



Ifremer

Objet : Restauration du trait de côte et restauration de la biodiversité du lac marin d'Hossegor, réf 40-2015-00358
N/Réf. : LER/AR/057-2015/HOJ/FT

D.D.T.M.
40012 MONT DE MARSAN CEDEX

Arcachon, le 17 décembre 2015

Dossier suivi par *Gilles Trut, Isabelle Auby, Florian Ganthy et Hélène Oger-Jeanneret* (Ifremer LER-Arcachon).

Institut français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer

Etablissement public à caractère industriel et commercial

Station d'Arcachon

Quai du Commandant Silhouette
33120 Arcachon
France

téléphone 33 (0)5 57.72.29.80
télécopie 33 (0)5.57.72.29.99
<http://www.ifremer.fr>

Siège social

155, rue Jean-Jacques Rousseau
92138 Issy-les-Moulineaux Cedex
France

R.C.S. Nanterre B 330 715 368
APE 731 Z
SIRET 330 715 368 00297
TVA FR 46 330 715 368

téléphone 33 (0)1 46 48 21 00
télécopie 33 (0)1 46 48 22 96
<http://www.ifremer.fr>

Monsieur,

Vous avez sollicité l'Ifremer afin d'obtenir un avis sur les opérations de « restauration du trait de côte et de restauration de la biodiversité du lac marin d'Hossegor » présentées par le SIVOM Côte Sud et leur impact potentiel sur la qualité des eaux superficielles et sur les habitats et espèces protégés au titre de la loi sur l'eau. Cette demande d'avis s'inscrit dans la procédure de demande d'autorisation unique loi sur l'eau au titre de l'ordonnance n°2014-619 du 12 juin 2014.

Rappel du projet

Le lac marin d'Hossegor, qui occupe une superficie approximative de 90 Ha, est connecté à l'océan par le canal d'Hossegor et la passe du Boucarot. Les échanges entre l'océan et le lac marin génèrent une dynamique hydro-sédimentaire forte avec des apports massifs en sédiments sableux qui se retrouvent piégés à l'intérieur du lac à cause du seuil existant.

Selon le SIVOM, les sables accumulés, notamment dans la partie sud, depuis le dernier dragage réalisé en 1992 menacent les activités ostréicoles et touristiques et pourraient à terme modifier l'écosystème (faune, flore, habitats remarquables).

Dans ce contexte, le SIVOM Côte Sud propose de recourir à une opération de dragage d'ampleur importante (180 000 à 200 000 m³), complétée par des dragages d'entretien portant sur des volumes de sédiments plus faibles (20 000 à 30 000 m³), mais programmés tous les 1 à 2 ans.

Les solutions techniques retenues combinent le dragage à l'aide d'une drague aspiratrice stationnaire à conduite étanche (dragage initial) et un dragage mécanique à l'aide de benne, godet ou pelle (dragages d'entretien).

Pour les deux types d'opérations, les sables extraits sont valorisés en réensablement/rechargement de la plage de la Savane située à Capbreton (dragage initial et dragage d'entretien) et des plages Chêne Liège, Blanche et du Parc (dragage d'entretien).

■ Une lecture attentive de ce document nous a permis de noter la bonne intégration des données existantes issues des réseaux de surveillance institutionnels de l’Ifremer (REMI, REPHY, ROCCH).

Toutefois, dans les documents fournis, alors qu’il est mentionné que le lac marin d’Hossegor constitue une masse d’eau côtière (MEC) intégrée au réseau de surveillance de la Directive Cadre sur l’Eau, on ne trouve pas de résultats relatifs aux différents éléments de qualité suivis dans ce cadre depuis 2007 : contamination chimique dans l’eau, la matière vivante et le sédiment, hydrologie, phytoplancton, prolifération de macroalgues opportunistes, extension et vitalité des herbiers de zostères marines et naines, faune invertébrée benthique. Tous les résultats issus de ces suivis, ainsi que les classements obtenus en terme de qualité sont pourtant accessibles facilement en ligne (base bibliographique [Archimer](#) pour les études Ifremer, site [Ifremer/Envlit](#), site de [l’atlas DCE Adour-Garonne](#)).

A ce sujet, on peut remarquer que le document présente un état DCE global établi en 2012 et pas la mise à jour 2014, pourtant accessible à partir de [l’atlas DCE Adour-Garonne](#) depuis janvier 2015.

Qualité des sédiments

Les conclusions présentées au chapitre 5.2 « Contexte sédimentologique – état initial » ne prennent pas en compte les contaminations en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) mesurées dans le cadre de la surveillance DCE sédiments, en 2008 et 2014 sur une station située dans la partie sud-est de la zone EmD, dont les sédiments sont sablo-vaseux.

En effet, dans les sédiments de cette masse d’eau, les valeurs seuils OSPAR¹ sont fortement dépassées pour 7 des 9 HAP recherchés dans les sédiments. On note même, pour le benzo(a)anthracène (ERL² OSPAR = 261 µg/kg de poids sec/PS, Hossegor = 1 455 µg/kg de PS) ou le fluoranthène (ERL OSPAR = 600 µg/kg de PS, Hossegor = 2 759 µg/kg de PS), des niveaux 4 à 5 fois supérieurs à ce seuil traduisant une contamination importante des sédiments de cette masse d’eau par les HAP. Signalons que pour OSPAR, les concentrations en contaminants sont normalisées à 2,5% de carbone organique.

En revanche, dans la démarche GEODE, utilisée dans la présente étude d’impact, les concentrations ne sont pas normalisées et sont directement comparées aux niveaux N1 et N2. Ainsi, les résultats présentés dans cette étude ne sont pas non plus normalisés.

Toutefois, les sédiments dragués, situés principalement dans les zones EmA, EmB et EmC, présentent des teneurs en vases fines (< 2µm) très faibles, comprises entre 0.5 % et 1 %. Les contaminants organiques tels que les HAP sont essentiellement

¹correspondant à une limite maximale au-dessus de laquelle les contaminants considérés sont susceptibles d’avoir un effet sur les milieux aquatiques

² ERL (Effects Range Low) : concentration dans les sédiments en dessous de laquelle on relève rarement des effets préjudiciables sur les organismes. L'ERL est utilisée comme solution alternative lorsque les EAC ne sont pas disponibles.

■ adsorbés sur les particules fines dont la fraction est très faible sur les sables du lac. Dans ces conditions, le risque de contamination de la masse d'eau par remise en suspension des sédiments fins peut être considéré comme faible, d'autant plus qu'un rideau anti-dispersion sera mis en place avant le début des opérations de dragage et maintenu pendant toute la durée des travaux.

Nous tenons à signaler par ailleurs un défaut dans la stratégie d'échantillonnage, puisque les mesures de contamination des sédiments du lac d'Hossegor ont été faites sur trois échantillons par secteur qui ont été mélangés de façon à obtenir un sédiment moyen. Cette méthode a pour effet de supprimer la variabilité entre les différents secteurs d'une zone et de masquer l'éventuelle contamination de certains secteurs. En conséquence, il n'est pas surprenant que les valeurs en HAP, obtenues sur les échantillons moyens soient inférieures aux contaminations relevées dans le cadre de la surveillance DCE. On notera que, pour les cinq zones échantillonnées dans le cadre de l'étude d'impact, les valeurs sur le sédiment moyen sont toujours inférieures aux seuils N1 pour les HAP, comme pour les autres contaminants (PCB, métaux, TBT).

Impact sur la nature des fonds de la partie sud du lac d'Hossegor

Sur l'ensemble des secteurs dragués, les sables accumulés depuis 1992 seront retirés : il en découlera une modification bathymétrique significative mais sans modification de la nature des fonds qui demeureront sableux. On peut imaginer que les peuplements benthiques présents dans ces sables recoloniseront la zone modifiée.

Dynamique hydro-sédimentaire : état des lieux et impacts des travaux de dragage du lac d'Hossegor, du chenal de Boucarot et du canal d'Hossegor

Dans le document présenté, le thème de la dynamique hydro-sédimentaire est traité de manière un peu insuffisante. Notamment, les impacts du projet sur cette dynamique ne sont abordés qu'au travers des moyens mis en œuvre (ex. la drague n'a pas d'impact sur les courants) et non au travers des modifications du milieu induites par le dragage et le rejet des sédiments. Or, il est certain que l'approfondissement de la partie Sud du lac d'Hossegor et du canal d'Hossegor provoquera une modification de l'intensité des courants de marée, et donc une modification du transport sédimentaire résiduel. D'autre part, le ré-ensablement de la plage de La Savane va modifier le profil de plage, et donc la zone de déferlement des vagues, avec également des conséquences sur la dynamique sédimentaire de cette plage. Il est ainsi regrettable que ces aspects n'aient pas été traités de manière approfondie. Il existe un grand nombre d'outils de modélisation numérique de la dynamique hydro-sédimentaire, et leur mise en œuvre est relativement aisée. Une comparaison de simulations réalisées sur la bathymétrie actuelle de la zone et sur la bathymétrie théorique d'après dragage aurait été la bienvenue.

■ Réensablement des plages au cours des phases de restauration de l'état cible et de dragage d'entretien

Les matériaux dragués sont constitués de sables qui présentent une teneur en argile très faible comprise entre 0.5 % et 1 %. Dans ces conditions, le risque de transfert de pollution bactérienne, virale ou chimique semble très faible.

Lors du réensablement de la plage de la Savane et des plages du lac d'Hossegor la qualité chimique de la plage ne sera pas impactée de façon notable par l'apport de sable peu contaminé par nature, provenant de la partie sud et la partie médiane du lac marin.

Biologie, herbiers de zostères

Les conclusions présentées au chapitre 5.2.1, page 92 «Evaluation des impacts prévisibles du projet sur le contexte biologique et les sites Natura 2000», notamment celles concernant les herbiers de zostères marines et de zostères naines montrent un impact prévisible fort sur ces deux types d'habitats : destruction prévisible de 22,4 % des herbiers de *Zostera marina*, (espèce protégée en Aquitaine) allant jusqu'à 65,6 % pour les herbiers de *Zostera noltei*.

La mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction appropriées permet néanmoins d'abaisser fortement l'impact prévisible sur les habitats à zostères ; ces mesures nous semblent adéquates.

En premier lieu, l'emprise de la zone de dragage a été modifiée en tenant compte des dernières cartographies établies en 2013, présentant l'emprise maximale des herbiers du lac marin d'Hossegor (Ifremer, 2013). La nouvelle emprise de dragage retenue évite la quasi- totalité des herbiers actuels de zostère marine.

En outre, un expert botaniste délimitera avant le début du chantier, les herbiers à *Zostera noltei* à préserver du dragage.

Cette mesure est associée à la mesure d'accompagnement MA2 (page 98) « Suivi du chantier par un écologue » qui garantira une meilleure sensibilisation des équipes impliquées et qui contrôlera le respect des zones protégées du dragage ainsi que le maintien dans le temps des marques de délimitation mise en place au début des travaux.

Enfin, la mesure d'accompagnement MA3, décrite page 101, propose, sur une zone test, de modeler le profil de plage en y incluant une zone plate d'une faible bathymétrie (valeur non indiquée – nous pouvons proposer environ 1 m sous le niveau de basse mer), qui serait propice à une recolonisation par *Zostera marina*.

Bien sûr, la protection de ces habitats aura une incidence favorable sur la faune associée.

Surveillance de la qualité de l'eau durant les opérations de dragage

Le suivi proposé, consistant à mesurer dans l'eau l'oxygène dissous, la température, la salinité, la turbidité, les teneurs en MES ainsi que la contamination bactérienne en *E.coli* et streptocoques paraît approprié. On note cependant une position différente des stations suivies entre les travaux de dragage initial et le dragage d'entretien. Les

■ zones considérées ayant la même emprise il nous semble opportun qu'un seul réseau de stations de suivi soit défini préalablement aux travaux.

Conclusion

L'Ifremer émet un **avis favorable sur ce dossier, assorti des recommandations suivantes** :

- Il est impératif de vérifier l'efficacité du rideau de turbidité qui sera mis en place et de s'assurer de son bon fonctionnement durant toute la durée du chantier. En effet, bien que les sédiments dragués soient essentiellement des sables non envasés assez peu contaminés (contamination inférieure au niveau N1), le suivi DCE a mis en évidence un niveau de présence en HAP dans les sédiments du lac marin supérieur aux valeurs mesurées sur les autres masses d'eau du bassin Adour-Garonne.
- Pour cela, il faut définir précisément la stratégie de surveillance de la qualité des eaux pendant les opérations de dragage et la respecter scrupuleusement : position des points, paramètres suivis et fréquences d'échantillonnage. Le suivi doit être le même pour le dragage initial et les dragages d'entretien ; les résultats doivent être consultables sur demande.
- Il faudra veiller à respecter l'emprise maximale de dragage définie après application des mesures de réduction qui tiennent compte de l'emprise actuelle des herbiers. Le respect des zones délimitées ainsi que des zones d'herbiers mises en défens permettra un impact négligeable sur les habitats d'herbiers d'angiospermes du lac ainsi que sur la faune associée. Dans ces conditions il est vraisemblable que l'indicateur DCE angiosperme ne sera pas altéré.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de notre considération distinguée.

Hélène OGER-JEANNERET

Responsable de la station Ifremer d'Arcachon

Copies : *H. OGER-JEANNERET- LER Arcachon*
Centre Atlantique Ifremer Nantes
Responsable Unité « Littoral »
Responsable ODE
Cellule expertise, Lorient