

4

L'étang de La Palme

1. INTRODUCTION	53
2. CONDITIONS HYDROLOGIQUES : SUIVI DU FIL MED	56
2.1. Température de l'eau	56
2.2. Salinité	56
2.3. Oxygène dissous	58
3. DIAGNOSTIC DE L'EUTROPHISATION	58
3.1. Diagnostic de l'eau et du phytoplancton	58
3.2. Evolution pluriannuelle	59
4. CONCLUSION	60

1. Introduction

La lagune de La Palme, située sur le territoire du Parc Naturel Régional de la Narbonnaise, est l'une des mieux préservées à la fois de l'eutrophisation et de la contamination chimique. Depuis février 2006, l'étang de La Palme est, avec Bages-Sigean et les lagunes du Gruissanais (Campagnol, Ayrolle et Gruissan) inscrite à la convention RAMSAR, sur la liste des zones humides d'importance internationale. Cette lagune est en outre au cœur d'un site Natura 2000 dont la richesse écologique en fait un habitat d'intérêt communautaire prioritaire au titre de la Directive Européenne « Habitats ».

Cette lagune constitue un site de référence pour les masses d'eau de transition de type lagunaire au titre de la Directive Cadre sur l'Eau. La préservation du « bon état écologique » de l'ensemble des compartiments de cette lagune, qui conditionne l'état de conservation des habitats naturels et des habitats d'oiseaux environnants, constitue donc un enjeu majeur sur ce site.

Or depuis 2003, les diagnostics successifs de la colonne d'eau mettaient à jour des excès d'ammonium dans l'eau liés à des dysfonctionnements de la station d'épuration de La Palme. Les travaux de réhabilitation de cette station, entrepris au printemps 2009, ont occasionné des rejets massifs d'effluents dans la lagune. Bien que ponctuelle, cette pollution en azote et phosphore a cependant été suffisamment importante pour déclasser les compartiments « eau » et « phytoplancton » au cours de l'été 2009 et déséquilibrer le compartiment « macrophytes » avec un bloom d'algues vertes opportunistes.

En 2011 le suivi estival de la colonne d'eau et du phytoplancton réalisé sur cette lagune permet de faire un bilan de l'impact de cette pollution sur l'écosystème deux ans après l'incident. Ce chapitre présente les résultats de ce suivi RSL ainsi que les principales conclusions du suivi hydrologique opéré entre septembre 2011 et août 2011 par le Parc Naturel Régional de la Narbonnaise, dans le cadre du Forum Interrégional des lagunes Méditerranéennes (FIL MED).

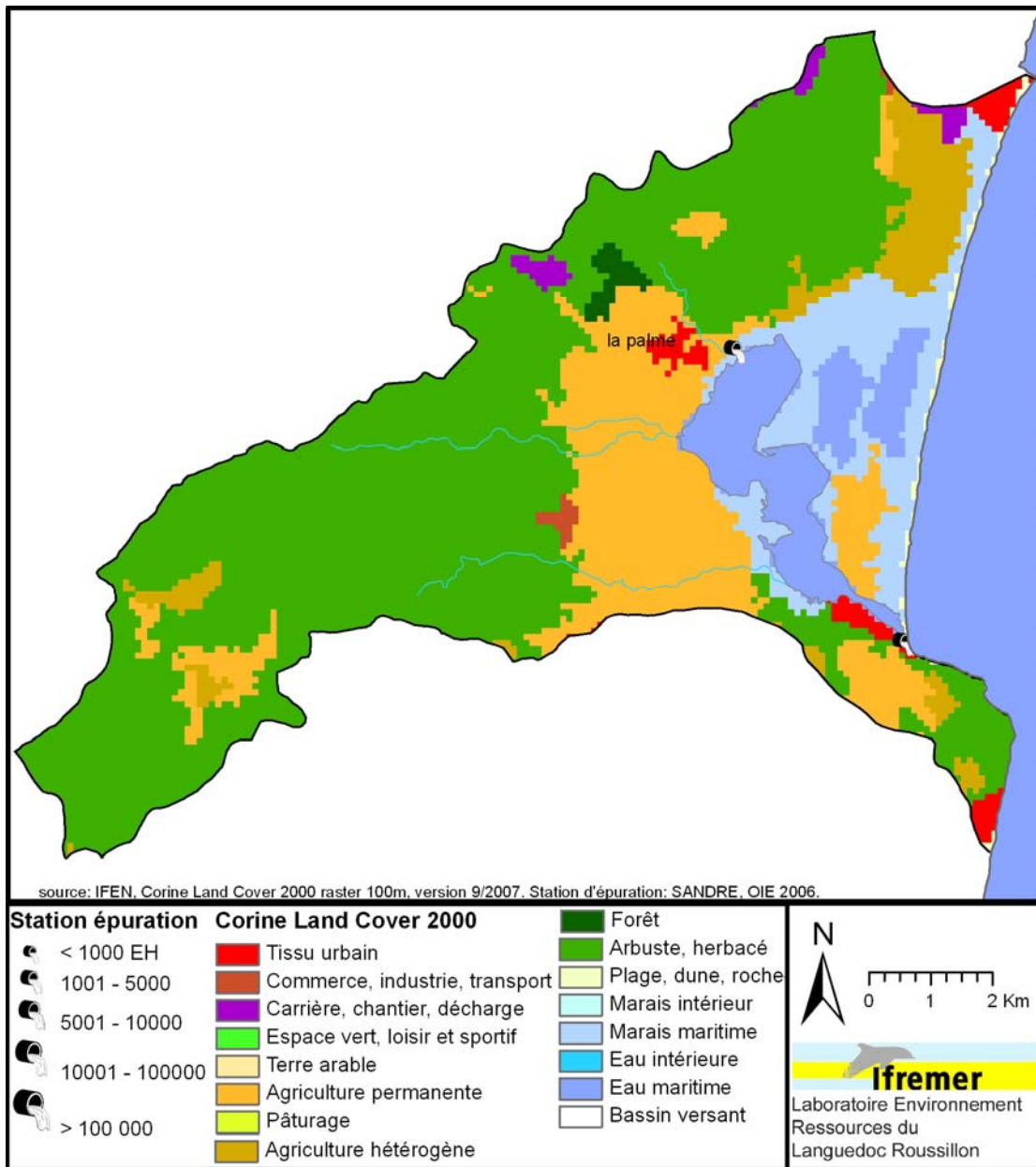


Figure 4. 1: Présentation de la lagune de La Palme et de son bassin versant.

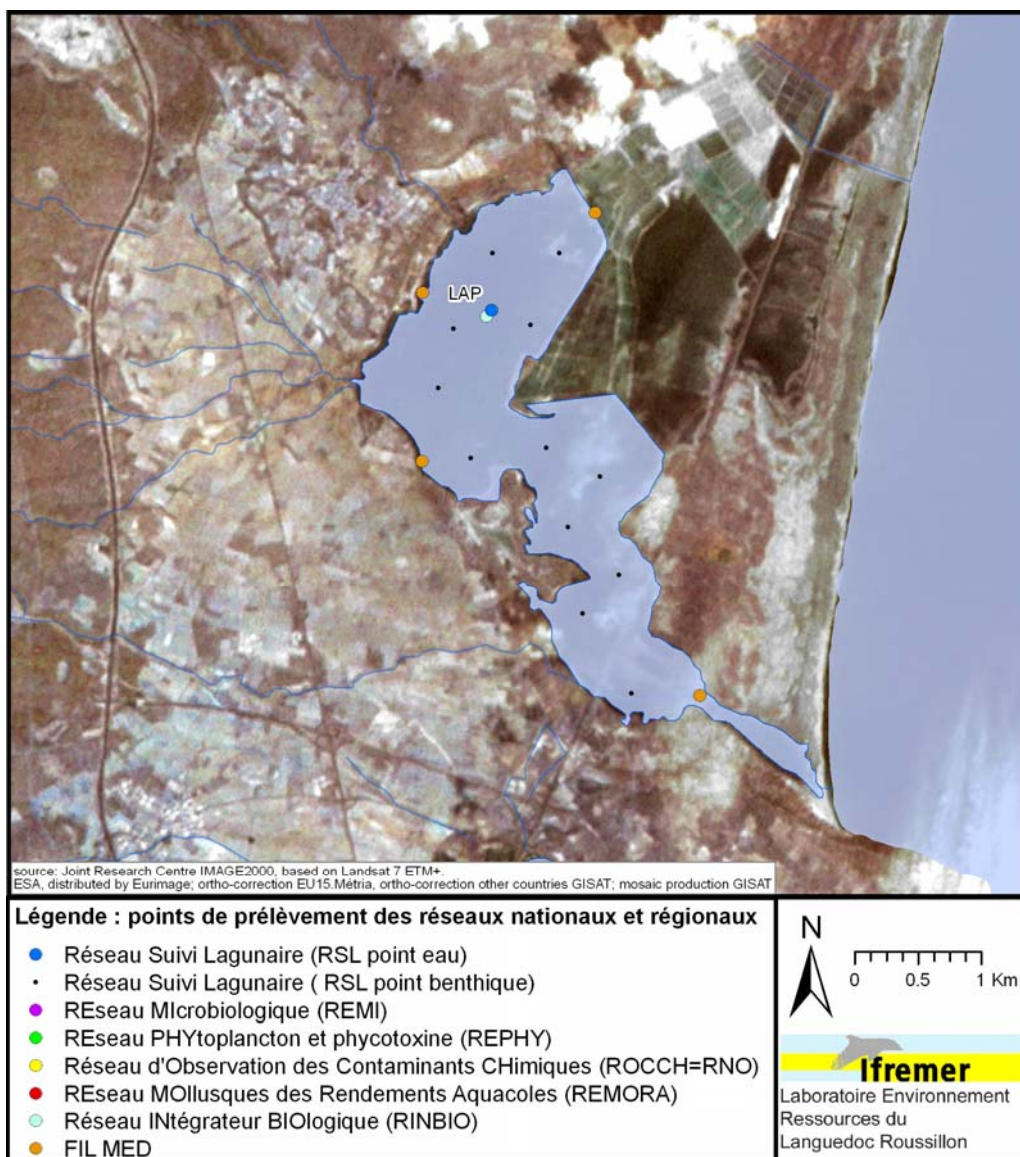


Figure 4. 2 : Localisation des stations de prélèvements du RSL et des autres programmes de surveillance opérés sur l'étang de La Palme.

2. Conditions hydrologiques : suivi du FIL MED

Un suivi annuel des paramètres physico-chimiques a été réalisé par le Parc Naturel Régional de la Narbonnaise en Méditerranée dans le cadre du Forum Interrégional des Lagunes Méditerranéennes (FIL MED). Ce suivi est fait sur quatre stations réparties sur le pourtour de l'étang (Figure 4. 2) à un pas de temps mensuel. Les données acquises entre septembre 2010 et août 2011 viennent compléter celles du RSL et sont présentées sur la Figure 4. 3.

2.1. Température de l'eau

Les températures d'automne sont normales en octobre et relativement élevées en novembre. A la faveur d'un hiver assez doux, elles atteignent des valeurs minimales (8,5°C en moyenne sur les 4 stations) pendant une courte période (janvier) et remontent dès le mois de février. Cependant, les températures estivales tardent à apparaître, le mois de juillet étant assez frais. Les températures maximales sont observées en août et septembre (25,4°C).

2.2. Salinité

La période débute par des salinités extrêmes dans le Grazel et au pont des Coussoules ($S = 73,1$). Les salinités sont restées élevées dans tout l'étang (entre 27,8 et 48,8 g/l en moyenne sur les 4 stations) entre septembre 2010 et janvier 2011 en raison du manque de précipitations durant l'automne et le début de l'hiver. Il faut attendre le mois de février 2011 pour observer un début de dessalure dans l'étang de La Palme, puis une dessalure plus franche en mars et avril. Les précipitations ont été assez peu abondantes à la fin du printemps 2011 si bien que la salinité moyenne était déjà à 25,3 en juin. La salinité n'augmente que peu en début d'été (on observe même des valeurs exceptionnellement faibles au nord de l'étang ($S = 11,3$), vraisemblablement en lien avec les conditions météo (pluies tardives début juin et fraîcheur donc moins d'évaporation) et l'ouverture continue du grau.

On note cependant qu'à partir du mois de juin, les valeurs de salinité diffèrent entre le nord et le sud de l'étang. Ce phénomène est dû à la coupure hydraulique qui apparaît en amont du pont de la voie ferrée lorsque le niveau de l'eau dans l'étang est bas.

En fin de période (à partir du mois d'août 2011), on retrouve comme en fin d'été 2009 et 2010, des salinités importantes ($S = 55$) au sud de l'étang au pont des Coussoules en raison du fort confinement de cette zone, à la fois coupée de la mer car le grau est fermé, et séparée du reste de l'étang par la coupure hydraulique en amont de la voie ferrée.

En résumé : Compte tenu de son faible volume, l'étang de La Palme est très dépendant des apports d'eau douce (en lien direct avec les précipitations via les résurgences) et du rythme d'ouverture et de fermeture de son grau, ce qui a pour conséquences des variations très importantes de salinité dans l'étang.

Sur la période 2010-2011, des valeurs très élevées à élevées ont été observées aux mois de septembre 2010 et 2011 (respectivement $S = 73$ et $S = 55$), tandis que la période de dessalure a été assez courte (février à avril) et peu marquée comparativement aux autres années.

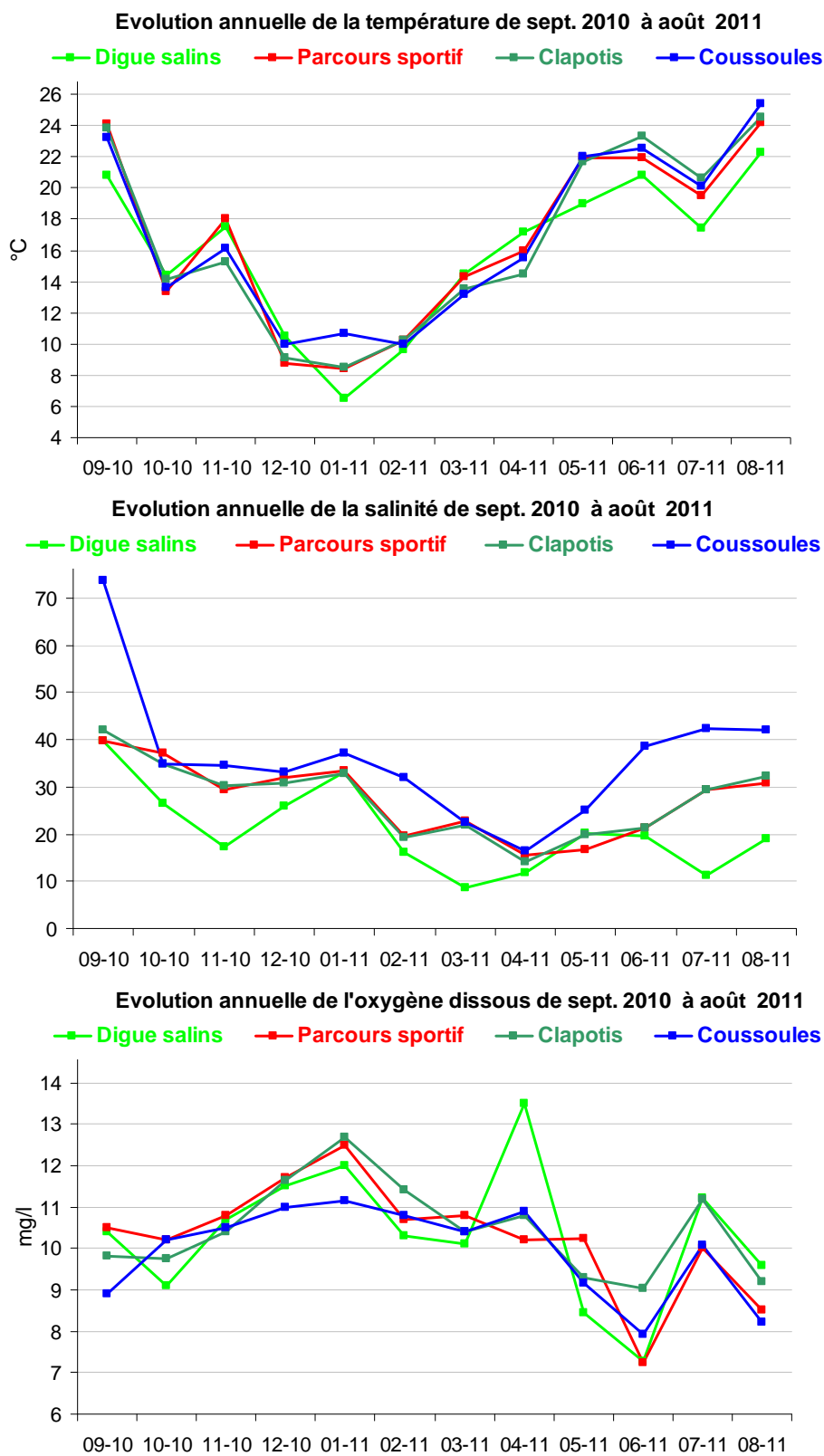


Figure 4.3 : Evolution saisonnière (sept 2010 - sept 2011) de la température, de la salinité et de l'oxygène dissous aux différentes stations suivies dans l'étang de La Palme dans le cadre du Forum Interrégional des Lagunes Méditerranéennes (FIL MED).

2.3. Oxygène dissous

Les mesures ponctuelles d'oxygène dissous réalisées dans l'étang de La Palme sur l'année hydrologique 2010-2011 indiquent 2 séries de valeurs basses :

- une première modérément marquée en juin 2011
- une seconde très sévère en septembre 2011 (non illustrée ici).

3. Diagnostic de l'eutrophisation

3.1. Diagnostic de l'eau et du phytoplancton

La colonne d'eau et le compartiment « Phytoplancton » de l'étang de La Palme affichent pour l'été 2011 respectivement un « Très bon » état et un « Bon » état vis-à-vis de l'eutrophisation (Tableau 4. 1).

Notons que les concentrations en ammonium sont restées bien inférieures au seuil « Très Bon – Bon » sur les trois prélèvements estivaux.

Ce sont les abondances de nanophytoplancton enregistrées au mois de juillet qui déterminent le bon état du phytoplancton. Ces abondances, bien inférieures à celles mesurées les deux dernières années, sont revenues à des niveaux similaires à ceux d'avant 2009 (Figure 4. 4).

Tableau 4. 1 Grille estivale (2011) de l'eau et du phytoplancton pour la station suivie dans l'étang de La Palme

		LAP		
ETE 2011		juin	juillet	août
O ₂ sat		■	■	■
Turbidité		■	■	■
PO ₄ ³⁻		■	■	■
NID		■	■	■
NO ₂		■	■	■
NO ₃		■	■	■
NH ₄		■	■	■
Chl <i>a</i>		■	■	■
Chl <i>a</i> + Pheo		■	■	■
N total		■	■	■
P total		■	■	■
Etat colonne d'eau été		■		
Picophytoplancton (< 3µm)		■	■	■
Nanophytoplancton (> 3µm)		■	■	■
Etat phytoplancton été		■		

Les observations mensuelles réalisées par le PNR de la Narbonnaise¹ apportent des informations complémentaires quant à l'évolution du peuplement de macrophytes au cours du premier semestre 2011.

Les proliférations d'algues vertes qui sont observées au printemps sont à mettre en relation avec les températures élevées enregistrées aux mois d'avril et mai² qui ont fait suite à de fortes précipitations au mois de mars (Figure 1.2). Par suite aux mois de juin et juillet, la production de macroalgues est restée limitée, les températures relativement fraîches³ (Figure 1.2) ayant vraisemblablement contribué à cette limitation.

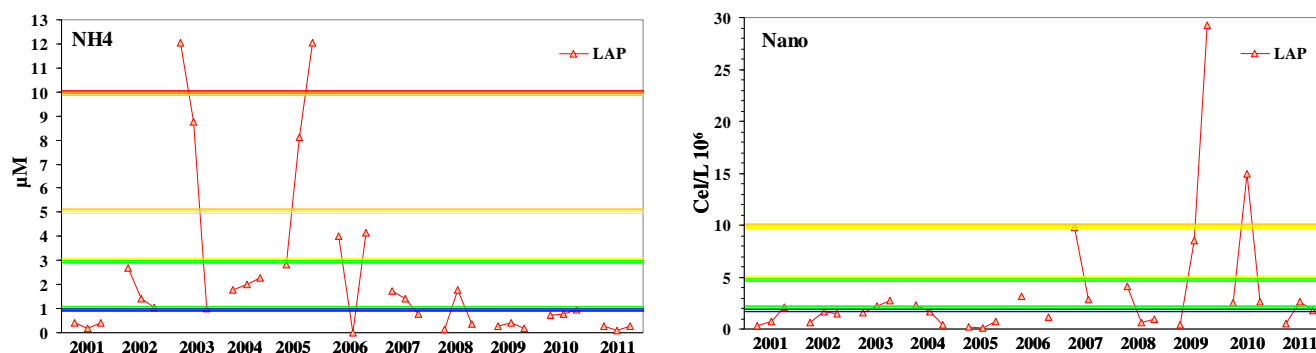


Figure 4. 4 : Evolution temporelle entre 2001 et 2011 des concentrations en ammonium et des abondances en nanophytoplancton dans la colonne d'eau de la lagune de La Palme. Les lignes de couleur reprennent les classes de qualité des grilles de l'eau.

3.2. Evolution pluriannuelle

Entre 2002 et 2008, les suivis des concentrations en ammonium dans la colonne d'eau (Figure 4. 4) témoignaient des dysfonctionnements de la station d'épuration de La Palme. Depuis les travaux de réhabilitation de cet ouvrage en 2009, ces concentrations, inférieures au seuil « Très Bon - Bon », rendent compte de l'efficacité de traitement des effluents urbains. La suppression de cette source de pollution fait qu'aujourd'hui la colonne d'eau de la lagune de La Palme a recouvré le très bon état vis-à-vis de l'eutrophisation qu'elle avait en 2001.

Aujourd'hui, deux ans après la pollution à l'azote et phosphore qu'a subi cette lagune, le bilan suivant peut être fait :

- dès 2010, le bon état observé de la colonne d'eau confirme la forte résilience de ce compartiment. Dès lors que les apports sont stoppés, s'ils ont été de courte durée, la colonne d'eau retrouve rapidement l'état qu'elle avait avant l'apport
- le très bon état du compartiment « Macrophytes » diagnostiqué en 2010 indique que, fort heureusement, cette pollution n'a pas engendré de dysfonctionnements durables des peuplements de macrophytes. Les observations mensuelles de la végétation aquatique, réalisées par le PNR de la Narbonnaise durant l'année 2011 renforcent ces conclusions quant au retour à un fonctionnement « normal » de ce compartiment.

¹ Les bulletins mensuels de l'Observatoire des étangs publiés par le PNR de la Narbonnaise sont téléchargeables sur le site internet du Parc : www.parc-naturel-narbonnaise.fr

² Les températures enregistrées par Météo-France pour ces 2 mois sont entre 2° et 4° supérieures aux normales. Des valeurs record d'ensoleillement ont été atteintes au mois de mai.

³ A l'inverse des mois d'avril et mai, avec 1° à 2° de moins que la normale, le mois de juillet 2011 est parmi les plus frais enregistrés par Météo-France depuis 1948.

- Les abondances élevées en nanophytoplancton qui étaient responsables de l'état « médiocre » du compartiment « Phytoplancton » vis-à-vis de l'eutrophisation en 2009 et 2010, sont revenues en 2011, à des niveaux similaires à ceux d'avant 2009 (Figure 4. 4). La perturbation engendrée sur la structure et du fonctionnement des communautés phytoplanctoniques qui se sont installées dans la lagune un an après la pollution aura duré trois ans.

Tableau 4. 2 : Evolution pluriannuelle des diagnostics de l'eau et du phytoplancton pour la station suivie dans l'étang de La Palme

		La Palme										
		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
O ₂ sat		Très bon	Très bon	Mauvais	Bon	Moyen	Bon	Moyen	Très bon	Bon	Très bon	Bon
Turbidité		Très bon	Très bon	Très bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Bon	Très bon
PO ₄ ³⁻		Très bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
NID		Très bon	Bon	Médiocre	Bon	Médiocre	Bon	Bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon
NO ₂		Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
NO ₃		Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon
NH ₄		Très bon	Bon	Mauvais	Bon	Mauvais	Moyen	Bon	Bon	Moyen	Très bon	Très bon
Chl <i>a</i>		Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Médiocre	Très bon	Très bon
Chl <i>a</i> + Pheo		Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Moyen	Très bon	Très bon
N total		Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon
P total		Très bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Très bon
Etat colonne d'eau été		Très bon	Bon	Mauvais	Bon	Moyen	Bon	Bon	Bon	Moyen	Bon	Très bon
Picophytoplancton (< 3µm)		Bon	Bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Très bon	Bon	Moyen	Très bon
Nanophytoplancton (> 3µm)		Bon	Très bon	Bon	Bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Médiocre	Médiocre	Bon
Etat phytoplancton été		Bon	Bon	Bon	Bon	Très bon	Bon	Bon	Bon	Médiocre	Médiocre	Bon

Légende : ■ Très bon ■ Bon ■ Moyen ■ Médiocre ■ Mauvais

4. Conclusion

Deux ans après la pollution en azote et phosphore qu'a subi l'étang de La Palme, l'ensemble des suivis réalisés sur cette lagune entre 2010 et 2011 (RSL et FILMED) montrent que les dysfonctionnements observés sur les compartiments « Colonne d'eau », « Phytoplancton » et « Macrophytes » font maintenant partie du passé.

En outre, La réhabilitation de la station de la Palme a permis de mettre un terme aux pollutions récurrentes en ammonium que cette lagune subissait depuis 2003. Ainsi, les événements de ces dernières années ont démontré, si besoin était, la forte sensibilité de l'étang de la Palme à la qualité des effluents de cette station d'épuration. L'ensemble des acteurs locaux en est aujourd'hui conscient et avec le lancement en décembre 2011 de l'actualisation du Schéma d'Assainissement Collectif de la commune de La Palme, cet ouvrage et les réseaux de collecte associés sont aujourd'hui sous haute surveillance. On ne peut que s'en réjouir.