

**Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers
UMR 5805 EPOC
Université Bordeaux 1 – CNRS
Station Marine d'Arcachon**



Benoît Guillieux, Anouk Villedieu & Hugues Blanchet

Station Marine d'Arcachon

2 rue du professeur Jolyet
33120 Arcachon
France
05 56 22 39 35
h.blanchet@epoc.u-bordeaux1.fr



Contrôle de surveillance 2012

Evaluation de l'amplitude des blooms de macroalgues opportunistes dans la masse d'eau « lac d'Hossegor » [FRFC 09].

Rapport final Février 2013

Avec le soutien financier de l'Agence de l'eau Adour-Garonne



*Contrat ifremer
n° 12/5210889*

ifremer

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
METHODOLOGIE	2
Site d'étude	2
Métriques utilisées pour l'évaluation de l'état écologique de la Masse d'Eau selon l'élément « Macroalgues opportunistes »	4
Détermination du % de l'aire colonisable affectée par des dépôts de macroalgues opportunistes	7
Détermination de la biomasse de macroalgues rapportée à l'aire colonisable	8
Détermination de la biomasse de macroalgues en domaine subtidal	8
Echantillonnage en domaine intertidal	8
Echantillonnage en domaine subtidal	9
RESULTATS	10
Localisation des dépôts de macroalgues sur l'estran et de leur superficie	10
Biomasses de macroalgues présentes sur l'estran	12
Evaluation de l'état écologique de la masse d'eau	14
Biomasses développées dans le domaine subtidal du Lac d'Hossegor	16
Comparaison avec l'année 2010	17
CONCLUSIONS	19
REFERENCES	20

INTRODUCTION

La Directive Cadre sur l'Eau 2000/60/CE établit un nouveau cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Elle fixe comme objectif général l'atteinte, à l'horizon 2015, d'un bon état écologique et chimique des masses d'eau souterraines et de surface, ces dernières incluant les eaux côtières et de transition (estuaires en particulier). L'évaluation du statut écologique des Masses d'eau côtières doit être réalisée indépendamment pour les paramètres biologiques suivants :

- Composition, abondance et biomasse du phytoplancton
- Composition et abondance de la faune benthique invertébrée
- Composition et abondance de la flore aquatique (autre que le phytoplancton)

Parmi les masses d'eaux du district hydrographique Adour-Garonne, le lac marin d'Hossegor est une masse d'eau côtière qui fait l'objet d'un contrôle de surveillance au titre de la DCE. Pour cette Masse d'eau, il est donc nécessaire de réaliser une évaluation de l'état écologique de la Masse d'Eau sur ces différents paramètres. Les paramètres « phytoplancton », « faune benthique invertébrée », la flore d'angiospermes marines (*Zostera marina* et *Zostera noltii*) et le degrés de prolifération des macroalgues opportunistes font l'objet d'une surveillance qui s'est mise en place progressivement (Auby *et al.*, 2009 ; Blanchet *et al.*, 2009, 2010 ; Trut *et al.*, 2009).

L'UMR 5805 EPOC a été chargé par l'Ifremer de réaliser la surveillance du paramètre « prolifération des macroalgues opportunistes » pour la Masse d'Eau côtière « Lac d'Hossegor ». Une première étude a été réalisée en 2010 et a permis de réaliser une première évaluation de l'importance du développement de ces macroalgues sur les estrans et la zone subtidale du Lac marin d'Hossegor (Blanchet *et al.*, 2011).

Le présent rapport fait état des résultats obtenus pour l'année 2012. Il inclut notamment la mise en place de la méthodologie établie par le CEVA (Centre d'étude et de valorisation des algues) pour le compte de l'Ifremer (CEVA, 2011). La méthode utilisée diffère donc substantiellement de celle mise en place lors de l'étude 2010 (Blanchet *et al.*, 2011)

METHODOLOGIE

Site d'étude

Le Lac d'Hossegor (Figure 1) est une lagune arrière dunaire située sur le littoral aquitain en bordure du Golfe de Gascogne par 43°40 N de latitude et 1°25 W de longitude. Cette lagune présente une orientation Nord-Sud parallèle au cordon dunaire. La superficie de la lagune est d'environ 90 Ha (Environ 2 km de long sur 0,35 km de large, en moyenne). Les échanges avec l'océan sont assurés par le canal d'Hossegor, long d'environ 1 km par lequel il est intégré à un complexe hydrologique qui comprend, au sud-est, la rivière du Bourret, et au sud, la rivière du Boudigau. Ces trois entités se jettent à l'océan par le canal du Boucayet. Cette configuration confère au Lac d'Hossegor un caractère de lagune salée à saumâtre (Trut et al., 2009). En 2007 par exemple, la salinité en surface mesurée mensuellement dans le cadre de la DCE a varié entre 24 et 35 (Auby *et al.*, 2009). Du point de vue bathymétrique, la zone peut être subdivisée en deux avec une partie Nord présentant des profondeurs plus importantes inférieures au niveau -1 mètre NGF et une partie Sud, à la configuration fluctuante, située sous le niveau 0 mètre NGF (Syndicat de Rivière Bourret-Boudigau, 2010).

Le lac marin d'Hossegor se situe sur la trace de l'ancien lit de l'Adour qui se jetait originellement à Vieux Boucau (commune situées à 15 km au Nord de Capbreton). En 1578, suite à un conflit politique entre Bayonne et Vieux-Boucau, il fût décidé de détourner le cours originel de l'Adour et de créer l'embouchure actuelle de l'Adour à Bayonne. Le lac d'Hossegor témoigne ainsi du passé de l'Adour comme fleuve côtier. L'étang d'Hossegor fût mis en contact avec l'Océan en Mars 1876 afin de constituer une chasse d'eau dans le but d'éviter l'ensablement de la passe de Capbreton où se situait le seul port entre le bassin d'Arcachon et la côte basque (Syndicat de Rivière Bourret-Boudigau, 2010).

Le Lac d'Hossegor est alimenté par des apports d'eau de mer lors de chaque marée. Toutefois, le renouvellement de la masse d'eau est limité par la présence d'un seuil. En partie à cause de ce confinement, le lac est régulièrement soumis à des proliférations de macroalgues opportunistes, telles que les ulves, les monostromes et les entéromorphes. Ses estrans sableux à sablo-vaseux sont colonisés, sur la partie haute, par les plantes du schorre et par *Zostera noltii* dans certaines parties basses. Par ailleurs, *Zostera marina* colonise certaines parties de l'étage subtidal.

Le lac marin d'Hossegor est le lieu de diverses activités, en particulier, la pêche à pieds, le nautisme et l'ostréiculture.

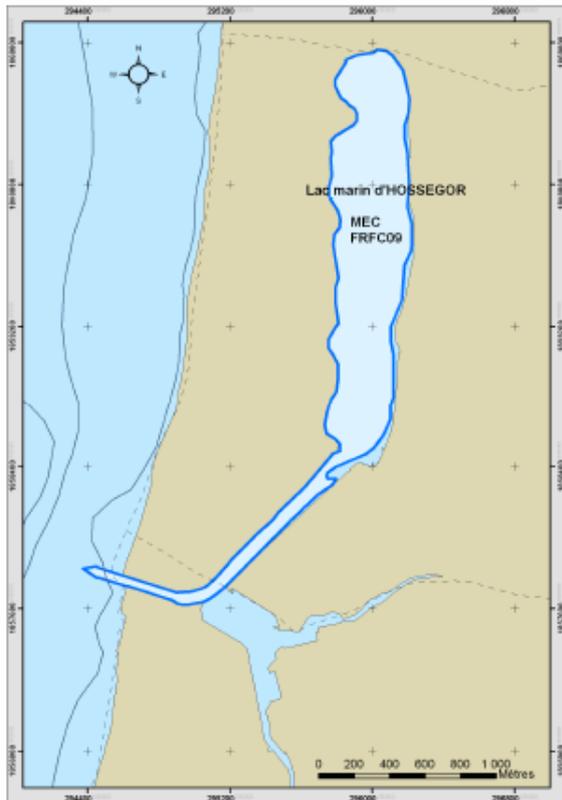


Figure 1 : Limites de la Masse d'Eau DCE « Lac d'Hossegor » (source : Ifremer)

Métriques utilisées pour l'évaluation de l'état écologique de la Masse d'Eau selon l'élément « Macroalgues opportunistes »

L'évaluation de l'état écologique de la Masse d'Eau selon l'élément de qualité « macroalgues opportunistes » est basée sur cinq métriques reflétant l'importance et la récurrence des blooms de ces algues dans un milieu donné. Ces métriques sont :

- (1) l'aire affectée (AA) par les dépôts de macroalgues ;
- (2) le % de l'aire colonisable affectée par des dépôts de macroalgues (%AC) ;
- (3) la biomasse de macroalgues rapportées à l'aire colonisable (en g PF.m⁻²) ;
- (4) la biomasse de macroalgues rapportée à l'aire affectée par les dépôts de macroalgues en (g PF.m⁻²) ;
- (5) l'enfouissement de macroalgues.

L'état écologique de la masse d'eau a été déterminé selon trois méthodes basées sur l'extension des macroalgues opportunistes sur l'estran. La première méthode est la méthode dite « anglo-saxonne », celle-ci est basée sur les cinq métriques présentée ci-dessus selon la grille d'évaluation suivante :

Table 1 : Grille d'évaluation du l'état écologique selon la méthode anglo-saxonne

Métriques	% Cover AIH	AA (ha)	Biomass AIH (g.m ⁻²)	Biomass AA (g.m ⁻²)	% quadrats entrained	Note finale	Etat de la masse d'eau
Grille de lecture des résultats	[0-5[	[0-10[	[0-100[	[0-100[	[0-1[	[0.8-1[	Très bon
	[5-15[	[10-50[	[100-500[	[100-500[	[1-5[	[0.6-0.8[	Bon
	[15-25[	[50-100[	[500-1000[	[500-1000[	[5-20[	[0.4-0.6[	Moyen
	[25-75[	[100-250[	[1000-3000[	[1000-3000[	[20-50[	[0.2-0.4[	Mauvais
	[75-100]	[250-6000]	[3000-6000]	[3000-6000]	[50-100]	[0-0.2]	Très mauvais

La seconde méthode a consisté en la même méthode en ne prenant pas en compte la métrique n°1 qui se base sur la valeur absolue de l'aire affectée. Cette métrique apparaît peu pertinente pour une masse d'eau de très petite surface telle que le Lac d'Hossegor (environ 90 Ha).

La troisième méthode est celle proposée par le CEVA pour les milieux vaseux semi-fermés. Celle-ci est basée sur les métriques 1 et 2 uniquement.

Table 2 : Grille d'évaluation du l'état écologique selon la méthode proposée par le CEVA

Tableau 6 : Seuils des différents états écologiques établis pour la métrique 1 (en %)

Seuils	Etat écologique	EQR
[0 -5[	Très bon	[1-0.8[
[5-15[	Bon	[0.8-0.6[
[15-25[	Moyen	[0.6-0.4[
[25-75[	Médiocre	[0.4-0.2[
[75-100]	Mauvais	[0.2-0]

Tableau 7 : Seuils des différents états écologiques établis pour la métrique 2 (en ha)

Seuils	Etat écologique	EQR
[0 -10[	Très bon	[1-0.8[
[10-50[	Bon	[0.8-0.6[
[50-100[	Moyen	[0.6-0.4[
[100-250[	Médiocre	[0.4-0.2[
[250-6000]	Mauvais	[0.2-0]

Détermination de l'aire colonisable (AC) par les dépôts de macroalgues

L'aire colonisable (AC) est définie comme la surface des estrans de substrats meubles située entre le niveau des PM et de BM de coefficient 120 en excluant les zones de schorre et les substrats rocheux. Afin de déterminer cette aire colonisable, une cartographie de l'estran a été réalisée au cours des missions d'échantillonnage du mois de juin. La réalisation de cette cartographie a consisté à délimiter la partie haute de l'estran lors des Pleines Mers et la partie basse des estrans lors des Basses Mers (respectivement coefficients 102 et 101) à l'aide d'un GPS sub-métrique GeoXT Trimble. La carte ainsi réalisée a été croisée aux données SIG existantes pour correction.

Détermination de l'aire affectée (AA) par les dépôts de macroalgues

L'aire affectée (AA) a été évaluée de la façon suivante : l'estran a été parcouru lors de deux ou trois basses mers consécutives de fort coefficient (Table 3). Les zones de dépôts homogènes de macroalgues ont été repérées et délimitées à l'aide d'un GPS sub-

métrique GeoXT Trimble. Sur chaque polygone ainsi délimité, la couverture en % du polygone couvert par les macroalgues opportunistes a été estimée simultanément par au moins deux opérateurs. Le polygone s'est vu affecté la valeur moyenne des deux estimations et classé selon 6 classes de recouvrement (Table 4).

Table 3 : Coefficients de marée et horaire des basses mers sur les journées d'échantillonnage.

Dates	Coeff. Basse Mer	Heure Basse Mer
Juin		
05/06/2012	102	11h44
06/06/2012	101	12h33
07/06/2012	97	13h22
Juillet		
04/07/2012	96	11h32
05/07/2012	99	12h19

Table 4 : Classes de couverture des polygones affectés par les dépôt de macroalgues opportunistes et couverture moyenne correspondante.

Classes de couverture	couverture moyenne (%)
0	0%
>0 à 15 %	7,5%
>15 à 30 %	22,5%
>30 à 45 %	37,5%
>45 à 60 %	52,5%
>60 à 75 %	67,5 %
> 75 %	82,5%

La sélection des polygones à délimiter s'est fait sur la base de deux critères : l'importance de la couverture et de la surface affectées selon la règle présentée dans la table 5.

Table 5 : Règle utilisée pour le choix de la délimitation des polygones de dépôts de macroalgues. D : polygone délimité, ND : polygone non délimité (non pris en compte)

Longueur minimale d'une des dimensions du polygone \ % de couverture du polygone	[1 - 2,5 m[	[2,5 - 5 m[	[5 - 7,5 m[	>7,5 m
≥75%	D	D	D	D
≥50% - <75%	ND	D	D	D
≥25% - <50%	ND	ND	D	D
<25%	ND	ND	ND	D

Selon cette règle, les polygones dont toutes les dimensions étaient inférieures à environ 1 mètre n'ont pas été cartographiés et les polygones de moins de 2,5 mètre (sur l'une de leur dimension) n'ont été cartographiés que s'ils présentaient une couverture de plus de 50% (Table 3).

L'aire affectée (AA) par des dépôts de macroalgues opportunistes est déterminée par la somme des aires de ces polygones où la couverture de macroalgues est supérieure à 0%.

Détermination du % de l'aire colonisable affectée par des dépôts de macroalgues opportunistes

Le pourcentage de l'aire colonisable affectée par des dépôts de macroalgues tient compte de la surface de l'aire affectée par les dépôts de macroalgues pondéré par le % de couverture de chaque polygone. La valeur de la classe de couverture est donnée comme étant la valeur moyenne des valeurs limites de chaque classe (Wither, 2003) (Table 4).

Le calcul de l'aire colonisable affectée par des dépôts de macroalgues est fourni par Wither (2003)

Pour des relevés suivants, correspondant à une surface colonisable totale de 75 ha :

50 ha avec une couverture de 0%

10 ha avec une couverture de 1 à 25 %

10 ha avec une couverture de 26 à 50 %

5 ha avec une couverture de 100%

Le calcul est le suivant :

$$\left[\frac{\left(\left(\frac{(1 + 25)}{2} \times \frac{10}{100} \right) + \left(\frac{(26 + 50)}{2} \times \frac{10}{100} \right) + \left(100 \times \frac{5}{100} \right) \right)}{75} \times 100 \right] = 13,4\%$$

Détermination de la biomasse de macroalgues rapportée à l'aire colonisable

La biomasse de macroalgues présentes sur les zones affectées par des dépôts a été déterminé par échantillonnage des polygones dans lesquels des dépôts de macroalgues ont été identifiés au moyen d'un cadre de 50 cm×50 cm. L'ensemble des macroalgues présentes ont été collectées. De retour au laboratoire, les prélèvements ont été essorés et les macroalgues ont été classées en cinq types : « ulves », « algues filamenteuses », « gracilaires », « fucales ». Dans le cas où les algues collectées étaient enfouies dans le sédiment et dégradées, celles-ci ont été classées dans un cinquième type : « dégradé ». Chaque type d'algues de chaque échantillon a été pesé.

Détermination de la biomasse de macroalgues en domaine subtidal

Pour le domaine subtidal, seule une estimation des biomasses a été réalisée sur la base d'un échantillonnage aléatoire simple réalisé sur la zone Nord plus profonde que la zone Sud (tableau 1) et colonisée par les macroalgues (obs. pers.).

Echantillonnage en domaine intertidal

L'ensemble de l'estran du lac d'Hossegor a été parcouru à pieds lors de la basse mer durant les 2 missions, en juin et en juillet 2012. Afin de déterminer la biomasse de macroalgues opportunistes présente au niveau de l'estran, un échantillonnage par quadrats de 50 cm x 50 cm a été réalisé sur les polygones où il y a présence de macroalgues. Les macroalgues ont été séparées en 3 groupes : (1) les filamenteuses, (2) les gracilaires et (3) les ulves. Dans certains cas, le mélange des macroalgues ne permettant pas une séparation, un quatrième groupe « mélange » fut créé.

Echantillonnage en domaine subtidal

Le domaine subtidal a été considéré comme plus homogène que le domaine intertidal en termes d'orientation et de type sédimentaire. La zone subtidale a donc été subdivisée en trois strates : la strate Nord, correspondant à la partie la plus profonde et la plus éloignée de l'influence marine ; la strate Sud, correspondant à la zone sableuse située entre la zone Nord du lac et le canal qui relie le lac au Boudigau La dernière strate correspondait à l'herbier subtidal *Zostera marina*. Le % de couverture de chaque strate a été déterminé à partir du nombre de prélèvements contenant des macroalgues ou sur la base d'observation en fonction des strates.

L'échantillonnage des macroalgues a été réalisé en plongée à l'aide de carottiers métalliques de 45 cm de diamètre (0,16 m²).

RESULTATS

Localisation des dépôts de macroalgues sur l'estran et de leur superficie

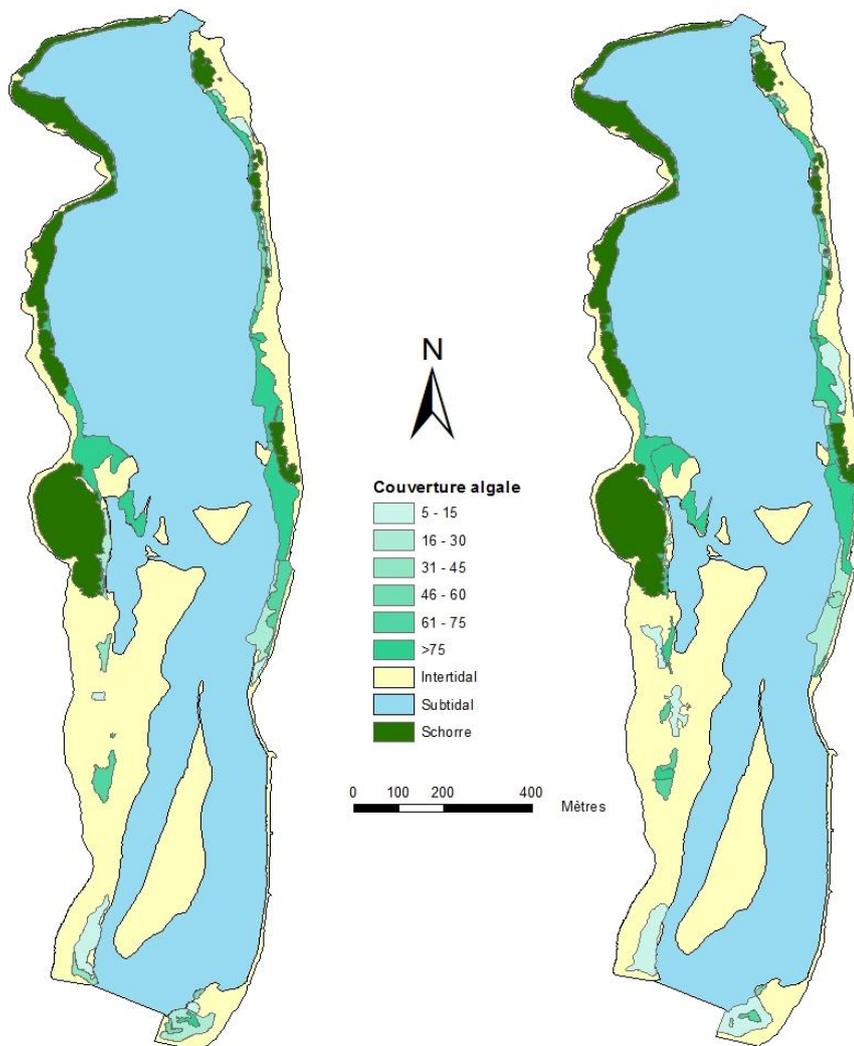


Figure 2 : Localisation des dépôts de macroalgues sur l'estran du Lac marin d'Hossegor au Printemps 2012 (à gauche) et durant l'été 2012 (à droite). La couverture algale (% de la surface recouverte par les macroalgues) de chaque polygone est indiquée.

L'aire affectée (AA) (superficie totale des dépôts de macroalgues (cumul des surfaces colonisées, quelque soit leur couverture en macroalgues)) a été estimée à **49 857 m² (4,98 Ha) au Printemps 2012** et à **56 119 m² (5,61 Ha) durant l'Été 2012**. Les principales zones de dépôts ont peu évolué entre les deux saisons d'échantillonnage.

Les campagnes de mesures GPS ont permis de déterminer la superficie de l'aire colonisable (AC). Celle-ci correspond à une surface de 233 529 m² (23,35 Ha). Le pourcentage de cette aire colonisable affectée par les dépôts de macroalgues (**%AC**) est **similaire au Printemps et en Été avec environ 13% de la surface colonisable** consistant en des dépôts de macroalgues opportunistes.

Table 6 : Synthèse des résultats surfaciques obtenus

	Printemps 2012	Été 2012
Aire colonisable (Ha)	23,3	23,3
Aire affectée (Ha)	4,9	5,6
% de l'aire colonisable affectée par des dépôts de macroalgues	13%	13%

Biomasses de macroalgues présentes sur l'estran

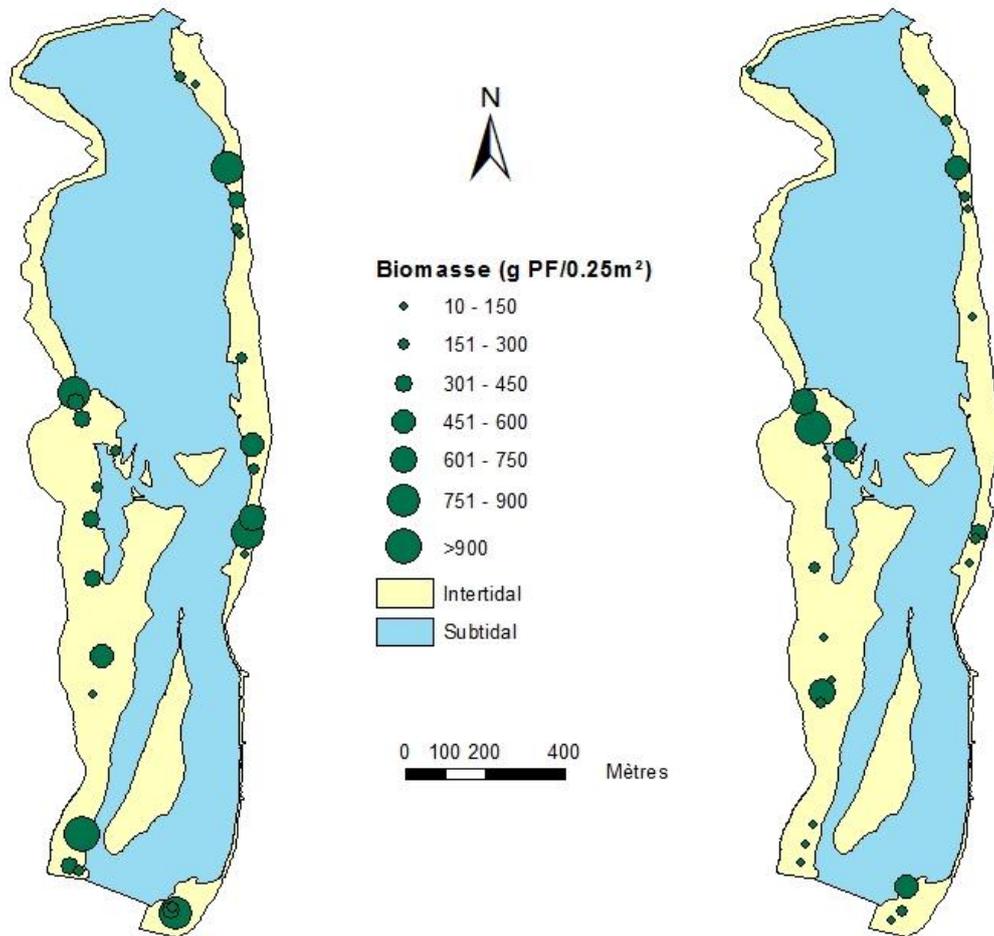


Figure 3 : Biomasses (g PF.0.25m⁻²) des dépôts de macroalgues sur l'estran du Lac marin d'Hossegor au Printemps 2012 (à gauche) et durant l'été 2012 (à droite). Le diamètre des disques est proportionnel à la biomasse macroalgale mesurée.

A partir des mesures réalisées, **la biomasse moyenne sur l'ensemble de l'aire colonisable est similaire entre le Printemps et l'Eté. Plus particulièrement, elle a été estimée à 176 g PF.m⁻² au Printemps 2012 et à 177 g PF.m⁻² en Eté.**

La biomasse moyenne sur les zones affectées par des dépôts de macroalgues est estimée à 1 002 g PF.m⁻² au Printemps et à 894 g PF.m⁻² en Eté.

En Eté comme au Printemps, **environ 12% des échantillons présentaient des macroalgues enfouies dans le sédiment.**

Table 7 : Synthèse des résultats de biomasse obtenus

	Printemps 2012	Eté 2012
Biomasse moyenne sur l'aire colonisable (g PF.m ⁻²)	176	177
Biomasse moyenne sur l'aire affectée (g PF.m ⁻²)	1 002	894
% d'échantillon présentant des macroalgues enfouies	12%	12%

Evaluation de l'état écologique de la masse d'eau

Les tableaux 8 et 9 synthétisent les valeurs des métriques ainsi que les EQR correspondantes calculées selon les recommandations du CEVA (2011). Les tableaux 10 et 11 présentent l'EQR final calculé selon les trois méthodes.

Table 8 : Valeurs des cinq métriques et des EQR correspondant pour le Printemps 2012 (Macroalgues vertes + gracilaires)

<i>n° de métrique</i>	<i>Métriques</i>	<i>valeur de la métrique</i>	<i>EQR</i>
1	Pourcentage de l'aire colonisable recouverte par les macroalgues	13	0.64
2	Aire affectée (en Ha)	4.9	0.90
3	Biomasse moyenne de macroalgues sur l'aire affectée (gPF/m ²)	1002	0.40
4	Biomasse moyenne de macroalgues sur l'aire colonisable (gPF/m ²)	176	0.76
5	Pourcentage d'échantillons présentant des algues enfouies	14	0.48

Table 9 : Valeurs des cinq métriques et des EQR correspondant pour l'Eté 2012 (Macroalgues vertes + gracilaires)

<i>n° de métrique</i>	<i>Métriques</i>	<i>valeur de la métrique</i>	<i>EQR</i>
1	Pourcentage de l'aire colonisable recouverte par les macroalgues	13	0.64
2	Aire affectée (en Ha)	5.6	0.89
3	Biomasse moyenne de macroalgues sur l'aire affectée (gPF/m ²)	894	0.44
4	Biomasse moyenne de macroalgues sur l'aire colonisable (gPF/m ²)	177	0.76
5	Pourcentage d'échantillons présentant des algues enfouies	12	0.51

Table 10 : Etat écologique de la masse d'eau selon les trois méthodes utilisées (Printemps 2012)

Méthodes	<i>EQR final</i>	<i>Etat écologique</i>
Méthode CEVA (2011)	0.77	Bon état
Méthode anglo-irlandaise	0.64	Bon état
Méthode anglo-irlandaise (hors métrique n°2)	0.57	état Moyen

Table 11 : Etat écologique de la masse d'eau selon les trois méthodes utilisées (Eté 2012)

Méthodes	<i>EQR final</i>	<i>Etat écologique</i>
Méthode CEVA (2011)	0.76	Bon état
Méthode anglo-irlandaise	0.65	Bon état
Méthode anglo-irlandaise (hors métrique n°2)	0.59	état Moyen

Les résultats montrent que l'état écologique de la masse d'eau « Lac d'Hossegor » basé sur l'indicateur macroalgues opportuniste oscille entre le Bon état et l'état moyen en fonction de l'indicateur utilisé. Néanmoins, l'état moyen déterminé si l'on modifie la méthode anglo-irlandaise donne des EQR finaux de 0.57 (au printemps) et de 0.59 (en été) (tables 10 et 11). Ces valeurs sont très proches de la valeur seuil de 0.6 qui marque la limite entre le Bon état écologique et l'état moyen. Les métriques responsables de la dégradation de l'état écologique pour la masse d'eau sont les biomasses moyennes sur l'aire affectée et le pourcentage d'échantillons présentant des algues enfouies. Ces métriques démontrent que les macroalgues opportunistes s'accumulent de façon privilégiées sur certaines zones du lac où elles présentent de manière continue des biomasses élevées.

Biomasses développées dans le domaine subtidal du Lac d'Hossegor

Bien que la prise en compte des biomasses de macroalgues opportunistes en domaine subtidal ne soit pas incluse dans l'indicateur, elles permettent de localiser et de suivre l'évolution du système au cours du temps.

Comme en 2010, la majorité des biomasses de macroalgues se concentre dans la partie Nord du lac (Figure 4). La biomasse moyenne dans ces zones était de l'ordre de 1860 g PF.m⁻² (intervalle de confiance (95%) : 1225-2489 gPF.m⁻²) au Printemps et de 780 gPF.m⁻² (intervalle de confiance (95%) : 490-1070 gPF.m⁻²) en Été. Ces deux valeurs sont significativement différentes (test U de Mann-Whitney, p=0.006).

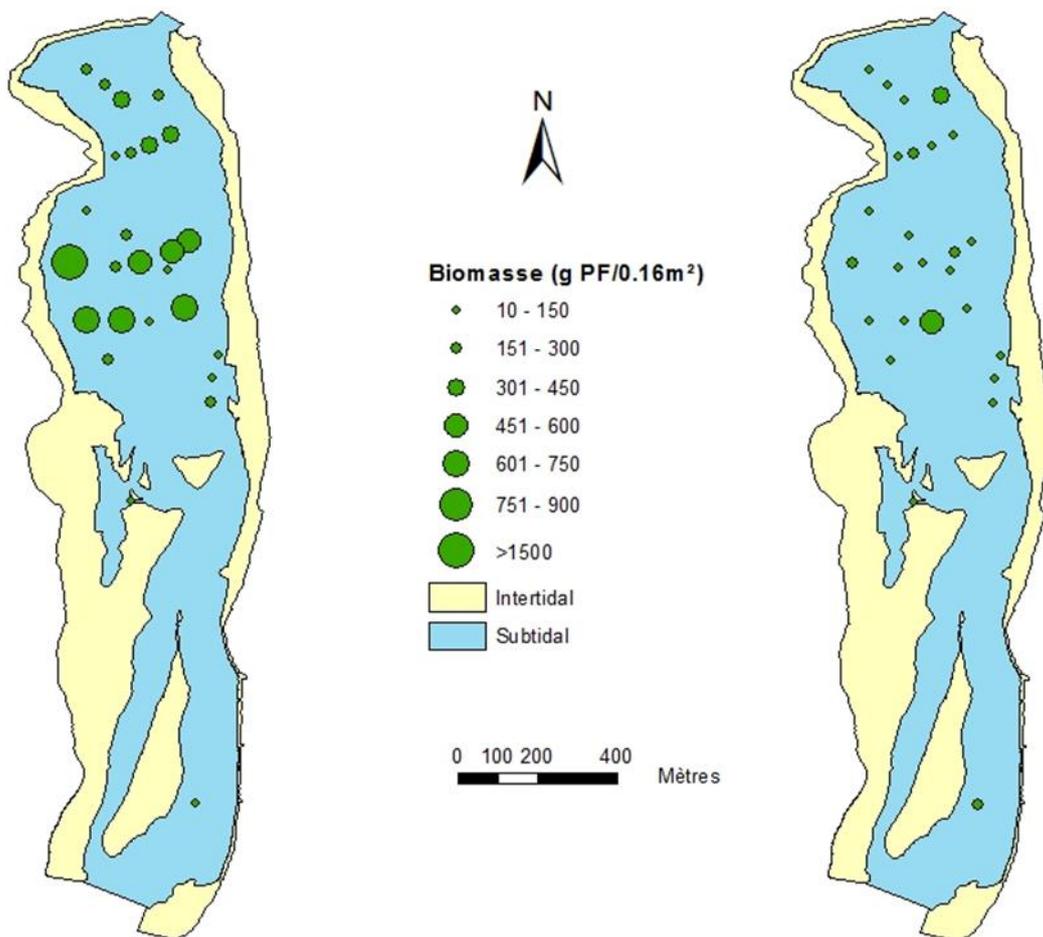


Figure 4 : Localisation des dépôts de macroalgues dans le domaine subtidal du Lac marin d'Hossegor au Printemps 2012 (à gauche) et durant l'été 2012 (à droite)

Comparaison avec l'année 2010

En domaine intertidal, les biomasses sur estrans étaient significativement plus élevées en 2010 sur la classe de couverture 76-100 % qu'en 2012 ($p < 0.001$, ANOVA dfe Kruskal-Wallis). (Figure 5). En revanche, la biomasse de macroalgues était plus élevée eu Printemps 2012 sur la classe de couverture 0-30 % que s=lors des autres campagnes (ANOVA de Kruskal-Wallis, $p = 0.018$).

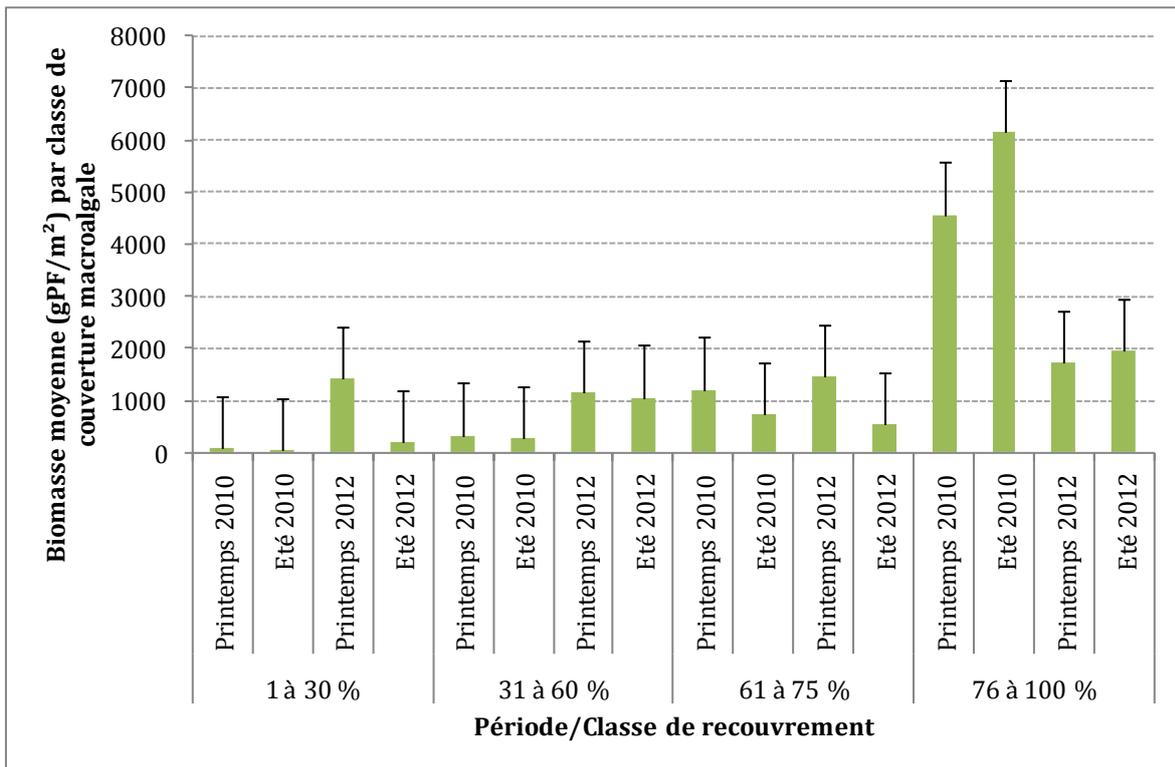


Figure 5 : Biomasses moyennes de macroalgues opportunistes (\pm erreur standard) développées sur les zones intertidales affectées du Printemps 2010 à l'Eté 2012 pour chaque classe de couverture macroalgales

En domaine subtidal, les biomasses de macroalgues étaient significativement différentes entre les périodes (test non paramétrique (ANOVA de Kruskal-Wallis) ; $p < 0.001$). La période du printemps 2010 présentait en effet des biomasses significativement plus élevées qu'au cours de l'ensemble des autres campagnes (Figure 6).

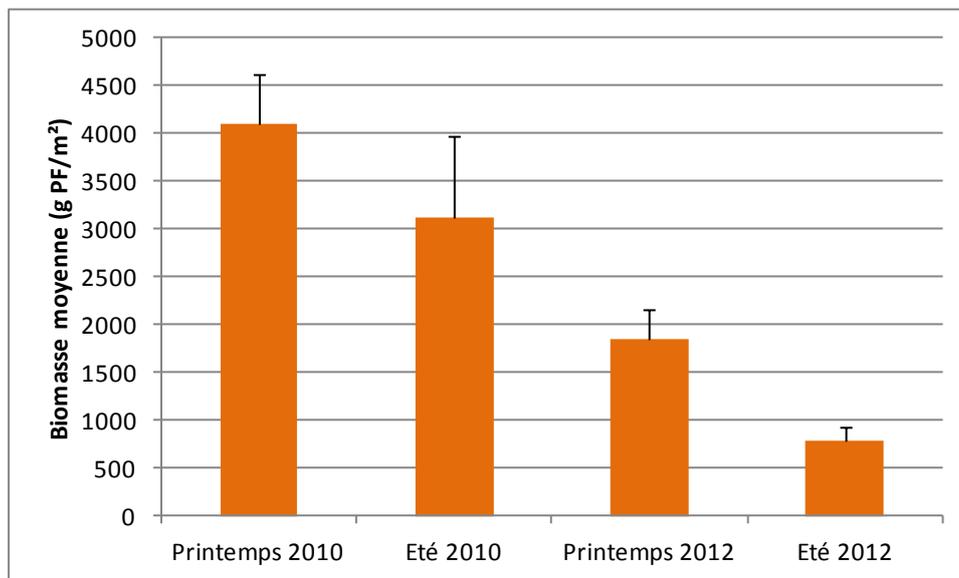


Figure 6 : Biomasses moyennes de macroalgues opportunistes (\pm erreur standard) développées sur les zones subtidales affectées du Printemps 2010 à l'Été 2012

CONCLUSIONS

Au regard des résultats acquis en 2012, la masse d'eau « Lac d'Hossegor » apparaît globalement en limite entre le Bon état écologique et l'état Moyen selon le critère « développement de macroalgues opportunistes ».

La comparaison avec l'année 2010 est compliquée en raison d'une méthode d'échantillonnage différente, notamment liée à la délimitation nettement plus précise des polygones affectés par les développements de macroalgues). A l'issue de l'étude 2010, la masse d'eau avait été classée en état Moyen, en 2012, l'état de la masse d'eau semble s'être amélioré pour deux raisons probablement complémentaires : la première est purement liée à la méthodologie, plus précise en 2012 qu'en 2010 et, la seconde, est liée à une diminution des biomasses accumulées sur les zones de plus fort dépôts de macroalgues en 2012 par rapport à 2010. Cette tendance semble partiellement confirmée par les résultats obtenus en domaine subtidal qui montrent que la biomasse de macroalgues était plus élevée dans la partie Subtidal Nord du lac au Printemps 2010 qu'en 2012, notamment.

La métrique « Aire affectée » semble peu pertinente pour application sur le Lac d'Hossegor, en raison de la très petite taille de cette masse d'eau. En effet, selon cette métrique, si l'ensemble de la zone colonisable (soit un peu plus de 23 Ha) du lac était affectée, cela correspondrait à un EQR partiel compris entre 0.6 et 0.8, ce qui ferait tendre l'EQR final vers le Bon état (voire table 2-Tableau 7). Il serait donc peu pertinent d'utiliser cette métrique dans le cas du Lac d'Hossegor.

RÉFÉRENCES

- Auby I., Trut G., Vignon A. (2009). Suivi stationnel de l'herbier de zostères naines (*Zostera noltii*) de la Masse d'eau côtière FRFC09 – Lac d'Hossegor - - District Hydrographique Adour-Garonne -2007. . Rapport Ifremer RST/LER/AR/09-002, 21 p.
- Blanchet H, Goullieux B, Bouillard H, Lebleu P (2010). Estimation du degré de prolifération des macroalgues opportunistes sur le Lac marin d'Hossegor – Année 2010. Rapport UMR 5805 EPOC, 20pages.
- Centre d'Etude et de Valorisation des Algues (CEVA) (2008). Sélection de métriques et proposition de grille de qualité pour les blooms macroalgaux des Masses d'eau côtières et de transition – Volet 1. Rapport CEVA 15-12-2008. 9 pages.
- Centre d'Etude et de Valorisation des Algues (CEVA) (2011). Classement DCE des masses d'eau côtières et de transition des bassins Loire-Bretagne et Seine-Normandie. Elément de qualité biologique macroalgues de bloom. Rapport CEVA décembre 2011. 60 pages. [rapport en cours de validation]
- Dulau J. (1967). Etude écologique de la flore algale de Capbreton-Hossegor (Landes). Bull. Cent. Etud. Rech. Sci., Biarritz, -(4), 769-875.
- Patricio J., Net J.M., Teixeira H., Marques J.C. (2007). Opportunistic macroalgae metrics for transitional waters. Testing tools to assess ecological quality status in Portugal. Marine Pollution Bulletin – (54), 1887-1896.
- Scanlan C.M., Foden J., Wells E., Best M.A. (2007). The monitoring of opportunistic macroalgal blooms for the water framework directive. Marine Pollution Bulletin – (55), 162-171.
- Syndicat Mixte de Rivière Bourret - Boudigau (2010). <http://www.riviere-bourret-boudigau.fr/articles.php?lng=fr&pg=51>.
- Trut G., Dalloyau S., Auby I., 2009. Caractérisation de la qualité biologique des Masses d'Eau Côtières : Cartographie des herbiers à *Zostera noltii* et *Zostera marina* du Lac d'Hossegor MEC FRFC09. Rapport Ifremer RST/LER/AR/09-008. 21 pages.
- Wither A. (2003). Guidance for sites potentially impacted by algal mats (green seaweed). EC Habitats Directive Technical Advisory Group report WQTAG07c.