



Pour les milieux marins et le littoral : la solidarité de bassin est nécessaire

DOSSIER COORDONNÉ PAR **ÉRIC LEBAT** ET **BRUNO LEMÉNAGER**
AGENCE DE L'EAU **ADOUR-GARONNE**

Le Golfe de Gascogne est le réceptacle de tous les effets des actions menées sur les bassins-versants d'Adour-Garonne. L'agence de l'eau travaille de longue date à cette échelle, en assurant une complémentarité entre sa politique globale et une politique spécifique au littoral.

La mise en œuvre de la Directive cadre européenne pour le milieu marin de 2008 a contribué à préciser les enjeux et les interventions des partenaires concernés. La vision globale nécessaire n'étant pas sans complexité, une synthèse s'imposait !

Vue aérienne des passes d'Arcachon et du banc d'Arguin entre le Cap-Ferret et Pyla-sur-Mer (en Gironde).

© Pierre Barthe - AEAG

Eaux terrestres et marines : intervenir globalement sur le grand cycle de l'eau

Chaque agence de l'eau intervient sur un vaste bassin hydrographique, eaux littorales comprises. La loi de reconquête de la biodiversité élargit leurs compétences aux milieux marins.

PROPOS RECUEILLIS AUPRÈS D'ÉRIC LEBAT, BRUNO LEMÉNAGER ET LAURENT VERDIÉ - AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE

Si cet élargissement des compétences des agences aux milieux marins semble logique, il mérite cependant des explications.

Politiques cohérentes pour un bon état écologique des milieux

Le grand cycle de l'eau rend compte des échanges continus entre la terre et la mer. Cette réalité est toutefois complexe à organiser en termes de gestion. Elle est mise en œuvre en France à l'échelle des vastes bassins-versants couverts par les agences de l'eau, jusqu'au littoral compris, en application de la Directive cadre sur l'eau (DCE). La Directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM) de 2008 a adopté une démarche et des objectifs assez semblables à la DCE (voir page 13) : évaluation initiale constituant un état des lieux des milieux, définition d'objectifs et d'indicateurs, d'un programme de surveillance, et d'un programme de mesures pour assurer la protection des écosystèmes marins vis-à-vis des activités humaines et maintenir - ou atteindre - un bon état écologique au plus tard en 2020.

Mais là encore, le grand cycle de l'eau s'impose. Il n'y a pas de cloisons entre l'eau terrestre et marine. Les deux politiques doivent être efficacement articulées, tant dans leurs objectifs que dans leur mise en œuvre (méthodes, moyens, planning,

actions...). L'évolution apportée par la loi Biodiversité de 2016 trouve sa logique dans cette nécessité d'une approche englobante.

L'Agence : une vision complète de l'eau, la mer en ligne de mire

La gestion globale de la ressource est le cadre de travail du personnel de l'agence de l'eau, quels que soient les domaines d'intervention ou les métiers. Tous considèrent au quotidien les liens hydrauliques et les effets d'une action sur d'autres secteurs à l'aval, voire à l'échelle de tout un bassin-versant jusqu'au littoral. Les eaux des 7 bassins d'Adour-Garonne rejoignent, à travers trois principaux estuaires (Gironde, Adour et Charente) et les fleuves côtiers, l'océan Atlantique exutoire commun. La façade littorale s'étire sur 420 km ! Cette vision globale s'est aussi affinée avec le temps et l'évaluation des politiques menées. Pour Laurent Verdié, « l'élaboration du SDAGE 2016-2021 a renforcé notre prise de conscience : les estuaires et les milieux marins subissent le cumul de toutes les actions menées sur les bassins-versants, que ce soit en termes de qualité des eaux (ce qui est primordial pour les activités touristiques et l'aquaculture), mais aussi de quantité d'eau. »

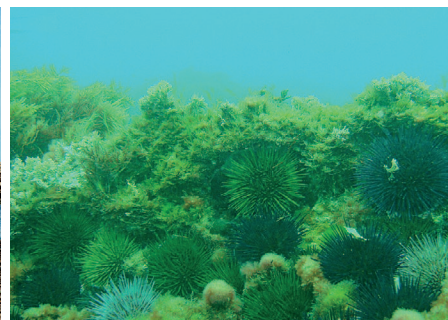
Les préoccupations concernant l'environnement littoral ont été réaffirmées dans le SDAGE 2016-2021 en faisant également état des activités qui

en bénéficient, et de l'importance de maintenir une qualité optimum pour leur préservation. Une nouvelle exigence s'y ajoute : la prise en compte des liens spécifiques entre bassins-versants et estuaires. Il en résulte, par exemple, une obligation d'échanges entre l'amont et l'aval (par le biais de SAGES ou d'autres outils, parcs naturels marins...) pour que les objectifs fixés dans le temps et géographiquement sur les bassins-versants soient bien compatibles avec ceux concernant les estuaires et milieux marins.

Instances et documents opérationnels

Le littoral et les milieux marins ont déjà toute leur place dans la politique de l'eau du bassin Adour-Garonne, que ce soit dans les instances (la commission territoriale Littoral constitue une courroie de transmission avec le comité de bassin), ou dans les documents et objectifs. L'Agence mobilisera ses compétences pour la montée en puissance de cette thématique, avec une vision d'ensemble qui favorise l'articulation et la cohérence entre les politiques et les partenaires (Ifremer, Agence française de la biodiversité, directions inter-régionales de la mer, Conservatoire du littoral...). ○

+ de 420 km
de littoral pour le bassin Adour-Garonne



Vue aérienne de La Vigne et du bassin d'Arcachon, suivi de macro-algues dans la zone de balancement des marées, milieu marin diversifié.

© P. Barthe - AEAG, AEAGet-M-N de Casamajor - Ifremer

Le dialogue entre terre et mer est promu par l'Europe

La mise en œuvre de la Directive cadre sur l'eau (DCE) et de la Directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM) a renforcé la prise en compte des enjeux partagés.

PROPOS RECUEILLIS AUPRÈS D'ÉRIC LEVERT, DIRECTEUR DE LA MER SUD ATLANTIQUE, ET D'ÉRIC LEBAT - AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE

Le cadre européen se précise et se décline, en France, en une politique maritime intégrée.

Direction interrégionale de la Mer et agence de l'eau, un partenariat efficace

Les directions interrégionales de la mer interviennent dans la gestion des eaux sous juridiction française: la DIRM Sud-Atlantique couvre la façade de La Rochelle à Hendaye (correspondant à la région Nouvelle-Aquitaine). Ses missions concernent le respect de la réglementation sur la sécurité des navires et la sécurité de la navigation, la pêche maritime ou encore l'attribution des fonds européens (notamment dans le secteur de la pêche et de l'aquaculture marine). Elle assure la coordination des politiques publiques de la mer. Au titre de la protection des milieux marins, elle travaille régulièrement avec l'agence de l'eau Adour-Garonne. Ce partenariat a été plus important encore avec la déclinaison technique et opérationnelle du plan d'action pour le milieu marin (PAMM, côté DCSMM) et du SDAGE (côté DCE), et leur articulation.

Des masses d'eau et des réflexions en commun

À la confrontation des eaux douces et salées se posent des problèmes à traiter conjointement: la gestion qualitative de l'eau au vu des impacts sur les produits de la mer, celle de la quantité de l'eau, ou encore les déchets. Les problématiques, mais aussi les modalités de travail en commun, se sont développées avec la mise en œuvre de la DCSMM. L'Union européenne a prévu, comme pour la DCE, une déclinaison par chaque État à l'échelle de territoires pertinents, la sous région marine (SRM). Celle du Golfe de Gascogne et des côtes ibériques

s'étend sur la façade atlantique de la pointe du Raz à la frontière espagnole, et au large jusqu'à 200 miles marins (soit environ 370 km): elle recouvre les masses d'eau côtières définies au titre de la DCE (1 mile marin). Cette bande littorale partagée entre les deux directives incite à une analyse commune des problématiques rencontrées et à une mise en œuvre de programmes d'actions cohérente et partagée. L'essentiel des pressions sur ces milieux étant d'origine terrestre, la synergie est presque totale entre les actions relevant de la DCE et de la DCSMM: agir sur les pressions qui affectent les eaux douces, c'est agir aussi indirectement sur les eaux côtières et marines.

De la cohérence à la gouvernance

Au niveau des instances, la bonne articulation des deux politiques se fait notamment au sein d'une commission mixte « lien terre-mer », composée de représentants du comité de bassin et du conseil maritime de façade. Jacqueline Rabic, vice-présidente de cette commission, est satisfaite de cette initiative spécifique à Adour-Garonne: « cette commission mixte a fortement contribué à la cohérence et à la complémentarité entre le PAMM et le SDAGE. Aujourd'hui, le PAMM renvoie pour de nombreuses mesures/actions vers le SDAGE pour l'atteinte des objectifs fixés par la DCSMM, prouvant l'importance des actions menées en amont sur l'aval. » Les échanges se poursuivent depuis: des préoccupations relevant davantage des missions de la DIRM et de travail en comité maritime de façade, ou bien fondamentales pour le SDAGE, sont débattues dans toutes leurs dimensions spatiales « de la terre à la mer ». ○



© Pierre Barthe - AEG

Similitudes entre DCE et DCSMM

La DCSMM fixe aux États un objectif de bon état du milieu marin pour 2020 grâce à un plan d'actions pour le milieu marin (PAMM), approche comparable aux objectifs fixés par le SDAGE pour atteindre le bon état des masses d'eaux prévu aux échéances 2015/2021/2027. La méthodologie d'approche est constituée presque à l'identique:

- évaluation initiale (caractérisation de l'état du milieu, pressions et impacts, données économiques et sociales...),
 - définition du bon état écologique des eaux,
 - objectifs environnementaux opérationnels en vue d'atteindre le bon état demandé par la directive,
 - programme de surveillance pour suivre la qualité des eaux marines et juger de l'atteinte des objectifs fixés,
 - programme de mesures (actions à mener).
- Pour les instances, le comité de bassin Adour-Garonne a son équivalent (avec les mêmes collègues): le conseil maritime de façade Sud-Atlantique.

La démarche est révisée tous les six ans.

Quelques différences

Pour évaluer le bon état, la DCE s'applique au niveau de la masse d'eau (normes à respecter, voir texte page 14). La DCSMM va plus loin, définissant le bon état du milieu marin par l'atteinte d'un bon fonctionnement de ses écosystèmes. Cette approche est plus difficile à définir au vu de la complexité des multiples écosystèmes marins et de l'étendue de la SRM Golfe de Gascogne, échelle à laquelle le bon état est demandé.

Le pilotage de la DCE est assuré par un préfet coordonnateur de bassin, alors que la DCSMM est conduite par deux préfets, dans notre cas le préfet maritime basé à Brest et le préfet de région Pays de Loire.

Comment définir la qualité des eaux littorales et marines ?

Le suivi qui se met en place pour l'évaluation du bon état des milieux marins complète et enrichit celui réalisé depuis des années sur le littoral. Il permettra de mieux prendre en compte l'équilibre des écosystèmes marins.

PROPOS RECUEILLIS AUPRÈS DE **MÉLINA LAMOUREUX** - AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE

Qualité(s) des eaux, il faudrait en fait utiliser le pluriel. Si l'on est un baigneur, un conchyliculteur, un plongeur... une algue ou un poisson, les exigences ne sont pas les mêmes et les définitions de la « qualité » des eaux non plus.

Des usages humains aux milieux aquatiques

Au niveau européen, la qualité sanitaire des eaux liées aux activités humaines a d'abord été réglementée pour la baignade, puis pour la conchyliculture. La contamination a plusieurs origines : rejets directs d'eaux usées, d'eaux pluviales, d'élevage, d'avifaune ou auto contamination humaine. La Directive cadre sur l'eau (2000) a recentré l'approche

sur le bon état des milieux aquatiques (particulièrement nouveau pour le littoral).

Trois cadres complémentaires rendent compte de la qualité de l'eau, de la qualité des habitats et de celles des êtres vivants qui s'y développent.

Les paramètres DCE suivis et les résultats

Le bon état écologique est qualifié par :

- la qualité physico-chimique (azote, phosphore, oxygène...) : le problème prioritaire concerne l'oxygène dissous en période d'étiage au niveau de la Garonne aval ;
- la qualité biologique, caractérisée par la biodiversité et l'abondance de la faune et de la flore : 45 % des masses d'eau étaient

déclassées en 2014 à cause de la qualité « poisson en estuaire » et de la dégradation de l'herbier dans le bassin d'Arcachon ;

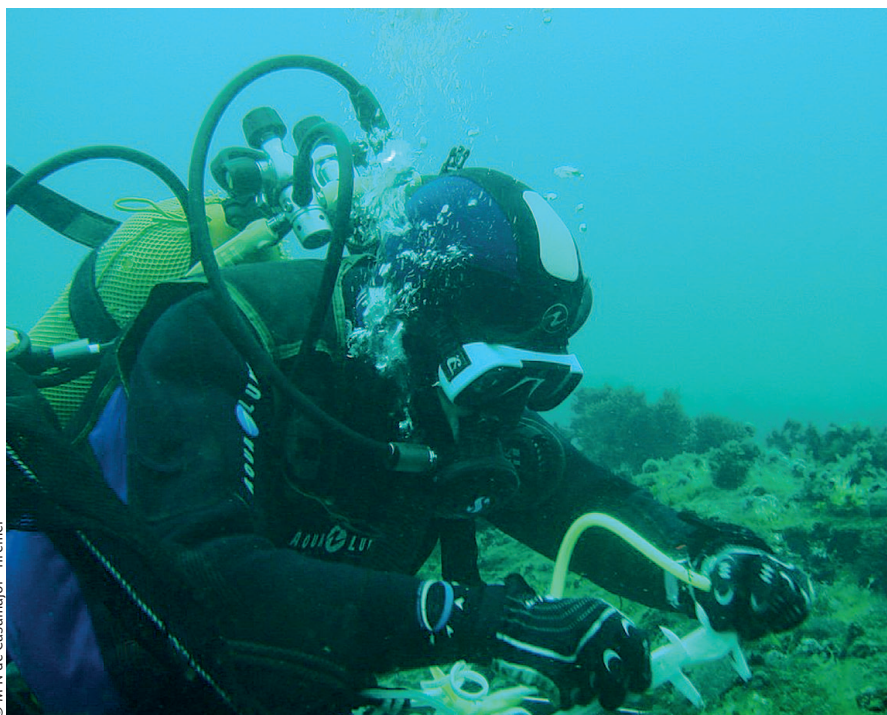
– la qualité des habitats : elle est impactée par de nombreuses modifications : extraction de granulats, dragage puis déversement en mer des sédiments, artificialisation du trait de côte et, pour les estuaires, modification des débits en amont.

Le bon état chimique, quant à lui, rend compte de la teneur en micropolluants métalliques ou organiques qui peut affecter la vie biologique aquatique. 30 % des masses d'eau étaient en mauvais état en 2014, essentiellement les estuaires. Les origines des pollutions sont liées aux effluents urbains, industriels ou agricoles, et à ceux des ports et activités de nautisme. Le réchauffement climatique viendra, dans certains cas, aggraver les effets d'une contamination chimique.

L'Ifremer est un acteur central des suivis. Il gère la bancarisation dans la base de données nationale QUADRIGE 2 et sa valorisation dans l'atlas littoral. D'autres organismes sont également impliqués : l'IRSTEA, le muséum national d'histoire naturelle, les universités.

Des données complémentaires pour le bon état de la DCSMM

Dès 2017, l'évaluation du bon état va concerner les eaux marines et non plus seulement littorales. Les descripteurs biologiques (poissons, mammifères, reptiles et oiseaux marins) et de pressions (exploitations pétrolières, pollutions acoustiques, déchets marins...) sont plus nombreux. Le programme de surveillance en cours d'élaboration va utiliser et prolonger les réseaux DCE sur la côte. En haute mer, la définition de stratégies d'échantillonnages et d'indicateurs devra également préciser les maîtrises d'ouvrage et les financements. ○



© M-N de Casamajor - Ifremer

Suivi subtidal (en zone toujours immergée) sur une station de macro-algues.

Conservatoire du littoral : préserver pour anticiper

Implanté en régions, le Conservatoire est partenaire au quotidien des acteurs locaux, publics comme privés (agriculteurs, chasseurs, collectivités de tous les niveaux...). En Nouvelle-Aquitaine, la cohérence d'action avec les agences de l'eau s'illustre particulièrement.

PROPOS RECUEILLIS AUPRÈS DE **GUILLEMETTE ROLLAND**, DÉLÉGUÉE DU CONSERVATOIRE DU LITTORAL EN AQUITAINE

Le Conservatoire du littoral, établissement public de l'État, acquiert pour celui-ci depuis plus de 40 ans des terrains dont la gestion adaptée permet de protéger le littoral. Cette dernière est confiée à des acteurs locaux (collectivités ou associations).

Partenariats de projet

Le travail de concertation permettant d'associer les acteurs locaux a pour but de définir des projets de territoires autour de sites acquis. Par exemple, si le Conservatoire du littoral achète des zones agricoles en déprise, le programme établi permet la réinstallation d'activités agricoles traditionnelles ou le maintien d'autres (chasse et pêche) contribuant à la gestion et à l'entretien de milieux, mais aussi le développement d'un projet durable. Les collectivités et les acteurs locaux se réapproprient leur territoire dans une vision globale associant généralement la pluralité des usages (passés,

présents et futurs) ainsi qu'une exigence de qualité environnementale et paysagère.

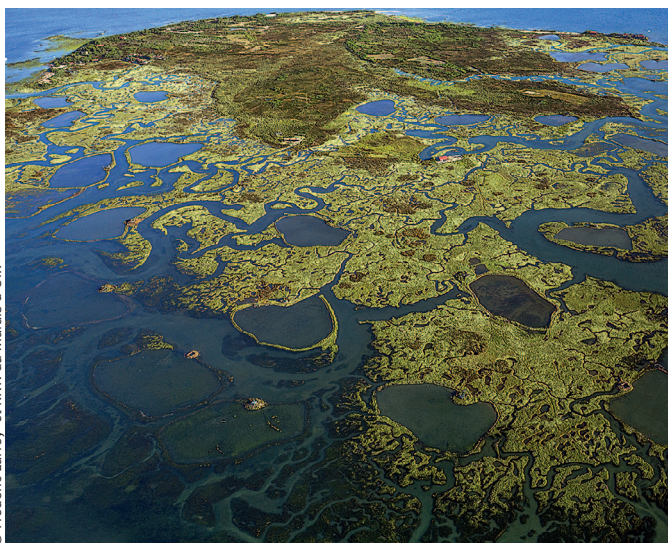
Cohérence des politiques sur la façade sud Atlantique

L'agence de l'eau est particulièrement investie aux côtés du Conservatoire dans le sud-ouest car c'est un grand territoire à enjeu pour les zones humides que sont les grands marais de l'ouest de Charente-Maritime, l'estuaire de la Gironde et ses îles, l'estuaire de l'Adour, et également les lacs de Gironde et des Landes. Et la stratégie du Conservatoire est clairement en phase avec la politique de l'Agence : le développement des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) y a fait émerger des opérateurs publics en capacité d'être gestionnaires (communes, communautés de communes, syndicats mixtes). L'agence de l'eau contribue aux acquisitions foncières et à l'élaboration des projets et plans de gestion.

Dynamiser l'anticipation

Il est du devoir du conservatoire d'anticiper afin de pérenniser la protection des littoraux. Concrètement en termes d'adaptation au changement climatique, il valorise les expériences de gestion souple du trait de côte par la restauration des connexions terre-mer que sont les zones humides littorales. Il a d'ailleurs lancé, avec le soutien des agences de l'eau, un projet pour mettre en réseau les expériences françaises (Ad'Apto).

En Nouvelle-Aquitaine, l'anticipation des effets du changement climatique est déjà bien ancrée. Les démarches de protection des zones inondables (pour les rendre ou les maintenir inondables) et des zones d'érosion (en ne cherchant pas à s'opposer à l'érosion, mais à l'accompagner) commencent à se développer. Ces opérations sont amenées à se multiplier, via des appels à projets notamment, en poursuivant la dynamique d'acquisition publique puis de projet partagé. ○



© Frédéric Larrey et RNN du Marais d'Orx

L'île aux Oiseaux, site du Conservatoire du littoral géré par la commune de La Teste de Buch et la réserve naturelle nationale du Marais d'Orx.

Le bassin Adour-Garonne vu depuis la mer

Cette représentation cartographique, avec le nord à gauche et un relief accentué, montre à quel point l'océan Atlantique est l'exutoire unique de tous les bassins-versants d'Adour-Garonne.

Les eaux des 7 bassins, auxquels correspondent 7 commissions territoriales du Comité de bassin, se rejoignent à travers 3 principaux estuaires (Gironde, Adour et Charente) et les fleuves côtiers.

Les estuaires et les milieux marins subissent le cumul de toutes les actions menées sur les bassins-versants, y compris dans les secteurs les plus éloignés du littoral. La carte illustre aussi les principaux enjeux qui se concentrent sur ce dernier.










© Charles-Eddy Piot - AEAG

Représentation du relief avec accentuation verticale (x 20) afin de rendre compte de la forme générale de bassin-versant, mais modifiant certaines caractéristiques géographiques (distance est-ouest du bassin, et aspect des sommets des Pyrénées).

LÉGENDE Illustration des principaux usages sensibles à la qualité des eaux littorales

-  grand port maritime
-  port de commerce
-  port de plaisance
-  port de pêche



-  site de production conchylicole
-  enjeu de remontée de poissons amphihalins dans les fleuves côtiers
-  baignade
-  sports de glisse
-  limite de sous-bassin
-  cours d'eau
-  ville

Le littoral, tout en richesse et complexité

L'importance des enjeux économiques et de la ressource en eau recouvre des problématiques variées de gestion de l'eau.

PROPOS RECUEILLIS AUPRÈS D'ÉRIC LEBAT, FRANÇOIS JONCOURT - AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE ET JEAN PROU - IFRIMER

L'interface entre la terre et la mer est plus qu'un simple trait sur une carte : le littoral couvre une zone relativement large, accueillant, selon les cas, des villes, des plages, des terres agricoles et des forêts, des estuaires, des marais et zones humides, des ports, mais aussi les eaux des bassins-versants. Comment y articule-t-on la gestion de l'eau et des milieux aquatiques terrestres et littoraux ?

Une complexité intégrée au SDAGE

Le SDAGE souligne les enjeux et objectifs de qualité des eaux dans ces secteurs, en rappelant que les pollutions touchant les masses d'eau littorales « sont identifiées comme prioritaires dans le cadre de la directive cadre stratégie pour le milieu marin et du plan d'action pour le milieu marin. » Il s'agit donc, avant tout, de préserver et de reconquérir la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques littoraux. Les particularités de ces milieux (complexes et changeants –niveau d'eau, salinité, effets des vagues...) et leur localisation impliquent un travail très spécifique sur leur connaissance, ainsi que la prise en compte des évolutions liées au changement climatique (quantité, qualité de l'eau,

modification des milieux, risques d'érosion côtière et de submersion marine). Des dossiers majeurs pour le territoire, comme la conchyliculture ou l'assainissement, permettent d'illustrer la variété des problématiques de la politique de l'eau sur le littoral et leur articulation avec deux objectifs importants du SDAGE sur le littoral que sont la connaissance, et la conciliation des usages économiques avec la protection des milieux aquatiques.

La conchyliculture : grande sensibilité à la qualité des eaux

Les coquillages cultivés tels que l'huître et la moule, ou simplement pêchés comme la palourde et la coque, vivent préférentiellement dans des secteurs à l'interface des eaux douces et salées. Leur richesse biologique et l'apport des bassins-versants en sels nutritifs sont garants d'une forte productivité des écosystèmes. Les bassins de Marennes-Oléron et d'Arcachon sont les plus importants, mais des sites conchylicoles existent également dans les marais de l'estuaire de la Gironde et au niveau du lac d'Hossegor. Avec près de 40 % de la production d'huîtres (46 000

tonnes vendues) et 20 % de la production de moules en France, la conchyliculture représente 800 à 900 emplois et un chiffre d'affaires de plus de 200 millions d'euros en région Nouvelle-Aquitaine.

Certains de ces coquillages sont consommés crus et vivants, ce qui implique une forte attente de qualité sanitaire de la part du consommateur. En présence d'éléments polluants, les coquillages peuvent se contaminer en filtrant l'eau. La qualité des eaux doit ainsi satisfaire aux exigences (microbiologie et teneurs en métaux lourds) demandées pour la consommation de coquillages, sachant que l'exploitation se fait à proximité d'estuaires, lieux de rencontre entre les eaux marines et les eaux douces issues des bassins-versants.

Plusieurs axes d'action

La connaissance des phénomènes naturels, du développement des coquillages, mais aussi des impacts des activités humaines, nécessite un travail de longue haleine. Le contexte estuarien et littoral est dynamique et constamment en évolution. L'Ifremer (connaissance et recherche) et l'agence de l'eau Adour-Garonne (mise en œuvre opérationnelle) suivent avec

Dispositions du SDAGE 2016-2021

Dans l'orientation B « Réduire les pollutions », elles portent notamment sur :

- la qualité des eaux dans les zones conchylicoles,
- les besoins en eaux douces des estuaires,
- la qualité ichtyologique du littoral (favorable aux poissons),
- les impacts de la plaisance et du motonautisme, des activités portuaires et des industries nautiques,
- le bon fonctionnement des écosystèmes lacustres, estuariens et côtiers.



© Sébastien Bernard - AEAG



© Pierre Barthe et Olivier Collin

La côte urbanisée au niveau de Biarritz, et le domaine de Certes et Graveyron, site du Conservatoire du littoral géré par le Département de la Gironde.

attention ces variations de l'état des eaux, en termes de pollutions ou du fait du changement climatique.

Les recherches et démarches de suivi sont à la disposition des exploitants qui doivent continuellement adapter leur mode de production en fonction de la qualité des eaux littorales (par des passages en systèmes ad hoc de purification par exemple). Jean Prou, chef de la station Ifremer de La Tremblade, précise: « *La conchyliculture n'est pas qu'une sentinelle de l'environnement, constatant le bon état des milieux ou au contraire subissant les problèmes. Elle doit aussi pouvoir profiter de la qualité des eaux, et donc être reconnue comme un usage important à l'échelle du bassin-versant. Cette industrie qui sait évoluer et s'adapter, recherche d'ailleurs continuellement l'amélioration de la qualité de sa production; ce sont donc également des démarches innovantes qu'il faut accompagner. De nouvelles pratiques d'élevage s'envisagent par exemple en mer, en eau profonde.* »

Pression urbaine et exigence qualitative: le défi de l'assainissement

Deux zones d'expansion démographique forte occupent la frange littorale: autour du pôle Bordeaux-Arcachon et de Biarritz. La côte basque se caractérise particulièrement par l'artificialisation des terres et la concentration de la population, avec des augmentations importantes en période estivale. L'enjeu économique du tourisme ne peut être sous-estimé: on décompte 34 plages sur 30 km de littoral, 7000 emplois équivalent temps plein (presque 10% de l'emploi local), et une

richesse dégagée liée aux activités économiques (tourisme et glisse, données 2013) de près de 300 millions d'euros par an. La qualité des eaux de baignade (vis-à-vis des pollutions bactériennes) doit être garantie. Or même pour cet étroit secteur du littoral basque, les contributions des bassins-versants sont prégnantes du fait de la topographie et de la pluviométrie très abondante. Les apports de pollution peuvent être rapides et importants, compliquant l'assainissement.

Études de bassin-versant, investissements engagés et à poursuivre

La problématique s'est aussi renforcée, avec la hausse continue de population, les mobilisations des associations environnementales ou encore l'évolution des normes sanitaires à respecter. Les actions engagées ont changé d'échelle avec les contrats d'agglomérations en 1995. De nombreuses études sur l'origine des pollutions ont alimenté les SAGEs pour aboutir à une stratégie d'action sur le long terme. En 20 ans, 250 millions d'euros ont été investis, notamment sur les bassins d'orage pour mieux gérer les temps de pluie: celui de Biarritz est par exemple capable de stocker 20.000 m³. Les capacités d'épuration du littoral basque ont été augmentées de plus de 40%. Les communes ont également une meilleure pratique de la gestion active des plages. Elles sont désormais capables, grâce aux analyses et aux différentes modélisations, d'anticiper les pollutions et de fermer préventivement les plages notamment lors d'épisodes pluvieux. Tout n'est pas réglé pour autant; il

reste des actions à mener sur les stations d'épuration et la gestion des eaux pluviales.

Estuaire de la Gironde: évolutions anthropiques et naturelles

L'estuaire de la Gironde, le plus vaste d'Europe (635 km² et 170 km de long), est une zone de turbidité remarquable et un écosystème majeur pour de nombreuses espèces résidentes, mais aussi une zone de nurserie et de passage obligé pour les poissons migrants. Sa dynamique naturelle est affectée de changements lourds en raison de la diminution des débits et de la fréquence des crues: dans ce contexte, le phénomène de bouchon vaseux se développe, pouvant représenter une barrière biologique à la migration de certains poissons en amont de l'estuaire.

Un réseau de surveillance spécifique (MAGEST) avec des mesures toutes les 10 minutes (température, teneur en oxygène, turbidité) permet de mieux comprendre la dynamique du bouchon vaseux alimentant bon nombre de réflexions sur le fonctionnement de l'estuaire et la qualité de ses eaux (université, SAGE Estuaire, Grand Port Maritime de Bordeaux – GPMB –, etc.).

Le Syndicat mixte pour le développement durable de l'estuaire de la Gironde (SMID-DEST, structure porteuse du SAGE estuaire), le GPMB et l'agence de l'eau ont engagé une étude pour identifier les impacts des dragages de sédiments par le GPMB (liés à l'entretien du chenal de navigation) sur les écosystèmes estuariens et les leviers qui permettraient de les réduire. ○

Quand les actions renforcent le lien terre-mer

L'écoulement hydraulique relie l'amont à l'aval, les sources aux eaux littorales. L'homme est souvent intervenu sur le fonctionnement naturel. Les distances, comme les conflits d'usages, ont pu distendre ces « liens ». Mais ils sont toujours d'actualité, quels que soient les sujets.

PROPOS RECUEILLIS AUPRÈS DE DOMINIQUE TESSEYRE, JEAN-PIERRE REBILLARD ET LAURENT VERDIÉ - AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE

Certains sujets questionnent les liens terre-mer sur de grandes distances. Ils sont d'autant plus importants qu'ils contribuent à rendre plus concrète la logique de bassin-versant.

Une pollution du littoral venant de 500 km à l'amont

La pollution au cadmium (métal toxique pour l'homme et certains organismes vivant dans les milieux aquatiques) impactant un linéaire de 500 km de cours d'eau de l'Aveyron, jusqu'à l'estuaire de la Gironde, a rappelé à quel point la solidarité amont-aval était essentielle.

Au début des années 70, cette contamination avait été mise en évidence dans l'estuaire de la Gironde, où des concentrations très élevées de cadmium dans les huîtres avaient été relevées. Elles avaient conduit à l'interdiction, dans les années 90, du ramassage des coquillages dans l'estuaire. En 2001, suite à une révision à la baisse des normes de consommation européennes en cadmium, ce sont cette fois-ci les huîtres de Marennes-Oléron qui s'approchaient dangereusement des valeurs autorisées. Après investigation, il s'est avéré que la pollution provenait d'un site industriel de traitement du

minerai de zinc à Viviez dans l'Aveyron, qui a fonctionné pendant 130 ans et produit des déchets de cadmium (10 000 tonnes environ). Le lessivage des sites de stockage par la pluie a entraîné progressivement le cadmium vers les petits cours d'eau, puis l'ensemble du réseau hydrographique jusqu'à l'estuaire.

Implication et mobilisation collective exemplaire

Pour répondre aux enjeux de préservation des activités économiques à l'aval, l'Agence a lancé en 2002 une opération Défi Cadmium engageant de nombreux partenaires. Il s'agissait d'améliorer l'état des connaissances de cette pollution sur l'ensemble du continuum fluvio-estuarien et de définir un programme d'intervention. Aujourd'hui, la complexité et les différents aspects de la pollution sont maîtrisés. Les actions engagées se font en connaissance de cause, dans une démarche globale et intégrée de la vallée.

Depuis l'arrêt de la production en 1987 suite à une pollution accidentelle, l'entreprise concernée poursuit ses démarches visant à confiner les déchets et diminuer les apports de cadmium au milieu naturel, ce qui s'ob-

serve effectivement. Le métal a toutefois été stocké au cours de son trajet dans les sédiments accumulés au niveau des barrages sur le Lot. Il peut potentiellement être remis en suspension et exporté plus à l'aval vers l'estuaire, notamment en cas de crues. Dans l'estuaire même, il est expulsé vers le large en fonction de facteurs qui varient comme le débit de la Garonne et de la Dordogne, ou l'intensité des marées. Selon leur importance, une partie variable du cadmium expulsé entre dans la baie de Marennes-Oléron. Mais les efforts conjugués de l'agence de l'eau et de nombreux partenaires durant 30 ans ont porté leurs fruits : les flux de cadmium ont diminué de 90 %. Les interventions ont permis de respecter les normes sanitaires requises et, même, de redévelopper une économie locale autour de l'aquaculture et de l'ostréiculture au niveau de la pointe du Médoc.

La situation restant sensible, des contraintes de gestion des sédiments ont été définies avec chaque acteur. En cas de crues, EDF ne peut pas empêcher les flux de sédiments (obligation réglementaire de transparence des ouvrages et d'empêcher leur submersion), mais des pres-



web

Scannez pour accéder à la vidéo « Le cadmium dans le bassin Adour-Garonne ».



© Sébastien Bernard - AEAG



© Pierre Barthe - AEAG et Frédéric Larrey

La Garonne (Marmande) et site du Conservatoire du littoral (Île Nouvelle) géré par le Département de la Gironde.

criptions techniques de confinement s'avèrent opérationnelles en cas de travaux. La question des effets du dragage des sédiments pour garantir le trafic portuaire de Bordeaux est traitée dans une étude en cours (voir page 19). Au-delà de la connaissance et des actions nécessaires vis-à-vis de toutes les activités qui se déploient le long du continuum fluvial, la lutte pour la résorption de cette pollution a permis d'engager une large mobilisation en faveur de la qualité des rivières et de la mise en valeur du territoire. Tous les acteurs restent mobilisés, pouvant à présent également travailler à la maîtrise d'autres sources de cadmium sur le bassin (industrielles ou agricoles).

Les migrations de poissons, autres exemples du lien amont-aval

Plusieurs espèces de migrateurs peuplent le bassin Adour-Garonne : des salmonidés, des lamproies, les aloses, l'anguille ainsi qu'une espèce passée près de la disparition : l'esturgeon d'Europe que l'on ne trouve plus que dans la Dordogne, la Garonne et l'estuaire de la Gironde. La migration reste une entreprise périlleuse pour les poissons, mais elle est nécessaire au bon accomplissement de leur cycle de vie. La connaissance acquise montre qu'il faut des actions de gestion différenciée pour chaque espèce. L'esturgeon est le migrateur passant le plus de temps en mer. Espèce gravement menacée,

il bénéficie depuis plusieurs années, d'un programme de sauvegarde soutenu par l'agence de l'eau (voir revue n° 136). Mais le suivi en mer des poissons à l'âge adulte n'est pas aisé. Un réseau de suivi des captures en mer s'est constitué sous la maîtrise d'ouvrage du Comité national des pêches maritimes et des élevages marins pour former les pêcheurs et les sensibiliser à l'importance de déclarer les captures accidentelles.

Dans le cas du saumon, certains résultats sont surprenants. Avant 2002, les saumons remontant les rivières étaient majoritairement de jeunes saumons ayant passé un hiver en mer (castillons). Depuis, sans que l'on puisse l'expliquer, la tendance s'est inversée : ce sont des saumons ayant passé plusieurs années en mer qui remontent. Des hypothèses ont été avancées, comme la modification ou la raréfaction de la ressource alimentaire obligeant les poissons à passer plus de temps en mer pour atteindre une certaine taille. L'incertitude reste toutefois de mise à ce jour. Les études et le suivi sont essentiels pour espérer assurer la pérennité de toutes ces espèces qui font le lien entre les eaux douces et les eaux salées. ○

80 %
des pollutions littorales
sont d'origine terrestre

Un sujet terre-mer : les déchets

La question avait jusqu'ici été peu traitée dans le cadre de la gestion des cours d'eau du bassin Adour-Garonne.



© Laurent Mignaux - Terra

Pourtant, les macro-déchets qui se décomposent en mer ou s'agglutinent au large, au gré des courants, sont majoritairement charriés (pour près de 80 %) par les cours d'eau. Cette problématique est ressortie avec la Directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM), du fait des impacts sur les écosystèmes marins. Outre une meilleure prise en compte en amont, comment les gérer au niveau des plages, sachant qu'ils se mélangent aux laisses de mer, écosystèmes fragiles (habitats spécifiques pour certaines espèces) qui contribuent pourtant à la stabilité du trait de côte au niveau des plages ?

Les connaissances sur cette thématique doivent être renforcées afin d'identifier les leviers les plus efficaces puis de mettre en place les actions adéquates en partenariat avec les acteurs concernés.

La vulnérabilité littorale reste à préciser

La politique de gestion des risques d'inondation relève de l'État et des collectivités. Le Plan d'adaptation au changement climatique (PACC), en cours d'élaboration en Adour-Garonne, apportera une vision à long terme complémentaire.

PROPOS RECUEILLIS AUPRÈS DE FRANÇOISE GOULARD – AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE



Le littoral au niveau d'Anglet, les Pyrénées en arrière-plan.

Spécifiquement sur le littoral, la prise en compte des évolutions liées au changement climatique doit guider les politiques publiques. Le PACC (voir revue n°135) a cet objectif, et il permettra sans doute d'affiner à l'avenir les dispositions communes SDAGE-PGRI (Plan de gestion des risques d'inondation). Il intégrera notamment une hypothèse probable d'élévation du niveau de la mer de 1 m à l'échéance 2100. Aujourd'hui, 66 communes du littoral sont identifiées comme ayant un risque important d'inondation par submersion marine (voir encadré). Mais des territoires qui ne sont pas vulnérables pourraient le devenir.

Les effets du changement climatique sur le littoral sont principalement liés à l'augmentation du risque d'érosion côtière et de submersion marine, dépendant notamment de l'élévation du niveau de la mer.

Érosion et recul du trait de côte

La tendance actuelle est à l'aggravation du recul du trait de côte, comme l'a confirmé le rapport de l'observatoire de la côte aquitaine de décembre 2016. Mais sur le long terme, l'érosion reste difficile à caractériser. Le recul n'est pas toujours systématique du fait de variations saisonnières et interannuelles. Des phénomènes événementiels indépendants

de la tendance lourde que représente le changement climatique peuvent subvenir et amplifier le problème de façon brutale.

Submersion marine : imaginer 2100

Dans ce domaine, c'est au contraire le long terme que l'on privilégie : les cartes d'aléas liées à la submersion du fait du changement climatique sont, en effet, le plus souvent publiées à l'horizon 2100, afin d'être significatives. Mais l'évaluation est tout aussi délicate, car le niveau moyen de la mer n'est qu'un des facteurs explicatifs. La surcote liée au vent et aux vagues, ainsi que le type de « franchissement », peuvent avoir une grande influence. ○

2 QUESTIONS À Marie-Christine Barbeau

Marie-Christine Barbeau est responsable du département Risques naturels à la DREAL Nouvelle-Aquitaine

■ Comment s'applique concrètement la Directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation ?

La gestion et la prévention des inondations/submersions bénéficient de plusieurs dispositifs mis en œuvre dans les domaines de la maîtrise de l'urbanisme (PPRL* à l'initiative de l'État et documents d'urbanisme), de l'information préventive (relevant des communes), de la prévision et l'alerte (Vigicrues et Vigilance Vague-Submersion) et de la gestion de crise.

La Directive inondation vise principalement à stabiliser à court terme et réduire à moyen terme les conséquences dommageables causées par les inondations, par des mesures de réduction de la vulnérabilité des territoires. Elle se décline au niveau national par la stratégie nationale de gestion des risques inondations, et au niveau de chaque bassin hydrographique en Plan de gestion des

risques d'inondation (PGRI). À l'échelle du bassin Adour-Garonne, le PGRI s'articule avec le SDAGE (13 dispositions communes). 18 Territoires à risque important d'inondation (TRI) ont été identifiés au regard de l'aléa submersion sur le littoral (Littoral Charentais, bassin d'Arcachon et Côtier Basque) ou des risques de débordement de cours d'eau (vallées de la Charente, de l'Adour, de la Garonne...). Pour chacun des TRI, une Stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI) doit être élaborée, qui se déclinera en actions concrètes sous la forme d'un Programme d'actions de prévention des inondations (PAPI).

■ Où en est la démarche ?

Bien qu'ayant pris un peu de retard par rapport au calendrier initial imposant l'élaboration des SLGRI au 31 décembre 2016, la démarche est maintenant bien engagée avec, à cette date, 6 SLGRI approuvées sur les 18 TRI. Pour celles-ci, des PAPI sont en cours d'écriture, et l'ensemble des stratégies devrait être finalisé fin 2017.

*Plan de prévention des risques littoraux