



Synthèse sur les zones humides françaises, à destination des gestionnaires, élus et acteurs de terrain

Septembre 2007

Vers une gestion intégrée des lagunes méditerranéennes

Tome 1 - Synthèse générale



**Vers une gestion intégrée des lagunes méditerranéennes,
Tome 1 : synthèse générale**

Marc Barral¹,
Valérie-Claude Sourribes¹,
Emeline Bourgeois¹,
Eglantine Gavoty²,
Nathalie Barré²
Charlyne Tillier²

Pôle relais lagunes méditerranéennes

(Tour du Valat¹ / Conservatoire des Espaces Naturels de LR²), 2007

AVANT PROPOS

Ce tome 1, partie également intitulée « synthèse générale », constitue le premier des trois tomes composant le document dans sa totalité. Les différents thèmes abordés dans cette partie sont illustrés par des « fiches gestion » regroupées dans le tome 2 (renvois surlignés en bleu vers la fiche numérotée).

Le tome 2 constitue un recueil d'expériences et peut également se suffire à lui-même grâce à son entrée thématique. En effet, l'index thématique peut vous aider à trouver directement des exemples concrets de gestion, mis en place sur des sites lagunaires français pour répondre à une problématique spécifique.

Enfin, le tome 3 regroupe l'ensemble des cartes des différents sites lagunaires, deux cartes étant présentées par site, l'une sur l'occupation du sol et l'autre sur les outils de gestion.

Un glossaire est également disponible en fin de ce tome 1, pour définir les termes en italique et soulignés et dans le document.

REMERCIEMENTS

Le Pôle relais lagunes méditerranéennes tient à remercier l'ensemble des personnes ayant contribué à la réalisation de ce document « Vers une gestion intégrée des lagunes méditerranéennes », qui nous l'espérons sera à la hauteur de vos attentes. Pour en arriver là, nous avons notamment été soutenu par :

- Le groupe de travail « synthèse », émanation du Conseil Scientifique et Technique (cf. liste des membres ci-dessous), qui nous a aidé par ces remarques pertinentes et sa connaissance technique à donner une base scientifique de qualité à ce document synthétique,*
- Le groupe de relecture « élus » (cf. liste des membres ci-dessous) qui nous a permis de trouver un juste équilibre entre vulgarisation scientifique, sensibilisation et information,*
- Les structures propriétaires de données (DIREN, Agence de l'Eau, Ifen, collectivités...) qui ont apporté du corps à ce document grâce aux nombreux chiffres clés affichés et à des annexes cartographiques très complètes,*
- L'ensemble des gestionnaires de sites lagunaires qui ont bien voulu nous recevoir pour réaliser les fiches « gestion » qui illustrent par des cas concrets toutes les actions de gestion, de concertation, les travaux, les aménagements réalisés par les collectivités sur ces milieux lagunaires.*

Merci à tous pour votre collaboration.

Groupe de travail « synthèse » - émanation du Conseil Scientifique et Technique du pôle relais lagunes

■ 10 membres (par ordre alphabétique)

- Olivier Cizel, Editions législatives
- Daniel Crépin, DIREN Languedoc-Roussillon
- Jean-Marc Deslous-Paoli, Médiaqua
- Thierry Laugier, Ifremer de Sète
- Didier Moulis, EID Méditerranée
- Nabila Mazouni, Cepralmar
- Jean-Pierre Quignard, Université Montpellier II
- Murielle Ribot, Région Languedoc-Roussillon
- Xavier Rufroy, Conservatoire des Espaces Naturels de Languedoc-Roussillon
- Marie-George Tournoud, Polytech'Montpellier

Groupe de relecture « élus »

■ 9 membres (par ordre alphabétique)

- M. Bonnafous, territoire des étangs palavasiens (LR)
- M. Bronzini, propriétaire privé de l'étang d'Urbino (Corse)
- M. Carles, territoire de l'étang de Canet (LR)
- M. Denat, territoire Camargue gardoise (LR)
- M. Dervieu, territoire Parc de Camargue (PACA)
- M. Franchesi, commune d'Aléria (Corse)
- Mme Levraud, territoire Vigueirat-Palissade (PACA)
- M. Muléro, territoire Parc de la Narbonnaise (LR)
- Mme Sandel, territoire Salins d'Hyères et étang de Villepey (PACA)

SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
EDITORIAL	2
INTRODUCTION	3
CHIFFRES - CLES	5
I. ESPACES LAGUNAIRES MEDITERRANEENS	8
I.1 QU'EST-CE QU'UNE LAGUNE ?.....	8
I.2 COMMENT FONCTIONNENT LES ESPACES LAGUNAIRES ?	8
II. USAGES, VALEURS ET ROLES FONCTIONNELS	9
II.1 LES LAGUNES, SUPPORTS D'ACTIVITES ECONOMIQUES, TRADITIONNELLES ET CULTURELLES..	9
II.2 PAYSAGES ET BIODIVERSITE	14
II.3 LES SERVICES RENDUS PAR LES LAGUNES	18
II.4 LES ESPACES LAGUNAIRES : SOURCES DE RICHESSES A PRESERVER	20
III. PROBLEMATIQUES, MENACES, ENJEUX	22
III.1. ARTIFICIALISATION DES LAGUNES ET DES ZONES HUMIDES.....	22
III.2 LES APPORTS DU BASSIN VERSANT – SOURCE DE DEGRADATION DE LA QUALITE DES MILIEUX LAGUNAIRES	27
III.3 UNE FREQUENTATION A GERER.....	30
III.4 LES INVASIONS BIOLOGIQUES.....	31
III.6 LE BESOIN DE COHERENCE DES POLITIQUES PUBLIQUES	33
IV. LES OUTILS DE LA GESTION INTEGREE	39
IV.1 UNE REGLEMENTATION ABONDANTE	39
IV.2 ZOOM SUR LES NOUVEAUX OUTILS DE GESTION DE L'EAU ET DES ZONES HUMIDES PERMETTANT DE TENDRE VERS LA GESTION INTEGREE	47
IV.3 LES NOUVEAUX OUTILS D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET D'URBANISME AU SERVICE D'UNE DEMARCHE DE GESTION INTEGREE.....	50
IV.4 L'INTERCOMMUNALITE, UNE ECHELLE ADAPTEE AU PROCESSUS DE GESTION INTEGREE ? ...	54
CONCLUSION	56
ANNEXE	59
PRINCIPALES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	62
GLOSSAIRE & LISTE DES ABREVIATIONS	67

Il n'y a pas longtemps (guère 50 ans), les pouvoirs publics et les populations littorales ne se souciaient que bien peu du devenir des lagunes et zones humides littorales méditerranéennes. Aujourd'hui, le Ministère de l'Ecologie et du Développement durable demande à la Tour du Valat d'inciter les élus et décideurs à s'occuper de la gestion intégrée de ces milieux. Pourquoi soudainement cet intérêt ? Au cours des dernières décennies, on a découvert progressivement les valeurs multiples économiques, sociales et environnementales de ces éléments de la nature qui jouent un rôle capital dans son fonctionnement mais qui étaient auparavant négligées. Ce document décrit leurs valeurs et fonctions et montre qu'elles sont essentielles pour l'avenir des zones littorales. Néanmoins, même si les milieux humides sont aujourd'hui mieux protégés, ils continuent à subir de nombreux dommages. En effet, il ne suffit pas de les protéger, il faut également les gérer et les valoriser pour qu'ils puissent exercer leurs fonctions au bénéfice de l'ensemble du littoral.

Il existe aujourd'hui de nombreux outils réglementaires et contractuels qui permettent une meilleure gestion de ces milieux humides. Il faut les utiliser de façon intégrée entre acteurs locaux, régionaux, nationaux et internationaux, au niveau des citoyens, des politiques et des socioprofessionnels. Ainsi, on s'apercevra que ces milieux, s'ils entraînent certaines contraintes, apportent surtout des opportunités et des atouts pour un développement durable. Ils peuvent alors fournir une contribution importante à la solution de problèmes majeurs comme la gestion des inondations, des sécheresses, des pollutions et des menaces sur la biodiversité.

Les lagunes et zones humides littorales constituent une partie importante du patrimoine de la nation qu'il faut préserver, gérer et valoriser.

L. Hoffmann

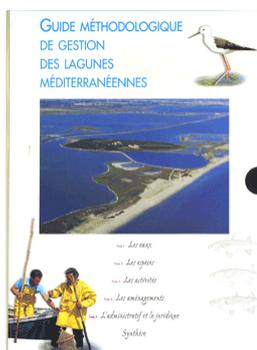
Les complexes lagunaires, espaces de contradiction

Les lagunes méditerranéennes et leur cortège de zones humides périphériques constituent des écosystèmes qui ont fait l'objet de nombreuses études. **Haut lieu de productivité et de diversité biologique**, leur valeur patrimoniale est à ce jour largement connue et reconnue. Pourtant, leur fonctionnement notamment par rapport aux pressions externes qu'elles subissent, présente encore des zones d'ombre.

De tout temps, leur richesse et leur productivité biologique les ont prédisposées à être des espaces **supports d'activités halieutiques**. Pratiquées au départ de manière extensive, ces activités se sont peu à peu structurées et ont donné lieu à l'organisation de véritables pêcheries et fermes aquacoles. L'intensification des pratiques aquacoles et l'augmentation de la pression de pêche ont contribué, parmi d'autres facteurs, à l'affaiblissement de la ressource et à la fragilisation de l'activité.

Caractérisée à l'origine exclusivement par les cabanons de pêcheurs, **l'urbanisation** autour des lagunes a connu une explosion avec le développement du tourisme balnéaire. Cœur des zones « amphibies », situées dans un espace très attractif, mais aussi perçues comme une contrainte physique limitant le développement et une source de nuisances, les lagunes et leurs zones humides périphériques ont fait l'objet de nombreux remblaiements, assèchements et morcellements et ce, malgré leur fonction halieutique, hydraulique et culturelle.

Composante essentielle et vitale de ces écosystèmes, **la qualité et les volumes d'eau en jeu dans l'hydrosystème** sont aussi deux des paramètres qui conditionnent la pratique des activités halieutiques et récréatives sur la lagune. Celles-ci constituent le réceptacle des eaux de bassins versants souvent très vastes dans des régions à faible relief (la proportion en surface bassin versant /lagune peut aller jusqu'à 32). Pourtant, durant des années, la gestion de l'eau a consisté à traiter les problématiques à l'échelle de la seule lagune et du pourtour immédiat (noyaux d'urbanisation situés en bord de lagune et urbanisation diffuse aux abords). Dans ces modes classiques de gestion, la composante terrestre de l'hydrosystème n'a été considérée qu'accessoirement.



Pour en savoir plus :
Région Languedoc-Roussillon, 2001. *Guide méthodologique de gestion des lagunes méditerranéennes*. 5 volumes. Life « Sauvegarde des étangs littoraux du Languedoc-Roussillon ».

A ce jour, la multifonctionnalité avérée de ces espaces se traduit par l'émergence de conflits d'usages, de dysfonctionnements biologiques, par une dégradation importante et rapide des milieux naturels, une perte de surface au profit de l'urbanisation et au bout du compte, en réponse, par la mise en place de politiques publiques souvent divergentes et parfois même antagonistes.

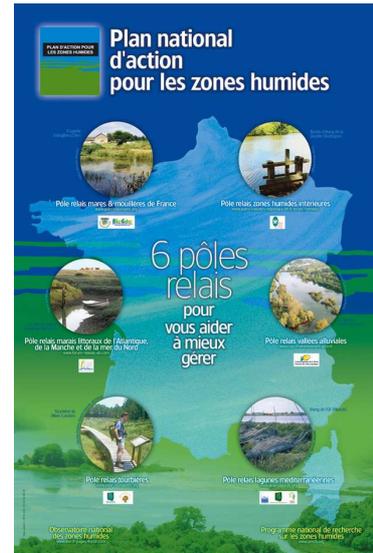
Face à ces situations incohérentes, face aux impasses dans lesquelles nous nous trouvons, la technologie et la science ne peuvent seules résoudre les problèmes, (gestion hydraulique, qualité des eaux, ...). Un nouveau mode de gestion s'impose peu à peu : **la Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC)**. Comme son nom l'indique, cette gestion relève d'un processus « d'intégration » à plusieurs niveaux, opposé aux visions sectorielles et compartimentées de la gestion classique. Elle vise à **réconcilier bon état écologique et utilisation durable des ressources naturelles**, sur des espaces pour lesquels la France doit tenir des engagements de conservation du patrimoine (sites Ramsar, Réserves de Biosphère...).

Après avoir présenté la valeur des complexes lagunaires, et synthétisé l'ensemble des problématiques rencontrées, ce document fera l'analyse des outils dont nous disposons pour mettre en place ce processus de gestion intégrée. « **Où en sommes-nous de la GIZC sur nos lagunes méditerranéennes ?** » sera l'ultime question posée et pour laquelle seuls des éléments de réponse pourront être apportés. En effet, le concept de GIZC étant complexe et relativement nouveau, il fait l'objet d'interprétations et de perceptions diverses, avec une entrée progressive des acteurs, élus et institutions dans ce processus. Grâce à cette approche « GIZC », ce document se présente comme un complément au « Guide méthodologique de gestion des lagunes méditerranéennes » réalisé par la région Languedoc-Roussillon, en faisant le point sur cette démarche et sur les outils ou formations à mettre en place.

Un Plan d'Actions en faveur des zones humides

Suite à la mission d'évaluation des politiques publiques en matière de zones humides, le Préfet Bernard met en évidence la **perte de la moitié des zones humides depuis 1960**, notamment due aux incohérences des différentes législations et aides publiques de l'Etat. Ne représentant plus que 3 % du territoire métropolitain, la France décide d'adopter en 1995 un **Plan National d'Action en faveur des Zones Humides (PNAZH)** afin de sauvegarder et de reconquérir les zones humides qui ont un rôle majeur dans l'économie et la biodiversité du pays.

Après un **Programme National de Recherche sur les Zones Humides (PNRZH)** qui a permis de mieux comprendre le rôle, la fonction et les valeurs de ces milieux et suite à la mise en place d'un **Observatoire National des Zones Humides (ONZH)**, le bilan réalisé en 2000 fait état d'avancées significatives au niveau national avec cependant un manque de relais au niveau local.



Le besoin de relayer l'action au niveau local

Du besoin de susciter et d'accompagner d'avantage les initiatives locales en faveur de la gestion durable des zones humides est née en 2001 l'idée des **Pôle relais « zones humides »**.

Les cinq Pôles relais ainsi créés (le Pôle relais Vallées alluviales n'a jamais été créé), correspondent aux grandes catégories de zones humides rencontrées en France métropolitaine (Marais Atlantiques, Mares et Mouillères, Zones Humides Intérieures, Tourbières et **Lagunes méditerranéennes**) et ont pour mission de relayer et démultiplier le Plan National d'Action vers les gestionnaires de terrain.

Le Pôle relais lagunes méditerranéennes, coordonné par la **Tour du Valat** et la DIREN-PACA, s'appuie sur le **Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon** et l'**Office de l'Environnement de la Corse** afin d'être bien représenté en Région et de créer des liens privilégiés avec les acteurs locaux (élus, gestionnaires, socio-professionnels). Ayant pour objectifs d'assurer un **lien entre le niveau local et national**, de **faciliter la circulation des informations**, la **mise en réseau** des acteurs ou l'**assistance et le conseil aux maîtres d'ouvrage**, l'équipe du Pôle relais lagunes méditerranéennes met à votre disposition de nombreux outils (site Internet, bases de données bibliographiques, lettres électroniques, programmes de formation...) et reste disponible pour répondre à vos attentes et besoins.

Centre de ressources, outil d'expertise, outil permettant de catalyser et d'optimiser les initiatives territoriales, le Pôle relais lagunes méditerranéennes est un programme innovant, au service des acteurs des milieux lagunaires, sans distinctions géographique et administrative. C'est avec ce seul soucis de mutualisation, d'échange et d'économie d'échelle que l'ensemble de l'équipe du Pôle relais lagunes méditerranéennes vous livre ce document de synthèse ; recueil d'expériences vers une gestion durable des lagunes méditerranéennes.

Jean-Paul Taris

Président de la Tour du Valat



CHIFFRES - CLES

Les chiffres clés du littoral méditerranéen – zoom sur les lagunes et leurs zones humides périphériques

➤ **Données générales**

3 régions littorales concernées : Languedoc-Roussillon (LR), Provence-Alpes Côtés d'Azur (PACA) et Corse.

9 départements littoraux, dont 7 sont concernés par des lagunes méditerranéennes : Pyrénées-Orientales, Aude, Hérault, Gard, Bouches-du-Rhône, Var et Haute-Corse.

22 complexes lagunaires ont été retenus dans cette synthèse (non exhaustif, surtout pour la Corse où de petites lagunes ne faisant l'objet d'aucune gestion n'ont pas été comptabilisées) dont 11 en LR, 6 en PACA et 5 en Corse.

129 344 ha de complexe lagunaire¹ sur la façade méditerranéenne française (45,6% en LR, 51,8% en PACA et 2,6% en Corse).

Les complexes lagunaires représentent approximativement 2,7% du territoire LR (départements non littoraux exclus), **5,2% du territoire PACA** et **3,1% du territoire Corse**.

➤ **Milieu naturel et richesse patrimoniale**

Les lagunes et zones humides périphériques rassemblent **74 habitats naturels**, dont :

- **60% sont des habitats d'intérêt communautaire** (Ces types d'habitats figurent ou sont susceptibles de figurer à Annexe 1 de la Directive habitat).

- **9,5% sont des habitats d'intérêt communautaire prioritaire** (Ces types d'habitats naturels prioritaires sont indiqués par un astérisque (*) à l'Annexe 1 de la Directive habitat).

Les lagunes méditerranéennes accueillent plus de 80% des effectifs nationaux de certaines espèces d'oiseaux de l'Annexe 1 (*espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution. A cet égard, il est tenu compte : des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leurs habitats, des espèces considérées comme rares parce que leurs populations sont faibles ou que leur répartition locale est restreinte, d'autres espèces nécessitant une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat.*) (exemples : sterne hansel, mouette mélanocéphale, goéland railleur). **Le Flamant rose représente plus de 39 000 individus sur les lagunes méditerranéennes, soit 44,5%** de l'ensemble des couples de reproducteurs de Méditerranée. La Camargue accueille à elle seule **25% de la population de Nette rousse du sud-ouest européen. Environ un tiers des effectifs de canards hivernants** en France sont dénombrés sur les zones humides méditerranéennes. Plus généralement, **avec plus de 232 espèces d'oiseaux inventoriées sur les lagunes, ces dernières accueillent plus de 70% des oiseaux de France.**

Les lagunes méditerranéennes accueillent plus de 40% des espèces d'amphibiens français.

Ces quelques chiffres confirment le statut de réservoir de biodiversité des complexes lagunaires.

¹ lagune + ZH périphériques, superficie évaluée à partir de la classification Corine Land Cover

17% des zones humides françaises d'importance internationale (convention de Ramsar) sont des lagunes méditerranéennes (étang de Biguglia, Camargue, Petite Camargue et étang de la Narbonnaise).

Le Conservatoire du littoral qui a acquis plus de 11 360 ha de lagunes et ZH périphériques (29,3% des lagunes Corses, 7% de celles de PACA et 9,6% de celles de LR), ne protège pas moins de **9% de ces milieux sur la façade méditerranéenne française.**

2 Parcs Naturels Régionaux (Camargue, 84 360 ha et la Narbonnaise en Méditerranée, 81 170 ha) ont constitué leur périmètre d'intervention et leur charte avec les lagunes méditerranéennes au cœur de leur projet de territoire.

Natura 2000 :

6,4 % des surfaces en Zones de Protection Spéciale (ZPS) de la façade méditerranéenne concernent en tout ou partie des complexes lagunaires (**1,8% en Corse, 5,1% en PACA et 13,1% en LR**).

34,6% (en surface) des lagunes sont incluses dans des ZPS.

19% (en surface) des sites Natura 2000 (au titre de la Directive habitats, SIC et pSIC) concernent en tout ou partie des complexes lagunaires (**19,4% en PACA et 17% en LR**).

Zones naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique ou Floristique (ZNIEFF) :

203 932 ha soit 6,9% des ZNIEFF des 3 régions portent en tout ou partie sur des complexes lagunaires (**2,4% en Corse, 7,8% en PACA et 6,5% en LR**).

Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) :

208 028 ha soit 17,4% des ZICO des 3 régions portent en tout ou partie sur des complexes lagunaires (**5,4% en Corse, 20,9% en PACA, 17% en LR**).

➤ **Démographie, urbanisation et artificialisation**

Entre 1962 et 1999, la **croissance démographique** annuelle a été en PACA de 1,3%, de 1,1% en LR et de 1% en Corse.

Entre 1990 et 1999, le **solde migratoire** positif a été de 150 000 personnes sur le pourtour méditerranéen.

Entre 2003 et 2004, **l'évolution de la construction** de logements sur les communes littorales montre une augmentation globale de 11% (plus de 4 millions, ce qui n'était pas arrivé depuis 1990). Cette augmentation est très marquée en Bretagne, alors que sur le littoral méditerranéen s'observe une certaine stagnation voire régression, à l'exception de la Corse où ce taux suit une courbe croissante régulière (source Ifen).

«Les communes littorales présentent une **superficie artificialisée** de leur territoire de 10% contre 3,7% pour l'ensemble de la métropole.

Les **terres artificialisées** ont fortement augmenté entre 1990 et 2000 : cette augmentation représente plus de 0,6% de la surface totale des communes littorales (Corine Land Cover 1990 et 2000).

27,2% des terres situées à moins de 500 m de la mer sont artificialisées (Corine Land Cover 2000).

Les **plus fortes pressions de construction sur le littoral** s'exercent surtout dans les départements des Alpes Maritimes, du Var, de l'Hérault, des Pyrénées Orientales, des Pyrénées Atlantique, de Loire Atlantique, du Morbihan et du Nord-Pas de Calais. Les valeurs extrêmes sont observées sur les côtes du Pays Basque et des Alpes Maritimes, déjà très urbanisées.

En prenant en compte la nomenclature complète en 44 postes de CORINE Land Cover, les **changements de poste d'occupation du sol** ont affecté **1,3 %** du territoire des communes littorales contre uniquement **0,3 %** en moyenne sur le territoire métropolitain entre 1990 et 2000 (Corine Land Cover 1990 et 2000).» (Source Ifen).

➤ **Economie**

Les activités halieutiques pratiquées sur les lagunes méditerranéennes concernent aujourd'hui environ 800 conchyliculteurs et 600 pêcheurs.

La production conchylicole s'élève environ à 20 000 tonnes par an, pour un chiffre d'affaire de 23 milliard d'euros.

La riziculture, pratiquée sur le pourtour des zones humides sur une superficie d'environ 25 000 ha, générait en 1998 une production de 75 000 tonnes par an pour un chiffre d'affaire de 400 millions d'euros

En 2005, **l'activité salicole** s'étendait sur 25 900 ha sur 3 communes avec une production de 1 004 000 tonnes.

En ce qui concerne **la chasse au gibier d'eau**, sur 5 départements littoraux du continent, le nombre de pratiquants a été évalué pour la saison 1996-97 à 15 800 chasseurs. Bien que le flux financier généré par cette activité soit très difficilement quantifiable, la valeur avancée pour la Camargue est de 7 millions d'euros.

Les trois régions offrent environ **3 850 000 lits**, ce qui représente en flux économique 15,7 milliard d'euros pour environ 129 000 emplois directs en 2005.

Régions	Capacité d'accueil des communes littorales (nbre lits)	Retombées économiques (milliards d'€)	% PIB Régional	Emplois créés	Pourcentage de l'emploi total régional
PACA	2 000 000 ¹	10	11.4%	86 000	12%
LR	1 500 000 ¹	4.7	10.2%	40 000	6%
Corse	350 000 ²	1	9,5%	3000	3%

(Sources : cf. notes de bas de page 9)

➤ **Instruments de planification et outils de gestion**

5 pays englobent des lagunes

9 SCOT englobent des complexes lagunaires (**7 en LR et 2 en PACA**), donc **53% des complexes sont concernés par un SCOT**. Par contre comme nous le voyons dans le tableau « Où en sommes-nous de la gestion intégrée sur les lagunes méditerranéennes ? », certains SCOT englobent une partie du bassin versant de certains complexes, eux mêmes n'étant pas inclus dans le périmètre.

7 SAGE englobent des complexes lagunaires (dont **5 en LR, 1 en PACA et 1 en Corse**). Mais **3 SAGE** englobent une partie de bassin versant d'une lagune sans que celle-ci soit incluse dans le périmètre (**2 en LR et 1 en PACA**). Ainsi, **53% des complexes lagunaires sont concernés en tout ou partie par un SAGE**.

7 contrats de milieu englobent des complexes lagunaires (dont 5 en LR et 2 en PACA), alors que **3 autres contrats de milieu en PACA** portent sur un partie de bassin versant de lagune, sans inclure la lagune elle-même. Ainsi, **41% des complexes lagunaires** sont inclus en tout ou partie dans des contrats de milieux. Ceci représente **94%** de la surface des complexes lagunaires en PACA et **79%** en LR (0 en Corse).

Peu de complexes ne sont pas inclus dans un SAGE ou un contrat de milieu : en LR, 1 seul complexe (Canet, 1013 ha), **en PACA, 2 complexes** (Villepey et salins d'Hyères pour un total de 1032 ha) **et en Corse 3 complexes** (à savoir donc la majorité avec 1719 ha et 50% en surface).

I. ESPACES LAGUNAIRES MEDITERRANEENS

I.1 QU'EST-CE QU'UNE LAGUNE ?

Les lagunes méditerranéennes sont des plans d'eau littoraux, séparés de la mer par un cordon littoral, appelé **lido** et alimentés en eau douce par les apports du **bassin versant**.



Etang de Diane (Corse).
Photo DIREN Corse

Nées majoritairement de l'isolement d'une masse d'eau marine par accumulation de sable et de galets apportés par les fleuves et les rivières, il y a plus de 20 000 ans, les lagunes méditerranéennes sont plutôt de faible profondeur (de l'ordre du mètre). En dehors de ces **lagunes sédimentaires**, d'autres peuvent avoir une origine **tectonique** et sont alors caractérisées par de plus grandes profondeurs (6 m en moyenne pour Diana et 4,5 m pour la lagune de Thau).

Localement, le mot « étang » se substitue à l'appellation « lagune ». Les lagunes sont des **zones humides** littorales, réparties de manière hétérogène sur l'ensemble du littoral méditerranéen. On dénombre une **trentaine de lagunes ou complexes lagunaires**, ce qui représente une superficie de **plus de 100 000 ha**.

Comprises entre terre et mer, les lagunes entretiennent tout naturellement des relations étroites avec la mer, leur bassin versant et les zones humides qui l'entourent (marais, **sansouires**, etc.). **On nomme « espace lagunaire » l'ensemble regroupant la lagune et ses zones humides périphériques.**

	Surface lagunes (ha)	% de lagune / totales
LR	35885	45%
PACA	41615	51%
Corse	2836	4%

Répartition des lagunes par régions (Corine Landcover).

I.2 COMMENT FONCTIONNENT LES ESPACES LAGUNAIRES ?

Réceptacle final des eaux douces du bassin versant, caractérisées par un faible renouvellement des eaux (milieu confiné) et soumises à de nombreuses pressions humaines, les lagunes sont des milieux riches en éléments nutritifs et donc à forte productivité. Cette caractéristique, propre aux lagunes méditerranéennes, peut rapidement devenir un point faible (eutrophisation).

La communication de la lagune avec la mer, essentielle au bon fonctionnement du milieu, est réalisée par un ou plusieurs **graus**. Le caractère temporaire ou permanent de ces échanges hydrauliques avec le milieu marin, influencés par les vents et l'amplitude des marées, confère aux eaux lagunaires une salinité variable et un temps de renouvellement plus ou moins long.

Ces quatre entités (bassin versant, zones humides périphériques, lagune, et mer), formant un hydrosystème, sont indissociables pour un bon fonctionnement. Un plan d'action à l'échelle d'une seule de ces entités peut avoir des conséquences importantes et non maîtrisées sur l'ensemble de l'hydrosystème. Ces conséquences conduisent généralement à des dysfonctionnements préjudiciables à la conservation de l'écosystème mais aussi aux activités économiques liées à ces espaces. Les liens hydrologiques et hydrauliques qui existent entre ces quatre composantes doivent être perçus par les gestionnaires, les décideurs et les acteurs comme des liens vitaux dont dépend le complexe lagunaire ainsi que le milieu marin au droit de cet écosystème.

II. USAGES, VALEURS ET ROLES FONCTIONNELS

II.1 LES LAGUNES, SUPPORTS D'ACTIVITES ECONOMIQUES, TRADITIONNELLES ET CULTURELLES

II.1.1 Cadre de vie, tourisme et activités récréatives

Une forte attractivité du littoral pour la population permanente et le tourisme



Etang de Gruissan, Aude.
Photo Wilke

L'attractivité du littoral méditerranéen repose à la fois sur la **qualité du paysage** (cadre de vie agréable, douceur de vivre au soleil et en bord de mer au sein de paysages préservés²) et sur la **multiplicité des activités récréatives** proposées.

La **population permanente** est en augmentation sur l'ensemble du littoral méditerranéen, avec des flux migratoires qui constituent le principal moteur de la croissance démographique. Le littoral méditerranéen est attractif pour la plupart des catégories de population : familles, retraités et jeunes de 20 à 29 ans, avec une place forte pour les catégories socioprofessionnelles supérieures. Le solde migratoire y est positif de plus de **150 000 personnes pour la période 1990-1999**. Le littoral corse présente le même type d'attraction résidentielle pour les familles et les personnes de plus de 55 ans, mais avec des flux beaucoup plus faibles³. Sur la période 1962-1999, la croissance démographique s'est déroulée au rythme moyen de 1,1 % par an en Languedoc-Roussillon⁴ ce qui positionne la région au second rang derrière la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (1,3%) et immédiatement devant la région Corse (1,0%).

Parallèlement à cette attractivité générale (conduisant à une résidence principale) des côtes méditerranéennes, l'attractivité **touristique** reste plus que jamais la ressource économique locale principale (jusqu'à 12% de l'emploi régional en PACA ; Tableau 1).

Tableau 1. Poids du tourisme sur le littoral des trois régions méditerranéennes françaises.

Régions	Capacité d'accueil des communes littorales (nbre lits)	Retombées économiques (milliards d'€)	% PIB Régional	Emplois créés	Pourcentage de l'emploi total régional
PACA	2 000 000 ¹	10	11.4%	86 000	12%
LR	1 500 000 ¹	4.7	10.2%	40 000	6%
Corse	350 000 ²	1	9,5%	3000	3%

Source : Observatoire Régional du tourisme LR, 2005 ; Comité régional du tourisme PACA, 2005 ; Agence du tourisme de la Corse, 2005 ; ¹ VIDAL, 2002 ; ² Insee, observatoire du littoral, 1999

Contrairement à la Corse, le littoral du Languedoc-Roussillon et de Provence-Alpes-Côte d'Azur, a connu tout d'abord un mode de développement fondé sur sa vocation d'accueil d'un tourisme de masse, comme le montre l'importante capacité d'accueil⁵ des communes littorales de ces deux régions. Ce mode de développement touristique et l'attractivité résidentielle plus récente, ont mis au second rang les enjeux environnementaux. Malgré les initiatives pour préserver ou mettre en valeur certains espaces, on assiste à une consommation progressive du capital environnemental de ces territoires (consommation foncière peu économe, « dégazage urbain » dans les lagunes, accélération de l'érosion des plages, dégradation des paysages, surfréquentation de certains espaces naturels...).



Station balnéaire de la Grande-Motte, Hérault.



Couplé à la fréquentation des sites, le caravanning est également un problème sur les marges lagunaires, source de dégradation (érosion), de rejets d'eaux usées, etc. Le cas du spot de planche à voile de Salse-Leucate. Photo Mairie de Leucate.

² Deux touristes sur trois sont satisfaits des paysages du Languedoc-Roussillon et de leur mise en valeur ; ² Source : Observatoire Régional du Tourisme LR

³ Source : Datar, 2003

⁴ Groupement de la statistique publique Languedoc-Roussillon, 2003.

⁵ Nombre de personnes en déplacement, en séjour touristique ou en séjour d'affaires que la commune a la possibilité d'héberger, hors accueil en résidences principales.

Un changement des attentes de la population



Etang de Balistra, Corse.
Photo OEC.



Kite-surf sur La Palme,
Aude. Photo Ceparlmar.

Les touristes, tout comme les résidents permanents, recherchent de plus en plus une diversification des activités récréatives, expriment des besoins d'espaces naturels sauvages et montrent un intérêt croissant pour la découverte de la nature⁶. Par les potentialités qu'elles recèlent, autant du point de vue faunistique que floristique, les lagunes méditerranéennes et leurs marges peuvent pleinement jouer la carte de l'*écotourisme* qui viendrait harmonieusement accompagner le tourisme balnéaire plus classique. La Corse a su concilier ces deux aspects et demeure une destination prisée des vacanciers à la recherche d'un « tourisme vert ».

Sur les lagunes et leurs marges s'exprime également un patrimoine culturel fort. Les activités traditionnelles de pêche, de conchyliculture, ou encore la culture du roseau éveillent l'intérêt et attirent nombre de visiteurs. A Canet (LR) par exemple, un village d'une dizaine de cabanes de pêcheur a été reconstruit en roseau afin que ces derniers y entreposent leur matériel. Une cabane centrale sert de lieu d'informations et d'expositions sur les traditions de pêche liées aux lagunes ; elle accueille environ 20 000 visiteurs par an⁷. Le musée de l'étang de Thau, instrument incontournable pour la découverte du milieu lagunaire et des activités humaines associées, reçoit quand à lui entre 18 000 et 20 000 visiteurs chaque année⁸.

D'autre part, les **sports éoliens** (véliplanchiste, kite-surf) connaissent un succès croissant, à tel point qu'ils deviennent le fer de lance d'une politique de développement pour certaines communes littorales, comme Leucate ou Gruissan (Aude), afin d'accroître l'économie locale, notamment pendant la basse saison.

II.1.2 Les activités halieutiques

Des activités étroitement dépendantes de la qualité des lagunes

Les activités halieutiques pratiquées sur les lagunes méditerranéennes regroupent aujourd'hui environ 800 conchyliculteurs et près de 600 pêcheurs.

La pêche (anguille, dorade, loup, muge, athérine) **et le ramassage des coquillages** (palourde, naissains de moules) sont les pratiques les plus anciennes que les hommes aient exercé sur les lagunes. Depuis la fin des années 1980, cette activité est en déclin en raison de la diminution des stocks de ressources exploitées. L'installation de nouveaux pêcheurs et le renouvellement suite aux départs en retraite sont devenus particulièrement rares au sein de la profession. Le déclin de la pêche aux petits métiers a poussé les pêcheurs des lagunes à diversifier leurs activités, en se tournant notamment vers une activité mixte mer-lagune ou vers la conchyliculture.

La conchyliculture, apparue à la fin du XIX^{ème} siècle (voire au temps des Romains sur Diana), s'est développée sur quatre lagunes (Thau, Leucate, Diana et Urbino). Première activité économique liée au milieu lagunaire par le chiffre d'affaires dégagé et le nombre d'emplois (2 500 emplois directs), la conchyliculture en Méditerranée a pour emblème la lagune de Thau qui représente à elle seule 10% de la production d'huîtres française.

Étroitement dépendantes du devenir du milieu, ces activités halieutiques jouent le rôle de révélateur de la qualité des lagunes. Les enjeux économiques et sanitaires liés notamment à la production et à la consommation des coquillages obligent en effet les pouvoirs publics à assurer une surveillance de l'état sanitaire des eaux de la lagune (contamination bactérienne, phytoplancton toxique). **Six réseaux de surveillance Ifremer** suivent la qualité des lagunes et des productions aquacoles. Lorsqu'un seuil d'alerte est atteint, notamment dans le cadre du REPHY (réseau de surveillance de contamination par phycotoxines), le préfet ordonne une suspension des récoltes et l'interdiction temporaire de commercialisation, jusqu'à ce que le niveau de contamination passe à nouveau en dessous du seuil d'alerte de toxicité.

	Nbre pêcheurs	Nbre conchyliculteurs ³
LR	509 ¹	787
PACA	70 ²	0
Corse	20 ²	3

Source: ¹ Ceparlmar, 2002, ² Barral, 2000, ³ S.R.C.M, 2004

Nbre d'entreprises	± 600 ¹
Prod. huîtres (t/an)	± 13 000 ²
Prod. moules (t/an)	± 7 000 ²
Chiffre d'affaires (M €)	± 23 ¹

La conchyliculture lagunaire en Méditerranée (¹CELRL, 2001, ²S.R.C.M, 2004)



Conchyliculteur, Corse

⁶ Source : Conservatoire du littoral, 1997

⁷ Service environnement de la communauté d'agglomération Perpignan Méditerranée, 2005

⁸ Jacques G., Délégué au musée de l'étang de Thau, 2005

Par leur présence permanente sur les lagunes, pêcheurs et conchyliculteurs peuvent aussi jouer le rôle de « **sentinelle de l'environnement** », en alertant les instances compétentes⁹ en cas de pollution constatée.



L'anguille. Principale espèce cible de la pêche lagunaire.

L'anguille : Une espèce commerciale en danger

L'anguille européenne (*Anguilla anguilla*), grand migrateur, a été longtemps considérée comme un poisson commun. Aujourd'hui elle fait partie des **espèces menacées**, ses populations connaissant de fortes diminutions depuis 20 ans, à tous les stades de développement et sur l'ensemble de son aire de répartition (Feunteun, 2002).

Une multitude de facteurs, plus qu'une cause en particulier, concourt à la raréfaction de la ressource : **mauvaise qualité des milieux aquatiques, destruction des zones humides, barrages non aménagés pour leur migration, turbines hydroélectriques, pêche professionnelle, braconnage, parasitisme** en sont les principaux exemples.

La pêche à l'Anguille en question

Première espèce cible de la pêche lagunaire, l'anguille a effectivement vu diminuer sa proportion dans les captures à partir des années 1990. Depuis 5 à 10 ans, contrairement à la tendance générale, on observe sur les lagunes méditerranéennes une stabilité des captures (**900 t en 1998**, dont 200 sur la Camargue et la Corse, 700 en Languedoc – Roussillon ; CRPMEMLR).

Afin de préserver l'espèce et dans l'attente de la mise en place de plans de gestion nationaux (2008), l'Europe souhaite prendre très rapidement des mesures drastiques en matière de pêche pour augmenter le nombre de géniteurs.

En l'absence de véritable suivi **des captures de la pêche professionnelle** lagunaire, il est aujourd'hui difficile d'apporter des preuves chiffrées à l'Europe des bonnes pratiques méditerranéennes.

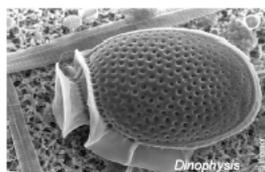


Capetchades : engins de pêche traditionnelle des lagunes. Photo Cedralmar

Le phytoplancton toxique en lagunes méditerranéennes

Parmi les différents réseaux de surveillance, le **REPHY** (réseau phytoplancton et phycotoxines), permet d'anticiper tout risque de développement de phytoplanctons toxiques, problématique récurrente sur l'ensemble des zones conchylicoles.

Dans nos lagunes, comme dans bien d'autres milieux maritimes ou saumâtres du monde, certaines **algues microscopiques sont responsables d'efflorescences toxiques pour l'homme**. Ces développements algaux sporadiques et indésirables font l'objet d'une vigilance considérable en raison des **enjeux sanitaires** (intoxication alimentaire) et **économiques** qui existent sur les zones conchylicoles.



Alexandrium, Dinophysis : principales menaces

Parmi les espèces menaçant le cheptel des conchyliculteurs, **Alexandrium** et **Dinophysis** sont les plus communes. Les coquillages filtreurs ingèrent ce plancton et accumulent transitoirement des toxines dans leur chair, la rendant impropre à la consommation.

Même si ces apparitions restent épisodiques et ne dépassent guère un mois dans les eaux lagunaires (passé ce laps de temps, les coquillages sont à nouveau commercialisables), les algues **sont susceptibles de résister** de nombreuses années en restant stockées dans le sédiment des lagunes. Cette propension à rester inactive dans le sédiment puis à se développer par millions par litre d'eau en l'espace d'une semaine, est un fléau qui ne connaît pas encore de parade.

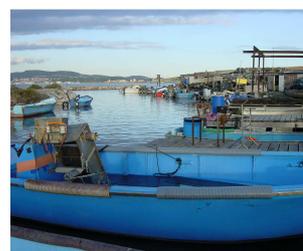
En effet, bien que de nombreuses recherches soient menées (IFREMER, Universités) pour connaître les facteurs responsables du déclenchement de ces « blooms d'algues toxiques », beaucoup de questions concernant l'écologie de ces espèces toxiques restent en suspens.

Des bonnes pratiques à généraliser et à valoriser

Au delà de ces aspects majeurs de surveillance et de relation étroite avec la qualité du milieu, les activités halieutiques, comme l'ensemble des activités anthropiques peuvent avoir une incidence directe sur le milieu.



Pêcheur de palourdes sur Thau, Hérault. Photo CRPMEMLR.



Mas conchylicole à Salses-Leucate. Photo Cedralmar.

⁹ Affaires Maritimes, Service Maritime de la Navigation, Ifremer, etc.

Ainsi, bien que la conchyliculture participe à l'équilibre général du système lagunaire¹⁰, elle peut, a contrario, par des pratiques individuelles (absence de bassins de décantations, surdensité des coquillages sur les tables...) et des aménagements (ports conchylicoles) peu adaptés, accentuer les problèmes de qualité des eaux et favoriser les départs de « *malaïgues de bord* ». Dans le même ordre d'idée, la pêche, gérée par les prud'homies, doit veiller à respecter les règles établies (nombre de filets, taille des captures) sous peine de déséquilibrer les stocks de poissons et de mettre en danger certaines espèces qui subissent par ailleurs d'autres pressions environnementales et anthropiques.

Principaux bénéficiaires des actions de reconquête de la qualité des eaux menées par les collectivités, les conchyliculteurs et les pêcheurs doivent également oeuvrer pour améliorer leurs pratiques (cahier des charges, guide des bonnes pratiques) afin de limiter leurs impacts sur le milieu et d'améliorer la qualité de la production. Ces actions s'inscrivent généralement dans des démarches « qualités » et peuvent alors faire l'objet d'une véritable valorisation commerciale.

Le pâturage bovin en chiffres :

Camargue (13) ¹	25 000 ha
Camargue Gardoise (30) ²	10 000 ha

Sources : ¹Estimation PNR Camargue, ²Estimation Syndicat mixte de gestion de la Camargue Gardoise.

II.1.3 L'agriculture en zones humides littorales

Compte tenu des contraintes liées aux zones humides littorales (salinité des eaux et des sols, inondations fréquentes) seules des activités agricoles spécifiques comme **la fauche, le pâturage extensif, la coupe du roseau, la riziculture ou la saliculture** ont pu s'y développer. Pour surmonter cet « handicap naturel », plusieurs stratégies ont été historiquement développées, allant de la simple adaptation des pratiques agricoles à l'artificialisation des milieux. Retournement et irrigation des terres pour la riziculture, création de réseaux de drainage, aménagement de bassins d'évaporation pour la saliculture, simple cueillette pour le roseau, utilisation extensive du foncier par le pâturage¹¹, toutes ces pratiques ont, au gré des fluctuations des marchés ou des aides agricoles, façonné le paysage de nos zones humides littorales.

L'agriculture traditionnelle : un outil au service de la gestion de l'espace rural



Manade en Camargue, Bouches-du-Rhône. Photo Suquet.

Malgré des dégradations locales de la diversité écologique, comme ce fut observé lors de la généralisation de la coupe mécanique du roseau, l'agriculture traditionnelle en zone humide, n'en reste pas moins un élément indispensable de gestion de l'espace. Le pâturage extensif, avec des charges adaptées à la capacité fourragère du milieu, est notamment utilisé par les gestionnaires de zones humides pour lutter contre la fermeture des milieux naturels. Sur les marais de Saint-Hippolyte, à proximité de l'étang de Salses-Leucate, la commune a souhaité installer un éleveur afin d'entretenir les vacants communaux alors à l'abandon (fermeture du milieu). Un contrat territorial d'exploitation (CTE) a été signé en 2003, accompagnant l'installation d'un éleveur avec un troupeau de 250 brebis sur 60 ha de zones humides désormais entretenues.

La riziculture Française en chiffres :

Production	75 000 t
Emplois directs	2000
Chiffre d'affaire	400 M€
Surface cultivée	24 500 ha en 1995

Source : Syndicat des riziculteurs de France, 1998.

L'exploitation de la « *sagne* », en bénéficiant de mesures agri-environnementales spécifiques en Petite Camargue gardoise sur la période 1996-2001 puis des premiers contrats Natura 2000 (cf. **fiche 1**), participe à nouveau à la gestion raisonnée du milieu « roselière » et de son avifaune associée (Butor étoilé, Héron pourpré, passereaux paludicoles...).

Outre ce rôle joué en faveur de la biodiversité, **ces formes d'agriculture, exigeant d'importantes surfaces (saliculture, pâturage), permettent de soustraire de nombreux terrains à l'urbanisation et jouent ainsi un rôle majeur dans l'aménagement équilibré du territoire littoral.**

Ainsi, malgré un poids économique pouvant paraître parfois négligeable face à d'autres activités telles le tourisme et l'industrie, l'agriculture en zones humides ne doit pas être considérée selon ce seul critère. La saliculture (Aigues-Mortes, Salin de Giraud, Berre), la coupe du roseau, la riziculture (Féria du Riz à Arles) ou l'élevage de taureaux de race Camargue (activités touristiques et festives soutenant la filière viande) sont autant d'activités porteuses d'une forte valeur socio-culturelle qui contribuent à la définition d'une identité territoriale.



Rizière en Camargue, Bouches-du-Rhône. Photo Tour du Valat

¹⁰ Compte tenu de leur grande capacité de filtration, les coquillages limitent l'enrichissement de l'eau en éléments nutritifs en utilisant le phytoplancton produit suite aux apports du bassin versant

¹¹ Poussé lors de l'extension de la riziculture vers des zones de sansouire, l'élevage extensif nécessite de grands espaces pour pallier la faible richesse fourragère du milieu

Vers une nécessaire diversification de l'activité

Enfin, le tourisme est clairement considéré comme une source potentielle de revenu complémentaire. Un nouvel exploitant sur deux perçoit le tourisme comme un moyen d'accroître la valeur ajoutée de ses productions ou même comme une alternative possible de reconversion en cas d'effondrement de son revenu purement agricole. Du reste, déjà 40% des agriculteurs du littoral installés depuis moins de cinq ans exercent une activité de diversification liée principalement au tourisme¹².

Une vigilance particulière doit donc être apportée à la protection de l'activité agricole littorale en raison de la place importante qu'elle occupe dans l'économie rurale et du rôle essentiel qu'elle joue dans la lutte contre la pression foncière et la préservation des paysages.



Camelles des Salins de Giraud, Bouches-du-Rhône. Photo Desommès.



Saliculture aux Salins de Giraud, Bouches-du-Rhône. Photo Tour du Valat.

La saliculture en chiffres
(Salin de Giraud, Aigues-Mortes et Berre sont encore en activité) :

Surface (ha)	25 867
Nbre emplois directs	176
Production 2005 (tonnes)	1 004 000
Capacité de production (t)	1 250 000

Salins du Midi, 2005

Principales espèces chassables sur le littoral

Espèces chassables	Estimation du nombre
Foulque macroule	50 000 / 65 000
Canard colvert	40 000 / 70 000
Sarcelle d'hiver	20 000 / 30 000
Fuligule milouin	15 000 / 20 000
Canard souchet	15 000 / 20 000
Canard siffleur	7 000 / 15 000
Canard chipeau	7 000 / 15 000
Autres	15 000 / 25 000

Comptage Wetlands, année 2004-2005

« Evolution de l'agriculture littorale, impact sur le foncier »

L'agriculture pratiquée sur les marges des lagunes subit d'importantes mutations, en raison des contraintes liées au milieu, de la faible rentabilité de certaines activités couplées et de la difficulté grandissante à disposer d'un foncier suffisant (hausse des prix des terrains due à la pression foncière exacerbée sur le littoral). Sur les rives de la Méditerranée, on assiste donc à une **diminution du nombre d'agriculteurs**¹³ et **des surfaces agricoles**. Dans ce contexte, les terrains du Conservatoire du Littoral sont aujourd'hui une véritable bouffée d'oxygène pour la profession agricole et notamment les éleveurs. Avec 40 exploitants conventionnés sur 1 350 ha de prairies et parcours humides en Languedoc-Roussillon et 7 éleveurs installés sur 307 ha en PACA, le Conservatoire joue un rôle très important.

La saliculture française est également fortement menacée, en raison de la mondialisation de l'économie et de la forte concurrence de pays comme la Tunisie ou Madagascar.

La baisse d'activité ou la disparition de ces types d'exploitations traditionnelles agricoles peut avoir pour conséquence un impact paysager et environnemental considérable (banalisation des zones humides périphériques, fermeture des milieux), ainsi qu'une perte d'identité sociale et culturelle (savoir faire, image, fêtes traditionnelles).

Créées pour compenser le surcoût induit par la mise en œuvre d'actions ou de méthodes plus respectueuses de l'environnement, les mesures agri environnementales n'ont jamais réellement permis de concilier rentabilité des activités et gestion durable des zones humides. Le maintien de ces activités, primordiales pour l'avenir des zones humides littorales mais aussi pour l'image de nos régions, doit passer par une valorisation, une **labellisation environnementale** des produits. La création en 1996 de l'**AOC « Taureau de Camargue »**, attribuée en échange du respect d'un cahier des charges¹⁴, est un exemple à suivre. En 2001, 91 manades AOC ont été recensées, ce qui représente 15 400 bêtes. Enfin, indépendamment de cette valorisation commerciale, la prise en compte par la collectivité de la dimension patrimoniale de ces espaces au travers d'une **aide directe aux agriculteurs**, pourrait permettre la **préservation durable** d'une agriculture traditionnelle sur les marges des lagunes.

II.1.4 La chasse au gibier d'eau

Une activité traditionnelle, culturelle, exercée par plus de 16 000 adeptes

Les zones humides méditerranéennes accueillent un grand nombre d'oiseaux d'eau chassables (250 000 sur le pourtour méditerranéen français, chiffres du comptage Wetlands de janvier 2005) repartis en **32 espèces** appartenant aux groupes des canards, oies, limicoles et rallidés.

Milieux favorables au gibier d'eau et situés sur des couloirs de migration, les lagunes et leurs zones humides ont de tout temps constitué un lieu de prédilection pour la chasse, activité traditionnelle profondément ancrée dans la culture locale, exceptée en Corse où la chasse est plutôt tournée vers le maquis¹⁵. Sur certaines communes isolées, la chasse au gibier d'eau constitue souvent une des dernières activités sociales et traditionnelles des villages, voire même un réel complément économique.

¹² Lefebvre F., Triquenaux M. 2004

¹³ Sur le territoire du Parc Naturel de Camargue, le nombre d'ovins est passé de 60 000 dans les années 1960 à moins de 8 000 actuellement (Source PNR de Camargue).

¹⁴ Nécessité de pâturer pendant six mois de l'année en zone humide en Camargue, avec un chargement à l'hectare imposé inférieur à une UGB (unité de gros bétail) pour 1,5 ha de landes, parcours, prairies

¹⁵ Les prélèvements d'oiseaux d'eau sur le pourtour méditerranéen montre la différence de pression de chasse existante entre la Corse et les autres régions, où la chasse au gibier d'eau est ancrée dans la culture locale.

Nombre de chasseurs pratiquant la chasse au gibier d'eau (1996-1997)

Pyrénées-Orientales	1 200
Aude	1 000
Hérault	5 000
Gard	3 000 ¹
Bouches du Rhône	5 600

CELRL, 2001, ¹Fédération des chasseurs du Gard, 2005.



La chasse au gibier d'eau est une activité traditionnelle au poids social, culturel et économique particulièrement important. Photo C. Arzel.

Bien qu'il soit difficile de le quantifier, la chasse au gibier d'eau peut générer des flux économiques non négligeables dans les communes rurales. De façon directe, cette activité constitue une source de revenus complémentaires importants pour certaines exploitations agricoles et pour certains propriétaires fonciers. Les retombées indirectes de la chasse sont également conséquentes pour les structures d'hébergement et de restauration.

La chasse « à l'eau » repose sur différents types de structures : les **sociétés de chasse communale**, les **associations de chasse communale agréées (ACCA)**, les **associations de chasse maritime (ACM)** qui disposent du droit de chasse sur le Domaine Public Maritime ; les **chasses d'entreprise**¹⁶ et les **sociétés de chasse privée louant le droit de chasse à des actionnaires**¹⁷. Ces structures ont bien souvent la maîtrise de la gestion des zones humides de leur territoire de chasse. La problématique majeure posée par cette gestion est qu'elle ne vise qu'un seul objectif, celui de favoriser au maximum l'accueil de gibier d'eau pour la chasse. Cette gestion spécifique peut dans certains cas entrer en contradiction avec des objectifs de conservation du patrimoine naturel, tout comme elle peut garantir l'existence de milieux naturels exceptionnels. Par exemple, la mise en eau permanente des marais de chasse aux canards entraîne la disparition d'espèces ou de formations végétales caractéristiques de zones humides temporaires méditerranéennes ; par contre, l'aménagement de clairs de chasse en roselière par fauchage est généralement favorable au Butor étoilé, espèce menacée. **Entre les deux, tous les cas de figures sont possibles, d'où la difficulté de juger du bien fondé de la gestion cynégétique.**

La concertation qui s'amorce entre les milieux scientifiques, naturalistes, agricoles et cynégétiques doit être largement développée dans un souci de gestion durable des zones humides liées aux lagunes (cf. fiche 2). Cette collaboration est indispensable pour passer de la chasse cueillette à une démarche plus rationnelle, prenant en compte la biologie des espèces, la dynamique de leurs populations et l'impact de cette pratique sur les oiseaux (*saturnisme*, dérangement du à une trop forte pression de chasse, etc.).

Sur les lagunes et zones humides des communes rurales, la chasse au gibier d'eau peut constituer une activité participant au développement durable dans ses composantes sociales, économiques et environnementales. Dans un contexte de déprise agricole où la pluri-activité et la multifonctionnalité de l'espace sont recherchées, la chasse est une activité singulière à valoriser.

II.2 PAYSAGES ET BIODIVERSITE

Une nature au service du cadre de vie et de l'économie locale



Coucher de soleil sur l'étang de l'Or (34)

Regroupant à la fois un **plan d'eau** pour les sports nautiques, une **biodiversité** intéressante pour l'observation de la nature (« birds watching »), des **atouts paysagers** pour la randonnée ainsi qu'un **patrimoine culturel** fort à travers les activités traditionnelles, les lagunes et leurs zones humides périphériques deviennent des Pôles d'attraction majeurs, voire de véritables vitrines du cadre de vie et du tourisme de nos régions littorales.

II.2.1 Une biodiversité exceptionnelle, une responsabilité internationale

Aujourd'hui tous les constats sont convergents et sans appel : **l'appauvrissement de la diversité biologique** au niveau planétaire est devenu une menace très importante. Pour inverser au plus vite cette tendance, la France a lancé en 2003 une **stratégie nationale pour la biodiversité**.

Interface entre terre et mer, les lagunes méditerranéennes sont au cœur de ces enjeux nationaux et internationaux de protection des paysages et de la biodiversité. Paysages saisissants, mosaïque d'habitats naturels conditionnés par les variations de salinité, les étangs littoraux qui façonnent l'image du littoral méditerranéen sont souvent classés, au même titre que certains monuments.

Beaucoup d'espèces végétales et animales, rares ou menacées, sont **inféodées** aux lagunes et à leurs milieux adjacents, du fait des conditions écologiques spécifiques qui y règnent. Les nombreuses zones lagunaires, délimitées dans les inventaires floristiques et

	ZNIEFF	ZICO
LR	75	11
PACA	27	6
Corse	17	2

Nombre de ZNIEFF et ZICO sur les complexes lagunaires

	pSIC et SIC	ZPS
LR	14	5
PACA	7	6
Corse	3	2

Nombre de sites Natura 2000 sur les complexes lagunaires

¹⁶ Lorsqu'une entreprise possède un territoire chassable, elle peut faire bénéficier ses employés du droit de chasse selon des modalités définies en interne, c'est le cas par exemple des Salins du Midi, de la Tour du Valat.

¹⁷ De nombreux propriétaires rentabilisent les espaces naturels en louant leur chasse (exemple : Basses plaines de l'Aude ou Camargue).

faunistiques (*inventaires ZNIEFF*), démontrent l'importance écologique de ces zones littorales et notre responsabilité vis-à-vis de la préservation de ce patrimoine régional, national et international (*réseau Natura 2000* notamment).

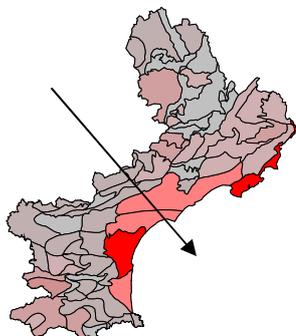
Quelques chiffres révélateurs de la biodiversité des espaces lagunaires

Sur les **74 habitats naturels** identifiés sur les lagunes méditerranéennes et leurs zones humides périphériques (nomenclature Corine Biotope), **près de 60 %** sont des *habitats d'importance communautaire* dont **9,5 %** des *habitats prioritaires* (Kleschewski, 2005).

Les marges des lagunes, qui hébergent de nombreuses stations de plantes protégées¹⁸, telles certaines *saladelles*, constituent des habitats particulièrement fréquentés par l'avifaune.

Ces zones humides sont utilisées, à un moment de leur cycle biologique (migration, nidification, hivernage), par **252 espèces d'oiseaux** (la France en compte 350 espèces). La répartition des oiseaux patrimoniaux (*Annexe I de la « Directive Oiseaux »*), en région Languedoc-Roussillon, selon un gradient qui va croissant de l'arrière pays au littoral (carte Cen-Ir, 2005) démontre nettement l'importance des espaces lagunaires vis-à-vis de la biodiversité et notamment des espèces rares ou protégées.

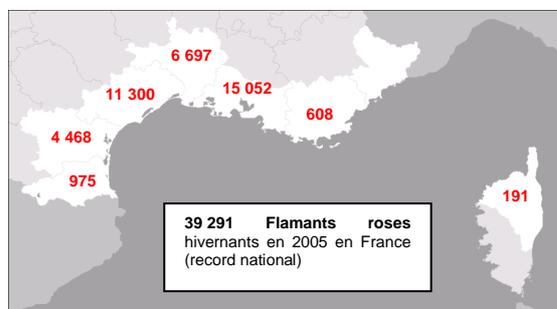
Certaines *espèces hivernantes* (bécasseau minute, guifette moustac, nette rousse) et *nicheuses* (sterne hansel, mouette mélanocéphale, goéland rilleur) sont ainsi étroitement liées aux espaces lagunaires puisqu'ils accueillent **plus de 80 % des effectifs nationaux**.



Gradient croissant d'espèces de l'annexe I de la Directive « Oiseaux » par petites régions naturelles (CEN-LR, 2005).



Sterne hansel. Photo Hlasek.



Avec une population de **Flamants roses** de plus de **39 000 individus** sur les régions de Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse (Tour du Valat, 2005) ainsi que **44,5 % des couples reproducteurs de la façade Méditerranéenne** sur le site du Fangassier (lagune située au cœur de la propriété des Salins du Midi, Camargue), ces chiffres attestent de l'importance des lagunes pour la biologie de cette espèce.

¹⁸ 115 espèces de plantes sont présentes sur les lagunes méditerranéennes et leurs zones humides périphériques, dont 32% sont protégées au niveau national.

Lagunes, source de biodiversité



De Gauche à Droite : Roselière-Blongios nain, Saladelle, Nivéole d'été, Avocette élégante, Salicorne-Gravelot à collier interrompu, Echasse blanche, Pelobate Cultripède, Zostères, Limace de mer, Hippocampe, Anguille.

Représentant à elles seules 17% des zones humides françaises d'importance internationale (Ramsar), les lagunes méditerranéennes sont des écosystèmes uniques, véritable « hot spot » de biodiversité. Avec respectivement près de 40% et plus de 70% des amphibiens et des oiseaux de France, le plus important site de reproduction du Flamant rose de Méditerranée (Camargue) ou encore le plus grand herbier de Zostère d'Europe sur Thau, il semble urgent de préserver et de valoriser ce patrimoine naturel, véritable vitrine de nos régions littorales. *La préservation de cette identité « Nature » est, à long terme, un moyen de se démarquer et de préserver l'attractivité du littoral méditerranéen français, dans un contexte de rude compétition entre de nombreux territoires.*

II.2.2 La biodiversité : vecteur de communication et de valorisation des territoires



Hibiscus à 5 fruits. Photo Réserve Biguglia.

Peu utilisée, si ce n'est à travers le Flamant rose, l'image de l'exceptionnelle biodiversité de nos complexes lagunaires pourrait efficacement contribuer à la représentation emblématique de ces territoires littoraux ; l'**herbier de zostères** (plus grand herbier d'Europe) et l'**hippocampe** de l'étang de Thau, l'**hibiscus 5 fruits** de l'étang de Biguglia (plus grande station corse avec 20 000 pieds recensés) ou encore le **Flamant rose** des lagunes de Camargue (seul site de reproduction de l'espèce en France), sont autant d'images à faire connaître et reconnaître. Milieux à préserver prioritairement à l'échelle européenne, nos lagunes méditerranéennes font toute partie du réseau Natura 2000 qui doit être un **outil de labellisation et de promotion de ce patrimoine naturel, encore peu valorisé d'un point de vue touristique**. La commune du Teich, sur la façade Atlantique, qui a su se développer grâce à la valorisation de son patrimoine naturel est un exemple à suivre.



Parc Ornithologique du Teich :

Quand la conservation patrimoniale d'un site fait vivre une commune...

En bordure du bassin d'Arcachon, la commune du Teich (6500 habitants, en Gironde) a su tirer profit des richesses naturelles patrimoniales situées sur son territoire. Suite au déclin de la pisciculture dans les années 1960, la commune a acquis des terrains « en friche » et mené un programme d'aménagement visant à améliorer la qualité biologique du site et à favoriser l'accueil de l'avifaune (120 ha : forêts, roselières, prairies, marais maritimes et lagunes).

Ouvert au public depuis 1972, le **Parc Ornithologique du Teich**, géré par la commune, avec l'aide technique du Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne, accueille aujourd'hui environ **75 000 visiteurs par an**. La maison de la nature du bassin d'Arcachon, installée à l'entrée du Parc ornithologique, propose de nombreux services (restauration, hôtellerie, salles de travail, bibliothèque) qui permettent l'accueil du grand public, de classes de découvertes, de séminaires, le tout dans un cadre exceptionnel¹⁹.

Cette commune, peu développée dans les années 1990, a aujourd'hui totalement changé de visage. La population a doublé en 15 ans et le tourisme naturaliste contribue à la croissance économique de la commune. Le parc ornithologique lui rapporte directement l'équivalent d'une conséquente taxe professionnelle (150 000 € net de recette par an).

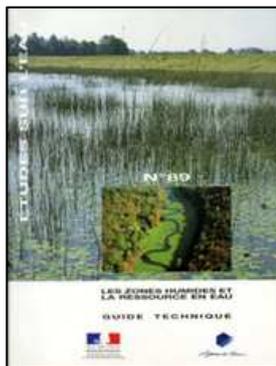
La municipalité a axé toute sa politique de la ville (urbanisme, aménagement du territoire...) sur la préservation de l'environnement et du cadre de vie : collecte sélective des déchets, épuration optimale des eaux usées, espaces verts privilégiant les espèces locales (pins, tamaris), construction des établissements publics en bois, construction de cabanes ostréicoles pour l'accueil touristique, refus des lotissements supérieurs à cinq lots... La municipalité a également souhaité que la population locale « s'approprie » le parc ornithologique, en offrant des entrées gratuites.

Les choix politiques de cette commune du littoral atlantique, axés sur la conservation patrimoniale d'un site naturel et l'amélioration du cadre de vie et de l'environnement, ont permis son épanouissement... un exemple pour nos communes littorales méditerranéennes !



En Camargue, Mas-Thibert, hameau de la commune d'Arles de 1500 habitants, tente également ce pari de l'éco-développement économique et social depuis quelques années avec l'aide des **marais du Vigieirat (cf. fiche 3)**.

¹⁹ La maison de la nature enregistre environ 7000 nuitées par an.



Agences de l'Eau, MEDD. Les zones humides et la ressource en eau. Guide technique – Etude sur l'eau n°89.

II.3 LES SERVICES RENDUS PAR LES LAGUNES

Outre leurs rôles de réservoir de biodiversité et de supports d'activités économiques, les zones humides méditerranéennes remplissent également des fonctions essentielles : régulation hydraulique et amélioration de la qualité des eaux.

Figure 1. Fonctions essentielles assurées par les zones humides et notamment les complexes lagunaires

1 Vasières et près salés, vases...					
2 Lagunes et marais saumâtres					
3. Lits mineurs					
4 Forêts alluviales et ripisylves					
5 Marais fluviaux, prairies humides					
1	2	3	4	5	
					Expansion des crues
					Régulation des débits
					Recharge des nappes
					Recharge du débit solide des cours d'eau
					Régulation des nutriments
					Rétention des toxiques (micropolluants)
					Interception des matières en suspension
					Patrimoine naturel

Forte
 Moyenne
 Faible
 Aucune

Agences de l'Eau, Ministère de l'Ecologie et du Développement durable - Les zones humides et la ressource en eau. Guide technique - Etude sur l'eau n°89.

En effet, réceptacles des eaux douces en provenance de bassins versants souvent fortement urbanisés (imperméabilisation des sols, urbanisations des zones d'expansion de crues naturelles que sont les vallées alluviales...), les complexes lagunaires participent d'une part à l'épuration et à la filtration des eaux douces, améliorant ainsi la qualité physico-chimique et bactériologique des eaux arrivant sur le littoral. D'autre part, ils peuvent constituer des réservoirs d'écrêtement ou d'étalement de crue et protéger ainsi les communes littorales et l'urbanisation diffuse.

II.3.1 Un pouvoir d'auto-épuration des nutriments, des bactéries et des toxiques

Les espaces lagunaires qui reçoivent des eaux douces chargées de matériaux en suspension, servent en premier lieu de bassins de décantation, de filtre à particules. Les roselières, à l'interface entre les milieux terrestres et aquatiques, ainsi que les herbiers aquatiques, retiennent les matières en suspension amenées par les eaux du bassin versant.

Des capacités naturelles à respecter

L'intense activité biologique qu'abritent les étangs contribue à l'abaissement des teneurs en azote, phosphore et bactéries des eaux du bassin versant. Les hélrophytes, notamment présentes sur les marges des lagunes, ont une activité épuratrice bactérienne considérable au niveau de la rhizosphère. L'abattement de l'azote et du phosphore au sein des roselières peut aller jusqu'à 80g/m²/an pour l'azote et 16 g/m²/an pour le phosphore (Kadlec et Knight, 1996). Bien que ce soit peu recommandé à long terme en raison des risques que cela fait courir aux zones humides naturelles (destruction, eutrophisation, crises de botulisme, etc.), des études se sont intéressées à l'utilisation des roselières naturelles pour traiter une partie du problème de pollution diffuse. **Procédé efficace, il est néanmoins recommandé de créer des zones humides artificielles qui pourront permettre de réduire les pollutions, en jouant ce rôle de zones tampons, tout en préservant les milieux naturels.**

Le pouvoir épurateur de l'eau des lagunes concerne également les pollutions chimiques (pesticides, hydrocarbures, métaux lourds... comme le cuivre, le mercure, le cadmium...). Ces polluants, d'origine agricole ou industrielle, peuvent sédimenter ou bien être incorporés aux tissus des organismes vivants (plantes, coquillages, poissons). Passé un certain seuil, cette accumulation des polluants présente de graves dangers pour les organismes aquatiques et pour l'homme qui s'en alimente. Une interdiction de pêche, en raison du risque pour la santé



Les roselières – une capacité d'épuration naturelle utilisée pour réduire les pollutions.



Dépassement de la capacité d'épuration naturelle du milieu – l'étang du Prévost.

humaine, est généralement déposée suite à ce type de pollutions (cas de la pollution au Cadmium sur Bages-Sigean, cf. partie III.2.2).

Ces polluants sont donc soustraits aux eaux côtières et d'une certaine manière, à l'environnement, bien qu'ils ne disparaissent pas pour autant. En effet, l'utilisation des vases des étangs lors des travaux publics, leur remise en circulation par les vents, ou encore la consommation des végétaux par le bétail, peuvent présenter des risques sanitaires importants et des problèmes de pollution d'autres espaces naturels.

Le pouvoir épurateur des lagunes méditerranéennes, aussi performant soit-il, a des limites qu'il est bon de ne pas dépasser sous peine de déséquilibrer le système et de porter atteinte à sa qualité écologique et biologique. La partie III.2, consacrée notamment à l'eutrophisation et aux pollutions chimiques, illustre parfaitement l'impact que peut avoir le dépassement des capacités naturelles de ces milieux.

II.3.2 Un pouvoir d'atténuation des crues

Des équilibres biologiques, physiques et écologiques à respecter

Les zones humides lagunaires ont également la capacité d'**atténuer en partie les crues** du bassin versant et protègent ainsi des inondations les zones urbanisées côtières et riveraines des lagunes. **Cette capacité de stockage dépend du volume des lagunes mais aussi de la surface de zones humides périphériques sur laquelle les eaux peuvent s'étendre.** Au cours des dernières décennies²⁰, le **comblement** des lagunes ainsi que la réduction des zones humides suite au développement de l'urbanisation sur le littoral de Languedoc-Roussillon et de Provence-Alpes-Côte d'Azur (cf. partie III.1) ont considérablement réduit la capacité de stockage des complexes lagunaires.

En Languedoc-Roussillon, la capacité de stockage des espaces lagunaires reste malgré tout estimée à **200 millions de m³** (Crépin, 2001). Dans le système des étangs palavasiens par exemple, les crues de la Mosson débordent d'abord dans l'étang de l'Arnel, puis se répartissent dans les autres étangs du complexe, ce qui limite l'impact sur la ville de Palavas-les-Flots. Une partie des eaux transite vers l'étang du Prévost pour être évacuée par le grau. Outre la notion de superficie, **la capacité de stockage des étangs est également contrainte par les coups de mer** ; les apports marins pénétrant par le grau empêchent l'évacuation des eaux de la lagune vers la mer.

Cependant, concevoir les lagunes comme de simples **déversoirs de crue** en aménageant leurs affluents (recalibrage, endiguement, etc.) est une vision réductrice qui a ses limites. L'exemple de **l'étang de Canet**, qui a subi de très nombreux aménagements sur son bassin versant et dont le grau a été modifié pour tenter d'apporter des solutions à la problématique inondation, illustre précisément les conséquences dramatiques que peut avoir une telle logique sectorielle sur un milieu naturel (cf. fiche 4). En effet, l'aménagement drastique des cinq cours d'eau se jetant dans l'étang a accéléré les vitesses d'écoulement et augmenté le **débit solide**. Ces travaux, couplés à une mauvaise gestion quotidienne du grau, ont ainsi considérablement accéléré le processus de **comblement** de l'étang et engendrent en période de crue des **dessalures brutales**, difficilement compatibles avec le maintien de la vie aquatique.

Actuellement, certains sites protégés, certes peu soumis à la pression démographique et urbaine, gèrent encore le risque inondation de façon naturelle, en adaptant simplement les usages aux contraintes d'inondation. Le domaine de la **Palissade**, en Camargue, est ainsi un cas d'école particulièrement intéressant en terme d'approche de la problématique inondation (cf. fiche 5).

Pendant longtemps les services rendus par les zones humides littorales ont été ignorés. Leur disparition progressive a mis en évidence le rôle qu'elles jouaient tant au niveau de la qualité de l'eau que de la prévention des inondations. Il apparaît clairement que ces zones humides peuvent rendre des services inestimables, à condition de respecter les équilibres naturels et les capacités d'acceptation du milieu. Leur préservation, voire leur restauration, apparaît désormais comme une priorité, soutenue par de nombreux programmes d'intervention (SAGE, Contrats...).



Stockage des eaux des crues de l'Aude par l'étang de Vendres. Photo SMBVA



Crue du Réart, principal tributaire de l'étang de Canet. Photo Wilke

Suite à son recalibrage et au déplacement de son embouchure, les apports d'eau douce à l'étang sont violents et le transport solide très important.

²⁰ En Languedoc-Roussillon, la perte de surfaces au cours de ces cinquante dernières années a été équivalente à celle des deux siècles précédents (DIREN-INEA, 2002).

II.4 LES ESPACES LAGUNAIRES : SOURCES DE RICHESSES A PRESERVER

II.4.1 Des fonctions étroitement liées, sources d'aménités

Préserver les activités traditionnelles, la biodiversité, les paysages et la fonctionnalité des zones humides littorales - une nécessité, sous peine d'amoinrir l'attractivité de nos régions, d'affaiblir l'identité de ces territoires et de fragiliser le tissu économique local.



Ornithologie sur l'étang de l'Or, Hérault. Photo Gendre

Les espaces lagunaires remplissent de nombreuses fonctions et services qui contribuent directement ou indirectement au développement économique et social de nos régions. Il est très difficile d'évaluer le bénéfice économique global de ces zones humides littorales, tant le **bien-être**, l'**identité culturelle** ou la **beauté** de ces milieux sont inestimables. Du seul point de vue économique, bien que considéré isolément celui-ci soit un peu réducteur, l'importance de ces infrastructures naturelles peut se résumer à quelques chiffres évocateurs ; sur l'étang de Thau uniquement, la conchyliculture génère environ **2 500 emplois directs et autant d'emplois indirects** pour un chiffre d'affaire de **24 millions d'euros**²¹ ; la pêche lagunaire en Languedoc-Roussillon regroupe plus de **500 professionnels** et engendre un **chiffre d'affaire estimé à 15 millions d'euros**²². L'activité touristique, liée en partie aux paysages lagunaires, représente de 3 à 12% des emplois régionaux soit plus de **130 000 emplois sur les régions Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse**.

De même, une évaluation économique a montré que la valeur de certaines zones humides intactes, intégrant l'approvisionnement en eau, la prévention des inondations, la réduction des pollutions, les loisirs et agréments seraient **cent cinquante fois plus élevés** que si celles-ci étaient drainées en vue d'une exploitation agricole (Skinner et Zalewski, 1995).

Cette grande diversité fonctionnelle des complexes lagunaires se traduit malheureusement de plus en plus par la superposition sur un même espace de nombreux intérêts contradictoires, engendrant des conflits d'usage : conflits entre chasseurs et pêcheurs autour de la gestion de la salinité des étangs, entre véliplanchistes et pêcheurs pour le partage de l'espace et la qualité de l'eau...



Village de pêcheur au bord de l'étang de Canet, Pyrénées Orientales.

II.4.2 Une multiplicité d'activités pouvant engendrer des conflits d'usage

La vision sectorielle de l'utilisation des complexes lagunaires ne peut être bénéfique que sur le très court terme

Longtemps peu convoitées, les lagunes et leurs zones humides étaient essentiellement le cadre des activités traditionnelles, présentées par ailleurs. Les utilisateurs étant peu nombreux à se partager d'immenses espaces, un équilibre était maintenu. Cependant, l'augmentation rapide du nombre et de la diversité des usagers s'est traduite par une pression croissante sur ces milieux et l'émergence d'intérêts contradictoires pouvant conduire à des conflits d'usages. On peut distinguer deux types de conflits d'usages, ceux concernant une **opposition amont-aval** et ceux **opposant les activités au sein même du complexe lagunaire**.

Dans le premier cas, les activités de l'amont peuvent avoir des répercussions négatives sur le milieu lagunaire récepteur : accélération du comblement, dégradation de la qualité des eaux (eutrophisation, pollution toxique). Conscients du besoin de **solidarité amont-aval** pour une meilleure prise en compte des espaces lagunaires, l'ensemble des acteurs locaux s'appuie désormais sur des outils adaptés que sont les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) et les Contrats de milieu, pour tendre vers une gestion intégrée de ces écosystèmes.

Dans le second cas, les conflits d'usages opposant les différentes catégories d'usagers des espaces lagunaires concernent principalement la **gestion hydraulique** et le **partage de l'espace**. Ce dernier est parfaitement illustré par le conflit opposant sur Salses-Leucate le monde de la conchyliculture et les véliplanchistes (**cf. fiche 6**).

²¹ SRC Méditerranée

²² Cepralmar, suivi de la pêche aux petits métiers, année 2002

Les dysfonctionnements qui découlent de ces conflits d'usages ne permettent pas de garantir la préservation des potentialités des milieux et de leurs fonctions essentielles. Face aux exigences et aux impacts potentiels ou avérés des multiples usages en présence sur ces espaces, différents outils fondés sur le concept de démocratie participative pourraient être la clé d'une gestion consensuelle dans un but commun de conservation et d'utilisation durable des lagunes et de leurs marges (cf. **fiche 7**).

L'utilisation sectorielle et non raisonnée des espaces lagunaires risque, à long terme, d'altérer de façon irréversible les fragiles équilibres écologiques et hydrologiques. Il est donc primordial de trouver un juste équilibre entre les bénéfices de l'utilisation directe, à court terme, et le nécessaire maintien à long terme des fonctions environnementales. L'amplification des tendances constatées sur le littoral méditerranéen (avec une moindre mesure en Corse) en matière de banalisation et de dégradation des milieux naturels, de conflits d'usages, voire même de disparition des activités traditionnelles, peut à terme remettre en cause l'attractivité du littoral méditerranéen dans la compétition que se livrent les territoires. Il convient donc, aujourd'hui, de renforcer les mesures de restauration des lagunes, de maintien des activités traditionnelles, de requalification des stations littorales... pour préserver et mettre en valeur le capital environnemental du littoral dans le cadre d'une approche de gestion intégrée des zones côtières (GIZC). Seule cette approche peut permettre une valorisation environnementale, économique et sociale durable des complexes lagunaires.

III. PROBLEMATIQUES, MENACES, ENJEUX

Une pression démographique exponentielle

	Artificialisation de la frange littorale
LR	10,6 %
PACA	27,3 %
Corse	3,3 %

Centre commun de recherches d'Ispra (base de données Lacoast, frange littorale de 5 km)

L'évolution démographique sur le littoral met en évidence une pression croissante. Le littoral méditerranéen, déjà densément urbanisé, continue en effet d'attirer de nouveaux résidents (15 habitants de plus au km² entre 1990 et 1999), ce qui n'est pas sans soulever des problèmes en terme de préservation de l'environnement, de gestion des ressources naturelles et de l'espace.

Le niveau d'artificialisation de la frange littorale méditerranéenne reste très hétérogène avec des écarts considérables entre la Corse, encore bien préservée, et la région PACA qui possède les côtes les plus artificialisées de France, avec des possibilités de croissance aujourd'hui limitées. En terme d'évolution, le Languedoc-Roussillon est la région où la progression du niveau d'artificialisation a été la plus importante en 15 ans²³ (26%), après la Corse (plus de 30%). En Languedoc-Roussillon, cela correspond à un accroissement total des superficies artificialisées d'environ **2 000 hectares** (GESTAT, 2000).

Cette tendance devrait se confirmer voir s'accroître d'ici 2030 avec des évolutions allant jusqu'à + 25 % en Haute Corse, + 31 % dans le Var et + 48 % dans l'Hérault (Datar, 2003). Ces prévisions montrent combien les enjeux « aménagement du territoire » et « environnement » (paysage, milieux naturels, biodiversité, ressource et qualité en eau...) vont être prégnants dans les années à venir.

Il est important d'anticiper dès à présent le phénomène en ayant une approche prospective de la gestion intégrée de l'espace littoral (lagunes, zones humides) afin de trouver le juste équilibre entre développement local et qualité environnementale.

Hormis la Corse, qui ne subit pas encore de pressions majeures sur ses bassins versants, excepté en période estivale, cette **augmentation de la pression démographique** sur le littoral méditerranéen français et les conséquences directes qui en découlent (pression foncière, aménagement, artificialisation, augmentation de la pollution, surfréquentation) sont particulièrement préoccupantes pour le devenir de nos systèmes lagunaires. Etroitement liées à la pression démographique, **quatre principales menaces** sont identifiées sur nos écosystèmes lagunaires (Etat des lieux du bassin du Rhône et de ses cours d'eau côtiers dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau, 2004, lien vers le site : http://195.167.226.100/DCE/RM/RM_etat-des-lieux.htm) :

- Les **atteintes hydromorphologiques** perpétrées en partie lors du développement touristique de masse (urbanisation, voie de communication...),
- Les **apports du bassin versant** à l'origine d'une dégradation de la qualité des eaux (eutrophisation, pollution toxique),
- Les **usages** à l'origine d'incohérences de gestion des milieux (surfréquentation, etc.), compte tenu des besoins souvent contradictoires,
- La **compétition biologique** (espèces envahissantes).

III.1. ARTIFICIALISATION DES LAGUNES ET DES ZONES HUMIDES

Les lagunes sont naturellement caractérisées par une grande variabilité spatiale et temporelle des paramètres physico-chimiques et biologiques du fait de leur faible profondeur et de leur position d'interface entre mer et continent, leur conférant une forte sensibilité aux **forçages hydro climatologiques**.

Le fonctionnement hydrologique peut être perturbé par un certain nombre d'interventions humaines tels que l'aménagement des graus, l'artificialisation des berges (**modification morphodynamique**), le **morcellement du milieu** (création d'axes de communication, comblement) ou encore la modification du régime hydrologique naturel suite au développement d'activités anthropiques consommatrices d'eau (agriculture, industrie...).

²³ sur la période 1975-1990, Source : centre commun de recherches d'Ispra (base de données Lacoast, frange littorale de 5 km)

III.1.1 Aménagement des graus

Ouvrages naturels, **corridors écologiques** de communication entre la mer et les milieux lagunaires, les graus conditionnent les échanges hydrobiologiques. Généralement temporaires, leur ouverture et fermeture s'effectuent normalement au gré des coups de mer et des crues des fleuves côtiers. Sur le littoral méditerranéen, peu de graus ont encore cette dynamique fonctionnelle (La Palme dans l'Aude, notamment). Ils ont été généralement aménagés pour assurer une liaison permanente entre la mer et les étangs et satisfaire ainsi les usages tels que la pêche, la navigation commerciale et le nautisme²⁴.



Grau de la vieille nouvelle. La Palme, Aude. Photo EID

Les aménagements possibles

En fonction de la vocation première de la lagune et donc du choix de gestion, les graus peuvent être laissés à l'état naturel (la majorité des graus corses, ceux de l'Ayrolle et de La Palme) ou **aménagés** à des fins de gestion hydrobiologique : besoins en termes de salinité, de tirant d'eau, de recrutement des juvéniles, de migration des poissons.... Dans ce cas, l'artificialisation peut être plus ou moins lourde, allant de l'**enrochement** (grau de Palavas : lagune du Prévost) à l'équipement de **barrages à vannes** permettant un contrôle hydraulique (étang de Canet, Vaccarès ou encore très récemment grau de Bages-Sigean) (**cf. fiche 8**).



Artificialisation de la communication mer-lagune. L'exemple de Canet. Photo M. Wilke.

Outre les coûts élevés de réalisation, la gestion et l'entretien de ces aménagements²⁵, en vue d'atteindre les objectifs initiaux, peut s'avérer délicate à long terme et très onéreuse. En effet, chaque fois qu'on a voulu intervenir lourdement sur un grau, c'est **la gestion au quotidien qui a été le facteur limitant** avec des problèmes de conflits d'usage et des difficultés de gestion matérielle.

Quels sont les impacts de l'aménagement des graus ?

L'artificialisation des graus doit permettre d'améliorer les échanges mer – lagune, et nécessite donc qu'ils soient gérés et entretenus (dragage) de façon régulière. En effet, en l'absence d'une gestion adéquate, ces aménagements peuvent très rapidement avoir l'effet inverse, augmentant le temps de renouvellement des eaux et provoquant des problèmes de qualités trophiques.

A l'inverse, l'augmentation des ouvertures sur la mer et la marinisation artificielle du milieu peut également entraîner une modification de la structuration de la masse d'eau, des habitats naturels (herbiers aquatiques de zostères par exemple) et des peuplements associés (poissons, invertébrés, macro-algues). Cependant, en dehors de la disparition possible de certaines caractéristiques propres aux systèmes lagunaires dits de « référence » (forte amplitude de variation de la salinité au cours de l'année, niveau trophique élevé, etc.), **il est très difficile d'évaluer l'impact positif ou négatif de ce type de changement, car cela dépend du milieu initial et des objectifs de gestion affichés.**



Fractionnement des étangs par les axes de communication. Photo Mediaqua.

III.1.2 Urbanisation et aménagements des abords des lagunes

Une urbanisation et des aménagements variables selon les régions

L'aménagement touristique du littoral a conduit, dans certaines régions comme le Languedoc-Roussillon et dans une moindre mesure en PACA (Berre), à une urbanisation de la périphérie des lagunes, avec son cortège d'axes de communication en tout genre. Ces modifications morphologiques des écosystèmes lagunaires (morcellement des milieux lagunaires par les routes, enrochement des berges, artificialisation des communications avec la mer, comblement de certains étangs) ont entraîné des pertes de fonctionnalités hydrologiques, biologiques et écologiques quasi-irréversibles, en raison notamment des coûts nécessaires à une éventuelle remise en état, lorsque cela est encore exceptionnellement possible techniquement. (**cf. « Mission Racine »**).



Artificialisation des abords des lagunes de Palavas-les-flots. Photo EID.

²⁴ Source : Guide méthodologique de gestion des lagunes méditerranéennes, Tome 4. CELRL, 2001

²⁵ Problème d'ensablement avec une gestion du dragage **plus importante de 30%** et des analyses sanitaires des sédiments lourds à mener après extraction. A. Fiandrino, Ifremer, comm. pers.

Mission racine : constat d'une autre époque

- l'exemple des étangs palavasiens



Alors qu'aujourd'hui l'aménagement du littoral tente de concilier mise en valeur et protection, ce milieu n'est cependant pas vierge de toute démarche antérieure et porte parfois encore les stigmates des grands épisodes de modernisation du territoire.

L'aménagement sectoriel du littoral de Languedoc-Roussillon, réalisé de 1962 à 1982 par la **Mission Racine** en est un exemple frappant. Correspondant à un positionnement fort de l'Etat, le **développement de l'attractivité** et l'**équipement** de la partie côtière de la région va s'imposer comme un objectif principal.



Pour permettre ce développement touristique de masse, l'urbanisation de la côte se matérialise ainsi par la création de **8 nouvelles stations balnéaires** (de la Grande-Motte à Port-Leucate), le développement d'infrastructures d'accueil (**ports de plaisance, complexes hôteliers**) et la multiplication des **voies de communication** nécessaires pour desservir ces aménagements et les plages.

Avec la création de « **coupures vertes** », les choix d'urbanisme réalisés à l'époque pouvaient paraître comme des décisions rationnelles, marquées par le refus du « tout béton » des régions voisines (Réau et Audouit, 2005). Néanmoins, cette politique d'aménagement menée à l'époque avec le peu de connaissances disponibles sur le fonctionnement des zones humides et la dynamique globale du littoral a eu des conséquences considérables en terme de **remodelage du paysage littoral** et de **fonctionnement des milieux lagunaires** (rupture des échanges hydrauliques, augmentation du confinement, artificialisation des berges...).



Des dégâts souvent irréversibles



Le morcellement des paysages lagunaires a ainsi créé des **délaissés d'étangs**, coupés de toutes communications avec la mer et le complexe lagunaire. Fortement dégradés par l'absence de renouvellement des eaux, ces délaissés ont été souvent comblés volontairement. Outre cette modification extrême, l'**enrochement des berges** des lagunes a été généralisé sur le secteur des étangs palavasiens, réduisant les échanges avec les marges et l'échouage des algues en bordure. Ces dernières ne pouvant plus s'échouer, la minéralisation se fait dans l'eau, accentuant le risque de « malaïgues de bord ».

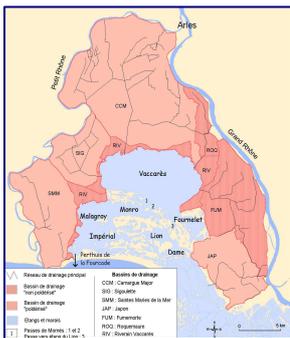
La limitation des échanges mer - zones humides périphériques, ainsi que les entraves à la circulation des eaux au sein même des lagunes, constituent des facteurs de dysfonctionnements biologiques et de dégradation de la qualité des eaux. En effet, l'**augmentation du confinement** de ces milieux, conjuguée à une augmentation des apports du bassin versant (rejets domestiques, rejets urbains, etc.) favorisent la **concentration des polluants chimiques dans les eaux et les sédiments, ainsi que les phénomènes d'eutrophisation**.

Penser l'aménagement du territoire en intégrant les ressources naturelles (zones humides, lido, eau) est une impérieuse nécessité, sous peine dans le cas contraire, d'aboutir à une dégradation des milieux qui, à terme, est dommageable pour le littoral et son développement économique (déclin des activités traditionnelles, baisse de l'attractivité touristique, charges importantes de traitement des pollutions, dégâts en cas de crue ou de tempêtes...).



Artificialisation de la circulation hydraulique : exemple du port conchylicole du Mourre blanc.

Certains ports conchylicoles ont une circulation interne des eaux quasi-nulle par isolement des courants lagunaires (digue de protection du port) et limitation de l'action du vent (les mas arrêtent le vent). Ces caractéristiques, conjuguées à des rejets de matières organiques en provenance de décanteurs pouvant être parfois mal entretenus ou mal dimensionnés, favorisent le départ de malaïgue du bord.



Le Vaccarès et son bassin versant. Source : TDV

En rose, les zones poldérisées avec un retour des eaux douces au Rhône par pompage.

En rouge, les zones non poldérisées avec un drainage gravitaire des eaux douces vers la mer.

D'autres infrastructures comme les digues de protection des ports (ex. **Port conchylicole du Mourre blanc** sur Thau) ou les ouvrages d'arts (ex. piles de pont SNCF sur Bages-Sigean ou sur La Palme) peuvent également avoir des impacts importants sur la circulation hydraulique des systèmes lagunaires. Là aussi, l'augmentation du confinement des eaux induit une augmentation du risque d'eutrophisation.

Les lagunes corses, relativement préservées, ne sont cependant pas à l'abri de cette artificialisation, même si les outils réglementaires et l'intégration du principe de développement durable dans les nouvelles lois d'aménagement du territoire (SRU) garantissent aujourd'hui une meilleure prise en compte des espaces naturels. Les **Schémas de Cohérence Territoriaux (SCOT)**, outils de mise en place de la loi SRU, doivent en effet assurer le bon équilibre entre développement économique et milieux naturels (cf. § Partie IV).

III.1.3 Modification de la gestion hydraulique sur le bassin versant déstabilisant le fonctionnement naturel des lagunes

Des activités influant le fonctionnement hydraulique des lagunes

Certaines activités pratiquées sur le bassin versant des lagunes, tels que l'agriculture ou les activités industrielles, nécessitent de grandes quantités d'eau douce. Les exemples les plus caractéristiques sont notamment :

- La **riziculture camarguaise** : elle utilise l'eau du Rhône pour submerger les parcelles, ces eaux se déversant pour partie ensuite dans l'étang du Vaccarès.
- La **centrale hydroélectrique de Saint-Chamas** : elle déverse les eaux de la Durance directement dans l'étang de Berre.

Si des apports d'eau douce contribuent à enrichir les lagunes (niveau trophique plus élevé, augmentation de la richesse spécifique), des rejets massifs peuvent en perturber le fonctionnement hydrobiologique. Cette modification de la gestion hydraulique peut avoir des impacts variés sur le milieu, en fonction des quantités rejetées et de leur étalement dans le temps (variation de salinité, modification de la structure des masses d'eau, de la température, de la turbidité, de la circulation hydraulique, ...)

En Camargue, **350 millions de m³ d'eau du Rhône** sont introduits par an dans le delta, principalement à des fins agricoles. Ces entrées massives d'eau douce ont induit de profondes modifications du fonctionnement des zones humides et notamment de l'étang du Vaccarès, d'une part en les adoucissant et, d'autre part, en réduisant la variabilité de leur régime hydraulique. Cet adoucissement a des conséquences sur les peuplements car si la richesse spécifique du milieu est en général augmentée, les espèces à forte valeur patrimoniale telles les zostères ou les espèces de poissons typiquement lagunaires (athérine) voient leur population diminuer fortement.

L'**étang de Berre**, quant à lui, est un cas extrême d'artificialisation du fonctionnement hydraulique d'une lagune. En effet, la centrale de Saint-Chamas peut rejeter jusqu'à 2,1 milliards de m³ d'eau douce par an, soit **plus de 2 fois le volume total de l'étang**. Ces apports brutaux induisent une dessalure extrême ainsi qu'une stratification des eaux à l'origine de la régression voire de la disparition de nombreuses espèces lagunaires (cf. **fiche 9**).

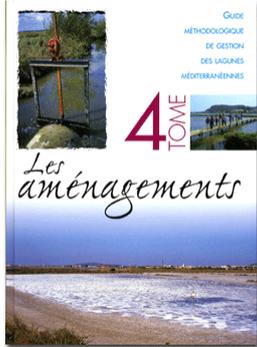
Modification du fonctionnement hydraulique des marges des lagunes

Les marges des lagunes ne sont pas non plus à l'abri de modifications de leur cycle hydrologique. Naturellement submergées en automne et en hiver suite aux précipitations, les zones humides périphériques sont ensuite soumises à un ressuyage progressif ayant comme point d'orgue deux mois d'assèchement complet en juillet et août.

Les activités agricoles, cynégétiques ou halieutiques qui se sont développées sur les lagunes et leurs marges (cf. Partie II) ont des besoins en eau (eau douce ou eau de mer), souvent antagonistes avec ce fonctionnement naturel des zones humides.



Martelières du pertuis de la Fourcade - étang des Impériaux et du Vaccarès.
Photo TDV



Pour en savoir plus :
Région Languedoc-Roussillon, 2001. Les aménagements. Guide méthodologique de gestion des lagunes méditerranéennes. Tome 4. BCEOM- BRLi 109 p.

Tableau 3. Exigences en niveau d'eau des différentes activités des marges lagunaires

Activités	Hiver	Printemps	Été	Automne
Chasse	Mise en eau douce			
Sagne	Assec (pour la coupe mécanique) Niveau élevé (pour la coupe manuelle en barque)	Mise en eau douce	Assec	Mise en eau douce
Pâturage	Assec	Mise en eau douce	Assec	
Viticulture	Submersion en eau douce		Terrains secs	
Pêche	Mise en eau toute l'année (eau de mer)			

Il s'en suit souvent une gestion hydraulique non optimale, contribuant à la perturbation du milieu voire à sa dégradation. Le non respect de la **phase d'assec** des roselières, par exemple, peut diminuer la croissance du roseau ou limiter la germination des graines.

Une concertation dans la gestion de l'eau apparaît nécessaire pour satisfaire les différents usagers. En Camargue, une commission exécutive de l'eau, placée sous l'autorité de la DDAF et coordonnée par le PNR de Camargue, a été mise en place. Elle rassemble deux fois par an l'ensemble des acteurs intéressés par la gestion des niveaux d'eau et la salinité des étangs (communes, administrations, socio-professionnels, réserve nationale de Camargue, Département, associations hydraulique) afin de fixer les modalités de gestion des martelières du pertuis de la Fourcade.

Comme nous l'avons vu dans l'encart « Gestion hydraulique concertée sur la Basse Vallée de l'Aude », la mise en place d'un plan de gestion concerté des zones humides littorales des très basses plaines de l'Aude a également été l'occasion de rassembler l'ensemble des acteurs du territoire pour tendre vers une gestion hydraulique intégrée, tenant compte des besoins écologiques et économiques. Le calendrier hydraulique annuel, base de la gestion des milieux humides, a été validé lors des différentes réunions du comité de pilotage.



Développement d'algues, signe de l'enrichissement du milieu. Photo Ceparlmar.



Pour en savoir plus :

Mission interministérielle pour l'aménagement du Littoral LR, BRL. Traiter le phénomène de la cabanisation sur le littoral Languedoc-Roussillon. Guide pour l'action, 2005.



Massif de cascaïl sur les étangs palavasiens. Photo Ceparlmar.

Cette grande colonie, véritable concrétion calcaire, est formée de nombreux individus. Dans les étangs eutrophisés, cette espèce introduite contribue grandement au comblement des étangs.

III.2 LES APPORTS DU BASSIN VERSANT – SOURCE DE DEGRADATION DE LA QUALITE DES MILIEUX LAGUNAIRES

III.2.1 Eutrophisation

Un phénomène naturel largement accéléré par les apports du bassin versant

En raison de leur confinement et des apports du bassin versant, les lagunes méditerranéennes sont **naturellement riches en éléments nutritifs** (azote, phosphore). Cette caractéristique constitue un intérêt majeur pour les activités halieutiques, en augmentant la richesse trophique du milieu favorable à la croissance de la faune (Thau possède le taux de croissance des huîtres le plus fort de France).

Sous l'action de l'homme, cette qualité intrinsèque est peu à peu devenue une faiblesse du milieu lagunaire. En effet, les apports excessifs d'éléments nutritifs (rejets des eaux domestiques, agriculture), difficilement assimilables par les lagunes au-delà d'une certaine quantité, provoquent un déséquilibre du milieu²⁶ : l'**eutrophisation**.

Sans avoir des conséquences irrémédiables sur le milieu, les marées vertes, les *malaïques* et leurs impacts économiques et touristiques constituent un des problèmes majeurs pour un grand nombre de lagunes méditerranéennes. Dans les cas extrêmes, l'eutrophisation conduit à des écosystèmes entièrement dominés par la **production phytoplanctonique** qui s'accompagne d'une chute de la biodiversité aquatique.

Un phénomène majeur sur les lagunes méditerranéennes

L'état des lieux réalisé pour la Directive Cadre sur l'Eau place l'eutrophisation en toute **première position des problèmes de qualité des eaux lagunaires**. A un niveau moindre, compte tenu d'une meilleure préservation de leurs bassins versants, les lagunes corses sont également touchées par ce phénomène. Celui-ci n'a cessé de croître sur notre littoral depuis le début du siècle en raison de la croissance démographique, de l'intensification de l'agriculture sur les proches bassins versants et de la cabanisation (cf. **fiche 10**).

L'eutrophisation, source de nuisances

Sans parler de ses conséquences biologiques et écologiques (mortalité, destruction d'herbiers aquatiques, invasion biologique du *cascaïl*; partie 3.4), le phénomène d'eutrophisation peut avoir **d'importantes conséquences économiques**.

En effet, les nuisances olfactives accompagnant la décomposition des algues massivement produites (dégagement de composés soufrés) sont **dommageables pour le tourisme et l'image des lagunes**.

Enfin, les malaïques généralisées sur les zones de productions conchylicoles ont d'importantes répercussions financières sur l'activité conchylicole ; à titre d'exemple, plus de 4 000 tonnes de coquillages ont été perdues²⁷ en 2003 sur l'étang de Thau, soit des pertes estimées entre **6 et 8 millions d'euros**²⁸ pour environ 200 sociétés touchées.

Phénomène naturel ponctuel et réversible, l'eutrophisation et ses répercussions peuvent cependant être évitées par la mise en place d'actions complémentaires à l'échelle du bassin versant ; actions dont l'efficacité peut être évaluée grâce à des suivis réguliers (Réseau de Suivi Lagunaire).

²⁶ Directive 91/271/CEE du 21 mai 1991

²⁷ Estimation SRC méditerranée

²⁸ Estimation hors coûts indirects pour les conchyliculteurs (source : Ceparlmar)

Connaître, hiérarchiser et limiter les sources d'apports pour agir contre l'eutrophisation à l'échelle globale du bassin versant



Travaux de mise en place de l'émissaire en mer à Palavas-les-Flots. Agglo. Montpellier.

Préalable à tout programme concerté de lutte contre l'eutrophisation, l'identification et la hiérarchisation des sources d'apports est indispensable. La méthodologie mise en place dans le cadre du « **défi eutrophisation Languedoc-Roussillon** » peut être reproductible sur d'autres bassins (cf. **fiche 11**).

Une fois ce travail préliminaire réalisé, un **éventail de solutions techniques** est à la disposition des collectivités pour intervenir sur les différentes sources d'apports ou facteurs de confinement domestiques, agricoles ou industriels : **mise aux normes des stations d'épuration, limitation des rejets agricoles (mesures agri-environnementales), déplacement des points de rejets** hors de zones confinées (cf. « **Restauration d'une lagune** »), **augmentation des échanges mer-lagune**.

Restauration de la qualité trophique d'une lagune

- L'émissaire en mer : la solution pour les étangs palavasiens

La nouvelle station d'épuration de l'agglomération de Montpellier, bénéficiant d'un traitement biologique conforme aux normes européennes, rejette malgré tout 10% de l'azote et du phosphore entrant dans le système, soit l'équivalent d'un rejet brut de **47 000 hab./jour**. Ces quantités d'azote et de phosphore étant encore trop importantes pour être absorbées par les étangs palavasiens, la **solution du rejet en mer** a été votée pour tenter de limiter l'eutrophisation de ces milieux.

Suite à cette réduction des apports en nutriments de près de 90%, les étangs palavasiens vont entrer dans une **phase de restauration** dont la dynamique et le temps nécessaire sont encore inconnus. En effet, les stations d'épurations ne sont pas les seules sources d'apport. Le **ruissellement urbain** (eaux pluviales de l'agglomération montpelliéraine) est également un autre facteur d'eutrophisation des étangs (20 % des apports en phosphore). Ce volet est en cours de traitement par la Communauté d'Agglomération de Montpellier.

Un suivi sera réalisé pour mieux comprendre les différentes phases de cette restauration, qui pourraient varier selon les sites et passer dans certains cas par une phase d'augmentation des risques de malaïgue compte tenu notamment du relargage des nutriments emmagasinés dans le sédiment.

Seule la combinaison de ces différentes interventions à l'échelle du bassin versant, avec le concours des acteurs économiques, scientifiques et institutionnels du territoire (CCI, Chambre d'Agriculture, DIREN, Agence de l'Eau), permet d'obtenir des résultats significatifs. Généralement mis en place à l'échelle du sous-bassin versant, les contrats d'étang n'en restent pas moins les outils les plus adéquats de gestion de la problématique « eutrophisation » comme le prouvent les résultats obtenus sur les lagunes de Salse-Leucate et de Thau en Languedoc-Roussillon. Néanmoins, malgré les importantes avancées dans la lutte contre l'eutrophisation, beaucoup de zones d'ombre persistent, notamment sur le temps et la dynamique de restauration des milieux les plus fortement perturbés. Le suivi de la restauration des étangs palavasiens suite à la mise en place de l'émissaire en mer sera un cas d'étude particulièrement important pour la compréhension des phénomènes en jeu.

III.2.2 La pollution par des substances chimiques

L'eutrophisation, bien connue sur nos lagunes n'est pas le seul problème de qualité de l'eau auquel nous devons faire face. La **contamination chimique** par des **micropolluants** d'origines diverses devient particulièrement préoccupante.

Une pollution aux origines multiples

La couverture médiatique suscitée généralement par les pollutions accidentelles (accident de la Soft sur Bages-Sigean) ne doit pas masquer les contaminations chimiques chroniques d'origines multiples. Qu'elle soit **ponctuelle** (rejets industriels, rejets urbains), **diffuse** (apports agricoles, retombées atmosphériques), **intégrée** (apports par des fleuves) ou tout simplement **liée aux usages du milieu** (rejet des sédiments de dragage, apports diffus des biocides incorporés dans les peintures antisalissures), **la contamination chimique est constamment présente sans pour autant dépasser les niveaux d'alerte de toxicité au-**

Contrat d'étang de Thau

Avec deux contrats consécutifs et **70 millions** d'euros investis, notamment dans l'amélioration des systèmes d'assainissement, Thau est passé d'une classe de qualité rouge à jaune et a pu conforter sa **vocation halieutique**.



Déversement accidentel de plusieurs milliers de litres d'insecticides dans les eaux de l'étang de Bages-Sigean, fermant ainsi la pêche. Article Midi-Libre, déc. 2004.

delà desquels seulement la contamination est considérée comme dommageable pour le milieu et la santé publique.

Cette problématique « toxiques », identifiée dans l'état des lieux de la Directive Cadre sur l'Eau comme le problème majeur des années à venir, touche déjà depuis quelques années les lagunes méditerranéennes : présence de pesticides utilisés en riziculture dans le Vaccarès, contamination des étangs palavasiens par des pesticides d'origine urbaines (entretien des voiries et des espaces verts), apports atmosphériques des industries pétrochimiques sur l'étang de Berre, pollution toxique au Cadmium (rejets industriels) sur Bages-Sigean et au TBT sur l'étang de Thau.



Pour en savoir plus :
Boucheseiche C., Cremille E., Pelte T. et Pojer K., 2002. *Pollution toxique et écotoxicologie : notions de base. Guide technique SDAGE 7. Comité de Bassin Rhône-Méditerranée-Corse*, 84 p.

Les conséquences sur l'environnement et la santé humaine

Les micropolluants sont des substances chimiques **toxiques, persistantes** pour certaines d'entre-elles et **bioaccumulables**. Ces qualités rendent ces molécules particulièrement nocives pour l'environnement et la santé publique. Certains métaux sont en effet la cause d'empoisonnements humains (*saturnisme*, *maladie de Minamata* et *d'Itaï-Itaï*) suite à l'ingestion de coquillages et de poissons contaminés. En effet, les mollusques bivalves ont la propriété de filtrer de grandes quantités d'eau et d'accumuler ainsi les polluants absorbés. Depuis la **pollution au Cadmium de Bages-Sigean en 2001**, la consommation des coquillages est interdite pour prévenir tout risque sur la santé humaine (molécule potentiellement cancérogène), compte tenu du dépassement des normes européennes.

Au delà des problèmes de santé humaine, les contaminants ont également des impacts sur les organismes aquatiques, et ce à des concentrations parfois infimes. Le **TBT** (tributylétain), substance active associée aux **peintures antisalissures**, a ainsi induit sur les huîtres de l'étang de Thau des effets toxiques observables à des niveaux de concentrations dans l'eau particulièrement bas (cf. « **TBT sur l'étang de Thau** »).

TBT sur l'étang de Thau :

- gestion d'une pollution due à une substance chimique

Premier bassin conchylicole de Méditerranée avec 15 000 tonnes d'huîtres et de moules, Thau représente une place forte de l'économie locale. Toute atteinte portée à la lagune a ainsi des répercussions économiques et sociales. La pollution au TBT reste ainsi un épisode marquant.

Utilisé dans les peintures antisalissures des coques de bateaux, le **Trybutylétain** (TBT) doit son efficacité à sa toxicité sur les espèces marines et plus spécialement sur les mollusques et les algues. Toxique à des teneurs extrêmement faibles (à partir d'1 milliardième de gramme par litre, soit 1ng/l d'eau), le TBT a engendré des effets indésirables, notamment sur les productions ostréicoles :

- **Anomalie de calcification des huîtres** (le **chambrage**), réduisant à néant la valeur économique du produit (2 à 3 ng/l),

- **Perturbation de la reproduction suite à une inversion sexuelle** (< 1ng/l) ou à la **stérilisation de certains gastéropodes marins** (>20 ng/l).



L'application de la réglementation interdisant l'utilisation des peintures à bases d'**organostatiques** sur tous les bateaux circulant dans les eaux intérieures, en vigueur depuis 2000, a considérablement amélioré les choses. Néanmoins, les suivis réalisés sur Thau démontrent encore la présence de TBT, résultat d'une utilisation frauduleuse de ces peintures sur certains bateaux mouillant dans les ports de la lagune.

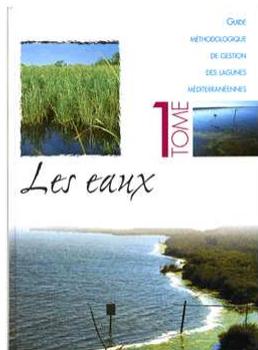
Des campagnes de sensibilisation et une vigilance accrue des Affaires Maritimes doivent accompagner la réglementation afin d'en assurer son efficacité. En 2008, l'Europe devrait proscrire l'utilisation de tous produits organostatiques.

La surveillance : première étape vers la gestion de la pollution par les substances chimiques

La contamination des milieux lagunaires par les polluants chimiques n'est pas suivie de façon équivalente sur toutes les lagunes, tant au niveau géographique qu'au niveau des molécules recherchées. Si la pollution par les métaux et les molécules organiques est bien connue, grâce aux **réseaux RINBIO** et **RNO** mis en place par l'Ifremer, en revanche, les connaissances sur les contaminations du milieu par les **pesticides** restent à approfondir.

Cependant, compte tenu de la diversité des molécules à suivre, de la diversité de leur comportement (hydrophile, hydrophobe, persistant) et du coût lié à leur surveillance, il est **indispensable de hiérarchiser les priorités**. Inventorier les sources potentielles et les classer en fonction du risque qu'elles représentent pour le milieu (estimation du danger et

de l'exposition) doit être la première étape pour une lutte efficace contre les pollutions chimiques. La méthodologie mise en place dans le cadre du **défi toxique**, mené sur les étangs du Narbonnais, en est un exemple (cf. **fiche 12**).



Pour en savoir plus :
Région Languedoc-Roussillon, 2001. Les eaux. Guide méthodologique de gestion des lagunes méditerranéennes. BCEOM, Université Montpellier II et Aquascop. 188 p.

Malgré une certaine prise de conscience quant à l'importance des pollutions par les « toxiques », une difficulté d'appropriation de cette problématique persiste. Cette pollution est une pollution « masquée », 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.

Ce constat est notamment matérialisé par le manque de connaissances et de suivis de la pollution par les toxiques, en particulier sur les milieux lagunaires. Néanmoins, l'exhaustivité étant irréaliste en la matière, tant les molécules sont nombreuses et souvent en quantité infinitésimale, 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.

En effet, de nombreuses alternatives à l'utilisation des substances polluantes existent aujourd'hui et l'exemple de la prise de conscience concernant l'impact des pesticides sur les milieux naturels est particulièrement encourageante (En savoir plus : www.pole-lagunes.org/web/pdf_files/Article_DCE_pesticides_238_Ko.pdf). Celles-ci vont dans le sens des objectifs de la Directive-Cadre sur l'Eau qui vise à réduire ou éliminer les rejets de certaines substances prioritaires ou dangereuses. Une liste de 33 substances prioritaires est d'ores et déjà établie et devrait s'allonger dans les années à venir.

III.3 UNE FREQUENTATION A GERER

Le soleil, la mer, la beauté des paysages, rendent l'espace littoral méditerranéen particulièrement attractif, comme nous avons pu le voir dans les parties précédentes.

La population permanente est en forte augmentation sur un territoire littoral relativement restreint²⁹ et l'attrait touristique de nos trois régions méditerranéennes continue de s'exercer (cf. § II.1.1). L'activité touristique et le cadre de vie du littoral méditerranéen reposent à la fois sur la **qualité du paysage** et sur la **multiplicité des activités récréatives** proposées. Les vacanciers à destination de la Corse sont généralement très attirés par la nature et les paysages, encore très bien préservés.

Les lagunes du Languedoc-Roussillon et de Provence-Alpes Côte d'Azur, généralement proches des agglomérations, subissent directement les effets de cette double augmentation de la population. En Corse, les lagunes, privées pour la plupart, restent encore peu urbanisées et la fréquentation y est moins importante que dans les deux autres régions. Cependant, cette problématique risque d'être prégnante dans les années à venir et mieux vaut l'anticiper que de la subir.

III.3.1 Une forte fréquentation sur les lagunes et leurs marges

La population touristique et locale fait preuve d'un engouement de plus en plus fort pour les activités de découverte de la nature (Conservatoire du Littoral, 1997). Lorsque les lagunes sont aménagées et situées à proximité des agglomérations, leurs marges deviennent ainsi de véritables **parcs péri-urbains**, très fréquentés tout au long de l'année. Autour de **l'étang du Méjean**, proche de Montpellier, plus de 100 000 personnes viennent chaque année se promener sur les chemins gérés par la Maison de la Nature de Lattes (cf. **fiche 13**).

Les lagunes éloignées des agglomérations et non aménagées pour l'accueil du public connaissent généralement une moindre fréquentation de leurs marges (la Corse est dans ce cas de figure), limitée aux initiés (ornithologue, botaniste) ou aux activités traditionnelles (chasseurs, pêcheurs). Parfois, ce facteur éloignement ne joue cependant aucun rôle dissuasif lorsque le milieu lagunaire est un « spot » réputé pour les nouvelles activités récréatives que sont le véliplanchisme, le kite-surf (Salse-Leucate, Lapalme) ou bien si sa situation géographique permet un accès facile à la plage (Lagune de Gachon, Pierre-Blanche sur le lido des Aresquiers, Montpellier).



Observation d'oiseaux sur l'étang de l'Or. Photo CEN-LR.



Le lido des Aresquiers. Photo SIEL.

²⁹ Pour exemple, entre 1990 et 1999, les 54 communes littorales du Languedoc-Roussillon ont connu une croissance de 4800 habitants par an (Source : INSEE).

En effet, par leur position entre terre et mer, les lagunes et leurs marges subissent également des pressions dues à l'afflux touristique. Le stationnement des véhicules, souvent anarchique, et le piétinement des marges lors de l'accès à la plage, sont à l'origine d'une dégradation des milieux (piétinement, érosion). Les 1 540 véhicules arrivant par jour³⁰ dans le secteur des Aresquiers et stationnant à proximité de l'étang de Pierre-Blanche (Hérault) pour accéder à la plage en sont l'exemple parfait (Audouit, comm. pers.).

III.3.2 Les conséquences de la surfréquentation

De la dégradation des sites aux problèmes de sécurité des personnes (risques)



Surfréquentation de la lagune de Salses-Leucate

Une fréquentation excessive et mal gérée augmente les risques de **piétinement des habitats** naturels et aggrave les phénomènes d'**érosion des chemins** pouvant entraîner une importante dégradation du milieu. L'impact sur la faune est également réel puisque le **dérangement** peut nuire aux succès de reproduction de certains oiseaux qui utilisent prioritairement ces zones pour nidifier (les laro-limicoles). La pollution des sites par des macro-déchets est également problématique.

D'autre part, la multiplication des activités sur ces zones peut présenter un certain nombre de « risques » d'accidents ou d'incendies pour les usagers mais être également source de conflits d'usages (cf. II.3.2). Il est en effet souvent nécessaire d'**organiser les usages dans le temps et l'espace** pour éviter tous accidents (chasse, rencontre fortuite avec certains animaux comme les taureaux) et limiter les points de friction entre usagers (pêcheurs et veliplanchistes ou kite-surfeur par exemple).

III.3.3 Des sites très attractifs, une fréquentation à gérer : les outils existants

L'ouverture au public des sites lagunaires est une tendance forte visant à répondre à la demande sociale ou à mettre en œuvre une politique de développement local dans certaines zones sinistrées économiquement et socialement (cf. Marais du Vigueirat accueillant chaque année plus de 18 000 visiteurs ; Conservatoire du Littoral, 2004).

La gestion de la fréquentation est donc devenue un préalable indispensable pour concilier qualité environnementale des sites et accueil d'un public toujours plus nombreux. Le **plan de gestion** est l'outil le plus approprié pour mener à bien ce double objectif. Il doit permettre, après une **étude de fréquentation** (nombre de personnes) et un **diagnostic de la vulnérabilité du site**, de proposer des solutions adaptées à la **capacité d'accueil** du site : organisation du stationnement, création de sentiers, fermeture des zones les plus sensibles, mise en place d'une signalétique, sentier sur pilotis, observatoire de l'avifaune...

Espèce exotique :

Espèce animale ou végétale que l'on trouve en dehors de son aire de répartition d'origine (importée)

Espèce autochtone :

Espèce originaire des milieux lagunaires méditerranéens

Espèce envahissante :

Espèce exotique ou autochtone qui présente une croissance et une multiplication rapide et entre en concurrence directe avec les espèces locales, au point de les remplacer.

III.4 LES INVASIONS BIOLOGIQUES

III.4.1 Des espèces aux origines variées

La multiplication des échanges internationaux, notamment commerciaux, a considérablement augmenté l'introduction et l'installation de nouvelles espèces. Les lagunes méditerranéennes et leurs zones humides périphériques n'échappent pas au phénomène, compte tenu notamment de la large gamme des habitats terrestres et aquatiques représentés.

Importées **accidentellement** (casail) ou **volontairement** à des fins commerciales d'élevage, de production horticole et de *lutte biologique* (ragondin, écrevisse américaine, jussie, lippia, gambusie...), de nombreuses espèces dites exotiques se sont parfaitement adaptées à nos zones humides littorales. Si dans certains cas, elles ont enrichi les communautés présentes³¹, comme c'est le cas des **algues exotiques du bassin de Thau** (cf. « **Thau, un lieu privilégié d'introduction d'espèces** » page suivante), dans d'autres cas, elles ont donné lieu à une prolifération, avec des impacts massifs sur les espèces et les écosystèmes autochtones ; on parle ainsi d'**espèces envahissantes**. Paradoxalement, ce terme est également utilisé pour les espèces autochtones qui, suite à une explosion démographique, causent de nombreuses nuisances écologiques et économiques. Le



Illustration de quelques espèces envahissantes. Jussie, Lippia, Ragondin, Écrevisse américaine.

³⁰ Le dimanche et pendant la période du 14 juillet au 18 août

³¹ une espèce importée sur mille induit des impacts négatifs (Williamson, 1996)

Goéland leucophaea illustre très bien cette problématique en Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes Côte d'Azur.

La Corse, malgré les très nombreuses introductions d'espèces, notamment piscicoles (Roche et Mattei, 1997), est pour l'heure peu concernée par cette problématique « invasion biologique ». Néanmoins, son caractère insulaire et la présence de nombreuses espèces rares et endémiques en font une région particulièrement sensible au phénomène.

L'étang de Thau : un lieu privilégié d'introduction d'espèces marines

Le transfert d'huîtres apparaît aujourd'hui comme le principal vecteur d'introduction de macrophytes en Méditerranée, surpassant les échanges par le canal de Suez ; l'étang de Thau n'échappe pas à la règle.

Réputée comme un des plus importants sites d'introduction de macroalgues marines dans le monde, la lagune de Thau connaît une situation préoccupante. En effet, sur **196 espèces d'algues inventoriées** sur l'étang de Thau, 23% sont des espèces exotiques provenant pour la plupart du Pacifique, directement ou indirectement via d'autres sites aquacoles. Même si les nombreuses macroalgues acclimatées ne semblent poser aucun problème et contribuent pour l'heure à l'extraordinaire biodiversité du milieu, nous ne sommes pas à l'abri d'un déséquilibre des peuplements lagunaires autochtones au profit des espèces exotiques dans les années à venir. (Source : M. Verlaque, 2001).

III.4.2 Des impacts écologiques et économiques importants

Considérées au niveau mondial comme la **deuxième cause d'appauvrissement de la biodiversité** après la destruction des habitats³², les espèces envahissantes posent également de nombreux problèmes pour divers usages.

En effet, elles peuvent avoir des **impacts économiques** non négligeables. Le **cascaill**, ver tubulaire des lagunes eutrophisées, gêne considérablement la navigation et la pratique de la pêche professionnelle. Le **ragondin** est responsable de la détérioration de nombreuses digues tandis que la **lippia**, non appétente pour le bétail, envahie les prairies humides qui perdent ainsi leur valeur fourragère (Basse Plaine de l'Aude par exemple).

Ces quelques exemples, parmi tant d'autres sur nos lagunes et leurs zones humides littorales, sont à l'origine de manques à gagner pour les professionnels et de coûts d'entretien supplémentaires pour les collectivités. **Néanmoins, la lutte contre ces espèces invasives, souvent en phase expérimentale tant la prise en compte du phénomène est récente, a des coûts élevés et des résultats parfois très décevants (cf. fiche 14).**

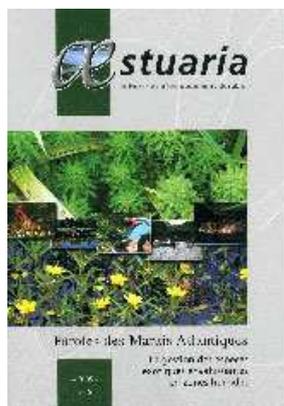
III.4.3 Peut-on lutter contre ces espèces envahissantes ?

De très nombreuses techniques, diverses et variées en fonction de l'espèce cible (piégeage, du ragondin, arrachage manuel de la jussie), sont mises au point depuis quelques années pour lutter contre les espèces envahissantes ou tout simplement contre leur prolifération.

La dégradation des milieux naturels (destruction de la végétation locale, pollution, remblaiement sauvage par dépôt de matériaux) et les déséquilibres écologiques favorisent les espèces envahissantes, souvent plus rustiques et compétitives que les espèces autochtones. L'entretien (par le pâturage extensif notamment), la restauration (par limitation de l'eutrophisation), ainsi que la préservation et le respect des fonctionnalités naturelles des écosystèmes littoraux sont les premières mesures à prendre pour lutter à long terme contre les invasions biologiques.

Parallèlement à ce travail, il apparaît plus que jamais nécessaire de limiter les pratiques à risque grâce à la sensibilisation, à l'information mais aussi à la réglementation. Agir en amont par une réglementation des exportations, des importations et des marchés, est une nécessité nationale qui doit être relayée par des prises de consciences locales. En effet, le non respect des réglementations (décharges à ciel ouvert), rejets des eaux urbaines (Cascaill) sont souvent responsables des déséquilibres d'origine anthropiques qui favorisent la prolifération, aux conséquences coûteuses, de ces espèces.

L'échelle des collectivités locales est l'échelle adéquate pour lutter contre ce phénomène ; celles-ci peuvent prendre des mesures exemplaires, comme par exemple l'utilisation par le service espace vert de plantes exclusivement locales. Cette action forte en faveur de la lutte contre les espèces végétales exotiques, déjà



Pour en savoir plus :

Anras L., Miossec G., Gallice A., 2005. *Aestuaría, culture et développement durable. Forum des marais atlantique.*



Pour en savoir plus :
AME, Conservatoire botanique de Porquerolles, et al., 2003. *Plantes envahissantes de la région méditerranéenne.*

³² MacNeely & Strahm, 1997 dans la revue d'écologie *La terre et la vie.*

en vigueur sur la commune du Teich sur la façade atlantique (cf. § II.2.2), permet également de réduire les apports d'engrais, de phytosanitaires et d'eau, compte tenu de l'adaptation de ces espèces aux conditions locales (sécheresse, maladie, qualité des sols).

III.6 LE BESOIN DE COHERENCE DES POLITIQUES PUBLIQUES

Devant la pression anthropique croissante sur l'espace limité qu'est le littoral, il devient impossible de se satisfaire de la seule approche sectorielle, où chaque instrument réglementaire et chaque action ne prennent en compte les objectifs que d'un seul acteur ou d'un territoire restreint, et dont le périmètre ne tient nul compte de la dynamique de l'écosystème sur lequel il repose.

L'interdépendance entre bassin versant, zones humides périphériques, lagune et mer, et l'importance des interactions hydrologiques et hydrauliques entre ces quatre entités, nécessitent que toute politique de gestion, tout plan d'action ou mesure réglementaire soient conçus à l'échelle de l'**hydrosystème**, appréhendé dans sa globalité.

La **gestion quantitative et qualitative de l'eau** est la problématique fondamentale de gestion des complexes lagunaires ; cette ressource naturelle constitue **l'enjeu commun aux problèmes de conservation de la valeur biologique, de préservation du patrimoine culturel et du potentiel économique de ces espaces**.

Nier les liens internes à cet hydrosystème, par des perceptions et des politiques de gestion spatialement et thématiquement compartimentées (politique agricole et urbanisation sur le bassin versant, développement touristique autour de la lagune, ...), en déconnectant la partie lagunaire de la partie « environnement terrestre », revient à **renoncer à ces enjeux à plus ou moins long terme**. Et ce, avec toutes les conséquences en terme d'une part d'engagements et d'obligations au niveau international pour la conservation des zones humides et de leur fonctionnement écologique (convention de Ramsar, Natura 2000, CDB...) et d'autre part en terme de responsabilité des institutions et des décideurs vis à vis du développement local.

Durant ces dernières années, des prises de conscience ont eu lieu dans différentes disciplines ou thématiques, souvent consécutives à des épisodes de crise, des dysfonctionnements ou des aléas. La dégradation de la qualité des eaux (différemment perçue par les pêcheurs, conchyliculteurs, services de l'Etat, structures gestionnaires de l'environnement), les crues et inondations (différemment perçues par les agriculteurs, les aménageurs, les élus,...), la pression issue de la multifonctionnalité des espaces, ont été autant de problématiques auxquelles chaque acteur, gestionnaire ou institution, à son niveau, a essayé de trouver des réponses, en terme de planification, d'organisation ou réglementation.

Mais ces cheminements ont toujours été parallèles, et s'ils ont eu le mérite d'exister, ils ont aussi démontré leurs limites, tant l'aménagement du territoire sur un bassin versant, l'agriculture, la gestion hydraulique, ... sont en interférence au sein de l'hydrosystème.

C'est en réponse à ces schémas de gestion classique, caractérisés par la disparité des politiques publiques, que **le concept de Gestion Intégrée des Zones Côtières** a pris corps. Il est défini par différents auteurs comme :

« Un processus dynamique qui réunit gouvernements et sociétés, sciences et décideurs, intérêts publics et privés dans la préparation et l'exécution du plan sur la protection et le développement des systèmes et ressources côtières. Elle vise à maximiser les choix à long terme, privilégiant les ressources et leur usage raisonné et raisonnable »³³.

« La gestion intégrée des zones côtières apparaît ainsi comme l'instrument privilégié du développement durable de cet « eco-socio-système » complexe, en réconciliant développement et bon état écologique des ressources, et en liant les questions environnementales, économiques et sociales »³⁴.



³³ Cicin-Sain B., Knecht. R. W. (1998)

³⁴ Denis J., Henocque Y (2001)

(cf. « *Fondements de la gestion intégrée* » page suivante).

L'Europe (Conseil européen du 30 mai 2002) définit la GIZC comme une gestion

« qui soit écologiquement durable, économiquement équitable, socialement responsable et adaptée aux réalités culturelles, et qui préserve l'intégrité de (la) ressource (...), tout en tenant compte des activités et usages locaux traditionnels qui ne représentent pas une menace pour les zones naturelles sensibles et pour l'état de préservation des espèces sauvages de la faune et de la flore côtière ».

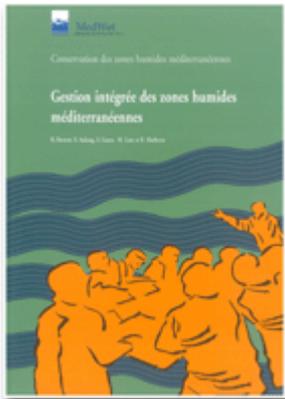
Les recommandations de la communauté européenne en matière de GIZC s'articulent autour de 7 grands principes :

- 1) maîtrise du développement à venir du littoral,
- 2) protéger, améliorer et célébrer la diversité biologique et culturelle,
- 3) promouvoir et soutenir une économie côtière durable et dynamique,
- 4) garantir la propreté des plages et des eaux littorales,
- 5) réduire l'exclusion sociale et promouvoir la cohésion au sein des collectivités territoriales,
- 6) l'utilisation durable des ressources,
- 7) la protection du littoral face aux changements climatiques.

(Source : « *Les indicateurs et le suivi de la gestion intégrée des zones côtières* », actes du séminaire technique du 23 mars 2006, Ifen.)



Pour en savoir plus :
Ifremer, 2001. Des outils et des hommes pour une gestion intégrée des zones côtières. Guide méthodo. COI-UNESCO, n°2. 65 p.



Pour en savoir plus :
Bonnet et al., 2005. Gestion Intégrée des zones humides méditerranéennes. Tour Valat, Arles. 160 p.

Les fondements de la « gestion intégrée » des lagunes méditerranéennes

Le concept de **gestion intégrée** introduit **trois notions essentielles**³⁵ qui sont à l'opposé d'une gestion visant à satisfaire un seul objectif généralement économique par un bénéfice immédiat maximal sans anticipation sur le devenir de la ressource ou de l'écosystème et donc sans le sens d'une responsabilité vis à vis d'un bien collectif ou d'un patrimoine commun :

- la coopération entre acteurs et institutions,
- le processus de gestion continue et dynamique des ressources naturelles pour un développement écologiquement durable,
- l'intégration de multiples dynamiques et préoccupations concurrentes ou divergentes dans une stratégie de conservation.

En effet, au cœur de la gestion intégrée se trouve la volonté de **rapprocher tous les acteurs** dont les activités ont des répercussions sur les espaces lagunaires ainsi que **les fonctionnaires d'Etat et des collectivités et les responsables politiques** . Sans une concertation à tous les niveaux, gage d'une adhésion optimale des parties prenantes à la gestion, les efforts déployés pour la conservation des complexes lagunaires méditerranéens n'auront qu'un succès limité.

Un autre volet de l'intégration vise à **rapprocher les diverses politiques sectorielles** ayant une incidence sur les espaces lagunaires. Cette approche concerne à la fois la planification et la gestion des ressources et de l'espace. La gestion intégrée ne peut se résumer à une seule politique environnementale. Si l'objectif est la conservation des milieux pour une gestion et une utilisation durable et raisonnée des ressources, la gestion intégrée vise également à faire co-exister bon état écologique et développement, ce qui à terme sera également bénéfique au domaine socio-économique, intrinsèquement lié au milieu et aux ressources naturelles.

Enfin, l'intégration spatiale met l'accent sur la nécessité d'identifier un **périmètre pertinent** de gestion par rapport à la dynamique du milieu. Les **bassins versants** constituent une unité cohérente pour la gestion intégrée de la ressource en eau des lagunes méditerranéennes et de leurs zones humides périphériques. Au sein de ce bassin, chaque acteur, même éloigné de la lagune, a une influence directe sur celle-ci : les rejets provenant de l'amont (eaux usées, pollution) et les aménagements ont un impact direct à l'aval. **Une solidarité amont - aval est nécessaire pour gérer durablement ces milieux lagunaires.**

En application de la politique de développement et d'aménagement du littoral décidée par le CIADT³⁶ en 2004, la DATAR³⁷ et le Secrétariat général de la Mer ont lancé un **appel à projets pour un développement équilibré des territoires littoraux par une gestion intégrée des zones côtières** (GIZC). Parmi les 25 projets lauréats, une dizaine se situe sur le littoral méditerranéen et quatre plus particulièrement sur les lagunes et leurs zones humides périphériques, à savoir :

- **Syndicat mixte de gestion du parc naturel régional de la Narbonnaise en Méditerranée** (Languedoc- Roussillon) : Des Corbières à la Méditerranée : GIZC autour des étangs du Narbonnais,
- **Syndicat mixte du Bassin de Thau** (Languedoc-Roussillon) : GIZC sur le bassin de Thau,
- **Parc naturel régional de Camargue** (Provence-Alpes-Côte d'Azur) : Programme d'actions pour la gestion des risques naturels, la gestion durable des ressources aquatiques et la maîtrise de la fréquentation touristique,
- **Conseil général de la Haute-Corse** : un développement équilibré du littoral de l'étang de Biguglia et de son arrière-pays par un usage raisonné des ressources et de l'espace.

Au niveau régional, une volonté de cohérence des politiques publiques apparaît également et s'exprime à travers des programmes régionaux tels que le **PASER** (Projet d'action stratégique de l'Etat en Région) du Languedoc-Roussillon. Le 5^{ème} programme d'action de ce projet, intitulé « Assurer le développement durable du littoral », a pris la forme d'un **Plan de Développement Durable du Littoral** porté par la Mission littoral et s'inscrit dans cette dynamique de gestion intégrée.

Pour en savoir plus : http://www.territoires-littoraux.com/article.php3?id_article=49

A une autre échelle, le projet pilote de la Tour du Valat sur les marais du Verdier fournit un exemple de démarche de gestion intégrée et participative, dans lequel conservation rime avec activités récréatives, pédagogiques et exploitations des ressources (**cf. fiche 19**).

³⁵ Bonnet B. et AL. (2005)

³⁶ Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire

³⁷ La DATAR (délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale) est remplacé par la DIACT (délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires) par décret paru au JO du 1er janvier 2006

III.6.1 L'aménagement du territoire au cœur de la problématique

Ces enjeux de conservation quantitative et qualitative de l'eau, de conservation de la valeur biologique, de préservation du patrimoine culturel et du potentiel économique, sont donc des enjeux pour lesquels décideurs, institutions et acteurs détiennent une part de responsabilité. Il est donc nécessaire qu'au-delà d'une intégration spatiale des entités de l'hydrosystème, soit mise en place une intégration politique, à savoir la mise en cohérence des politiques publiques.

En effet, si le soutien au développement des activités économiques passe localement par l'extension du réseau routier ou par l'urbanisation en zone littorale par exemple, celles-ci ne peuvent se faire dans l'ignorance de l'impact du morcellement des complexes lagunaires sur le fonctionnement hydraulique de l'écosystème qui fait par ailleurs l'objet d'engagements nationaux et internationaux de conservation.

De même, la volonté de reconquête de la qualité des eaux en milieu lagunaire ne peut se dispenser d'une réflexion concernant les pratiques agricoles sur les bassins versants qui sont par ailleurs conditionnées partiellement par la Politique Agricole Commune (PAC) ou par le choix d'instances locales de développer les réseaux hydrauliques et de favoriser des emblavements en cultures irriguées, grandes consommatrices d'eau et de produits phytosanitaires. Ceci, alors que par ailleurs le développement local de certains territoires se fonde sur l'utilisation halieutique et récréative des espaces littoraux, ce qui nécessite des eaux de bonne qualité.

Ces deux exemples illustrent des **politiques antagonistes** (politique d'aménagement du territoire, agricole, de développement local, ...) nécessitant d'être mises en cohérence. Cette mise en cohérence des politiques internationales, nationales et locales constitue à ce jour une impérieuse nécessité, par rapport aux enjeux, mais aussi dans **un double souci de respect des engagements pris par l'Etat et de crédibilité des pouvoirs publics auprès des acteurs locaux**. Une crédibilité renforcée ne pourra qu'améliorer l'efficacité de l'ensemble des mesures réglementaires ou des préconisations. Il est effectivement plus difficile de faire admettre aux usagers directs des complexes lagunaires que leurs pratiques ont un impact négatif non négligeable et qu'elles sont à améliorer, si l'on ne pose pas simultanément la question des apports du bassin versant. D'autant plus que dans un tel cas, les efforts pourraient ne pas aboutir aux résultats escomptés, les sources de nuisances situées sur l'ensemble du bassin versant amenuisant les efforts déployés sur la lagune et son pourtour.

En matière d'engagements internationaux, en 2004, une conférence des parties prenantes de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) a débouché sur un large consensus traduit par « le message de Malahide ». Parmi ses 18 articles figure l'intégration de la biodiversité dans les politiques sectorielles et trans-sectorielles (notamment agriculture, pêche, tourisme, politique d'aménagement, ...). Cette nécessité d'intégrer la diversité biologique est notamment justifiée par le rôle que celle-ci joue dans la capacité des milieux à s'adapter aux changements (et donc aux pressions anthropiques) et donc dans la protection des ressources naturelles (notamment aquatiques).

Cette « **intégration politique** » devrait donc être bénéfique à la gestion durable des ressources et des milieux, mais aussi indirectement permettre de **cultiver la notion de biens communs, de patrimoine collectif devant satisfaire aux besoins de tous**, sur le long terme. La gestion intégrée des zones humides rejoint donc des considérations plus civiques, là où individualisme et profit immédiat sans évaluation de l'impact des interventions ont malmené ressources et patrimoine naturel, au point d'en compromettre aussi par endroits l'utilisation primaire (l'activité halieutique par exemple).

III.6.2 Connaissance partagée et suivis des milieux : deux outils nécessaires d'aide à la décision

La gestion intégrée des lagunes méditerranéennes, plaçant **l'hydrosystème comme composante transversale des politiques publiques, de l'aménagement et de la planification**, nécessite que le fonctionnement de celui-ci soit parfaitement connu et reconnu par l'ensemble des parties prenantes de cette gestion.

Il s'agit là d'une autre dimension de la gestion intégrée. Elle consiste à poursuivre le **travail d'étude et d'acquisition de données** sur les écosystèmes et leur fonctionnement afin d'en

transmettre les résultats à l'ensemble des acteurs, décideurs et institutions du territoire concerné. Cette connaissance doit permettre de mettre en évidence, au-delà du fonctionnement primaire, **les forces et faiblesses d'un système, et d'anticiper l'impact de tout type d'intervention**. C'est effectivement l'ensemble de cette connaissance, partagée par tous, qui va permettre une **hiérarchisation des enjeux** et aider à la mise en place d'une gestion raisonnée et durable, ne mettant plus en péril les écosystèmes et ressources naturelles.

A ce titre, les inventaires départementaux de zones humides réalisés sur le bassin RM&C, préconisés par le SDAGE, constituent un élément essentiel de connaissance.

Dans un autre domaine, les suivis réalisés dans le cadre du RSL en Languedoc-Roussillon et ceux réalisés dans le cadre du réseau des gestionnaires sur les trois régions, apportent des éléments de connaissance du fonctionnement des systèmes lagunaires.

Conçus au départ comme des indicateurs de suivis de la qualité des eaux des lagunes, pour mieux appréhender les dysfonctionnements trophiques notamment et la contamination par substances toxiques, leur mise en relation avec des facteurs déclenchants ou influents d'origine terrestre (bassins versants) permettrait là encore de s'intéresser au lien « qualité de l'eau de la lagune – bassin versant », et d'agir en amont.

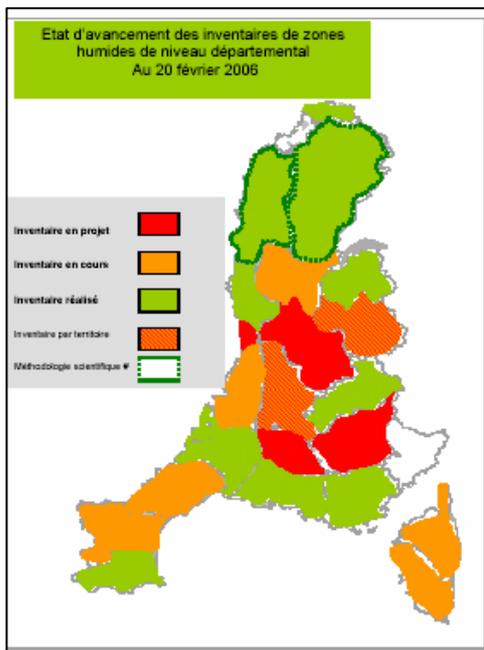
Dans ce but, le suivi des milieux lagunaires devrait à terme intégrer d'autres paramètres, de diverses natures (tel que le taux d'urbanisation du bassin versant, le niveau d'équipement en réseaux d'assainissement, le type d'occupation agricole du sol, etc.), permettant la mise en place d'un observatoire des milieux lagunaires. Un tel d'outil contribuerait à la fois au décloisonnement des perceptions (à l'opposé des approches sectorielles) et à la mutualisation des données, deux composantes de la gestion intégrée. C'est d'ailleurs dans cette optique qu'a été conçu l'observatoire du littoral (**cf. fiche 20**).

Ainsi, sur **un socle de connaissances commun, de nouvelles formes de gouvernance** doivent se construirent, impliquant une large concertation avec l'ensemble des acteurs, ainsi qu'une plus grande prise en compte de la connaissance scientifique dans les choix politiques.

L'élaboration d'instruments de planification (SDAGE, SAGE, ...), de documents d'urbanisme (SCOT, PLU, ...) ou d'outils de gestion (contrat de milieux, ...) sont autant de cadres dans lesquels ces nouveaux modes de gouvernance peuvent être élaborés, contribuant ainsi à la mise en place d'une réelle gestion intégrée (**cf. fiche 18**).

L'inventaire des zones humides - outil de connaissance pour une meilleure protection et valorisation à long terme.

Un outil commun à l'ensemble du bassin RM&C



La loi sur l'eau de 1992 précise, dans son article 2, le principe de la gestion équilibrée de la ressource en eau qui vise à « **assurer la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides** ». Approuvé en décembre 1996, le Schéma Directeur pour l'Aménagement et la Gestion des Eaux du bassin RM&C (SDAGE RM&C) réitère cet objectif en faveur des zones humides et formalise une série de préconisations parmi lesquelles apparaît la mise en œuvre d'un outil permettant le développement de la connaissance et du suivi des zones humides : **l'inventaire des zones humides**.

Une **methodologie commune** à l'échelle du bassin RM&C a été élaborée afin d'homogénéiser l'état des connaissances, tandis que l'ensemble des données est stocké dans la **base MedWet RMC**, identique pour tous les maîtres d'ouvrage d'inventaires. Aujourd'hui, **c'est plus de 90 % du bassin qui est couvert par des inventaires départementaux**.

Cette homogénéisation du niveau de connaissance des zones humides à l'échelle du bassin, et plus localement des départements, est primordiale compte tenu de la **disparité qualitative et quantitative des données disponibles sur les zones humides** (il est courant de voir des données botaniques à profusion tandis que l'hydrologie de la zone humide et donc sa fonctionnalité ont été peu ou pas étudiées).

Cartographie Agence de l'Eau RM&C, 2006.

L'inventaire régional de Corse : vers un observatoire des zones humides

En Corse, c'est l'Office de l'Environnement de la Corse qui s'est porté maître d'ouvrage de l'inventaire des zones humides (unique inventaire régional des Bassins RM&C), en partenariat technique et financier avec l'Agence de l'Eau RM&C, la Direction Régionale de l'Environnement et la Région Corse.

Ce document d'appui à l'échelle de la région Corse rassemble diverses données sur plus de **115 zones humides de l'île dont plus de la moitié sont localisées sur le littoral**.

Constituer un **document de référence avec les différents partenaires au niveau de la Région Corse** s'est avéré être un excellent moyen de fédérer les acteurs agissant sur les zones humides. La prise de conscience de l'importance de ces zones humides mais aussi des carences qui perdurent encore en terme de connaissances, notamment pour les zones dites « non remarquables », est une avancée importante vers une meilleure prise en compte de ces milieux naturels.

Par ailleurs, face à ce constat de **disparité des connaissances qui rend d'autant plus vulnérables bon nombre de zones humides méconnues**, il est apparu nécessaire de **valoriser mais surtout d'actualiser ces inventaires**. Pour ce faire, la mise en œuvre d'un **observatoire des zones humides** devient peu à peu un outil incontournable dans la gestion, la surveillance et la conservation à long terme.

Une réflexion a été lancée par l'Office de l'Environnement de la Corse, pour la mise en œuvre d'un tel observatoire au niveau régional. Par ailleurs, la réactualisation du SDAGE sera l'occasion de pallier un déficit de prise en compte des milieux « zones humides » dans les politiques publiques.

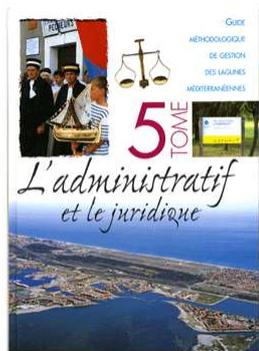
A ce titre, le Syndicat Mixte de la Camargue Gardoise et son observatoire des zones humides (Gillet, 2002) ou encore les Etangs palavasiens sont d'ores et déjà dans ce processus de hiérarchisation des enjeux et de mise en cohérence des politiques publiques en croisant les cartographies « zones humides » avec les Plans Locaux d'Urbanismes.

Des règles générales et des servitudes d'utilisation des sols peuvent en effet être définies sur les parcelles intégrant des zones humides afin de les préserver et d'intégrer au mieux ces milieux dans l'aménagement du territoire (prise en compte des problématiques inondation, cabanisation, biodiversité, etc.).

Contacts : Office de l'Environnement de la Corse – Gwenaëlle Leviol.

Avenue Jean Nicoli. 20 250 CORTE. Tél 04.95.48.11.81 ou leviol@oec.fr

IV. LES OUTILS DE LA GESTION INTEGREE



Pour en savoir plus :
Région Languedoc-
Roussillon, 2001.
L'administratif et le juridique.
Guide méthodologique de
gestion des lagunes
méditerranéennes. Tome 5.
Association AEDE. 201 p.

Face à la fragilité des zones humides, à celle des ressources en eau et aux pressions anthropiques qui s'y exercent (cf. Partie III), une prise de conscience collective se traduit par des **initiatives locales** (SAGE, Contrat de milieux) et des **évolutions du cadre réglementaire national et européen**, souvent récentes (Directive Cadre de l'Eau, Loi Développement des territoires Ruraux, Natura 2000...). L'assurance d'une cohérence entre les différents outils existants, conjuguée à une réelle volonté politique d'aller de l'avant en concertation avec les acteurs locaux, sont les clés d'une gestion intégrée de ces milieux.

IV.1 UNE REGLEMENTATION ABONDANTE

Depuis la **loi sur l'eau** du 3 janvier 1992, les lagunes méditerranéennes et leurs marges bénéficient, au titre de **zones humides**, d'une définition juridique nationale (Code environnement, article L. 211-1).

En 2005, la **loi sur le développement des territoires ruraux** (DTR) a donné une autre dimension à ces zones humides en indiquant que **leur protection est d'intérêt général**.

En application de cette loi, un décret et un arrêté précisent les différents critères de définition des zones humides. Par ailleurs, la loi permet de distinguer :

- des « **zones humides d'intérêt environnemental particulier** », c'est-à-dire celles qui présentent un intérêt écologique, paysager, touristique ou cynégétique particulier ou un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant. Dans ces zones seront mis en place, en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés, des **programmes d'action**, de préservation ou de restauration qui pourront être soutenues par des aides agri-environnementales. *Certains usages pourront être rendus obligatoires (faucardage, pâturage).*

- des « **zones humides stratégiques** » pour la gestion de l'eau, délimitées dans le cadre d'un SAGE, qui contribuent à la protection de la ressource en eau ou à la réalisation des objectifs du SAGE. Dans ces zones, des **prescriptions** pourront être imposées sur les terrains des collectivités publiques soumis aux baux ruraux, et des **servitudes** pourront être créées afin d'interdire ainsi le drainage, le remblaiement ou le retournement des prairies humides.

L'étang de Capestang (Hérault), la lagune de Salses-Leucate (Aude) et l'étang de Bolmon (Bouches-du-Rhône) ont été sélectionnés dans le cadre d'un appel à projet national pour être sites pilotes de la mise en place de cette loi DTR et de ces nouvelles dispositions en matière de zones humides (délimitation, exonération...)

A l'interface entre terre et eau, réservoir de biodiversité (cf. § II.2), support d'activités économiques (cf. § II.1), les zones humides sont concernées directement ou indirectement par de très nombreuses mesures de protection et de gestion, de **natures juridiques différentes**. Une réglementation abondante, couplée à de nombreux outils contractuels et de planification aujourd'hui disponibles, constituent un éventail de moyens nécessaires à la protection de ces milieux (cf. **Schéma 1**).

Les politiques nationales, régionales et locales d'aménagement rural doivent donc prendre en compte ces espaces. Les actions des différents ministères (agriculture, environnement, aménagement, transport) doivent être coordonnées afin de contribuer à une politique cohérente de protection (Code environnement, article L. 211-1).

Néanmoins, souvent rattachés de façon sectorielle à une politique en particulier (agriculture, urbanisme, équipement, environnement), peu de ces outils ont dans leurs fondements les préceptes de la gestion intégrée. **Natura 2000**, les **Parcs Naturels Régionaux** et leur charte, les **nouveaux outils de gestion de l'eau** (Directive Cadre sur l'Eau, SAGE, Contrats de milieux) ou ceux de **l'aménagement du territoire** (SCOT, PLU) sont pourtant de bons moyens pour tendre vers la gestion intégrée d'un milieu lagunaire, s'ils sont mis en place en parfaite cohérence en terme de définition d'enjeux, d'objectifs et de périmètres d'intervention, élaborés dans la concertation.

IV.1.1 Outils réglementaires

Les réserves naturelles nationales et régionales incluant des lagunes et leurs zones humides :

	Nbre	Surface (ha)
LR	5	1 058
PACA	2	14 187
Corse	1	1 790

Certains instruments réglementaires (**parcs nationaux, réserves naturelles** ou encore **réserves de chasse**) permettent généralement d'assurer simultanément une protection et une gestion pérenne de nos zones humides littorales concernées par ces périmètres. Parmi les réserves naturelles en zone lagunaire, le **Bagnas**, la **Vaccarés et ses étangs périphériques** et l'étang de **Biguglia** sont certainement les plus connues.

D'autres outils (**sites classés et inscrits, arrêtés de biotope...**) sont dépourvus de processus de gestion et de ce fait moins bien adaptés à la problématique des zones humides et à leur gestion intégrée. Il en est de même par exemple des outils particuliers à l'urbanisme (**zones naturelles des PLU**, espaces boisés classés) ou de la **loi littoral**. Enfin, certains outils régulent des activités pouvant porter atteinte aux zones humides littorales (**nomenclature loi sur l'eau** ; rubrique 3.3.1.0³⁸, servitude dans les zones humides stratégiques pour l'eau, délimitation de zones humides) ou à leurs espèces (**listes d'espèces protégées**).

IV.1.2 Outils fonciers

Compte tenu de l'importante spéculation foncière sur le littoral méditerranéen (cf. § 2.1.3), les acquisitions du **Conservatoire du littoral** et des **Départements**, au titre de leur politique **d'espaces naturels sensibles**, jouent aujourd'hui un rôle majeur dans la sauvegarde des zones humides littorales. Ces outils permettent de soustraire du marché foncier des terrains à forte valeur patrimoniale.

Sur l'ensemble des trois régions Languedoc-Roussillon, PACA et Corse, ce sont ainsi plus de **11 390 ha**, soit 8% de lagunes et zones humides périphériques soustraits à la pression foncière grâce aux **acquisitions du Conservatoire du littoral** (Source : Conservatoire du Littoral, Rochefort, 2006) (cf. **fiche 15**).

La **Taxe Départementale Espaces Naturels Sensibles (TDENS)** complète, selon les départements, le budget d'acquisitions du Conservatoire du Littoral sur les zones humides littorales (c'est notamment le cas du *Conseil Général du Gard* ; Inea, 2000) ; il est ainsi difficile de séparer les deux outils fonciers et leurs acquisitions respectives. Cependant, la TDENS, mise en place par l'ensemble des départements littoraux permet de mobiliser, chaque année, **une moyenne de 19,3 millions d'euros** sur les **sept départements concernés par les lagunes méditerranéennes** (Pyrénées-Orientales, Aude, Hérault, Gard, Bouches-du-Rhône, Var et Haute-Corse), pour la préservation des milieux naturels et leur valorisation (ouverture au public). Dans les faits, la gestion mise en place sur ces terrains n'offre cependant pas de garantie en terme de restauration et de conservation des milieux et des espèces.

IV.1.3 Outils de planification

De nombreux outils de planification, définissant des objectifs à moyen et long terme, sont également applicables aux zones humides littorales. Certains d'entre eux ont un caractère contraignant et imposent certaines prescriptions (**Schéma d'aménagement et de gestion des eaux**, **Schéma de Cohérence Territoriale**, **Plan local d'urbanisme**, directive territoriale d'aménagement, plan de prévention des risques d'inondations, plan de gestion piscicole ou cynégétique...) ; d'autres ne fixent que des orientations ne contenant la plupart du temps que des préconisations (**Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux**, directive de mise en valeur des paysages). Les outils de planification sont liés par des exigences de compatibilité, les documents inférieurs devant être compatibles avec les supérieurs ; l'articulation « **SDAGE, SAGE, SCOT et PLU** » illustre parfaitement ce point (cf. § IV.2).

³⁸ Suite à la **loi sur l'eau de 1992**, une liste d'activités ayant des impacts sur le milieu aquatique et les zones humides a été précisée. Cette nomenclature, dite **nomenclature sur l'eau**, rubrique 3.3.1.0 soumet l'assèchements, la mise en eau, l'imperméabilisations, le remblais de zones humides ou de marais à autorisation en préfecture au delà de 1 ha et à déclaration entre 0,1 et 1 ha (*D. n°93-742 et 93-743 modifiés par les décrets 2006-880 et 2006-881*). Une étude d'incidence doit être effectuée afin d'évaluer les conséquences du projet sur le milieu, de **justifier de sa compatibilité avec le SDAGE / SAGE** et de proposer des mesures compensatoires. Le préfet peut refuser une autorisation ou une déclaration qui ne respecterait pas ces points.

Des indicateurs de suivi de l'évolution du littoral, outil d'aide à la décision

Le programme Interreg DEDUCE (Développement Durable des Côtes Européennes), avec 10 partenaires de 6 pays différents, a pour objectif de proposer des outils d'aide à la décision aux gestionnaires des zones côtières, basés sur des indicateurs.

A l'issue de ce programme, différents documents seront effectivement produits, selon 4 axes :

- des fiches « indicateurs » sur 27 indicateurs de suivi du développement durable des côtes et 46 mesures correspondantes (premiers résultats : <http://www.deduce.eu/results.html>)
- des notes de cadrage
- un guide sur l'utilisation des indicateurs pour l'évaluation de la durabilité de la gestion côtière
- un modèle de rapport sur l'état du littoral à partir des indicateurs.

Les 27 indicateurs ont été établis en tenant compte des 7 grands principes fixés par la recommandation européenne sur la GIZC (Cf. Concept de GIZC, p. 34).

Un 28^{ème} indicateur, l'indicateur de suivi de mise en place des stratégies GIZC a été proposé en petit groupe de travail et a rencontré l'adhésion d'acteurs volontaires pour s'engager dans cette réflexion.

Par ailleurs, l'observatoire du littoral, mis en place dans le cadre de l'observatoire des territoires piloté par la DIACT (site : www.Territoires.gouv.fr), constitue également un outil de suivi, de mutualisation et de prospective.

Une liste d'une soixantaine d'indicateurs a été établie, dont une vingtaine sont issus de la liste des indicateurs du programme DEDUCE (thématique occupation du sol, construction, démographie, pêche, agriculture, protection de la nature, ...)

L'ensemble de ces indicateurs va contribuer à une connaissance pluridisciplinaire de l'évolution des littoraux, permettant aux gestionnaires et aux institutions d'intégrer dans leurs prises de décision l'ensemble des dimensions qui interfèrent dans la gestion des zones côtières.

Les grands principes de la loi Littoral : élément clé de la gestion intégrée

Où s'applique la Loi Littoral ?

La loi Littoral du 3 janvier 1986, précisée par les décrets de 2004, traite des espaces terrestres littoraux et marins, de l'interface terre/mer et du domaine public maritime. Elle s'applique sur toutes les communes littorales¹ et les communes riveraines de plans d'eau intérieurs, supérieurs à 1000 ha. Les grands principes de cette loi visent à **protéger l'espace littoral d'une urbanisation anarchique**, dommageable pour la qualité paysagère du littoral, l'environnement et la sécurité des biens et des personnes (érosion du trait de côte...), tout en favorisant un **développement économique équilibré**.

Véritable loi de développement durable, elle est vouée à être **traduite dans les documents d'urbanisme locaux** en actions concrètes de protection de l'espace littoral.

Rappel des grands principes de la loi et ses applications en urbanisme

- 1- La **bande des 100 mètres**, interdisant toute urbanisation nouvelle (exception faite des services publics et des activités exigeant la proximité de l'eau) est de loin la mesure la plus connue.
- 2- Le **principe de regroupement de l'urbanisation** a pour objet de grouper l'urbanisation en privilégiant l'expansion de celle-ci vers l'intérieur des terres, en continuité avec les agglomérations et villages existants ou sous forme de *hameaux nouveaux intégrés à l'environnement*; ces termes devant être définis et cartographiés dans les SCOT et les PLU. Cette mesure permet ainsi d'**éviter le mitage du milieu**.
- 3- Le **principe général d'équilibre** implique quant à lui de déterminer la capacité d'accueil des espaces urbanisés (ou à urbaniser) et de prévoir des espaces naturels présentant le caractère d'une **coupure d'urbanisation**. Celle-ci doit être d'un seul tenant et d'une étendue suffisante par rapport aux zones urbanisées afin d'éviter d'avoir une **urbanisation continue latérale à la mer**. Là encore, les SCOT et PLU peuvent prévoir de qualifier les espaces urbanisés et de définir le périmètre ainsi que la typologie d'urbanisation. De plus ils peuvent prévoir des règlements spécifiques pour gérer les zones de coupure d'urbanisation.
- 4- La **protection des espaces remarquables du littoral** est un autre volet de la loi littoral particulièrement intéressant pour les zones humides puisqu'elles font parties intégrantes de cette catégorie d'espaces. Les SCOT et les PLU doivent **préserver les espaces naturels, paysages, sites les plus remarquables** (cf. décret de 2004) dans le cadre d'un **tourisme durable**. La possibilité de définir les aménagements légers nécessaires à la gestion, la valorisation économique et à l'ouverture au public de ces espaces peut être inscrite dans les documents d'urbanisme (SCOT et PLU).

Des notions ambiguës précisées dans le temps par la jurisprudence administrative

Depuis sa publication, la loi Littoral a posé un certain nombre de difficultés, essentiellement dans sa partie urbanisme. L'**imprécision des définitions** des notions clés (« hameaux nouveaux intégrés à l'environnement », « capacité d'accueil », « espaces proches du rivages », « urbanisation en continuité », « extension limitée de l'urbanisation ») et la **diversité de leurs interprétations** sont la base des problèmes rencontrés au niveau local.

La **jurisprudence administrative** a aujourd'hui clarifié ces notions ambiguës, constituant des éléments de référence pour l'application de la loi.

Depuis la décentralisation, **les communes à travers leurs SCOT et leurs PLU transposent la loi Littoral au niveau local**. Ce rôle prédominant des élus est complété par les services de l'Etat qui apportent une aide technique pour la traduction cartographique des différents périmètres sur les différentes notions de la loi.

Ainsi, si les documents d'urbanisme se révèlent trop éloignés des préconisations de la loi, le préfet de département a la possibilité de faire un contrôle de légalité.

La loi littoral est une doctrine étatique et éthique qui établit des principes à respecter en matière de protection environnementale et d'aménagement du territoire. Cependant, elle ne doit pas être vue comme une contrainte mais plutôt comme un cadre au développement économique du littoral tenant compte de la qualité environnementale de ce dernier et de sa capacité d'accueil.

L'ensemble des connaissances sur les lagunes et les zones humides littorales (ZNIEFF, inventaires départementaux des Zones humides...), aujourd'hui disponibles, doivent alimenter les réflexions et les évaluations environnementales des SCOT et des PLU afin de permettre une application concrète et optimale des principes de la loi Littoral.

Intégrant dans ses principes les éléments du développement durable, l'intégration de la loi Littoral dans les documents d'urbanisme est un élément clé de la gestion intégrée des zones humides littorales, bénéfique pour l'économie locale, l'image de nos zones côtières (tourisme, activités traditionnelles, cadre de vie) et la durabilité des aménagements réalisés (prise en compte de la problématique risque naturel).

¹ il s'agit des communes riveraines des mers et océans, des étangs salés et des communes riveraines des estuaires, des deltas, lorsqu'elles sont situées en aval de la limite de salure des eaux et participent aux équilibres économiques et écologiques littoraux.

Réseau Natura 2000

10% de la superficie du territoire national est inscrite au réseau,

- 4 279 610 ha (**6,9 %** du territoire) validés au titre de la directive « Habitats » (**1226 sites** classés ZCS),

- 1 645 500 ha (**2,6%** du territoire) validés au titre de la directive « Oiseaux » (**193 sites** classés ZPS).



Pour en savoir plus :
MEDD, 2005. *Les zones humides d'importance internationale en France. Gestion des milieux et biodiversité. Ramsar. Non paginé.*

IV.1.4 Outils contractuels

Les zones humides bénéficient de plusieurs instruments à caractère conventionnel, comme les **chartes des parcs naturels régionaux**, les chartes de territoires ou les **contrats d'étangs**. La plupart bénéficie d'un dispositif financier auquel peuvent prendre part les collectivités, l'Etat et/ou l'Europe. Ces conventions n'ont d'effet qu'entre les parties. En cas de non respect des clauses du contrat, le contrat est annulé et le cas échéant, les sommes accordées au contractant peuvent être supprimées ou remboursées. Les outils contractuels sont également utilisés dans le cadre de convention de gestion (réserves naturelles) ou de maîtrise foncière (conservatoire du littoral).

Sur les sites inscrits au **réseau Natura 2000**, selon les directives « Habitats » et « Oiseaux », des **contrats Natura 2000** peuvent être passés entre l'Etat et les acteurs locaux. L'objet de ces contrats et les cahiers des charges doivent être compatibles avec les documents d'objectifs des sites (cf. « **Natura 2000 et les lagunes méditerranéennes** », page suivante).

Concernant les **surfaces agricoles** des bassins versants, en dehors des mesures réglementaires portant sur les pratiques agricoles (éco-conditionnalité, PVE, Directive nitrate, plan phytosanitaire, ...), le second pilier de la Politique Agricole Commune définit le cadre de **l'agroenvironnement**. L'axe 2 du **Plan de Développement Rural Hexagonal** couvrant la période 2007-2013, intitulé « **Amélioration de l'environnement et de l'espace rural** », fixe la liste des dispositifs mobilisables dans le cadre d'une démarche volontaire de contractualisation, favorables à la protection des sols, de la ressources en eau et des milieux, et donc indirectement à la préservation des complexes lagunaires. Outre les **mesures nationales et les mesures régionales à cahiers des charges nationaux**, un **dispositif territorialisé** consiste en une combinaison d'engagements unitaires, appelés **Mesures Agro-Environnementales Territorialisées (MAEt)**, permettant de construire des engagements **sur des territoires ciblés, à enjeux « Natura 2000 », « DCE » ou autres, tel que « Biodiversité »**. Ce dispositif est censé permettre de construire des contrats pertinents par rapport aux problématiques régionales. Les engagements unitaires permettant d'influer sur la qualité des milieux lagunaires sont notamment : la conversion à l'agriculture biologique, le maintien en agriculture biologique, l'implantation de cultures intermédiaires, l'implantation de couverts herbacés, l'enherbement sous cultures ligneuses, limitation ou absence de fertilisation totale minérale et azotée, surfaçage annuel des rizières, etc. Il s'agit de mesure permettant de limiter l'usage des intrants ou d'en limiter le transfert lors du lessivage des sols nus. Néanmoins, ces MAEt ne peuvent être construites qu'en fonction des enjeux retenus regionalement.

Ainsi, en Paca les mesures retenues sont ciblées sur l'enjeu Natura 2000 et les enjeux risques naturels, l'enjeu DCE étant ciblé de manière secondaire « *en raison de l'absence de pollutions majeures et de la faible importance des zones vulnérables* » (Cf. PDRH, version définitive, du 20.06.07). En Languedoc-Roussillon, l'enjeu principal ciblé est celui de la biodiversité, viennent ensuite les enjeux de préservation des paysages viticoles et de qualité des eaux souterraines (Cf. PDRH, version définitive, du 20.06.07). En Corse, les mesures ciblent également les enjeux biodiversité sur site Natura 2000 et l'enjeu eau sur les bassins versants prioritaires visés par la DCE. A ce jour, les enjeux ciblés et les engagements unitaires définis ne semblent pas être suffisant pour satisfaire aux problématiques liées à des cultures et à des contextes spécifiques (ex. riziculture).

De plus, la succession des dispositifs agro-environnementaux induit un manque de lisibilité rendant l'ensemble de ces mesures moins attractives qu'elles ne pourraient l'être.

L'axe 4 « **Développement durable des zones de pêche** » du **Fonds Européen pour la Pêche** (Art. 43 à 45 du règlement (CE) n° 1198/2006 du 27 juillet 2006) constitue par ailleurs un outil complémentaire au service de la gestion intégrée des milieux lagunaires. Les mesures de cet axe, éligibles aux aides financières du FEP, sont notamment :

b) la reconversion et la réorientation des activités économiques, notamment par la **promotion de l'écotourisme**, pour autant que ces activités n'entraînent pas d'augmentation de l'effort de pêche

f) la **protection de l'environnement dans les zones de pêche afin d'en préserver l'attrait**, ainsi que la rénovation et le développement des hameaux et des villages côtiers

menant des activités de pêche, et **la protection et la valorisation du patrimoine naturel et architectural**;

g) **le rétablissement du potentiel de production** du secteur de la pêche affecté par des catastrophes naturelles ou industrielles.

Cet axe doit favoriser les projets permettant l'émergence de partenariats locaux (mis en place par des « groupes FEP » sur le principe des « Gal », Groupes d'Actions Locales associant les professionnels et les acteurs du développement local), mettant en synergie le développement des pratiques halieutiques durables et la conservation de sites, tel les sites Natura 2000, les aires marines protégées, etc. Cette approche relève donc d'une démarche de gestion intégrée, permettant de concilier exploitation durable des ressources et conservation des milieux, dans les projets de développement territorial.

La **contractualisation** est devenue un cadre très répandu de gestion et de préservation des lagunes et des zones humides littorales. Nombre d'**outils fiscaux et financiers** sont ainsi utilisés dans le cadre de contrats passés entre les collectivités, l'Etat et les tiers. Ainsi, la **loi relative au développement des territoires ruraux** (loi DTR) permet aujourd'hui de bénéficier d'**exonération de taxe foncière sur la propriété non bâtie** (TFNB), notamment sur la base d'une contractualisation avec les propriétaires fonciers :

- Exonération à 100 %, durant 5 ans, renouvelable, pour les zones humides incluses dans le périmètre d'espaces protégés bénéficiant d'un **plan de gestion** (parcs nationaux, réserves naturelles, zones Natura 2000),
- Exonération à 50 %, durant 5 ans, renouvelable, pour celles dont le propriétaire s'engage à les **gérer par convention**. Une liste des zones humides doit être dressée par le maire de chaque commune,
- Exonération automatique de 20% pour toutes les autres zones humides.

En contre partie de ces exonérations, les propriétaires ou gestionnaires des parcelles concernées s'engagent à conserver le caractère humide des parcelles, ainsi qu'à maintenir « les prés et prairies naturels, herbages, landes, marais, pâtis, bruyères et terres vaines et vagues. Pour les espaces protégés, l'engagement porte également sur le respect des mesures définies dans les chartes et documents de gestion ou d'objectifs approuvés. » (Décret 2007-511 du 3 avril 2007).

Natura 2000 et les lagunes méditerranéennes :



Les Directives « Oiseaux » et « Habitat » constituent le cadre de la protection et de la conservation des habitats et des espèces en Europe, notamment par l'intermédiaire de la mise en place du **Réseau Natura 2000**.

Habitats prioritaires de la Directive « Habitat », les lagunes méditerranéennes sont ainsi au cœur de la procédure Natura 2000 et doivent être préservées, voire restaurées. Compte tenu de ce statut, la très grande majorité des lagunes et de leurs zones humides périphériques sont inscrites à l'inventaire Natura 2000, ce qui représente une surface totale de **260 084 ha* de SIC ou pSIC** (Sites et Propositions de Sites d'Importance Communautaire qui, une fois validés au titre de la directive « habitat », seront des **ZCS, Zones de Conservation Spéciales**), de superficie incluant une lagune ou une zone humide périphérique, soit **6% de la surface nationale couverte par des ZCS**. (*voir tableau ci-dessous)

La **Directive « Oiseaux »** participe aussi à la reconnaissance de la haute valeur biologique des lagunes et de leurs marges, celles-ci accueillant une avifaune importante et diversifiée (§ II.1.2). Parmi notamment les 16 espèces de l'aréo-limicoles inféodées à nos lagunes et à leurs zones humides périphériques, **69 % figurent à l'Annexe I** de cette directive et doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales. Ainsi, les lagunes ou leurs zones humides périphériques sont aussi classées en site Natura 2000 pour une superficie de **49 052 ha*** en tant que **Zone de Protection Spéciale** au titre de la directive « oiseaux », soit **3% de la superficie nationale classée en ZPS**. (*voir tableau ci-dessous)

Les surfaces inscrites au Réseau Natura 2000 en tant que **Zones de Conservation Spéciale** (ou SIC et pSIC) peuvent l'être également au titre de **Zone de Protection Spéciale**. Ainsi, les **surfaces totales appartenant au Réseau Natura 2000 et concernant les lagunes et leurs zones humides périphériques sont les suivantes :**

	ZPS*	SIC + pSIC*	Surface ZPS*	Surface SIC + pSIC*	Surface globale inscrite au réseau Natura*	Surface globale située sur bassin versant de la lagune*	Superficie de lagunes et zones humides périphériques (issues de Corine Land Cover 2000)
Corse	2	10	1 496 ha	3 660 ha	2 430 ha	2 400 ha	3 425 ha
PACA	6	7	27 342 ha	180 438 ha	138 146 ha	131 136 ha	66 944 ha
LR	5	14	20 214 ha	75 986 ha	76 949 ha	71 180 ha	58 975 ha
Total	13	31	49 052 ha	260 084 ha	217 525 ha	204 716 ha	129 344 ha

(* les sites et surfaces pris en compte sont ceux couvrant les lagunes et/ou leurs zones humides périphériques au 10/2006.)

On constate que la superficie couverte par le réseau Natura 2000 est largement supérieure à celle des lagunes et zones humides périphériques, ces périmètres englobant d'autres types de milieux à proximité des zones humides. Par contre, les lagunes ne sont pas inscrites en totalité dans les périmètres Natura 2000. Pour l'étang de Berre et du Bolmon notamment, sur 16 220 ha de lagune seuls 1 495 ha sont inscrits en tant que SIC et ZPS. De même pour l'étang de Thau d'une surface de 6 874 ha, seuls 4 775 ha sont inscrits en tant que SIC.

En ce qui concerne les autres sites, les périmètres Natura 2000 couvrent entre 85 et 100 % des surfaces de lagunes et généralement la totalité de leurs zones humides périphériques. En Corse, comme nous l'avons vu, de nombreuses lagunes sont privées, dépourvues de gestion, mais aussi exemptes de pressions anthropiques, et peu concernées par Natura 2000. Ainsi, alors que les étang de Biguglia et Palo sont inscrits en sites Natura 2000 à 90 et 80 % de leur surface, l'étang d'Urbino (748 ha) n'est pas inscrit dans le périmètre, seuls les marais attenants sont classés (690 ha).

Mais si ces résultats sont satisfaisants en terme de reconnaissance de la valeur patrimoniale des lagunes méditerranéennes, en terme de gestion, le bilan est un peu plus mitigé.

Des réticences qui ont pénalisé la mise en œuvre du réseau, notamment sur les lagunes

La région méditerranéenne française a une responsabilité internationale à travers la préservation des lagunes. Pourtant, suite à un « rejet » du dispositif Natura 2000 pendant de très nombreuses années, la France a pris un retard conséquent dans sa mise en œuvre opérationnelle.

Sur l'ensemble des sites lagunaires concernés par le réseau (soit 31 ZSC et 13 ZPS), peu de **documents d'objectifs** (DOCOB), plans de gestion spécifiques aux zones Natura 2000, ont été lancés et encore moins validés.

La Corse est la seule région à avoir réalisé et validé quatre DOCOB.

La région PACA n'en a validé aucun, beaucoup n'ayant pas encore été entrepris.

Enfin, sur la région Languedoc-Roussillon, l'étang de Canet-Saint-Nazaire présente le seul DOCOB validé, d'autres étant très avancés, tels ceux de la Camargue gardoise et des étangs du Narbonnais.

Une des raisons à cette lenteur de lancement est la difficulté à identifier un opérateur et tout simplement encore la difficulté à constituer un comité de pilotage pour des sites dont le périmètre est le plus souvent étranger à toute délimitation administrative et sur lesquels les acteurs sont nombreux.

Natura 2000 : un outil de gestion intégrée de la biodiversité, basé sur la connaissance de l'environnement et la concertation avec les citoyens

En privilégiant la recherche collective d'une gestion équilibrée et durable des sites naturels inscrits dans le réseau, la démarche Natura 2000 affirme la possibilité de concilier protection de la nature, préoccupations socio-économiques et culturelles. Cette priorité donnée à la **concertation locale** et à la **démarche contractuelle** s'appuyant sur l'engagement volontaire des différents acteurs, vise à recueillir l'adhésion du plus grand nombre d'acteurs locaux, tout en faisant prendre conscience à tout un chacun de sa responsabilité vis-à-vis de la préservation des milieux, des ressources et du cadre de vie.

Outil du développement durable avant l'heure, Natura 2000 est ainsi une formidable **opportunité de développement local**, arrivé peut-être trop tôt dans une société peu et mal informée. Mais au delà de la préservation de la biodiversité, Natura 2000 s'affirme comme un **outil privilégié pour valoriser les territoires et les savoir-faire**. A ce titre, l'appartenance au réseau Natura 2000, critère déterminant dans la répartition des programmes financiers européens dans les années à venir, pourrait effectivement avoir rapidement des répercussions en matière économique, touristique, éducative, agricole, pour les acteurs locaux.

Pour en savoir plus : <http://natura2000.environnement.gouv.fr/>

IV.1.5 Outils non contraignants

Les lagunes et leurs marges, compte tenu de leurs richesses biologiques, sont concernées au premier chef par les inventaires **ZNIEFF**, **ZICO** (cf. § 2.2), et **Inventaires zones humides**. Instruments de connaissance à caractère scientifique, sans effet juridique, ils font néanmoins l'objet d'exemples de **jurisprudence** lorsqu'ils ne sont pas pris en compte dans les projets d'aménagements (**évaluation environnementale**).

Plusieurs conventions internationales sont également applicables à ces espaces dont la **Convention de Ramsar** sur les zones humides d'importance internationale, signée en 1971. Les états signataires sont tenus d'inscrire des zones de leurs territoires et s'engagent à en favoriser la conservation.

Cette convention qui n'a d'effet qu'à l'égard des États et non des particuliers (comme toutes les autres conventions) est un cadre aux actions de conservation nationales et de coopération internationale. Quatre lagunes ou complexes lagunaires font aujourd'hui partie de cet inventaire (**Camargue, Biguglia, Petite Camargue et étangs de la Narbonnaise**).

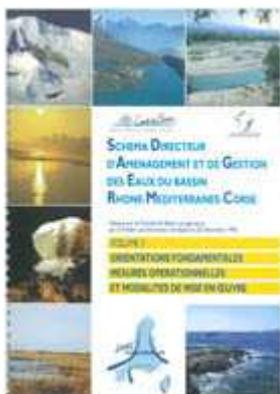
Remise du diplôme
Ramsar au PNR de la
Narbonnaise - Février
2006. Photo J. Le Bihan



IV.2 ZOOM SUR LES NOUVEAUX OUTILS DE GESTION DE L'EAU ET DES ZONES HUMIDES PERMETTANT DE TENDRE VERS LA GESTION INTEGREE

Au sein des bassins versants de chaque lagune, les pratiques des différents acteurs (industriel, agriculteur, élus, etc.) ont une influence qualitative et quantitative directe sur la ressource en eau et donc sur son devenir. L'entité « **bassin versant** » semble être l'échelle la plus adaptée pour une gestion intégrée de la ressource en eau. C'est à ce titre qu'il est pris en compte dans les outils contractuels (Contrats de milieu) et de planification (SDAGE, SAGE), créés en France pour gérer la problématique « Eau » et « Zones humides ».

IV.2.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)



Pour en Savoir plus :
SDAGE RM&C, 1996.

Le SDAGE, élaboré par le **comité de bassin**, est le document cadre qui fixe les principales orientations en matière de gestion de l'eau et des milieux aquatiques à l'échelle de chaque bassin hydrographique. Dans le SDAGE RM&C, des orientations concernent spécifiquement les zones humides. Néanmoins sa force juridique à l'égard de ces dernières dépend de la précision de leur délimitation (cartographie). Très insuffisante dans le SDAGE de 1996, la localisation et la délimitation des zones humides ont été considérablement complétées grâce à la réalisation des **inventaires départementaux, couvrant aujourd'hui plus de 90 %** du bassin (Eric Parent, comm. pers).

Les décisions rendues dans le domaine de l'eau doivent être compatibles avec les orientations des SDAGE (C. envir., art. L. 212-1, pour autorisation loi sur l'eau, périmètre de captage, orientation des SAGE...). Dans le processus Directive Cadre sur l'Eau (DCE), ce dernier va être révisé et remis à jour à l'horizon 2009. En prenant en compte ces inventaires, la nouvelle carte des zones humides du bassin devrait permettre de donner une plus grande valeur juridique au SDAGE révisé.

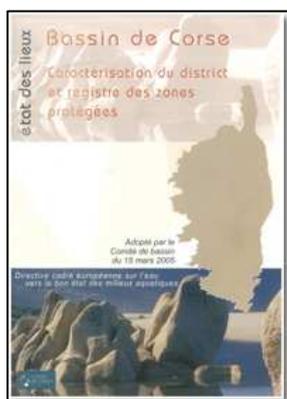
IV.2.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Elaborés par les **commissions locales de l'eau (CLE)**, organes de concertation créés à cette attention, les SAGE sont des documents de planification à portée réglementaire permettant de fixer des règles pour une gestion globale, équilibrée et durable de l'eau. Réalisés à l'échelle d'un bassin versant, ils doivent être compatibles avec le SDAGE dont ils précisent les orientations. **En sens inverse, avec la loi sur l'eau et les milieux aquatiques, la portée juridique des SAGE est renforcée ; le règlement et le document cartographique des SAGE deviennent opposables aux tiers ; toutes décisions et mesures doivent être conformes à ces documents.**

Les lagunes méditerranéennes sont aujourd'hui couvertes à **33 %** par un SAGE (50% des lagunes de Languedoc-Roussillon, 25% de celles de Provence-Alpes Côte d'Azur et 17% de celles de Corse, avec le SAGE de Biguglia), avec une nette dominance en Région Languedoc-Roussillon (67% des SAGE en cours sur la façade). En effet, avec **quatre SAGE validés** (Salse-Leucate, Basse Vallée de l'Aude, Lez-Mosson - étangs palavasiens et Petite Camargue) et un en préparation sur Thau, le Languedoc-Roussillon présente le plus grand nombre de démarche de gestion globale des eaux sur les lagunes méditerranéennes. Les nombreuses problématiques rencontrées sur les bassins versants (pression démographique, pression d'urbanisation) et les lagunes (qualité des eaux, conflits d'usages, dégradation des zones humides) expliquent le recours plus fréquent à ce type d'outil de gestion concertée. L'**Arc Provençal**, affluent principal de l'étang de Berre et la **lagune de Biguglia**, en Corse, sont également pourvus d'un SAGE. Biguglia étant la seule lagune de l'île à avoir des problématiques proches de celles du continent (pression sur la qualité des eaux du bassin versant), il n'est pas surprenant que les élus locaux ait validé la mise en place de ce type d'outil (cf. fiche 16).

	SAGE	Contrat
LR	6	5
PACA	1	5
Corse	1	0

Démarches de gestion intégrées entreprises sur les lagunes, leur bassin versant et leurs principaux affluents (Agence de l'eau RM&C, 2005).



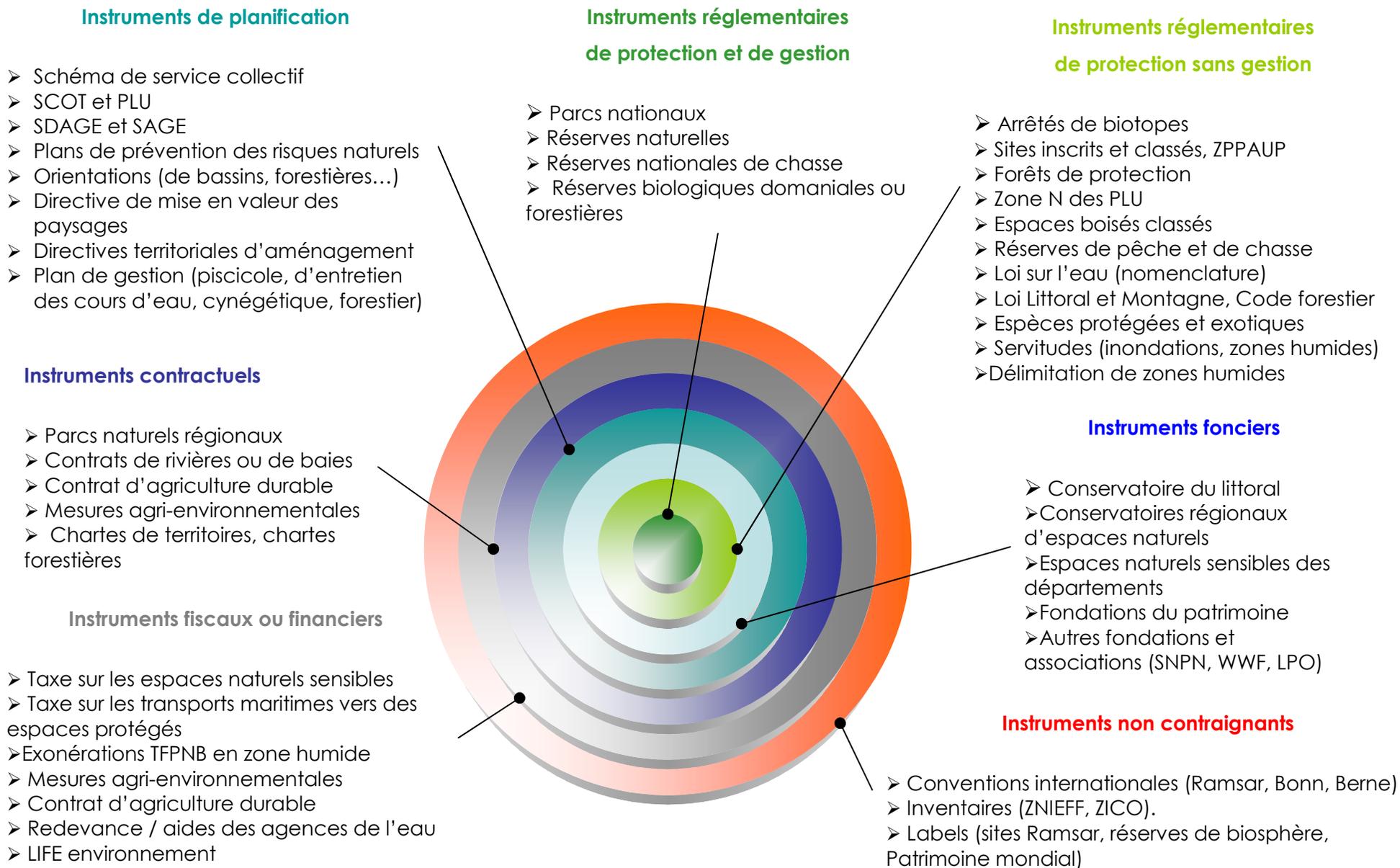
Pour en savoir plus :
Agence de l'eau RMC,
Bassin Corse, 2005,
Caractérisation du district et
registre des zones
protégées : état des lieux.

IV.2.3 Contrats d'étang

Elaborés par les **comités** créés à cet effet (comité de baie, de delta, d'étang,...), les contrats de milieux sont des instruments qui arrêtent les programmes de travaux et d'actions, ainsi que leurs modalités de financement, pour la réhabilitation et la valorisation des milieux aquatiques, passant notamment par une reconquête de la qualité des eaux. Les périmètres des contrats de milieu doivent être pertinents et correspondre à une entité physique (étang, rivière, baie, ...). Sans réelle portée juridique, les contrats de milieux concrétisent un engagement moral pour lequel une forte volonté des acteurs locaux est le seul gage de réussite. En contre partie, ils sont le seul outil labellisé par le ministère chargé de l'environnement, label certifiant « l'exemplarité du projet ».

En prenant en compte les **contrats de rivières**, en lien étroit avec certaines lagunes méditerranéennes (Arc provençal et Touloubre pour Berre, Vidourle pour l'étang de l'Or et le Ponant et Cadière pour le Bolmon), ce sont au total **dix contrats de milieux** qui contribuent à la gestion et à la restauration des lagunes méditerranéennes.

Figure 3. Vue d'ensemble des instruments de protection applicable aux zones humides





Pour en savoir plus :
 Anonyme, 2004. Directive Cadre Européenne sur l'Eau - Etat des lieux. Bassin du Rhône et des cours d'eau côtiers méditerranéens : Caractérisation du district et registre des zones protégées. Comité de Bassin Rhône-Méditerranée, 330 p.

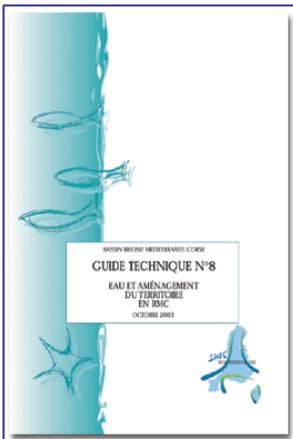
Plus spécifiquement, **six contrats d'étangs et un contrat de delta** sont en cours de réalisation sur nos lagunes méditerranéennes (Salse-Leucate, de l'Orb, du Narbonnais, Thau, étang de l'Or, delta de Camargue, étang de Berre et Cadière-Bolmon), avec comme double préoccupation : **l'amélioration de la qualité des eaux** et la **préservation des activités traditionnelles** (cf. fiche 17). Seule la région Corse ne dispose d'aucun contrat ; les faibles pressions exercées sur les lagunes corses et leur bassin versant n'incitent pas les gestionnaires à se mobiliser sur ce type d'outil.

Les contrats doivent être compatibles avec les SDAGE (Arr. 30 janv. 2004 ; Circ. DE/SDPAE n° 3, 30 janv. 2004) et être conformes aux règlements et documents cartographiques des SAGE. Cette combinaison SAGE - Contrats d'étang est peu répandue à ce jour. En Languedoc-Roussillon, Salses-Leucate et les étangs du Narbonnais, auxquels s'ajouteront très bientôt Thau (SAGE en projet) et les étangs Palavasiens (contrat en projet) sont les seuls exemples en la matière sur le littoral méditerranéen.

Au delà des notions de gestion des lagunes et des zones humides littorales, priorités des outils de gestion de l'eau, la question est aujourd'hui : **« comment concilier le développement économique et social avec la préservation des milieux lagunaires et de leurs zones humides associées ? »**.

Un début de réponse est notamment fourni par les nouvelles orientations données par la **Directive Cadre Européenne sur l'Eau** (cf. « **la DCE : nouvelle ambition pour la politique de l'eau** » p 50) qui fait la passerelle entre aménagement du territoire et gestion de l'eau (Schéma 2).

IV.3 LES NOUVEAUX OUTILS D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET D'URBANISME AU SERVICE D'UNE DEMARCHE DE GESTION INTEGREE



Pour en savoir plus :
 Verot M. et al., 2003. Guide Technique n°8. Eau et aménagement du territoire en RMC. SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse, 80 p.

A l'instar des politiques de gestion de l'eau (cf. § 4.2), organisées depuis plusieurs années sous forme de programmes d'actions et d'orientations à l'échelle des bassins versants, les nouvelles politiques d'aménagement du territoire consistent en l'établissement de **projets territoriaux de développement durable**, intégrant les dimensions économiques, sociales, environnementales et un important volet consultation des acteurs locaux.

Pays, Chartes des Parcs Naturels Régionaux, Schémas de Mise en Valeur de la Mer (SMVM), Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT), Plan Locaux d'Urbanisme (PLU) sont autant de démarches d'aménagement et de développement de nature différente qui ont comme composante commune d'être au service d'un « projet de territoire ». Elaborés à l'**horizon de 10-15 ans** environ, avec une forte volonté de décloisonnement des politiques publiques, ces projets doivent aujourd'hui intégrer un volet environnement³⁹ (**évaluation environnementale**) et donc par extension « *gestion des milieux aquatiques et des zones humides* ». Les "aménageurs" sont conduits encore plus qu'auparavant à **intégrer de nouvelles problématiques et à s'ouvrir à d'autres acteurs**.

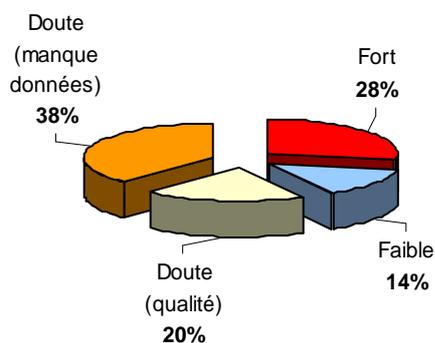
³⁹ L'ordonnance de juin 2004 et le décret 2005-608 de mai 2005 indiquent que les SMVM, les SCOT et les PLU, outils majeurs de planification de l'espace littoral, doivent faire l'objet d'une **évaluation environnementale de leurs incidences**, s'ils ont été élaborés après le 21 juillet 2004 ou approuvés après le 21 juillet 2006 (C. urb., art. L. 121-10 et s., R. 121-14 et s.).

Directive Cadre Eau : une nouvelle ambition pour la politique de l'eau

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE), adoptée le 23 octobre 2000 et traduite en droit français le 21 avril 2004, est le texte majeur de la future politique de l'eau à l'échelle communautaire. Elle engage les pays de l'Union vers un objectif de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. Son ambition est d'aboutir au « **bon état** » de l'ensemble des milieux aquatiques d'ici à 2015. Pour cela, elle fixe comme principales échéances l'élaboration d'un **état des lieux** (2004), la réalisation d'un **plan de gestion** (2009) fixant les objectifs à atteindre pour 2015, et la mise en place d'un **programme de mesures** (2009) pouvant comprendre des mesures à caractère économique, réglementaire ou fiscal.

Loin de remettre en cause notre politique de l'eau, la DCE confirme et renforce les principes de gestion de l'eau en France : gestion par bassin versant, gestion équilibrée de la ressource, participation des acteurs en relation avec la ressource. Cependant, la DCE va plus loin en introduisant **trois innovations majeures** avec la fixation d'**objectifs de résultats environnementaux**, la prise en compte des **considérations socio-économiques** et la **participation du public**. En France, les SDAGE seront révisés et intégreront les plans de gestion et les programmes de mesures de la Directive. Modèle de développement durable dans sa mise en place, cette directive intègre les lagunes méditerranéennes sous l'appellation « **masses d'eau de transition** » (MET).

Lors de l'état des lieux, **32 MET de type lagunes en Languedoc-Roussillon et Provence-Alpes-Côte d'Azur et 4 en Corse** ont été identifiées puis étudiées*. Suite au diagnostic réalisé sur l'ensemble de ces lagunes, les experts locaux estiment que près de **28% des masses d'eau risquent de ne pas atteindre le bon état écologique en 2015**, tandis qu'un doute persiste encore pour **58% d'entre-elles** (soit par manque de données, soit par rapport à la pression qui s'exerce sur certaines lagunes et leurs bassins versants, avec les conséquences induites sur la qualité des eaux).



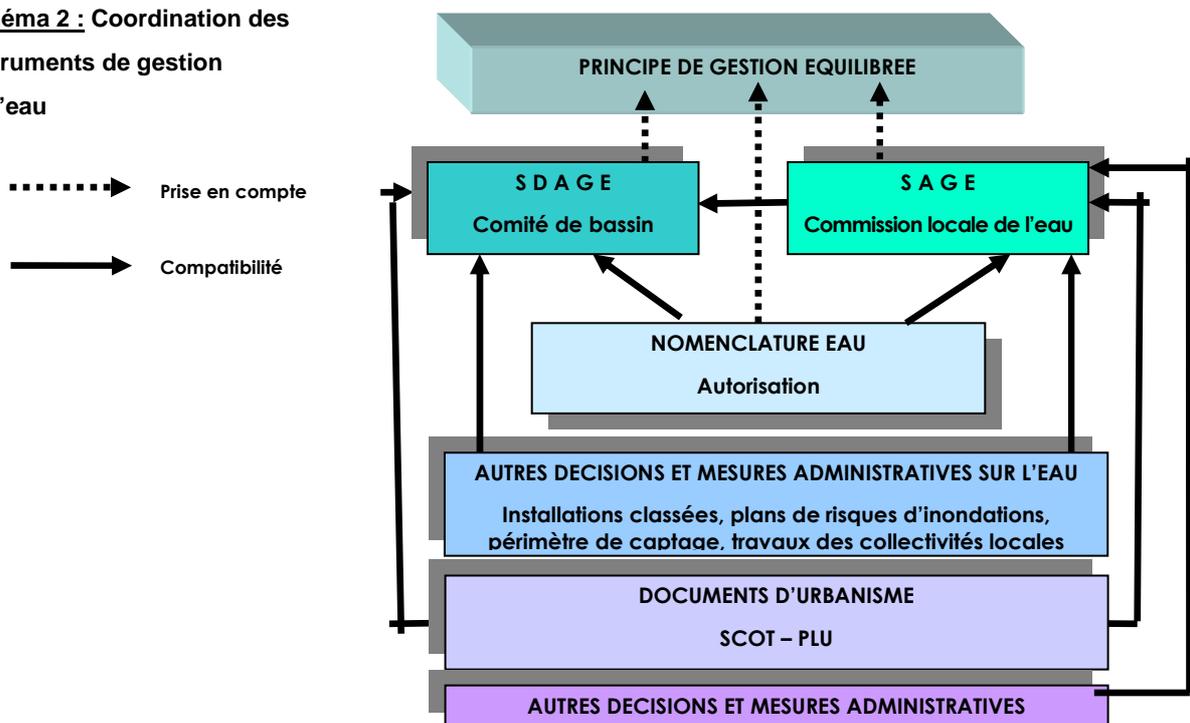
Evaluation du risque de non atteinte du bon état sur les lagunes.

Suite à cet état des lieux complet de « l'état de santé » des lagunes, des **objectifs de qualité** par masse d'eau vont être définis avec les acteurs locaux. Les actions à mettre en oeuvre pour atteindre ces objectifs pertinents seront également discutées en tenant compte de la faisabilité technique et des impacts socio-économiques.

Une évaluation de ces propositions avec les décideurs politiques sera réalisée afin de tendre vers un plan de gestion réaliste et opérationnel pour 2009 sur l'ensemble des masses d'eau du bassin Rhône Méditerranée & Corse.

Un autre apport majeur de cette Directive Cadre Eau est la création d'une passerelle entre les politiques de l'eau et l'aménagement du territoire, base de la gestion intégrée, en prônant la **compatibilité des documents d'urbanisme** - Schéma de cohérence territoriale (SCOT), Plan local d'urbanisme (PLU), cartes communales - **avec les orientations des SDAGE et des SAGE** (C. urb., art. L. 122-1 et L. 123-1). Mais c'est récemment, avec la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006, renforçant la portée juridique des SAGE en les rendant opposable aux tiers, qu'une nouvelle étape favorable à une approche intégrée de la gestion vient à nouveau d'être franchie.

Schéma 2 : Coordination des instruments de gestion de l'eau



* Certaines lagunes de petite taille (< 50 ha, comme la grande majorité des lagunes corses), ou considérées comme des zones humides littorales, tel l'étang de Villepey (Var) n'ont pas été prises en compte en tant que masse d'eau par la DCE.

IV.3.1 Schémas de mise en valeur de la mer (SMVM)

Ces schémas fixent les orientations fondamentales de l'aménagement, de la protection et de la mise en valeur du littoral. Ils précisent en fonction d'un zonage, les usages des différentes zones, notamment dans les espaces naturels et les zones conchylicoles. Le **schéma du bassin de Thau et de sa façade maritime** (le Bassin d'Arcachon et le Golfe du Morbihan viennent compléter la liste au niveau national), adopté en 1995, est le seul de la façade méditerranéenne. **S'imposant aux documents d'urbanisme dans un rapport de compatibilité, ce dernier à confirmer la vocation halieutique de la lagune.**

Lorsque les Schémas de cohérence territoriale (SCOT) couvrent une ou plusieurs communes littorales, ils peuvent comporter un chapitre individualisé valant Schéma de mise en valeur de la mer. Si le chapitre individualisé du SCOT recouvre une partie du périmètre d'un SMVM, le premier se substitue au second, ce qui revient à dire que les dispositions du chapitre individualisé du SCOT priment sur celles du SMVM (C. urba, art. L. 122-1).

IV.3.2 Les chartes des PNR et les Pays

	PNR	Pays
LR	1	4
PACA	1	1
Corse	0	0

Intégration des lagunes et zones humides littorales au sein des PN Régionaux et des Pays (Observatoire des territoires, 2006).

La **charte d'un parc naturel régional (PNR)** fixe les objectifs à atteindre, les orientations de protection, de mise en valeur et de développement du Parc, ainsi que les mesures qui lui permettent de les mettre en œuvre pour la durée de son classement. Sur l'ensemble de la façade méditerranéenne, seuls **deux Parcs Naturels Régionaux**, le **Parc Naturel Régional de la Narbonnaise en Méditerranée** et le **Parc Naturel Régional de Camargue** incluent des lagunes dans leurs périmètres, avec respectivement plus de **9000 ha** (étangs de Bages-Sigean, Ayrolle, Gruissan, Campagnol, salins de Ste-Lucie...) et **16 000 ha** (étangs du Vaccarès, étangs inférieurs, salins de Giraud...) de lagunes et de zones humides littorales.

La **charte du pays** a quant à elle pour vocation de mettre en œuvre un projet commun de développement durable dans un territoire présentant une cohésion géographique, culturelle, économique ou sociale, à l'échelle d'un bassin de vie ou d'emploi. Sur la façade méditerranéenne, **cinq pays (Plaine du Roussillon : Canet ; Agly : Salse-Leucate ; La Narbonnaise : étangs du Narbonnais ; Vidourle-Camargue : Petite Camargue et Arles-Alpilles-Crau-Camargue-Comtat et Val Durance : Camargue)** englobent des lagunes et des zones humides littorales.

En cas de superposition partielle d'un Pays et d'un Parc naturel régional, une convention devra préciser les missions imparties au pays et au parc. La charte du pays doit être compatible avec la charte du PNR pour le territoire concerné (L. n°95-115, 4 févr. 1995, art. 22, mod. ; C. envir., art. L. 333-4). Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU) doivent également être compatibles avec la charte du PNR (C. envir., art. L. 333-1).

IV.3.3 Les Schémas de cohérence territoriale (SCOT)

	SCOT
LR	7
PACA	2
Corse	0

SCOT en cours d'élaboration ou validés

Remplaçant les anciens SDAU (Schéma directeurs d'aménagement et d'urbanisme) et de dimension intercommunale, ces schémas présentent un **projet d'aménagement et de développement durable (PADD)** après avoir réalisé un diagnostic de territoire et fixent les orientations générales devant permettre la mise en œuvre de ce projet (C. urb., art. L. 122-1 et s.). Ils doivent notamment **déterminer les grands équilibres entre les espaces urbains, à urbaniser, les espaces naturels, agricoles ou forestiers** et déterminer les espaces et sites naturels ou urbains à protéger.

Sur l'ensemble des trois régions, **neuf schémas de cohérence territoriale**, validés ou en cours de réalisation, ont un périmètre qui couvre tout ou partie d'une lagune ou d'un complexe lagunaire. Etablis selon des délimitations communales, certaines lagunes peuvent être concernées par deux schémas différents (étang de Salses-Leucate). Nous reviendrons ultérieurement sur cette notion de périmètre, les délimitations administratives ne tenant pas compte du fonctionnement des hydrosystèmes, ce qui constitue une difficulté de plus dans la mise en adéquation des documents d'urbanisme et instruments de planification.

Le SCOT doit être conforme aux dispositions de la loi littoral et être compatible avec les chartes de PNR, les SMVM, ainsi que les SDAGE et les SAGE (cf. ci-dessus).

Cohérence et articulation entre outils de gestion de l'eau et outils de l'aménagement du territoire : une nécessité pour tendre vers la gestion intégrée

Déjà en 1995, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), dans son orientation fondamentale n° 9 « **Penser la gestion de l'eau en terme d'aménagement du territoire** » préconisait de « *développer les liens entre la gestion des milieux aquatiques, la gestion des espaces riverains, l'aménagement des bassins versants et d'une façon plus générale l'aménagement du territoire ; prendre notamment en compte l'impact possible sur le fonctionnement des milieux du mode d'occupation des sols et des grandes infrastructures* ».

Si ce type de stratégie a commencé à être initié dans le cadre des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), force est de constater que ce lien entre les différentes politiques était jusqu'à présent difficile à mettre en place. A ce jour, la DCE mais aussi la LEMA, contribuent à une approche intégrée des politiques nationales et locales de gestion. Dans le cadre de la transposition en droit français de la **Directive Cadre Européenne sur l'Eau** (DCE ; loi du 21 avril 2004), deux nouvelles étapes majeures ont été franchies :

- 1) La DCE demande aux acteurs de l'eau de procéder à une **analyse des perspectives d'aménagement du territoire préalablement à la définition des objectifs** qui seront retenus en 2009 en termes de qualité des milieux aquatiques,
- 2) La DCE incite au **renforcement de la portée juridique des SDAGE et des SAGE vis-à-vis des documents d'urbanisme : SCOT et PLU** devront dorénavant leur être « compatibles ».

Dans le cadre de la **Loi sur l'eau et les milieux aquatiques**, le renforcement de la portée juridique des SAGE les rend opposables aux tiers ; toute décision prise doit être conforme aux règles définies par ce document.

Par ailleurs, la synthèse des propositions des groupes de travail locaux pour la rédaction de l'avant projet de SDAGE RM&C, fait apparaître en orientation fondamentale n°2 « **intégrer gestion de l'eau et aménagement du territoire** », avec comme sous - orientation « **promouvoir une véritable adéquation entre l'aménagement du territoire et la disponibilité des ressources en eau** ». On constate ici notamment la prise en compte de la relation amont – aval dans l'hydrosystème, à travers les problématiques de prélèvements - rejets et de leurs impacts.

L'ensemble de ces préconisations et des orientations à venir vont contribuer à renforcer l'articulation des différents documents et leur mise en cohérence, en tentant de rapprocher les visions des différents acteurs et institutions. Les outils le leur permettant, reste à eux l'initiative de la démarche, visant à partager des objectifs et donc en amont à définir et hiérarchiser les enjeux.

A titre d'exemple, le lancement simultané des procédures SCOT et SAGE sur l'étang de Thau, portées par le SMBT, à partir d'un dispositif commun, sur un périmètre commun étudié à travers un unique diagnostic, illustre une forme d'articulation de ces différents dispositifs dans une démarche de gestion intégrée (**cf. fiche 18**). Le SAGE, fixant les conditions de gestion de la ressource eau, va être intégré dans le SCOT.

IV.3.4 Les Plans locaux d'urbanisme (PLU)

Ces documents remplacent les POS (Plan d'occupation des sols) et comme eux fixent les **règles générales** et les **servitudes d'utilisation des sols** à travers un zonage pouvant, selon les cas, permettre l'urbanisation (zones à urbaniser), limiter les constructions (zone agricole) ou les interdire (zone naturelle ou à risque). Ils concernent l'intégralité du territoire d'une ou plusieurs communes. Ce zonage doit prendre en compte le développement économique, l'aménagement de l'espace, l'environnement, l'équilibre social de l'habitat, les transports, les équipements et les services (*C. urb. art. 121-1 et s.*). A l'instar des SCOT, ils doivent comporter un **projet d'aménagement et de développement durable** (PADD).

Les PLU doivent être conformes à la loi littoral et compatibles avec les mêmes outils que le SCOT, y compris celui-ci. Les permis de construire doivent être conformes au PLU (cf. Schéma 3).

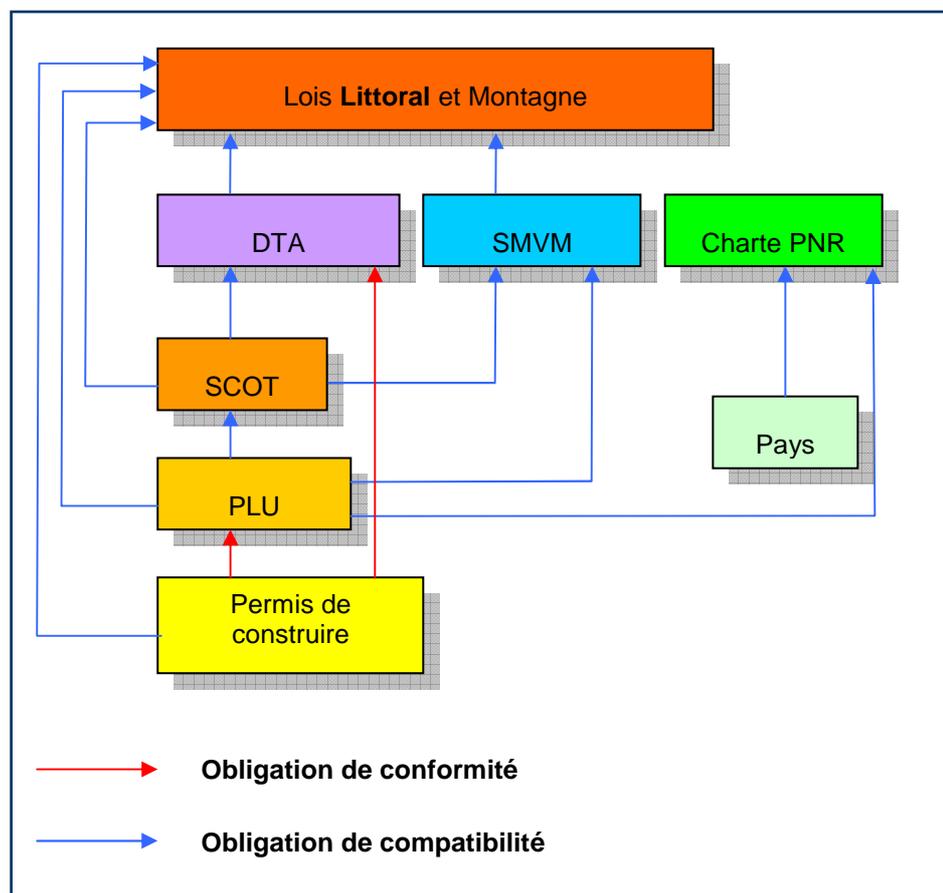


Figure 4. Coordination des outils d'aménagement et d'urbanisme

Avec l'intercommunalité et les notions de gestion concertée et de développement durable, de nombreux outils existent maintenant, permettant de mieux intégrer les zones humides littorales dans les politiques d'aménagement du territoire (SCOT, SAGE, etc.). Cependant, se pose un problème d'échelle de travail (périmètres d'intervention) et d'implication de l'ensemble des acteurs, qu'il faudra essayer de résoudre pour tendre vers une cohérence optimale entre ces différentes démarches complémentaires.

Les outils d'analyse du fonctionnement d'un hydro-système intégrant le bassin versant (SAGE, contrats de milieux...) établissent le cadre pertinent d'analyse des outils régissant l'occupation des sols (SCOT, PLU, Carte communale). L'opposabilité des SAGE permet maintenant de faire converger de manière optimale les objectifs des documents d'urbanisme et ceux des outils de la gestion de l'eau, comblant ainsi une lacune qui consistait à n'avoir donné à ces outils qu'un pouvoir réglementaire limité, ne leur permettant pas d'établir sur les sols de servitudes opposables aux tiers.

IV.4 L'INTERCOMMUNALITE, UNE ECHELLE ADAPTEE AU PROCESSUS DE GESTION INTEGREE ?

Les **années 90** ont été marquées par une **intense activité législative** dans les domaines de l'environnement et de l'aménagement du territoire. Ce processus témoigne d'une évolution politique profonde liée aux lois de décentralisation, à la construction européenne et à la prise en compte croissante de l'environnement. Il s'agit maintenant de **privilégier une logique de projet territorial de développement durable** et non plus la logique sectorielle qui prévalait dans l'ensemble des politiques publiques durant les années 60-80. L'expérience montre que cette logique "sectorielle" ne permet pas de satisfaire à la demande sociale, économique et environnementale. De nouveaux centres de décision sont apparus, les **"territoires"**, ouvrant le jeu d'acteurs à d'autres partenaires⁴⁰.

⁴⁰ Verot et al., 2003

Les collectivités locales et l'intercommunalité porteuses du processus de gestion intégrée, sous quelles conditions ?

La **coopération intercommunale** tenant une place de choix dans le nouveau volet de la décentralisation, les structures de type syndicat mixte, syndicat intercommunal ou communauté d'agglomérations sont aujourd'hui porteuses des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), des Contrats d'étangs, des Schémas de COhérence Territoriale (SCOT) et dans une moindre mesure de Natura 2000. Sur les lagunes méditerranéennes, c'est ainsi que plus de **95% de ces outils** sont portés par ce type de collectivités locales.

Cependant, malgré cette évolution majeure qui permet de travailler à une échelle plus globale et donc plus adaptée aux problématiques lagunaires, la cohérence entre les différents périmètres reste un problème majeur, tout comme l'articulation entre les différentes démarches (**cf. encart Cohérence des périmètres**).

La cohérence des périmètres : un enjeu majeur

La gestion d'une lagune, comme nous l'avons vu tout au long de ce document, est étroitement dépendante de la gestion des apports de son bassin versant. La préservation d'une lagune méditerranéenne doit donc être envisagée à une échelle qui dépasse le site lui-même.

Ainsi, parallèlement aux actions locales de protection et de gestion permettant de contenir de nombreuses menaces (surfréquentation, cabanisation, conflits d'usages, urbanisation...), il est nécessaire d'agir à l'échelle du bassin versant de la lagune, échelle plus pertinente pour traiter les problèmes d'apports solides et liquides dans les systèmes lagunaires.

Malheureusement, ce bassin versant correspond **rarement à une entité administrative**. En effet, si les différents outils de gestion de l'eau et des territoires sont aujourd'hui théoriquement bien articulés au niveau réglementaire, persiste le problème des **différents périmètres d'intervention**. Les limites administratives, périmètres de compétences des autorités gestionnaires, et les limites du bassin versant sont très rarement superposables.

Rares sont sur le littoral méditerranéen français les collectivités territoriales qui peuvent se prévaloir de porter l'ensemble des démarches globales existantes. Ceci faciliterait pourtant la mise en cohérence des périmètres, améliorerait la précision des diagnostics ainsi que la hiérarchisation des enjeux sur le territoire, et permettrait de tendre de façon optimale vers la gestion intégrée des lagunes, tenant compte de l'ensemble des acteurs locaux.

A l'heure actuelle, le **Syndicat Mixte de l'Étang de Thau** qui devrait à terme porter et animer le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux, le Contrat « Qualité Thau » (troisième contrat), le Schéma de Cohérence Territoriale et vraisemblablement la démarche Natura 2000 semble le plus à même de parvenir à ce processus de gestion intégrée, tout au moins sur les volets intégration spatiale, politique et concertation. La difficulté pour les gestionnaires et décideurs sur ce territoire comme ailleurs, sera peut-être de mener à bien le volet « intégration disciplinaire ». En effet, le poids économique et social de l'activité conchylicole sur la lagune tend à induire une gestion structurée autour des seules préoccupations conchylicoles. Comme nous l'avons vu, le gestionnaire vise à « maximiser les choix privilégiant les ressources et leur usage raisonné et raisonnable », en « réconciliant développement et bon état écologique » (cf. § III.6), dans un souci de conservation à long terme des milieux et des ressources. L'activité conchylicole qui a été de longue date la priorité et la préoccupation essentielle sur ce territoire devrait, dans une démarche de gestion intégrée, **être prise en compte au même titre** que l'écosystème et son état biologique, avec lesquels les interactions sont de fait importantes (cf. « **Gestion intégrée des zones côtières : l'exemple de l'étang de Thau** » **fiche 18**).

A l'inverse, en Corse, la prédominance du **caractère « privé »** de la plupart des lagunes de la côte orientale, excluant une gestion publique, leur confère une certaine singularité. Conjugué à leur caractère sauvage et à la faible pression anthropique dont elles font l'objet (urbaine, industrielle, touristique et conflits d'usages), nous sommes plus éloignés de ce concept de gestion intégrée, exception faite de **l'étang de Biguglia** sur lequel portent des outils de protection et de gestion.

CONCLUSION

Les phénomènes de sanctuarisation (mise sous cloche des milieux naturels) des années 50 et la volonté de soustraire durablement les milieux naturels à toute activité humaine ont laissé peu à peu place à la notion de gestion intégrée tenant compte des réalités sociales, économiques et politiques. Aujourd'hui, nous sommes au cœur d'un processus qui vise à mieux intégrer l'environnement dans les projets d'aménagement du territoire, tout en impliquant également davantage les populations locales⁴¹.

Omniprésence des préoccupations environnementales

Autrefois cantonnée aux études d'impacts précédant les grands travaux d'aménagement, l'**évaluation environnementale** est maintenant devenue une étape incontournable de tout projet. Quelle que soit l'échelle, plusieurs étapes classiques se succèdent : diagnostic du territoire avec évaluation environnementale, concertation, hiérarchisation des enjeux, gestion, suivi et évaluation. Les nouvelles lois⁴² intégrant toutes le précepte de développement durable, l'environnement est maintenant affiché comme étant au cœur des différentes politiques sectorielles. Cependant, ce volet environnemental est encore trop souvent perçu comme un « obstacle » au développement local et non comme une condition nécessaire qu'il est important de prendre en compte pour permettre au potentiel économique et social de se réaliser. En effet, au delà des simples enjeux écologiques, les lagunes sont au cœur d'enjeux sociaux et économiques que sont le cadre de vie, la sauvegarde des activités traditionnelles, l'économie touristique, la lutte contre les inondations, etc.

Cela ne veut pas dire qu'il faille pour autant réduire les complexes lagunaires (et plus généralement l'environnement) à leurs fonctions économiques et sociales.

La GIZC, ou comment aller au-delà d'un simple affichage environnemental

C'est ici que la gestion intégrée des zones côtières donne une autre dimension à la gestion des territoires, son objectif étant bien **la conservation des milieux pour en assurer un usage futur et durable**.

Privilégier le potentiel économique, en faisant de l'environnement un bénéficiaire collatéral minimal des mesures de protection mises en place dans un souci de valorisation maximale du potentiel économique ne relève pas de la gestion intégrée. Ou tout au moins, cela ne peut en être qu'une étape, la plus brève possible. Le bon état écologique et la gestion durable ne s'appréhendent pas sur les mêmes pas de temps et selon les mêmes exigences que la valorisation économique actuelle, calculée sur du court terme.

D'où la nécessité de réaliser un diagnostic et d'avoir une connaissance précise du fonctionnement de l'hydrosystème. Cette connaissance, transmise au plus grand nombre, va permettre de définir les véritables enjeux, les objectifs de gestion et les outils à mettre en place. La décentralisation a confié aux **collectivités locales** de plus larges responsabilités dans le domaine du développement et de la gestion de leur territoire. Nous avons vu que des outils existent déjà, même s'il faudra peut-être encore en inventer, et que certains sont en place ; que la cohérence des périmètres, bien qu'essentielle, n'est elle aussi qu'un élément du processus, relevant de considérations techniques. Elle permet notamment la constitution d'un dispositif unique d'élaboration des instruments de planification et de gestion, et donc la réalisation d'un diagnostic unique intégrant toutes les problématiques et perceptions.

Mais la définition des enjeux, préalable incontournable permettant aussi de rassembler autour d'une table les acteurs, institutions et décideurs dont les priorités et préoccupations sont différentes, voire diamétralement opposées ou concurrentes, relève elle d'une dimension sociopolitique. Une réelle gestion intégrée, selon les multiples volets de

⁴¹ Bonnet et al., 2005

⁴² Loi d'**Aménagement et de Développement Durable du Territoire** (LOADDT du 25 juin 1999), loi sur l'**Intercommunalité** (12 juillet 1999), loi **Solidarité et Renouveau Urbain** (SRU du 13 décembre 2000).

l'intégration, va donc être le fruit d'une évolution du contexte social et politique. Cette tendance est insufflée par les engagements internationaux de la France, notamment la Convention sur la Diversité Biologique, qui met en avant la nécessité d'intégration de la biodiversité dans les politiques sectorielles, et notamment toutes celles influençant ressources et habitats naturels.

Lagunes méditerranéennes et GIZC

A ce jour, sur la plupart des lagunes méditerranéennes sont élaborés des instruments de planification et de gestion de l'eau. La Corse fait exception en la matière. Ceci semble s'expliquer par la nécessité sur les lagunes du continent, de gérer des conflits et des dysfonctionnements issus de la multifonctionnalité de ces espaces et des pressions qu'ils subissent. Cette gestion de l'urgence quotidienne a, jusqu'à ce jour, mis la gestion intégrée en second plan. C'est sans doute ce qui justifie aussi le manque de cohérence des périmètres sur un même site. Chaque instrument, et donc périmètre, relevant d'un dispositif propre, répond à une préoccupation, autour de laquelle sont rassemblés les acteurs directement concernés. Ceci est illustré par la diversité des organes de concertation présents sur chaque site. Salses-Leucate et Thau sont les seuls complexes lagunaires ayant respectivement des structures porteuses et organes de concertation communs aux différents outils et instruments mis en œuvre sur chacun d'eux.

Sur la majeure partie des complexes lagunaires, périmètre, organe de concertation et décisionnel, calendrier, sont propres à chaque dispositif et ne permettent qu'une intégration disciplinaire partielle. Le processus d'analyse et de réflexion est monothématique. Ces fonctionnements sont encore l'héritage d'un mode de gestion classique, réactif, et n'ont pas donné jusqu'ici lieu à l'élaboration d'instruments d'anticipation et de prospective.

Ainsi, alors que seulement 33% de la surface des complexes lagunaires est concernée par un SAGE, en cours d'élaboration ou validé, sur l'ensemble de la façade méditerranéenne, 85% est couvert par un contrat de milieu. Le contrat de milieu, outil d'intervention très ciblé sur la restauration de la qualité des eaux permettant une intervention rapide et directe, favorisant également la mobilisation de fonds publics, recueille les préférences des acteurs. Inversement, le SAGE, document de planification nécessitant des choix de politique de gestion plus fondamentaux, précédé d'une vaste concertation, n'a que peu de succès. La ventilation régionale est encore plus parlante.

	surfaces des complexes lagunaires couvertes par un SAGE	surfaces des complexes lagunaires couvertes par un contrat de milieu
PACA	< à 2%	94%
LR	74%	79%
Corse	48%	0%

La Corse présente des résultats inverses simplement grâce à l'existence d'un seul SAGE sur l'étang de Biguglia (qui représente à lui seul 50% de la surface des complexes lagunaires Corses).

En PACA, la tendance est donnée par le complexe lagunaire du delta du Rhône. Après une tentative d'élaboration d'un Schéma de Mise en Valeur de la Mer il y a environ 7ans, l'idée a été abandonnée pour laisser place à celle d'un SAGE, elle-même abandonnée. La gestion de l'eau en Camargue, recouvrant de nombreux enjeux, est toujours délicate et problématique, et le seul outil qui semble se profiler est un contrat de delta en cours d'élaboration.

Le Languedoc-Roussillon, à la simple vue de ces chiffres, est manifestement engagé plus loin sur la voie de la gestion intégrée. Néanmoins, ces chiffres ne sont que des indicateurs. Au-delà des pourcentages de surfaces couvertes par les instruments, comme nous l'avons vu, la cohérence des périmètres et des surfaces est loin d'être satisfaisante. Certains complexes (ex. étangs palavasiens) dépendent de deux SCOT, d'un SAGE sur un tronçon d'étang, de deux contrats d'étang sur deux autres tronçons.

Ces chiffres ne doivent donc pas occulter le manque de cohérence des échelles d'approche mais aussi le fait que certains étangs, tel l'étang du Ponant d'une surface de 200 ha, connaissent toujours une gestion très sommaire, satisfaisant à un objectif unique de gestion

hydraulique sur le bassin versant. Il en est de même pour l'étang de la Murette où l'objectif est la gestion des niveaux d'eau permettant le maintien de la pêche. C'est aussi le même cas de figure, en Camargue gardoise et en Camargue, où de nombreux étangs relèvent de gestion privées ou communales dont l'objectif de gestion est uniquement cynégétique ou halieutique ; certains ayant été gérés pendant longtemps comme un exutoire des eaux agricoles.

Une grande disparité semble donc être la règle en termes de gestion des lagunes, d'outils, de périmètres et d'objectifs sur l'ensemble de la façade méditerranéenne des trois régions.

Par contre, les instruments mis en place sont l'occasion de l'émergence graduelle de nouveaux modes de gouvernance basés sur la concertation locale et la co-construction d'outils de gestion. En la matière, l'échange d'expériences et la mutualisation à travers les réseaux de gestionnaires semblent être très profitables et font d'ailleurs l'objet d'une demande forte des gestionnaires.

Pour avancer encore davantage vers une véritable gestion intégrée, la mise en cohérence des différents instruments et outils devra passer par la définition d'enjeux globaux sur chaque territoire, à une échelle pertinente, dans le cadre d'une démarche prospective transversale, satisfaisant aux objectifs et à l'esprit du processus de gestion intégrée. Pour faciliter cette démarche, les pouvoirs publics ont quant à eux un rôle primordial d'intégration des périmètres et des thématiques au sein des outils et dispositifs.

Enfin, si l'approche intégrée se développe par la prise en compte des bassins versants comme faisant partie des hydrosystèmes, le contexte actuel d'élévation du niveau de la mer soulève aujourd'hui des questions de plus en plus prégnantes. Ainsi, le littoral camarguais et celui du Languedoc-Roussillon, en prise à un recul du trait de côte considérable en certains endroits, ont faits l'objet d'études de définition des enjeux présents sur la bande côtière. Celles-ci devraient permettre à court terme de justifier de choix en matière de fixation du trait de côte ou de recul stratégique, ayant des conséquences directes sur les complexes lagunaires (dynamique hydraulique, hydrologique, biologique notamment).

Cette analyse prospective doit donc être une nouvelle composante dans l'approche de gestion intégrée des complexes lagunaires.

OU EN SOMMES- NOUS DE LA GESTION INTEGREE SUR LES LAGUNES MEDITERRANEENNES ?

QUELQUES ELEMENTS DE REFLEXION

Région	Complexe lagunaire	Surface Lagune [1] et ZH périphériques	Surface BV [2] En ha	Rapport [1]/[2]	Taux d'urbanisation du BV	Indicateur * Pression	Structure de gestion (type : collectivité, association / lieu de concertation) (Pour plus de détails se reporter au poster « Cartes d'identité des lagunes méditerranéennes »)	Principaux outils de gestion, de planification et de préservation / structure porteuse / organe de concertation
LR	Canet St-Nazaire	644 ha de lagune 369 ha de ZHP	3480	18,5%	2%		Perpignan Méditerranée Communauté d'Agglomération	SCOT de la plaine du Roussillon / Association des maires des Pyrénées – Orientales / Natura 2000 « complexe lagunaire de Canet » / Perpignan Méditerranée Communauté d'Agglomération / COPIL N2000 Sage du Tech (n'interfère pas dans la gestion du complexe lagunaire) / SIVU du Tech / CLE
	Salse-Leucate	5161 ha de lagune 841 ha de ZHP	25 832	20%	8%		Regroupement Intercommunal pour la Valorisation et la Gestion de l'Etang (RIVAGE)	SCOT de la plaine du Roussillon / Association des maires des Pyrénées – Orientales / SCOT de la Narbonnaise / SYCOT de la Narbonnaise / Contrat d'étang de Salses-Leucate / Regroupement Intercommunal pour la Valorisation et la Gestion de l'Etang (RIVAGE) / CLE commune SAGE SAGE étang de Salses-Leucate / Regroupement Intercommunal pour la Valorisation et la Gestion de l'Etang (RIVAGE) / CLE commune CE SAGE de la Basse Vallée de l'Aude / Syndicat Mixte du Delta de l'Aude (SMDA) / CLE SAGE de l'Agly (n'interfère pas dans la gestion du complexe et est en sommeil) Parc Naturel Régional de la narbonnaise / Syndicat mixte de gestion du PNRN / Comité syndical Natura 2000 « Salses » / Regroupement Intercommunal pour la Valorisation et la Gestion de l'Etang (RIVAGE) / COPIL N2000
	La Palme	731 ha de lagune	9816	7,4%	4%		Syndicat mixte de gestion du Parc Naturel Régional de la Narbonnaise Syndicat Mixte du Delta de l'Aude (SMDA)	SCOT de la Narbonnaise / SYCOT de la Narbonnaise / SAGE de la Basse Vallée de l'Aude / Syndicat Mixte du Delta de l'Aude (SMDA) / CLE Parc Naturel Régional de la narbonnaise / Syndicat mixte de gestion du PNRN / Comité syndical Natura 2000 « Etang de Lapalme » / Syndicat mixte de gestion du PNRN / COPIL N2000
	Complexe du Narbonnais	5501 ha de lagune 5538 ha de ZHP	35 064 (Bages) 10 848 (autres étangs)	12%	3%		Syndicat mixte de gestion du Parc Naturel Régional de la Narbonnaise Syndicat Mixte du Delta de l'Aude (SMDA)	SCOT de la Narbonnaise / SYCOT de la Narbonnaise / SAGE de la Basse Vallée de l'Aude / Syndicat Mixte du Delta de l'Aude (SMDA) / CLE Contrat d'étang du narbonnais / PNRN / Parc Naturel Régional de la narbonnaise / Syndicat mixte de gestion du PNRN / Comité syndical Natura 2000 « Bages - Sigean » / PNRN / COPIL N2000
	Basse Plaine Aude	1591 ha de lagune (1496 ha de lagune 95 ha de lagune) 991 ha de ZHP	4588 (Vendres) 3025 (Pissevaches)	32,6% 3,1%	<1% 1%		Syndicat Mixte Basse Vallée de l'Aude (SMBVA)	SCOT du biterrois / Syndicat mixte du SCOT du Biterrois / SAGE de la Basse Vallée de l'Aude / Syndicat Mixte du Delta de l'Aude (SMDA) / CLE Contrat de rivière de l'Orb / Syndicat Mixte de la Vallée de l'Orb Natura 2000 « Basse plaine de l'Aude » / Syndicat Mixte Basse Vallée de l'Aude (SMBVA) / COPIL N2000

	Bagnas	138 ha de lagune 424 ha de ZHP	39 200	17,9%	8%		Association de défense de la nature (ADENA) Syndicat Mixte Bassin de Thau (SMBT)	SCOT du Bassin de Thau / Syndicat Mixte Bassin de Thau (SMBT) / Comité de lagune
	Thau	6874 ha de lagune 752 ha de ZHP						Contrat d'étang de l'étang de Thau / Syndicat Mixte Bassin de Thau (SMBT) / Comité de lagune SAGE (en élaboration) / Syndicat Mixte Bassin de Thau (SMBT) / Comité de lagune Natura 2000 « herbiers de l'étang de Thau » / non défini Natura 2000 « étang du bagnas » / Association de défense de la nature (ADENA) / COPIL N2000
	Complexe palavasien	3885 ha de lagune 2200 ha de ZHP	23 602	16,5%	20%		Syndicat Mixte des étangs littoraux (SIEL)	SCOT du Bassin de Thau / Syndicat Mixte Bassin de Thau (SMBT) / Comité de lagune SCOT de l'agglomération de Montpellier / Communauté d'agglomération de Montpellier SCOT du Pays de l'Or / Contrat d'étang de l'étang de Thau / Syndicat Mixte Bassin de Thau (SMBT) / Comité de lagune Contrat d'étang de l'étang de l'OR / Syndicat Mixte de Gestion de l'Etang de l'Or (SMGEO) SAGE Lez-Mosson-étangs palavasiens / Conseil général 34/ CLE Natura 2000 « étangs palavasiens » / non défini (SIEL pressenti) /
	Mauguio (Or)	2945 ha de lagune 2270 ha de ZHP	39 943	7,4%	7%		Syndicat Mixte de Gestion de l'Etang de l'Or (SMGEO)	SCOT du Pays de l'Or/ Contrat d'étang de l'étang de l'OR / Syndicat Mixte de Gestion de l'Etang de l'Or (SMGEO) / comité syndical Natura 2000 « étang de Mauguio » / Syndicat Mixte de Gestion de l'Etang de l'Or (SMGEO) / COPIL N2000
	Camargue gardoise	10395 ha de lagune 10230 ha de ZHP	48 355	21,5%	2%		Syndicat mixte de gestion de Camargue Gardoise	SCOT Sud du Gard / Syndicat mixte du SCOT Sud Gard / Contrat d'étang de l'étang de l'OR / Syndicat Mixte de Gestion de l'Etang de l'Or (SMGEO) / comité syndical SAGE de la Petite Camargue Gardoise / Syndicat mixte de gestion de Camargue Gardoise / CLE Natura 2000 « Camargue Gardoise » / Syndicat mixte de gestion de Camargue Gardoise / COPIL N2000
PACA	Complexe lagunaire de Camargue	23151 ha de lagune 22960 ha de ZHP	/	/			Syndicat mixte de gestion du PNRC	Contrat de delta du delta du Rhône / PNRC / Comité de Delta Parc Naturel Régional Camarguais / Syndicat mixte de gestion du PNRC / Comité syndical Natura 2000 « Camargue » / non défini (PNRC pressenti) Natura 2000 « Camargue Gardoise » / Syndicat mixte de gestion de Camargue Gardoise / COPIL N2000
	Berre et Bolmon	16220 ha de lagune 1076 ha de ZHP	94 854	17,1%	18%		Groupement d'Intérêt Public pour la Réhabilitation de l'Etang de Berre (GIPREB) Syndicat mixte du Bolmon et du Jaï (SIBOJAÏ)	SAGE de l'Arc provençal / Syndicat d'Aménagement du Bassin de l'Arc / CLE Contrat de rivière de la Touloubre / Syndicat intercommunal d'aménagement de la Touloubre / Comité de rivière Contrat de rivière de l'arc provençal / Syndicat Aménagement du Bassin de l'Arc / Comité de rivière Contrat de rivière de la cadière / Syndicat Intercommunal de la Cadière / Comité de rivière Contrat d'étang de l'étang de Berre / Groupement d'Intérêt Public pour la Réhabilitation de l'Etang de Berre (GIPREB) / non créé (en projet comité d'étang)
	Salins d'Hyères	205 ha de lagune 715 ha de ZHP	1840 (Pesquiers) 742 (Vieux salins)	11,14%	35% 5%		Communauté d'Agglo Toulon Provence Méditerranée	SCOT de Provence Méditerranée / Syndicat mixte du SCOT Provence – Méditerranée / SAGE du Gapeau (en discussion pour que les salins d'Hyères en sortent) / CLE Natura 2000 « Côte d'Hyères » / Parc National de Port-Cros / COPIL Natura 2000
	Villepey	59 ha de lagune 53 ha de ZHP	6480	0,9%	10%		Commune de Fréjus	SCOT du Var Est / Syndicat mixte Var Est Natura 2000 « Embouchure de l'Argens » / non défini
CORSE	Biguglia	1368 ha de lagune 338 ha de ZHP	16 936	8%	10%		Conseil général 2B	SAGE de l'étang de Biguglia / Conseil général 2B / CLE Natura 2000 de l'étang de Biguglia / Conseil général 2B / COPIL Réserve / Conseil général 2B / conseil scientifique de la Réserve

	Urbino	748 ha de lagune	2 400	31,16%	0%		Privé	/
	Terrenzana et Diana	42 ha de lagune 35 ha de ZHP 542 ha de lagune 142 ha de ZHP	1340 (Terrenzana) 2610 (Diana)	3% 20,8%	0%		Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL) Privé	/
	Palo	111 ha de lagune 74 ha de ZHP	835	13,3%	5%		Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL)	Natura 2000 « étang de Palo »/Conservatoire du littoral / COPIL N2000

* pression démographique, urbaine, industrielle, agricole ; cet indicateur intègre les résultats des groupes de travail de la DCE ainsi que le rapport taille de la lagune sur taille du bassin versant.

Cette synthèse des différents instruments et outils mis en place, avec les organes de concertation de chacun, constitue un élément d'évaluation du niveau d'intégration de la stratégie de gestion. La diversité des organes de concertation sur chaque site atteste d'une démarche classique de gestion dans laquelle chaque outil ou instrument répond à une problématique précise, pour laquelle un dispositif propre est constitué.

Salses-Leucate et Thau sont les seuls complexes lagunaires présentant des structures porteuses et organes de concertation et décisionnel communs aux différents outils et instruments.

PRINCIPALES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Documents généraux

Agences de l'Eau, 2000. *Les zones humides et la ressource en eau – Guide technique n°89*. Non paginé.

Agences de l'Eau, 2004. Etat des lieux du bassin du Rhône et de ses cours d'eau côtiers dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau, lien : http://195.167.226.100/DCE/RM/RM_etat-des-lieux.htm

Bonnet B. et al., 2005. *Gestion intégrée des zones humides méditerranéennes*. Conservation des zones humides méditerranéennes – Guide Medwet n°13. 160 p.

Commission des communautés européennes, 2001. *Gouvernance Européenne – Un livre blanc*. 40 p.

Conservatoire du littoral, 1997. *Les lagunes du Languedoc-Roussillon*. 13 p.

DATAR, 2003. *Construire ensemble un développement équilibré du littoral*. 156 p.

DIREN Languedoc-Roussillon, 2001. *Profil environnemental du Languedoc-Roussillon*. 176 p.

DIREN Languedoc-Roussillon, Direction régionale de l'Equipeement, INSEE, 2000. *Le littoral du Languedoc-Roussillon – Eléments statistiques*. 59 p.

DIREN-INEA, Mission littoral, 2002. *Diagnostic environnemental du littoral du Languedoc-Roussillon*. Document de travail, version définitive. 181 p.

EID, PNR, 2006, *Etude de définition des enjeux de protection du littoral sableux de la Camargue, phase A, B et C, 70 p. + cartographie*.

Mathevet R., 2004. *Camargue incertaine – Sciences, usages et natures*. 201 p.

Ministère de l'agriculture et de la pêche, 2007, *Programme de développement rural hexagonal, version définitive, 20 juin 2007*.

Papayannis T. et Salathé T., 1999. *Les zones humides méditerranéennes à l'aube du 21^e siècle*. 137 p.

Préfecture de la région Languedoc-Roussillon, 2004. *PASER du Languedoc-Roussillon - Projet d'action stratégique de l'état en région*. 19 p.

Science & nature, 1996. *Sauvons les étangs du littoral Languedoc-Roussillon*. Hors série n°3. Revue. 34 p.

Partie II : Usages, valeurs et rôles fonctionnels

1- Activités

CELRL, 2001. *Les activités*. Guide méthodologique de gestion des lagunes méditerranéennes - tome 3. 100 p.

Grandval F., 2003. *La valorisation des produits des zones humides en France : bilan des démarches et recommandations*. Mémoire de fin d'études. 31 p.

- Tourisme

Andreu-Boussut V., 2004. *L'aménageur, le touriste et la nature sur le littoral de l'Aude (France) – Modèles de gestion, pratiques touristiques et enjeux environnementaux*. Thèse. 446 p.

Audouit C., 2003. *Fréquentation liée aux activités récréatives sur les lagunes languedociennes*. Mémoire de stage au CEPRALMAR. 195 p.

Commission Européenne, Direction Générale XXIII, service « Tourisme », 1995. *Le tourisme et l'environnement en Europe – Introduction et présentation de projets touristiques en Europe*. 71 p.

Syndique H., 2003. *La valorisation touristique des lagunes méditerranéennes*. Mémoire de fin d'étude. 193 p.

Observatoire régional du tourisme du Languedoc-Roussillon, 2003. *Enquête de satisfaction des touristes du Languedoc-Roussillon – Eté 2003*.

Groupe de la statistique publique Languedoc-Roussillon, 2003. *Prospective démographique et économique en Languedoc-Roussillon – 2015*. 40 p.

Direction régionale de l'équipement Languedoc-Roussillon, 1998. *Dossier littoral*. Non paginé.

- Chasse

Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc Roussillon, 2003. *Inventaire floristique et cartographie des habitats-état zéro avant travaux. Marais des Charrués*. 12 p.

Office national de la chasse et de la faune sauvage, 2000. *Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir 1998-1999*. Cahiers techniques faune sauvage n°251. Août/septembre 2000.

Sinnassamy J.M., Mauchand A., 2001. *Roselières – Gestion fonctionnelle et patrimoniale*. Cahiers techniques de l'ATEN n°63.

Tamisier A., Dehorter O., 1999. *Camargue Canards et Foulques*. 369 p.

- Halieutique

CRPMEM LR, 2003. *L'exploitation de l'anguille en Languedoc – Roussillon (Anguilla anguilla)* réalisé dans le cadre du Suivi des pêcheries lagunaires. 17 p.

Comité national de la conchyliculture, 2004. *La conchyliculture française en 2004*. 17 p.

CELRL, Cepralmar, 2002. *Prud'homies du Languedoc-Roussillon - Suivi de la pêche aux petits métiers*. Non paginé.

- Saliculture

Boudet G., 1995. *La renaissance des salins du midi de la France au XIX^{ème} siècle*. 269 p.

Sadoul N., Walmsley J., Charpentier B., 1998. *Les salins, entre terre et mer*. Conservation des zones humides méditerranéennes – numéro 9. 96 p.

- Agriculture

DDAF des Bouches du Rhône, 2000. *Contrat Territorial d'Exploitation Camargue Riziculture et cultures associées*, 18 p.

Lefebvre F., Triquenaux M., 2004. *Agriculture du littoral : Faut-il tirer la sonnette d'alarme ?* 9 p.

Syndicat des Riziculteurs de France, 1998. *Riz de Camargue – Référentiel pour la certification de Conformité du Riz de Camargue*. 41 p.

2- Biodiversité et paysage

Cadiou, Pons, Yésou, 2004. *Oiseaux marins nicheurs de France*. Collection Parthénope.

CELRL, 2001. *Les espèces*. Guide méthodologique de gestion des lagunes méditerranéennes - tome 2. 241 p.

Larrey F., Roger T., Ruffray X., Cramm P., ed., 2005. *Oiseaux au fil d'étangs, à la découverte des oiseaux du littoral languedocien*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 200 p.

Les Amis des Marais du Vigueirat, WWF, Conservatoire du littoral, Ville d'Arles, 2004. *Rapport d'activité 2004*. 156 p.

Muséum national d'histoire naturelle - service du patrimoine naturel, conservatoire botanique national de Porquerolles, 1995. *Livre rouge de la flore menacée de France Tome I : Espèces prioritaires*. 486p.

3- Rôles fonctionnels

Bassin Rhône méditerranée Corse, 2001. *Fonctionnement des zones humides première synthèse des indicateurs pertinents*. Agir pour les zones humides en RMC Mai 2001. 144 p.

Cannard P., Foin P., Huet P., Laurain C., Martin X., Prime J.L., 2003. *Retour d'expérience des crues de septembre 2002 dans les départements du Gard, de l'Hérault, du Vaucluse, des Bouches-du-Rhône, de l'Ardèche et de la Drôme*. Rapport consolidé après phase contradictoire. 130 p.

Chauvelon P., Mathevet R., 2002. *Carrefour des eaux à l'interface nature-société : l'hydrosystème camarguais*. Faire Savoir N°2. 7 p.

Jugy M., 2003. *Restauration d'une zone humide sur les berges Nord-Est de l'étang de l'Or*. DIREN Languedoc-Roussillon. Mémoire de fin d'étude ENGEES. 64 p.

Kadlec R.H., Knight R.L., 1996. *Treatment wetlands*. CRC Press, Florida, USA. 890 p.

Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Ministère de l'équipement, des transports et du logement, 1999. *Plans de prévention des risques naturels (PPR) – Risques inondation*. Guide méthodologique. 121 p.

Skinner J. & Zalewski S., 1995. *Fonctions et valeurs des zones humides méditerranéennes*. Conservation des zones humides méditerranéennes – Guide Medwet n°2. 78 p.

Syndicat Mixte de la Basse Vallée de l'Aude, 2002. *Plan de gestion des zones humides de l'embouchure de l'Aude, Diagnostic, Enjeux et objectifs*. décembre 2002. 116 p

Partie III : Problématiques, menaces, enjeux

1- Artificialisation du milieu

BRLi, 1996. *Les délaissés d'étangs de Sète à la Grande Motte. Bilans et perspectives*. 167 p.

BRLi, 2005. *Expertise hydraulique et plan d'action pour la gestion et la réhabilitation des zones humides de l'embouchure de l'Aude - Programme d'actions*. 59 p.

BRLi, 2005. *Expertise hydraulique et plan d'action pour la gestion et la réhabilitation des zones humides de l'embouchure de l'Aude – Cahier des charges de gestion*. 32 p.

BRLi, 1997. *Etude des impacts du projet d'enlèvement des ouvrages du barrage à vannes – Commune de Port-la-Nouvelle*. 84 p.

BRLi, 1996. *Les délaissés d'étangs de Sète à la grande motte. Bilans et perspectives*. 167 p.

CELRL, 2001. *Les aménagements*. Guide méthodologique de gestion des lagunes méditerranéennes - tome 4. 109 p.

LPO, 2005. *Recueil d'expériences du programme LIFE Butor étoilé Biologie et gestion des habitats du Butor étoilé en France*. 68 p.

Mazoyer C., 2002. *Les étangs et zones humides de Palavas à Frontignan : Diagnostic – Objectifs - Programme d'actions, Phase 1 et 2*. AQUASCOP, SIEL, 98 p + annexes.

Mazoyer C., 2003. *Les étangs et zones humides de Palavas à Frontignan : Diagnostic – Objectifs - Programme d'actions, Phase 3 et 4*. AQUASCOP, SIEL, 82 p + annexes.

SETRA, 2004. *Nomenclature de la loi sur l'eau. Application aux infrastructures routières*. Guide technique. 111 p.

Syndicat mixte pour la protection et la gestion de la Camargue Gardoise, 1997. *Travaux de réhabilitation – Rhône de Saint Roman – Commune du Grau du Roi*. 34 p.

Wilke M., Boutière H., 1998. *Cent ans de recherche, de travaux et de projets sur l'étang de Canet, ses rives et son bassin versant*. Conservatoire du littoral. 151p

2- Qualités des lagunes et des zones humides

Anonyme, 2004. Directive Cadre Européenne sur l'Eau - Etat des lieux. Bassin du Rhône et des cours d'eau côtiers méditerranéens : Caractérisation du district et registre des zones protégés. Comité de Bassin Rhône-Méditerranée, 330 p.

- Eutrophisation

CELRL, 2001. *Les eaux*. Guide méthodologique de gestion des lagunes méditerranéennes - tome 1. 188 p.

Cepalmar, 2005. *L'eutrophisation en milieu lagunaire*. Présentations réalisées au cours du séminaire dans le cadre du réseau de suivi lagunaire.

- Toxiques

Barral M., 2005. *Pesticides : pas de solution miracle sans un changement conséquent dans nos pratiques ? Etat des connaissances sur nos lagunes méditerranéennes*. Article. 10 p.

Cepalmar, 2004. *La contamination chimique en milieu lagunaire*. Présentations réalisées au cours du séminaire dans le cadre du réseau de suivi lagunaire.

Graie Grand Lyon communauté urbaine, 2005. *Aménagement durable et eaux pluviales : du bâtiment à la ville*. 81 p

3- Espèces envahissantes

AME région LR, ARPE PACA, 2003. *Plantes envahissantes de la région méditerranéenne*. 48 p.

AME. *Les jussies – les connaître pour agir*. Plaquette. 11 p.

Cadi A. et Faverot P., 2004. La cistude d'Europe, Gestion et restauration des populations et de leurs habitats. Guide technique – Conservatoire Rhône-Alpes des espaces naturels, 108 p.

Fédération des Sociétés pour l'Etude, la Protection et l'Aménagement de la Nature dans le Sud-Ouest, 2004. *Les invasions d'espèces*. Revue trimestrielle de la SEPANSO n°120-121. 51 p.

Howard G., 1999. *Les espèces envahissantes et les zones humides*. Résumé d'un exposé liminaire à la 7e Session de la Conférence des Parties contractantes à la Convention sur les zones humides (Ramsar, Iran, 1971).

Müller M., Wilke M., Le rôle du cascaïl (*Ficopomatus enigmatus*) dans le fonctionnement naturel des étangs littoraux du Languedoc Roussillon. 146 p

Rosecchi, E., Poizat, G. et Crivelli A.J., 1997. *Introductions de poissons d'eau douce et d'écrevisses en Camargue : historique, origines et modifications des peuplements*. Bulletin français Pêche piscicole 344/345 : 221-232. 11 p.

Société nationale de protection de la nature et d'acclimatation de France, 2000. *Devenir des populations animales ou végétales introduites ou réintroduites : déclin ou prolifération ?* Supplément 7 de la revue d'écologie La terre et la vie. 146 p.

4- Fréquentation

ATEN, 2003. *Gérer un site*. Revue des Fédérations des Parcs Naturels Régionaux de France. p 7-14.

Audouit C. *La fréquentation et l'occupation liées aux activités récréatives et leurs impacts. A la recherche d'une gestion intégrée du littoral du Languedoc-Roussillon* », thèse en cours, UMR-CNRS 504 Université Montpellier 3, programme Syscolag.

Cadoret A., 2005. *Les conflits d'usage en environnement : le cas du littoral du Languedoc-Roussillon*. 21 p.

CELRL, 1995. *Politiques et coûts de gestion des sites du Conservatoire du Littoral*. Cahiers du Conservatoire du Littoral n°6. 141 p.

DIREN, AME, 1997. *Fréquentation et accueil du public dans les espaces naturels*. Actes de la rencontre « Fréquentation et accueil du public » 10 Janvier 1997, Béziers. 49 p.

LPO, 2004. *Actes du séminaire « activités humaines et conservation des roselières pour l'avifaune » – Des outils et des expériences pour le suivi et la gestion concertée du 14 et 15 Novembre 2003 à Vendres-Plage*.

Michel C., Tievant S., 2004. *Etude sur la fréquentation annuelle des sites du Conservatoire du Littoral*. 100 p.

Mission Interministérielle d'Aménagement du Littoral, 2005. *Traiter le phénomène de la cabanisation sur le littoral du Languedoc-Roussillon – Guide pour l'action 34p, 43 fiches pour l'action 102 p*.

Mission interministérielle d'aménagement du littoral, BRL, 2004. *Connaissance et identification de la cabanisation sur le littoral du Languedoc-Roussillon*. 28 p.

Partie IV : Les outils de la gestion intégrée

Barral M., 2005. *Comment mieux intégrer la gestion de l'eau et l'aménagement du territoire : le cas des étangs palavasiens : le cas des étangs palavasiens*. Article. 8 p.

Barthélémy C, Jacqué M., 2002. *La gestion intégrée des espaces protégés en Camargue : la construction sociale de « l'homme »*. Faire Savoir N°2. 7 p.

Bonnet B., Aulong S., Goyet S., Lutz M. & Mathevet R., 2005. *Gestion intégrée des zones humides méditerranéennes*, Conservation des zones humides méditerranéennes n° 13, Tour du Valat, 160p.

CELRL, 2001. *L'administratif et le juridique*. Guide méthodologique de gestion des lagunes méditerranéennes - tome 5. 201 p.

CERTU, CETE, ETD, 2005. *Démarches SCOT Témoins – Quelles ambitions pour quelles échelles de territoire ? Les ambitions du diagnostic au projet*. 41 p.

Cicin-Sain B. & Knecht RW., 1998. *Integrated coastal and ocean management, Concepts and practice*, Island press, Washington.

Denis J. & Henocque Y., 2001. *Des outils et des hommes pour une gestion intégrée des zones côtières*. Guide méthodologique, volume II, UNESCO, IFREMER, COI, MAB, 64p.

Dervieux A., Franchesquin N., 2002. *Petite chronique de l'eau : modèle et écologie*. Faire Savoir N°2. 7p

DIREN LR, 2004. *Définition d'une méthode pour l'évaluation des SCoT au regard des principes du développement durable et construction d'indicateurs environnementaux. Application au cas de l'agglomération de Montpellier*. 162 p.

Ifen, 2006. *Les indicateurs et le suivi de la gestion intégrée des zones côtières. Actes du séminaires technique du 23 mars 2006*, MEDD, 65 p.

Parc Naturel de la Narbonnaise en Méditerranée, 2003. *Préparation du contrat pour les étangs du narbonnais, dossier de demande d'agrément provisoire*. 111 p

Vérot M. & al., 2003. Guide Technique n°8. *Eau et aménagement du territoire en RMC*. SDAGE Rhône-Méditerranée-Corse, 80 p.

GLOSSAIRE & LISTE DES ABREVIATIONS

Ce glossaire définit les termes en italique et soulignés dans le présent document, ainsi que les abréviations utilisées.

Bassin versant : Région délimitée, drainée par un cours d'eau et ses tributaires, dont elle constitue l'aire d'alimentation..

Bioaccumulable : les organismes aquatiques ont la capacité de concentrer les substances chimiques présentes dans l'eau et la nourriture. Ce phénomène de stockage est également observé dans les sédiments lagunaires. En fonction des conditions physico-chimiques, les contaminants peuvent être relargués dans le milieu aquatique, parfois pendant plusieurs années après l'arrêt des apports contaminants.

Biodiversité : variété des espèces vivantes peuplant la biosphère ou un écosystème donné.

Bloom d'algues : développement rapide d'une population d'algues causé en général par une augmentation de nutriments et des conditions de milieux favorables.

Calendrier hydraulique annuel : calendrier qui permet de programmer les besoins en eau (quantité, hauteur d'eau) aux différentes périodes de l'année en tenant compte de l'ensemble des activités du territoire concerné.

Capacité d'accueil : seuil au delà duquel un milieu naturel ne plus faire face à l'apport de nutriments (eutrophisation), de visiteurs (surfréquentation), etc. et s'en trouve ainsi dégradé.

Cartographie SIG : cartographie réalisée à partir de données issues d'un Système d'Information Géographique. Cet outil permet de gérer des données spatialement localisées.

Cascail : colonies de vers logés dans des tubes calcaires formant des amas et pouvant contribuer au comblement des lagunes.

Charte des Parcs Naturels Régionaux : c'est le contrat qui concrétise le projet de protection et de développement du territoire du Parc pour dix ans. La charte fixe les objectifs à atteindre, les orientations de protection, de mise en valeur et de développement du Parc ainsi que les mesures qui permettent de les mettre en œuvre. Elle engage les collectivités du territoire (communes et structures intercommunales adhérentes, le(s) département(s) et la(les) région(s) concernés qui l'ont adoptée ainsi que l'Etat qui l'approuve par décret.

CIADT : Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire.

Comblement : les apports solides en provenance de la mer (entrées de sable lors des coups de mer) et du bassin versant (apports de sédiments transportés par les cours d'eau notamment lors des crues) comble peu à peu les lagunes. Ce processus naturel s'est accéléré ces dernières années notamment suite aux aménagements réalisés sur les cours d'eau (endiguement, recalibrage qui augmente l'érosion et le débit solide).

« **Compatibilité** » (*notion de*) : la compatibilité d'une opération ou d'une décision avec une orientation donnée suppose au moins qu'il n'y ait pas de contradiction entre elles.

Conchyliculture : élevage des huîtres et des moules.

Conflits d'usage : les nombreuses activités (pêche, chasse, agriculture, promenade, nautisme, sports de loisir) se développant sur les lagunes et leurs marges ont parfois des objectifs différents voire incompatibles pouvant ainsi créer des conflits.

Contamination chimique : accumulation d'éléments chimiques dans un organisme vivant sans forcément atteindre des niveaux toxiques pour ce dernier.

Contrat d'étang (contrat de milieu) : Outil de programmation pluriannuel contractuel établi à l'initiative des collectivités locales et bénéficiant d'aides financières apportés par l'Agence de l'Eau, l'Etat, la Région, le Département, etc.

Contrat territorial d'exploitation (CTE) : cf. mesures agri-environnementales

Corridor écologique : lien entre les différents milieux naturels qu'il convient de préserver afin de permettre aux espèces vivantes de se déplacer et de satisfaire l'ensemble de leurs besoins vitaux.

DATAR : La DATAR (délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale) est remplacé par la DIACT (délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires) par décret paru au JO du 1er janvier 2006.

Débit solide : quantité de matière (sédiment, limon, vase, sable, etc.) transportée par les cours d'eau, les fleuves côtiers.

Défi territorial : Le 8ème programme de l'Agence de l'Eau RM&C, consacre l'**approche territoriale**. La finalité est de prendre en compte les problèmes à l'échelle de territoires cohérents, ce qui se traduit par un soutien prioritaire aux SAGE, aux contrats de bassin, et par une innovation, les "défis territoriaux", qui comportent des objectifs précis et concrets à atteindre en deux ans.

Démocratie participative : recouvre des concepts permettant d'accroître l'implication et la participation des citoyens dans le débat public et la prise de décisions politiques qui s'en suivent par rapport aux démocraties représentatives.

Dessalure : diminution du taux de salinité de l'eau ou de la concentration en sel dans des sols, due à des apports massifs d'eau douce.

Déversoir de crue : aménagement hydraulique permettant d'évacuer les crues.

Directive Cadre sur l'Eau (DCE) : directive 2000/60/CE du parlement européen et du conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire de l'eau, communément appelé Directive cadre.

Directive « Habitats, faune, flore » ou Directive Habitats : Appellation courante de la Directive 92/43/CEE du Conseil des Communautés Européennes du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ce texte sert de fondation juridique au réseau Natura 2000. Il prévoit notamment la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC), ainsi que la protection d'espèces sur l'ensemble du territoire métropolitain.

Directive « Oiseaux » : Directive 79/409/CE du Conseil des Communautés Européennes du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages. Elle prévoit notamment la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Ecotourisme : L'écotourisme intègre dans la base économique du tourisme les paysages naturels, les eaux non polluées, l'équilibre fragile de la faune, les sites appartenant au patrimoine culturel et les cultures autochtones (*Définition de Kurt Kutay*).

Eléments nutritifs - nutriments : substances minérales dissoutes susceptibles d'être assimilées par les organismes autotrophes (végétaux) pour leur croissance.

Emplein marin : conditions atmosphériques particulières qui entraînent une montée du niveau de la mer et conduisent à une submersion des terres.

Endémique : espèce indigène d'un lieu donné, et que l'on ne trouve nulle par ailleurs.

Entéromorphes : algues vertes dont de très nombreuses espèces sont observées dans nos lagunes méditerranéennes.

Espèce autochtone : en ce qui nous concerne, espèce originaire des milieux lagunaires méditerranéens.

Espèce envahissante : espèce exotique ou autochtone qui présente une croissance et une multiplication rapide et qui entre en concurrence directe avec les espèces locales, au point de les remplacer.

Espèce exotique : espèce animale ou végétale que l'on trouve en dehors de son aire de répartition d'origine (importée).

Espèce hivernante : espèce (d'oiseau) passant la période hivernale sur nos lagunes et leurs zones humides périphériques.

Espèce nicheuse : espèce (d'oiseau) qui réalise son cycle de reproduction sur nos lagunes et leurs zones humides périphériques.

Espèce opportuniste : espèce capable de s'installer rapidement quelque part.

Eutrophe (milieu) : milieu enrichi en éléments nutritifs par rapport aux conditions naturelles, hors apports anthropiques, sans dégradation ou nuisance notable

Eutrophisation : processus (naturel) par lequel un milieu aquatique s'enrichit en nutriments, en particulier en composés d'azote et de phosphore, qui accélèrent la croissance de la vie végétale.

Eutrophisé (milieu) : milieu eutrophe qui a atteint un enrichissement en éléments nutritifs tel que des dégradations et nuisances y sont constatées.

Forçages hydro-climatologiques : champ de forces extérieures (ici vents, courants, saisons) qui agissent sur le milieu et provoquent des mouvements ou des changements d'état.

Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC) : « Processus dynamique par lequel une stratégie coordonnée est développée et mise en œuvre pour l'allocation des ressources environnementales, socioculturelles et institutionnelles afin d'assurer la conservation et l'usage multiple et durable de la zone côtière » (Définition Atelier de Charleston, 1989).

Grau : ouverture dans le cordon littoral sableux qui permet de connecter la mer et la lagune. Véritable lieu d'échange biologique et hydraulique, il est vital pour une lagune de bonne qualité.

Habitat d'intérêt communautaire: Un habitat naturel d'intérêt communautaire est un habitat naturel, terrestre ou aquatique, en danger ou ayant une aire de répartition réduite ou constituant un exemple remarquable de caractéristiques propres à une ou plusieurs des neuf régions biogéographiques et pour lequel doit être désignée une Zone Spéciale de Conservation.

Habitat d'intérêt communautaire prioritaire: Habitat en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres. L'Union européenne porte une responsabilité particulière à leur conservation, compte tenu de la part de leur aire de répartition comprise en Europe (signalé par un * dans les annexes I et II de la Directive « Habitats, faune, flore »).

Héliotropisme : attraction due au soleil. Sur le littoral méditerranéen, ce facteur explique notamment une croissance démographique exponentielle.

Hélophytes : Plantes enracinées sous l'eau, mais dont les tiges, fleurs et feuilles sont aériennes.

Herbiers aquatiques : prairies sous-marines composées de plantes aquatiques comme les ruppias et les zostères. Ces herbiers jouent un rôle important pour la faune : abri, nourriture, nurserie pour les poissons.

Hydrosystème : Système composé de l'eau et des milieux aquatiques associés dans un secteur géographique délimité, notamment un bassin versant. Le concept d'hydrosystème insiste sur la notion de système et sur son fonctionnement hydraulique et biologique qui peuvent être modifiés par les actions de l'homme.

Inféodé (aux lagunes) : Espèce animale dont le cycle biologique est étroitement lié à un habitat (ici les lagunes méditerranéennes).

Infrastructure naturelle : les zones humides rendant des services équivalents à des stations d'épuration (épuration naturelle) ou à des bassins d'écrêtement de crues (stockage de l'eau des crues) sont comparées à des infrastructures « naturelles ».

Limicoles : famille d'oiseaux d'eau inféodée aux milieux lagunaires. Outre les espèces patrimoniales comme l'échasse blanche ou l'avocette, cette famille compte parmi les espèces chassables : les Bécasses, les Bécassines, les Pluviers, les Vanneaux...

Lido : cordon littoral qui sépare la mer des lagunes méditerranéennes.

Lutte biologique : contrôle des infestations d'organismes vivants (susceptibles notamment de compromettre le déroulement des cultures), en utilisant des pathogènes, des prédateurs ou des parasites naturels. L'objectif principal est de réduire le recours aux pesticides chimiques. Les gambusies (poisson exotique) ont ainsi été largement introduites sur les zones humides littorales, dans l'espoir de diminuer considérablement le nombre de larves de moustiques... sans succès.

Macroalgue : algues pluricellulaires, comme les ulves, par opposition au phytoplancton qui est caractérisé par des algues microscopiques. On parle également de macrophytes.

Macrophyte : végétaux supérieurs (pluricellulaires) vivant dans les lagunes : macroalgues et herbiers.

Maladie de Minamata : désigne une maladie neurologique grave et permanente par intoxication aux composés de mercure.

Maladie d'Itai-Itai : intoxication par le Cadmium. Dans les années 1950, au Japon, une intoxication aiguë au cadmium a donné une maladie des os.

Malaïgue : Qu'est ce qu'une malaïgue ?

La malaïgue, « mauvaise eau » en occitan, est un phénomène naturel se produisant principalement l'été. Elles résultent d'un enrichissement du milieu trop important en nutriments, couplé à des paramètres environnementaux particuliers : températures extérieures élevées, manque de brassage des eaux. Ces conditions provoquent une prolifération massive d'algues qui utilisent (respiration) et produisent (photosynthèse) de l'oxygène.

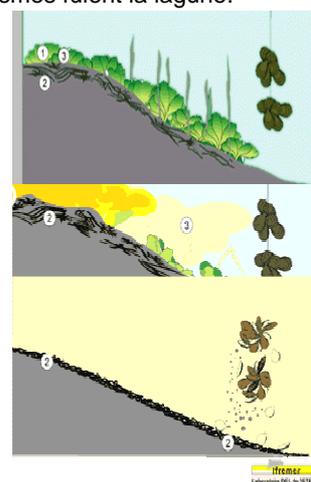
L'augmentation de la température rend l'O₂ moins disponible dans l'eau alors que les organismes vivants en consomment plus et que la photosynthèse est moins efficace. **Lorsque la consommation d'oxygène** due à la dégradation des végétaux morts ou à leur respiration **devient supérieure à la production**, on entre dans une **phase anoxique** du sédiment qui rend difficile la vie aquatique. De nombreux organismes fuient la lagune.

En l'absence d'oxygène, la décomposition de la matière organique morte est réalisée, dans la partie supérieure des sédiments, par des **bactéries (A)** qui utilisent le soufre compris dans le sédiment pour fonctionner.

Cette phase s'accompagne d'un rejet de composés sulfurés (H₂S), reconnaissable par l'odeur d'œuf pourri qu'ils dégagent. Ces **composés toxiques** entraînent la **mort des organismes vivants ne pouvant se déplacer** : bivalves (production conchylicole notamment), algues, éponges, ascidies (B).

La dégradation de ces nouveaux organismes morts peut étendre de la demande **biologique en oxygène** à l'ensemble de la colonne d'eau, pouvant conduire à l'anoxie complète du milieu (C).

Le rôle de l'homme dans la formation des malaïgues est considérable. Les apports importants en nutriments (rejets de certaines STEP au-delà des normes établies, eaux pluviales non traitées, pollutions diffuses agricoles, absence de décanteurs portuaires adaptés) couplés aux modifications hydromorphologiques de la lagune



(digues, berges enrochées, urbanisation : limitent la circulation de l'eau, l'échouage des algues et l'action du vent) sont des facteurs favorisant la formation de malaïgue.

Ce phénomène est **réversible** en cas de fort vent qui permet le brassage de la colonne d'eau et donc sa réoxygénation. La faune et la flore peuvent ainsi recoloniser la lagune.

Matières en suspension (MES) : Matière fine et solide (origine biologique ou physique) contenue dans les eaux. Voir aussi *débit solide* et *turbidité*.

Mesures agri-environnementales - Contrat Territorial d'Exploitation (CTE), Contrat d'Agriculture Durable (CAD) : ces mesures visent une meilleure prise en compte de l'environnement dans les pratiques agricoles par des encouragements aux agriculteurs (aides financières) limitant par exemple l'utilisation d'engrais et de pesticides.

Micropolluants : On distingue 5 groupes responsables de la pollution toxique :

- 1- **Métaux lourds** (Mercure, Cadmium...),
- 2- **Hydrocarbures**,
- 3- **Pesticides** (Phytoprotecteurs),
- 4- **Biocides** (Chlore, TBT),
- 5- **Substances organiques de synthèse** (détergents, colorants...).

Modélisation hydrodynamique : représentation mathématique permettant de simuler les mécanismes hydrologiques de la lagune, à savoir le déplacement des masses d'eau, courantologie, etc.

Modification morphodynamique : ensemble des éléments qui modifie l'aspect physique (berge, grau, etc.), les formes des lagunes et de leurs zones humides.

Morcellement du milieu : découpage des milieux naturels par la création de voies de communication (routes, etc.), entraînant des pertes de fonctionnalités dommageables.

Naturalité : respect des équilibres naturels.

Pesticide : étymologiquement « tueurs de fléaux », ils sont aussi appelés produits phytosanitaires et désignent les substances actives et les préparations contenant une ou plusieurs substances actives qui sont destinées à : protéger les végétaux contre tous les organismes nuisibles (insecticides, fongicides), détruire les végétaux indésirables (herbicides) et détruire les parties des végétaux, freiner ou prévenir une croissance indésirable (herbicides).

Phase d'assec : période d'assèchement des marais et des roselières. Naturelle ou réalisée par l'homme, cette phase permet notamment d'améliorer la qualité des roselières.

Phytoplancton toxique : ensemble des micro-organismes végétaux qui vivent en suspension dans l'eau et qui peuvent avoir un effet toxique sur la santé humaine. *Alexandrium*, *Dinophysis* sont les espèces les plus connues.

Plan de gestion : document qui fixe les buts et les objectifs pour assurer la gestion d'un site, à savoir généralement le maintien des activités humaines, avec la préservation de l'environnement (faune, flore, habitats naturels).

Plan Local d'Urbanisme (PLU) : Nouveau document d'urbanisme communal créé par la loi SRU. Il remplace le plan d'occupation des sols (POS). Comme lui, il fixe les règles de l'utilisation des sols (permis de construire, projets d'urbanisme).

Propositions de Sites d'Importance Communautaire (pSIC) : Sites proposés par chaque Etat membre à la Commission européenne pour intégrer le réseau Natura 2000 en application de la Directive « Habitats, faune, flore ».

Rallidés : famille d'oiseaux d'eau qui rassemble certaines espèces chassables très communes comme la Poule d'eau, la Foulque macroule ou le Râle d'eau, etc.

Recrutement des juvéniles – recrutement piscicole : quantité d'alevins de poisson qui colonise un milieu et va conditionner le stock de poisson en place.

Relargage : processus de diffusion vers la colonne d'eau des nutriments (azote, phosphore) et des métaux piégés dans le sédiment. Il est notamment accéléré pendant l'été du fait des fortes températures.

Réseau Natura 2000 : réseau écologique européen lancé depuis 1992 dans le but de conserver les habitats naturels et espèces. Les activités agricoles, de chasse, de pêche, les travaux et les aménagements sont autorisés dans ces zones mais réglementés en fonction de leur incidence par rapport aux objectifs de conservation des sites. Le maillage de sites s'étend sur toute l'Europe de façon à rendre cohérente cette initiative de préservation des espèces et des habitats naturels.

Réseau de Suivi Lagunaire : réseau de suivi de l'eutrophisation des lagunes méditerranéennes mis en place sur les lagunes de Languedoc-Roussillon par la Région. L'Agence de l'eau est partenaire technique tandis que l'Ifremer est l'opérateur scientifique.

Rhizosphère : Partie du sol pénétrée par les racines des plantes, très riche en micro-organisme et en substances biologiques.

Réseau d'intégrateur biologique (RINBIO) : il a pour objectif d'évaluer les niveaux de contamination chimique et radiologique dans chaque unité du référentiel géographique du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin RM&C. Il s'appuie sur un ensemble de stations qui se répartissent sur tout le littoral méditerranéen national.

Réseau national d'observation de la qualité du milieu marin (RNO) : il a pour objectif l'évaluation des niveaux et des tendances des concentrations en contaminants chimiques et des paramètres généraux de la qualité du milieu, ainsi que la surveillance des effets biologiques de ces contaminants.

Roselière : Habitat naturel formé par les roseaux. Outre leur caractère épurateur, les roselières ont une grande valeur patrimoniale puisqu'elles hébergent de nombreux oiseaux vulnérables ou menacés.

Ruissellement urbain : l'imperméabilisation des sols (routes, urbanisation) en zone urbaine entraîne lors des pluies, des écoulements d'eau, parfois violents et généralement chargés en éléments polluants (hydrocarbures, etc.).

Ruppia : plante aquatique constituant des herbiers. Caractéristiques des eaux saumâtres, les ruppias sont rencontrées dans la plupart des lagunes, le plus souvent dans des zones calmes, peu profondes, à l'écart des graus et des arrivés d'eau douce.

Sagne : Nom local pour désigner le roseau. Cf. *roselière*.

Saladelle : terme local qui désigne les *Limoniums*, espèces végétales qui tapissent de mauves les pelouses et les pâtures à la fin de l'été. Poussant sur des terrains salés, elles absorbent trop de sel et doivent en excréter par leurs feuilles. Par les six espèces qui existent notamment en Camargue, deux, très rares, sont protégées en France.

Salicorne : espèce végétale parfaitement adaptée aux conditions très salées des zones humides périphériques. La salicorne est l'espèce dominante de la sansouïre.

Sansouïre : ensemble des formations végétales basses particulièrement adaptées aux milieux salés et humides, et périodiquement immergées

Saturnisme : maladie liée au plomb. Les canards mais aussi les limicoles ingèrent des plombs de chasse accumulés dans les zones humides (jusqu'à 18 tonnes par an en grande Camargue). L'utilisation de munitions au plomb est interdite sur les zones humides à partir de 2006. Les instances cynégétiques elles-mêmes encouragent les chasseurs à utiliser des munitions alternatives avant cette échéance.

Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) : le SAGE est un document de planification à portée réglementaire. Il définit, sur son territoire, des objectifs et des règles pour la gestion de l'eau.

Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) : document de planification urbaine institué par la loi SRU. Il intervient à l'échelle intercommunale et assure la cohérence des différents plans locaux d'urbanisme (PLU) des communes d'une même agglomération. Il remplace l'ancien schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme (SDAU).

Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) : il fixe pour chaque bassin hydrographique les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau dans l'intérêt général et dans le respect des principes de la loi sur l'eau.

Sites d'Importance Communautaire (SIC) : Sites sélectionnés, sur la base des propositions des Etats membres, par la Commission Européenne pour intégrer le réseau Natura 2000 en application de la Directive « Habitats, faune, flore ». La liste nominative de ces sites est arrêtée par la Commission Européenne pour chaque région biogéographique. Ces sites sont ensuite désignés en Zones Spéciales de Conservation (ZSC) par arrêtés ministériels.

Stratification des eaux (salinité, température) : dans une masse d'eau, qualifie la présence de couches d'eau de salinité et/ou de températures différentes. Cela induit des limitations d'échanges entre les deux couches.

Toxicité : Particularité propre à diverses substances dont l'absorption a pour effet de perturber le métabolisme des êtres vivants, provoquant des troubles physiologiques pouvant aller jusqu'à la mort des individus exposés.

Turbidité : réduction de la transparence d'un liquide, due à la présence de matières non dissoutes.

Zones naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique ou Floristique (ZNIEFF) : zones naturelles présentant un intérêt écologique faunistique ou floristique particulier ayant fait l'objet d'un inventaire scientifique national. Deux types sont ainsi recensés : les zones de type I d'intérêt biologique remarquable, les zones de type II recouvrant les grands ensembles naturels.

Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) : inventaire des zones naturelles importantes pour la conservation des oiseaux.

Zones humides : Une zone humide se définit comme étant un territoire où l'eau est le principal facteur qui contrôle le fonctionnement du milieu naturel, la vie animale et végétale associée. Ce sont des étendues d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée (*Ramsar, 1971*). Les zones humides sont des zones riches au niveau écologique. Ce sont des terrains situés sur le littoral ou à l'intérieur des terres, qui recouvrent des espaces aux appellations différentes selon les lieux : marais, marécage, lagune, estuaire, vasière, prairie inondable, tourbière, pré-salé, roselière, rizière, lande, bois marécageux, forêt alluviale.

Zones de Protection Spéciale (ZPS) : Sites sélectionnés par la France au titre de la directive « Oiseaux » dans l'objectif de mettre en place des mesures de protection des oiseaux et de leurs habitats. La désignation des ZPS s'appuie généralement sur les Zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO), fruit d'une enquête scientifique de terrain validée par les Directions régionales de l'environnement (DIREN).

Zones Spéciales de Conservation (ZSC) : Zones constitutives du réseau Natura 2000 désignées par arrêtés ministériels en application de la directive "Habitats, faune, flore".

Zostère : plante aquatique constituant des herbiers. Très sensibles à l'eutrophisation et à la turbidité des eaux, ces plantes ont une grande valeur pour les lagunes puisqu'elles constituent un refuge important pour la faune aquatique (abri, nourriture, etc.).