chargé de mission du PNR et animateur depuis fin 2004 du défi territorial.

### ***Un bilan s'inscrivant inéluctablement dans le long terme***

Le bilan des opérations menées a montré la difficulté de communiquer sur les produits dits « toxiques ». "Cette problématique effraie encore et il faudra du temps et des efforts de communication pour que le grand public appréhende les problèmes causés par ces produits sur l'environnement" a été rappelé le 17 novembre 2006 lors d'un forum organisé par le PNR et conduit par Mr Claude Mulero, maire de la commune de Bages et Président du parc jusqu'en 2008. Le manque d'appropriation de cette problématique en fait toute sa difficulté, en raison de son caractère dit "masqué", dont les effets ne se révèlent parfois qu'après des années. Pourtant, l'accumulation des polluants dans les milieux aquatiques s'inscrit dans le long terme et la décontamination pourra nécessiter des années de travail, si tant est que certaines altérations ne s'avèrent irréversibles. L'exhaustivité étant irréaliste dans le suivi des pollutions toxiques, tant les molécules sont nombreuses et souvent en quantité infinitésimale (micro-pollution) et auxquelles se rajoutent les problèmes des sous-produits de dégradation. Il est davantage urgent de généraliser systématiquement l'évaluation du risque chimique sur l'écosystème et de changer les mentalités afin de limiter considérablement l'utilisation de ces molécules. Des indicateurs de suivi permettront au PNR de mettre en évidence le bilan de ses actions et "c'est le milieu récepteur qui s'exprimera et pas uniquement les tableaux de bords des industries, collectivités et agriculteurs révélant une diminution de l'utilisation de ces produits " nous a confié Laurent Benau. C'est un travail de longue haleine, dont la réussite dépend de la bonne entente avec les partenaires et les acteurs du territoire. Pour cet exemple de la pollution par le cadmium, l'usine à l'origine de la pollution ainsi que la DRIRE, qui contrôle le bon fonctionnement des industries classées pour l'environnement (ICPE), vont être des acteurs clés dans la réussite des actions impulsées par le PNR. Les relations professionnelles ainsi que humaines sont donc ici fondamentales.

#### **Pollution accidentelle de la lagune par des insecticides**

Le 10 décembre 2004, une usine de conditionnement de produits phytosanitaires de Port-la-Nouvelle (la Soft) était responsable d'un déversement accidentel d'un volume non identifié d'insecticide, le chlorpyrifos-éthyl (insecticide organophosphoré utilisé pour la protection des cultures et la lutte contre des ravageurs tels que les criquets en Afrique du Nord), dans un ruisseau situé en amont de l'étang de Bages-Sigean. Malgré les barrages disposés en aval du point de rejet, des nappes d'eau contaminées pénétraient à l'intérieur de la lagune provoquant notamment une mortalité importante des poissons.

Bien que le patrimoine présent sur le parc naturel régional ne soit pas sa propriété, le tribunal reconnaît, pour le parc, l'existence d'un préjudice sur le milieu naturel, patrimoine de la collectivité.

### ***Des efforts à poursuivre : perspectives***

La démarche spécifique des "Défis" a été un coup d'accélérateur dans la prise en compte de cette problématique. Les actions engagées pour chaque famille de contaminants, qui s'inscrivent intégralement dans le contrat pour les étangs du Narbonnais (2004-2009), se poursuivent et le 9<sup>ème</sup> programme de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse (2007-2012) augmente la part des redevances pollution correspondant aux substances toxiques. La lutte contre la pollution industrielle et les substances dangereuses ainsi que la réduction des pressions isolées font en effet partie des objectifs phares à atteindre d'ici 2012. La prise en compte de cet enjeu est croissante : une conférence "Pollutions toxiques: quels outils pour connaître et agir?" du Salon POLLUTEC le 28 novembre 2008 a fait le point sur cette micro-pollution afin de dégager des stratégies et des solutions pour agir concrètement sur le terrain.

Ce constat encourageant nous incite à s'attendre à une amélioration dans les années futures de l'état de nos lagunes. La démarche amorcée localement sur ce site des étangs narbonnais pourrait être généralisée à l'ensemble des milieux lagunaires.

#### **Pollution par le Cadmium dans les écosystèmes aquatiques et chez l'homme**

La sensibilité au cadmium varie entre les organismes aquatiques. Des concentrations supérieures à 3,3 mg/l sont en général mortelles. Au niveau sublétales, des concentrations de 0,05 à 1,2 µg/l peuvent provoquer des effets physiologiques pour les larves de crustacés (respiration, stimulation enzymatique) et des inhibitions de croissance pour le phytoplancton. Chez les crustacés exposés à des concentrations sublétales de 6,4 µg/l, la fertilité peut être affectée par une malformation de la carapace ; chez les poissons, le cadmium peut perturber l'équilibre ionique en altérant la perméabilité des membranes cellulaires. De manière générale, on peut dire que des taux de calcium élevés tendent à réduire l'effet toxique du cadmium sur les poissons.

Le taux d'absorption pulmonaire de Cadmium est de 25% chez l'homme. Il est plus faible, entre 5 et 8%, par voie orale. Le cadmium est d'abord transporté jusqu'au foie par le sang. Là, il se lie aux protéines pour former des complexes qui sont transportés jusqu'aux reins. Le cadmium s'accumule dans les reins, où il endommage les mécanismes de filtration. Une dose ingérée de Cd d'environ 2 g induit des altérations rénales (INERIS 2000). Des autres effets peuvent survenir à des doses plus élevées : affections respiratoires, atteintes du squelette, augmentation de la pression artérielle. Il est probable que le cadmium soit également à l'origine de problèmes au niveau du système nerveux central. La demi-vie biologique du cadmium dans l'organisme humain se situe entre 15 et 25 ans.

En 1946, au Japon, la consommation d'eau contaminée par le cadmium a été à l'origine de 233 cas d'empoisonnement dont 56 mortels. Cette maladie est appelée aussi « maladie des douleurs » elle se manifeste par :

- Des algies osseuses et articulaires, diffuses, prédominant dans le bassin
- Des déformations osseuses et notamment une cyphose de la colonne vertébrale
- Des fractures osseuses spontanées

**Propos recueillis par Marjorie CAZAU et Amanda VALENCIA, Master 2 BGAE (IEGB), Université de Montpellier II**

**Contact : Laurent Benau, chargé de mission au PNR de la Narbonnaise, [l.benau@parc-naturel-narbonnaise.fr](mailto:l.benau@parc-naturel-narbonnaise.fr)**

**Bibliographie :**

Plus d'information sur le défi « Toxiques » :

- **Le défi territorial des étangs narbonnais** : [http://www.parc-naturel-narbonnaise.fr/en\\_actions/eau\\_et\\_milieux\\_lagunaires/defi\\_toxiques\\_sur\\_les\\_etangs\\_du\\_narbonnais](http://www.parc-naturel-narbonnaise.fr/en_actions/eau_et_milieux_lagunaires/defi_toxiques_sur_les_etangs_du_narbonnais)

- Présentations à télécharger du séminaire 2007 du Réseau de Suivi Lagunaire (RSL) «**Phytoproducteurs et Lagunes** » : <http://rsl.cepralmar.com/telecharger.html>

- Présentation d'Hélène Roche « **Contamination par des pesticides des réseaux trophiques aquatiques de l'Étang de Vaccarès.** » : <http://rsl.cepralmar.com/doc/Seminaire-RSL-06-3-4-diaporama.pdf>

**Suivi du RSL sur les étangs du Narbonnais** : <http://rsl.cepralmar.com/sites/c04/2007.html>