



Ifremer

Objet : Avis de l'Ifremer sur le dragage des sédiments non immergeables du Grand Port Maritime de La Rochelle
N/Réf : IFREMER
ODE/UL/LER/PC/16-01/SR/GT
V/Réf : 17-2016-00022
GIE 16 -151

DDTM 17
Service Eau, Biodiversité et Développement Durable

17018 La Rochelle Cedex

L'Houmeau , le 13 avril 2016

Affaire suivie par Serge ROBERT (sédimentologie-aménagement littoral) et Gérard THOMAS (risques sanitaires-aménagement littoral)

Document consulté :

- Dossier de Demande d'Autorisation (302 pages), intégrant, entre les pages 16 et 17, le Résumé Non Technique (RNT – 23 pages + 5 planches)

Par courrier repris en référence, vous sollicitez l'avis de l'Ifremer dans le cadre du dossier d'expérimentation d'autorisation unique loi sur l'eau au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement, concernant le demande d'autorisation de travaux de dragages des sédiments non immergeables du Grand Port Maritime de La Rochelle.

Complexe portuaire de premier ordre en eau profonde permettant d'accueillir des navires de tirants d'eau allant jusqu'à – 16 mètres pour l'appontement pétrolier, le Grand Port Maritime de La Rochelle (GPMLR) fait face, comme tous les ports, à des phénomènes de sédimentation et engage régulièrement des opérations de dragage et d'élimination des sédiments (plusieurs milliers de m³ annuellement), d'ailleurs selon un Schéma Directeur des Dragages (SDD) élaboré en 2008, outil stratégique de gestion des sédiments de dragage.

La plupart de ces dragages d'entretien bénéficie d'une autorisation préfectorale qui concerne la majeure partie des bassins portuaires du GPMLR, excepté « certaines zones du port davantage confinées, présentant des matériaux dégradés ne permettant pas d'envisager l'immersion comme voie de gestion conformément au SDD du GPMLR. Or ces secteurs portuaires (bassin à flot,

Institut français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer

Etablissement public à caractère Industriel et commercial

Station de La Rochelle
Place Gaby Coll
B.P. 7
17137 L'Houmeau
France

téléphone 33 (0)5 46 50 94 40
télécopie 33 (0)5 46 50 93 79
<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 21 21
<http://www.ifremer.fr>

base sous-marine et ponton du 519^{ème} régiment du train...) doivent aujourd'hui faire l'objet d'opérations de dragage en raison de leur taux d'envasement. Le volume à draguer et à gérer est estimé à environ 50000 m³ en 10 ans, en l'absence de découverte de nouvelles zones contaminées » (RNT, p.6).

La présentation de cette demande s'appuie sur le projet suivant : *« Les opérations de dragage d'entretien des sédiments non immergeables du GPMLR, font l'objet d'une demande d'autorisation décennale, pour un volume de l'ordre de 100 000 m³ sur 10 ans considérant les besoins actuels et l'éventualité de la présence de nouvelles zones contaminées à l'avenir, avec un maximum annuel qui ne pourra excéder 30 000 m³ » (RNT, idem).*

A noter qu'il est indiqué que *« la gestion à terre des sédiments contaminés issus des dragages du bassin à flot, des casiers du ponton du 519^{ème} régiment du train et de la base sous-marine est possible via un traitement approprié des sédiments pour leur permettre d'être valorisés sous forme de remblai technique au sein de l'anse de la Repentie. Ces opérations font l'objet d'une procédure d'instruction en parallèle dans le cadre d'une demande d'autorisation d'exploiter ICPE » (RNT, p.7).*

Si le document produit par le bureau d'étude est de lecture facile, avec une présentation claire et bien structurée, il appelle néanmoins les remarques de forme et de fond suivantes, déclinées selon les parties consultées de ce Dossier de Demande d'Autorisation et relatives aux compétences d'Ifremer (pièces 5 et 6 ; pièces 10 à 14, sauf pièce 13).

❖ Pièce 5 - p.69 à 89 - Contexte physique

➤ Contexte climatique / contexte géologique

- pas de remarques particulières -

➤ Contexte sédimentologique

- en préalable, il n'y a ni indication sur l'épaisseur totale de sédiments meubles (jusqu'au substrat) dans aucune des 3 zones à draguer, ni même l'épaisseur de sédiments plus ou moins contaminés qui sont à enlever – *Ceci est bien curieux d'autant que la question de 'contamination historique de ces sédiments a empêché jusque-là d'agir et a conduit le GPMLR à avoir une réflexion stratégique à cet égard (Schéma Stratégique de Dragage – SDD);*
- le plan d'échantillonnage (p.72) révèle de manques importants quant à la stratégie adoptée : absence de prélèvement dans les sédiments non-vaseux, alors que dans le cas de sédiments 'mixtes' par exemple (sablo-vaseux, même à proportion de 'fines' très faible), les contaminants sont potentiellement présents ; 'poolage' des prélèvements sous forme d'un échantillon dit moyen, ce qui n'a pas de sens, surtout dans ce cas de zones sensibles, puisqu'il conduit à un lissage des différentes variabilités alors qu'il serait justement nécessaire de connaître les gradients de contamination pour affiner les procédures de dragage ; absence de connaissance de la variabilité verticale, notamment chimique, pour en connaître l'historique afin de sécuriser là encore le dragage – *D'ailleurs, en ce sens , il aurait été intéressant d'abord de corréler verticalement les résultats de 2006 et 2013-2014 et ensuite de*

faire une étude de la variabilité en profondeur de la contamination à partir de différents niveaux judicieusement choisis ;

- la classification présentée (p.73) n'est pas référencée (en effet, du fait de l'existence de multiples classifications, leur utilisation dépend des objectifs de telle ou telle étude) et, de fait dans le présent dossier qui concerne le domaine marin, le terme de 'silts' est préférable à celui de 'limons' (utilisés dans le domaine terrestre) ; de plus, la distinction 'limons' et 'sables' semble mal positionnée dans le tableau présenté, d'autant que, dans le domaine géotechnique, elle est située à 50 μm (et non 63 μm) ;
- le classement des habitats sédimentaires et la liste des métaux lourds (p.73) manquent de rigueur formelle (confusion concernant les coupures entre les différents 'sables' ; caractère de métaux lourds attribué aux éléments traces inorganiques cités) ;
- concernant les analyses chimiques (p.74-79 et planche 7), il s'avère au strict regard des seuils N1/N2, qu'une seule des 12 zones (la plus 'au large') est considérée comme 'saine' et 'immergeable', c'est-à-dire à composés <N1 – Par conséquent, la quasi majorité de l'ensemble 'bassin à flot/base sous-marine/ponton du 519^{ème} régiment du train' révèle des composés chimiques plus ou moins fortement pollués (au regard des seuils réglementaires) que ce soit pour les métaux lourds, les PCB, les HAP et le TBT ;
- par ailleurs, en tant que 'déchets' potentiels (p.78), la caractérisation des échantillons sédimentaires faite par lixiviation (permettant de « caractériser le comportement du produit vis-à-vis de la libération des éventuels contaminants qu'il contient et de définir le niveau de dangerosité associé ») conduit à les définir comme déchets 'Non Inertes', ce qui doit donc amener à une grande prudence quant aux conclusions qui s'en déduisent ;
- ainsi, quant au test H 14 (test de dangerosité – MEDDM), il est tout de même pour le moins surprenant que tous les prélèvements aient été 'poolés' en un seul échantillon pour subir ce test (p.79) qui conduit à considérer les sédiments de l'ensemble des 12 zones comme déchets 'Non Dangereux' : en effet, il est clair, du fait de la forte hétérogénéité des zones (cf. planches 7 à 9), que la représentativité est biaisée, du fait des valeurs fortement moyennées, aboutissant sans aucun doute à faire 'échapper' certaines zones fortement polluées dangereuses (au moins 4 zones sur 6 du bassin à flot et au moins une zone sur 3 du ponton du 519^{ème} régiment du train), avec des doutes sur 4 autres zones, puisque il s'avère que seulement 3 zones sur un total de 12 ont des seuils inférieurs aux critères 'déchets ISDI' – *Ce point est majeur, nous y reviendrons ci-après.*
- enfin, concernant le dragage de ces sédiments fortement pollués, les deux méthodes choisies sont présentées dans divers endroits du dossier (p.88, mais aussi p.34 à 36, notamment) et seront utilisées selon des procédures adaptées : (i) dragage hydraulique (*moindre remise en suspension des sédiments dégradés, avec aspiration continue des sédiments et de l'eau chargée en MES et envoi direct de ces derniers par la conduite de refoulement dans les puits de drague étanches ; mise*

en œuvre, pour le bassin à flot, lors de la marée montante et écluse fermée et en général avec site confiné, courant peu dispersif vers l'extérieur des zones de dragage, absence de surverse) et (ii) dragage mécanique, pourtant plus dispersif (voir schémas p.33), mais qui a d'autres avantages (utilisation lors d'espaces réduits, extraction de macro-déchets, possibilité d'éviter l'apport d'eau et les pratiques de densification par surverse) – Ainsi, il est tout de même reconnu que, pour le dragage mécanique, « du fait de la qualité médiocre des sédiments, cette remise en suspension dans le milieu peut avoir un impact sur la qualité chimique des fonds, par dispersion des contaminants contenus dans ces derniers » (p.85), mais que néanmoins « les techniques de dragage mécaniques sont privilégiées au dragage hydraulique » (p.85), ceci sans aborder la question de l'impact sur la qualité des eaux, vue plus loin.

➤ **Contexte océanographique**

- pas de remarques particulières -

➤ **Impacts du projet sur le contexte physique**

- pas de remarques particulières, sauf à nouveau concernant l'assertion sur la non-toxicité des sédiments -

➤ **Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation**

- pas de remarques particulières, sauf concernant l'assertion sur la non-toxicité des sédiments : à cet égard, il est curieux d'évoquer des mesures d'évitement (p. 88), car le risque potentiel toxique par dispersion accidentelle est tout de même prégnant -

❖ **Pièce 6 - p.91 à 102 - Contexte qualité des eaux**

➤ **État initial**

▪ concernant la qualité initiale des eaux portuaires, alors qu'il est acté que « les eaux portuaires sont globalement de très bonne qualité, hormis pour la salinité *in situ* » (p.92), cette satisfaction ne devrait pas être déçue par le risque de toxicité provenant de la contamination accidentelle due aux dragages de certaines zones, d'autant que le GPMLR déclare aller « au-delà des exigences liées aux différents arrêtés en réalisant un suivi de la qualité des eaux sur l'ensemble des zones portuaires » (p.92) ;

▪ concernant la qualité des eaux marines et du littoral, aucune remarque particulière n'est à faire sur l'analyse des résultats des réseaux de surveillance Ifremer et ARS.

➤ **Impact du projet sur la qualité des eaux**

▪ il s'agit de prendre en compte le fait que ces travaux de dragage sont « potentiellement susceptibles d'entraîner une dégradation de la qualité des eaux portuaires et littorales » (p.98), avec trois facteurs d'impact sur la qualité des eaux : « (1) la remise en suspension des sédiments fins dans la zone portuaire ; (2) la contamination chimique et microbiologique de la zone portuaire par des sédiments remis en suspension ; (3) un incident sur une drague pouvant être source ponctuelle de contamination. ». Les impacts potentiels proviennent de plusieurs processus de dégradation (relargage de résidus toxiques, désoxygénation de la colonne d'eau) ;

- par ailleurs, il aurait été judicieux de joindre au présent dossier d'autorisation également l'étude de Créocéan faite en 2012, intitulée « Etude de dispersion des sédiments immergés à proximité du Grand Port Maritime de La Rochelle ».

➤ **Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation**

- Il s'agit principalement de la question de la turbidité : cette dernière, générée par les dragages, est présumée comme faible et relativement circonscrite (fig.26, p.99), les impacts des travaux de dragage étant considérés comme « directs, négatifs, temporaires et réversibles ». Certes, le risque est reconnu de fait par la mise en place de mesures d'évitement, de compensation ou de réduction, suivant la typologie ERC (p.99 à 102), notamment par la mise en place de rideaux anti-dispersion tout le long de la colonne d'eau, et selon la réglementation (documents à fournir d'après l'article R.214-6 : suivi de la turbidité en phase travaux ; suivi des hauteurs d'eau et levé bathymétrique après les travaux pour vérifier l'absence de poches de pollution résiduelle – *Toutefois, il est impératif d'effectuer des mesures de turbidité avant et après chaque intervention, sur toute la colonne d'eau et en un nombre significatif de stations de mesures (sans aucun doute supérieur à celui indiqué en planche 17).*

❖ **Pièce 10 - p.145 à 146 – Synthèse des mesures prises pour réduire les impacts du projet**

- Voir les remarques intégrées dans les chapitres correspondants

❖ **Pièce 11 - p.147 à 162 – Impacts cumulés des travaux avec d'autres projets**

- Outre les autres projets qui ne suscitent aucune remarque particulière, celui du Centre de Traitement des Sédiments de la Repentie provoque différentes questions : ce point spécifique sera traité en fin du présent avis.

❖ **Pièce 12 - p.163 à 164 – Interrelations entre les paramètres de l'état initial** - pas de remarques particulières

❖ **Pièce 14 - p.167 à 171 – Analyse des méthodes**

- concernant le contexte sédimentologique, il aurait été judicieux, à l'instar de ce qui a été effectué pour le volet 'peuplement benthique, d'explicitier la méthodologie choisie, tant du point de vue des prélèvements, des analyses granulométriques et chimiques, etc. – *En fait, le mieux aurait été, comme il est habituellement procédé en pareille demande d'autorisation, de joindre les rapports d'étude, notamment en l'occurrence, celui intitulé « Caractérisation des sédiments du Grand Port Maritime de La Rochelle : Bassin à flot – Ponton du 519^{ème} régiment-Base sous-marine-Aqueduc de ceinture », réalisé par IDRA Ingénierie en mars 2014.*

❖ **Conclusions – Bibliographie – p.173 à 176**

- pas de remarques particulières -

❖ **Planches 1 à 20 – p.177 et suivantes**

- de façon générale, les planches sont claires, bien présentées et explicites : seule la planche 20 pâtit d'imprécisions graphiques et de numérotation (légende *versus* illustration).

❖ **Devenir et gestion des sédiments de dragage**
(18-25-29-148-149-155 & RNT, p.7)

- Ce paragraphe final ne concerne pas *a priori* Ifremer et n'est pas intégré au présent dossier : « *Bien que cette phase des opérations ne fasse pas partie du présent dossier de demande d'autorisation, le traitement des sédiments est présenté de manière synthétique pour la bonne compréhension du projet dans sa globalité.* » (p.25). Toutefois, à la lecture des nombreux passages relatifs à cet aspect de fait important, plusieurs interrogations apparaissent.
- Site ICPE (*Installation Classée pour la Protection de l'Environnement*) à législation et réglementation particulières, ce futur centre de traitement, située dans l'anse de la Repentie est destiné à « *draguer et gérer à terre ses propres sédiments mais aussi d'accueillir les sédiments des ports partenaires* ».

Remarquons d'abord que le site en question, La Repentie, étant une 'anse', donc une petite baie, appartient encore (avant son remblaiement total) au 'domaine marin' : à cet égard, il est difficile de parler à son sujet de 'gestion à terre'.

Ensuite, la gestion de ces sédiments non immergeables consiste principalement en un pré-traitement et un traitement proprement dit « *pour en améliorer les caractéristiques géotechniques et stabiliser les polluants éventuels* » (p.25). Le pré-traitement consiste en une décantation (dragage hydraulique) ou un égouttage (dragage mécanique) des sédiments dragués de 1 semaine à 6 mois (voire plus) selon leur état hydrique, permettant de les pelleter. Le traitement, quant à lui, pourra alors commencer, avec deux procédés appliqués « *selon la nature des sédiments afin de les rendre compatibles avec la filière de gestion projetée (remblaiement de l'anse de la Repentie)* » : (1) traitement au liant, permettant « *l'amélioration des performances mécaniques et par là-même géotechniques du matériau* ; (2) correction granulométrique, phase réalisée sur les sédiments si « *leurs propriétés géotechniques sont insuffisantes pour une valorisation* », s'effectue en mélangeant des sédiments déshydratés, « *afin que le mélange résultant satisfasse aux exigences techniques du remblaiement de l'anse de la Repentie* ». Dans l'attente de leur valorisation, les sédiments ne pourront être stockés au-delà de 3 ans sur site, « *conformément à la réglementation en vigueur sur les installations de transit* ».

- Différentes questions peuvent alors se poser.

D'abord, concernant le traitement de la partie solide des sédiments, quels sont les procédés pour neutraliser les polluants éventuels : autrement dit, quelles garanties sont apportées quant à la stabilisation et l'inactivation de ces produits ?

Ensuite, le rejet des eaux d'égouttage des sédiments vers le milieu maritime qui, certes, n'est pas immédiat (stockage minimum de 10 jours), est susceptible d'accentuer la turbidité et/ou de polluer le milieu naturel (contaminants sous forme colloïdale ou dissoute) si toutes les

strictes garanties de mesures physico-chimiques de contrôle ne sont pas appliquées, voire en cas de précipitations violentes ou de submersion marine faisant alors déborder les contenus des bassins de décantation, semble-t-il, ouverts à l'air libre. D'ailleurs, il est reconnu dans le document que le rejet en milieu naturel des eaux d'égouttage (sortie de bassin) constitue le seul impact cumulé associé au présent projet et, s'il en était besoin, il est prévu que dans le cas d'un impact cumulé modéré, des mesures supplémentaires soient prises par le port de La Rochelle afin de les réduire à des niveaux plus faibles. On peut alors légitimement s'interroger sur les suivis nécessaires de prévention, les procédures d'urgence et les mesures d'intervention pour stopper immédiatement les éventuelles pollutions accidentelles.

Enfin, dans le cas où des sédiments 'toxiques' sont ramenés à ce centre de traitement, on peut s'inquiéter sur les procédures correspondantes et leur efficacité, du point de vue du personnel sur place et de l'environnement du site. À cet égard, ces sédiments, d'ailleurs 'non-inertes' (selon la réglementation relative aux seuils d'acceptation des déchets en ISDI), sont considérés comme 'Non Dangereux' (à partir du test de toxicité de larve d'huître H 14). Or, affirmer que « *la dangerosité apparaît nulle concernant les paramètres microbiologiques et écotoxique, et faible en ce qui concerne les paramètres physico-chimiques* », donc « *in fine, la dangerosité vis-à-vis de l'Homme est considérée comme faible* » (p.141) est pour le moins 'audacieux' au vu de la stratégie d'échantillonnage et de la méthodologie adoptées pour conclure sur l'aspect 'toxicité'.

En conclusion, tout en étant conscient de l'intérêt socio-économique du projet et en référence à l'argumentaire précédent qui devrait conduire notamment à un schéma 3D des degrés de contamination sédimentaire (N1/N2) et des valeurs de toxicité (test H 14) pouvant d'ailleurs guider de façon fine les travaux de dragage, l'Ifremer est défavorable à cette demande d'autorisation, ceci en l'état des études effectuées concernant notamment les contextes physique et de qualité des eaux.

Jean Prou
Chef de Station