

DDTM 44 (DR)
10 bd Gaston Serpette

44000 Nantes

A Nantes, le 24 avril 2024

N/Réf.:

Dossier suivi par : Morgane REMAUD, Bruno SACIER, Sandrine BOULIGAND

Mél. : sd44@ofb.gouv.fr

V/Réf. : 2024-002433

Objet : Compléments sur la demande de renouvellement de l'autorisation de dragage d'entretien en estuaire de Loire et d'immersion en mer sur la zone de clapage de la Lambarde présentée par le GPMNSN

Suite au mémoire en réponse du GPMNSN transmis en date du 5 avril 2024, l'Office Français de la Biodiversité vous fait part de ses observations. Ne sont reprises ci-dessous que les réponses du GPMNSN appelant encore remarques ou commentaires de notre part.

L'avis technique de l'OFB vise à appuyer les services de l'Etat pour qu'ils puissent :

- veiller à ce que les enjeux environnementaux, la caractérisation des incidences du projet ainsi que la définition des mesures ERC et de suivis environnementaux aient été correctement définis ;
- s'assurer que les incidences du dragage et des immersions sur les espèces et les habitats ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 en mer ne soient pas significatives.

De manière générale, les mesures de suivis supplémentaires apportées par le GPMNSN en réponse à notre avis formulé le 29 janvier 2024 sont pertinentes et permettent de répondre aux lacunes qui avaient été identifiées.

En revanche, certaines demandes ne sont pas suffisamment prises en compte ou les compléments apportés ne sont pas suffisants.

1. Solutions alternatives au projet

1.1. C1 : Exploitation portuaire

La demande portait sur la mutualisation possible de certaines zones d'activité, comme le terminal céréalier à Roche Maurice qui intervient en complément avec le site à Montoir. Nous aurions souhaité trouver des éléments plus explicites sur la capacité foncière et technique d'accueillir à Montoir un seul terminal céréalier.

Pour répondre pleinement à la demande de compléments, il aurait été intéressant de présenter l'analyse multicritère permettant d'aider au choix de l'implantation des sites d'accueils des projets industriels pour comprendre comment la dynamique sédimentaire de l'estuaire est prise en compte dans l'aménagement du GPMNSN (quels sont les paramètres pris en compte ?).

1.2. I1 : Gestion à terre des sédiments

Les compléments apportés ne répondent pas au besoin de gestion des sédiments à une échelle plus large que celui du GPMNSN, afin de pouvoir notamment identifier des besoins en termes de traitement et de valorisation des sédiments dragués pour pouvoir structurer des filières de valorisation. Il serait attendu du GPMNSN de se rapprocher du syndicat mixte des ports de Loire-Atlantique pour traiter cette problématique.

2. Incidences Natura 2000 et espèces protégées

2.1. I2 : Analyse des incidences sur les enjeux Natura 2000

Analyse des incidences sur les oiseaux

Vis à-vis des impacts liés à la réduction de l'intérêt trophique, il est indiqué dans le mémoire en réponse « *Les dragages étant quasi continus dans le chenal de navigation du GPMNSN, les peuplements benthiques n'ont pas le temps, entre 2 passages de la drague, de coloniser les sédiments par migration à partir des zones environnantes. L'incidence est donc négligeable* »

- ⇒ En quoi cela justifie un niveau d'incidence négligeable ? il est difficile de conclure actuellement à une incidence négligeable des opérations de dragage ; l'étude sur les vasières et le benthos pourrait apporter des résultats intéressants, qu'il serait important de présenter aux membres du comité de suivis.

Il est indiqué une incidence positive des opérations d'immersion sur les oiseaux marins, liés à la remise en suspension dans la colonne d'eau de débris d'organismes benthiques conduisant à un effet d'attraction des poissons, mouettes et goélands. Les deux références citées concernent l'activité d'extraction de granulats marins :

- Tillin, H. M., Houghton, J. Saunders, E., Drabble, R., & Hull, S. C. (2011). Direct and Indirect Impacts of Aggregate Dredging. Science Monograph Series No. 1. Marine ASLF. 41pp. ISBN: 978 0 907545 43 9.
- Cook, A.S.C.P. & Burton, N.H.K. 2010. *A review of the potential impacts of marine aggregate extraction on seabirds*. Marine Environment Protection Fund (MEPF) Project 09/P130.

- ⇒ L'incidence positive indiquée mériterait d'être confirmée par un suivi spécifique sur l'interaction des oiseaux marins avec les opérations de clapage. Il serait notamment important de cibler le suivi sur le Puffin des Baléares dont la présence entre juin et octobre est concentrée sur le Mor Bras et dans le secteur du site de clapage de la Lambarde comme on peut le voir sur la carte ci-dessous. Ce suivi permettrait de déterminer le rôle fonctionnel du secteur pour le Puffin des Baléares (rejets de pêche ? chasse naturelle ? alimentation opportuniste avec les opérations de clapage) et d'évaluer s'il y a un effet attraction observée avec le Puffin des Baléares et avec les autres espèces. Un protocole de suivi est proposé en annexe par l'animateur du Puffin des

Baléares. Ce type de suivi permettra réellement d'évaluer si les incidences sont positives ou non et de consolider l'évaluation d'incidences.

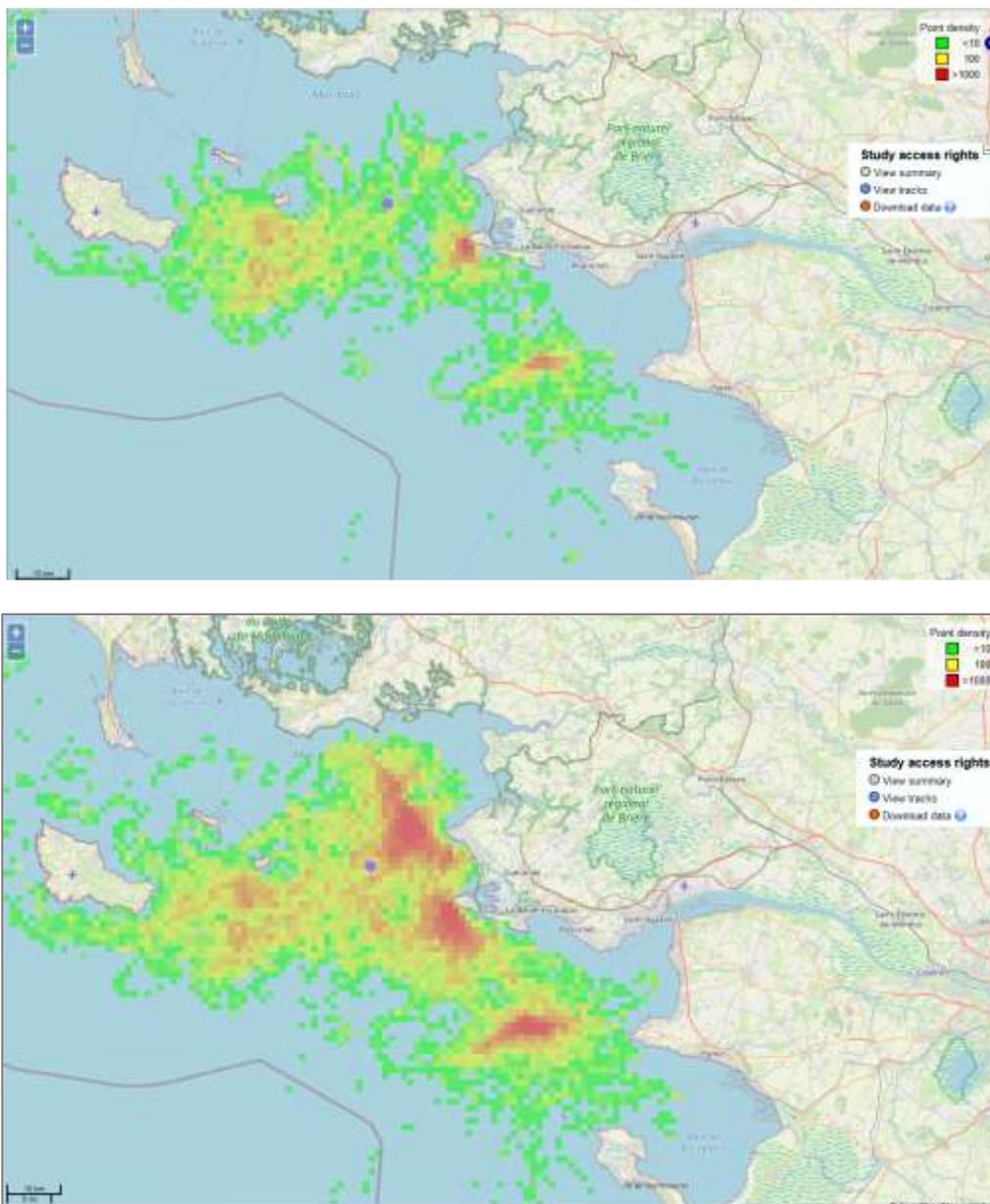


Figure 1: Répartition spatiale en 2022 (carte du haut) et 2023 (carte du bas) (extrait de https://www.movebank.org/cms/webapp?gwt_fragment=page=search_map)

Analyse des incidences sur les habitats d'intérêt communautaire

Les compléments de réponse ne sont pas satisfaisants, il n'y a pas d'ajouts de nouveaux éléments, mais on retrouve davantage d'éléments qui étaient indiqués dans l'annexe 14 du suivi des habitats benthiques pour que l'évaluation d'incidence soit autoportant.

De plus, ce n'est pas au niveau des habitats génériques qu'il faut évaluer les incidences mais au niveau des peuplements benthiques donc à minima le niveau des habitats élémentaires est attendu.

Il est indiqué : « *Les habitats d'intérêt communautaire (ceux des vasières intertidales ou les herbiers et bancs de maërl en baie de Bourgneuf) éloignés de plusieurs kilomètres du site d'immersion ne sont pas impactés par les opérations de clapage qui ont une incidence potentielle dans une zone de rayon 1 km maximum.* »

- ⇒ Le rayon d'incidence potentielle maximum n'a pas été démontré ; en revanche il a été mis en avant « *un impact moins important sur les stations dans un rayon de 1km tout autour avec une faune moins dense et une dominance du ver opportuniste *Lagis korenis** » (extrait de l'annexe 14 p- 1)

« *Les immersions du GPMNSN étant effectuées depuis plusieurs décennies, elles n'ont pas empêché l'existence de cette zone de récif.* »

- ⇒ Cette affirmation ne démontre pas l'absence d'impacts. Pour rappel c'est un haut fond rocheux (-8m CM), où il est observé un envasement au pied du plateau « *En effet, les particules fines entraînées par les houles dominantes de SO-NE, ont été piégées au pied du plateau rocheux de la Lambarde, ce qui explique le fort envasement observé depuis 2015 sur ce secteur (stations LB6 et LB17).* » (annexe 14 p-38)

« *Par ailleurs, le degré de conservation de cet habitat est évalué comme excellent (MNHN).* »

- ⇒ On ne parle pas de « degré de conservation » mais "d'état de conservation ». Au sens de la DHFF, **l'état de conservation d'un habitat naturel** est défini comme « *l'effet de l'ensemble des influences agissant sur cet habitat ainsi que sur les espèces typiques qu'il abrite, et qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme de ses espèces typiques* » (art. 1). Actuellement, l'état de conservation est principalement défini à l'échelle biogéographique ; la méthodologie a été fixée par la Commission européenne (CE) en adéquation avec la définition d'un état de conservation dit « Favorable » d'un habitat d'intérêt communautaire (art. 1). **L'habitat Récifs (1170) a été évalué** « défavorable inadéquat » lors du rapportage en 2018 à la CE (rapportage tous les 6 ans). A l'échelle du site Natura 2000, l'état de conservation d'un habitat est dit favorable si la structure, la composition et les fonctions de cet habitat permettent sa pérennité dans le temps et sa stabilité ou son expansion dans l'espace, dans les limites du type d'habitat défini (Maciejewski *et al.*, 2016). Les paramètres d'évaluation sont connus, mais les seuils restent à définir pour chaque habitat marin.

« *Les immersions ne sont pas de nature à porter atteinte, de manière notable, aux habitats communautaires et à leur degré de conservation. Les incidences peuvent être considérées comme faibles à négligeables.* »

- ⇒ Au vu des éléments de réponse apportés, nous ne pouvons pas évaluer que les incidences soient faibles à négligeables ; pour rappel (voir C37) :
 - impact localisé sur les zones d'immersions où la biodiversité et la densité restent plus faibles que les autres stations présentant le même type de substrat,
 - le peuplement à spicule est toujours en phase de recolonisation sur le secteur nord qui n'est plus exploité depuis 2014,
 - envasement observé au pied des roches de Lambarde, sur lesquelles on trouve un peuplement de faune dressée, dont les incidences potentielles ne sont pas étudiées.
- ⇒ D'autre part, il n'y a pas d'analyse de surface d'habitat impactée par rapport à la surface d'habitat à l'échelle du site Natura 2000 pour appréhender le caractère significatif des incidences.

2.2. C6 : Prise en compte des habitats de type récif

Il y a une confusion sur la demande initiale. Pour rappel les deux espèces *Sabellaria spinulosa* et *Sabellaria alveolata* sont bien différentes, l'une se trouve en milieu subtidale (*S. spinulosa*) et l'autre

qu'en milieu intertidale (*S.alveolata*). La demande initiale était surtout d'être vigilant sur le suivi de la *S.spinulosa* qui est observée sur la station LB12 au sud du site d'immersion à partir de 2013 et qui a connu une augmentation de sa population.

L'enjeu « récif » se trouve sur le plateau de la Lambarde, qui concentre un peuplement de faune dressée sur les récifs infralittoraux. Cette partie n'est pas traitée dans la demande de compléments, or il est observé au pied de ce haut fond rocheux (-8m CM), un envasement « *En effet, les particules fines entraînées par les houles dominantes de SO-NE, ont été piégées au pied du plateau rocheux de la Lambarde, ce qui explique le fort envasement observé depuis 2015 sur ce secteur (stations LB6 et LB17).* » (annexe 14 p-38)

- ⇒ Les incidences restent à évaluer sur les habitats des récifs infralittoraux situés sur le plateau de la Lambarde où les communautés de faune dressée pourraient être impactés par une abrasion superficielle des fines transportées par les courants et une redéposition des fines. Lors de la réunion du 16/02/2024 en DDTM44, en présence du GPMNSN, il a été convenu de mener un suivi spécifique sur cet habitat, et de se rapprocher de Sandrine Derrien-Courtel du MNHN pour le choix de la station de référence dans le secteur.

3. Habitats et espèces

3.1. I3 : Absence de nécessité de DDEP

Les comportements de fuite et l'aspiration directe de l'ichtyofaune est à documenter et devra être l'objet d'études comme le mentionne le grand port.

La lecture de la réglementation espèces protégées qui est faite par le GPMNSN est erronée. Une dérogation doit être demandée dès l'impact sur un spécimen d'une espèce protégée. En cas d'impact sur la conservation d'une espèce, la dérogation **ne pourra pas être octroyée**.

- ⇒ En tout état de cause, l'absence de demande de dérogation est cohérente avec les résultats obtenus par le GPMNSN

3.2. C8 : Enjeux macro-algues

Il serait intéressant de préciser de quelle manière le GPMNSN adapte ses dragages pour éviter la période où les laminaires sont les plus sensibles à la turbidité et de préciser la période qui est évitée. Les éléments de réponse fournis méritent d'être précisés.

3.3. I4 : Enjeux habitats benthiques

Les éléments apportés ne répondent pas à la demande initiale. Il est demandé de vérifier que l'ensemble des habitats marins (au niveau habitats élémentaires comprenant les peuplements benthiques) soit couvert par une station de suivi dans le plan d'échantillonnage afin d'évaluer les incidences potentielles sur l'ensemble des habitats benthiques.

- ⇒ La cartographie des habitats marins sur le secteur de la Lambarde prévue ainsi que le projet INDICLAP, permettront de répondre à ce besoin de vérification. En effet, une analyse CAH (Classification Ascendante Hiérarchique) et MDS (Multi-Dimensional Scaling) sur l'ensemble des résultats des suivis benthiques dont les protocoles sont identiques, est prévue dans le cadre du projet INDICLAP permettant de bien identifier le rôle de chaque station (habitat? station impactée? station de référence? station sous influence?). Il serait important de prévoir d'éventuelles ajustements dans le plan d'échantillonnage, si certains habitats ne sont pas couverts par une station, tout en assurant une continuité des stations historiques. Un échange sur le plan d'échantillonnage pourrait être à prévoir à la suite du projet INDICLAP.

D'autre part, l'analyse des incidences est à mener à l'échelle des habitats élémentaires du site Natura 2000, qui ont été définis dans les cahiers d'habitats côtiers (Bensetti et al, 2004). En effet, il est apparu nécessaire de décliner les habitats génériques en habitats élémentaires pour mieux tenir compte de la diversité qui peut exister au sein d'un même habitat générique. C'est à cette échelle que les niveaux d'enjeu et mesures de gestion sont définies dans les DOCOB.

« L'habitat « Fonds à Ampeliscidés » fait partie de l'habitat 1160. »

⇒ Il faut préciser qu'il y a deux types de fonds, les fonds à Ampelisca (Crustacés amphipodes *Ampelisca spinipes*) et les fonds à Haploops (crustacés amphipodes *Haploops spp.*). Ces deux habitats n'ont pas de correspondance dans le cahier d'habitat Natura 2000, mais ils sont considérés comme des habitats particuliers, et les fonds à haploops sont listés dans la convention OSPAR comme des habitats en déclin et/ou menacés, définis en enjeu fort dans le site Natura 2000 Estuaire de Loire Externe, et dans le secteur 20 : Estuaire de la Loire et Côte vendéenne du document stratégique de façade. Les fonds à Ampelisca sont à enjeu « moyen à fort » dans le site Natura 2000 Estuaire de Loire Externe.

3.4. **O3 : Circulation piscicole**

La légende de la figure 106 p197 concernant l'ichtyofaune migratrice est fautive, les petites flèches vertes correspondent aux migrations de montaison et les flèches bleues aux migrations de dévalaison.

3.5. **O4 : Pêche**

P216 de l'étude d'impact, il est indiqué pour le règlement de la pêche (partie 5.3.3.3.) « *En amont de cette limite, les marins pêcheurs disposant d'une licence CIPE « bassin de Loire » et les pêcheurs membres d'une AAPPMA (Association Agréée de Pêcheurs Maritimes et Fluviaux en eau douce) se côtoient* ». Comme évoqué dans notre avis du 29 janvier 2024, cette partie est en erreur. La licence CIPE n'existe plus, remplacée par la licence CMEA. Les AAPPMA quant à elle ne concernent pas les pêcheurs professionnels.

Ainsi, il pourrait être retenu la rédaction suivante: « *En amont de cette limite, les marins pêcheurs disposant d'une licence CMEA « bassin Loire » et les pêcheurs professionnels fluviaux membres de l'AAPPED 44 (Association Agréée des Pêcheurs Professionnels en Eau Douce de Loire-Atlantique) se côtoient* ».

3.6. **I5 : Incidence potentielle par aspiration des poissons**

La synthèse des études existantes est un préalable pour évaluer correctement les impacts, le GPMNSN a réalisé ce travail p29 du mémoire en réponse. Il est indiqué p30 du mémoire en réponse que « *le GPMNSN souhaite pouvoir participer aux réflexions et aux suivis des études menées par les pilotes des actions* ». Cette proposition est pertinente même si elle doit être précisée dans son application. De plus, la mise en œuvre de ce plan se fera à l'échelle nationale. Il serait important d'initier une mesure de suivi sur l'estuaire dès à présent. Les protocoles de suivi qui ont été testés par le port de Bayonne et par le port Haropa- Port Rouen ne sont pas à ce stade concluant, c'est pourquoi il serait important de prévoir dans un premier temps une étude de faisabilité et d'inclure les scientifiques et experts pour monter ce suivi.

3.7. **C12 : Incidences sur la ressource trophique**

La participation du GPMNSN à l'étude sur les vasières et leur évolution menée par Biolittoral, permettra de compléter les études sur le benthos et les poissons. Il serait toutefois important de préciser les

objectifs de cette étude ainsi que le calendrier. Dans quel contexte s'inscrit cette étude par rapport au projet Biotrol (2021-2024) ?

Il serait important de présenter ces résultats au comité de suivi et éventuellement de les prendre en compte dans les modalités de dragage et d'immersion au moment du bilan mi-parcours (période, zone,...). Un suivi des oiseaux d'eau à marée basse aurait permis de compléter l'analyse de l'intérêt trophique des vasières pour ce compartiment écologique comportant des espèces à enjeu de conservation.

4. Pratiques de dragage

4.1. C19 : Moyens de dragage

Le porter à connaissance prévu pour présenter l'analyse multicritère pour le choix de la nouvelle drague permettra de nous éclairer sur les raisons et les impacts des différentes dragues et modalités de dragage. Pour quand est-il prévu de déposer ce dossier à la DDTM44 ? est ce qu'il est prévu de le déposer avant le renouvellement de l'autorisation de dragage et d'immersion ?

4.2. I6 : Volumes dragués et immergés

Pas de remarques, les compléments apportés répondent aux attentes. On comprend mieux la justification des demandes de volumes maximaux dragués et immergés. Toutefois, on note qu'il n'y a pas de réflexion réelle pour réduire ces volumes.

4.3. C21 : Zone de Grand Pont et MR6

La réponse à l'observation C22 p47 du mémoire en réponse est reprise dans la mesure MR6p280 de l'étude d'impact v2. [Le débit de la Loire qui déclenche la mesure MR6 doit être de 500m3/s à Montjean/Loire](#) comme dans le précédent arrêté dans une vision conservatoire et non au Pellerin. La station Syvel du Pellerin ne mesure a priori pas le débit de la Loire, elle ne réalise que des mesures physico-chimiques. Ce point est à modifier dans l'étude d'impact. Il est aussi à reprendre dans l'arrêté pour faciliter les contrôles ultérieurs. De plus, le GPMNSN n'a pas répondu aux remarques de l'OFB concernant le tableau p280 (EI v2) :

Le GPMNSN doit préciser cette mesure et son tableau associé :

- quelle différence est-il fait entre un dragage suspendu et un dragage interdit ?

- que faut-il comprendre par « une tendance à la baisse » ? Sur combien de jour, et de quel niveau de baisse parle-t-on ?

- que faut-il comprendre pour les conditions « A analyser » ?

De plus, les conditions de débit, de température et d'oxygènes limitantes seront de plus en plus fréquentes dans les années à venir, il serait pertinent d'avancer la date du 1^{er} juin au 1^{er} mai (31/05 indiqué dans l'étude d'impact et l'annexe de l'arrêté d'autorisation de décembre 2020).

Sans précisions sur la lecture du tableau de la MR6, il ne sera pas possible de contrôler les prescriptions de l'autorisation.

5. Suivis environnementaux

5.1. C26 : Qualité chimique des sédiments et dragage

Il est proposé de réaliser 3 campagnes annuelles comprenant 26 stations chacune répartie le long de l'estuaire, soit 78 stations suivies par an.

On ne comprend pas en quoi le fait de saucissonner les stations qui seront suivies permettra d'avoir une vision saisonnière de la qualité des sédiments, sachant que les stations ne se valent pas ni en termes de nature sédimentaire, ni en termes de teneurs en contaminant chimique.

- ⇒ Comment seront réparties les 26 stations étudiées lors des 3 campagnes le long de l'estuaire ?
- ⇒ Il nous paraîtrait pertinent d'augmenter la fréquence des campagnes comprenant des stations suffisamment représentatives le long de l'estuaire et ciblant les stations qui connaissent régulièrement des dépassements de seuils N1, N2.

« 3 tests écotox (test de toxicité sub-létale, test de toxicité aiguë, test de toxicité générale) seront menés sur les sédiments des zones à draguer présentant un dépassement des seuils N2. »

- ⇒ Le dépassement du seuil N1 n'entraîne aucun effet sur le logigramme décisionnel, aucune analyse écotoxicologique n'est prévu, or ce n'est pas conforme à l'interprétation des seuils N1 et N2 qui est faite dans la circulaire n°2000-62 du 14 juin 2000 :
 - **entre les niveaux N1 et N2**, une investigation complémentaire peut s'avérer nécessaire (comme les tests écotoxicologiques) en fonction du projet considéré et du degré de dépassement du niveau N1.
 - **Au dessus du niveau N2**, une investigation complémentaire est généralement nécessaire, car des indices notables laissent présager un impact potentiel de l'opération. Il faut alors mener une étude spécifique portant sur la sensibilité du milieu aux substances concernées, une évaluation de l'impact prévisible sur le milieu et, le cas échéant, affiner le maillage des prélèvements sur la zone concernée par le dragage (afin, par exemple, de délimiter le secteur plus particulièrement concerné par des dépassements du niveau N2). En fonction des résultats, le maître d'ouvrage pourra étudier des solutions alternatives pour réaliser le dragage, ou des phasages de réalisation. Une attention particulière doit être portée aux éléments traces métalliques qui peuvent être présents naturellement dans certains territoires. Cette concentration naturelle est nommée « bruits de fonds géochimiques ». Il peut arriver, dans les territoires volcaniques notamment, que les concentrations de certains éléments métalliques dépassent fortement N2. Il convient alors de prendre en compte ces particularités dans le traitement des dossiers. Le service en charge de la police de l'eau pourra exiger des analyses complémentaires pour savoir si le dépassement des seuils est dû à la présence naturelle du métal en question ou aux activités anthropiques (le métal se trouvant dans des formes différentes).
- ⇒ Il serait pertinent d'envisager un test d'écotoxicité sur les organismes marins pour certain élément considéré à plus forte toxicité et pour un certain dépassement de seuil N1. Il serait également important de définir une grille de lecture de ces analyses écotoxicologiques avec les experts pour savoir si l'immersion est possible ou non.

5.2. I10 : Stratégie de plan d'échantillonnage des sédiments

« Information à la DDTM et actions correctives immédiates sur les sources de pollution relevant de la compétence de Nantes Saint Nazaire Port »

- ⇒ Il faudrait néanmoins préciser clairement ce qui relève de la compétence du GPMNSN.

La remarque p55 du mémoire en réponse « Par ailleurs, le GPMNSN prévoit de mettre en place un certain nombre d'actions sur la période du nouvel arrêté de dragage, dont un schéma directeur de l'assainissement (Figure ci-après). Dans ce cadre, un diagnostic environnemental portuaire sera réalisé afin d'identifier et qualifier les sources potentielles de contamination par grands postes d'activités. Pour les rejets dont il a la responsabilité (eaux pluviales), le GPMNSN définira ensuite des actions sur le volet

assainissement pour garantir un traitement adéquat des eaux pluviales avant rejet dans le milieu naturel. » évoque **deux sujets distincts** :

- La question du ou plutôt des schémas directeurs :

A priori, il existe sur le domaine public portuaire géré par le Grand Port Maritime, des réseaux d'eaux pluviales et des réseaux d'eaux usées. Chacun peut faire l'objet d'un schéma directeur. Le premier est le schéma directeur d'assainissement collectif des eaux usées¹ et le second est le schéma directeur de gestion des eaux pluviales². Pour chacun de ces schémas, il y a un enjeu de connaissance patrimoniale des réseaux, d'identification des dysfonctionnements, ... avec à terme une remise à plat des conventions de rejets des établissements (notamment industriels) connectés sur ces réseaux.

Le GPMNSN indique qu'il n'a de responsabilité que sur l'eau pluviale, cela voudrait dire que la CARENE et Nantes Métropole sont bien d'accord pour intégrer l'ensemble des réseaux d'assainissement du domaine public portuaire dans leur propre schéma directeur. Est-ce bien le cas ?

- La question du diagnostic environnemental portuaire :

Il s'agit d'un diagnostic complet du port permettant d'identifier les origines de la contamination des eaux et des sédiments. La réalisation des schémas directeurs d'assainissement (EU et EP) aurait été depuis longtemps une des actions à mener si ce diagnostic portuaire avait été réalisé ainsi que d'autres actions (sécurisation de postes d'avitaillement ou de déchargement, mise en place de mesure de gestion des eaux et des déchets au niveau des quais, mise aux normes d'aires de carénage, ...). L'objectif de ce type de diagnostic est de limiter au maximum l'impact des activités portuaires au sens large, celle du port en tant que gestionnaire mais également des activités portuaires qui occupent actuellement le domaine portuaire (les chantiers navals par exemple). Ces activités sont généralement encadrées par la réglementation (ICPE) mais il serait bon de s'assurer dans ce diagnostic que les prescriptions fixées dans ces autorisations sont respectées et suffisantes vis-à-vis des enjeux de protection du milieu.

Ce diagnostic doit porter sur l'ensemble du périmètre du domaine portuaire, être ambitieux et suivi de près par un COPIL regroupant à minima la DDTM, la DREAL, Nantes Métropole, la CARENE, l'agence de l'eau (si financeur), éventuellement l'OFB.

5.3. **I11 : Nouveaux suivis**

De manière générale les suivis complémentaires apportés par le GPMNSN sont pertinents, pour une meilleure prise en compte de l'environnement et compréhension des impacts potentiels des activités de dragage et d'immersion.

Néanmoins, nous nous interrogeons sur le suivi morpho-sédimentaire prévu et l'objectif visé.

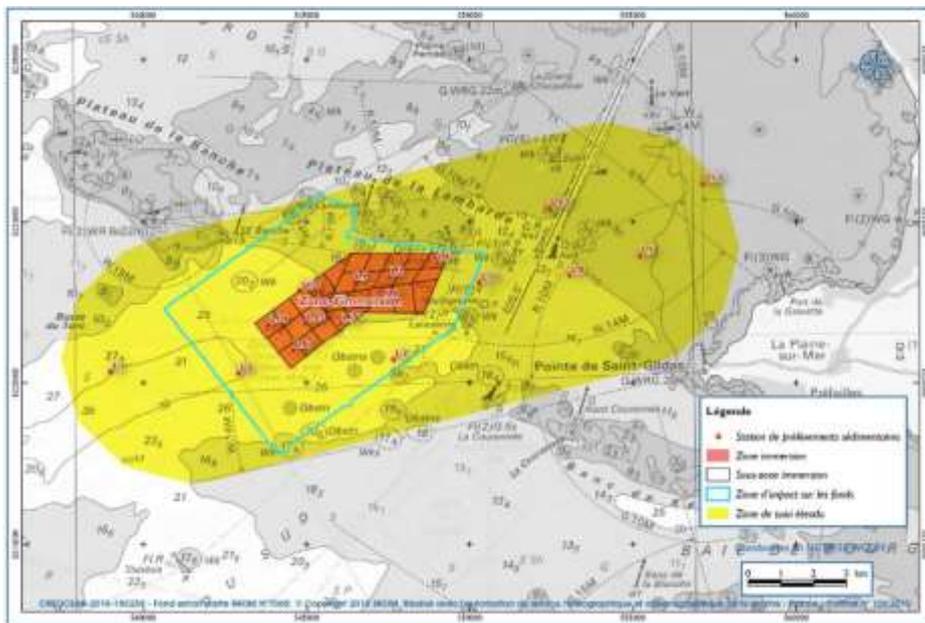
Un suivi morpho-sédimentaire nécessite un levé bathymétrique pour avoir la morphologie des fonds marins, couplé à des prélèvements sédimentaires pour avoir une analyse de la granulométrie des sédiments. Ces suivis sont généralement prévus pour suivre l'évolution bathymétrique du site de clapage, étudier la stabilité des sédiments et identifier les zones de redéposition des sédiments aux alentours à partir de l'évolution de la granulométrie de surface. Cela ne permet pas de réaliser une cartographie des habitats marins.

D'autre part, les peuplements benthiques sont inféodés à des substrats particuliers, il est donc essentiel d'étudier la relation sédiment/espèce sur le secteur pour toute campagne sur la faune benthique (communément appelé campagne biosédimentaire). La granulométrie et matière organique sont étudiées lors des suivis sur la faune benthique, puisque le protocole appliqué pour les invertébrés benthiques issu de la DCE, prévoit 6 réplicats de 0,1 m² récoltés par station (5 réplicats pour le benthos et 1 pour la granulométrie).

¹ <https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/schema-directeur-dassainissement-collectif-des-eaux-usees>

² <https://outil2amenagement.cerema.fr/outils/schema-directeur-gestion-des-eaux-pluviales-sgep-sdgep>

Afin de réaliser une cartographie des habitats marins, il est essentiel de définir un périmètre qui pourrait être équivalent à la « zone de suivi étendue » ci-dessous, ou à minima à la « zone d'impact sur le fond ».



Selon la taille de la zone d'étude, il est nécessaire d'avoir recours à du sonar à balayage latéral, couplé à des prélèvements biosédimentaire pour permettre une interpolation.

Des levés au sonar latéral ont été réalisés dans le cadre de l'étude CARTHAM, 2013 qui ont permis d'identifier les différents ensembles morphosédimentaires sur le site Natura 2000 Estuaire de la Loire. Il serait intéressant de s'appuyer sur cette méthode et sur les résultats pour réaliser la cartographie des habitats marins sur le site de la Lambarde. Cela permettrait d'avoir une évolution des habitats par rapport à 2013.

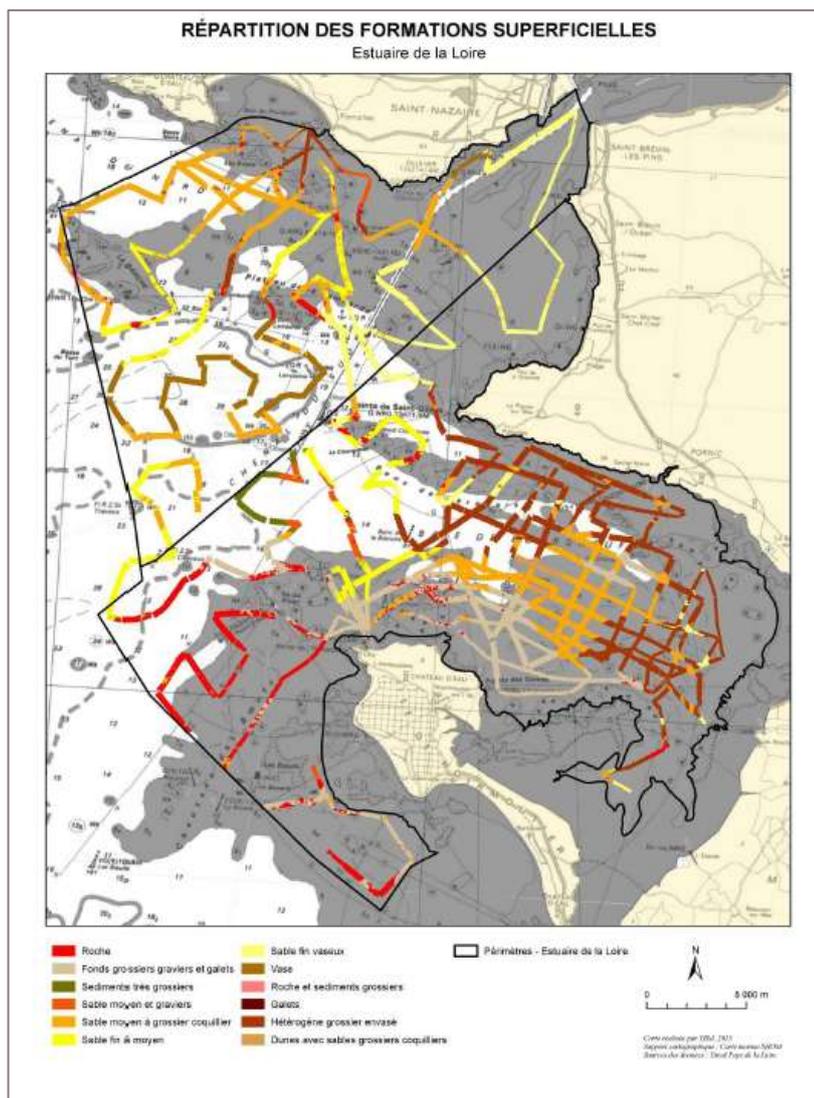


Figure 2 : Répartition des formations superficielles sur les sites Loire Nord et Loire Sud (Extrait du rapport CARTHAM, 2013)

Si non, il est également possible de procéder à une modélisation par krigeage à partir des paramètres mesurés sur les stations de prélèvements. Néanmoins, la modélisation par krigeage est une représentation théorique basée sur des données ponctuelles pour permettre une interpolation, elle n'est pas aussi fiable qu'une interpolation par sonar à balayage latéral.

Le plan d'échantillonnage proposé, comprenant les 31 stations, ne nous semble pas suffisant pour réaliser une cartographie d'habitat marin au-delà de la zone d'immersion, à moins d'avoir du sonar à balayage latéral, ou d'augmenter le maillage des stations.

Ce suivi mériterait d'être précisé, tant au niveau de l'objectif visé que des moyens.

5.4. **C37 : Bathymétrie de la Lambarde et faune benthique**

Focus concernant les peuplements benthiques d'intérêt : Il est important de ne pas perdre de vue les habitats particuliers situés à proximité immédiate du site de clapage, notamment les fonds à haploids et les peuplements à *Sabellaria Spinulosa*.

De manière générale, les éléments apportés par le GPMNSN sont plus riches que dans l'étude d'impact, mais l'analyse est centrée sur l'évolution biosédimentaire, et il n'y a pas d'analyse croisée avec l'exhaussement généré par les opérations de clapage.

Le projet INDICLAP devrait apporter un éclairage sur l'incidence des immersions sur les habitats benthiques, notamment au niveau des réponses biologiques des peuplements benthiques vis-à-vis des opérations d'immersion.

Il est important de prévoir dans l'arrêté préfectoral, une prise en compte des résultats de ce projet qui pourraient se traduire par des ajustements au niveau du plan d'échantillonnage et au niveau des modalités de clapage (durée de remplissage des casiers, côte limite) lors du bilan mi-parcours.

Pour rappel, l'indicateur communément utilisé est le M-AMBI qui est un indicateur permettant de caractériser la pression liée à un enrichissement organique. **Il serait important d'indiquer dans l'arrêté préfectoral que toute autre indicateur (ex. INDICLAP) qui permettrait de caractériser les effets du clapage liés aux pressions physiques serait à utiliser.**

5.5. **C39 : expansion des peuplements benthiques**

Il était demandé une cartographie à l'échelle du secteur d'étude qui soit dynamique, c'est-à-dire régulièrement actualiser (à définir), pour représenter les modifications spatio-temporelles des peuplements benthiques entre 1969 à aujourd'hui. Il ne s'agit pas d'une cartographie à l'échelle du Nord Gascogne de l'étude de Glémarec (1969).

5.6. **Observation n°01 du CSEL : Impact potentiel sur les oiseaux marins des opérations de clapage sur le site de la Lambarde**

Nous rejoignons les observations faites par le Conseil Scientifique de l'Estuaire de la Loire et la nécessité d'évaluer l'impact des opérations de clapage sur les oiseaux marins et notamment le Puffin des Baléares qui représente un enjeu prioritaire en termes de conservation.

Pour cela, il nous paraît nécessaire de mettre en place un suivi spécifique sur le secteur du site d'immersion pour permettre de caractériser les incidences (temporaire/permanente, intensité, direct/indirect, positives/négatives) sur les oiseaux marins en particulier sur le Puffin des Baléares (voir remarques I2).

5.7. **Document : Synthèse des mesures**

Tableau 61 p-13. Qu'est ce qui est prévu dans les 5000 euros pour la mise en œuvre de l'indicateur INDICLAP ?

Pour rappel ce projet est financé entièrement dans le cadre du LIFE MARHA à hauteur de 13 000 euros.

6. Conclusion

Le GPMNSN n'a pas apporté de précisions suffisantes pour :

- comprendre comment la dynamique sédimentaire de l'estuaire est prise en compte dans l'aménagement du GPMNSN (quels sont les paramètres pris en compte ?) ;
- caractériser les incidences Natura 2000 sur les espèces, notamment les oiseaux marins et les habitats marins d'intérêt communautaire ;
- La réalisation de la cartographie des habitats marins sur le secteur de la Lambarde ;
- Les mesures qui seront prises quand le seuil de 500m³/s sera atteint à Montjean-sur-Loire ;
- La stratégie d'échantillonnage pour la qualité physico-chimique des sédiments le long de l'estuaire de la Loire (fréquence et stations).

Afin d'améliorer la prise en compte de l'environnement et de faciliter les contrôles ultérieurs, il est nécessaire de prévoir en complément et si possible d'afficher dans l'arrêté préfectoral :

- La participation du GPMNSN aux réflexions sur les conséquences de l'aspiration sur la faune piscicole dans le cadre du plan national poisson migrateur, et une étude de faisabilité pour développer un protocole de suivi, associant les scientifiques et experts ;
- Le seuil de 500m³/S à Montjean/Loire qui déclenche la mesure de réduction en faveur de la faune piscicole ;
- Un suivi spécifique sur le plateau de la Lambarde, où les incidences restent à évaluer sur les habitats des récifs infralittoraux et les communautés de faune dressée. Lors de la réunion du 16/02/2024 en DDTM44, en présence du GPMNSN, il a été convenu de mener un suivi spécifique sur cet habitat, et de se rapprocher de Sandrine Derrien-Courtel du MNHN pour le choix de la station de référence dans le secteur ;
- Une prise en compte des résultats du projet INDICLAP qui pourraient se traduire par des ajustements au niveau du plan d'échantillonnage et au niveau des modalités de clapage (durée de remplissage des casiers, côte limite) lors du bilan mi-parcours ;
- L'utilisation de tout indicateur (ex. INDICLAP) qui permettrait de caractériser les effets du clapage liés aux pressions physiques sur la période d'autorisation de dragage et d'immersion ;
- Un suivi spécifique sur le secteur du site d'immersion pour permettre de caractériser les incidences (temporaire/permanente, intensité, direct/indirect, positives/négatives) sur les oiseaux marins en particulier sur le Puffin des Baléares (voir annexe 1) ;
- Pour l'analyse de la qualité physico-chimique des sédiments, une réflexion sur les tests d'écotoxicité à mener sur les organismes marins au-delà du seuil N1, pour certain élément considéré à plus forte toxicité et pour un certain dépassement de seuil N1, en conformité avec la circulaire n°2000-62 du 14 juin 2000.

Directrice Régionale OFB Pays de la Loire



Nathalie FRANQUET

Annexe 1 : Protocole de suivi du Puffin des Baléares proposé par l'OFB dans le cadre du renouvellement des autorisations de dragage et immersion des sédiments sur le site de la Lambarde par le GPMNSN

Objectif : caractériser l'impact des opérations de clapage sur les oiseaux marins et sur le Puffin des Baléares en particulier. Déterminer le rôle fonctionnel du secteur pour le Puffin des Baléares : importance des rejets de pêche (chaluts) dans l'alimentation, des chasses naturelles et lien avec l'activité de dauphins et/ou thon rouge, voire opportunisme lors des opérations de clapage si des poissons étaient attirés à la surface lors de l'immersion des sédiments.

Période de suivi : de juin à octobre (période de présence maximale du Puffin des Baléares)

Fréquence : 1 suivi par semaine.

Aire d'étude : périmètre du site de clapage de la Lambarde

Modalités du suivi :

2 volets seront assurés

- 1 ornithologue (spécialisé oiseaux marins) à bord du bateau en charge du clapage assurera des observations 1 fois par semaine lors d'une opération d'immersion. Il notera les espèces présentes, leurs effectifs, et caractérisera leurs interactions avec le bateau lors du transit mais aussi en cours d'opération de clapage: fuite, attraction, alimentation, repos, vol de transit etc. une attention particulière sera portée au Puffin des Baléares, et aux éventuelles proies exploitées par l'espèce (sur photos);
- 1 suivi dédié et embarqué (bateau type semi-rigide) assuré par une équipe compétente (équipage expérimenté) dont un ornithologue spécialisé oiseaux marins. 1 fois par semaine (hors opération de clapage) et pendant 4h (alternance matinée, mi-journée, fin d'après-midi). L'équipe cherchera en particulier des groupes/radeaux de Puffin des Baléares, afin de caractériser l'utilisation de la zone par l'espèce : alimentation, repos, vols de transit, dépendance des groupes en alimentation aux rejets de pêche (interaction avec les chalutiers), dépendance des groupes en alimentation à la présence de chasses de dauphins et/ou de thons rouges, chasses mixtes avec d'autres oiseaux marins, si possible identification des proies (sur photos).