

La Lagune de Thau

Mise à jour : 2009

Milieu d'une grande richesse écologique, la lagune de Thau est aussi une source de richesse pour les activités humaines : pêche, conchyliculture, sports nautiques, baignade... A l'échelle du territoire, la lagune de Thau est un élément essentiel et vital de l'histoire locale, de son économie et de son attractivité actuelle et future.

Cependant, cet élément de la géographie locale, à l'interface de la terre et de la mer, est aussi en proie à des évolutions, pour certaines naturelles et pour d'autres directement liées aux activités humaines qui se sont développées sur les bords de la lagune ou sur l'ensemble du bassin versant.

Un des points clé du SAGE est d'apporter les éléments de connaissance sur la qualité de ce milieu aquatique particulier, de comprendre sa dynamique et ses grandes tendances. Le diagnostic qui en découlera permettra de fixer des objectifs de protection, de restauration, de veille et de suivi à l'échelle du bassin versant.

La lagune : un milieu singulier et fragile.

Cet écosystème particulier, riche du point de vue de la biodiversité, est aussi fragile. La lagune réceptionne les eaux du bassin versant par l'intermédiaire des cours d'eau et les eaux de la mer via les canaux de Sète et de Pisse-Saumes.. Caractérisée par un faible renouvellement de leurs eaux, mais aussi par des apports qui peuvent être brutaux lors d'épisodes pluvieux importants, la qualité des eaux lagunaires fait appel à des dynamiques complexes, sur des pas de temps variables (une pollution microbiologique pourra être mesurée très peu de temps après son émission, alors qu'un apport excessif en azote ou en phosphore aura des effets sensibles sur plusieurs années, même après sont arrêt).

Que mesurer pour définir la qualité de l'eau de la lagune ?

L'état de la qualité de l'eau de la lagune de Thau peut être apprécié selon plusieurs paramètres ou marqueurs, témoins de fonctionnements ou de dysfonctionnements dont les causes et effets sont distincts : eutrophisation, pollutions microbiologiques, pollutions chimiques, présence d'algues toxiques....

L'état de l'eau de la lagune est à apprécier aussi en fonction des usages requis (baignade, conchyliculture, pêche) ou à comparer à un état de référence biologique.

D'autre part, la masse d'eau lagunaire n'est pas homogène selon les secteurs géographiques, l'influence des apports du bassin versant et de l'hydrodynamisme. Il convient aussi pour la plupart des paramètres de tenir compte de la stratification de la colonne d'eau et de distinguer les valeurs en surface ou en fond.

Plusieurs compartiments sont intéressants pour évaluer l'état de santé de la lagune :

- la colonne d'eau ;
- le sédiment dont les évolutions stratigraphiques vont témoigner de l'histoire des accumulations ;
- le phytoplancton dont la biomasse, la composition ou l'abondance est révélatrice d'équilibre ou de déséquilibre ;
- la végétation aquatique, dont la répartition spatiale, la densité et la variété des espèces présentes sont révélateurs de la qualité du milieu.

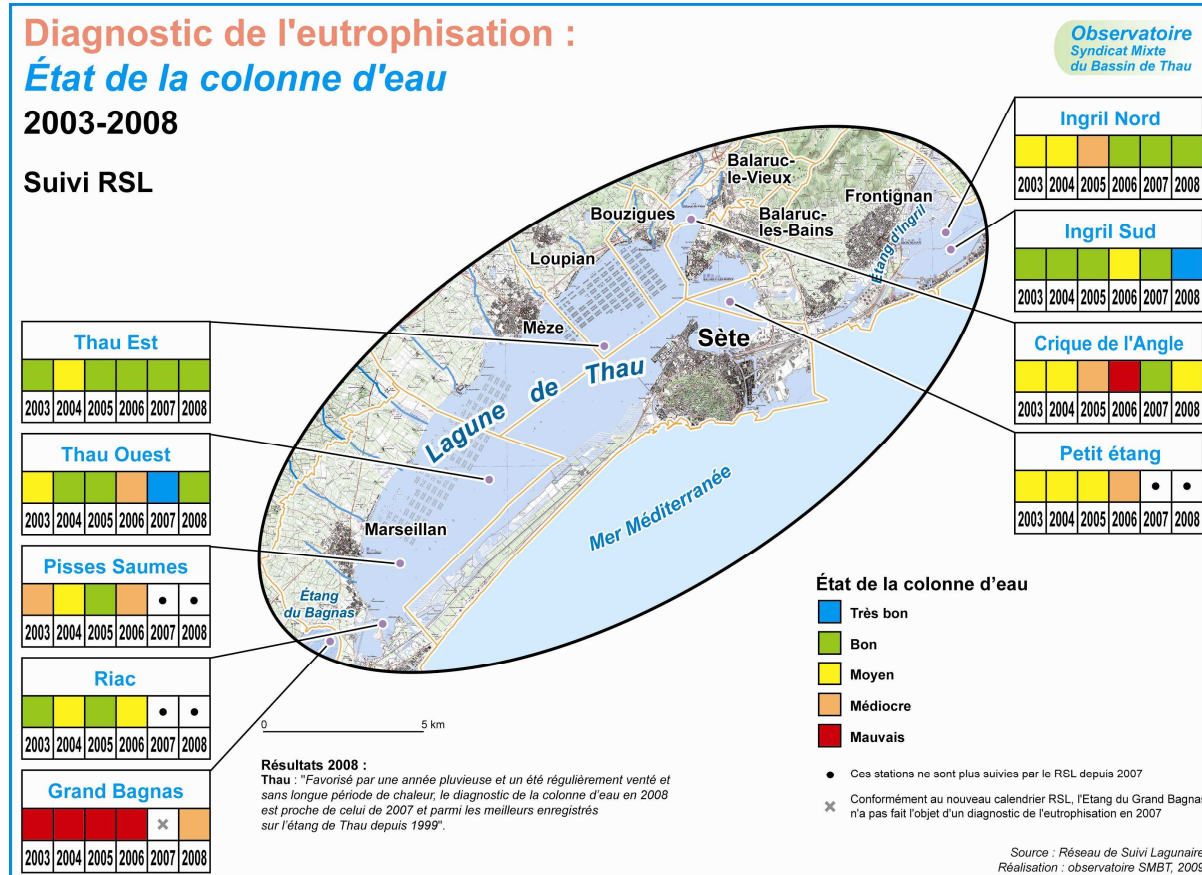


Le réseau de suivi lagunaire (RSL) : bilan de santé de la lagune

Depuis 2000, le RSL, outil opérationnel de suivi de l'état des milieux lagunaires, a conduit à l'élaboration d'un diagnostic annuel de l'eutrophisation pour l'ensemble des lagunes littorales, dont la lagune de Thau.

□ Evolution de la qualité de la lagune vis-à-vis de l'eutrophisation (données Ifremer Réseau de Suivi Lagunaire, 2008).

Etat de la colonne d'eau et du phytoplancton.



L'état de la colonne d'eau en 2008 est bon (fond et surface) pour les stations Thau Est et Thau Ouest, la majorité des paramètres atteignent des niveaux caractéristiques d'une très bonne qualité. Le paramètre le plus déclassant est le phosphore total, qui dépasse le seuil moyen au mois de juillet indiquant un relargage des nutriments depuis les sédiments vers la colonne d'eau.

La qualité de l'eau évaluée à la Crique de l'Angle est moyenne à cause des teneurs élevées atteintes au mois de juin pour l'azote dissous (nitrite et nitrate). Les faibles teneurs en phytoplancton sur l'ensemble des stations sont liées aux faibles apports en sels nutritifs du bassin versant. Cependant, les pluies printanières ont favorisé le développement des cellules microalgales de grande taille (nanophytoplancton) excepté dans la Crique de l'Angle.

Favorisé par une année faiblement pluvieuse et un été régulièrement venté et sans longue période de chaleur, le diagnostic de la colonne d'eau en 2008 est proche de celui de 2007 et parmi les meilleurs enregistrés sur l'étang de Thau depuis 1999. Sur la période 2001-2008, on note même une amélioration significative des paramètres de la colonne d'eau pour la station Thau Est au fond.

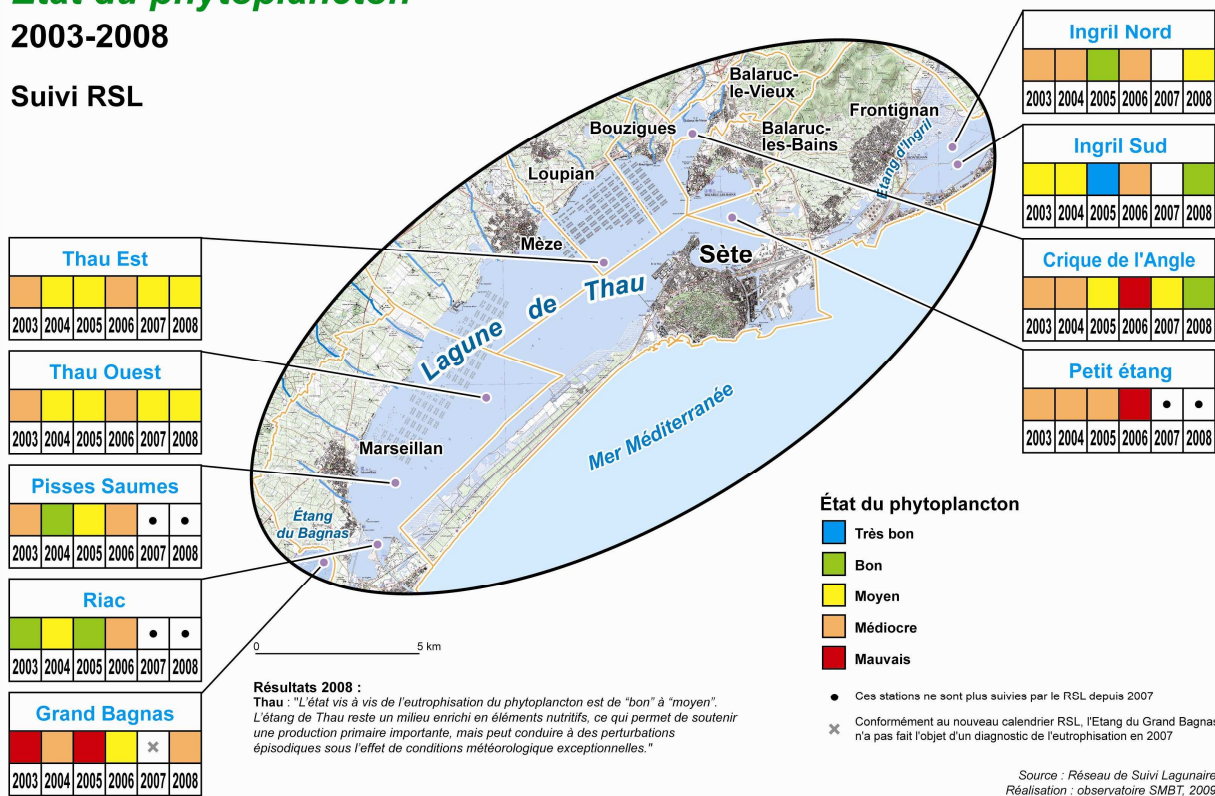
Les stations profondes (Thau Est et Ouest) affichent un bon état de la colonne d'eau et un état moyen du phytoplancton, alors que le schéma inverse est observé dans la Crique de l'Angle. Au niveau de cette station, un phénomène nouveau est observé en Juin 2008, avec des concentrations élevées en nitrite et nitrate pouvant s'expliquer par des apports d'origine domestique, et un bon diagnostic du phytoplancton, encore jamais observé depuis l'été 2000.

Diagnostic de l'eutrophisation : État du phytoplancton

2003-2008

Suivi RSL

Observatoire
Syndicat Mixte
du Bassin de Thau



Etat du sédiment: matière organique, azote et phosphore.

Les sédiments des zones profondes et des secteurs conchylicoles de l'étang présentent des concentrations élevées en matière organique, en azote total et phosphore total. Ces éléments se répartissent selon un gradient décroissant NO/SE observé également pour les vases.

La comparaison des données 2003 et 2008 met en évidence plusieurs secteurs d'accumulation de la matière organique et de l'azote total :

- le débouché du Canal du Rhône à Sète et le secteur du Petit étang
- la Crique de l'Angle
- les secteurs conchylicoles de Bouzigues et Marseillan.

Le différentiel 2008-2003 montre en revanche une diminution de la teneur en phosphore total dans l'étang, excepté au niveau des secteurs conchylicoles et au niveau du Petit Etang.

Le secteur Est de l'étang montre une tendance générale à l'enrichissement des sédiments en matière organique, azote et phosphore. Cet enrichissement est favorisé par la profondeur du secteur, et par les apports de la Vène, principal cours d'eau alimentant la lagune.

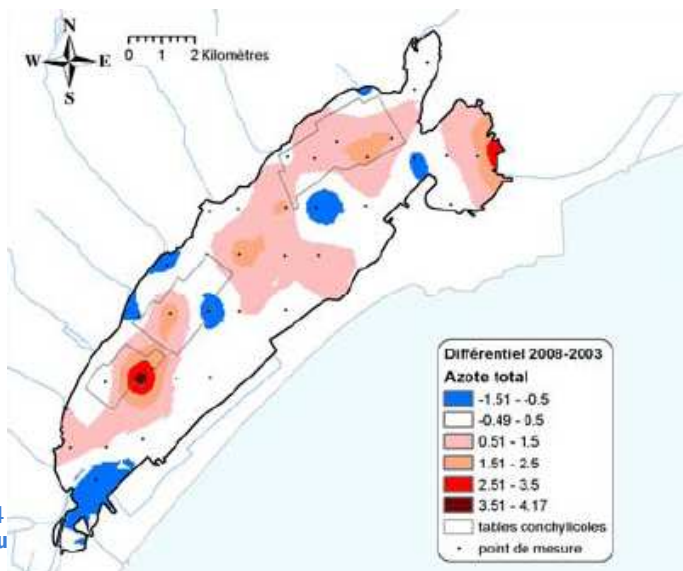
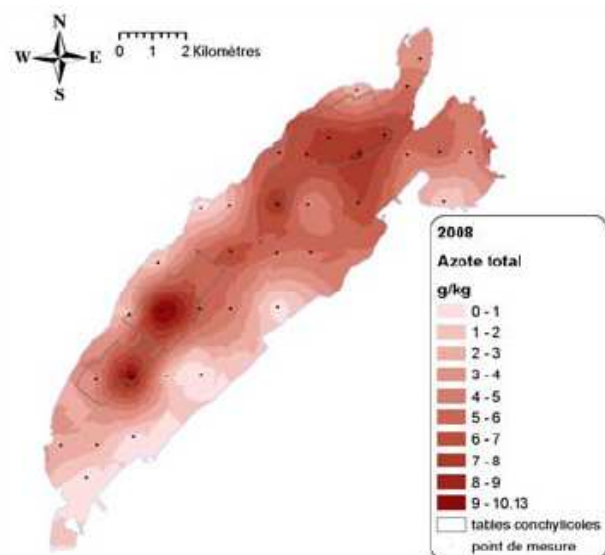
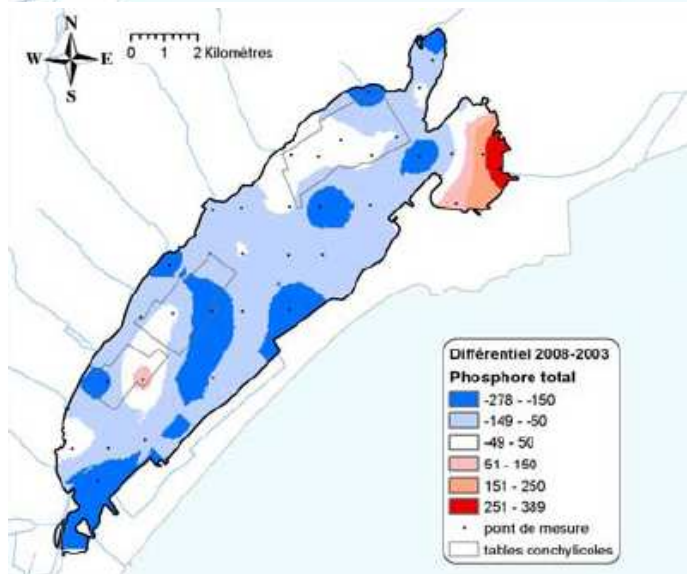
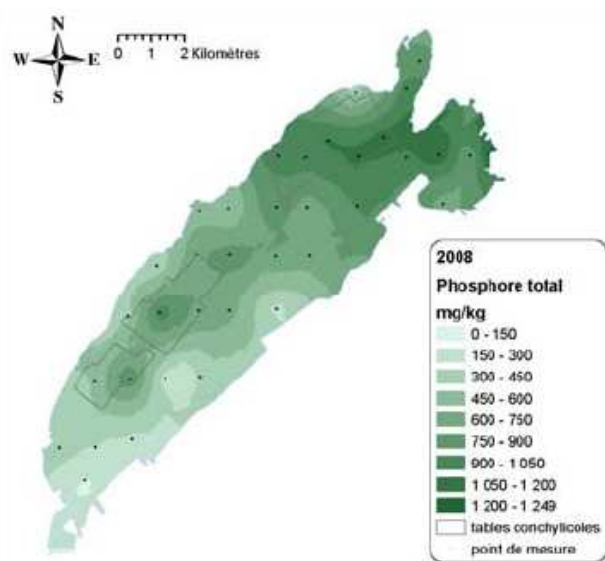
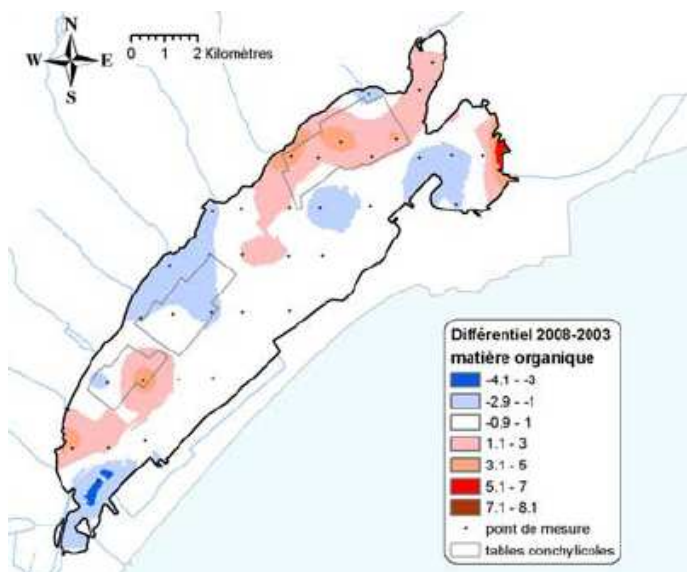
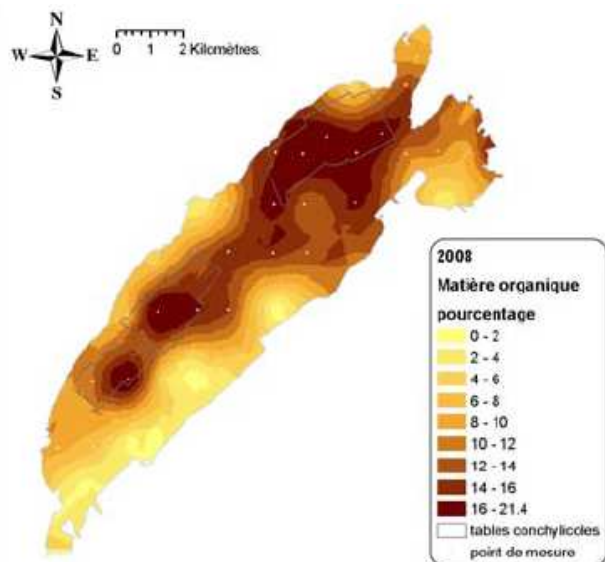
Dans le secteur Ouest, l'évolution concerne essentiellement le phosphore total, dont les teneurs moyennes diminuent entre 2003 et 2008. Outre les réductions significatives pouvant être imputables aux dispositifs épuratoires, on peut également avancer l'effet du relargage sédimentaire ayant pu être amplifié par les malaïgues de 2003 et 2006.

La dynamique du compartiment sédimentaire étant très lente, le stock d'éléments nutritifs ne diminuera qu'avec une certaine inertie, et dans la mesure où les apports à la lagune seront réduits significativement.

Rappel : bilan des apports en azote et phosphore du bassin versant vers la lagune de Thau (sources Agence de l'eau, Cépralmar, Région LR, Département de l'Hérault, Département de Pyrénées Orientales, 2006)

	Origine des apports d'azote	Origine des apports de phosphore
Stations d'épuration	34%	46%
Agriculture	34%	19%
Ruissellement urbain	13%	24%
Industries	1%	8%
Atmosphère	18%	3%

Distribution de la matière organique, du phosphore total et de l'azote total dans les sédiments superficiels en 2008 et différentiels des teneurs entre 2003 à 2008 (Ifremer, 2009).



Eutrophisation et végétation aquatique : une diversité signe de bonne qualité...

Globalement, l'état des macrophytes (algues et herbiers) témoigne d'une qualité moyenne du milieu vis-à-vis de l'eutrophisation.

40 espèces de macrophytes ont été observées sur les fonds meubles lors du diagnostic RSL de 2008, parmi les 190 espèces qui ont été recensées à ce jour sur l'ensemble de l'étang de Thau. Les algues rouges constituent en 2008 les espèces dominantes formant d'importantes populations dans l'étang, indiquant une perturbation de du milieu. Les algues vertes opportunistes (type ulves), représentent en 2008 une faible part du recouvrement total.

14 espèces de référence, signe de bonne qualité, sont retrouvées en 2008. Elles sont représentées essentiellement par l'herbier de zostères, et leur recouvrement atteint 17% et 30% de la végétation pour les moitiés Est et Ouest. Elles sont essentiellement localisées en bordure Sud Ouest de l'étang, et le long du Lido, avec un recouvrement en augmentation dans la Crique de l'Angle et le Petit Etang par rapport à 2006.

La répartition et l'état de conservation des herbiers sont en cours d'étude dans le cadre de la démarche Natura 2000. Le suivi qui sera mis en place permettra de suivre l'évolution des herbiers de zostères, et pourra constituer un indicateur de la qualité du milieu.

Etat des macrophytes.

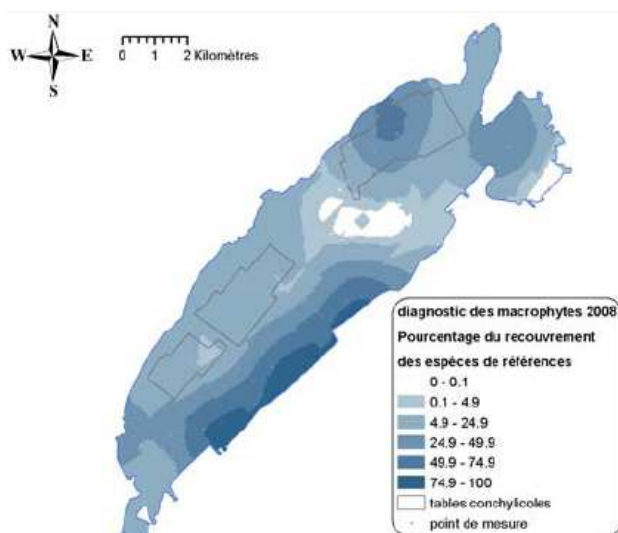
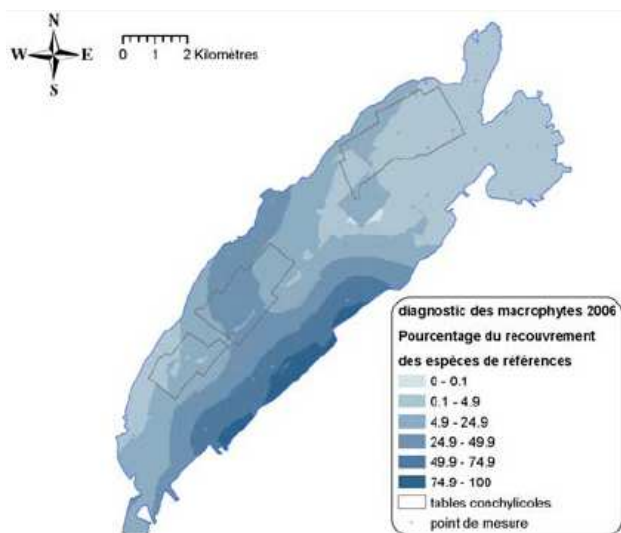
Le recouvrement végétal moyen observé en 2008 est plus faible que celui relevé en 2006, mais reste cependant élevé : 74% pour le secteur Ouest et 58% pour le secteur Est.

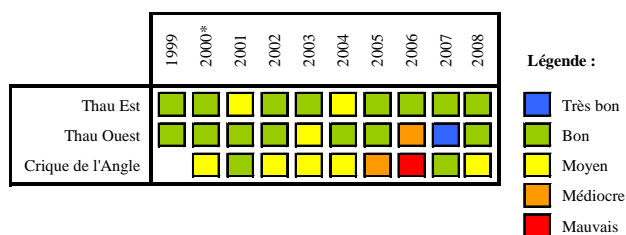
Alors que le diagnostic global des macrophytes était médiocre pour la majorité des stations observées en 2006, il est le plus souvent moyen en 2008 et les 2 stations diagnostiquées en mauvais état ont gagné une classe de qualité.

Cependant, le pourcentage relatif de recouvrement par les espèces de référence ne dépassant pas 50% pour le secteur Ouest de l'étang, le diagnostic des macrophytes vis-à-vis de l'eutrophisation est moyen pour l'année 2008.

... mais des risques liés aux espèces invasives.

La flore aquatique comprend près d'un quart d'espèces exotiques : 45 ont été recensées, dont la majorité proviendrait du Pacifique. Les importations de coquillages mis en culture dans l'étang de Thau seraient la cause la plus probable de l'introduction de ces espèces exotiques, mais les échanges maritimes (transport de marchandise...) pourraient également y contribuer. Si certaines d'entre elles peuvent être source de nuisances on ne peut à l'heure actuelle prévoir les impacts de l'introduction de nouvelles espèces sur le fonctionnement des communautés de macrophytes qui jouent un rôle essentiel dans l'équilibre de la lagune.



Bilan et perspectives vis-à-vis de l'eutrophisation :

Evolution du bilan global de l'étang vis-à-vis de l'eutrophisation, de 1999 à 2008. (Ifremer, 2009)

L'évolution de la qualité globale de l'étang de Thau vis-à-vis de l'eutrophisation présente, hors épisode de canicule, une certaine régularité, que les suivis à venir permettront de confirmer.

On peut cependant noter deux paramètres déclassants : le phosphore total et la chlorophylle *a*, sur lesquels les réflexions futures devraient porter.

Un autre fait qui doit être pris en compte est la capacité du milieu à se régénérer, et rapidement, comme cela a pu être observé dans les mois qui ont suivi la malaïgue de 2006.

D'un point de vue zonal, et indépendamment du gradient Est/Ouest largement influencé par des conditions bathymétriques et hydrodynamiques, il semble intéressant de montrer l'évolution encourageante du secteur de la Crique de l'Angle, qui devrait se confirmer dans les mois et années à venir compte tenu des efforts impulsés par le Contrat Qualité : plan de gestion sur le bassin versant de la Vène, déconnexion de l'exutoire du lagunage, travail plus général sur la mise en conformité des installations en assainissement non collectif....

A l'inverse, plusieurs secteurs doivent attirer l'attention des actions futures en matière de lutte contre l'eutrophisation :

- le petit étang et le débouché du canal du Rhône à Sète
- les zones de cultures marines
- et dans une moindre mesure, le secteur de la lagune faisant face à la commune de Marseillan.

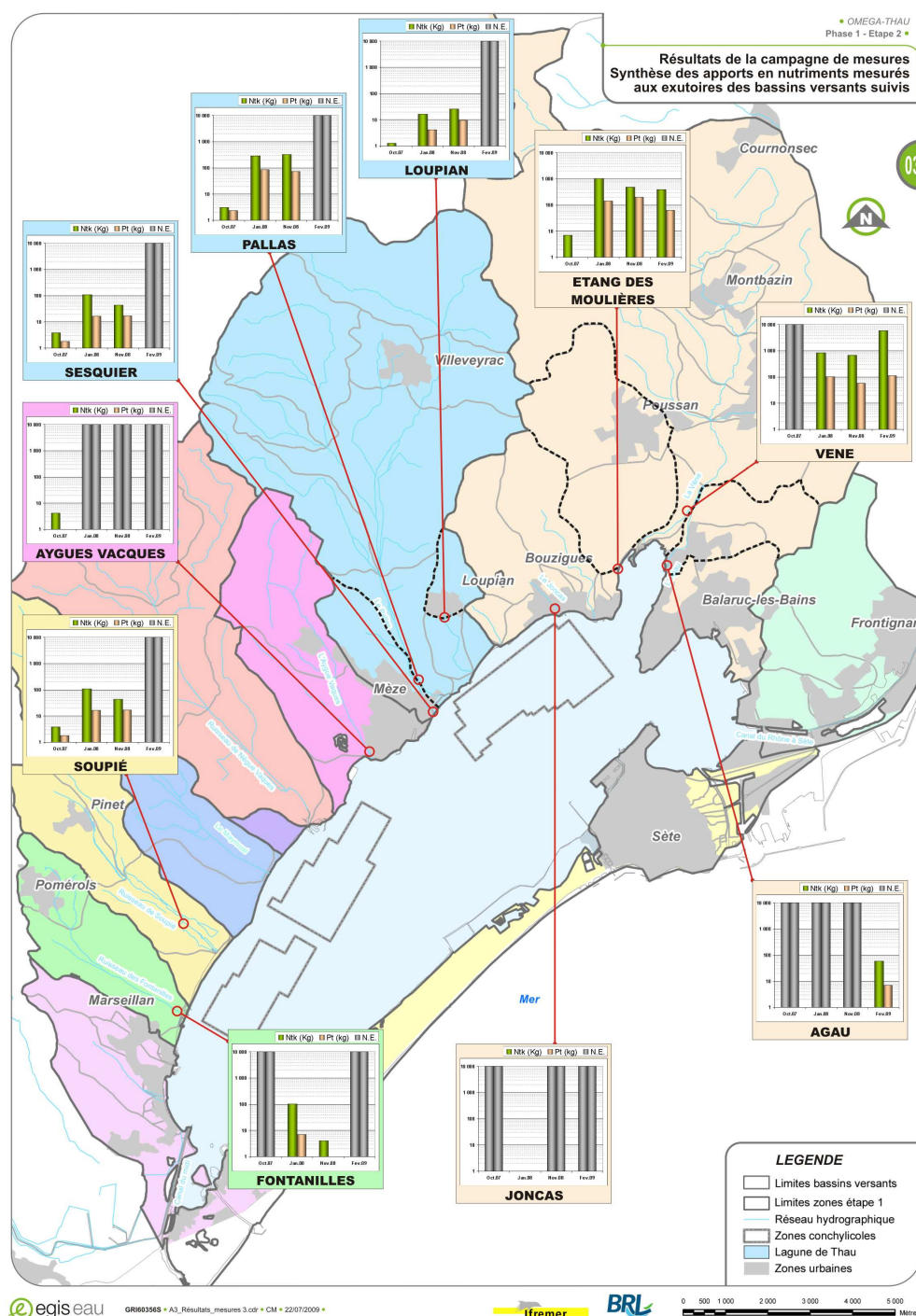
Contribution d'Oméga Thau sur l'estimation des apports en sels nutritifs à la lagune de Thau.

L'analyse des mesures effectuées dans le cadre des campagnes de terrain du programme Oméga Thau montre une nette disparité des flux en azote et phosphore apportés à l'étang selon le type d'événement pluvieux suivi.

Elle met de plus en évidence la nette prédominance des apports du secteur Nord/est du territoire, et plus particulièrement des bassins versants de la Vène, de l'étang des Moulières et du Pallas, représentant sur les campagnes suivies plus de 90% des apports en sels nutritifs à la lagune. Ces trois bassins versants représentent 40% de la superficie totale du bassin versant de la lagune de Thau.

Ces résultats montrent d'autre part que plus de 3/4 des apports mesurés en azote total et plus de 2/3 des apports en phosphore total ont pour exutoire la Crique de l'Angle.

A titre d'exemple, les apports mesurés lors de l'événement pluvieux survenu entre le 31 janvier et le 7 février 2009, montrent que la Vène a représenté à elle seule 93 % des apports en azote mesurés, soit 5,8 tonnes. Cet apport correspond en moyenne à ce que restitue au milieu naturel le lagunage de Villeveyrac en 1 an, et 1/3 de ce que restitue le lagunage de Mèze en un an.



□ Evolution de la qualité bactériologique des eaux de la lagune de Thau (données du Réseau de suivi microbiologique REMI).

Suivi de la qualité microbiologique.

Les productions marines sont classées en trois groupes distincts, au regard de leur physiologie et notamment de leur aptitude à la purification. L'estimation de la qualité microbiologique de la zone pour chaque groupe d'animaux utilise les données acquises en surveillance régulière (réseau REMI) sur des périodes de trois années consécutives. L'interprétation se fait ensuite par rapport aux critères microbiologiques (dénombrement du marqueur de contamination fécale E.coli) définis réglementairement selon les seuils de 230, 4 600 et 46 000 E.coli/100g de chair et liquide inter valvaire.

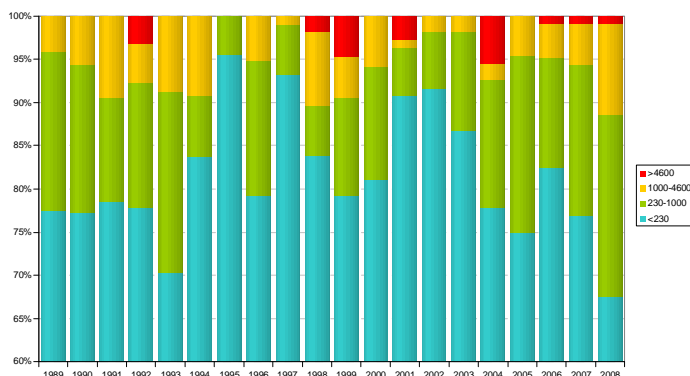
La qualité microbiologique de la zone conchylicole de l'étang de Thau est classée en B pour les groupes 2 (palourdes) et 3 (huîtres et moules) selon ces critères, définis par l'arrêté du 21 mai 1999 et du règlement CE/854/2004.

Pour le groupe le réseau REMI s'appuie sur la surveillance de 9 points répartis sur les 3 zones d'élevages : Bouzigues, Mèze et Marseillan.

Seuils de qualité	Inf. à 230	230 à 1000	1000 à 4600	4600 à 46000	Sup. à 46000
Nombres d'analyses	559	53	14	2	0
En pourcentage	78%	16,9%	4,5%	0,6%	0%

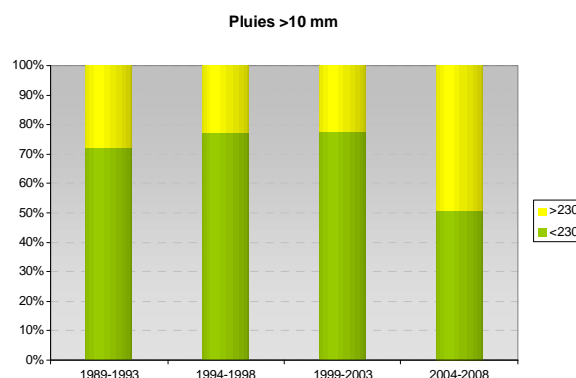
Synthèse des résultats REMI en surveillance régulière. Période 2005-2007, en nombre d'E.coli dans 100 g de CLI (Ifremer 2009).

L'analyse des résultats acquis en surveillance régulière depuis les 20 dernières années (1 analyse mensuelle sur 9 points de surveillance) ne permet pas de dégager une tendance générale sur l'évolution de la qualité microbiologique des coquillages en élevage de la lagune de Thau.



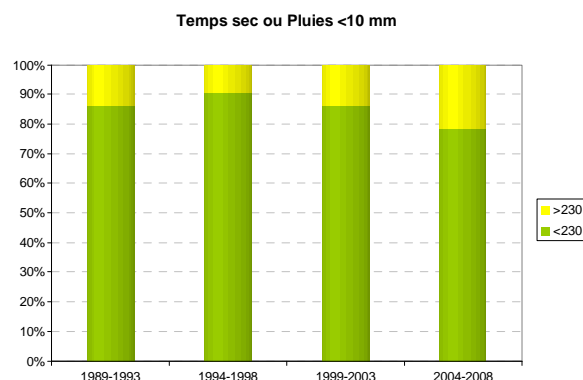
On peut cependant noter l'importance de la pluviométrie sur la qualité bactériologique des coquillages, et l'impact croissant des épisodes pluvieux en fonction de leur cumul. Sur l'intervalle 2004-2008, on relève une sensibilité accrue des cultures marines à l'impact des eaux de temps de pluie. La fréquence de dépassement du seuil de 230 E.coli/100g de chair liquide et intervalvaire est significativement plus élevée pour cette période, pouvant s'expliquer par la nature des précipitations, leur répartition géographique sur le bassin versant mais aussi par la nature et par les conditions de transfert de pollutions lessivées sur le bassin versant.

Répartition des dépassements du seuil de 230 E.coli dans 100 g de CLI pour les prélèvements effectués consécutivement à des épisodes de pluie supérieurs à 10 mm. (Ifremer, 2009)



Pour le temps sec, on ne note pas de tendance générale à l'amélioration des résultats sur les 20 dernières années.

Répartition des dépassements du seuil de 230 E.coli dans 100 g de CLI pour les prélèvements effectués consécutivement à des épisodes de pluie supérieurs à 10 mm. (Ifremer, 2009)



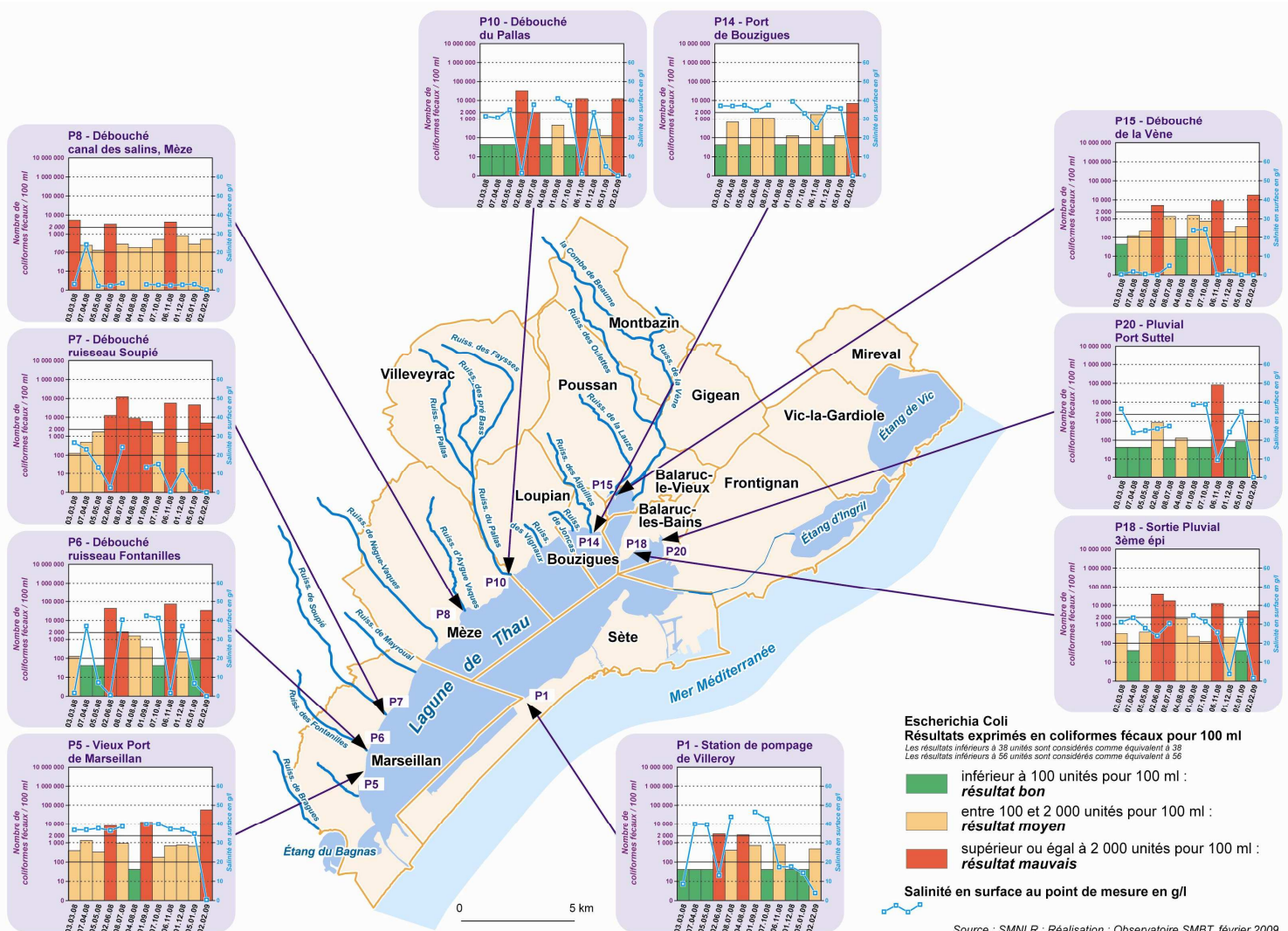
Suivi microbiologique des apports à l'étang de Thau : une sensibilité accrue en temps de pluie.

La cellule de la qualité des eaux littorales de la Direction Régionale de l'Équipement assure mensuellement un relevé de la qualité bactériologique des eaux de la lagune de Thau en dix points. Il s'agit des exutoires des principaux cours d'eau du bassin versant de la lagune. Cette information permet de suivre l'évolution de la qualité des eaux douces arrivant à la lagune, d'un point de vue de la microbiologie, et d'alerter les gestionnaires en cas de mesures moyennes ou mauvaises.

En dehors d'événements ponctuels ou de mesures consécutives à un épisode orageux, ce suivi met en évidence une contamination récurrente de certains points parmi lesquels le débouché du Soupié, le débouché du canal des Salins, ou encore le rejet pluvial de Balaruc les Bains.

Au-delà des pollutions chroniques que mettent en évidence ces relevés, l'étang de Thau est particulièrement sensible aux pollutions microbiologiques de temps de pluie : l'exploitation des données de mesures du programme Oméga Thau permettra fin 2009 de dresser un état des lieux et un programme d'actions ciblé.

Qualité microbiologique des apports à la lagune, relevés mensuels, année 2008 (CQEL-DRE).



□ Evolution de la qualité des eaux vis-à-vis des contaminations chimiques (Ifremer, 2009, réseau ROCCH).

Deux stations de moules sont suivies chaque année sur la lagune de Thau dans le cadre du réseau de d'Observation de la Contamination Chimique (ROCCH) de l'Ifremer : Thau Ouest et Thau Est.

Pour les polluants métalliques, on observe un gradient de contamination Est/Ouest, avec les teneurs les plus élevées dans le secteur du Petit Etang. Ces concentrations résultent d'épisodes anciens de contamination, et tendent à réduire depuis quelques années du fait des réglementations et des interdictions de certaines substances.

La teneur en cadmium, inférieure à la moyenne nationale, poursuit sa tendance à la baisse depuis 1992. Il y a peu d'évolutions pour le mercure et le cuivre. La teneur en plomb semble diminuer plus régulièrement à l'ouest de l'étang qu'à l'est.

Les teneurs en lindane et CB153 sont supérieures à la médiane nationale, alors qu'elles sont largement inférieures pour l'argent, le chrome, le nickel ou le vanadium. Notons également la tendance à la baisse pour les teneurs en fluoranthène.

Les teneurs en DDT et ses produits de dégradation sont toujours élevées et très largement supérieures à la médiane nationale, malgré l'interdiction d'utilisation de cet insecticide depuis plus de 20 ans. La teneur levée de ce contaminant dans les milieux aquatiques est une problématique régionale, liée à l'utilisation massive par le passé de cet insecticide pour la déoustication des zones humides. Il conviendrait de s'assurer de l'absence de stocks de cette substance sur les bassins versants susceptibles d'être remobilisés par les pluies.

Dans le cadre de la campagne du Réseau Intégrateur Biologique (RINBIO) de 2006, deux stations de moules ont été positionnées au Nord et au Sud de l'étang et ont fait l'objet d'analyses (contaminants métalliques et organiques). Les niveaux restent faibles et de l'ordre de ceux mesurés depuis 2003.

Les contaminants sont également analysés dans les sédiments dans le cadre du réseau ROCCH, mais à une fréquence moindre (tous les 6 ans).

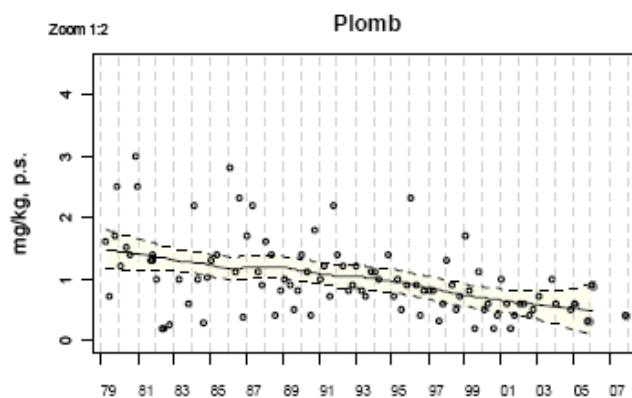
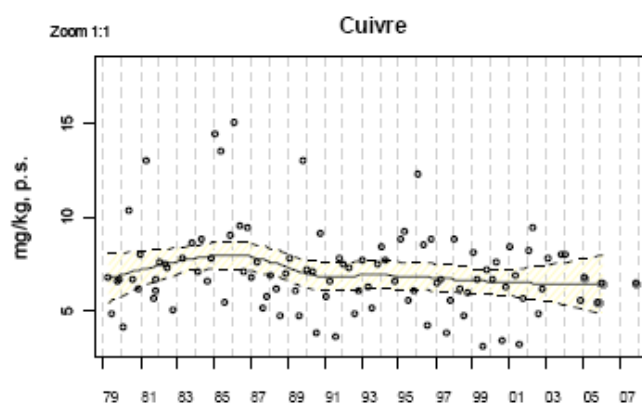
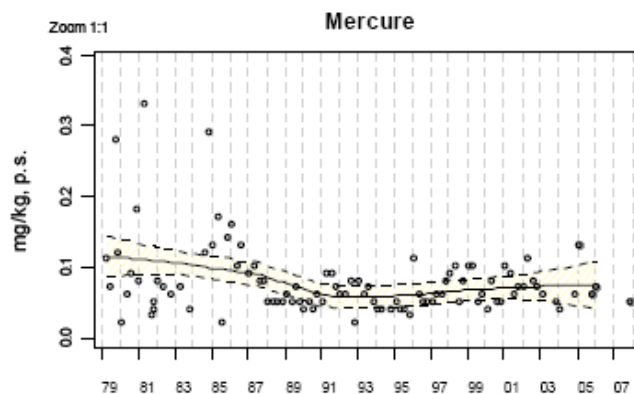
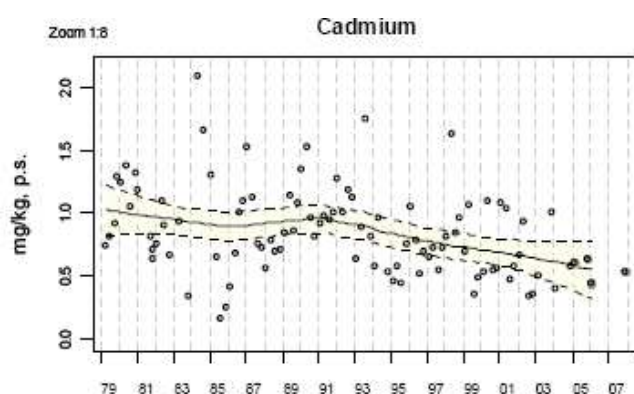
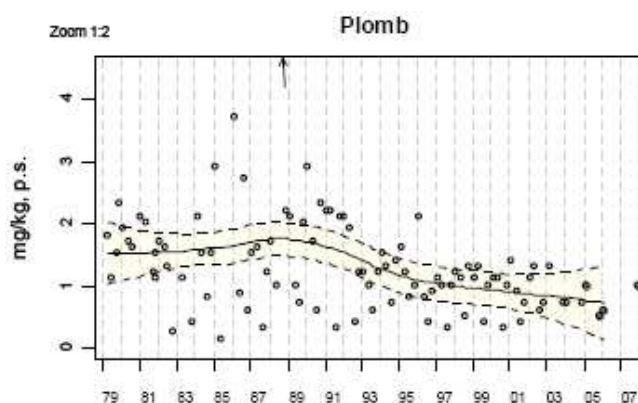
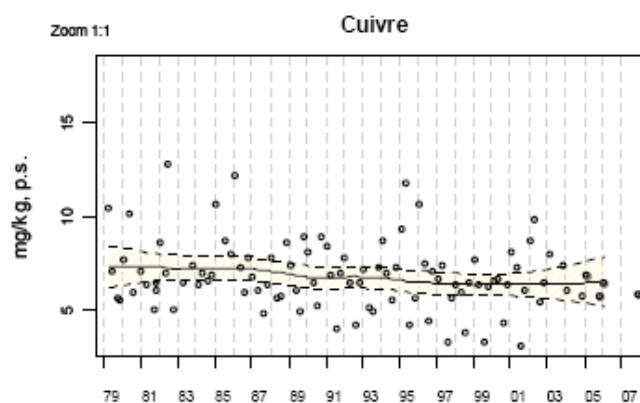
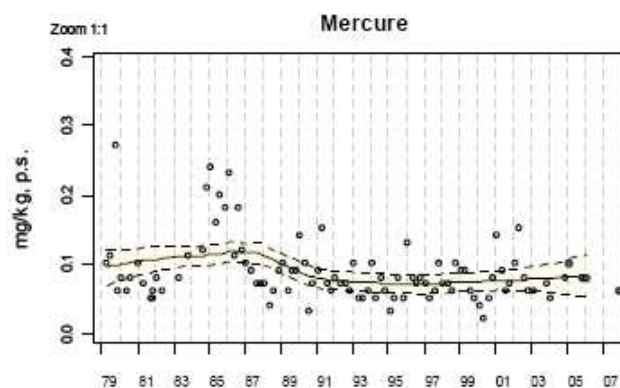
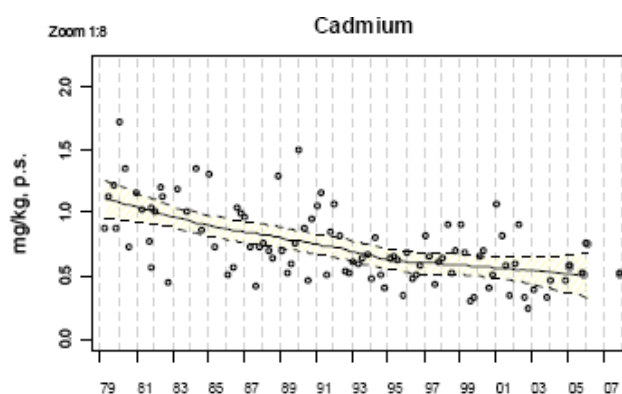
Bilan et perspectives :

- la qualité des eaux de la lagune de Thau vis-à-vis des composés chimiques est compatible avec l'usage conchylicole, mais aussi avec les autres usages (baignade...)
- les opérations collectives sur les établissements et activités industrielles initiées par le Contrat Qualité sont à poursuivre : diagnostic, régularisation, conventionnement et accompagnement lorsque le prétraitement est nécessaire.
- le réseau de mesure mis en place pour le diagnostic des zones d'activités a permis de repérer les principales sources d'émission et de cibler les actions ;
- les résultats du diagnostic complémentaire mis en œuvre en 2009 dans le cadre de la DCE permettront de faire un état des lieux des contaminants hydrophyles retrouvés dans l'étang en particulier les pesticides.

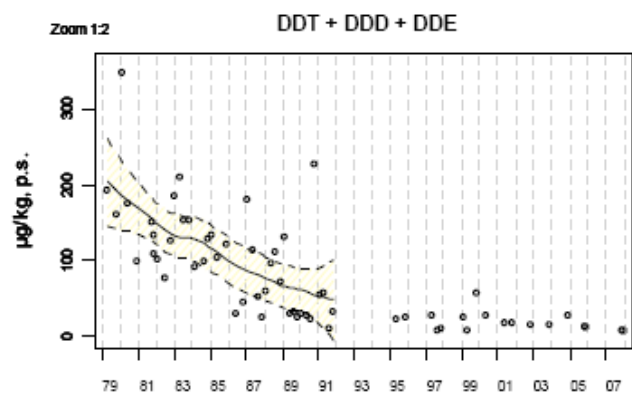
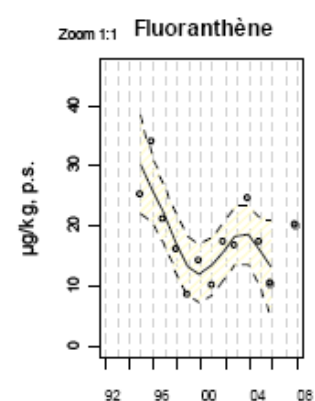
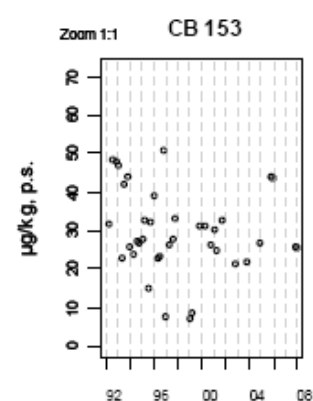
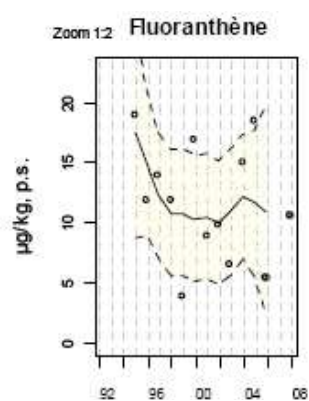
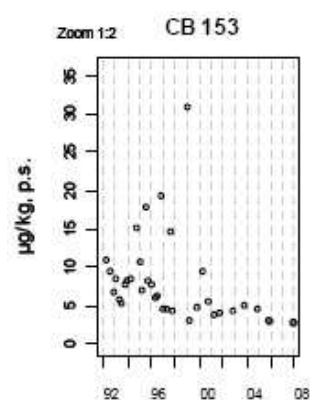
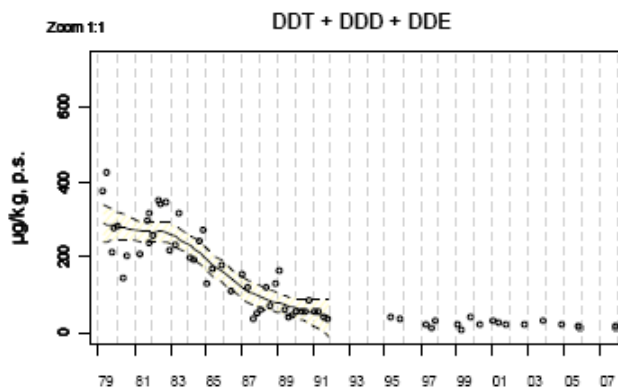
Pour l'avenir :

Le transfert des pollutions chimiques du bassin versant vers la lagune est lié aux conditions de gestion des ruissellements de temps de pluie, et au lessivage des surfaces. Cette approche renvoie à la gestion du pluvial, et aux réglementations à appliquer dans le cadre des zonages sur l'assainissement pluvial : spécifications pour les zones d'activités, les parkings.... et installations proches de la lagune.

Pour certains paramètres (tel que le cuivre), un levier d'action est à mettre en place en lien avec les professionnels agricoles : diagnostic des pratiques, limitation de l'usage de certains composés et substitution par des pratiques agro-environnementales, suivis personnalisés, sensibilisations...

Thau Ouest :**Thau Est :**

Evolutions des teneurs en cadmium, mercure, cuivre, et plomb des sédiments des stations Thau est et Thau ouest, de 1979 à 2007 (Ifremer, 2009)

Thau Ouest :**Thau Est :**

Evolutions des teneurs en DDT, CB 153 et Fluoranthène des sédiments des stations Thau est et Thau ouest, de 1992 à 2007 (Ifremer, 2009)

Suivi du phytoplancton toxique.

Le réseau de surveillance du Phytoplancton et des Phycotoxines (REPHY) est un réseau national mis en œuvre par l'Ifremer. Il a pour objectifs :

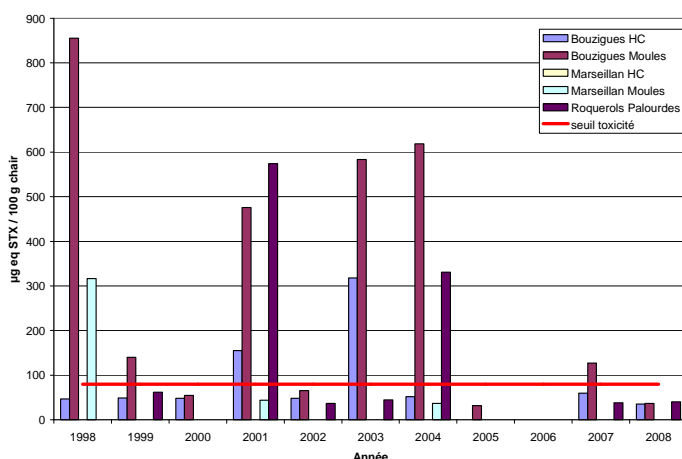
- d'observer l'ensemble des espèces phytoplanctoniques des eaux côtières, et recenser les événements tels que les eaux colorées, les efflorescences exceptionnelles et les proliférations d'espèces toxiques ou nuisibles pour la faune marine ;
- de surveiller plus particulièrement les espèces produisant des toxines dangereuses pour les consommateurs de coquillages.

Ces objectifs sont complémentaires, puisque la surveillance régulière de l'ensemble des espèces phytoplanctoniques permet la détection des espèces toxiques et nuisibles connues, mais également d'espèces potentiellement toxiques. C'est la présence de ces espèces toxiques dans l'eau qui déclenche la surveillance des toxines dans les coquillages.

Trois genres sont particulièrement surveillés :

- Dinophysis
- Alexandrium
- Pseudo-nitzschia

L'étang de Thau est régulièrement confronté à un phénomène de prolifération d'*Alexandrium catenella*. Cette espèce a été détectée pour la première fois en 1995 sur le point Bouzigues.



Teneur maximales en toxines (PSP) dans les coquillages de la lagune de Thau : huîtres creuses et moules. (Ifremer 2009).

En novembre 1998, cette espèce s'est fortement développée dans l'étang de Thau et a provoqué la contamination des moules et des palourdes par des toxines paralysantes PSP (Paralytic Shelfish Poisoning) à des concentrations élevées (environ 800 µg / 100 g de chair dans les moules).

En 1999 et 2000, *Alexandrium catenella* s'est de nouveau manifestée mais la contamination en toxines PSP a été faible.

En novembre 2001, cette espèce a provoqué, comme en 1998, une crise importante. Les concentrations en toxines PSP ont été élevées (environ 500 µg / 100 g de chair dans les palourdes) et pour la première fois elles ont dépassées le seuil réglementaire dans les huîtres (80 µg / 100 g).

Ces épisodes récurrents dans la lagune ont conduit l'Ifremer à engager un programme spécifique de recherche sur le déterminisme des efflorescences d'*Alexandrium* dans l'étang de Thau.

Synthèse : quel état pour quels objectifs ?

Etat de référence et suivi établi dans le cadre de la DCE.

La Directive Cadre sur l'Eau impose aux Etats membres de mettre en place, à l'échelle de chaque district hydrographique, le réseau de contrôle et de surveillance. Pour le Bassin Rhône Méditerranée, ce réseau a été mis en place sur 10 masses d'eau de transition, parmi lesquelles figure la lagune de Thau. Un premier contrôle de surveillance a été mis en œuvre en 2006, rassemblant diverses sources d'informations sur la qualité de l'eau de la lagune, et permettant à l'échelle du bassin de poser les jalons d'une méthodologie. Il est important de noter que les résultats des contrôles de surveillance permettront de juger de l'atteinte des objectifs de bon état et de non dégradation fixés par la directive. Les indicateurs retenus portent sur :

- des descripteurs chimiques : comportant les paramètres généraux de l'état de la colonne d'eau (température, turbidité, salinité, oxygène dissous et nutriments) et les substances prioritaires ;
- des descripteurs biologiques : phytoplancton, macrophytes, macrofaune benthique, et populations piscicoles (méthodologies en cours de validation).

Les résultats synthétiques de ce premier suivi établissent pour la lagune de Thau les niveaux de qualité suivants :

Paramètres	Qualité chimique		Qualité écologique		
	Chimie	Hydrologie	Phytoplancton	Macrophytes	Benthos
Lagune de Thau	Tres bon	Tres bon	Moyen	Moyen	Moyen

Andral, Derolez, 2007. DCE : contrôle de surveillance. Résultats de la campagne de 2006 (Ifremer, AE RMC, Diren)

Objectifs de qualité fixés par le SDAGE.

Masse d'eau de transition : étang de Thau					
Code masse d'eau	Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique		Objectif global de bon état
	Etat	Echéance	Etat	Echéance	Echéance
FRDT 10	Bon état	2015	Bon état	2015	2015

Au regard de cet état provisoire qui sera actualisé lors du deuxième contrôle de surveillance de 2009, les objectifs fixés par le SDAGE permettent de cibler les améliorations à apporter, en particulier sur l'état écologique de la lagune. Si les indicateurs (phytoplancton, macrophytes et benthos) sont évalués de qualité moyenne, c'est bien sur les causes de ces dégradations relatives qu'il faut agir : matière organique et nutriments présents dans la lagune, conditions limitantes au développement des herbiers, facteurs de développement des blooms phytoplanctoniques...

Rappelons que l'échéance d'atteinte du bon état est fixée à 2015.

Les enjeux pour le SAGE.**1. Répondre aux objectifs du SDAGE :**

- atteindre le bon état écologique de la lagune.
- ne pas dégrader l'état chimique de la lagune.

2. Intégrer les enjeux spécifiques de la lagune dans les projets d'aménagement du bassin versant.**3. Définir des niveaux de qualités adaptés aux usages de la lagune.**

Les préconisations du SAGE doivent encadrer et accompagner les mesures prises pour maîtriser les sources de pollution sur le bassin versant, dans l'étang et sur les berges.

En particulier, l'état des lieux met en exergue :

- les pollutions microbiologiques dont les conditions de transfert par temps de pluie ou par temps sec sont déterminantes pour les activités conchylicoles de la lagune et la pêche. Sur ce paramètre, la qualité des eaux de baignade peuvent être aussi altérées (voir la fiche « activités de baignade »)

- les apports en azote et phosphore créent des conditions favorables à la croissance des cultures marines, mais créent aussi des conditions propices aux développements algaux, en particulier dans les zones de confinement (Crique de l'Angle).

Un objectif fort peut être inscrit dans le SAGE de manière à limiter les apports nouveaux, et réduire progressivement les émissions sur le bassin versant.

- la présence de substances toxiques dans la lagune est en deçà des normes de qualité environnementale pour les contaminants analysés jusqu'à présent (hors pesticides). Elle impose cependant de mettre en place des recommandations strictes à l'échelle du bassin versant, qui pourront être déclinées selon les usages sur le bassin versant (activités, pratiques agricoles...)

4. Mettre en place une veille des espèces toxiques et envahissantes.

- études Ifremer sur Alexandrium
- études du Conseil Général de l'Hérault

5. Améliorer la connaissance sur le fonctionnement de la lagune.

Cet axe constitue un enjeu important pour améliorer les conditions de référence de ce milieu, et mettre en place un suivi adapté aux besoins des plans de gestion futurs.

D'autres axes de connaissances doivent être améliorés : conditions de développement des blooms d'Alexandrium, évolution des sédiments, ...

6. Evolution climatique et évolution du système lagunaire ?

- impacts sur les espèces (cultures marines, ressources halieutiques...)

Bibliographie

Synthèse des connaissances acquises sur la Lagune de Thau et son bassin versant, Mars 2004. Ifremer, DITTY

Etude de limitation des impacts des blooms à Alexandrium issus de la Crique de l'Angle sur les zones conchylicoles du bassin de Thau, (3AME, SRCM) novembre 2002. 47 pages et annexes.

Suivi des apports du bassin versant de la Crique de l'Angle, (SAFEGE, CETIIS, APOGEE) juin 2004. 179 pages et annexes.

Suivi des apports du bassin versant de l'étang de Thau et des échanges avec la mer par les canaux de Sète, (Universités Montpellier I et II) 1997 rapport final.

Défi eutrophisation des lagunes littorales du Languedoc Roussillon - 8ème programme de l'agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, (Agence de l'eau, Cépralmar, Région LR, Département de l'Hérault, Département de Pyrénées Orientales) 2006.

Impact des activités agricoles sur l'étang de Thau, (ARDAM, APOGEE) 2002. 46 pages et annexes.

Bilan de l'azote et du phosphore dans le système lagune - bassin versant de Thau, (CEMAGREF, Région Languedoc Roussillon, Préfecture de Région) 1994 . 84 pages.

Ifremer, 2009. **Réseau de Suivi Lagunaire du Languedoc-Roussillon : Bilan des résultats 2008**. Rapport RSL-09/2009, 349 p.

Ifremer, 2008. **Réseau de Suivi Lagunaire du Languedoc-Roussillon : Bilan des résultats 2007**. Rapport RSL-08/2008, 363 p.

Ifremer, 2007. **Réseau de Suivi Lagunaire du Languedoc-Roussillon : Bilan des résultats 2006**. Rapport RSL-07/2007 482 p.,

Andral B., Derolez V. et al., 2007. Ifremer, Créocéan, Université de Liège. **Directive Cadre Eau. Mise en œuvre du contrôle de surveillance. Résultats de la campagne 2006. District Rhône et côtiers méditerranéens**. 193 p.

