

Réseau de Suivi Lagunaire

■ ■ ■ ■ ■ Languedoc-Roussillon

BILAN DES RÉSULTATS ET PROGRAMME 2010

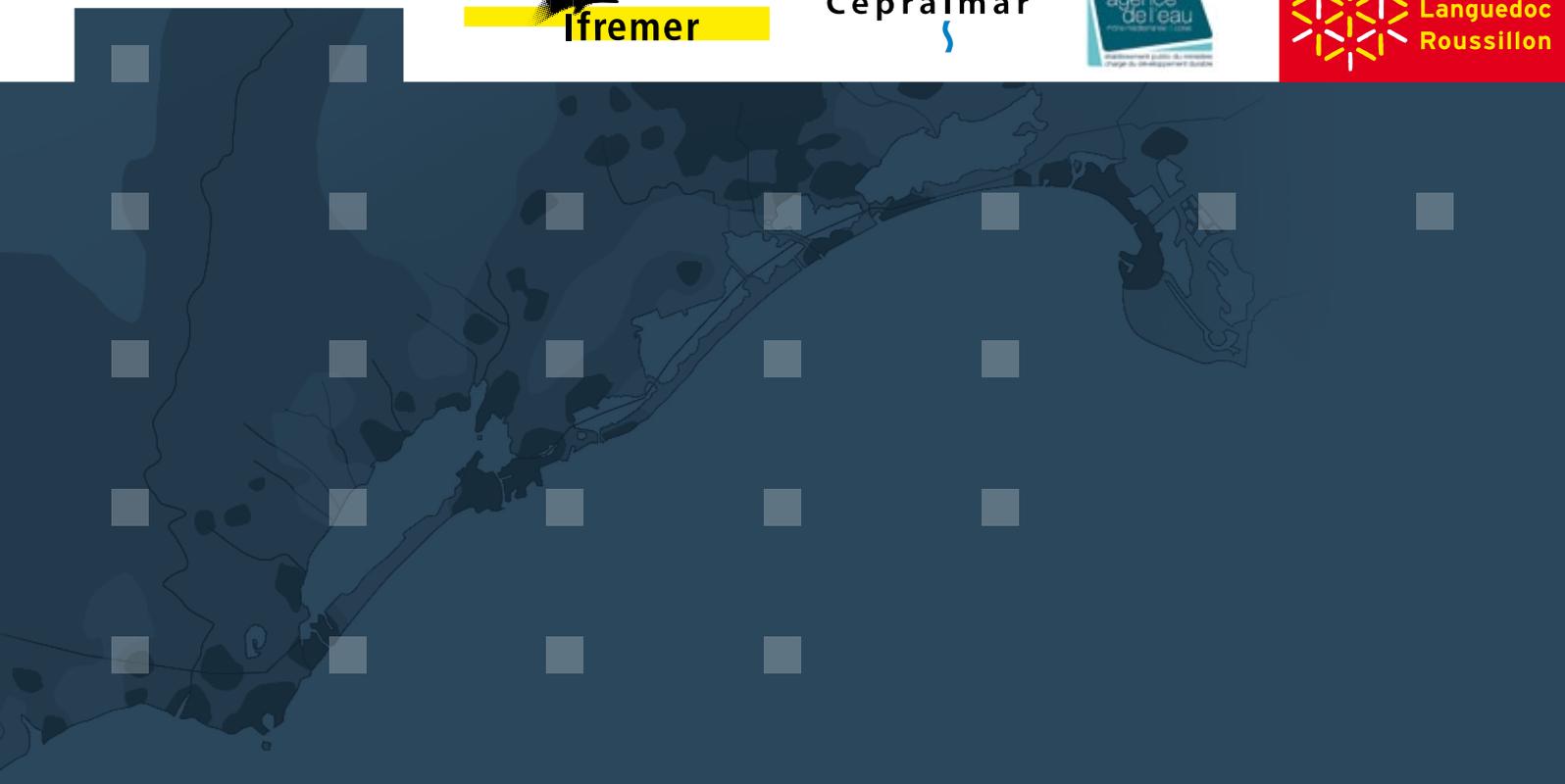
2009

 Ifremer

Cépralmar



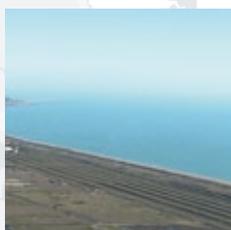
 la Région
Languedoc
Roussillon



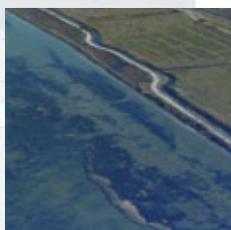
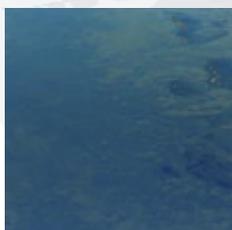


Sommaire

Edito	1
Le RSL, un outil de suivi de la qualité des eaux des lagunes	2
Panorama régional	5
Carte régionale des lagunes	6
Synthèse par lagune :	
- Etang de Canet-St-Nazaire	8
- Etang de Salses-Leucate	9
- Etang de La Palme	9
- Etangs du Narbonnais	10
- Etang de Vendres	12
- Etang du Grand Bagnas	12
- Etang de Thau	13
- Etangs palavasiens	14
- Canal du Rhône à Sète	15
- Etang de l'Or	16
- Etangs de la Camargue gardoise	17
Glossaire	18
Comité de pilotage et structures locales de gestion en Languedoc-Roussillon	20
Plus d'informations sur le Réseau de Suivi Lagunaire	21



© Thau Agglomération



BILAN DES RÉSULTATS ET PROGRAMME 2010 2009



Les résultats 2009 du Réseau de Suivi Lagunaire (RSL) étaient très attendus par les collectivités gestionnaires de lagunes. Après deux années particulièrement favorables dues aux conditions climatiques, ces résultats acquis lors d'une année à la pluviométrie proche de la normale permettent enfin de confirmer que les bons résultats constatés antérieurement sont également dus aux efforts consentis par les collectivités locales pour limiter les apports aux lagunes. L'impact de l'amélioration de l'assainissement, de la gestion des apports agricoles et de la restauration du fonctionnement hydraulique est aujourd'hui perceptible sur de nombreuses lagunes.

Mobilisés dans un contrat d'étang, les grands complexes lagunaires comme Bages-Sigean, Thau et Salses-Leucate ont en effet bénéficié d'une démarche de gestion à l'échelle du bassin versant qui a permis l'amélioration ou le maintien de la qualité des eaux.

Les contrats sont au cœur de la politique ambitieuse d'amélioration de la qualité des eaux littorales de la Région et de l'Agence de l'Eau. Ils sont inscrits au Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013 à hauteur de 25 millions d'euros. Ils permettent de mobiliser l'ensemble des acteurs économiques, institutionnels et politiques des territoires lagunaires pour tendre vers un objectif commun de restauration des étangs et de préservation des activités économiques liées (pêche, conchyliculture, tourisme).

Sur les trois territoires de Thau, Leucate et Bages-Sigean, ce sont ainsi près de 150 millions d'euros qui ont été investis depuis 2005 afin d'améliorer la qualité des étangs et d'accompagner les filières économiques associées.

L'année 2009 marque notamment la fin du troisième Contrat Qualité pour la lagune de Thau avec un bilan très positif en matière de performance des actions sur la qualité du milieu. Les lagunes du Narbonnais (2010) et de Leucate (2011) vont s'engager très prochainement dans une démarche similaire de bilan.

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a fixé un objectif de résultat à l'horizon 2015. Les lagunes du Languedoc-Roussillon doivent poursuivre leurs efforts et renouveler leur mobilisation autour d'outils de contractualisation fédérateurs et opérationnels pour les 5 ans à venir.

Certains territoires sont déjà dans une nouvelle phase de réflexion à l'échelle du bassin versant en fonction de leur situation particulière : évolution statutaire du syndicat de gestion pour l'Or, démarche de gestion intégrée de la zone côtière pour Thau, révision du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux pour Salses-Leucate, etc.

L'ensemble des gestionnaires des lagunes doit s'inscrire dans une démarche répondant aux objectifs du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux et du PACTE régional en agissant concrètement pour l'amélioration de la gestion quantitative et qualitative (limitation des pollutions : eutrophisation, pesticides...) des ressources en eau et des milieux naturels et en accompagnant toutes les activités économiques pour favoriser leurs évolutions dans le respect de l'environnement.

La Région, l'Agence de l'Eau, l'Ifremer et le Cépralmar sont aux côtés des collectivités gestionnaires de lagunes pour franchir cette nouvelle étape.

Christian Bourquin
Président de la Région Languedoc-Roussillon

Le RSL, un outil de suivi de la qualité des eaux des lagunes

1- Qu'est-ce que l'eutrophisation ?

L'eutrophisation est un processus lié à l'enrichissement d'un milieu aquatique en azote et en phosphore, dû essentiellement aux activités humaines (rejets urbains, agriculture, industrie, ...). Elle se manifeste par une augmentation de la production en végétaux aquatiques (en particulier des algues), qui perturbe l'équilibre des milieux aquatiques.

La préservation ou la restauration des milieux lagunaires passe donc par une gestion de ces apports en nutriments en provenance du bassin versant*.

2- La lutte contre l'eutrophisation : un objectif prioritaire

La lutte contre l'eutrophisation est une orientation fondamentale du SDAGE Rhône Méditerranée 2010-2015 (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), véritable plan de gestion des milieux aquatiques institué par la loi sur l'eau. Elle est donc l'un des axes forts de la politique de réduction des pollutions* à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée.

L'objectif global de qualité des eaux est aujourd'hui relayé au niveau européen avec la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau* (DCE) qui instaure le principe d'obligation de résultats pour préserver les milieux aquatiques : ces milieux doivent atteindre le "bon état écologique" d'ici 2015.

Le Réseau de Suivi Lagunaire (RSL), en fournissant un diagnostic annuel à destination des gestionnaires, permet de répondre en partie à la DCE. Véritable outil d'aide à la gestion, le RSL oriente les gestionnaires sur les actions à mettre en œuvre pour lutter contre l'eutrophisation et ainsi préserver l'identité du littoral du Languedoc-Roussillon.



Tapis d'algues rouges © J. Oheix - Ifremer

3- Le RSL, une réponse à la gestion de l'eutrophisation

Cœur du RSL depuis neuf ans, le suivi de l'eutrophisation des lagunes du Languedoc-Roussillon demeure la base du RSL 2007-2013. Néanmoins, compte tenu de l'expérience acquise ces dernières années, ce suivi a été optimisé tout en conservant un niveau d'information maximum pour fournir une aide efficace à la gestion.

Cette optimisation du suivi du RSL a vu un recentrage des lagunes étudiées, une évolution des fréquences de suivi ainsi qu'une modification des stratégies d'échantillonnage grâce à une meilleure compréhension des processus en jeu dans le phénomène d'eutrophisation des lagunes*.

Ce travail a ainsi permis de :

- rajouter de nouveaux points de suivi nécessaires pour analyser les phénomènes observés sur certaines lagunes (Leucate, Ayrolle, Canal du Rhône à Sète à hauteur d'Aigues-Mortes),
- développer un véritable transfert méthodologique par le biais d'une assistance technique aux structures locales de gestion et l'édition de documents techniques du RSL, valorisant les savoir-faire acquis,
- d'appréhender de nouvelles problématiques dans le cadre des innovations méthodologiques.

Qu'est-ce qu'une innovation méthodologique ?

Ce volet du nouveau RSL a pour finalité de développer des méthodologies appliquées pour répondre à des questions techniques, d'intérêt régional, partagées par la majorité des gestionnaires de lagunes. Cette approche permet également d'avoir une vision à moyen terme en traitant certaines thématiques sur plusieurs années.

Dans ce cadre, trois réflexions sont engagées depuis 2007 :

- la poursuite du suivi annuel des étangs palavasiens afin d'apprécier l'évolution de leurs états au regard de l'impact de la mise en service de l'émissaire en mer de la station d'épuration de l'agglomération montpelliéraine (Maera) ;
- une étude débutée en 2007 visant à évaluer le risque phytosanitaire* sur les étangs de l'Or et de Bages-Sigean et dont les résultats seront vulgarisés et diffusés en 2011 ;
- la construction d'un outil d'aide à la décision permettant d'évaluer pour chaque lagune les flux maximum admissibles en nutriments* sans dégrader la qualité du milieu ; cet outil développé sur les sites pilotes de Thau et Bages-Sigean devrait être disponible fin 2011.



Etang de Bages © A. Daloz - Cépralmar

La réduction des fréquences de suivi de certaines lagunes, grand changement du RSL 2007-2013, touche les milieux pour lesquels aucune mesure de gestion visant à réduire l'eutrophisation n'est encore engagée à l'échelle du bassin versant.

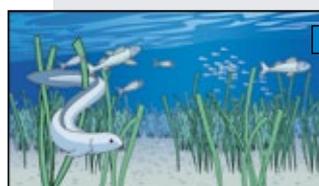
En effet, en l'absence de telles mesures, il est attendu que le niveau d'eutrophisation n'évolue que très peu d'une année sur l'autre. Ainsi, un suivi tous les 3 ans de l'eau et du phytoplancton* a été préconisé en 2007 pour les étangs de Canet, de Vendres, du Médard, du Ponant et du Grand Bagnas.

En conclusion, un certain nombre d'aménagements ont été menés dans la mise en œuvre du suivi de l'eutrophisation du RSL dans une optique d'amélioration et d'optimisation du suivi. Si sur certaines lagunes des stations ont été déplacées, voire supprimées, ou la fréquence de suivi diminuée, ce n'est jamais au détriment de l'information produite.

Les partenaires du RSL sont attentifs à adapter la stratégie de suivi au regard des évolutions susceptibles de survenir sur les lagunes. Ainsi, si des mesures de gestion sont prises pour réduire le niveau d'eutrophisation sur les lagunes suivies maintenant tous les 3 ans, elles feront à nouveau l'objet d'une surveillance annuelle et plus complète.

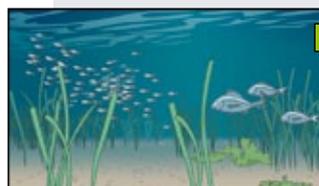
Cela est d'ailleurs le cas pour l'étang de Vendres qui a réintégré le suivi de l'eutrophisation sur un pas de temps annuel dès 2009 suite aux différents travaux réalisés sur les stations d'épuration du pourtour d'étang.

États du milieu vis-à-vis de l'eutrophisation :



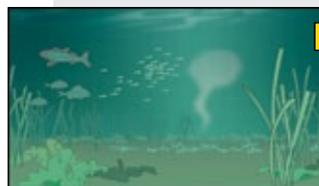
Très bon

- pas d'influence significative des activités humaines
- eaux transparentes
- végétation dominée par les herbiers
- présence d'un grand nombre d'espèces



Bon

- faible influence des activités humaines
- bonne transparence des eaux
- herbiers majoritaires mais apparition d'algues
- beaucoup d'espèces présentes



Moyen

- influence humaine significative
- eaux légèrement turbides en raison du phytoplancton
- algues davantage présentes
- apparition possible de malaïgues



Médiocre

- dégradation visible du milieu par les activités humaines
- eaux souvent turbides (phytoplancton)
- dominance des algues vertes par rapport aux herbiers
- malaïgues fréquentes
- diminution du nombre d'espèces



Mauvais

- forte dégradation du milieu par les activités humaines
- eaux opaques (phytoplancton)
- absence d'herbiers, présence seulement des algues vertes proliférantes dans les faibles profondeurs
- malaïgues fréquentes lorsque les algues vertes peuvent pousser
- présence de cascails*

© Réseau de Suivi Lagunaire

* Un glossaire explique les termes techniques utilisés dans ce bulletin. Voir pages 18-19

4- Planification des suivis jusqu'en 2013

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Canet-St-Nazaire		☹			☹		
Salses-Leucate	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
La Palme	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Etangs du Narbonnais	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Vendres		☹	☹	☹	☹	☹	☹
Thau	☹	☹		☹	☹	☹	☹
Grand Bagnas		☹			☹		
Etangs palavasiens Ouest	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Etangs palavasiens Est	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Or	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Canal du Rhône à Sète	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Ponant		☹			☹		
Médard		☹			☹		
Marette	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹

- ☹ Diagnostic complet (suivi de la qualité de l'eau et du phytoplancton, diagnostic de la végétation aquatique et diagnostic des sédiments)
- ☹ Diagnostic simplifié (suivi de la qualité de l'eau et du phytoplancton et diagnostic de la végétation aquatique). Réalisé entre deux diagnostics complets
- ☹ Suivi annuel de la qualité de l'eau et du phytoplancton

Suivi de la qualité de l'eau :

- oxygène dissous
- turbidité
- phosphates
- azote inorganique dissous
- nitrites
- nitrates
- ammonium
- chlorophylle a et phéophytine
- azote total
- phosphore total

Suivi du phytoplancton :

- abondance des microalgues selon leur taille

Diagnostic de la végétation aquatique :

- nombre d'espèces différentes recensées
- proportion d'espèces de référence par rapport aux autres espèces présentes

Diagnostic des sédiments :

- azote total
- phosphore total
- matière organique



Prélèvement d'eau pour analyse au laboratoire

© Ifremer



Prélèvement des sédiments par "carottage" pour analyser leur qualité

© Ifremer



Inventaire de la flore

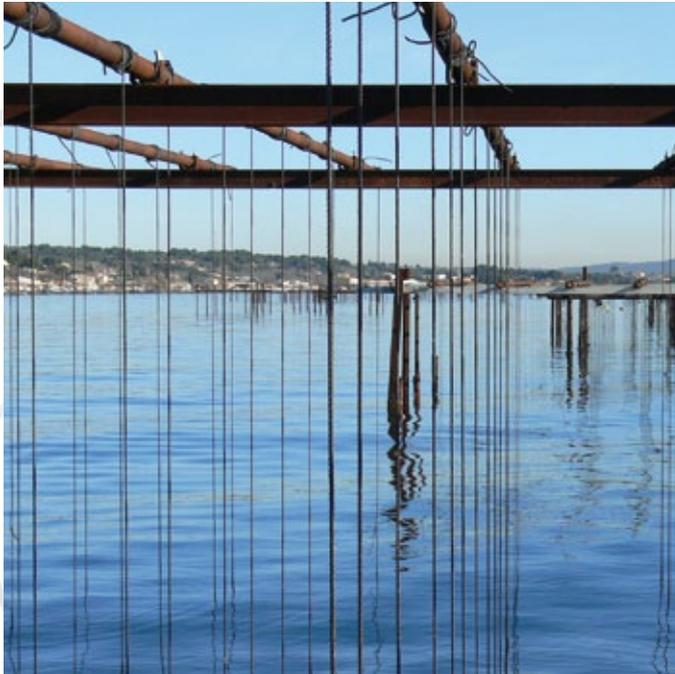
© Ifremer



Analyse au laboratoire © Ifremer



Panorama régional



Tables cochylicoïdes, étang de Thau
© E. Gervasoni - Cépralmar



Les conditions hydroclimatiques* déterminent en grande partie l'importance du phénomène d'eutrophisation. Ainsi, les précipitations engendrent des apports importants en azote et phosphore, tandis que les températures élevées favorisent le développement des algues.

Après deux années sèches, l'année hydrologique 2008-2009 a été humide, avec un hiver et un printemps pluvieux et des précipitations mensuelles cumulées généralement supérieures aux moyennes 2000-2009. Au début du printemps 2009, les précipitations enregistrées dépassent parfois le double des normales mensuelles de ces neuf dernières années.

Concernant les températures, après un hiver plutôt froid, les moyennes sont progressivement remontées pour dépasser les normales de mars à septembre avec notamment une importante vague de chaleur au mois d'août. Ce mois se classe ainsi au 4^{ème} rang des mois d'août les plus chauds depuis 1950.

On pouvait donc craindre que les conditions aient été plus favorables à l'eutrophisation. On constate pourtant l'amélioration de certains points de suivi de la colonne d'eau. C'est le cas sur Salses-Leucate, Bages-Sigean, Thau, l'Or et la Marette. En revanche, d'autres lagunes, après une amélioration constatée lors d'années peu pluvieuses, retombent dans des états dégradés suite aux apports eutrophisants de l'hiver 2008 et du printemps 2009.

Conformément au programme 2007-2013, l'ensemble des lagunes de la région a fait l'objet en 2009 d'un diagnostic de la colonne d'eau, excepté les étangs de Canet-Saint-Nazaire, Grand Bagnas, Ponant et Médard qui seront à nouveau suivis en 2011. L'étang de Salses-Leucate a fait l'objet d'un diagnostic complet de l'eutrophisation et le secteur est des étangs palavasiens d'un diagnostic simplifié.



Zone humide périphérique
© Aurélien Daloz

Carte régionale des lagunes Eutrophisation, résultats 2009

Etang de Canet-St-Nazaire

Les prochains suivis de la qualité de l'eau auront lieu en 2011 à moins que des mesures significatives soient entreprises sur le bassin versant de la lagune pour réduire les apports en nutriments.

Etang de Salses-Leucate

Les stations des deux bassins centraux présentent des états bon et très bon. Le diagnostic complet traduit une légère dégradation du bassin sud, comme aperçu en 2008 au niveau de la colonne d'eau. La station de l'anse de la Roquette présente un très bon état. Néanmoins, l'importante prolifération d'algues vertes à cet endroit peut expliquer cette amélioration de la qualité des eaux (consommation des nutriments présents dans l'eau pour la photosynthèse).

Programme 2010 :

- Suivi de la qualité de l'eau et du phytoplancton

Etang de La Palme

La lagune de La Palme affiche cette année un état moyen en lien avec des problèmes de dysfonctionnement de la station d'épuration de La Palme et des rejets directs d'effluents lors de travaux de réhabilitation réalisés au printemps 2009.

Programme 2010 :

- Diagnostic simplifié

Etangs du Narbonnais

Bages-Sigean confirme sa restauration avec des états bons sur les stations sud et nord et très bon sur la station médiane. Campignol confirme son mauvais état vis-à-vis de l'eutrophisation, tandis que Gruissan et l'Ayrolle affichent un bon état. Concernant la nouvelle station au nord de l'Ayrolle, proche de l'étang de Campignol, elle affiche également un bon état, ce qui semble suggérer une influence réduite des entrées d'eaux par Campignol sur la qualité des eaux de cet étang.

Programme 2010 :

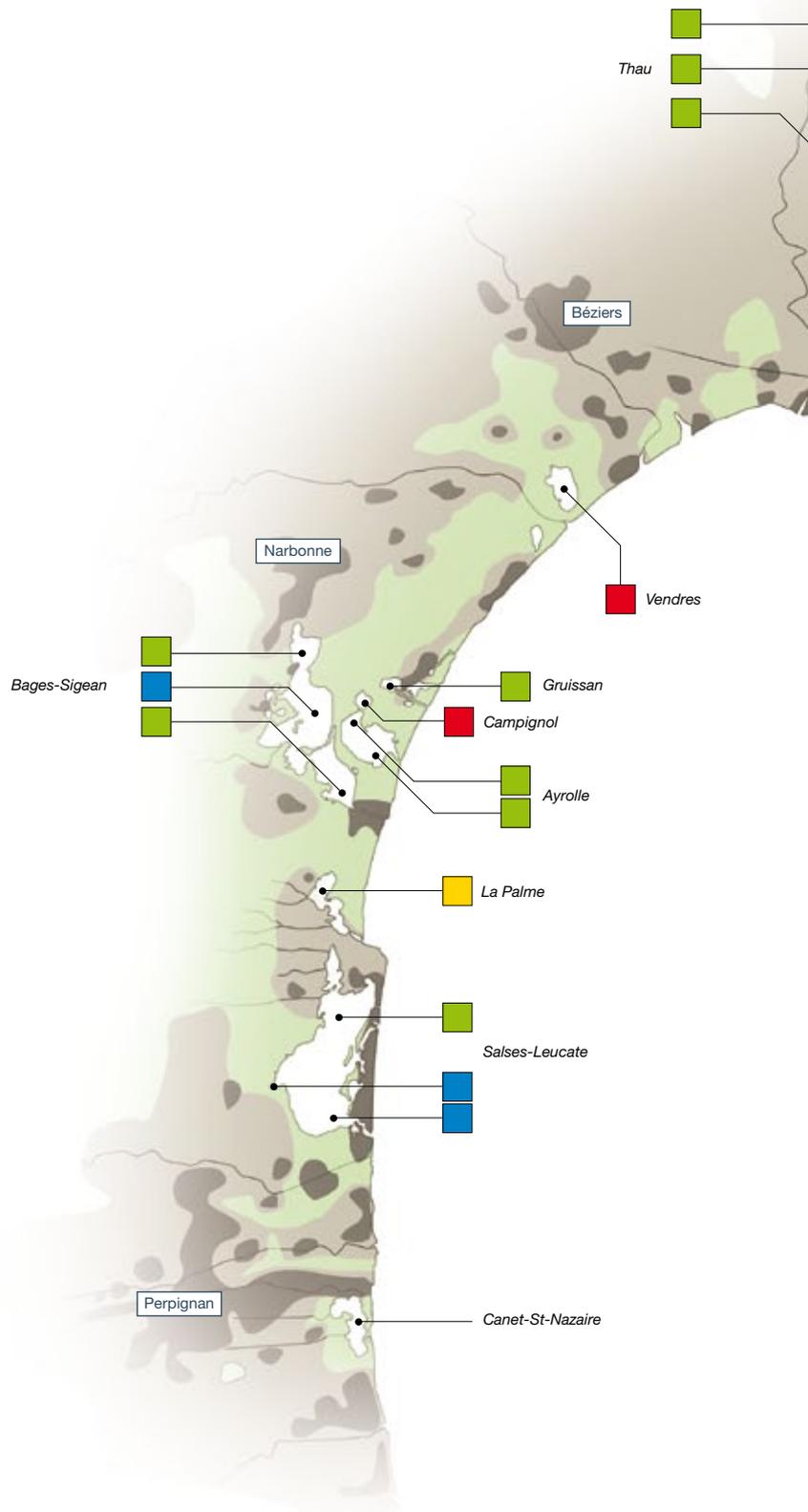
- Diagnostic complet

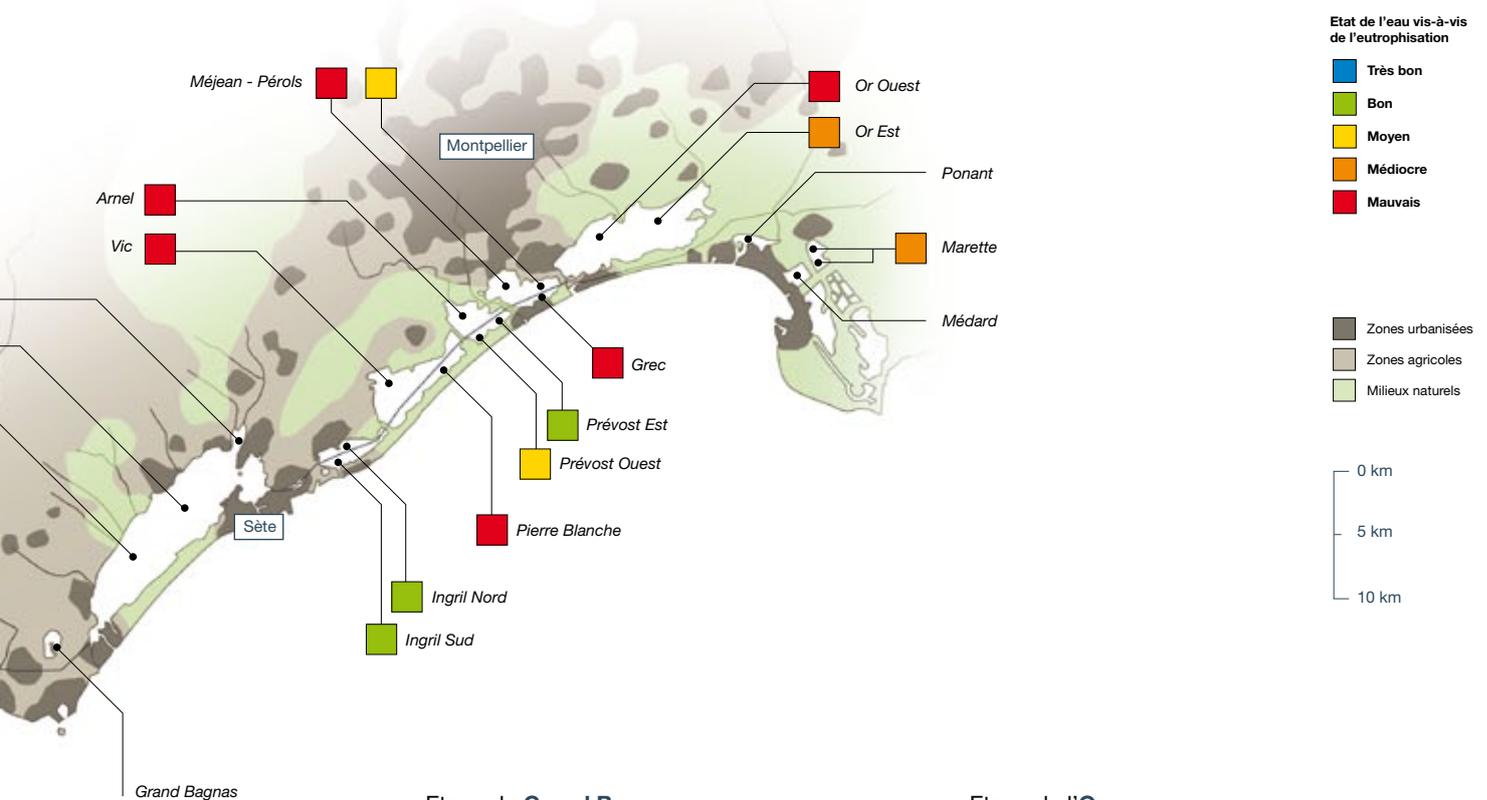
Etang de Vendres

Les résultats des grilles de qualité de l'eau confirment comme les années précédentes le mauvais état de Vendres vis-à-vis de l'eutrophisation. Le passé eutrophisé de la lagune, les apports de l'Aude et les stocks sédimentaires de nutriments sont de nature à retarder l'amélioration de la qualité de l'eau en lien avec les travaux réalisés sur les deux stations d'épuration du pourtour d'étang.

Programme 2010 :

- Suivi de la qualité de l'eau et du phytoplancton





Etang du Grand Bagnas

Les prochains suivis de la qualité de l'eau auront lieu en 2011 à moins qu'une mesure de gestion visant à réduire les apports en nutriments soit mise en place d'ici là.

Etang de Thau

La Crique de l'Angle gagne une classe de qualité pour atteindre un bon état, comme l'ensemble des autres stations de la lagune de Thau.

Programme 2010 :
 • Suivi de la qualité de l'eau et du phytoplancton

Etangs palavasiens

Les conditions météorologiques et notamment les pluies d'avril ont considérablement influé sur la qualité des étangs palavasiens de Pierre Blanche Est, Arnel et Vic qui perdent respectivement une, deux et trois classes de qualité avec un état mauvais. Ces lagunes, qui avaient gagné plusieurs classes de qualité ces dernières années, montrent toutes les difficultés à assimiler les apports eutrophisants. Ingril Sud (état bon) et Prévost Ouest (état moyen) perdent aussi une classe de qualité. Les autres étangs palavasiens conservent quant à eux le même état qu'en 2008, à savoir "bon" pour Ingril Nord et Prévost Est, "moyen" pour Méjean Est et "mauvais" pour Grec et Méjean Ouest.

Programme 2010 :
 • Suivi de la qualité de l'eau et du phytoplancton

Etang de l'Or

Pour la première fois depuis de nombreuses années, l'étang de l'Or atteint une qualité médiocre pour la station Est. La station Ouest reste quant à elle en mauvais état à l'image des années précédentes.

Programme 2010 :
 • Diagnostic complet

Canal du Rhône à Sète

La station située au niveau du Grec affiche un état moyen. A l'ouest de cette dernière, l'ensemble des stations présente des états médiocres tandis qu'à l'est, elles présentent toutes un état mauvais très loin du seuil mauvais/médiocre.

Programme 2010 :
 • Suivi de la qualité de l'eau et du phytoplancton

Etangs de la Camargue Gardoise

L'étang de la Murette présente un état médiocre vis-à-vis de l'eutrophisation. Les prochains suivis de la qualité de l'eau du Médard et du Ponant auront lieu en 2011 excepté si une gestion de ces lagunes visant à réduire les apports en nutriments est mise en place d'ici cette date.

Programme 2010 :
 • Suivi de la qualité de l'eau et du phytoplancton (excepté Ponant et Médard)



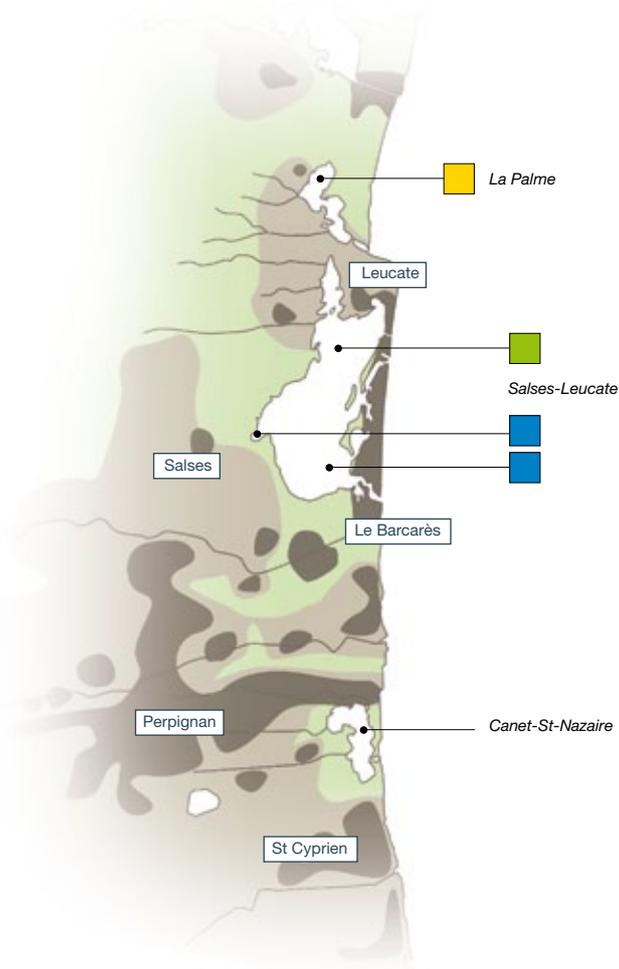
Etang de Canet-St-Nazaire

L'étang de Canet est aujourd'hui suivi tous les trois ans compte tenu de son état très dégradé et de l'absence de mesure de réduction des apports eutrophisants sur le bassin versant. Le diagnostic 2008 avait révélé un mauvais état persistant vis-à-vis de l'eutrophisation. Le prochain suivi de la colonne d'eau est prévu en 2011.

En 2009, des mortalités piscicoles massives ont été observées au mois d'août, lorsque la température de l'eau dépassait les 30°C. La présence massive de phytoplancton, couplée aux fortes chaleurs et au processus de reminéralisation* au niveau des sédiments, a probablement entraîné la consommation de l'ensemble de l'oxygène dissous dans l'eau, provoquant des anoxies* et donc des mortalités importantes.

Afin de remédier à ces problèmes récurrents, il est urgent de réduire les apports en azote et phosphore à l'échelle du bassin versant.

La Communauté d'Agglomération Perpignan Méditerranée a ainsi l'intention de lancer dès 2010 une étude dans l'objectif de mettre en place un contrat d'étang* et de créer une structure de gestion à l'échelle du bassin versant. Cette nouvelle dynamique va dans le bon sens car sans une réflexion globale à cette échelle, toutes les actions, même les plus drastiques, ne pourraient avoir d'effet bénéfique pour la qualité écologique de la lagune.



Etang de Canet-St-Nazaire
© A. Daloz - Cépralmar



Conchyliculteur
© Cépralmar



Etang de Salses-Leucate
© Cépralmar



Etat de l'eau vis-à-vis de l'eutrophisation

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais

Etang de Salses-Leucate

La lagune de Salses-Leucate présente depuis 2000 un bon état général vis-à-vis de l'eutrophisation. Cette qualité écologique est notamment due à un bassin versant plutôt préservé et à des mesures de gestion et des travaux mis en place dans le cadre du SAGE* et des deux contrats de lagune successifs.

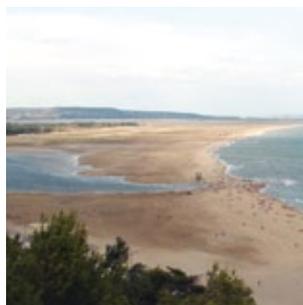
Un diagnostic complet de l'eutrophisation a été réalisé en 2009. L'analyse des sédiments et des macrophytes* permet de compléter le diagnostic particulièrement bon de la colonne d'eau.

En effet, l'analyse de l'eau montre une bonne (station Nord) à très bonne (bassin sud et anse de la Roquette) qualité vis-à-vis de l'eutrophisation. Ces résultats doivent cependant être mis en relation avec le suivi des macroalgues dont le recouvrement a augmenté entre 2004 et 2009. L'accumulation d'ulves en ce qui concerne l'anse de la Roquette (rejets des piscicultures et/ou de la station d'épuration de Salses-le-Château ?) atteint jusqu'à un mètre d'épaisseur. Dans le bassin Sud, ce sont essentiellement les algues rouges qui prolifèrent. Cette production d'algues explique la consommation des éléments nutritifs et donc leur faible présence dans l'eau et le développement limité des microalgues (phytoplancton), malgré les apports importants en lien avec les précipitations d'avril.

Il est donc nécessaire d'être vigilant quant à l'évolution de la lagune de Salses-Leucate car au-delà du bon état général de la colonne d'eau, on assiste progressivement à une dégradation d'autres compartiments comme le phytoplancton et les macrophytes, signes d'apports continus en éléments nutritifs. Les sédiments restent cependant préservés, ce qui signifie qu'il n'y a pas encore de tendance lourde à l'eutrophisation sur cette lagune.

Malgré les travaux réalisés sur l'assainissement au cours des deux contrats, il est important de contrôler les autres types d'apports (dysfonctionnements des réseaux d'assainissement, rejets des piscicultures, apports agricoles...) pour ne pas voir se dégrader ce milieu, support d'activités économiques.

Afin de mieux comprendre le fonctionnement de la lagune, la mise en place de suivis spécifiques au niveau des sorties des différentes stations d'épuration du pourtour de l'étang ainsi que des résurgences karstiques* seraient pertinentes. Ces nouvelles données permettraient notamment de quantifier les quantités d'azote et de phosphore apportées à la lagune ; indicateurs nécessaires pour suivre finement l'évolution du milieu et l'efficacité des mesures de gestion réalisées.



Etang de La Palme, grau ouvert (27 juillet 2009)
© PNR de la Narbonnaise

Etang de La Palme

La Palme, qui est la lagune la mieux préservée de la région Languedoc-Roussillon, présente cette année un état moyen vis-à-vis de l'eutrophisation. Cette dégradation est à mettre en relation avec les problèmes de dysfonctionnement de la station d'épuration de La Palme et l'impact de rejets directs d'effluents lors de travaux de réhabilitation réalisés au printemps 2009.

En effet, la lagune présente depuis 2003 des excès d'ammonium* dans la colonne d'eau dus à des problèmes récurrents sur les dispositifs d'assainissement de la commune de La Palme. Des travaux sur la station d'épuration ont été programmés pour l'année 2009-2010. En 2009, ces travaux ont été réalisés juste avant la saison chaude avec un by-pass de la station pendant 5 jours (travaux autorisés). Les rejets directs d'eaux usées dans la lagune, à une période où le grau était fermé, ont entraîné une prolifération d'algues vertes filamenteuses.

La longue ouverture du grau* de l'étang durant près de 7 mois (ouverture naturelle liée aux pluies et aux vents), entre septembre 2008 et août 2009, n'a pas suffi à améliorer la situation de l'étang. En effet, durant l'été, compte tenu de l'ensablement rapide de la section en amont du Pont SNCF, les échanges mer-lagune qui auraient permis une exportation de nutriments vers la mer et une réduction du phénomène d'eutrophisation ont été limités.

Avec l'amélioration du fonctionnement de la station d'épuration de La Palme, le déclassement "accidentel" de la qualité de l'étang, à l'instar des pics d'ammonium récurrents dans la colonne d'eau depuis 2003, ne devrait plus apparaître dans les prochains suivis du RSL. La gestion concertée du grau naturel, prévue dans le cadre de Natura 2000*, devrait également contribuer à préserver le bon état de cette lagune qui constitue une masse d'eau de référence au titre de la Directive Cadre sur l'Eau.

Le suivi de la végétation aquatique en 2010 sera particulièrement intéressant pour constater si la pollution exceptionnelle de 2009 a pu avoir des répercussions sur le long terme et a pu toucher un compartiment qui évolue plus lentement que la colonne d'eau et le phytoplancton.

Etang de Bages-Sigean

La restauration des étangs du Narbonnais était présentée jusqu'à présent comme la seule du genre en Languedoc-Roussillon. Néanmoins, cette restauration vis-à-vis de l'eutrophisation faisait suite à plusieurs années particulièrement favorables, avec peu de pluies et donc peu d'apports en azote et phosphore.

Les conditions hydrologiques de l'année 2008-2009, avec un hiver 2008 et un printemps 2009 relativement pluvieux (avec notamment un mois d'avril très pluvieux enregistrant le double des précipitations moyennes des 9 dernières années), ont ainsi permis de tester la robustesse de cet état restauré.

Le milieu de l'étang est en très bon état vis-à-vis de l'eutrophisation. Les bassins nord et sud affichent quant à eux un bon état. L'état relativement stable des bassins situés au nord de l'île de l'Aute depuis maintenant trois ans est le signe d'une réelle restauration. On note également, à la station Bages Sud, une diminution des concentrations en ammonium par rapport aux années précédentes, due sans aucun doute à la mise en service de la nouvelle station d'épuration de Sigean en début d'été (1^{er} juillet 2009).



Bages © A. Daloz - Cépralmar



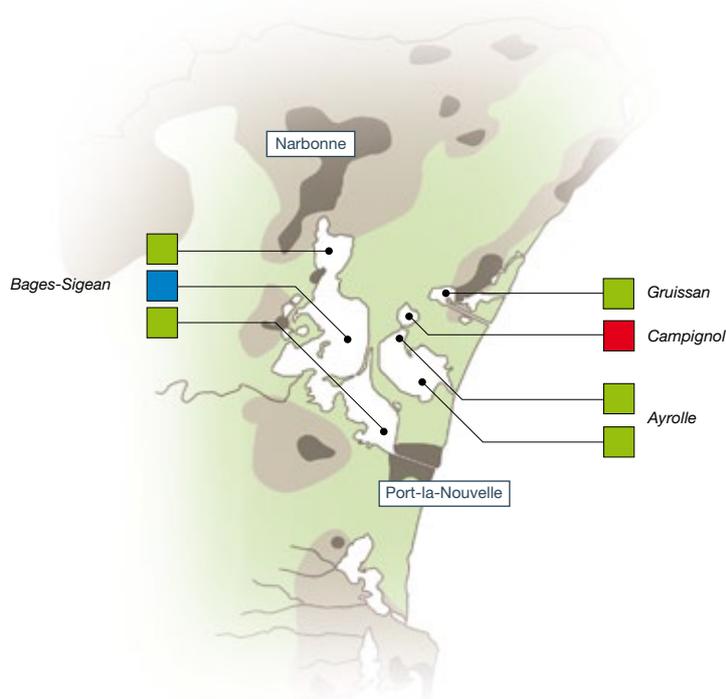
Etang de Bages © A. Daloz - Cépralmar

Les objectifs de qualité vis-à-vis de l'eutrophisation pour Bages-Sigean fixés en 2004 dans le contrat d'étang sont atteints. Les résultats obtenus en cette année pluvieuse permettent de confirmer que la colonne d'eau est effectivement restaurée. Néanmoins, l'eau étant le compartiment qui réagit le plus rapidement, le diagnostic complet de l'eutrophisation de 2010 permettra d'observer si les autres compartiments plus intégrateurs (végétation, sédiments) sont également en cours de restauration.

Maintenant que la problématique eutrophisation semble en partie maîtrisée, les acteurs locaux se posent la question du besoin ou non d'aller encore plus loin en terme d'amélioration de la qualité de l'eau vis-à-vis de l'eutrophisation et de l'impact que cela peut avoir sur la richesse biologique de la lagune et notamment sur les résultats de la pêche artisanale.

Cette question primordiale pour les acteurs locaux renvoie aux nouvelles réflexions à mener dès 2010 ; année qui marque la fin du contrat d'étang.

La surveillance de la qualité de l'eau vis-à-vis de l'eutrophisation (rôle du RSL) doit rester une nécessité. Néanmoins, il semble à l'avenir urgent de s'intéresser aux problématiques "Cadmium" (les prélèvements de 2008 affichent des concentrations qui dépassent à nouveau le seuil réglementaire) et "pollutions microbiologiques*", notamment au regard de la pérennité et du développement de l'activité halieutique sur la lagune.





Marais des Jonquets en eau,
Campagnol © SMDA

Etat de l'eau vis-à-vis
de l'eutrophisation



Etangs de Campagnol, Ayrolle et Gruissan

Campagnol

L'amélioration de l'état de cet étang vis-à-vis de l'eutrophisation est une priorité du contrat d'étang de la Narbonnaise 2005-2010. Pour l'heure, l'objectif n'est pas atteint puisque l'étang de Campagnol présente toujours en 2009 un état mauvais vis-à-vis de l'eutrophisation.

Comme les autres années, l'étang de Campagnol a reçu d'importants apports d'eau douce (des salinités proches de 0 ont en effet été enregistrées durant l'été) en provenance des canaux d'irrigation agricole à une période où l'écosystème est particulièrement sensible aux apports en nutriments.

Les premiers travaux issus du "plan de gestion de l'étang de Campagnol et de ses marais périphériques" ont été réalisés en septembre 2009. Il s'agit de reconnecter des zones humides périphériques de Campagnol au réseau de grands canaux d'irrigation. Cette restauration hydraulique a pour objectif de faire circuler et résider les eaux agricoles dans ces zones tampons afin de favoriser une épuration partielle des eaux (abattement de l'azote et du phosphore) avant leur arrivée dans la lagune.

Avec la réalisation de ces travaux, une étude des apports à la lagune a été effectuée par le Syndicat Mixte du Delta de l'Aude afin d'établir des indicateurs de suivi de l'évolution du milieu. Cette étude en cours de finalisation permettra de mieux comprendre la complexité du fonctionnement hydraulique du réseau qui alimente Campagnol et fournira une estimation des flux d'azote et de phosphore apportés à l'étang, notamment en période estivale.

Le diagnostic complet de l'étang de Campagnol, qui sera réalisé en 2010, constituera le premier après une année de gestion des zones humides périphériques. Sans présager des résultats, il est probable que la restauration de l'ensemble des compartiments de l'étang de Campagnol nécessitera une réduction importante des flux d'azote et de phosphore apportés par le bassin versant. Dans ce contexte, les travaux déjà réalisés pour créer des zones tampons ne seront efficaces qu'en accompagnement d'options de gestion (modification des pratiques agricoles, mise en place de calendrier hydraulique avec les Associations Syndicales Autorisées*...) et/ou d'aménagements (modernisation et restauration des canaux d'irrigation agricole existants, tel le colmatage des fuites) visant à abattre les flux.

Ayrolle

Les deux stations implantées sur l'Ayrolle (au Nord en lien avec Campagnol et au centre) affichent cette année un bon état vis-à-vis de l'eutrophisation.

Il n'y a ainsi pas de gradient d'eutrophisation entre les secteurs nord et centre de la lagune, ce qui montre, jusqu'à aujourd'hui, le faible impact de l'état dégradé des eaux de l'étang de Campagnol sur la qualité des eaux de l'Ayrolle. Le diagnostic complet réalisé en 2010 permettra de vérifier si ce constat reste valable pour les sédiments de la partie nord.

Quelques pics de pollution d'origine fécale sont enregistrés sur cet étang. Afin de ne pas remettre en question l'activité de pêche des coquillages dans cette lagune, il semble nécessaire d'identifier puis de maîtriser les sources de pollution de ce secteur.

Gruissan

L'étang de Gruissan présente un bon état de la qualité de l'eau vis-à-vis de l'eutrophisation. La majorité des paramètres affiche un très bon état durant tout l'été. Néanmoins, on observe des pics de concentration en ammonium, indicateurs de rejets domestiques qui déclassent régulièrement la qualité de l'étang. Ces sources de contamination* pourraient être les mêmes qui posent des problèmes de contamination microbiologique pour l'exploitation des coquillages ; contaminations relevées à la fois en périodes sèches et suite à des épisodes pluvieux.

Une étude a été lancée en 2009 par la mairie de Gruissan afin de localiser les principales sources de pollutions microbiologiques, en lien avec les réseaux de collecte urbains (assainissement collectif, pluvial), et de définir les travaux à mettre en œuvre pour réduire ces contaminations préjudiciables à la qualité des eaux de baignade et à l'exploitation des coquillages (palourdes).

Etang de Vendres

L'étang de Vendres, au cœur des zones humides de l'embouchure de l'Aude, a pour enjeu prioritaire la restauration de la roselière, habitat d'espèces patrimoniales (Héron pourpré, Butor étoilé, Blongios...).

La colonne d'eau affiche un mauvais état vis-à-vis de l'eutrophisation. Le milieu est totalement dominé par la production phytoplanctonique qui consomme la totalité des éléments nutritifs de la lagune et engendre des chutes en oxygène dissous durant la nuit, préjudiciables pour la vie aquatique. Une petite mortalité piscicole a ainsi été observée cette année au niveau de la station dite "le Temple de Vénus".

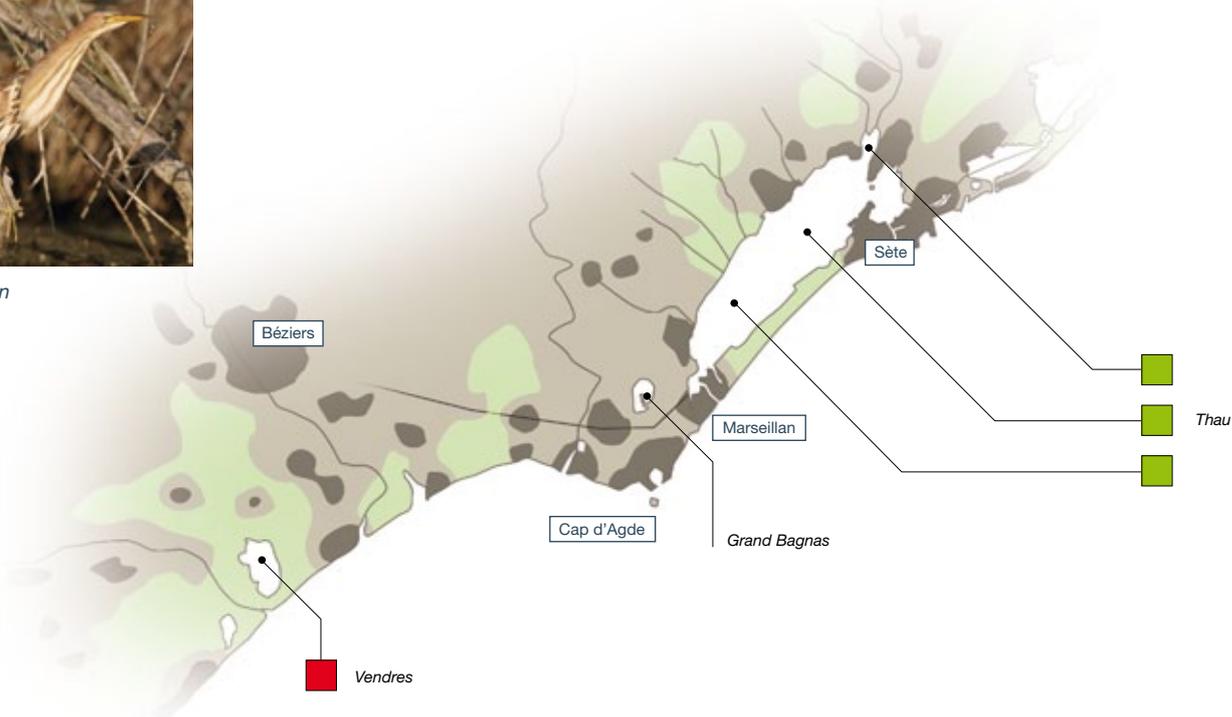
Les travaux de mise aux normes des deux stations d'épuration de Vendres (village de 5.000 EH* et littoral de 25.000 EH) n'ont pas encore eu d'effet sur l'état d'eutrophisation. Cependant, cet étang est caractérisé par une certaine auto-alimentation en éléments nutritifs issue de la dégradation de la matière organique de la roselière.

En effet, l'abondance de phytoplancton serait en partie engendrée par la production *régénérée** de nutriments (la matière organique produite par la roselière est recyclée au sein de la lagune et réalimente la colonne d'eau en éléments nutritifs). A ce fonctionnement naturel s'ajoutent également les flux de nutriments non négligeables provenant de l'Aude, fleuve qui alimente la lagune en eau douce.

Les prochaines années permettront ainsi de vérifier la réaction du milieu au regard de l'eutrophisation en parallèle de l'évolution de la qualité de la roselière, suivie elle par le Syndicat Mixte de la Basse Vallée de l'Aude.



Blongios nain
© Xavier Rufroy



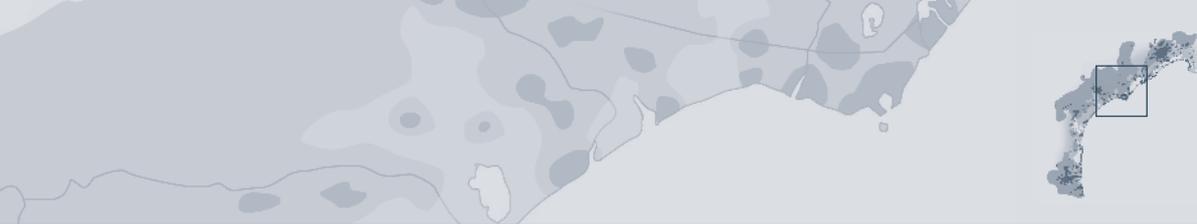
Etang du Grand Bagnas

Le Bagnas est aujourd'hui suivi tous les trois ans compte tenu de son état dégradé et de l'absence de mesure de réduction des apports eutrophisants sur le bassin versant. Le diagnostic 2008 avait révélé des signes d'amélioration de la qualité de l'eau avec un état médiocre vis-à-vis de l'eutrophisation, très certainement en lien avec les conditions hydrologiques très favorables.

En 2009, il n'y a pas eu d'incident majeur sur le fonctionnement hydraulique du grand Bagnas ; les niveaux d'eau sont restés exceptionnellement bas de la fin du printemps à l'automne.

Les études prévues dans le cadre du document d'objectifs Natura 2000, portant sur l'amélioration des connaissances du fonctionnement hydraulique de l'étang, couplée à la quantification des apports polluants en provenance du bassin versant, devraient permettre d'aboutir à une meilleure gestion de l'eau sur cette réserve naturelle nationale, dont la biodiversité est un des enjeux phares. En parallèle de ce travail d'amélioration des connaissances, des travaux hydrauliques (réfection de martelières et curage de canaux) susceptibles d'améliorer la qualité des eaux sont prévus sur le site en 2010 et 2011.

A noter que le prochain suivi de la qualité de l'eau est prévu en 2011.



Etat de l'eau vis-à-vis de l'eutrophisation

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais



Etang de Thau

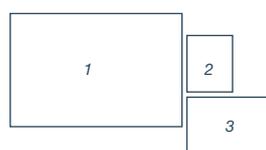
Le diagnostic 2009 est parmi les meilleurs observés depuis 1999 : toutes les stations suivies sur la lagune de Thau montrent une bonne qualité vis-à-vis de l'eutrophisation, y compris la Crique de l'Angle dont certains paramètres mesurés étaient jusqu'à présent médiocres à moyens.

Ces résultats viennent confirmer une amélioration de la lagune vis-à-vis de l'eutrophisation, et ce dans des conditions pluvio-climatiques conformes aux normales saisonnières établies depuis les 10 dernières années (hiver et printemps pluvieux, saison estivale marquée par de fortes chaleurs).

La production phytoplanctonique, importante pour le développement de l'activité conchylicole, reste particulièrement élevée sur Thau. Elle est favorisée par les apports en éléments nutritifs du bassin versant lessivés lors des pluies ou par les mécanismes de recyclage de la matière organique présente dans le sédiment (relargage sédimentaire, reminéralisation). L'équilibre qui s'est installé entre production phytoplanctonique et consommation par les coquillages en élevage (huîtres et moules) est particulièrement efficace, même s'il demeure fragile.

Concernant le volet microbiologique (coliformes fécaux*), la compréhension des mécanismes de production, de transfert et d'accumulation dans les coquillages en élevage s'est poursuivie dans le cadre du projet de recherche Oméga Thau. La modélisation des phénomènes observés par temps de pluie et par temps sec a permis de définir pour chaque sous-bassin versant des flux maximum admissibles au-delà desquels l'impact est avéré sur la qualité sanitaire réglementaire des coquillages. Un programme d'actions hiérarchisées et ciblées sur chaque source (urbaine, rurale, relargage des stocks en rivière...) a finalisé cette première tranche du programme Oméga Thau.

L'année 2009 marque la fin du troisième Contrat Qualité pour la lagune de Thau, et la préparation d'un nouvel outil contractuel souhaité par l'ensemble des partenaires du Comité de lagune. Ce nouveau contrat s'inscrit dans le cadre de la gestion intégrée de la zone côtière expérimentée sur ce territoire. Il permettra de décliner de manière opérationnelle les orientations stratégiques des outils de planification en cours d'élaboration que sont le SCoT*, le SAGE et le document d'objectifs Natura 2000. Plusieurs axes vont orienter ce programme d'actions décliné à l'échelle du bassin versant : la gestion des ressources en eau et des milieux naturels, la mise en place de conditions pour un développement urbain durable, un accompagnement de toutes les activités pour favoriser leurs évolutions dans le respect de l'environnement et la construction d'un cadre de gouvernance coordonné et concerté. Ce dispositif devra permettre de conforter les améliorations mesurées sur la qualité des milieux aquatiques, et de les pérenniser pour les années à venir.



1. Thau, Crique de l'Angle © Thau Agglomération
2. Hippocampe © J. Oheix - Ifremer
3. Etangs du Bagnas et de Thau © Renaud Dupuy de la Grandrive

Etangs palavasiens

L'année 2009, pluvieuse, est riche en enseignement pour les étangs palavasiens qui, depuis fin 2005 et la mise en place de la nouvelle station d'épuration de l'agglomération montpelliéraine (Maera), l'arrêt des rejets dans le Lez et la mise en route de l'émissaire en mer, n'avaient connu que des années sèches (avec des apports réduits en azote et phosphore).

En effet, depuis 2006, la question de savoir si la dynamique de restauration des lagunes, engagée dans des conditions hydro-climatiques particulières, allait se poursuivre dans des conditions pluvieuses, pouvait légitimement se poser. 2009 apporte donc des éléments d'information importants sur l'état réel des lagunes et permet ainsi de déterminer si les lagunes palavasiennes bénéficient de l'effet émissaire ou non.

En ce qui concerne la qualité de l'eau, Ingril Nord (bon), Prévost Est (bon), Méjean Est (moyen), Méjean Ouest (mauvais) et Grec (mauvais) conservent leur classe de qualité de 2008.

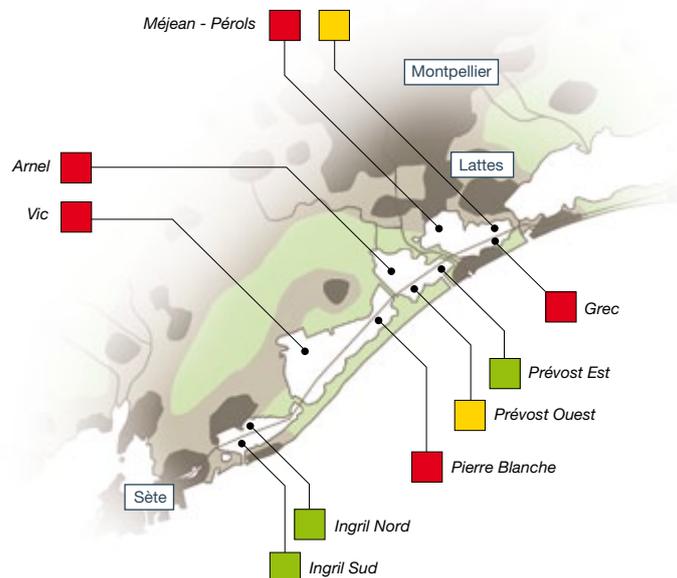
En revanche, Ingril Sud (bon), Pierre Blanche (mauvais) et Prévost Ouest (moyen) perdent une classe de qualité, tandis que l'Arnel et Vic (mauvais) se dégradent considérablement avec respectivement des pertes de deux et trois classes de qualité.

Les lagunes d'Ingril et du Prévost ont donc été capables d'assimiler les apports modérés de nutriments sans pour autant montrer des signes de dégradation au niveau de la colonne d'eau. L'effet émissaire est ici réel avec des lagunes aujourd'hui en voie de restauration. La présence d'un grau sur chacune de ces lagunes n'est pas étrangère à cette capacité de restauration.

En revanche, les lagunes qui fluctuent d'une année à l'autre de deux ou trois classes de qualité doivent être considérées comme extrêmement fragiles et donc clairement touchées par le phénomène d'eutrophisation ; c'est le cas de l'Arnel, de Vic et dans une moindre mesure de Pierre Blanche. Ces lagunes mettront ainsi plus de temps avant de se restaurer.

Les stations de suivi du Méjean Ouest et du Grec sont quant à elles les deux seules à être restées en mauvais état depuis le début du suivi RSL, soit 10 ans. Soumises à une importante pollution trophique pendant de nombreuses années, ces lagunes présentent des sédiments extrêmement chargés, entraînant des relargages de phosphore déclassant pour la qualité de l'eau. Néanmoins, même s'il reste dans le rouge, l'ouest du Méjean connaît une amélioration des paramètres analysés dans l'eau depuis 2006 et la mise en route de l'émissaire en mer. A noter qu'en 2009, une source d'apport non négligeable a été éliminée puisque la station de Palavas, qui rejetait jusqu'à présent directement dans l'étang du Grec, a été raccordée à Maera.

Outre le suivi annuel et estival de la qualité de l'eau, 2009 a été également l'occasion de réaliser un diagnostic de la végétation aquatique sur les palavasiens Est (Arnel, Prévost, Méjean et Grec). Ce dernier vient compléter le diagnostic des palavasiens Ouest réalisé en 2008.



L'absence d'espèces de référence sur ces étangs (contre une en 2006) et la prédominance des algues vertes opportunistes (ulves notamment) révèlent un problème profond de dysfonctionnement vis-à-vis de l'eutrophisation. La restauration entrevue sur la colonne d'eau du Prévost, notamment, ne se retrouve pas dans ce compartiment de la végétation aquatique qui évolue beaucoup plus lentement. Il apparaît en outre plus dégradé que celui des palavasiens Ouest ; l'empreinte des contaminations passées via le Lez est donc encore bien présente sur ce secteur Est des palavasiens.

Les étangs palavasiens sont aujourd'hui dans une nouvelle dynamique au vu de la forte diminution des apports en nutriments liée à la construction de Maera et la mise en place de l'émissaire en mer.

Certaines lagunes sont en cours de restauration (Ingril, Prévost), d'autres mettront plus de temps vu l'état très dégradé du compartiment macrophytique et les stocks importants de nutriments dans les sédiments.

Il est donc aujourd'hui important de poursuivre les efforts et les mesures de gestion de réduction des apports trophiques en envisageant des mesures d'accompagnement novatrices (réimplantation d'herbiers* de zostères* à grande échelle, déplacement des points de rejets dans des zones moins sensibles à l'eutrophisation) et des études spécifiques permettant de cibler les sources de pollution restantes. Ainsi, une action de réduction des apports diffus urbains est en cours, en partenariat avec certaines communes riveraines des étangs palavasiens volontaires pour s'engager dans une gestion raisonnée des espaces publics. Par ailleurs, les prochains travaux de restauration du chenal de connexion entre les étangs de Vic et d'Ingril Nord permettront d'améliorer les échanges d'eau sur ce secteur.



Etang de Vic © A. Daloz - Cépralmar



Etang du Prévost © A. Daloz - Cépralmar

Etat de l'eau vis-à-vis de l'eutrophisation

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais



Canal du Rhône à Sète
© A. Daloz - Cépralmar

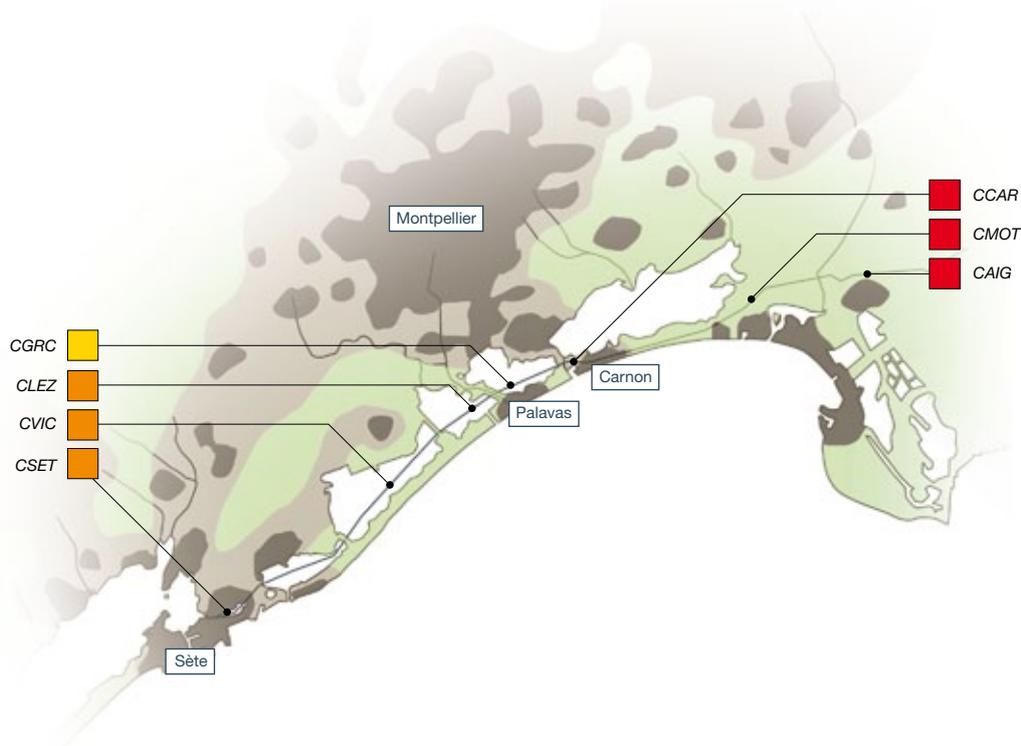
Canal du Rhône à Sète

Le canal du Rhône à Sète, axe de communication majeur de 98 km de long, longe l'étang de l'Or et traverse les étangs palavasiens. Il est pour certains de ces étangs l'unique communication avec la mer ; sa qualité est donc primordiale.

En 2009, les stations situées à l'Est (CAIG, CMOT et CCAR) restent de mauvaise qualité, comme l'an dernier. Le principal facteur déclassant des stations Est du canal est le nitrate. Il est le signe d'une origine agricole des apports et donc d'un lessivage important des terres agricoles notamment sur les bassins versants du Vistre, du Vidourle et du canal de Lunel suite aux fortes pluies de l'année hydrologique 2008-2009 (octobre 2008 à avril 2009).

Les stations de la partie Ouest du canal (CGRC, CLEZ, CVIC et CSET) présentent quant à elles des gains de une à deux classes de qualité, signe que les apports liés aux pluies ont pu être assimilés et/ou exportés. Ces stations commencent à intégrer les effets de la mise en route de l'émissaire en mer de l'agglomération de Montpellier.

Ces bons résultats au niveau du canal du Rhône à Sète, notamment à l'Ouest, doivent encourager les collectivités à poursuivre les efforts entrepris à l'échelle du bassin versant (la nouvelle station d'épuration de la Grande Motte est notamment attendue pour 2012).



Etang de l'Or

En 2009, la station Ouest de l'étang de l'Or affiche un état mauvais, comme c'est le cas depuis le début du suivi RSL (1999). En revanche, la station Est gagne pour la première fois une classe de qualité avec un état médiocre.

Ces résultats s'accompagnent d'une modification dans le fonctionnement de l'étang. En effet, jusqu'en 2007, la lagune a fonctionné comme un réacteur à phytoplancton avec des sels nutritifs* entièrement consommés par les microalgues ; ils se retrouvaient donc à des niveaux très bas dans la colonne d'eau. Cela se traduisait par une importante production phytoplanctonique et des concentrations élevées en chlorophylle a*.

Cette année, l'étang montre une colonne d'eau riche en éléments nutritifs en juin-juillet et une diminution des abondances phytoplanctoniques. Il semblerait que les fortes précipitations de novembre 2008 à avril 2009 aient dessalé les eaux de l'étang, les rendant moins propices au développement des macroalgues et du phytoplancton. Les lessivages successifs des terres ont ainsi apporté des éléments nutritifs qui ont été en partie consommés avec les premiers blooms de phytoplancton de mai, suite à l'élévation de la température (20°C). Des nutriments sont donc restés présents dans la colonne d'eau en juin-juillet avant d'être progressivement consommés par le phytoplancton en place en fin de saison estivale.

Le diagnostic complet de l'eutrophisation réalisé en 2010 devrait nous permettre de comprendre davantage ces modifications de fonctionnement, déjà enregistrées en 2008.

Un fait important s'est également déroulé en 2009 : la station de pompage de Tamariguières, à l'Est de l'étang, qui a pour objet d'apporter de l'eau douce du Vidourle, a très peu fonctionné, n'apportant à la lagune que 410 000 m³ d'eau douce entre le 15 et le 18 mai 2009 (contre 3 120 000 m³ en 2008). Le gain d'une classe de qualité constaté sur la station Or Est pourrait également trouver son explication dans cette nette diminution d'apports en eau douce, généralement chargée en nutriments. Ce phénomène pourrait d'ailleurs faire l'objet d'une étude afin d'optimiser la gestion de ce pompage et ainsi améliorer la qualité de l'eau de la lagune.

2010 verra par ailleurs le lancement d'une étude diagnostic sur l'ensemble du territoire des 32 communes du bassin versant.

Le Syndicat Mixte de Gestion de l'Etang de l'Or (SMGEO) a évolué en 2009 en Syndicat Mixte du Bassin de l'Or (SYMBO) afin d'étendre son périmètre d'action à l'ensemble du bassin versant et de se doter de la compétence "gestion globale de l'eau".

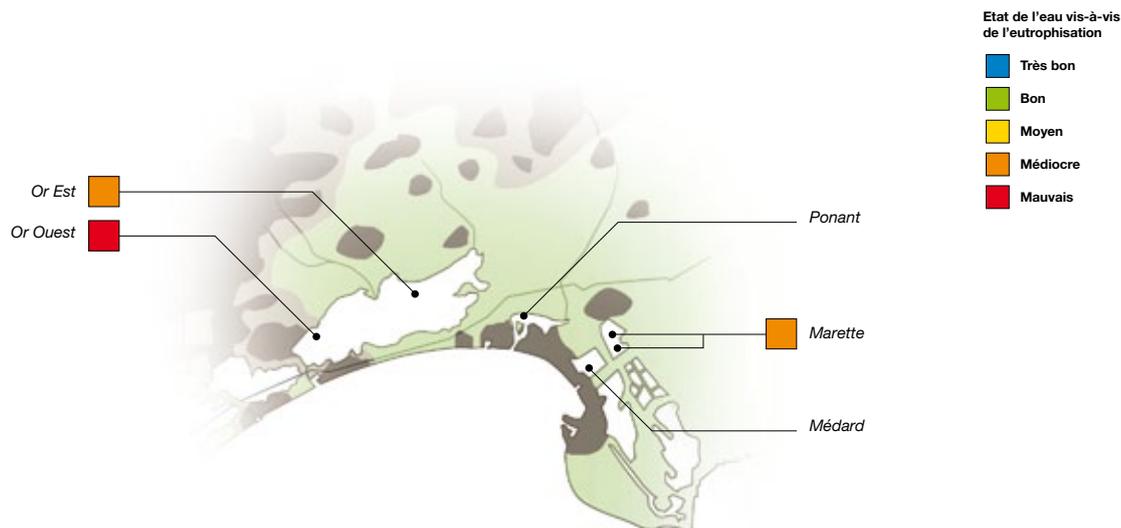
L'objectif du SYMBO est de rapidement mettre en œuvre un projet de territoire pour donner suite au contrat d'étang 2003-2007 et à la dynamique qui avait vu le jour et qui se poursuit aujourd'hui au niveau de l'assainissement et de l'agriculture (limitation des transferts polluants vers les milieux aquatiques).



Le Salaison © Bernard Peremarty



Suivi lagunaire © J. Oheix - Ifremer



Etangs de la Camargue gardoise

Etang du Ponant

Le Ponant est aujourd'hui suivi tous les trois ans compte tenu de son état particulièrement dégradé et de l'absence de mesure de réduction des apports eutrophisants sur le bassin versant. Le diagnostic 2008 avait révélé un mauvais état vis-à-vis de l'eutrophisation, avec un déclassement notamment lié à la turbidité* de l'eau et aux fortes teneurs en chlorophylle a. Le prochain suivi de la colonne d'eau est prévu en 2011.

Etang du Médard

Le Médard est aujourd'hui suivi tous les trois ans compte tenu de son mauvais état vis-à-vis de l'eutrophisation et de l'absence de mesure de gestion de réduction des apports en azote et phosphore sur le bassin versant. Le diagnostic 2008 présentait une mauvaise qualité de l'eau. Le prochain suivi est prévu en 2011.



Etang de la Marette © A. Daloz - Cépralmar

Etang de la Marette

Cet étang d'une centaine d'hectares a fait l'objet d'un diagnostic de la qualité de l'eau en 2009. Celui-ci présente un état médiocre vis-à-vis de l'eutrophisation dans les deux parties de l'étang (Nord et Sud), soit un gain d'une classe de qualité par rapport à 2008.

Ce résultat est cependant à tempérer vu la très forte abondance de phytoplancton enregistrée sur l'étang et les quantités en oxygène dissous déjà bien en dessous du seuil critique pour la vie aquatique au mois de juin.

La dégradation de la Marette, comme le montrait les résultats du diagnostic complet de 2008, semble donc réelle malgré ce résultat sur la colonne d'eau.

La gestion hydraulique réalisée aujourd'hui, qui vise notamment à assurer une faible salinité de l'étang et un renouvellement des eaux pour le déconfinement et l'introduction de poissons, est de nature à freiner la vitesse de cette dégradation mais certainement pas à la stopper. En effet, une restauration du milieu ne semble pas envisageable compte tenu de la mauvaise qualité de l'eau du chenal maritime entrant dans le système pour le déconfiner (création d'une circulation hydraulique nord-sud au sein de l'étang).

Face à ce constat, la commune d'Aigues-Mortes, propriétaire de la Marette, a demandé au Syndicat Mixte pour la Gestion de la Camargue Gardoise d'étudier les possibilités d'optimiser la gestion mise en place. L'objectif de ce travail est d'évaluer si la gestion actuelle permet une exportation ou au contraire une accumulation d'éléments nutritifs et d'étudier l'évolution de la qualité trophique des eaux du chenal maritime en fonction des conditions hydro-climatiques (vent, pluies...).

Ce travail, débuté en 2009, va nécessiter des prolongements en 2010 et 2011 afin d'acquérir davantage de données et d'affiner les conclusions. Le diagnostic simplifié par les macrophytes a ainsi été reporté en 2011 afin d'être en phase avec le calendrier de poursuite de cette étude.

Glossaire

Ammonium

Sel d'azote caractéristique des rejets de station d'épuration et de lagunage (eaux résiduaires urbaines). Sa concentration importante dans le milieu est signe de dysfonctionnement des ouvrages d'assainissement.

Anoxie

Diminution de l'oxygène dissous dans l'eau. Ce manque d'oxygène peut créer des mortalités de poissons importantes dans les milieux aquatiques.

Association Syndicale Autorisée (ASA)

Groupement de propriétaires sur un périmètre déterminé qui dispose de prérogatives de puissance publique pour exécuter certains travaux spécifiques d'amélioration ou d'entretien intéressant à la fois l'ensemble de leurs propriétés et d'utilité générale.

Bassin versant

Le bassin versant d'une lagune est l'aire géographique à partir de laquelle toutes les eaux qui s'écoulent alimentent cette lagune.

Cascaïl

Colonies de vers logés dans des tubes calcaires formant des amas et pouvant contribuer au comblement des lagunes. Se nourrissant de microalgues, ce ver est caractéristique des milieux confinés et turbides (colonne d'eau chargée en matières en suspension).

Chlorophylle

Pigment permettant aux végétaux de capter l'énergie lumineuse pour leur photosynthèse. La mesure de la concentration de la chlorophylle a dans l'eau est un indicateur de la production végétale des microalgues.

Coliformes fécaux

Groupe de bactéries indicateur de l'état de salubrité d'une eau de mer ou de coquillages.

Contamination

Introduction directe ou indirecte par l'homme de substances dans le milieu entraînant une augmentation de leur concentration dans ce même milieu.



Cascaïl © Cépralmar



Macrophytes (ulves en décomposition) © Ifremer

Contrat d'étang

Le contrat d'étang est un programme d'actions volontaire et concerté sur 5 ans. Il a généralement pour but d'améliorer la qualité de l'eau d'un étang. Il est élaboré et mis en œuvre par l'ensemble des acteurs impliqués dans la gestion de l'étang (collectivités, socio-professionnels, administrations,...).

Directive Cadre 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. Elle a notamment pour objectif l'atteinte du bon état écologique et chimique des masses d'eau à l'horizon 2015.

EH (Equivalent habitant)

Unité de mesure permettant d'évaluer la capacité d'une station d'épuration. Elle se base sur la quantité de pollution émise par personne et par jour.

Éléments nutritifs / nutriments / sels nutritifs

Substances minérales dissoutes susceptibles d'être assimilées par les végétaux pour leur croissance. Ce sont majoritairement de l'azote et du phosphore et l'ensemble de leurs formes (nitrate, nitrite, ammonium, phosphate...).

Grau

Ouverture dans le cordon littoral permettant la connexion entre la mer et la lagune.

Herbiers aquatiques

Prairies sous-marines composées de plantes aquatiques comme les ruppies et les zostères. Ces herbiers constituent un habitat pour une grande diversité d'espèces, ils jouent un rôle important pour la faune : abri, garde-manger, nourricerie.

Hydroclimatiques (conditions)

Conditions liant l'hydrologie des masses d'eau et l'évolution du climat, de la météo.

Karstique

Se dit des massifs de roches calcaires érodés en surface et en profondeur par l'eau. Une résurgence karstique correspond à la réapparition en surface d'un cours d'eau souterrain.

Lagune

Écosystème marin ou saumâtre, caractérisé par une faible profondeur et séparé de la mer par un cordon littoral de sable et de galet. La lagune est aussi appelée "étang".

Macrophytes

Ce sont les macroalgues et les plantes aquatiques (herbiers) vivant dans les lagunes. Les macrophytes caractéristiques des milieux non eutrophisés sont appelées espèces de référence (herbiers, certaines algues comme les acétabulaires). D'autres témoignent par leur présence d'une eutrophisation du milieu (ulves, chaetomorphes, ...) ; on les qualifie d'opportunistes.

Microbiologique

Relatif aux microorganismes (bactéries, champignons, parasites, virus...).

Natura 2000

Réseau européen de sites remarquables abritant des habitats naturels et des espèces à forte valeur patrimoniale. Les documents d'objectifs Natura 2000 ont pour but de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.

Nutriments voir **Éléments nutritifs**

Photosynthèse

Processus qui permet aux végétaux de transformer l'énergie lumineuse en énergie chimique sous forme de sucres.

Phytoplancton

Le phytoplancton désigne les végétaux de taille microscopique (microalgues) vivant en suspension dans l'eau.

Phytosanitaires

Appelés aussi pesticides, ils désignent les substances actives et les préparations destinées à lutter contre les insectes (insecticides), les maladies causées par les champignons (fongicides), les végétaux indésirables (herbicides) ou encore les escargots, rongeurs... (anti-nuisibles). Ils constituent un risque de pollution pour les milieux lagunaires et aquatiques en général.



Herbier © J. Oheix - Ifremer



Zostère © Ifremer

Pollution

Introduction directe ou indirecte par l'homme de substances dans le milieu ayant ou pouvant avoir un effet sur la faune ou la flore, l'exploitation des ressources et l'usage du milieu.

Régénérée (production)

Qui est produit à l'intérieur du système lagunaire sans apports extérieurs, auto-alimentation.

Relargage sédimentaire

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

Reminéralisation

Transformation, au sein du sédiment, de la matière organique en éléments minéraux utilisables par les végétaux, par l'intermédiaire des bactéries et des champignons.

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

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.

SCoT (Schéma de Cohérence Territorial)

Document d'urbanisme qui définit, à l'échelle de plusieurs communes ou groupements de communes, les orientations fondamentales de l'organisation du territoire et de l'évolution des zones urbaines. Le but est de préserver les équilibres entre zones urbaines, touristiques, industrielles, agricoles et naturelles.

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

Il fixe pour chaque bassin hydrographique français 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.

Sels nutritifs voir **Éléments nutritifs**

Trophique

Qui concerne la nutrition d'un être vivant.

Turbidité

Réduction de la transparence de l'eau, due à la présence de matières non dissoutes en suspension.

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.).

Comité de pilotage

Co-financeurs au titre du Contrat de Projet Etat Région 2007-2013

Région Languedoc-Roussillon, coordinateur
Ifremer, opérateur scientifique
Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse

Autres partenaires

Cépralmar, opérateur technique
DREAL Languedoc-Roussillon (Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement)
Service Qualité des eaux littorales et Service Eau et milieux aquatiques
DIRM (Direction Inter-régionale de la Mer)

Structures locales de gestion en Languedoc-Roussillon

Canet-Saint-Nazaire

Communauté d'Agglomération Perpignan-Méditerranée
19 Espace Méditerranée
BP 641 - 66000 Perpignan Cedex

Salses-Leucate

RIVAGE (Regroupement Intercommunal pour la Valorisation,
l'Aménagement et la Gestion de l'Etang de Salses-Leucate)
Hôtel de ville - Rue docteur Sidras
11370 Leucate

La Palme et Bages-Sigean

Parc Naturel Régional de la Narbonnaise
Domaine de Montplaisir
11100 Narbonne

Etangs de Campagnol, Ayrolle et Gruissan

SMDA (Syndicat Mixte du Delta de l'Aude)
3, rue de Jonquières - 11100 Narbonne

Vendres

SMBVA (Syndicat Mixte d'Aménagement
et de Développement de la Basse Vallée de l'Aude)
Domaine de Bayssan - Route de Vendres
34500 Béziers

Bagnas

ADENA (Association de Défense de l'Environnement
et de la Nature du Pays d'Agde)
RN 112- Domaine du grand Clavelet - 34300 Agde

Thau

SMBT (Syndicat Mixte du Bassin de Thau)
Immeuble le Président - Route de Sète
BP 18 - 34540 Balaruc les bains

Etangs palavasiens

SIEL (Syndicat Mixte des Etangs Littoraux)
BP 308 - 34113 Frontignan la Peyrade

Or

SYMBO (Syndicat Mixte du Bassin de l'Or)
1000 rue d'Alco
34087 Montpellier Cedex 4

Ponant

Mairie du Grau-du-Roi
Quai Colbert - 30240 Le Grau-du-Roi
Mairie de la Grande Motte - Place du 1^{er} octobre 1974
34280 La Grande Motte

Médard

Conservatoire du Littoral (propriétaire)
165 rue Paul Rimbaud
34184 Montpellier cedex 4

Lagunes du littoral gardois

Syndicat Mixte pour la protection
et la Gestion de la Camargue Gardoise
Hôtel du Département - Rue Guillemette
30044 Nîmes Cedex 9

Le Réseau de Suivi Lagunaire

Pilote et coordinatrice de ce réseau régional de suivi de la qualité des eaux des milieux lagunaires, la Région Languedoc-Roussillon contribue largement depuis son lancement à une meilleure connaissance et prise en compte des lagunes, perles du littoral du Languedoc-Roussillon.

Avec un investissement prévu de plus de 3 millions d'euros sur 2007-2013, la Région, l'Agence de l'Eau (financeurs du RSL), l'Ifremer (opérateur scientifique) et le Cépralmar (opérateur technique) permettent aux collectivités gestionnaires de lagunes de bénéficier d'un véritable outil d'aide à la gestion. En effet, le RSL permet notamment d'évaluer les bénéfices des nombreux investissements engagés pour améliorer la qualité de l'eau des étangs littoraux dans le cadre des contrats d'étangs et plans de gestion concertés.



Le bulletin des résultats 2008 est disponible sur simple demande ou téléchargeable sur <http://rsl.cepralmar.com>

Pour plus de détails, les résultats complets et leur interprétation sont présentés dans le rapport scientifique 2009 du RSL, téléchargeable sur <http://rsl.cepralmar.com>



Le RSL, c'est aussi des documents techniques à l'attention des gestionnaires de lagunes. Déjà paru : **Suivi des flux en azote et phosphore en sortie de station d'épuration et de l'impact de ces apports sur le milieu lagunaire récepteur**

Cette note technique sur les stations d'épuration (STEP) a été conçue à partir des méthodologies développées dans le cadre du RSL et des retours d'expériences des suivis particuliers réalisés sur les STEP du pourtour des étangs de Salses-Leucate et de Bages-Sigean. Elle a pour but de répondre aux attentes des gestionnaires de lagunes qui souhaiteraient traiter en profondeur la question de l'assainissement sur leur territoire et mettre en place de tels suivis, basés sur une approche écologique du milieu récepteur allant au-delà du cadre réglementaire.

Pour plus d'informations

Région Languedoc-Roussillon
Direction de la Ruralité, de l'Agriculture et de l'Économie Littorale
Tél. : 04 67 22 93 28
Site internet : rsl.cepralmar.com



201 avenue de la Pompignane
34064 Montpellier Cedex 2
Tél. : 04 67 22 80 00
www.laregion.fr



Délégation de Montpellier
Immeuble le Mondial - 219 rue le Titiën - CS 59549
34961 Montpellier Cedex 2
Tél. : 04 67 13 36 36
www.eaurmc.fr



Stratégie Concept - Bât.1
1300 avenue Albert Einstein
34000 Montpellier
Tél. : 04 67 99 99 90
www.cepralmar.com



Laboratoire
Environnement-Ressources du Languedoc-Roussillon
Avenue Jean Monnet - BP 171 - 34203 Sète Cedex
Tél. : 04 99 57 32 00
www.ifremer.fr