



# Ifremer

**objet :**  
Autorisation au titre de la loi sur  
l'eau – Dragage du Port du  
Crouesty

Direction Départementale des Territoires  
et de la Mer du Morbihan

56019 VANNES Cedex

**Avis de l'Ifremer** sur le dossier  
au titre de l'article L214-3 du  
code de l'environnement.

**Institut Français de Recherche  
pour l'Exploitation de la Mer**

Etablissement Public à caractère  
Industriel et Commercial

**Laboratoire côtier Environnement  
Ressources / Morbihan – Pays de Loire**

**LER/MPL**

12, rue des Résistants  
B.P. 86  
56470 La Trinité-sur-Mer  
France

téléphone 33 (0)2 97 30 19 19  
télécopie 33 (0)2 97 30 19 00

et

**LER/MPL**

Rue de l'Île d'Yeu  
BP 21105  
44311 Nantes cédex 3  
France

téléphone 33 (0)2 40 37 40 00  
télécopie 33 (0)2 40 37 42 41

**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>

La Trinité sur mer, le 09 mars 2015

**n/réf. :** Ifremer/ODE/Littoral/LER/MPL n° 2015.046/TM  
Dossier suivi par G. Thomas et S. Robert

**v/réf. :** CASCADE 56-2014 – 413 du 20 janvier 2015

Monsieur,

Par votre courrier cité en référence, vous sollicitez l'avis de l'Ifremer sur le dossier de demande d'autorisation au titre des articles L.214-1 à 214-6 du code de l'environnement relatif au dragage du port du Crouesty, port départemental concédé à la Compagnie des Ports du Morbihan. La DDTM 56 précise dans sa demande que l'Ifremer ne faisant pas partie des services prévus au R214-10, il n'existe pas de délai à compter duquel il sera fait considération d'un avis tacite favorable.

**Eléments du dossier reçu par l'Ifremer**

A votre courrier du 20/01/2015 sont joints deux dossiers, i) un dossier d'étude d'impact environnemental et ii) un résumé non technique de l'étude d'impact environnemental, rédigés par le bureau d'étude X (décembre 2014). Le dossier comprenait 14 pièces, des références bibliographiques et des dossiers de planches et annexes.

- Pièce 1 : renseignements administratifs (2 pages)
- Pièce 2 : localisation et description du projet (9 pages)
- Pièce 3 : raison du choix de la solution retenue (5 pages)
- Pièce 4 : cadre réglementaire (18 pages) :
- Pièce 5 : contexte physique (7 pages)
- Pièce 6 : contexte chimique (15 pages)

- Pièce 7 : contexte biologique (14 pages)
- Pièce 8 : contexte socio-économique (7 pages)
- Pièce 9 : cadre de vie (13 pages)
- Pièce 10 : synthèse des impacts du projet, mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Mesures d'accompagnement et de suivi (1 page)
- Pièce 11 : coût des mesures d'évitement, de limitation ou de compensation (1 page)
- Pièce 12 : interrelation entre les paramètres de l'état initial, addition et interactions des impacts (1 page)
- Pièce 13 : analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets (1 page)
- Pièce 14 : analyse des méthodes utilisées (3 pages)

## **Examen du dossier**

### **Contexte**

Le port du Crouesty à Arzon n'a pas fait l'objet de dragage d'entretien de ses bassins depuis l'année 2000 (Annexe 1. Plan de Gestion du Dragage, page 22). Il se trouve aujourd'hui confronté à de forts dépôts sédimentaires qui entravent les conditions d'exploitation. Il est envisagé de réaliser un dragage d'entretien concernant les darses sud et est ainsi que le chenal et l'entrée du port ce qui correspond à l'enlèvement de 35 300 m<sup>3</sup> (dont 94 % de "vases"). Notons que ce volume à draguer ne représente qu'une partie des besoins actuels, estimés à 80 000 m<sup>3</sup>, les modalités de gestion ultérieure étant développées dans le Plan de Gestion Environnemental Portuaire.

Pour les sédiments vaseux, cette opération sera mutualisée avec le projet de réhabilitation du centre d'enfouissement de la Lande du Matz sur la commune de Sarzeau, en réponse à une demande de remblais imperméables, permettant ainsi la valorisation des sédiments portuaires. Pour les sédiments sableux, ils serviront au confortement de pied de digue en entrée du port.

### **Périmètre de la réponse**

Les remarques et avis formulés ci-dessous ne concernent que les parties relatives à la description du projet, aux raisons du choix de la solution retenue ainsi qu'aux contextes physique et chimique, soit les pièces 2, 3, 5 et 6 de l'étude, planches et annexes correspondantes.

### **Analyse de l'étude d'impact**

#### Pièce 2 : localisation et description du projet

##### Description du projet et travaux associés

Suite à cette opération de dragage, il est précisé que le port du Crouesty s'engagera dans une démarche de gestion des besoins d'entretien, en pratiquant des dragages réguliers selon les vitesses d'engraissement observées et en poursuivant une politique

- de réduction des sources de pollution amont. Cette nouvelle approche concourant à limiter l'accumulation des contaminants dans les sédiments est à encourager.

#### *Secteurs à draguer*

Les opérations de dragage prévues concernent 35300 m<sup>3</sup> de sédiments essentiellement composés de vase fine. Les volumes en question ne répondent pas à l'ensemble des besoins actuels, estimés à 80000 m<sup>3</sup>. Les 44700 m<sup>3</sup> environ de sédiments restants seront gérés d'ici 2020 selon les modalités du Plan de Gestion Environnemental Portuaire (PGEP), annexé au dossier de demande d'autorisation et feront l'objet de demandes ultérieures.

#### *Gestion des macro-déchets*

Il a été estimé que les quantités de macro-déchets sont suffisamment faibles pour ne pas gêner le dragage avec un système d'aspiration. Toutefois, la méthode de tri et d'extraction n'a pas été clairement documentée.

#### Pièce 3 : Raison du choix de la solution retenue

##### *Valorisation en confortement de réhabilitation d'installations de stockage des déchets*

Le centre d'enfouissement de la Lande du Matz nécessite des travaux de réhabilitation visant i) à améliorer le fonctionnement de la station d'épuration recueillant l'ensemble des eaux issues du centre et ii) à renforcer l'étanchéité de la couverture de la zone de stockage des déchets avec une couche argileuse pour favoriser les écoulements vers l'extérieur sans percolation au travers des déchets. Des essais de perméabilité menés sur les sédiments du Port du Crouesty ont conclu que ceux-ci étaient bien adaptés pour une opération de ce type.

Cela nécessite au préalable de les déshydrater et de les stabiliser. Parmi les différentes techniques possibles, la solution des géotubes a été choisie comme étant la plus adaptée pour les produits dragués (page 27, en référence à l'annexe 8 « Etude de faisabilité du dragage »). Il s'agit de l'essorage de la mixture refoulée d'un dragage hydraulique (eau et sédiment). Les matériaux sont ainsi confinés dans un géotextile et ne peuvent pas se disperser dans l'environnement. De plus le volume de sédiment à stocker se trouve réduit. Cette déshydratation s'obtient par adjonction d'un flocculant à la mixture. L'inconvénient majeur est le contrôle nécessaire de la teneur en MES des eaux d'égouttage, bien que le rapport stipule (page 41 de l'annexe 8) que « les eaux d'égouttage présentent des teneurs en MES et en polluants relativement faibles théoriquement ». On notera également concernant l'utilisation de flocculants (page 44 de l'annexe 8), que « le fabricant du polymère doit garantir l'innocuité du produit vis à vis de l'environnement » et que « la composition exacte du produit utilisé et notamment la fiche sécurité faisant mention des incidences sur le milieu récepteur seront présentées avant la mise en œuvre du dragage. Ceci étant, à

l'heure actuelle, on ne peut préjuger de la nature exacte du floculant à utiliser». Il y a donc lieu de conseiller la vigilance sur ces aspects.

Il découle du choix de la solution de valorisation des sédiments que la technique semble t'il la plus adaptée pour l'extraction est le dragage hydraulique avec dilution et aspiration des sédiments. Parmi les avantages exposés (page 6) de cette technique par rapport aux extractions mécaniques, il est fait état des contraintes atténuées sur l'environnement, du fait de la moindre dispersion des MES dans la colonne d'eau. Cet aspect est important en vue de minimiser le risque de diffusion des éléments chimiques présents dans les sédiments. Ce choix paraît donc opportun.

On peut toutefois s'interroger sur le fait qu'il n'est pas celui énoncé dans l'annexe 8, Chapitre V, Conclusions, page 53 : « En tenant compte, dans le cadre des trois scénarios, du coût environnemental global, de la faisabilité technique, du coût économique et de la prise en compte des nouvelles orientations stratégiques des dragages et de la gestion à terre, l'analyse effectuée a permis d'indiquer que le dragage mécanique et le traitement de stabilisation par liants sont les techniques les plus appropriées pour les sédiments des darses sud et est du Port du Crouesty ».

#### Pièce 5 : Contexte physique – Etat initial, impacts du projet et mesures associées

Il s'agit, sous différents aspects, de l'impact de la reprise, de la déshydratation et de la valorisation des sédiments (remblayage et réhabilitation réalisés sur le centre d'enfouissement de la Lande du Matz).

Il est indiqué que ces travaux n'interfèrent pas avec le substratum géologique dur du site sur lequel ils n'auront aucun effet (p 51) : « aucun impact sur le contexte géologique de la zone n'est observé du fait des solutions techniques de réhabilitation envisagées et des barrières sous-jacentes existantes ». La double étude du cabinet Y (EIE, annexe 4) détaille bien les mesures d'évitement.

Toutefois, quant à cette étude, plusieurs remarques sont à effectuer :

- les préconisations faites au sujet de la station d'épuration concernant sa capacité insuffisante à traiter les matières organiques et l'azote par nitrification doivent impérativement être appliquées,
- la prise en compte du contexte environnemental est également important, puisqu'il est indiqué que le milieu récepteur est composé d'un ruisseau traversant une zone marécageuse d'environ trois ha et débouchant dans l'étier maritime de Kerboulico, milieu particulièrement sensible,
- les recommandations prescrites pour améliorer la perméabilité générale par l'augmentation de l'épaisseur de couches argileuses (les codes « couleur » des légendes des coupes de sols ne sont pas les mêmes d'un schéma à l'autre et la lecture de l'interprétation s'en trouve compliquée, p 17 à 20) et de la modification de la pente pour atteindre la valeur de 3% requise doivent être suivies.

Dans ce rapport, il s'ensuit des « recommandations d'améliorations », concernant la limitation des infiltrations par la couverture (quantité, nature, modalités de mise en place, qualité, suivi chimique, écotoxicologique et de perméabilité des sédiments de dragage apportés ; estimation des ruissellements et des flux lessivables, ainsi que

leurs impacts). Elles concernent le réseau de collecte des effluents et de réduction des apports parasites et la réhabilitation de la station d'épuration. Enfin, à l'issue d'une étude complémentaire, des recommandations de surveillance environnementale ont été émises.

Il est impératif d'éviter tout transfert latéral des eaux provenant de ce lieu de stockage en s'assurant de son isolation périphérique. Il s'agira également de suivre avec minutie sur ce point les étapes successives des apports des sédiments dragués.

Par ailleurs, il est indiqué dans le dossier que « l'activité de valorisation des sables et de gestion à terre des fines avec reprise, déshydratation et évacuation n'a pas d'effet direct et perceptible sur la courantologie, la houle, l'agitation, la bathymétrie ou la dynamique hydro sédimentaire» (p 54). Cela semble tout à fait vraisemblable.

Quant aux mesures de suivi indiquées dans cette pièce 5 du dossier, il sera en effet nécessaire de réaliser des levés bathymétriques sur les zones de travaux (RNT, p. 6). Il est recommandé d'en faire à plusieurs étapes, au moins à mi-chantier et au final.

#### Pièce 6 : Contexte chimique – Etat initial, impacts du projet et mesures associées

##### *Contexte sédimentologique*

- Qualité chimique

Les analyses révèlent plusieurs dépassements des seuils réglementaires :

4 dépassements en éléments traces métalliques ont été relevés : (1) au chenal, un dépassement du seuil N1 pour le cuivre ; (2) dans la darse sud, un dépassement de N2 pour le cuivre, ainsi que (3) un dépassement de N1 pour le zinc ; (4) dans la darse est, un dépassement de N2 pour le cuivre.

Le dépassement en HAP, imputable aux eaux pluviales, est hors discussion, compte tenu qu'il s'agit d'amélioration de l'assainissement urbain et non de la présente étude des impacts des dragages prévus.

Quant au TBT, deux dépassements ont été relevés : (1) dans la darse sud, un dépassement du seuil N2 en TBT ; (2) dans la darse est, un dépassement du seuil N1 en TBT. Les sédiments vaseux des darses sont pollués en cuivre et en TBT, ceci sans négliger les résultats Idra 2010 sur le chenal (cuivre) d'une part et les travaux InVivo 2007 (présence de zinc et de nickel, ainsi que les HAP acénaphthène et fluorène, pour certains secteurs), selon le tableau correspondant (annexe 1, p.171) et les planches 5 et 5 bis.

Il est préjudiciable que les échantillons aient été mélangés/poolés pour des raisons de coût. Il aurait été préférable de réaliser des analyses individuelles pour affiner les résultats de chaque secteur sensible (chenal et darses sud et est). Pour les mêmes raisons, il aurait été plus judicieux de procéder uniquement par carottier et éventuellement de procéder par niveaux afin d'étudier des gradients temporels : les prélèvements par benne aboutissant à un mélange sédimentaire limitant toute recherche complémentaire ultérieure.

La gestion préférentiellement à terre des sédiments extraits est conforme à la réglementation (et indiquée en raison du contexte environnemental local).

- Ecotoxicité des sédiments à draguer

Les tests d'écotoxicité ont été effectués sur les sédiments à draguer. Les analyses en matière organique (carbone, azote et phosphore) montrent le caractère confiné des darses et du chenal. Les tests d'écotoxicité de type environnemental montrent que « *les sédiments du port du Crouesty sont considérés comme non dangereux pour l'environnement aquatique (critère H14)* » alors que ces derniers peuvent l'être lorsqu'ils sont en suspension dans la colonne d'eau, à partir d'une certaine concentration : « *les sédiments du Port du Crouesty présentent donc une écotoxicité avérée notamment dès lors que les concentrations en MES dépassent 0.3 g /l. En dessous de cette concentration les sédiments n'ont aucun impact sur les larves D et peuvent être considérés comme non écotoxiques* ». Ces informations sont à prendre en compte pour limiter la remise en suspension des sédiments en cours de dragage et pour contrôler la concentration en MES des eaux d'exhaure des géotubes.

- Caractère inerte ou non des sédiments à draguer

Les sédiments gérés à terre doivent également respecter des seuils prescrits réglementairement (arrêté du 28 octobre 2010). Les analyses mettent en évidence plusieurs dépassements de valeurs seuil dont des éléments chimiques (Antimoine, élément toxique et Molybdène), ce qui rend ces sédiments non inertes selon la réglementation. Leur utilisation pour servir de remblai pour le centre d'enfouissement de la Lande du Matz semble pertinent en termes de valorisation à terre de sédiments contaminés non immergeables en l'état.

Toutefois les eaux issues du centre d'enfouissement technique se déversent en milieux sensibles et protégés par divers classements : Etier de Kerboulico, rivière de Penerf, marais de Suscinio. La partie estuarienne de la rivière de Penerf est également une zone conchylicole. Il y a donc lieu de s'assurer de l'innocuité des sédiments vis à vis de l'environnement après leur mise en place. L'impact du rejet sur le milieu récepteur a fait l'objet de différentes estimations (Annexes 4.1 et 4.2), concluant à un effet négligeable. Ceci devrait toutefois être validé et garanti par des mesures *in situ*. C'est d'ailleurs l'option proposée par le bureau d'étude Y, dans l'annexe 4.2 page 32 §V. « Recommandations de surveillance environnementale ».

- Analyses bactériologiques des sédiments

Selon le rapport (p 60), les résultats analytiques indiquent une absence de contamination des sédiments. Ce constat est à priori étonnant, compte tenu de l'existence avérée de rejets pluviaux, ordinairement chargés en bactéries, aboutissant dans les bassins portuaires. En effet la présence de sources de pollution isolées non maîtrisées et extérieures aux installations portuaires, de même que l'absence d'équipements de collecte des eaux pluviales et usées sont signalées. Il est fait référence à plus de dix exutoires de réseaux urbains d'eaux pluviales débouchant dans l'enceinte portuaire (Annexe 1. Plan de Gestion du Dragage, page 7). Il aurait été utile de connaître le plan d'échantillonnage et l'historique des prélèvements effectués.

- - Qualité microbiologique des coquillages (REMI)

Le point du réseau REMI utilisé dans le dossier n'est pas le point représentatif de la zone du Crouesty : le point du Breneuguy aurait été plus pertinent que celui de Karek Rouz.

- - Qualité en phytoplancton et phycotoxines (REPHY)

Les résultats du réseau REPHY ne montrent pas de problème majeur en termes de toxicité des coquillages. On peut noter toutefois, la présence du genre *Alexandrium* spp. dans le Golfe du Morbihan.

- - Qualité des eaux conchylicoles (RESCO)

Il s'agit principalement d'un réseau d'observation des performances des huîtres creuses (croissance, maturation, mortalité) que de qualité des eaux. Le réseau REMORA d'Ifremer indiqué (p 60) n'existe plus. Il n'en est d'ailleurs pas fait référence dans la suite du dossier. Il est actuellement remplacé par l'Observatoire des Performances de l'huître creuse (RESCO).

- - Qualité des eaux de baignade (ARS)

Le dossier conclut à une « bonne qualité » or le point le plus proche du port du Crouesty (Port Sable) a été classé en qualité médiocre « C » en 2012 et n'a pas fait depuis l'objet de suivi.

C'est pour toutes ces raisons que la conclusion résolument positive doit être modérée.

- - Impact du dragage d'entretien

L'étude estime que les perturbations liées au dragage seront peu perceptibles du fait de la technique employée (dragage hydraulique), du site (fond du port, donc espace peu dispersif) et de la saison hivernale qui favorise une bonne oxygénation de l'eau. Il n'en demeure pas moins que des matières en suspension seront émises lors de l'opération. Ces émissions, susceptibles de sortir du port avec les courants de jusant, seront à contrôler.

- - Impacts liés à la gestion des eaux d'exhaure (géotubes)

Les détails du calcul concernant les quantités journalières de MES (1.2 m<sup>3</sup> ou 2.05 T) rejetés des géotubes devraient être explicités. Selon le dossier, les risques de contamination du rejet pendant le chantier sont négligeables. Cependant, cette affirmation peut paraître sujette à caution puisqu'il est proposé un suivi attentif des rejets pour s'assurer de l'efficacité de l'abattement effectif des MES, ce qui d'ailleurs est raisonnable.

- - Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou de suivi vis à vis de la qualité de l'eau

Ce paragraphe décrit l'ensemble des mesures à prendre pour limiter les impacts négatifs pour l'environnement, d'une part lors du dragage lui-même, d'autre part lors de la reprise et la déshydratation des sédiments en vue de leur valorisation. Ces mesures sont en effet nécessaires compte tenu des risques potentiels décrits dans l'étude d'impact. Elles paraissent bien adaptées vis à vis de l'objectif poursuivi et devront bien entendu être observées dans leur totalité.

### **Eléments de synthèse pour l'avis**

Le document est globalement bien construit, clair et bien documenté. Toutefois quelques erreurs sont relevées : p 3, du Résumé et tableau 1 du dossier ; numérotation des paragraphes en p 4 du dossier ; volumes à draguer dans la planche 7 concernant les darses est et sud et la passe d'entrée. Le Résumé est conçu comme un document reprenant les aspects les plus importants pour le bureau d'études alors qu'il devrait être une synthèse du document général.

L'examen du dossier appelle quelques remarques :

- vérifier dans les zones déjà identifiées comme sensibles le bon niveau de qualité microbiologique des eaux marines proches du port ainsi que, pour un certain nombre de points significatifs lors des travaux, l'innocuité des sédiments dragués du point de vue sanitaire et environnemental (carottages de contrôle concernant la matière organique, les teneurs en métaux, en TBT et en HAP ; tests d'écotoxicité des MES larguées dans l'eau lors des dragages, notamment les eaux d'exhaure provenant des géotubes, etc.),
- procéder pour chaque levé bathymétrique des différentes zones (chenal et darses nord et est : zones contaminées) à une étude sédimentologique spatio-temporelle détaillée (taille particulaire et contamination chimique) fondée sur des prélèvements individuels (non en mélange) par carottage afin de déterminer des gradients horizontaux et verticaux permettant d'isoler en « 3D » les zones contaminées des zones 'saines' et délimiter les zones tampons intermédiaires. Ces éléments permettraient le traitement différencié en fonction des résultats,
- s'assurer sur le site de la Lande du Matz de l'absence de tout transfert latéral des eaux provenant de ce lieu de stockage en surveillant sa bonne isolation périphérique par un suivi rigoureux.

Le projet de dragage du Port de Crouesty mutualisé avec celui de réhabilitation du centre d'enfouissement de la Lande du Matz sur la commune de Sarzeau, constitue une solution pertinente de valorisation des sédiments extraits, compte tenu de leur qualité chimique. En effet, les analyses révèlent plusieurs dépassements des seuils réglementaires N1 et N2 ce qui nécessite préférentiellement une gestion à terre de ces sédiments.

La nouvelle approche concernant les besoins d'entretien du port du Crouesty comprenant des dragages réguliers et la mise en œuvre d'une politique de réduction des sources de pollution en amont, concourant à limiter l'accumulation des contaminants dans les sédiments est à encourager.

Sous réserve des recommandations prescrites, l'Ifremer donne un avis favorable à cette demande d'autorisation.

Veillez agréer, Monsieur, l'assurance de notre considération distinguée.

Le chef de station  
Nathalie Cochenec Laureau

**Copies :**  
D/CB  
Littoral /dir  
Dossier