



MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER

Conditions d'exploitation du gisement de sables coquilliers de Lannion

Rapport n° 010801-01
établi par

Geoffroy CAUDE et Patrick LAVARDE (Coordinateur)

Octobre 2016

Les auteurs attestent qu'aucun des éléments de leurs activités passées ou présentes n'a affecté leur impartialité dans la rédaction de ce rapport.

Sommaire

Résumé.....	3
Introduction.....	7
1. Présentation du contexte et de la situation réglementaire.....	9
1.1. Les amendements calcaires et l'extraction de sables coquilliers en Bretagne.....	9
1.2. Une concession d'extraction de sables coquilliers dite « Pointe d'Armor » en baie de Lannion fortement contestée.....	12
1.3. Les trois arrêtés préfectoraux pris pour autoriser et suivre l'exploitation également contestés.....	15
2. Le respect des prescriptions imposées par l'arrêté autorisant l'ouverture des travaux d'extraction.....	17
2.1. Le respect des obligations préalables à l'exploitation.....	17
2.1.1. <i>L'état de référence environnemental</i>	17
2.1.1.1. La morphologie des fonds.....	18
2.1.1.2. L'inventaire biologique.....	19
2.1.1.3. L'inventaire halieutique.....	21
2.1.1.4. L'étude sur les lançons.....	25
2.1.2. <i>La turbidité</i>	28
2.1.3. <i>Des indicateurs environnementaux à préciser</i>	32
2.1.4. <i>Les autres enjeux environnementaux non traités par l'arrêté autorisant l'ouverture des travaux</i>	33
2.2. Le respect des conditions d'exploitation lors des extractions des 7 et 8 septembre 2016.....	34
3. Les études prescrites par l'arrêté créant la Commission de suivi d'information et de concertation.....	37
3.1. Une étude qui ne permettra pas d'évaluer les incidences éventuelles de l'activité d'extraction sur l'activité socio-économique de la baie de Lannion.....	37
3.1.1. <i>La pêche professionnelle en baie de Lannion</i>	38
3.1.2. <i>Les cultures marines</i>	40
3.1.3. <i>La plaisance et les loisirs nautiques</i>	40
3.1.4. <i>Le tourisme</i>	41
3.2. Une feuille de route pour la prospection au large de faisabilité incertaine.....	42
3.2.1. <i>La caractérisation du gisement</i>	42
3.2.2. <i>La faisabilité technique et économique</i>	44
4. Les alternatives aux sables coquilliers marins.....	47
4.1. Augmenter les volumes extraits sur des gisements déjà exploités sous réserve de justifier le besoin réel.....	47
4.2. Développer le recours aux alternatives à l'utilisation de sables marins calcaires coquilliers.....	48
5. Conclusion et recommandations.....	50

Annexes.....	53
1. Lettre de mission.....	54
2. Liste des personnes rencontrées.....	57
3. Arrêté du préfet du Finistère du 1er décembre 2015 d'ouverture des travaux miniers sur la concession de sables coquilliers de Pointe d'Armor.....	59
4. Glossaire des sigles et acronymes.....	73

Résumé

Par lettre du 13 septembre 2016, Madame la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer, en charge des relations internationales sur le climat, a demandé au Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) de mener une mission sur la concession de sables coquilliers dite de la pointe d'Armor, en baie de Lannion, qui a été attribuée à la Compagnie armoricaine de navigation par un décret en date du 14 septembre 2015.

La mission consiste à vérifier si l'exploitant s'est correctement acquitté, avant d'engager les deux premières opérations d'exploitation, les 7 et 8 septembre 2016, des obligations qui lui ont été fixées par les arrêtés préfectoraux pris le 1^{er} décembre 2015 pour encadrer et suivre les extractions de sables.

Le contexte

Les sables calcaires coquilliers constituent un amendement traditionnel utilisé pour relever le pH des sols acides. Filiale du groupe breton Roullier, la CAN est le principal opérateur de l'extraction de sables marins en Bretagne. Elle exploite deux concessions autorisées pour un volume maximal de respectivement 125 000 m³ et 50 000 m³ dont elle a extrait environ 150 000 m³ en 2015.

Afin d'anticiper l'interdiction de l'exploitation du maërl, autre source d'amendement calcaire traditionnel, la CAN a déposé deux demandes de concessions de sables coquilliers. L'une, conjointe avec une autre société et portant sur 50 000 m³, est toujours en instruction, alors que la seconde, située en baie de Lannion, a été accordée par un décret du 14 septembre 2015.

Cette concession de 4 km² dite de la pointe d'Armor concerne un site qui n'a jamais été exploité et qui se situe à proximité de la réserve naturelle nationale des Sept Iles. L'autorisation d'exploitation a été accordée pour un an par un arrêté préfectoral du 1^{er} décembre 2015. Elle porte pour la première année sur un volume de 50 000 m³, les extractions étant interdites de mai à août inclus. Une commission de suivi d'information et de concertation a été mise en place pour suivre l'exploitation. Elle s'est réunie à deux reprises en avril et juillet 2016.

Depuis le début de l'instruction de la demande de concession, le projet rencontre une très vive opposition de l'ensemble des acteurs locaux. Des recours déposés devant les juridictions administratives sont en attente de jugement. Le début d'exploitation, les 7 et 8 septembre 2016, a de nouveau mobilisé les opposants et entraîné des manifestations. La CAN a suspendu ses extractions jusqu'en novembre. La situation est actuellement bloquée.

Le respect des prescriptions liées à l'exploitation

Avant d'engager l'exploitation du gisement de la pointe d'Armor, la CAN devait, conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral du 1^{er} décembre 2015, réaliser un état de référence environnemental (article 5.5.1). Elle doit également mener une étude sur le lançon dans le cadre du suivi halieutique (articles 5.1.2 et 5.4), mettre en place des moyens pour évaluer le panache turbide (article 5.2) et renseigner des indicateurs environnementaux (article 5.6).

Si les volets morphologique et benthique de l'état de référence environnemental produit en décembre 2015 sont satisfaisants, le volet halieutique est en revanche incomplet faute d'observations répétées sur plusieurs années comme le préconise le protocole de l'Ifremer. Des campagnes complémentaires d'acquisition de données ont été menées en 2016 par la CAN et leurs résultats devront être expertisés par l'Ifremer. L'état de référence halieutique était donc encore en cours d'élaboration lors du début d'exploitation. Toutefois, en l'absence d'opposition de l'administration, l'exploitant

pouvait se prévaloir d'un avis tacite et était donc réglementairement fondé à démarrer l'exploitation du gisement.

Les lançons constituent un bon indicateur pour évaluer de manière indirecte l'effet éventuel des extractions sur les espèces pélagiques et sur les oiseaux qui s'en nourrissent. Leur cycle de vie étant mal connu, une étude a été prescrite pour chercher à déterminer les périodes de reproduction et le caractère migratoire des différentes espèces de lançons qui vivent en baie de Lannion. Deux campagnes de prélèvements ont été menées en 2015 et 2016 et des analyses sont en cours par le MNHN. La CAN a ainsi rempli ses obligations relatives à l'étude des lançons avant d'engager l'exploitation. Toutefois dans l'attente des résultats de l'étude, il semble opportun à titre de précaution de réduire la période au cours de laquelle les extractions sont autorisées pour éviter d'exploiter pendant les périodes supposées de reproduction.

L'exploitation des sables marins s'accompagne inévitablement d'une augmentation de la turbidité de l'eau. Plusieurs modélisations montrent que le panache turbide disparaît au bout de quelques heures, mais l'exploitant doit préciser le protocole d'extraction pour minimiser la dispersion.

Les indicateurs environnementaux restent à définir de manière précise avec indication des sources de données et des valeurs de référence.

Par ailleurs, les prescriptions fixées pour encadrer l'exploitation ont été respectées lors des deux premières opérations d'extraction. Toutefois, il est nécessaire que la CAN dispose d'un protocole rigoureux d'exploitation du gisement.

Des études complémentaires peu opérationnelles

L'arrêté créant la Commission de suivi d'information et de concertation (CSIC) impose notamment à l'exploitant de réaliser préalablement à la mise en exploitation du gisement une étude sur la situation socio-économique de la baie de Lannion et de remettre une feuille de route relative à l'exploration de gisements potentiels de sable coquillier situés plus au large des côtes.

Une version assez aboutie de l'étude socio-économique et de ses indicateurs a été présentée par la CAN lors de la CSIC du 4 juillet 2016. Il ne lui a pas été notifié que ce travail était insuffisant. Elle a donc satisfait à l'obligation fixée préalablement à l'exploitation du gisement. Il serait néanmoins souhaitable de stabiliser un état de référence en distinguant les indicateurs robustes (avec mention des sources de données qui seront utilisées pour effectuer l'actualisation annuelle) et ceux qui nécessitent des investigations complémentaires.

De même, la CAN a formellement respecté ses obligations pour ce qui concerne l'exploitation au large puisqu'elle a établi un projet de feuille de route en septembre 2015 et l'a présenté devant la CSIC en avril 2016. La faisabilité technique et économique d'une exploitation au large reste à démontrer.

Des alternatives à l'exploitation des sables coquilliers en baie de Lannion seraient plutôt à rechercher dans l'augmentation éventuelle des extractions sur les gisements déjà exploités, sous réserve d'évaluer les impacts et les besoins avérés, et plus sûrement par le développement de l'utilisation des calcaires terrestres, voire de sources complémentaires comme les crépidules.

Les recommandations de la mission

La mission propose des prescriptions complémentaires à inscrire dans l'arrêté d'autorisation de travaux miniers lors de son renouvellement par le préfet du Finistère. Elle formule également des suggestions aux deux préfets des Côtes d'Armor et du Finistère sur les indicateurs socio-économiques. Enfin, elle préconise plusieurs mesures relevant de la DREAL.

Liste des recommandations

1. Recommandations au préfet du Finistère : prendre en compte les points suivants dans l'arrêté préfectoral d'autorisation de travaux miniers à l'occasion de son prochain renouvellement annuel : ► interdire l'extraction d'avril à août inclus dans l'attente des résultats de l'étude en cours sur les cycles de reproduction des lançons ; ► demander à l'exploitant d'actualiser le suivi halieutique selon une fréquence accrue à proposer par l'Ifremer pendant la première période quinquennale suivant le début des extractions ; ► demander à l'exploitant de proposer un protocole d'exploitation (qui sera validé par l'Ifremer) afin de minimiser la dispersion du panache turbide ; ► demander à l'exploitant d'indiquer la méthode (qui sera validée par l'Ifremer) lui permettant de s'assurer du maintien d'une épaisseur de 3 mètres de sédiments au-dessus du socle rocheux ; ► indiquer la définition précise des indicateurs de suivi environnemental éventuellement modifiés.....50
2. Recommandations aux préfets des Côtes d'Armor et du Finistère : ► stabiliser les valeurs de référence de l'ensemble des indicateurs socio-économiques pertinents ; ► demander à l'Ifremer de fournir chaque année les volumes de captures par espèce réalisées par les navires opérant en baie de Lannion.....50
3. Recommandations à la DREAL : ► demander à l'Ifremer de rendre un avis sur les résultats des campagnes de pêche au chalut réalisées en 2016 et notifier à la CAN la position de l'administration sur la complétude ou les insuffisances de l'état de référence halieutique ; ► demander un avis à l'Ifremer sur les inflexions éventuelles à apporter aux prescriptions d'exploitation lorsque les résultats finaux de l'étude sur les lançons seront disponibles ; ► concevoir avec l'aide de l'Ifremer et du CEREMA un protocole d'observation des effets sédimentaires sur les sites Natura 2000 susceptibles d'être touchés par le panache turbide issu des extractions ; ► préciser dans le schéma régional des carrières en cours d'élaboration le volume de sables coquilliers marins susceptible d'être exploité en Bretagne en s'appuyant sur une analyse technico-économique des usages.....51

Introduction

Par lettre du 13 septembre 2016 (voir annexe 1), Madame la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer, en charge des relations internationales sur le climat, a demandé au Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) de mener une mission sur le respect des conditions préalables à l'exploitation de la concession de sables coquilliers dite de la pointe d'Armor, en baie de Lannion, qui a été attribuée à la Compagnie armoricaine de navigation (CAN) par décret en date du 14 septembre 2015.

La mission consiste à vérifier si l'exploitant s'est correctement acquitté, avant d'engager les travaux d'exploitation du gisement, des obligations qui lui ont été fixées par les arrêtés préfectoraux pris le 1er décembre 2015 pour encadrer et suivre les extractions de sables.

Une inspection sur les conditions dans lesquelles se sont déroulées les deux premières opérations d'exploitation au cours de la nuit du 6 au 7 septembre 2016, puis la nuit suivante, a été confiée en parallèle aux préfets du Finistère et des Côtes d'Armor.

L'équipe de mission a tout d'abord pris connaissance de l'importante documentation rassemblée au cours des six années d'instruction du dossier et qui lui a été rapidement transmise par les services centraux et régionaux de l'administration. Elle s'est ensuite rendue en Bretagne du 27 au 30 septembre afin de rencontrer les principaux responsables administratifs en charge du dossier, ainsi que les parties prenantes dans leur diversité. Elle a également tenu une réunion de travail avec les spécialistes de l'Institut français pour l'exploitation de la mer (Ifremer) chargés d'apporter leur expertise aux responsables publics. La liste des personnes rencontrées figure en annexe 2. La mission tient à remercier l'ensemble de ses interlocuteurs pour leur disponibilité dans un calendrier contraint et pour la qualité des échanges qui se sont tous déroulés dans une ambiance sereine.

Dans une première partie du rapport, la mission présente le contexte d'ensemble dans lequel s'inscrit l'extraction de sables coquilliers en baie de Lannion, ainsi que le cadre réglementaire et le processus de son élaboration.

Ensuite sont analysées de manière détaillée les prescriptions figurant dans l'arrêté autorisant l'ouverture des travaux miniers afin de vérifier que l'exploitant a respecté ses obligations avant d'engager les extractions, puis en cours d'exploitation. Une attention particulière est accordée aux différents volets de l'état de référence environnemental.

Puis, la mission présente son évaluation des deux études prescrites pour apprécier, d'une part, les incidences de l'extraction sur les autres activités économiques et, d'autre part, la faisabilité d'une exploitation plus au large.

Enfin, sont indiquées quelques pistes alternatives à l'extraction en baie de Lannion qui pourraient être envisagées.

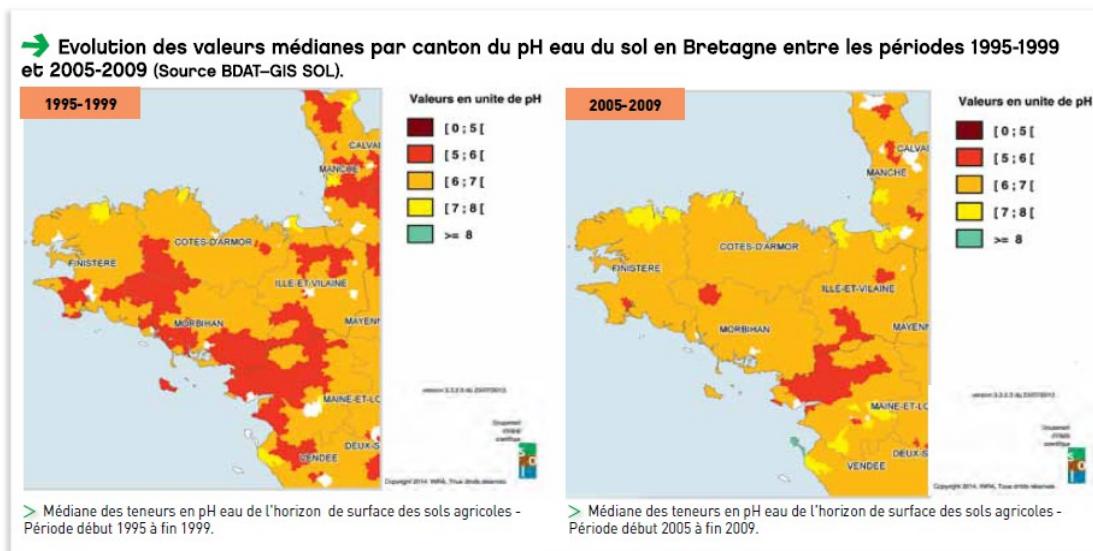
En guise de conclusion, la mission présente ses recommandations aux préfets et à la DREAL pour améliorer les conditions de l'exploitation de la concession.

1. Présentation du contexte et de la situation réglementaire

La concession d'exploitation de sables coquilliers accordée en baie de Lannion s'inscrit dans un contexte qui avait déjà beaucoup évolué au plan réglementaire avec l'intégration des extractions de sable au code minier à la fin des années 1990, puis avec l'arrêt des extractions de maërl depuis la fin de la précédente décennie. Son instruction a été longue et contestée et sa mise en exploitation l'est tout autant.

1.1. Les amendements calcaires et l'extraction de sables coquilliers en Bretagne

Naturellement acides, les sols bretons ont nécessité des amendements calcaires pour relever leur pH (entre 6 et 6,5) et permettre dans de bonnes conditions agronomiques de pratiquer d'autres cultures (légumes, blé, maïs...) que celles qui sont tolérantes à l'acidité ou calcifuges¹. Hors quelques exceptions, l'agriculture bretonne pratique désormais du chaulage d'entretien des sols dans la mesure où ceux-ci sont dorénavant considérés comme peu acides selon les données fournies par le GIS Sol².



Traditionnellement, une partie des amendements calcaires utilisés par l'agriculture bretonne provenait de l'exploitation de deux ressources marines : le maërl³ et les sables coquilliers. A la suite du Grenelle de l'environnement, l'exploitation du maërl est quasiment interdite depuis 2013⁴.

¹ Les références préconisent des apports moyens annuels d'entretien ou pour relever le pH compris entre 100 et 300 kg de CaO/ha selon les conditions climatiques et le système de cultures (voire 400 kg de CaO/ha dans les zones légumières du Nord-Finistère).

² Le pH médian de l'horizon de surface (0-30 cm) de la plupart des sols bretons est compris entre 5,5 et 6,5 selon les données du réseau de mesures de la qualité des sols (RMQS, 2011) et les analyses de terre indiquent une augmentation du pH sur la quasi-totalité de la Bretagne avec une moyenne comprise entre 6 et 7 (source BDAT-GIS Sol).

³ Le maërl exploité est un amas de débris d'algues calcaires souvent mélangé avec du sable et des débris coquilliers. Il était traditionnellement utilisé dans l'agriculture côtière bretonne car outre son rôle dans la correction des pH trop bas, il constitue un très bon amendement pour sa richesse en magnésium, en fer et en oligo-éléments.

⁴ L'article 35 de la loi 2009-967 du 3 août 2009 dite Grenelle I prévoit que « les autorisations de prélèvement de maërl seront limitées en tonnage de manière à ne pouvoir satisfaire que des usages à faible exigence quantitative ».

Ces amendements ont une action plus lente et plus durable que les épandages de chaux dont l'effet est fort et rapide, mais de courte durée. Les sables calcaires coquilliers ont également l'avantage d'être moins coûteux que la chaux et les calcaires pulvérisés⁵, sachant que le coût de transport depuis la ressource est un paramètre majeur du prix rendu racine. Dans tous les cas, la différence de coût par hectare entre les différents amendements calciques reste limitée⁶ par comparaison avec les autres intrants et le choix des agriculteurs semble relever autant de facilités techniques ou d'approvisionnement que de contraintes de coût.

- La CAN acteur dominant de l'exploitation des sables coquilliers marins

Créée en 1993, la Compagnie armoricaine de navigation (CAN), filiale du groupe Roullier, est le principal opérateur de l'exploitation des gisements de calcaire marin en Bretagne. Elle exploite un navire sablier, le *Côtes de Bretagne*, dont l'activité porte depuis l'arrêt de l'exploitation du maërl sur l'extraction de sables calcaires marins sur les côtes du Nord de la Bretagne, sur celle de sables siliceux dans l'Atlantique, ainsi que sur des travaux maritimes⁷. Elle emploie douze marins répartis en deux équipages.

L'activité d'extraction de sables coquilliers marins de la CAN permet d'approvisionner en calcaire la société TIMAC Agro⁸, créée en 1959, et qui est la société fondatrice du groupe Roullier. Si TIMAC est aujourd'hui une entreprise produisant des fertilisants et des produits de nutrition animale, elle trouve son origine dans l'exploitation du maërl⁹.

La CAN dispose respectivement depuis 2010 et 2011 de deux concessions¹⁰ accordées pour une durée de 25 ans sur des sites de sable coquillier qui se trouvent, l'un en baie de Saint-Brieuc (concession de la Horaine autorisée pour un volume annuel maximal de 125 000 m³/an) et l'autre en baie de Morlaix (concession des Duons avec une autorisation de 50 000 m³/an). Ces deux gisements sont situés dans des sites Natura 2000, mais ils étaient déjà exploités antérieurement¹¹ à la création des deux zones de protection spéciale au titre de la directive oiseaux par arrêté ministériel du 31 octobre 2008.

Conjointement avec la société COPERMER, la CAN exploite également le gisement de sables coquilliers de La Cormorandière au large des Côtes d'Armor, dans le cadre d'un arrêté préfectoral provisoire qui reste en vigueur jusqu'à achèvement de l'instruction d'une demande de concession¹² pour un volume annuel de 50 000 m³.

⁵ Le prix rendu racines en euros par unité de valeur neutralisante serait de 0,03 à 0,06 € pour les sables calcaires, 0,08 à 0,1 € pour les carbonates broyés en vrac, 0,12 à 0,14 pour le carbonate pulvérisé et 0,20 à 0,25 pour la chaux magnésienne.(source : *Chambre d'agriculture de Bretagne, mars 2014*),

⁶ Le coût annuel de l'amendement calcique pour un hectare de culture légumière varierait de 12 à 24 € avec du sable calcaire, 32 à 40 € avec des carbonates en vrac broyés et de 68 à 100 € avec de la chaux. Pour un hectare de terres en grandes cultures, les coûts annuels seraient respectivement de 3-6 €, 8-10 € et 17-25 €.

⁷ La CAN exploitait antérieurement deux navires dont l'un, le *Côtes d'Armor*, a été vendu en 2015 en raison de la baisse des activités d'extraction. En 2015, l'activité d'extraction de sables marins siliceux destinés au bâtiment a porté sur 145 000 m³.

⁸ TIMAC Agro est une entreprise employant 1 100 salariés et réalisant un chiffre d'affaires de 400 M€ à partir de dix unités industrielles dont les sites de Saint-Malo et Pontrieux pour ce qui concerne le calcaire marin.

⁹ TIMAC signifie « Traitement Industriel du Maërl en Amendement Calcaire ». Outre l'utilisation du calcaire coquillier marin, TIMAC possède une carrière de dolomie à Voisey (52). La dolomie est constituée de carbonate de calcium et de magnésium.

¹⁰ Décret du 25 mai 2010 et arrêté préfectoral d'autorisation de travaux du 20 juillet 2012 (La Horaine), décret de concession du 19 juillet 2011 et arrêté préfectoral du 21 octobre 2011 (Les Duons). Dans les deux cas, l'arrêté d'autorisation d'ouverture de travaux est basé sur le même volume que celui de la concession.

¹¹ Le gisement de la Horaine est exploité par la CAN depuis 1994

¹² La demande initiale a été déposée en 2001, actualisée en 2007 et complétée en 2008. La CAN avait prévu de renoncer à cette demande après le démarrage de l'exploitation du gisement de la pointe

Outre ces gisements exploités par la CAN, une autre entreprise, les Sables de l'Odet, exploitait depuis une trentaine d'années le banc de sables coquilliers de Kafarnao au Sud-Ouest de l'île de Sein. Par décret du 20 mai 2011, une concession de 1,04 km² a été accordée aux Sables de l'Odet pour extraire au maximum 65 000 m³ par an sur une durée de dix ans. A l'issue de l'enquête publique sur la demande d'ouverture de travaux qui a fait ressortir une forte opposition locale, le commissaire enquêteur a émis, le 28 mai 2014, un avis défavorable à la demande d'autorisation de travaux miniers demandant que soient conduites des études complémentaires pour mieux maîtriser les enjeux environnementaux et économiques. Compte tenu du coût de ces études, la société des Sables de l'Odet a renoncé au projet d'exploitation qu'elle ne jugeait plus rentable en raison de la durée et des volumes qui seraient exploités.

La carte ci-dessous présente la localisation de ces gisements de sables coquilliers, ainsi que des zones où l'exploitation du maërl a cessé.



Les volumes annuels effectivement extraits par la CAN sur les gisements sur lesquels elle dispose d'une autorisation d'exploitation sont les suivants :

Gisement	2011	2012	2013	2014	2015
La Horaine	80 024	62 930	95 104	124 783	124 298
Les Duons	0	20 000	21 380	33 781	26 545
La Cormorandière	15 440	7 965	13 520	30 441	12 753
<i>Sous-total sables</i>	<i>95 464</i>	<i>90 895</i>	<i>130 004</i>	<i>189 005</i>	<i>163 596</i>
Maërl	171 936	80 100	69 281	0	0

Tableau 1 : Volumes extraits par la CAN en m³ (source DREAL)

d'Armor.

Au vu de ces données, il apparaît que la croissance des extractions de sables coquilliers a, au moins partiellement, compensé l'arrêt de l'exploitation du maërl. Cependant, si la CAN exploite depuis deux ans le gisement de la Horaine au maximum autorisé, il n'en est pas de même pour celui des Duons. La CAN a indiqué disposer de stocks suffisants de maërl et de sables coquilliers pour maintenir l'activité jusqu'à la moitié de l'année 2018 sans augmentation des extractions actuelles.

Selon la CAN, la quasi-totalité du sable coquillier serait utilisée pour un usage agricole, soit directement par épandage à l'état brut, soit sous forme de poudre ou de granulés ou encore incorporé dans des fertilisants¹³, soit encore dans des aliments pour le bétail. Les ventes en brut seraient d'environ 115 000 m³ par an dans une zone située à l'Ouest d'une ligne Lorient-Saint-Brieuc, le coût de transport rendant ensuite le produit non compétitif par rapport à un approvisionnement en calcaire d'origine terrestre.

1.2. Une concession d'extraction de sables coquilliers dite « Pointe d'Armor » en baie de Lannion fortement contestée

Par un dossier en date du 23 décembre 2009, la Compagnie Armoricaine de Navigation déposait une demande conjointe de concession de sables calcaires coquilliers, d'autorisation domaniale et d'autorisation d'ouverture de travaux sur les fonds du domaine public maritime en baie de Lannion au large des côtes du Finistère et des Côtes d'Armor. Cette demande visait à lui permettre de continuer à disposer d'une ressource en calcaire marin destiné à l'agriculture¹⁴ après la fermeture de ses exploitations de maërl le long de la côte bretonne à partir de septembre 2013, à la suite des préconisations du Grenelle de l'environnement.

La demande de concession sur le domaine public maritime était faite pour une durée de 20 ans, sur une surface de 4 km² de la dune « Trezen ar Gorjegou » (ou dune du Crapaud) en baie de Lannion, à une distance de 7 à 9 kilomètres des côtes. Elle concernait un site qui n'avait pas encore été exploité et qui, comme le montre la carte ci-dessous, est encadré par deux sites Natura 2000, la baie de Morlaix à l'Ouest et la Côte de Granit rose à l'Est. L'extension en mer des deux ZPS date de la fin de l'année 2008, antérieurement à la demande concession, et elle a été faite sur la base de recommandations du Museum national d'histoire naturelle (MNHN) sans que soit évoquée la problématique des sables coquilliers. L'inclusion dans un site Natura 2000 ne serait pas une raison suffisante pour interdire l'extraction de sables ainsi que cela est constaté sur les gisements de la Horaine et des Duons.

¹³ Seulement 5 % du sable coquillier ne sont pas utilisés en agriculture, mais par des collectivités pour leurs espaces publics, le sablage, l'ornement des parterres, les cimetières, les carrières hippiques...

¹⁴ Dans sa réponse aux observations formulées à l'issue de l'instruction du dossier de concession, la CAN indiquait en 2011 que « *sur les 350 000 m³ extraits annuellement en moyenne, 75 000 sont utilisés en l'état brut dans la ceinture légumière bretonne. Le reste, soit 275 000 m³ environ, est transformé industriellement dans les usines de Pontrieux et de St Malo. Parmi ces produits élaborés, c'est de l'ordre de 50 000 m³ qui sont consommés directement par les agriculteurs bretons. Le reliquat, soit environ 225 000 m³, qui contient entre 20 et 70 % de calcaire marin selon les spécifications de chacun de ces produits, est utilisé tant en Bretagne que sur le reste du territoire français, voire exporté* ».

Site du projet d'extraction de sable de la société CAN dans la baie de Lannion



La demande initiale de concession portait fin 2009 sur un volume maximal de 400 000 m³ par an afin de compenser les volumes constitués par le maërl¹⁵ et d'anticiper une augmentation des besoins.

Le projet en baie de Lannion a rencontré depuis le début une très vive opposition locale. L'enquête publique réalisée du 25 octobre au 25 novembre 2010 dans treize communes des Côtes d'Armor et du Finistère concernées par le projet a montré la ferme opposition des usagers de la mer et des riverains au projet¹⁶. L'ensemble des communes ainsi que le conseil de l'agglomération de Lannion-Trégor ont donné des avis défavorables au projet d'extraction. Une première manifestation contre le projet d'extraction a eu lieu le 27 novembre 2010. Elle a marqué le début d'un mouvement continu de contestation.

Le commissaire enquêteur a rendu un avis favorable le 12 janvier 2011 sous réserve que l'extraction soit limitée au strict volume équivalent de substitution du maërl par du sable calcaire coquillier, soit 336 960 m³. Il recommandait notamment la mise en place d'un comité restreint de pilotage et de contrôle du suivi environnemental, l'établissement d'un état initial scientifiquement pertinent (état zéro du site) conforme au protocole conseillé par l'Ifremer pour la description de l'état initial, la mise en place d'indicateurs, ainsi que l'évaluation des incidences négatives sur les pêches maritimes.

L'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer) a formulé, le 24 janvier 2011, un avis réservé à la demande de concession et un avis très réservé à l'autorisation d'ouverture de travaux d'exploitation. En conclusion de son avis, l'Ifremer indique que l'étude d'impact « *n'apporte que peu d'éléments sur la fonctionnalité de l'habitat que représentent les sables coquilliers, notamment vis-à-vis de la ressource en lançons que constitue le site* ».

¹⁵ Selon les éléments fournis dans le dossier de demande de la CAN, l'arrêt des extractions de maërl s'est traduit par une perte de ressource de l'ordre de 210 000 m³, ce qui correspond à l'équivalent de 340 000 m³ de sable coquillier pour arriver à des propriétés analogues dans les produits élaborés. L'estimation des besoins agricoles était évaluée de l'ordre de 500 000 m³ à l'horizon 2015-2020, déjà couverts en partie par les concessions de la Horaine (80 000 m³ autorisés au moment du dépôt de la demande), des Duons (30 000 m³) et le gisement de la Cormorandière (16 000 m³).

¹⁶ Sur environ 1400 avis exprimés, 80% étaient opposés au projet (la quasi-totalité des pêcheurs du Nord Finistère et du quartier de Paimpol, des associations environnementales, des élus et des particuliers), les avis favorables émanant principalement du secteur agricole et des marins embarqués sur les navires de la CAN.

Le 10 février 2011, le préfet maritime donnait un favorable à la demande de concession, mais ne se prononçait pas sur la demande d'ouverture de travaux, proposant qu'un travail complémentaire soit mené entre le pétitionnaire, les services de l'État et les pêcheurs. L'avis du préfet des Côtes d'Armor (10 février 2011) était favorable sous réserve de mettre en œuvre les recommandations du commissaire enquêteur. En revanche, l'avis de la direction départementale des territoires et de la mer du Finistère (16 février 2011) était défavorable en raison d'une insuffisante évaluation des incidences environnementales.

Finalement, tenant compte de l'ensemble des avis exprimés, la DREAL de Bretagne a donné, le 22 avril 2011, un avis favorable pour l'octroi de la concession et la délivrance de l'autorisation d'ouverture de travaux miniers, sous réserve de limiter le volume maximal annuel extrait à 300 000 m³ par an et de réaliser un état de référence environnemental et halieutique préalablement à l'engagement des opérations d'extraction. L'instruction nationale sur le titre de concession fut ensuite engagée au cours de l'été 2011 sous l'égide de la Direction de l'eau et de la biodiversité (DEB) agissant pour le compte du ministre en charge des mines.

En janvier 2012, fut créé le collectif « Peuple des Dunes en Trégor »¹⁷ dont la première manifestation rassembla, le 13 mai 2012, entre 3 000 et 4 000 personnes à Trébeurden. La même année, une première pétition recueillit 12 000 signatures.

Après un avis favorable rendu le 17 juillet 2013 par le Conseil d'État sur le projet de décret de concession, une réunion de concertation s'est tenue le 27 août 2013 sous la présidence du ministre chargé des mines. Un nouveau projet de décret prévoyant une réduction des volumes autorisés et une évolution du cahier des charges de l'exploitation fut soumis au Conseil d'État qui émit un avis favorable le 1er octobre 2014.

Le 24 janvier 2015, entre 4 500 et 7 000 personnes se réunirent à Lannion pour manifester de nouveau contre le projet. Une mission fut alors confiée le 3 février 2015 au CGEDD et au CGE par les deux ministres en charge respectivement de l'environnement et de l'économie¹⁸.

Le ministre de l'économie, de l'industrie et du numérique présida personnellement plusieurs réunions de concertation à Paris entre février et avril 2015 et il se rendit à Lannion le 8 juin 2015 sans parvenir à faire accepter une solution révisée à la baisse par les opposants qui ont persisté à contester la légitimité du projet.

Faisant suite à une longue instruction, un décret en date du 14 septembre 2015, pris sur le rapport du ministre en charge des mines, a finalement accordé la concession de sables calcaires coquilliers dite « concession de la Pointe d'Armor » à la Compagnie armoricaine de navigation pour un volume qui ne pourra pas excéder 250 000 m³ par an, avec un maximum de 50 000 m³ la première année pour atteindre 250 000 m³ au bout de cinq années d'exploitation, sur une superficie annuelle de 1,5 km²¹⁹. Un décret rectificatif a ensuite été publié le 23 septembre 2015 pour modifier la durée de concession accordée initialement pour une durée de quinze ans en faisant intervenir, chaque année, un arrêté préfectoral d'autorisation d'ouverture de travaux. L'extraction est interdite de mai à août inclus pour tenir compte de la richesse en lançons²⁰ du site et de la période estivale. Des mesures de suivi sont imposées et en fonction de leurs

¹⁷ « Peuple des dunes en Trégor » est un collectif de défense de l'environnement, de l'emploi local, du tourisme et des activités nautiques. Il est composé de plus d'une quarantaine d'associations de protection de l'environnement, d'usagers du milieu marin (pêcheurs plaisanciers, plongeurs..) et des organismes représentatifs de la pêche professionnelle. Depuis le début de l'année 2016, un autre collectif d'opposants à l'extraction de sables s'est constitué, le « Peuple des dunes de Batz à Bréhat ».

¹⁸ Mathieu N., Vo Van Qui J.L., Projet de concession de sables marins calcaires coquilliers dit de la pointe d'Armor, rapport de mission CGEDD-CGE, février 2015

¹⁹ Un prélèvement de 50 000 m³ sur une superficie de 1,5 km² correspond à une épaisseur moyenne théorique de sable d'un peu plus de 3 centimètres (environ 17 cm pour 250 000 m³).

résultats, l'administration se réserve le droit de modifier le volume pouvant être extrait, les modalités de l'extraction ou même la poursuite de l'extraction.

Confirmant son opposition au projet amendé, le collectif « Peuple des Dunes » lança, en octobre 2015, une pétition en ligne qui recueillit plus de 150 000 signatures en un mois²¹.

En novembre 2015, dix communes, les communautés de Lannion-Trégor et de Morlaix, l'association Trébeurden patrimoine environnement, ainsi qu'un collectif de plusieurs associations demandaient au Conseil d'État l'annulation du décret du 14 septembre 2015 accordant la concession à la CAN et la cessation des travaux d'extraction. Les principaux motifs mis en avant sont l'insuffisance de l'étude d'impact²², la méconnaissance de l'impact des extractions sur la population de lançons, la sous-évaluation de l'impact de l'extraction sur la turbidité de l'eau, la sous-évaluation des incidences sur les zones Natura 2000 proches du site, l'absence de prise en compte de l'incidence sur le trait de côte et le caractère irréversible de la destruction d'une partie de la dune et, enfin, l'insuffisante prise en compte des effets sur les activités économiques (activités de pêche, tourisme). La décision du Conseil d'État n'est pas encore rendue.

1.3. Les trois arrêtés préfectoraux pris pour autoriser et suivre l'exploitation également contestés

Le 1^{er} décembre 2015, l'autorisation d'ouverture de travaux miniers sur la concession de la pointe d'Armor a été accordée pour une durée de un an²³ par arrêté n°2015335-0004 du préfet du Finistère chargé de la coordination de l'instruction du dossier. L'autorisation d'ouverture des travaux délivrée à la CAN est à titre précaire et révocable. Elle peut faire l'objet de prescriptions additionnelles notamment en cas d'atteintes significatives à l'environnement mises en évidence en cours d'exploitation ou par les états de référence. Elle peut être suspendue en cas de non respect de l'une quelconque des prescriptions de l'arrêté.

Le préfet du Finistère et le préfet des Côtes d'Armor ont également pris le 1^{er} décembre 2015 un arrêté inter préfectoral autorisant l'occupation temporaire du domaine public maritime en vue de cette exploitation.

Enfin, un arrêté du 1^{er} décembre 2015 pris conjointement par les préfets du Finistère et des Côtes d'Armor a créé la Commission de suivi d'information et de concertation (CSIC) prévue dans le cahier des charges annexé au décret d'octroi de la concession en vue de suivre l'exploitation du site²⁴.

La CAN a présenté, le 25 janvier 2016, une requête en annulation de ce dernier arrêté auprès du tribunal administratif de Rennes, car elle contestait les mesures complémentaires qui y ont été introduites. A la suite de l'émoi suscité par ce recours, la CAN s'est finalement désistée de son instance par un mémoire du 28 avril dont le tribunal a donné acte le 6 mai.

²⁰ Les lançons sont des petits poissons aussi appelés anguilles des sables ou équilles. Ils ont la particularité de s'enfouir dans le sable. Ils servent d'appât pour la pêche aux lignes ou sont consommés en friture. Ils sont également une source de nourriture appréciée par les oiseaux marins.

²¹ Source : Ouest-France Guingamp, 24 novembre 2015

²² En s'appuyant sur l'avis réservé de l'Ifremer en date du 24 janvier 2011

²³ Le décret impose qu'un nouvel arrêté d'autorisation d'ouverture de travaux soit pris chaque année.

²⁴ Le commissaire enquêteur avait recommandé la « *Mise en place, avant tout commencement d'exploitation, d'un comité restreint de pilotage et de contrôle de suivi environnemental* ».

La commission de suivi s'est réunie le 18 avril puis le 4 juillet 2016. Une nouvelle réunion est prévue en novembre 2016 dans le cadre de l'instruction du renouvellement de l'autorisation annuelle d'ouverture de travaux miniers.

De leur côté les deux communautés d'agglomération de Lannion -Trégor et de Morlaix, ainsi que 9 communes, ont sollicité ensemble l'annulation des trois arrêtés précités par une requête en excès de pouvoir en date du 2 février 2016. Par des requêtes enregistrées le 1^{er} août 2016, quinze collectivités, ainsi que l'association Trébeurden patrimoine et environnement, ont demandé au juge des référés de suspendre l'application des trois arrêtés du 1^{er} décembre 2015, notamment en raison de l'urgence caractérisée par l'imminence des travaux d'extraction par la CAN. Le 5 septembre 2016, le tribunal administratif de Rennes a rejeté les recours en référé suspension. Le jugement au fond reste à intervenir.

La CAN a commencé l'exploitation du gisement dans la nuit du 6 au 7 septembre 2016 et l'a poursuivie la nuit suivante. Ce début d'exploitation, le lendemain du rejet du recours déposé devant le tribunal administratif, a de nouveau déclenché une très vive hostilité locale. Différents mouvements de protestation ont eu lieu aussitôt après la seconde extraction et une manifestation, à Lannion, a réuni 4 à 5 000 participants le 11 septembre. Une manifestation en mer devant Trébeurden a eu lieu le 17 septembre.

Dans ce contexte, après avoir reçu le 12 septembre des représentants des opposants au projet, Madame la ministre chargée de l'environnement a décidé le 13 septembre de lancer des missions d'inspection confiées respectivement au CGEDD et aux deux préfets du Finistère et des Côtes d'Armor. De son côté, l'entreprise a annoncé le même jour la suspension des extractions jusqu'à la prochaine commission de suivi prévue en novembre.

Une situation bloquée

Lors de ses entretiens avec les parties prenantes, la mission a pu mesurer l'ampleur de la contestation contre l'extraction des sables coquilliers en baie de Lannion qui rassemble les élus du Trégor de manière unanime et réunit de très nombreux habitants et acteurs locaux. La détermination des différents groupes d'opposants rend difficile toute reprise de l'exploitation dans les conditions actuelles. Outre les craintes sur les perturbations de l'écosystème marin qui dominent, l'absence de retombées économiques locales est également mise en avant, notamment par comparaison avec le projet de parc éolien off-shore en baie de Saint-Brieuc²⁵. La situation paraît bloquée dans l'attente des jugements des recours déposés devant le Conseil d'Etat et le tribunal administratif.

²⁵ L'extraction de sédiments coquilliers est soumise au paiement d'une redevance annuelle pour l'occupation du domaine public maritime (DPM) d'un montant fixé entre 0,53 et 1,06 €/m³ par arrêté du 24 janvier 2006. La recette est versée au budget général de l'Etat. Par comparaison les éoliennes en mer sont soumises à la redevance pour occupation du DPM (environ 3 M€/an par parc), mais également à une taxe spécifique (15 094 € par MW/an soit environ 7,5 M€/an pour un parc) dont la recette est affectée pour 50 % aux communes littorales situées à moins de 12 miles marins du parc, pour 35 % au comité des pêches pour financer des projets concourant à l'exploitation durable des ressources halieutiques et pour 10 % au financement de projets concourant au développement durable des autres activités marines.

2. Le respect des prescriptions imposées par l'arrêté autorisant l'ouverture des travaux d'extraction

L'arrêté d'autorisation d'ouverture de travaux du préfet du Finistère, en date du 1^{er} décembre 2015, fixe les conditions d'extraction des sables coquilliers et de leur gestion technique et administrative par la CAN (voir annexe 3).

Conformément à la demande formulée par la ministre dans sa lettre du 13 septembre 2016, la mission s'est concentrée sur l'examen des principales obligations dont l'exploitant devait s'acquitter avant d'engager l'extraction de sables coquilliers sur le site de la pointe d'Armor.

Toutefois, lors des deux réunions de la CSIC certaines parties prenantes ont évoqué d'autres nuisances potentielles de l'extraction. Ces thèmes sortent du strict cadre de la saisine et ils relèvent de l'étude d'impact et non de l'état de référence. La mission en fait mention ci-après sans avoir pu en conduire un examen détaillé.

Par ailleurs, les conditions dans lesquelles la CAN a exploité le gisement de sables coquilliers lors des deux sorties effectuées entre le 6 et le 8 septembre 2016 ont fait l'objet d'une inspection conduite sous l'autorité du préfet du Finistère dont les principales conclusions provisoires communiquées à la mission sont brièvement présentées dans la mesure où certaines d'entre elles sont à prendre en considération pour éclairer les recommandations formulées par la mission.

2.1. Le respect des obligations préalables à l'exploitation

Les principales obligations dont l'exploitant devait s'acquitter avant d'engager l'extraction de sables coquilliers sur le site de la pointe d'Armor portent sur :

- la réalisation d'un état de référence environnemental (article 5.5.1);
- la conduite d'une étude sur le lançon dans le cadre du suivi halieutique (articles 5.1.2 et 5.4) ;
- la mise en place des moyens pour évaluer le panache turbide (article 5.2) ;
- les indicateurs environnementaux (article 5.6).

L'état de réalisation effective de ces prescriptions est analysé ci-après.

2.1.1. L'état de référence environnemental

L'article 5.5.1 de l'arrêté du préfet du Finistère du 1^{er} décembre 2015 prescrit que : « *Préalablement à la mise en exploitation du gisement, un état de référence (point zéro) est établi sur le périmètre attribué. Cet état doit permettre d'établir des cartes renseignant la morphologie des fonds (profondeurs, structures sédimentaires) et la nature des fonds (faciès sédimentaires), d'évaluer la richesse du benthos (détermination des espèces animales et végétales de la biomasse) et la richesse halieutique. La conformité de cet état de référence au présent arrêté est examinée par la DREAL, après consultation de l'Ifremer. A défaut d'objection dans les 2 mois suivant la réception de cet état par la DREAL, les travaux d'extraction peuvent être engagés par l'exploitant, conformément aux dispositions prévues par le présent arrêté. Cette photographie de l'état des lieux est également présentée à la commission de suivi, d'information et de concertation (cf article 6) ».* ».

Selon l'article 5.1.2 de ce même arrêté, « *Les résultats de l'état de référence prévus aux articles 5.3, 5.4 et 5.5 sont adressés dans les six mois à l'issue de leur réalisation à la préfecture, à la DREAL et à la DDTM du Finistère* ».

L'état de référence est la base du suivi ultérieur puisque conformément à l'article 5.5.2 de l'arrêté, « *L'exploitant intègre dans chaque bilan annuel (cf article 5.1.2) se*

rappor tant à la période écoulée son analyse sur l'évolution du milieu par comparaison avec l'état de référence précédent. Cette analyse porte sur chaque composante de l'état de référence : levés bathymétriques, levés au sonar latéral, prélèvements bio-sédimentaires, caractéristiques de la ressource halieutique ». Enfin, selon les termes de l'article 7 alinéa 2 de l'arrêté inter préfectoral, « La photographie de cet état des lieux est présentée à la commission de suivi, d'information et de concertation ».

L'état de référence a été réalisé par le bureau d'étude IN VIVO Environnement (devenu depuis SETEC InVivo) conformément à des protocoles sur lesquels l'Ifremer a émis un avis le 13 avril 2015. Un document de 330 pages (plus de nombreuses annexes) a été produit en décembre 2015. Il comprend une étude morpho-bathymétrique et morpho-sédimentaire, un inventaire biologique de la macrofaune et macroflore benthique dans le périmètre du gisement et à sa périphérie, un inventaire biologique des zones rocheuses limitrophes, un état de référence halieutique basé sur des résultats obtenus en 2012 et en 2015 (pour les lançons). La transmission a été faite par la CAN le 8 janvier 2016 et des documents cartographiques corrigés ont été transmis le 4 mars afin de répondre aux exigences des articles 5.4 et 5.5 de l'arrêté d'autorisation d'ouverture de travaux.

Afin de vérifier la conformité de cet état de référence à l'arrêté d'ouverture des travaux, la DREAL a consulté l'Ifremer (avis du 7 mars 2016), mais également la préfecture maritime de l'Atlantique²⁶ ainsi que l'Agence des aires marines protégées²⁷. A la suite de ces avis, la DREAL a demandé à la CAN, le 9 mars 2016, de fournir sous deux mois des compléments notamment sur le volet halieutique qui n'était pas considéré comme suffisamment complet et argumenté pour valoir état de référence. La CAN a répondu à cette demande par une note du 28 avril complétée le 29 juin 2016. L'état des lieux devait également être présenté à la CSIC ce qui a été fait le 18 avril puis le 4 juillet 2016.

La situation des différents volets de l'état de référence environnemental est analysée ci-après.

2.1.1.1. La morphologie des fonds

La réalisation d'un état de référence morpho-bathymétrique et morpho-sédimentaire vise à connaître précisément la bathymétrie du site et la structure des ensembles sédimentaires (forme et typologie) et à établir les cartes de références de la zone d'étude afin d'avoir un état zéro pour les suivis postérieurs. C'est l'objet du chapitre 1 du document établi par InVivo Environnement.

Selon l'article 5.3.2 de l'arrêté du 1^{er} décembre 2015, le levé bathymétrique de l'état de référence devait être étendu à l'ensemble de la dune de Trézen ar Gorgegou. De fait la zone étudiée a couvert 25 km² pour une concession de 4 km². Un levé sonar complété par des prélèvements de sédiments devait permettre de produire une carte des différentiels et une carte morpho-sédimentaire à l'échelle du 1/5 000 présentant la répartition et la nature des formations superficielles ainsi que la morphologie associée, témoin de la mobilité relative des sédiments (article 5.3.3). Ceci a été réalisé avec 40 échantillons prélevés sur l'ensemble de la zone dont la granulométrie a été analysée.

Ces travaux ont permis d'établir un état de référence complet d'un système hydro-sédimentaire complexe et mobile constitué de cinq grands ensembles à dominante de sables ou de roche (dont la dune hydraulique de Trezen Ar Gorgegou) avec présence

²⁶ Le préfet maritime a considéré dans son avis du 7 mars 2016 que l'état de référence était satisfaisant, sous réserve de l'analyse scientifique de l'Ifremer.

²⁷ L'Agence des aires marines protégées a estimé dans un avis du 1^{er} mars 2016 que l'état de référence était conforme aux exigences de l'arrêté du 1^{er} décembre 2015. Elle relevait cependant que les mesures de suivi seront difficilement interprétables pour ce qui concerne les effets de l'extraction sur les oiseaux et les mammifères marins en l'absence d'état de référence.

de nombreuses mégardes (décimétriques à métriques et d'orientations variables) et de roches au sein de la dune hydraulique de Trezen Ar Gorgegou. Le sable est plutôt grossier et globalement pauvre en particules fines (< 63 µm) excepté pour cinq stations dont trois sont situées directement au Sud de la zone de concession et une au Nord-Ouest. Les vagues de sable ont migré vers le Sud-Ouest de 3 à 4 mètres par an (sur la période 2012-2015).

Les différents avis émis et l'examen effectué par la DREAL ont permis d'estimer que les états morpho-bathymétrique et morpho-sédimentaire constituaient des références solides pour les futurs suivis dont la périodicité doit être, selon l'Ifremer, de cinq voire six ans.

Lors de la CSIC du 18 avril, des parties prenantes ont demandé les raisons de la migration de sable entre 2012 et 2015 vers le Sud-Ouest et pas vers le Nord-Est, ce qui semble en opposition avec la dominante du flot. Ce point qui avait été relevé par l'Ifremer dans son avis du 7 mars n'a pas pu être expliqué. L'Ifremer considère que les futurs levés permettront de suivre l'évolution de ces structures dans un contexte de dynamique sédimentaire complexe.

Lors de ses entretiens, la mission n'a pas relevé de contestation ou d'observation significative sur l'état de référence morpho-bathymétrique et morpho-sédimentaire qui peut donc être considéré comme conforme à l'état de l'art.

2.1.1.2. L'inventaire biologique

L'article 5.3.4 de l'arrêté du 1^{er} décembre 2015 prévoit qu' « *Un inventaire de la macrofaune et de la macroflore benthiques est conduit dans le périmètre d'exploitation et sur des zones témoins à proximité afin de déterminer la diversité et la richesse biologiques et d'en suivre l'évolution tout au long de l'exploitation. Cet inventaire se compose de stations d'échantillonnage...qui sont couplées aux points de prélèvement sédimentaires...* ». Le plan de prélèvement est au minimum de 3 stations témoins et 3 stations en zone d'extraction pour les sables grossiers et les sables moyens à mégardes et de une station « nord » et une station « sud » dans les zones rocheuses limitrophes.

L'article 5.3 prescrit également que « *Le premier suivi quinquennal de la macrofaune benthique des substrats meubles comporte une veille annuelle de 4 à 7 stations choisies en fonction de l'état zéro. Le bilan en est fait à l'échéance quinquennale* ».

Le chapitre 2 du document rédigé par InVivo Environnement présente l'inventaire biologique de la macrofaune benthique de substrats meubles, alors que le chapitre 3 porte sur l'inventaire biologique des zones rocheuses limitrophes.

L'échantillonnage de la faune benthique a été réalisé les 17 et 18 août 2015 sur 19 stations dont 6 situées au sein de la zone de concession et 13 stations en dehors. Les analyses en laboratoire ont permis d'identifier 170 espèces différentes. Selon les stations, la richesse spécifique varie entre 5 et 52 espèces/0,5 m² et la densité est comprise entre 12 et 128 individus/m². Sur la zone de concession, 4 stations correspondent à des peuplements des « sables grossiers (ou gravelles circalittoraux) à *Mediomatus fragilis*, *Lumbrineris spp.* et bivalves vénéridés » et 2 stations à des peuplements des « sables mobiles et propres infralittoraux à faune éparsse ». Six espèces de bivalves à valeur commerciale ont été observées dans les prélèvements dont quatre dans la zone de concession²⁸ (l'amande de mer, la petite mactre, la telline épaisse, le pétoncle blanc).

²⁸ La praire commune et la palourde rose n'ont été trouvées qu'en dehors du périmètre de concession.

L'état de référence du substrat dur a été réalisé en plongée sous-marine en juillet 2012 et 2015 sur 3 sites. Il vise à connaître l'état de conservation des roches subtidales, en s'appuyant sur les limites d'extension en profondeur des différentes ceintures algales, la composition et la densité des espèces structurantes²⁹, des algues caractéristiques, des algues opportunistes et des espèces animales, l'étude des pseudo-tiges de Laminea rugueuse et de leurs épibioses³⁰, la structure de l'habitat. Il permet d'établir des listes spécifiques et les paramètres structuraux (diversité, abondance, biométrie), de définir l'état de qualité du site et d'avoir un état zéro pour les suivis postérieurs. Il en ressort que le site rocheux proche de la dune du Crapaud peut être considéré comme en très bon état, les deux autres sites étudiés étant en bon état.

Dans son avis du 7 mars 2016, l'Ifremer a considéré que les résultats obtenus³¹ permettaient de décrire très convenablement l'état initial et présentaient des inventaires assez complets de la faune et de la flore. L'Ifremer et la DREAL ont estimé que le document constituait une base solide pour la mise en œuvre du suivi environnemental, sous réserve d'utiliser le même protocole d'échantillonnage sur les mêmes stations que celles de l'état de référence. Cette position a été confirmée lors de la CSIC du 18 avril.

L'Ifremer a demandé d'individualiser deux stations et de les rattacher à la communauté des sables fins propres ou légèrement envasés circalittoraux³² côtiers. Le bureau d'études a donné une suite positive à cette demande dans son document du 28 avril.

De même que le service du patrimoine naturel de la DREAL, l'Ifremer recommandait (avis du 7 mars) de suivre en phase d'exploitation et de post-exploitation la communauté benthique liée aux sables fins mobiles et propres qui présente une faune peu diversifiée mais très spécifique aux sables instables. L'institut souhaitait connaître le critère de choix des espèces « déterminantes » dans la mesure où certaines ne sont pas particulièrement déterminantes parmi celles présentées et il suggérait, le 23 juin, d'utiliser la « méthode IndVal »³³ pour définir quelles espèces étaient caractéristiques de quels milieux. Cette méthode a été appliquée par le bureau d'étude Setec Invivo et les espèces qui caractérisent les sables fins propres de la zone de concession ont été ainsi déterminées selon le souhait de l'Ifremer³⁴.

A la suite des améliorations apportées, l'Ifremer a confirmé lors de la CSIC du 4 juillet que l'état de référence pouvait être considéré comme satisfaisant sur le volet benthique.

Par ailleurs, le plan d'échantillonnage de la veille annuelle de la macrofaune benthique, prescrite à l'article 5.3 de l'arrêté préfectoral, a été validé par l'Ifremer par courrier du 2

²⁹ Dans la zone de laminaires denses, le comptage des algues a été réalisé sur 10 quadrats de 50 centimètres de côté, ce qui a permis d'établir des listes spécifiques et des pourcentages d'occurrence sur chaque site.

³⁰ Une épibiose est un type de comportement utilisé par un ensemble d'organismes qui vivent fixés sur un substrat précis. Dans le monde sous-marin de nombreux organismes vivent ainsi fixés sur les algues.

³¹ L'Ifremer a regretté (avis du 7 mars) que l'état de référence ne fournisse pas une estimation de la diversité biologique ou de la densité de la macrofaune benthique en une station ou un secteur d'emprise réduite en raison du découplage temporel entre l'échantillonnage des faunes endogées et épigées/ démersales. Le bureau d'étude mandaté par la CAN a reconnu dans sa note du 28 avril que le regroupement des données aurait apporté une analyse complémentaire sur la richesse spécifique.

³² L'étage circalittoral commence là où les algues qui aiment la lumière se font rares, jusqu'à la profondeur où les algues qui ont besoin de très peu de lumière disparaissent. Il se caractérise par la présence des algues brunes de la famille des fucales.

³³ Méthode proposée par Dufrêne et Legendre en 1997.

³⁴ Le calcul des IndVal a permis d'identifier 52 espèces indicatrices ou caractéristiques pour le groupe des sables grossiers (13 stations), 46 espèces pour le groupe des sables fins légèrement envasés (2 stations) et 15 espèces pour le groupe des sables moyens et fins propres (4 stations dont deux localisées dans la zone de concession).

août 2016. La société TBM Environnement, mandatée par la CAN, a affrété le navire de la station biologique de Roscoff pour réaliser, le 17 août 2016, des inventaires des peuplements benthiques. Les résultats sont attendus pour la fin de l'année.

Lors de ses entretiens la mission n'a pas recueilli d'observations particulières sur le volet benthique de l'état de référence qui peut donc être considéré comme conforme à l'état de l'art.³⁵

2.1.1.3. L'inventaire halieutique

La réalisation d'un état de référence halieutique permet de définir la fonctionnalité écologique de la zone, d'établir des listes d'espèces et les paramètres structuraux (diversité, abondance, biomasse) et d'avoir un état zéro pour les suivis postérieurs.

Pour établir l'état de référence des ressources halieutiques et des habitats, conformément à l'article 5-4 de l'arrêté préfectoral du 1^{er} décembre 2015, « *l'exploitant procède à des échantillonnages à deux reprises afin de constituer un assemblage d'hiver et un assemblage d'été. Les stations d'échantillonnage sont déterminées conformément au protocole halieutique de l'Ifremer et en prenant en compte les faciès sédimentaires identifiés*

Ensuite, « *le suivi halieutique s'opère selon les principes du protocole conseillé par l'Ifremer pour la description de l'état initial et le suivi des ressources halieutiques dans le cadre d'une exploitation de granulats marins (site internet de l'Ifremer – version du 9 février 2011). Le protocole est adapté aux spécificités de l'activité et du secteur concerné³⁶ après avis de l'Ifremer. Le suivi s'appuie sur l'exploitation des sources bibliographiques disponibles et la réalisation d'investigations de terrain. Les juvéniles et adultes de la communauté benthico-démersale³⁷ font l'objet d'opérations de terrain³⁸. Il en est de même pour les zones de frayère ou de nourricerie importantes pour les espèces d'intérêt majeur. Dans ce cas, les opérations de terrain ciblent spécifiquement les stades précoce (œufs, larves, juvéniles sur nourricerie)*

L'état de référence halieutique en Baie de Lannion constitue le chapitre 4 du document élaboré par InVivo. Les données présentées correspondent à deux campagnes ponctuelles de deux journées de pêche qui ont été réalisées de jour en coefficients de mortes-eaux, respectivement en avril et septembre 2012, sous la forme de 5 traits dans la zone de concession et de 9 en dehors avec un chalut à perche et un chalut à grande ouverture verticale (GOV) de maille scientifique de 20 mm³⁹.

³⁵ Les craintes exprimées portent surtout sur les conséquences d'une augmentation de la turbidité sur le développement algal.

³⁶ Le protocole conseillé pour la description de l'état initial et le suivi des ressources halieutiques dans le cadre d'une exploitation de granulats marins (Augris, 2011) se veut générique et adaptable aux spécificités de chaque cas particulier.

³⁷ Les espèces benthiques vivent fixées au sol ou se déplacent en rasant le fond. Elles trouvent leur nourriture dans le sédiment. Beaucoup de poissons benthiques sont aplatis comme la raie ou la sole. Les espèces démersales vivent au-dessus du fond d'où elles tirent leur nourriture. Parmi elles on trouve la dorade, le merlu, le tacaud, le grondin, le merlan, le cabillaud...

³⁸ L'Ifremer considère que les espèces pélagiques qui vivent dans les eaux proches de la surface ou entre la surface et le fond, ne subissent en principe que des impacts indirects lors des extractions. Hors cas spécifiques, elles ne nécessitent pas d'opération de terrain.

³⁹ Les traits au chalut à perche ont été effectués sur une durée de 2 à 3 minutes à la vitesse de 1,5 noeuds et ceux au chalut à grande ouverture verticale (GOV) sur une durée de 15 minutes à la vitesse de 2 à 4 noeuds dans l'axe des courants dominants.

Les prélèvements au GOV effectués en avril indiquent une dominance du pétoncle (plus abondant hors concession) et du lançon (notamment dans la concession), la présence abondante d'encornet (plutôt des juvéniles) et un assemblage saisonnier de juvéniles de merlans et de chinchards. Les prélèvements de septembre confirment l'importance du lançon, la présence de juvéniles de tacaud et d'une manière générale souvent de juvéniles pour les autres espèces. Les prélèvements au chalut à perche du mois d'avril ont produit une grande biodiversité (dominée par des crustacés, des mollusques et des échinodermes), mais très peu d'espèces d'intérêt halieutique (sauf des pétoncles en abondance), ce qui a été confirmé en septembre.

- Un état de référence incomplet

Aucune autre campagne de prélèvement n'a ensuite été réalisée pour compléter les données acquises en 2012, alors que l'Ifremer indiquait clairement dans son avis du 13 avril 2015 au préfet du Finistère « *qu'un état de référence ne peut être basé que sur une étude pluriannuelle et avant impact* ».

Il n'est donc pas étonnant que l'Ifremer ait considéré en conclusion de son avis du 7 mars 2016 sur l'état de référence produit en décembre 2015 que « *le volet halieutique, tel que présenté, ne semble pas aujourd'hui suffisamment complet et argumenté pour préciser en quoi la méthodologie proposée pour évaluer la richesse halieutique a valeur d'état de référence* ». Cette position était confirmée par celle de la DREAL qui indiquait à la CAN par courrier du 9 mars 2016 que « *le volet halieutique n'est pas suffisamment complet et argumenté pour avoir valeur d'état de référence* ».

L'Ifremer regrettait en particulier que « *le rapport se limite à la présentation des résultats et ne soit pas plus explicite sur certains choix stratégiques susceptibles d'être optimisés à l'exemple des périodes et des heures auxquelles ont été réalisées les pêches expérimentales ou les raisons susceptibles d'expliquer l'absence de certaines espèces dans les captures qui, comme le bar, peuvent jouer un rôle écologique et économique important sur cette zone* ». L'Ifremer demandait également « *si les professionnels se sont exprimés sur une éventuelle optimisation des modalités du protocole de suivi halieutique* ».

Les comités des pêches avaient déjà considéré par un courrier aux préfets du 20 octobre 2015 que l'état de référence produit par la CAN n'avait pas permis de mettre en évidence la présence du bar et n'était pas conclusif quant à l'existence ou non de frayères et de nourriceries pour les espèces d'intérêt halieutique.

La mission note que les prélèvements effectués en avril et en septembre 2012 ont permis de tenir compte de la variabilité saisonnière⁴⁰, mais pas de la variabilité inter-annuelle qui nécessite des observations sur quelques années. Le protocole de l'Ifremer recommande ainsi de mettre en place un plan pluriannuel avec des échantillonnages saisonniers plusieurs années avant de démarrer l'exploitation, ce qui n'a pas été fait.

- De nouvelles campagnes réalisées en 2016

Des échanges entre la CAN et les comités des pêches ont abouti à la mise en place d'un suivi halieutique renforcé dans le but d'étayer l'état de référence de 2012. Il consiste à réaliser tous les trimestres, sur 7 des 14 stations échantillonnées antérieurement, une campagne de pêche au chalut GOV de 2 jours et 1 nuit⁴¹ sur une même marée, effectuée sur le navire d'un pêcheur professionnel avec deux observateurs embarqués.

⁴⁰ Dans la Manche, il est courant de n'observer que deux assemblages halieutiques par an pendant respectivement 8 (hiver) et 4 mois (été).

⁴¹ La durée des 7 traits au chalut de fond de type GOV est en moyenne de 15 à 20 minutes à environ 3 nœuds et à une profondeur comprise entre 32 et 50 mètres, ce qui est conforme aux préconisations de l'Ifremer.

Lors de la CSIC du 4 juillet, la CAN a rapporté que toutes les campagnes programmées à partir de la fin 2015 n'avaient pas pu se dérouler comme prévu, deux ayant été annulées et toutes les autres seulement réalisées partiellement, notamment en raison des conditions météorologiques. Finalement, seulement 5 campagnes de jour et une de nuit (en mars) ont pu être menées au cours du 1^{er} semestre 2016. Une campagne complète (deux sorties de jour et une de nuit) a ensuite pu être réalisée en août et une autre est programmée fin octobre.

Il semble que le dispositif fonctionne dorénavant correctement de l'avis conjoint de la CAN et du comité des pêches, sachant que le suivi est assuré par un nouveau bureau d'études (Océanic développement) depuis le mois d'août 2016. La fréquence des prélèvements semble assurer une bonne couverture de la variabilité saisonnière.

Les premiers résultats sur les campagnes réalisées jusqu'à mi-juin font ressortir que les captures moyennes sont sensiblement plus élevées à l'extérieur du périmètre par comparaison avec l'intérieur pour les trois premières campagnes (janvier, mars et avril). La situation s'inverse lors des campagnes de juin avec des captures moyennes à l'intérieur du périmètre plus élevées qu'à l'extérieur. Le groupe des requins et des raies domine dans le poids des captures, devant les poissons plats, que l'on soit à l'intérieur ou à l'extérieur du périmètre de concession. Les captures de lançons sont quatre fois plus importantes dans la zone de concession et le bar n'a été capturé que dans cette seule zone.

La poursuite des campagnes va permettre de préciser les tendances, d'affiner les connaissances sur les espèces présentes⁴² et les assemblages saisonniers, d'analyser les variations des espèces présentes en fonction des campagnes de jour et de nuit. Lors de la CSIC du 4 juillet, l'Ifremer a indiqué que les campagnes en cours répondent à sa demande, même si le protocole mis en œuvre n'a pas été formellement expertisé par l'institut. Ces campagnes apporteront des éléments complémentaires qui lui permettront de donner un avis précis après exploitation des résultats sur la justification des choix stratégiques relatifs aux campagnes expérimentales.

L'expertise de l'Ifremer sur les données des échantillonnages réalisés en 2016 et leur analyse devrait permettre de préciser quand l'état de référence halieutique pourra être considéré comme satisfaisant. La mission recommande que cet avis soit rendu avant le renouvellement de l'arrêté préfectoral annuel afin de pouvoir adapter les prescriptions, si nécessaire, pour l'année 2017.

Par ailleurs, les pêcheurs ont estimé lors de la CSIC du 18 avril que l'étude halieutique n'était pas suffisante car trop ponctuelle. Ils ont indiqué à la mission que le comité régional et les comités des pêches du Finistère et des Côtes d'Armor avaient élaboré en octobre 2015 des propositions de protocoles de suivi portant sur les quatre métiers de pêche pratiqués en baie de Lannion (casiers pour les crustacés, drague pour la coquille Saint-Jacques, palangre et chalut à poissons). Cet élargissement du champ du suivi est conforme au protocole de l'Ifremer de 2011 qui prévoit que certaines zones riches en ressources halieutiques appartenant à d'autres taxons que les poissons peuvent nécessiter l'utilisation d'engins spécifiques pour leur échantillonnage.

Le nouveau dispositif d'échantillonnage au chalut présenté ci-dessus correspond à la mise en œuvre d'un de ces protocoles pour les espèces benthico-démersales. En

⁴² Les prélèvements effectués en 2016 ont confirmé la présence du bar dans la zone de la concession. L'Ifremer attend de pouvoir expertiser les résultats des captures réalisées en 2016 pour savoir si la méthodologie utilisée permettra de suivre les variations naturelles de cette espèce importante sur le plan halieutique (deuxième espèce en valeur dans les captures de la baie de Lannion) et les éventuelles incidences imputables à l'extraction quant à sa distribution.

revanche, aucune suite⁴³ n'a été donnée pour l'instant pour le suivi des crustacés⁴⁴ et des coquilles Saint-Jacques⁴⁵ qui sont des espèces importantes pour l'activité de pêche professionnelle dans la zone considérée. L'Ifremer considère que les crustacés ne subissent pas d'effet direct de l'extraction et que le suivi de la turbidité devrait être suffisant pour évaluer d'éventuels effets indirects. Un suivi spécifique des coquilles Saint-Jacques serait pertinent, mais le renforcement du protocole sur le benthos dans la zone Nord-Est devrait être suffisant pour évaluer des incidences sur la coquille.

Enfin la mission note que le protocole de l'Ifremer prévoit que le suivi halieutique soit réalisé à court terme selon une fréquence annuelle pendant une durée de 3 à 5 ans suivant le début des extractions, puis à long terme selon une fréquence quinquennale. Or l'article 5.4 de l'arrêté préfectoral du 1er décembre 2015 prévoit seulement une actualisation quinquennale. Compte tenu de l'insuffisance des données de référence, la mission préconise qu'à l'occasion du renouvellement de cet arrêté, le suivi halieutique soit actualisé selon une fréquence accrue lors de la première période quinquennale, ce qui serait cohérent avec la veille annuelle prescrite par l'article 5.3 pour la macrofaune benthique. L'Ifremer pourra être utilement consulté sur ce point.⁴⁶

La mission considère enfin que l'augmentation envisagée de la pression d'extraction⁴⁶ rendrait le suivi environnemental plus difficile et incertain, ce qui impose avec encore plus d'acuité un suivi fréquent sur l'ensemble des compartiments biologiques.

Au vu des compléments apportés par la CAN, les représentants de l'Ifremer et de la DREAL auraient considéré lors de la CSIC du 4 juillet 2016 que l'état de référence était satisfaisant et répondait aux exigences de l'arrêté d'ouverture des travaux miniers, sans qu'il soit précisé dans le compte-rendu de cette séance si cette appréciation portait sur l'ensemble des compartiments et notamment sur le volet halieutique.

Pour la mission, il ressort de l'analyse qui précède que l'état de référence halieutique reste en cours d'élaboration. S'il n'est pas contestable que la CAN a pris des mesures positives pour disposer de données pluriannuelles, ce volet de l'état de référence n'était pas encore stabilisé lors des premières extractions réalisées en septembre 2016.

A ce jour, aucune notification officielle n'a été faite à la CAN de la conformité de l'état de référence⁴⁷. Cependant, l'absence d'observation de la DREAL dans les deux mois suivant la dernière transmission de compléments par la CAN en date du 29 juin 2016 permet de considérer sur le plan réglementaire que, l'État n'ayant pas fait de nouvelles objections à la CAN dans le délai de deux mois, l'exploitant bénéficie d'un avis tacite sur la conformité de cet état de référence à l'arrêté d'ouverture de travaux

⁴³ La CAN et les comités des pêches étaient disposés à financer une thèse en contrat CIFRE, mais l'Ifremer estime qu'il n'y a pas matière à un travail de nature académique pour ce qui concerne les protocoles de suivi proposés par les pêcheurs. En revanche une nouvelle thèse pourrait être utilement envisagée sur les lançons.

⁴⁴ Selon l'enquête du comité des pêches rapportée dans l'étude socio-économique de la CAN, 14 navires pratiquent la pêche aux casiers à grands crustacés en baie de Lannion, à proximité de la zone d'extraction, le homard étant la troisième espèce capturée en valeur et le tourteau la 7^{ème}.

⁴⁵ 14 navires dont 11 immatriculés à Morlaix pratiqueraient la drague à coquilles Saint-Jacques qui est la première espèce capturée en volume et en valeur. La zone de pêche inclut le secteur de la concession.

⁴⁶ Le décret de concession prévoit une augmentation de 50 000 m³ par an au cours des cinq premières années

⁴⁷ Dans un courrier du 16 septembre 2016 à la ministre de l'environnement le président de « Peuple des dunes en Trégor » indique ne pas savoir si les préfets ont validé ou non les études préalables à l'exploitation.

miniers dans sa rédaction actuelle.

L'expertise de l'Ifremer sur les données des échantillonnages halieutiques réalisés en 2016 et sur leur analyse devrait permettre de préciser quand l'état de référence halieutique pourra être considéré comme satisfaisant. La mission recommande que cet avis soit rendu avant le renouvellement de l'arrêté préfectoral annuel afin de pouvoir adapter les prescriptions, si nécessaire, pour l'année 2017. Sous réserve de l'avis à venir de l'Ifremer sur le protocole de suivi mis en place, elle préconise qu'à l'occasion du renouvellement de cet arrêté le suivi halieutique soit actualisé selon une fréquence accrue pour la première période quinquennale.

2.1.1.4. L'étude sur les lançons

Les lançons constituent un bon indicateur pour évaluer de manière indirecte l'effet éventuel des extractions sur les espèces pélagiques (par exemple le bar), mais également les oiseaux qui s'en nourrissent.

Les différentes espèces de lançons alternent un comportement d'enfouissement dans le sable (au repos la nuit et lors des périodes de froid hivernal) et une activité de nage et d'alimentation en pleine eau en journée et principalement pendant la période estivale⁴⁸.

- Des espèces dont le comportement reste mal connu

Deux études visant tout particulièrement à mesurer l'état initial des populations de lançons dans le périmètre de la concession et à établir la fonction écologique du site pour ces populations, ont été menées par Océanic Développement et le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) entre 2012 et 2013.

Le chapitre 3.7 du volet halieutique de l'état de référence établi par InVivo Environnement présente une synthèse des méthodes employées et les principaux résultats obtenus par les études de 2012-2013, ainsi que les premiers résultats disponibles pour deux nouvelles campagnes d'échantillonnage des populations de lançons qui ont eu lieu les 24 et 25 juin 2015 puis les 9 et 10 septembre 2015.

Trois espèces de lançons ont été capturées lors des opérations de pêche expérimentales⁴⁹ : *Gymnammodytes semisquamatus* (lançon aiguille ou lançon gris), *Hyperoplus lanceolatus* (lançon commun ou lançon jaune), *Hyperoplus immaculatus* (lançon vert). Ces trois espèces vivent dans les habitats sableux subtidaux⁵⁰, mais apparaissent aussi en zone intertidale pour les deux premières espèces citées⁵¹.

Toutes les radiales prospectées dans le périmètre ont occasionné la capture de ces trois espèces de lançons tant en mai qu'en septembre 2012 :

⁴⁸ Van Deurs, M., Hartvig, M., Steffensen, J. F. (2011b). Critical threshold size for overwintering sandeels (*Ammodytes marinus*). *Marine biology*, 158(12), 2755-2764.

Laugier F. (2015). Histoires et connectivité entre les habitats écologiques essentiels de poissons de mers côtiers tempérées: le cas des lançons (Ammodytidae) et du bar européen (*Dicentrarchus labrax*, Linnaeus, 1758) dans le Golfe Normand Breton, une approche par les marqueurs environnementaux. Thèse MNHN. 221 p.

⁴⁹ Outre les trois espèces capturées, il existe une quatrième espèce de lançons en baie de Lannion, *Ammodytes tobianus* (Laugier, 2015) qui vit exclusivement en zone intertidale (van Deurs et al., 2011a, Laugier et al., 2015).

⁵⁰ Qualifie les zones situées en deçà des variations du niveau de l'eau dues aux marées, et par conséquent toujours immergées, ce qui est le cas de la zone d'extraction "Pointe d'Armor".

⁵¹ Kopp, J. (1978). Étude des structures démographiques des captures d'Ammodytidae (Lançons) de la côte est de Contentin. *Science et Pêche, bulletin. institut. Pêches. maritimes* n° 295, p18.

- La population de lançons verts est très resserrée autour de 20 cm en mai et de 22 cm en septembre et la grande majorité des individus sont de la classe d'âge 2+ (2 ans révolus) qui correspond à l'âge de la première maturité sexuelle ;
- Les lançons communs de moins de 20 cm sont rares et des individus plus grands (35 cm +) apparaissent en septembre. Une majorité d'individus sont de la classe d'âge 1+ et 2+, avec quelques individus de la classe 3+. L'étalement des effectifs par classe de taille permet de suggérer que la reproduction pour cette espèce est étalée dans le temps ;
- Les distributions en taille des lançons gris sont relativement étaillées, les individus les plus jeunes (0+ et 1+) ne sont trouvés que dans le périmètre de la concession alors que les plus âgés (2+ et 3+) sont présents surtout à l'extérieur de celui-ci.

Les données recueillies indiquent que l'abondance des lançons sur la zone semble variable d'une période à une autre. Elles suggèrent que les populations de lançons échantillonnées sur la zone de la Pointe d'Armor sont fortement interconnectées avec un ensemble d'autres habitats à des échelles spatiales encore inconnues. Au moins pour deux espèces, les différents individus ont fréquenté d'autres sites avant d'arriver là où ils ont été capturés (le même type d'analyse n'a pas été réalisé pour le lançon gris). Le site représente un habitat d'alimentation des lançons verts et jaunes et potentiellement de maturation sexuelle, mais les zones de nourrissances et probablement de frayères se situeraient ailleurs. En revanche, la zone est un habitat permanent pour le lançon gris et le site de la Pointe d'Armor représente une zone de nourrissante et de croissance, la fonction de zone de frayère est probable mais n'a pu être validée en raison d'un échantillonnage insuffisant.

Aucun individu des trois espèces échantillonnées en mai et en septembre 2012 n'était en état de se reproduire. Les données issues de la bibliographie indiquent que les périodes de reproduction sont respectivement en hiver (janvier à mars) pour le lançon vert⁵², et au printemps-été pour le lançon jaune (avril et août) et le lançon gris (avril à juin)⁵³, mais elles se réfèrent à d'autres contextes environnementaux et peuvent ne pas refléter le cycle des trois espèces sur le site de la Pointe d'Armor.

Dans le cadre de l'instruction de la concession, tout en donnant un avis favorable sur le principe de la concession, plusieurs avis ont considéré que les études initiales sur le lançon étaient insuffisantes. C'est pourquoi le cahier des charges annexé au décret du 14 septembre 2015 prescrit notamment la réalisation d'une étude sur les lançons.

- Une étude engagée sur trois ans

L'arrêté préfectoral du 1^{er} décembre 2015 prévoit (article 5.4 dernier alinéa) que « *L'exploitant conduit une étude environnementale sur le lançon, étendue à l'ensemble de la dune hydraulique de Trézen ar Gorgegou au sein de laquelle est situé le périmètre autorisé, sous le contrôle d'une autorité scientifique indépendante dont le choix sera soumis à l'approbation de la DREAL* ». Selon l'article 5.1.2 alinéa 3 du

⁵² Reay, P., Whitehead, P., Bauchot, M., Hureau, J. (Eds.). (1986). *Fishes of the north-eastern Atlantic and the Mediterranean* (Vol. 2).

⁵³ Le Danois, E. (1913). *Contribution à l'étude systématique et biologique des poissons de la Manche Occidentale* (Vol. 5) : Masson et Cie, Éditeurs.

Bellec, G. (1981). Données sur la croissance et la reproduction de deux espèces de lançons *Ammodytes marinus* et *Hyperoplus lanceolatus*. Brest: Université de Bretagne Occidentale. 34p.

Kopp, J. (1978). Étude des structures démographiques des captures d'Ammodytidae (Lançons) de la côte est de Contentin. *Science et Pêche, bulletin. Institut. Pêches. maritimes* n° 295, p18.

Reay, P., Whitehead, P., Bauchot, M., Hureau, J. (Eds.). (1986). *Fishes of the north-eastern Atlantic and the Mediterranean* (Vol. 2).

même arrêté préfectoral, « *L'étude « lançon » prévue à l'article 5.4 est transmise à la préfecture et à la DREAL dans un délai de trois ans à compter de la signature du présent arrêté et donne lieu à un retour annuel sur les résultats intermédiaires* ».

Par courrier du 7 décembre 2015, la CAN a demandé l'avis de la DREAL sur le choix du Centre de Recherche et d'Enseignement sur les Systèmes Côtiers (CRESCO), station biologique de Dinard du Muséum National d'Histoire Naturelle, pour être l'autorité scientifique indépendante en charge de coordonner et d'expertiser l'étude sur le lançon. La station de Dinard doit notamment réaliser une série de mesures biologiques sur les trois espèces de lançons prélevés sur la zone afin de chercher à déterminer en particulier les périodes de reproduction et le caractère migratoire des différentes espèces dans les conditions de la baie de Lannion. Par courrier du 18 décembre 2015, la DREAL a indiqué à l'exploitant que ce choix n'appelait pas d'observation de sa part.

Dans un avis du 7 mars 2016, l'Ifremer a estimé que « *les études conduites sur l'abondance et l'écologie des communautés de lançons permettent de proposer quelques hypothèses sur le fonctionnement écologique de la dune hydraulique sur ces espèces et d'orienter l'étude expérimentale qui sera conduite sur cette espèce* ».

Un premier ensemble de lots de lançons a été prélevé⁵⁴ lors de campagnes expérimentales menées en juin et en septembre 2015, et par les pêcheurs en mai, juillet et août 2015. En 2016, les prélèvements ont été effectués depuis un navire de pêche professionnelle spécialement affrété par la CAN⁵⁵, deux personnels scientifiques du bureau d'étude Fish marine suivant la mise en œuvre du plan d'échantillonnage et réalisant les mesures. Deux jours de prélèvements ont été réalisés les 2 et 3 mai 2016 et une nouvelle pêche expérimentale a eu lieu le 13 septembre après les premières opérations d'extraction.

Selon les résultats provisoires portés à la connaissance de la mission, 18 kg de lançons ont été capturés en septembre (3/4 de lançons gris et les deux autres espèces à parts égales), contre un peu plus de 10 kg en mai (50 % de lançons verts, 40 % de lançons gris et 10 % de lançons jaunes). Si environ 60 % du total des lançons provenaient de la zone de concession en mai, alors que seulement 5 des 14 stations échantillonnées y sont situées, il n'y en avait plus que 30 % dans les captures de septembre.

Les premiers résultats des prélèvements ont été présentés le 3 juin 2016 aux pêcheurs de la zone puis lors de la CSIC du 4 juillet. Les résultats des analyses du MNHN ne sont toutefois pas encore disponibles. Il est prévu de nouveaux prélèvements selon le même protocole en 2017.

Selon les constations faites lors des entretiens menés par la mission, le travail réalisé à ce stade est considéré comme satisfaisant. L'étude sur le lançon devrait ainsi pouvoir être transmise à la préfecture du Finistère et à la DREAL dans le délai de trois ans à compter de la signature de l'arrêté d'ouverture de travaux (alinéa 5.1.2 de l'arrêté du 1^{er} décembre 2015). Le retour annuel sur les résultats intermédiaires a bien été réalisé devant la CSIC. La mission estime cependant que le MNHN étant partie prenante de l'étude, il ne lui sera pas possible d'expertiser les résultats finaux afin de garantir l'indépendance de l'avis rendu. Elle préconise de solliciter l'Ifremer à cet effet.

Lors de la CSIC du 4 juillet, plusieurs participants ont souhaité que la période d'interdiction des extractions soit étendue en raison de la présence de lançons en

⁵⁴ Les prélèvements sont réalisés lors de 14 traits de chalut (5 à l'intérieur du périmètre de la concession et 9 en dehors) d'une durée de 10 minutes à une vitesse de 2,5 noeuds, la surface balayée étant d'environ 5 400 m².

⁵⁵ Ce navire est équipé d'un chalut qui sert à la capture des lançons pour servir d'appâts pour les palangres à bars. Le cul de chalut est doublé d'un maillage fin de 1 à 2 millimètres pour les pêches expérimentales. Le coût des campagnes de pêche et des analyses par le MNHN serait de 60 K€/an selon la CAN.

dehors de la période estivale d'interdiction d'extraction (qui a également pour but de tenir compte des activités touristiques). Cette demande a été réitérée lors de plusieurs des entretiens menés par la mission. La CAN a indiqué au cours de la CSIC du 4 juillet que « *si les études en cours montrent que la période à enjeux est différente, le dispositif pourra être à revoir* »⁵⁶.

La CAN a rempli ses obligations relatives à l'étude des lançons avant de débuter l'exploitation du gisement de sables de la pointe d'Armor.

Dans l'attente des résultats de l'étude en cours et compte tenu des références disponibles sur les cycles de reproduction des différentes espèces de lançons, la mission recommande de limiter autant que possible les extractions de janvier à mars inclus (période de reproduction du lançon vert dont les frayères pourraient cependant se situer hors de la zone) et de les interdire d'avril à août en raison des frayères probables de lançons gris sur la zone de concession. En effet, l'exploitation du sable peut affecter significativement la reproduction puisque les lançons déposent leurs œufs sur le sable. Par conséquent, la période au cours de laquelle les extractions seraient autorisées devrait être modifiée lors du renouvellement de l'arrêté préfectoral et ne pas s'étendre au-delà de la période de sept mois comprise entre septembre et mars inclus.

Par ailleurs, compte tenu du comportement du lançon qui s'enfonce dans le sable la nuit, il pourrait être pertinent d'interdire l'extraction de nuit pour limiter les impacts⁵⁷. L'avis de la CSIC devrait être recueilli sur ce point dans la mesure où l'exploitation uniquement de jour peut venir contrarier d'autres usages de la mer comme l'activité de plongée. De plus, une interdiction de l'extraction la nuit cumulée avec une période réduite d'autorisation serait une contrainte forte pour l'organisation de l'exploitation.

2.1.2. La turbidité

L'exploitation de granulats marins s'accompagne inévitablement d'une augmentation plus ou moins longue des concentrations en matières en suspension (MES) et donc de la turbidité de l'eau.

Les changements de la transparence de l'eau se produisent à trois périodes du cycle d'extraction :

- en profondeur par le passage du bec d'élinde sur les sédiments meubles (nuage de fond) ;
- en surface par le rejet des particules fines avec l'eau au niveau de la déverse (panache turbide) ;
- lors du déchargement du sable au port lorsque l'eau qui expulse le sable retourne dans le port.

Le second effet est le plus notable : en effet, l'extraction est effectuée par aspiration du sable par un navire disposant d'une élinde (tuyau d'un diamètre conséquent) qui procède comme pour les opérations de dragage par aspiration du sable dans la cale du navire.

⁵⁶ Page 5 du compte-rendu de la réunion de la Commission de suivi d'information et de concertation du 4 juillet 2016.

⁵⁷ L'arrêté préfectoral n°31/96 (modifié par l'arrêté 119/96) réglementant la pêche au chalut du lançon pour appât dans la bande des 3 miles du littoral breton prévoit que la pêche ne peut s'exercer que pendant la période s'écoulant entre une heure avant l'heure légale de lever et l'heure légale du coucher du soleil.

Ensuite, lors du déchargement du sable extrait dans l'un des cinq ports retenus⁵⁸, un processus hydraulique est aussi utilisé pour refouler le sable dans un bac de décantation situé en arrière du quai de déchargement⁵⁹. C'est le troisième effet possible.

Si l'on se concentre sur le second effet, le sable aspiré décante progressivement dans le puits du navire où ses éléments les plus grossiers se déposent tandis que les éléments les plus légers restent en suspension. Ce procédé engendre donc un volume d'eau excédentaire où les particules fines restent en suspension : ce volume d'eau chargée excédentaire doit être rejeté à la mer pendant les opérations, soit par surverse dans la partie supérieure du navire, soit par déverse sous le navire, selon les procédés utilisés. Dans le cas considéré, le processus est une déverse sous le navire⁶⁰. Le navire est équipé d'un tunnel de déverse par cale. Cette déverse s'effectue sous la surface, au niveau de la tôle de fond, soit à environ 4 - 4,5 mètres de profondeur. La déverse est continue, en fonction du débit de prélèvement des sédiments durant la phase extractive. Dès l'arrêt des opérations de dragage, il n'y a plus d'action de déverse, et donc plus de production de panache turbide. Il n'y a plus non plus de pompage des eaux excédentaires. Le panache turbide engendré est donc localisé à l'arrière du navire et il suit le sillon de navigation pendant la phase extractive.

Pour avoir un ordre de grandeur des volumes en jeu, il faut se rendre compte que si le chargement moyen du sablier représente 1 150 m³, l'eau excédentaire rejetée représente environ 4 400 m³. C'est le panache turbide qui en résulte qui a suscité les craintes des autres utilisateurs de la baie de Lannion, qu'il s'agisse des pêcheurs, des plongeurs, des associations de protection de l'environnement, voire des plaisanciers dans leur activité de pêche de loisirs.

La CAN ne dispose plus aujourd'hui pour ces extractions que d'un seul navire, le sablier *Côtes-de-Bretagne* immatriculé à Paimpol, doté d'un équipage de six marins. Elle a repris les caractéristiques de ce navire⁶¹ pour simuler les effets attendus en termes de panache turbide lors de l'étude d'impact en considérant que le temps de remplissage du navire était de l'ordre de 2 heures et 25 minutes.

Le schéma de principe d'une drague aspiratrice en marche est le suivant :

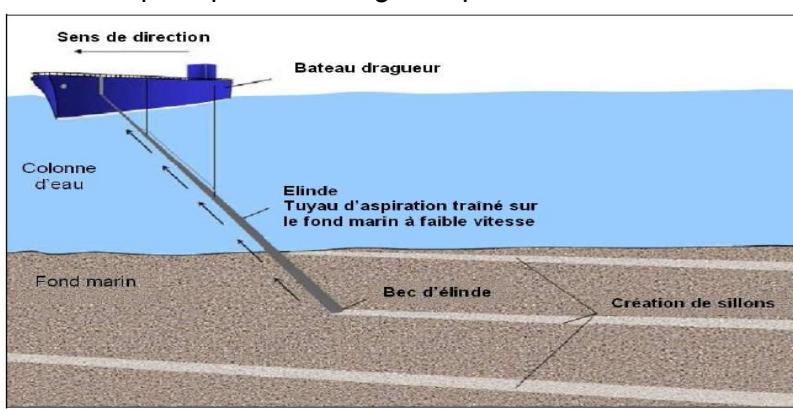


Figure 52 : Drague aspiratrice en marche (Postford Haskoning, 2004 in Remigereau, 2008)

Comme on le voit, l'elinde produit par aspiration du sable sur le fond des sillons, dont la profondeur est de l'ordre de 10 centimètres et la largeur de un à deux mètres.

⁵⁸ Roscoff dans le Finistère ; Tréguier, Saint-Brieuc et Pontrieux dans les Côtes d'Armor ; Saint-Malo en Ille et Vilaine

⁵⁹ Les capacités de stockage des différents ports sont très différentes : 100 000 m³ à Saint-Malo, 40 000 m³ à Pontrieux et 10 000 m³ sur les trois autres dépôts portuaires (Roscoff, Tréguier et Saint-Brieuc)

⁶⁰ Étude des incidences Natura 2000-page 60

⁶¹ 75 mètres de long, 11 mètres de large et de 4,35 mètres de tirant d'eau, déplacement 1269 ums, vitesse 10 nœuds ; construit en 1998 par les chantiers Merré

La modélisation du principal effet de ce type d'exploitation exprimé en termes d'impact du panache turbide a été menée en deux temps.

Un premier travail a été réalisé par la SAFEGE sur la base des informations fournies par le SHOM pour caractériser les courants de marée dans la zone et retenir les périodes d'extraction les moins pénalisantes du point de vue de la turbidité : ce travail montre⁶² que la période d'extraction avec le courant le plus faible se situe autour de la basse mer avec une fourchette de ± 1 heure avec une orientation Sud/Sud-ouest des courants dans cette période. A basse mer ± 2 heures les courants restent en deçà de 70 cm/s, ce qui laisse une période favorable d'exploitation de l'ordre de 4 heures. La CAN a d'ailleurs confirmé à la mission que le fait de venir sur zone autour de la basse mer l'avait effectivement amenée à intervenir de nuit depuis le port de Saint-Malo où elle devait quitter le port à marée haute.

Dans un second temps, deux modèles SEAMER 3D et SWAN ont été utilisés pour simuler les effets possibles des sédimentations issues du procédé d'exploitation, à la fois en termes de temps de dispersion du panache turbide et en termes de niveau de sédimentation dans les zones concernées.

Les valeurs obtenues ont été comparées aux niveaux de turbidité naturels qui varient dans une fourchette comprise entre 1 et 15 mg/litre.

L'hypothèse retenue dans l'étude d'impact est celle d'une concentration de 5 g/litre au moment de la déverse et une modélisation selon plusieurs scénarios de marée et de houle a été menée.

Dans tous les scénarios, le panache turbide disparaît au bout de quelques heures puisque la concentration en matière en suspension redescend en deçà de 1 mg/litre.

La situation la plus défavorable du point de vue de la sédimentation est celle représentée sur la figure 53 ci-dessous⁶³ où les dépôts maximaux se situent au Nord de l'Île Grande où ils peuvent atteindre 6 g/m².

Cet aspect de l'étude d'impact illustre bien les effets très limités de ces extractions

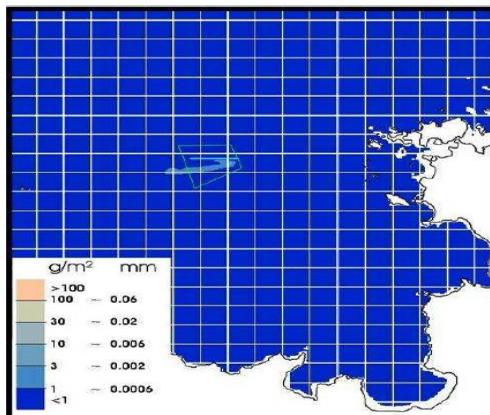


Figure 53 : Dépôt induit par la déverse pendant l'extraction en conditions calmes (SAFEGE)

pour autant que la modélisation soit fiable ce qui n'est pas totalement évident compte tenu de la grande complexité des facteurs modélisés, si bien qu'elle n'a pas permis de dissiper les craintes exprimées par les acteurs à ce sujet.

La mission a relevé par ailleurs que les éléments résultant des modélisations n'ont pas été contestés dans l'avis de l'Ifremer.

⁶² Étude d'impact de décembre 2009 page 44

⁶³ Étude d'impact page 137

- Confirmer les résultats de la modélisation

Dans la réponse datée de mars 2011 des bureaux d'étude mandatés par la CAN aux observations formulées le 31 janvier 2011 par l'Ifremer sur l'étude d'impact, il était indiqué qu'un suivi de la turbidité était envisageable sur un ou plusieurs sites sensibles, de façon à vérifier le caractère négligeable des augmentations de turbidité à distance. Ce suivi peut être réalisé en relatif, à l'aide de sondes immergées mesurant la turbidité du milieu marin (en unité NTU) à une profondeur donnée. Il est nécessaire de procéder à un suivi assez long afin de connaître les variations naturelles du milieu à l'échelle d'un cycle vives eaux /mortes eaux par exemple. Un témoin, placé à proximité immédiate des travaux d'exploitation, devrait permettre d'identifier les fenêtres de temps durant lesquelles les environs très proches du navire sont soumis à l'augmentation des particules en suspension. Des sondes sentinelles sont placées sur des sites sensibles sur des durées suffisantes afin de différencier les variations naturelles de turbidité du milieu des augmentations éventuellement attribuées à l'activité.

Dans une note du 31 août 2015, l'Agence des aires marines protégées (AAMP) recommandait que le plan d'échantillonnage du suivi d'impact des panaches turbides comporte au moins une station dans chacun des sites à habitats prioritaires localisés dans la zone d'influence théorique des panaches (de l'ordre de 5 kilomètres selon la modélisation).

Dans un courrier du 10 novembre 2015, le préfet du Finistère indiquait que les stations de suivi de la turbidité seraient localisées dans un échantillon d'habitats sensibles les plus proches de la zone d'influence potentielle du panache permettant de valider les hypothèses issues de la modélisation.

L'article 5.2 de l'arrêté d'autorisation d'ouverture de travaux prescrit par ailleurs que l'exploitant doit minimiser l'impact du panache turbide généré par le dragage.

Dans son courrier à la CAN en date du 9 mars 2016 relatif à l'état de référence environnemental, la DREAL a signalé que le suivi du panache turbide en phase d'exploitation sera examiné avec soin notamment au droit des bancs de maërl cartographiés dans l'état des lieux du DOCOB du site Natura 2000 dit Côte de Granit Rose et qu'au besoin les prescriptions soient adaptées lors de la mise à jour annuelle de l'arrêté.

Lors de la CSIC du 18 avril 2016, la Ligue de protection des oiseaux (LPO) a regretté l'absence de prise en considération de la réserve des Sept-Îles, alors qu'elle est affectée par le panache turbide soulevé par le sablier. Selon l'association, les effets de l'extraction ne se limiteront pas à la zone exploitée puisque les particules fines brassées par les bateaux sabliers sont susceptibles de se déposer en recouvrant une zone de 100 km² autour du site, notamment dans les zones Natura 2000. D'autres opposants à l'extraction ont mis en avant l'absence de précisions sur la méthode à utiliser pour caractériser la dispersion du panache turbide.

La mission partage l'appréciation selon laquelle la modélisation opérée lors de l'étude d'impact montre des incidences très limitées des extractions du fait de la faible proportion de fines dans le gisement exploité, de la dispersion rapide du panache et du très faible niveau de sédimentation estimé. Néanmoins, au vu des fortes incertitudes qui accompagnent ces modélisations mathématiques et de l'ampleur des périmètres potentiellement concernés par la dispersion des sédiments fins, elle estime indispensable de demander au pétitionnaire à la fois de décrire le protocole d'extraction adopté pour minimiser la dispersion du panache turbide et de réaliser des observations sur quelques points des sites Natura 2000 pour vérifier si les impacts minimes modélisés sont confirmés par la pratique selon un protocole d'observation à mettre au point afin de tenter de discerner les variations naturelles de turbidité du signal lié au panache turbide proprement dit.

Il en résulte deux recommandations de la mission :

- *La première au Préfet du Finistère pour que le prochain arrêté d'autorisation d'exploitation demande à la CAN de fournir le protocole d'exploitation qu'elle propose de retenir afin de minimiser la dispersion du panache turbide. Ce protocole devra être validé par l'Ifremer.*
- *La seconde à la DREAL afin qu'un protocole d'observation des effets sédimentaires soit mis au point avec l'aide de l'Ifremer et du CEREMA sur quelques points des sites Natura 2000 susceptibles d'être touchés par le panache turbide issu des extractions.*

2.1.3. Des indicateurs environnementaux à préciser

Selon l'article 5.6 de l'arrêté préfectoral d'ouverture des travaux : « *En complément aux autres mesures de suivi prescrites par le présent arrêté, le pétitionnaire assure un suivi annuel des indicateurs suivants dont il rend compte à la DREAL :* »

- *stations de suivi du benthos*
- *turbidité*
- *lançon*
- *indicateurs de pression.*

Ils seront présentés à la commission de suivi, d'information et de concertation ».

Si les données relatives aux stations de suivi du benthos seront disponibles d'ici la fin de l'année 2016 et au cours de chacune des années suivantes en raison de la veille annuelle prescrite (voir supra), la situation reste confuse pour ce qui concerne les autres indicateurs.

La mission n'a ainsi pas pu disposer d'une définition convergente de ce que recouvre la notion d'indicateurs de pression. Selon l'Ifremer, il ne s'agirait pas d'indicateurs de pression environnementale, mais de pression de l'activité d'extraction. Il est souhaitable que ces indicateurs soient explicités en tenant compte des travaux du Conseil international pour l'exploitation de la mer (CIEM) qui indiquent que la mesure de l'intensité d'extraction doit tenir compte à la fois du volume extrait, de la surface concernée et de la durée d'extraction.⁶⁴

En ce qui concerne le lançon, il convient là encore de définir le contenu de l'indicateur sachant que la capacité à le renseigner annuellement nécessitera que les campagnes de prélèvement actuellement réalisées pour l'étude prescrite par l'arrêté préfectoral soient poursuivies au-delà de l'année 2017.

Lors de la commission de suivi du 4 juillet, il a été constaté qu'un tableau sur l'évolution des milieux restait à établir avec les indicateurs de référence et la périodicité du suivi (annuel, tous les 5 ans).

⁶⁴ Rapport 2015 (page 19) du groupe d'experts du CIEM sur les effets de l'extraction de sédiments marins sur l'écosystème marin (en anglais).

La mission considère que les indicateurs environnementaux restent à définir de manière précise afin d'éviter toute contestation ultérieure⁶⁵. De même les sources de données qui seront utilisées pour renseigner annuellement les indicateurs doivent être indiquées. Enfin, la valeur de référence doit être fournie pour chacun de ces indicateurs.

La mission recommande à la DREAL de demander à la CAN de fournir ces informations avant la CSIC du mois de novembre et de recueillir l'avis de la commission de suivi. Les indicateurs de suivi environnemental éventuellement modifiés devront ensuite figurer avec leur définition précise dans le prochain arrêté préfectoral.

2.1.4. Les autres enjeux environnementaux non traités par l'arrêté autorisant l'ouverture des travaux

Lors des entretiens conduits par la mission, les opposants à l'extraction de sables coquilliers en baie de Lannion ont mentionné des enjeux environnementaux qui ne sont pas explicitement traités dans l'arrêté du 1^{er} décembre 2015 alors qu'ils ont été évoqués lors du processus d'instruction du décret de concession.

- L'impact éventuel sur les oiseaux et les mammifères marins

Dans une note du 31 août 2015, l'Agence des aires marines protégées (AAMP) recommandait de compléter l'état de référence par une année complète d'acquisition de données sur les oiseaux et sur les mammifères marins avant de débuter l'extraction afin de disposer d'un état de référence pour différentes phases du cycle de vie de ces espèces, en l'absence de perturbation anthropique additionnelle. La CAN a contesté ces propositions et relevé leur coût en considérant qu'il lui semblait injustifié d'imputer à une seule activité la responsabilité d'impacts éventuels qui concernent tous les usagers de la mer⁶⁶, notant que l'étude sur le lançon permettrait de disposer d'un indicateur de mesure des effets de l'extraction sur l'avifaune qui est un impact indirect.

Retenant pour l'essentiel les arguments avancés par la CAN, notamment de proportionnalité, le préfet du Finistère a indiqué à l'AAMP par courrier en date du 10 novembre 2015 qu'il ne donnerait pas suite aux propositions d'acquisition de données en matière d'avifaune par des campagnes dédiées et la détection de marsouins par acoustique passive, notant que le dispositif envisagé prévoyait déjà des indicateurs adaptés au regard du caractère indirect des effets potentiels de l'activité d'extraction sur ces compartiments. De fait, l'arrêté du 1^{er} décembre 2015 ne fixe pas de prescriptions pour un état de référence de l'avifaune et des mammifères marins.

L'Agence des aires marines protégées a confirmé dans un avis du 1^{er} mars 2016 que les mesures de suivi seront difficilement interprétables pour ce qui concerne les effets indirects de l'extraction sur les oiseaux et les mammifères marins en l'absence d'état de référence.

En ce qui concerne les effets éventuels de l'activité de dragage sur les mammifères marins, la CAN a fait réaliser en 2012 une étude sur le bruit généré par son navire d'extraction le *Côtes de Bretagne*. Les mesures acoustiques ont mis en évidence que le maximum de niveau sonore en mode transit se situe autour de 180 dB à environ

⁶⁵ Par exemple la notion d'indicateurs de pression semble floue et la mission a entendu des définitions différentes de ce concept selon les interlocuteurs interrogés.

⁶⁶ La CAN indiquait dans son dossier de demande de concession avoir rencontré la LPO le 24 novembre 2010 et proposé d'étudier un partenariat qui pourrait comprendre notamment l'embarquement d'observateurs à bord des navires, mais la LPO n'aurait pas donné suite à cette proposition. De ce fait, le pétitionnaire comptait faire cette même proposition au Groupe d'études ornithologiques des Côtes d'Armor, mais il ne semble pas que cela ait abouti.

1KHz, alors qu'en mode dragage, il est de l'ordre de 170 dB dans les basses fréquences (entre les bandes de tiers d'octave de fréquences centrales 63 Hz et 125 Hz). A la suite d'une demande de la DREAL en date du 8 juillet 2016, l'Ifremer a indiqué que le niveau de bruit rayonné du *Côtes de Bretagne* en transit à 9 noeuds est comparable aux navires commerciaux de taille similaire et que son bruit rayonné en situation de dragage à 1,5 noeud est inférieur ou égal à celui en transit. Comparé à six navires de dragage anglais, il se situe en milieu de gamme. Quelle que soit sa configuration, le *Côtes de Bretagne* n'a donc pas à être considéré comme un navire spécialement bruyant selon l'avis de l'Ifremer.

- L'effet du dragage sur le trait de côte

Certains interlocuteurs expriment la crainte que l'exploitation de sables coquilliers provoque des évolutions qui se traduiraient par une modification du trait de côte. Le sujet a été traité dans l'étude d'impact (pages 17 sqq et 143 sqq.). Celle-ci indiquait que les études de modélisation concluent à un effet très faible de l'exploitation sur la houle et que « *l'attaque de la houle à la côte et les courants de dérive littorale ne seront donc pas modifiés par l'extraction, même pour des conditions de houle très énergétiques* ».

Dans un avis du 24 mai 2011, l'Ifremer concluait que « *les réponses sont détaillées et convaincantes (impact inexistant à la côte, érosion dominée par des processus continentaux)* ». Le rapport CGEDD-CGE de février 2015 a conclu qu'il ne semble pas y avoir de risque d'effet sur le trait de côte. Compte tenu des évolutions du trait de côte dans de nombreux secteurs où il n'y a pas d'extraction de sables marins, il semble difficile de pouvoir évaluer la part éventuelle que pourrait avoir l'activité d'extraction sur l'évolution, déjà en cours, du trait de côte en baie de Lannion.

2.2. Le respect des conditions d'exploitation lors des extractions des 7 et 8 septembre 2016

Conformément à la demande formulée le 13 septembre 2016 par la ministre chargée de l'environnement auprès du préfet du Finistère⁶⁷, les services de la DREAL ont procédé, le 23 septembre 2016, avec l'appui de l'Ifremer en tant qu'expert, à une inspection⁶⁸ sur les conditions dans lesquelles la CAN a exploité le gisement de sables coquilliers lors des deux sorties effectuées entre le 6 et le 8 septembre 2016. Il convient de se référer au rapport détaillé de cette inspection qui porte sur le respect de certaines prescriptions de l'arrêté préfectoral n°2015335-0004 et de l'arrêté inter préfectoral portant création de la CSIC.

Au vu des constatations effectuées par la DREAL, la mission note que :

- les deux premières extractions les 7 et 8 septembre ont été effectuées au cours de la période où l'exploitation est autorisée (interdiction de mai à août inclus) ;
- le gisement a été exploité à l'aide du cargo-sablier le *Côtes de Bretagne* dont le permis de navigation a été renouvelé jusqu'au 9 mai 2017 et l'exploitant a assuré

⁶⁷ Par lettre du 25 septembre 2015, Madame la ministre chargée de l'environnement avait déjà demandé au préfet de faire usage, en tant que de besoin, de toute l'étendue de ses pouvoirs de police lui permettant, « *si les intérêts protégés sont menacés, de réduire le volume maximum d'extraction, de prescrire toute mesure additionnelle à celles initialement définies et, en cas de non respect des mesures prescrites, de suspendre partiellement ou totalement l'activité* ».

⁶⁸ L'inspection s'est faite sur le navire *Côtes de Bretagne*, à quai dans le port de Roscoff, en présence du capitaine du bateau et de deux cadres de la CAN. Un complément d'inspection a eu lieu le 28 septembre au port de Tréguier pour vérifier la conformité à la réglementation des installations utilisées pour le stockage et le traitement des matériaux réceptionnés à terre.

l'information des autorités maritimes 48 heures avant l'appareillage du navire pour ses sorties des 6 au 8 septembre⁶⁹ ;

- les opérations de dragage étant explicitement autorisées « de jour comme de nuit » (alinéa 4.1.2 de l'arrêté), les deux extractions qui ont été réalisées par la CAN avant le lever du soleil le 7 septembre et au petit jour le lendemain⁷⁰ sont réglementairement conformes ;

- les opérations d'extraction se sont déroulées, la première fois, dans les deux heures suivant la basse mer et, la seconde fois, entre une et trois heures après la basse mer. Dans le premier cas et à un degré moindre dans le second, ces conditions d'exploitation ont permis d'opérer par courant orienté Sud/Sud-ouest⁷¹. Ainsi, l'extraction se faisant dans l'axe du courant, l'exploitant a respecté la prescription qui indique qu'il doit s'efforcer d'organiser son activité en tenant compte de l'orientation des courants afin de limiter au maximum le transport des particules fines en direction des zones Natura 2000 et notamment de la plus proche au Nord-Est du périmètre (article 4.1.4) ;

- la zone prospectée par le navire dont la position est mémorisée en continu, était bien incluse au sein du secteur d'exploitation limité pour la première période annuelle à une zone circulaire de 1,5 km² de 680 mètres de rayon autour du point 48°47.32'N/003°41.64'W, l'extraction étant arrêtée à au moins 30 mètres de tout bord du périmètre ;

- l'exploitation homogène du site n'a pas pu être vérifiée et le maintien d'une épaisseur de 3 mètres de sédiments au-dessus du socle rocheux (article 4.1.3) serait calculée à partir des cartes d'épaisseur du gisement du CNEXO (intégré depuis à l'Ifremer) et en comparant aux résultats de la bathymétrie. La profondeur d'extraction n'est pas enregistrée⁷² (article 4.3.3), mais calculée manuellement en faisant un calcul entre la longueur du câble de l'élinde et la hauteur d'eau transmise par l'indicateur de marée Maxsea. Ces points auraient besoin d'être précisés pour permettre un contrôle ultérieur rigoureux ;

- aucune mesure de la turbidité n'a été faite lors de ces deux extractions afin de vérifier la validité du modèle détaillé dans l'étude d'impact, ce qui n'est pas pour autant contraire aux prescriptions de l'arrêté puisque ces mesures doivent être effectuées à trois reprises au cours d'une année et les résultats communiqués à la DREAL dans le cadre du bilan annuel (article 5.2). Il est cependant indispensable que l'exploitant mette en place la méthode et les moyens nécessaires pour évaluer les caractéristiques du panache turbide (voir § 2.1.2 ci-dessus) ;

- la zone de stockage utilisée pour la réception de la livraison du 8 septembre sur le port de Tréguier est une ICPE (rubrique 2517-3) qui a été déclarée pour une surface de 5 678 m² par la société Sables d'Armor⁷³, avec une reprise par Timac Agro intervenue le 7 juillet 2016 à la suite de la radiation en février de Sables d'Armor du RCS.

⁶⁹ Information transmise à la mission par la préfecture maritime

⁷⁰ Après avoir quitté Saint-Malo à 21 h 30 (pleine mer à 22 h 49), le 6 septembre, le navire de la CAN a réalisé l'extraction de 1 131 m³ sur la concession de la pointe d'Armor entre 4 h 10 et 6 h 35 (basse mer à 4 h 25, lever du soleil à 7 h 40). Le déchargement a été fait lors de la pleine mer du soir à Saint-Malo d'où le bateau est reparti à 23 h 10 le 7 septembre pour procéder à une seconde extraction de 1 149 m³ entre 6 h 05 et 8 h 25 (basse mer à 4 h 54). Le déchargement a été effectué à la pleine mer à partir de 11 h 25, à Tréguier, le 8 septembre.

⁷¹ La période d'extraction idoine se situe autour de la basse mer, avec une fourchette de \pm 1 heure, avec une orientation Sud/Sud-ouest des courants dans cette période (sachant qu'à basse mer \pm 2 heures les courants restent en deçà de 70 cm/s, ce qui laisse une période favorable d'exploitation de l'ordre de 4 heures.

⁷² Dans le cadre du dossier de demande de concession, la CAN avait envisagé d'équiper le *Côtes de Bretagne* d'un inclinomètre pour connaître en temps réel la bathymétrie du fond, mais cet équipement a été reporté.

⁷³ Récépissé du 25 avril 2016 de la préfecture des Côtes d'Armor.

Globalement, la mission considère que les prescriptions⁷⁴ fixées pour encadrer l'exploitation dans l'arrêté d'ouverture des travaux miniers du 1^{er} décembre 2015 ont été respectées lors des deux premières opérations d'extraction. Toutefois, il serait préférable à l'avenir que l'exploitant précise le cahier des charges interne qu'il se fixe pour limiter les impacts des extractions (cf.supra).

⁷⁴ Certaines de ces prescriptions manquent cependant de précisions en termes de modalités de mise en œuvre.

3. Les études prescrites par l'arrêté créant la Commission de suivi d'information et de concertation

L'arrêté inter-préfectoral du 1^{er} décembre 2015 créant la Commission de suivi d'information et de concertation (CSIC) impose à l'exploitant (article 7) de réaliser préalablement à la mise en exploitation du gisement et de présenter devant cette commission :

- un état de référence (point zéro) établi sur le périmètre attribué : cartes renseignant la morphologie et la nature des fonds, évaluation de la richesse du benthos et la richesse halieutique ;
- une étude sur la situation socio-économique de la baie de Lannion, sur la base des éléments rendus disponibles par les services et organismes sollicités.

L'exploitant doit également remettre au préfet du Finistère, dans les deux mois qui suivent la publication de l'arrêté, une feuille de route relative à l'exploration de gisements potentiels de sable coquillier situés plus au large des côtes. Il tient la commission informée de l'état d'avancement des démarches correspondantes. Le contenu de la feuille de route peut être révisé en fonction des résultats présentés et des recommandations formulées par la commission.

Enfin, l'exploitant doit présenter chaque année devant la commission :

- les indicateurs environnementaux qu'il suit annuellement pendant les périodes autorisées ;
- les indicateurs de suivi socio-économiques des activités de la baie actualisés chaque année (liste annexée à l'arrêté et portant sur la pêche, les cultures marines, la plaisance et loisirs nautiques, le tourisme).

Ces obligations ont été respectées pour l'essentiel par la CAN puisqu'un état de référence environnemental (avec les limites mentionnées ci-dessus), des indicateurs socio-économiques et la feuille de route d'exploration au large ont été présentés devant la commission de suivi le 18 avril 2016 puis de nouveau évoqués lors de la réunion du 4 juillet.

Pour autant, la mission a pu constater que les documents actuellement disponibles présentaient des insuffisances et que leur utilisation ultérieure posait de nombreuses questions. La mission a donc analysé l'étude socio-économique et les indicateurs associés, d'une part, ainsi que la feuille de route pour l'extraction au large, d'autre part. Elle présente ci-après ses conclusions et préconisations.

3.1. Une étude qui ne permettra pas d'évaluer les incidences éventuelles de l'activité d'extraction sur l'activité socio-économique de la baie de Lannion

Si le secteur agricole s'est montré favorable au projet d'extraction de sables coquilliers, celui-ci a rencontré l'opposition constante des pêcheurs professionnels⁷⁵, des plongeurs, ainsi que des acteurs économiques liés au tourisme. Tous ces acteurs de l'économie locale, et avec eux les élus unanimes, craignent que l'exploitation des sables coquilliers constitue une menace pour leurs activités pour des raisons différentes (les ressources halieutiques pour les pêcheurs, la turbidité pour les plongeurs, l'érosion côtière pour le tourisme).

⁷⁵ Sur la baie de Lannion, en 2015, l'activité de pêche représentait 47 bateaux, 103 emplois directs et 413 emplois indirects et plaisanciers.

C'est pourquoi, le rapport établi par le CGEDD et le CGE en février 2015 recommandait de « *prévoir dans le cadre de la commission de suivi, d'information et de concertation (CSIC), d'une part un bilan annuel des interactions entre l'exploitation des sables coquilliers, d'autre part un état initial des activités économiques de la baie de Lannion et des examens de l'évolution économique de celles-ci et de l'impact sur elles d'une éventuelle interférence de l'exploitation* ».

Cette recommandation a été suivie d'effet puisque l'article 7 (alinéa 3)⁷⁶ de l'arrêté inter préfectoral du 1er décembre 2015 a prescrit la réalisation par la CAN, préalablement à l'exploitation, d'une étude sur la situation socio-économique de la baie de Lannion.

Quatre secteurs d'activités sont considérés : la pêche professionnelle, les cultures marines, la plaisance et les loisirs nautiques, ainsi que le tourisme. Douze indicateurs ont été retenus par l'administration à l'issue d'une concertation avec les parties prenantes en juin 2015 à laquelle la CAN ne semble pas avoir été conviée. Ces indicateurs du suivi socio-économique sont annexés à l'arrêté inter préfectoral du 1^{er} décembre 2015. Comme on le verra au fil de l'analyse présentée ci-après, la pertinence de certains de ces indicateurs pour évaluer l'incidence éventuelle de l'activité d'extraction de sables coquilliers sur l'économie du Trégor n'est pas avérée.

Afin de pouvoir renseigner les indicateurs, les préfets du Finistère et des Côtes d'Armor ont informé par courrier du 19 janvier 2016 les acteurs socio-économiques afin qu'ils transmettent à la CAN les données dont ils pouvaient disposer. Par courrier du 21 janvier 2016, suivi d'échanges par courriel et téléphone, la CAN a sollicité ces acteurs pour obtenir des données sur dix ans afin de tenir compte de la variabilité inter annuelle. Faute de réponses, une relance écrite a été faite par la CAN auprès des professionnels de la plongée, des vedettes à passagers et du nautisme le 17 mai 2016.

Peu d'organismes professionnels ont été en mesure de fournir des données sur dix ans et, de l'aveu même de certains d'entre eux auprès de la mission, ils n'ont pas toujours fait preuve d'une grande bonne volonté. De ce fait, les données rassemblées par la CAN en juillet 2016 et présentées ci-après sont de qualité variable sans que cela puisse être reproché pour autant à l'entreprise.

3.1.1. La pêche professionnelle en baie de Lannion

Seuls deux des trois indicateurs sont actuellement convenablement renseignés⁷⁷ :

- Nombre de navires immatriculés (quartiers de Paimpol et Morlaix) : 107 à Morlaix et 140 à Paimpol⁷⁸ en 2011 (source : *système d'information halieutique Ifremer*) ;
- Nombre de navires opérant en baie de Lannion : 47 navires⁷⁹ en 2016 d'une longueur moyenne de 9,5 mètres (source : *enquêtes des comités des pêches du Finistère et des Côtes d'Armor*) ;

⁷⁶ Article 7 - 3° *Préalablement à la mise en exploitation du gisement, le pétitionnaire réalise une étude sur la situation socio-économique de la baie de Lannion, sur la base des éléments rendus disponibles par les services et organismes sollicités. Il présente devant la commission de suivi, d'information et de concertation, les indicateurs de suivi socio-économique des activités de la baie actualisés chaque année, et qui portent sur les items recensés en annexe du présent arrêté.*

⁷⁷ Les données proviennent de deux études menées par le comité départemental des pêches en 2009 puis en 2015 et du système d'information halieutique (SIH) géré par l'Ifremer pour la DPMA 2008 et 2011.

⁷⁸ Une enquête du Comité des pêches des Côtes d'Armor fait état de 107 navires immatriculés à Paimpol en 2015.

⁷⁹ Ces navires sont immatriculés à Paimpol ou à Morlaix. Vu la taille moyenne des bateaux opérant en baie de Lannion, il est peu probable que la zone soit fréquentée par des navires venant d'autres quartiers.

Pour ces deux indicateurs, il aurait été intéressant d'ajouter le nombre d'emplois directs de marins pêcheurs qui serait sans doute plus sensible que le nombre de navires dans le cas où l'activité de pêche serait impactée par l'extraction de sables. Cette information est disponible pour les navires immatriculés par quartier maritime et les comités des pêches pourraient dénombrer les marins embarqués sur les navires opérant en baie de Lannion⁸⁰. Les emplois indirects à terre liés à la pêche seraient en revanche difficiles à dénombrer et leur évolution quasiment impossible à corrélérer avec l'activité d'extraction.

- Captures et débarquements associés à ces navires (espèces, tonnages) :

Si les vingt espèces les plus capturées en 2014 par les navires opérant en baie de Lannion⁸¹ sont présentées par ordre décroissant en volume et en valeur, les tonnages par espèce ne sont pas fournis comme demandé par l'indicateur. Ces données sont indispensables afin de pouvoir définir une situation de référence par métier de pêche avant le début de l'activité d'extraction. Il faut noter que trois espèces de crustacés (araignée, tourteau, homard) figurent dans les dix premières espèces en volume et en valeur, alors que ces espèces n'ont pas été prises en compte dans l'état de référence halieutique. Le bar qui était absent du rapport de décembre 2015 sur l'inventaire halieutique, figure à la 7^e place pour les volumes et à la 2^e place en valeur, ce qui confirme l'importance économique de cette espèce prédatrice du lançon et l'intérêt d'en suivre les quantités capturées sur la baie.

Afin de disposer de données précises sur l'activité de pêche dans la zone, la CAN a sollicité la Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture (DPMA) le 16 décembre 2015 afin d'obtenir les volumes mensuels de débarquement des navires opérant sur la baie de Lannion. Cette demande faisait suite à une requête formulée auprès de la DPMA, le 13 octobre 2015, par le comité des pêches en vue de disposer des données de capture des navires opérant en baie de Lannion pour les années 2012 à 2014. Par courrier du 3 décembre 2015, la DPMA demandait une autorisation préalable explicite des armateurs concernés pour l'accès à leurs données individuelles, mais ne refusait pas d'effectuer un traitement informatique spécifique tout en soulignant les limites de l'information qui en résulterait.

A la demande de la DPMA, l'Ifremer a transmis le 29 janvier 2016 la synthèse des fiches halieutiques des 47 navires immatriculés à Paimpol ou Morlaix qui opèrent en baie de Lannion selon les comités des pêches. Les données transmises par l'Ifremer et dont la mission a pris connaissance, mentionnent les quantités de captures pour chacune des espèces. Il est donc possible de renseigner chaque année l'indicateur en totalité à l'issue d'un traitement à demander à l'Ifremer.

Il sera cependant difficile d'évaluer les impacts éventuels de l'activité d'extraction de sables marins sur l'activité de la grande majorité des navires de pêche professionnelle⁸² opérant en baie de Lannion faute de pouvoir isoler la part des captures réalisées dans la zone de concession. En effet, sur les 47 bateaux recensés par les comités des pêches, seuls quatre d'entre eux sont dotés d'un dispositif

⁸⁰ 255 marins sur les navires de Morlaix et 361 sur ceux de Paimpol en 2011 ; 75 emplois sur 34 navires opérant sur la zone de Lannion ayant répondu au comité des pêches.

⁸¹ Le comité des pêches des Côtes d'Armor signale que l'importance de la coquille Saint-Jacques dans les données (1^{ère} espèce en volume et en valeur) n'est pas révélatrice de l'activité de la baie de Lannion. En effet, les métiers les plus pratiqués sont ceux de l'hameçon, les filets à poisson, les casiers à crustacés et le chalut à lançon (15^{ème} espèce en volume qui n'apparaît pas dans les 20 espèces principales en valeur).

⁸² Dans un document de 2011 en réponse aux observations formulées sur l'étude d'impact de l'extraction à la pointe d'Armor, le bureau d'étude Asterie indiquait que toutes les études d'impact concernant des aménagements ou des activités en mer ne parvenaient pas à quantifier les effets sur l'activité de pêche professionnelle, notamment en raison de l'absence de données objectives et incontestables relatives à la présence des navires et à l'évaluation des captures.

d'enregistrement géolocalisé des captures, alors que tous les autres ne disposent que d'un journal de pêche papier ou de fiches de pêche qui ne localisent pas les captures. Compte tenu notamment de la surface réduite de la zone de concession par rapport à celle de la baie de Lannion et du fait que ces navires n'interviennent pas tous sur la zone de concession ou de manière variable⁸³, il sera dans tous les cas très difficile d'isoler l'effet de l'extraction par rapport à d'autres facteurs d'impact.

3.1.2. Les cultures marines

Les deux indicateurs sont correctement renseignés :

- Nombre, surface et type de concessions : 11 concessions d'huîtres sur 1430,22 ares, 1 de moules sur 1850 ares, 1 de palourdes sur 2 ares et 5 bassins associés à une prise d'eau de mer sur 2,46 ares (données fournies par les DDTM des concessions en 2015 de Plestin à Perros-Guirec avec un historique disponible sur dix ans) ;
- Nombre d'alertes sanitaires : 0 pour la contamination chimique ; contamination microbiologique (3 de niveau 0, 14 de niveau 1, une de niveau 2) ; contamination par les phycotoxines (3 dépassements des seuils sanitaires en *Dinophysis* en 2011 et 2 en 2014) selon les données des réseaux de l'Ifremer sur la période 2011-2015.

L'activité conchylicole en baie de Lannion a peu évolué entre 2009 et 2015 et les zones exploitées les plus proches se trouvent à environ 6 kilomètres du périmètre de la concession. Les alertes sanitaires de nature microbiologique sont liées à des rejets d'origine tellurique et le *Dinophysis* est généralement observé en été qui correspond à la période d'interdiction d'extraction. Il semble donc difficile de pouvoir relier les variations des indicateurs sanitaires avec l'exploitation des sables coquilliers. Cet indicateur n'est donc pas pertinent.

3.1.3. La plaisance et les loisirs nautiques

Certains des indicateurs sont incomplètement renseignés :

- Capacité des ports de plaisance de la baie de Lannion : le nombre de places en 2015 pour chacun des ports est indiqué en distinguant les pontons (660 pontons uniquement à Trébeurden) et les mouillages ;
- Nombre annuel de visiteurs par port : les données ne sont fournies que pour 5 des 12 ports avec des unités différentes (nombre de bouées visiteurs, nombre de visiteurs, nombre de nuitées) et seul le port de Trébeurden a transmis des données sur dix ans qui montrent une tendance très nette à la baisse ;
- Nombre de mouillages : le renseignement de cet indicateur est incertain dans la mesure où deux sources fournissent des données différentes. En effet, la somme des places de mouillages pour l'ensemble des ports de la baie de Lannion (voir indicateur ci-dessus) serait de 2670, alors qu'un graphique présentant l'évolution du nombre de places de mouillage entre Plestin les Grèves et Perros-Guirec indique 4061 places pour la même année 2015⁸⁴. Il serait nécessaire de stabiliser la source de données afin de pouvoir suivre l'indicateur dans le temps ;

⁸³ Sur les 4 navires géolocalisés, un seul opérait dans la zone de concession en 2014 et deux en 2015 (le bateau ayant fréquenté la concession en 2014 ne faisant plus partie de ceux recensés en 2015).

⁸⁴ Il faudrait ajouter les mouillages de la côte finistérienne entre Plougasnou et Locquirec soit au moins 900 places en ne comptant que les mouillages portuaires.

- Nombres de centres nautiques de la baie et nombre de stagiaires : 7 écoles de voiles et centres nautiques, 3 structures de surf, ainsi que 7 associations diverses dans le domaine nautique ont été recensées, le nombre de participants accueillis est fourni en incluant la plongée ;
- Nombre de centres de plongée et nombre de stagiaires : 4 centres recensés, le nombre de plongeurs (et de sorties) n'étant disponible que dans un des cas avec des données sur dix ans.

Lors de la présentation devant la commission de suivi du 18 avril, des participants ont estimé que les indicateurs sur la plaisance étaient trop généraux. Les unités de certains indicateurs qui ne sont pas mentionnées dans l'arrêté manquent de précision. La collecte directe d'informations auprès des acteurs montre un manque d'homogénéité et il semble préférable de s'appuyer sur les données de « Nautisme en Bretagne ».

Par ailleurs, l'impact économique d'une baisse éventuelle de l'activité nautique ne pourra pas être évalué faute d'état de référence en matière d'emploi dans les activités comme l'entretien, la réparation et l'hivernage des bateaux de plaisance ou le commerce lié à la plaisance (magasins d'accastillage, d'équipement marins, d'articles de pêche...). Le lien avec l'activité d'extraction paraît ténu.

3.1.4. Le tourisme

Les deux indicateurs sont correctement documentés :

- Nombre de nuitées en hôtels/campings des communes riveraines de la baie de Lannion : le nombre mensuel de nuitées en hôtels et en campings (mai à septembre) est fourni pour 15 communes de la baie de Lannion avec un recul de six années⁸⁵ ;
- Indicateurs de fréquentation des navires à passagers : des données sont fournies pour chacune des compagnies assurant la desserte des Sept Iles, des îles de Batz et de Bréhat pour les années 2014 et 2015.

De l'avis général, il sera très difficile de pouvoir identifier l'impact relatif éventuel de l'extraction de sables sur l'activité touristique dont les fluctuations sont avant tout dépendantes d'autres facteurs comme la météorologie ou la situation économique générale.

La mission note que la CAN a présenté une version assez aboutie de l'étude socio-économique et de ses indicateurs lors de la CSIC du 4 juillet 2016 et il ne lui a pas été notifié que ce travail était insuffisant. Il pourrait donc être considéré qu'elle a satisfait à l'obligation fixée par l'article 7 alinéa 3 de l'arrêté inter préfectoral préalablement à l'exploitation du gisement.

Cependant, la mission constate que l'étude socio-économique dans sa version de juillet 2016 reste encore incomplète ou imprécise sur certains indicateurs sans que le déficit de données puisse être imputé à la CAN. Il serait souhaitable de stabiliser un état de référence des indicateurs pertinents sous la forme d'un tableau synthétique en distinguant ceux qui sont robustes (avec mention des sources de données qui seront utilisées pour effectuer l'actualisation annuelle) et ceux qui nécessitent des

⁸⁵ Des données ont été initialement fournies pour les années 2013 à 2015 sur un large périmètre couvrant 148 communes (destination Côte de Granit Rose-Baie de Morlaix) et la commission de suivi du 18 avril a demandé d'essayer de les circonscrire à l'échelle de la baie de Lannion. Pour ce faire, la CAN a fait réaliser un traitement particulier par l'INSEE qui devra être répété chaque année. Les chambres d'hôte dont l'absence a été notée par certains membres de la CSIC est conforme au périmètre de l'indicateur mentionné en annexe de l'arrêté.

investigations complémentaires. Ce tableau devrait être présenté lors de la prochaine CSIC puis validé par les deux préfets.

Il serait nécessaire de suivre également l'évolution de ces indicateurs à une échelle supérieure à celle de la baie de Lannion pour discriminer l'éventuel impact de l'activité d'extraction d'évolutions liées à d'autres facteurs de portée plus générale.

3.2. Une feuille de route pour la prospection au large de faisabilité incertaine

Le rapport CGEDD-CGE de février 2015 indiquait que selon l'Ifremer des accumulations de sables calcaires existent à environ 40 km de la côte au nord de Lannion et à une profondeur supérieure à 75 mètres. Il était recommandé de « *poursuivre les études pour identifier et caractériser les ressources en sables calcaires qui pourraient être mobilisées dans l'avenir, pour évaluer les possibilités techniques et les implications écologiques de leur exploitation et pour en déterminer le coût* ».

Par courrier du 7 juillet 2015 du ministre de l'économie, il a été demandé à la CAN de proposer, pour le mois de septembre 2015, la feuille de route d'un programme de travail précis d'exploration de cette zone avec les principaux jalons temporels. L'arrêté inter préfectoral du 1er décembre 2015 a ensuite réaffirmé cette prescription (article 7) en imposant que la feuille de route soit remise au préfet du Finistère dans les deux mois suivant la signature de l'arrêté.

La CAN a produit un document de 12 pages en septembre 2015 qui n'a pas été actualisé ensuite. Cette note présente la démarche à suivre pour identifier et caractériser le gisement de sables au large des côtes. Elle met également en avant différentes contraintes qui affecteraient son exploitation.

3.2.1. La caractérisation du gisement

L'inventaire des ressources de granulats marins demandé par le Premier ministre à l'Ifremer et au BRGM après la remise du rapport du député Dupilet (Pas-de-Calais) a été réalisé à partir de 2006 et a donné lieu à une co-production Ifremer/LDC Consult datant de 2012⁸⁶. Pour le secteur de Lannion, les travaux en sont restés à la zone côtière (baie proprement dite). Les bancs mentionnés dans le rapport CGEDD-CGE de février 2015 se réfèrent aux travaux⁸⁷ de Thierry Garlan en 2004 qui se fondent sur des relevés bathymétriques du SHOM réalisés de 1998 à 2002. Ils ont été repris en 2012 dans une publication BRGM/Ifremer sous la forme d'une carte d'indices morphologiques présentée ci-dessous. Elle confirme à partir de divers travaux du SHOM (déjà cités) et de deux thèses (Ehrhold et Walker), l'existence de grands champs de dunes et de bancs sableux à l'ouest de Guernesey .

⁸⁶ https://www.ifremer.fr/sextant_doc/granulats_marins/ressources_minerales/Inventaire_ressources_Bretagne_SudGascogne.pdf

⁸⁷ Mémoire pour l'habilitation à diriger des recherches, université de Lille

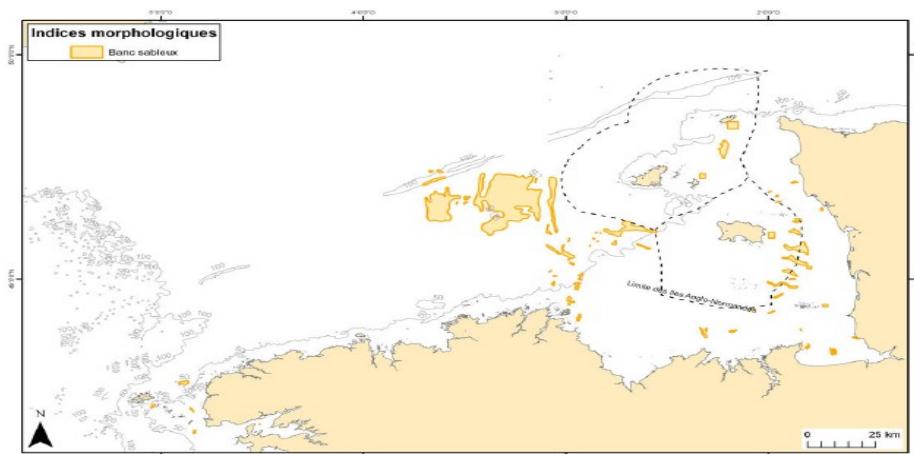


Figure 4-3 – Indices morphologiques pour le Nord-Bretagne (Bancs sableux)

A partir de l'analyse de ces différentes sources bibliographiques, le document de la CAN tire les conclusions partielles suivantes : des indices morphologiques suggèrent l'existence de bancs sableux situés à des profondeurs de plus de 78 mètres, mais sans certitude quant à la nature du matériau (siliceux ou calcaire) et sans information sur l'épaisseur des bancs.

Après avoir sollicité l'appui de l'Ifremer, du SHOM et du BRGM qui ont confirmé le manque de données disponibles, la CAN a retenu dans un premier temps de caractériser le gisement potentiel en précisant la nature des matériaux, la quantité disponible et les zones potentiellement exploitables. Il est précisé que des prélèvements à la benne et l'analyse du sédiment seraient réalisés au premier trimestre 2016.

Lors de la CSIC du 18 avril, la CAN a indiqué qu'à la suite d'un travail cartographique, la méthodologie pour la campagne en mer (initialement prévue au 1^{er} trimestre) prévoyait trois prélèvements à la benne à effectuer sur 40 stations déterminées sur l'ensemble de la dune.

Lors de la CSIC du 4 juillet, la CAN a confirmé qu'elle étudiait de manière positive la possibilité d'une exploitation plus au large et que la campagne pour qualifier le gisement devrait être menée avec le SHOM après l'été et que ce n'est qu'au vu de la qualification du site qu'interviendra la demande de permis exclusif de recherches.

La mission a pris connaissance du fait que la programmation des campagnes d'observation du SHOM en 2016 avait permis de réaliser une campagne sur la zone du gisement potentiel à la fin du mois d'août 2016, ce qui a évité à la CAN d'engager des frais de prospection excessifs et que les données issues de cette campagne permettraient de mieux caractériser le gisement⁸⁸. Les résultats de la campagne d'observation devraient être disponibles d'ici la fin du mois d'octobre et pouvoir être présentés à la CSIC prévue en novembre.

⁸⁸ Des prélèvements sédimentaires ont été effectués sur 23 stations et une cartographie a été établie avec un zonage à 20 mètres.

3.2.2. La faisabilité technique et économique

Dans ce même document, la CAN rappelle les délais de procédure (2 à 3 ans pour le permis exclusif de recherches⁸⁹ puis plus de 5 ans pour l'obtention du titre minier⁹⁰) et les contraintes économiques (coût de recherches approfondies pour un besoin limité dans le cas de la filière agricole alors que le seuil de rentabilité de ces exploitations impose des besoins miniers de l'ordre du million de m³ par an).

Les contraintes techniques sont importantes pour exploiter des matériaux par 80 mètres de fond : besoin d'un navire de 120 mètres de long qui devra être affrété⁹¹, mais qui ne peut pas être accueilli au port de Saint-Malo en raison du tirant d'eau⁹² ; bac de déchargement de 1 700 m³⁹³ qui ne permet pas de décharger des cargaisons de 20 000 m³ ; capacité de stockage limitée à 150 000 m³. Il est clair que ce type d'exploitation impose de revoir de fond en comble l'organisation de la production industrielle.

La mission a pu vérifier qu'il existe effectivement des navires d'extraction opérant par plus de 80 mètres de profondeur, par exemple auprès des grandes entreprises de dragages et d'extraction de sable internationales belges et néerlandaises. Ces navires ont effectivement des longueurs allant de 120 à 180 mètres et des tirants d'eau de près de onze mètres : de ce fait seuls les ports de Brest ou de Cherbourg seraient susceptibles de les accueillir, mais ils nécessiteraient des capacités de stockage à quai de 20 000 ou 30 000 m³ de sable extrait, ce qui semble hors de portée en termes économiques, sans parler des coûts logistiques d'approvisionnement des usines en Bretagne.

Une nouvelle contrainte est apparue depuis le dépôt de la feuille de route par la CAN. En effet, il s'avère que la zone potentielle de prospection du large ferait l'objet de travaux prospectifs concernant l'implantation d'éoliennes flottantes.

A titre informatif, la région Bretagne a diffusé la carte ci-dessous pour le positionnement possible d'éoliennes offshore flottantes au large de la Bretagne.⁹⁴ Le secteur situé au large des Côtes d'Armor est susceptible d'inclure la zone du gisement de calcaires coquilliers.

⁸⁹ Le permis exclusif de recherches permet au pétitionnaire de bénéficier de l'exclusivité de ses travaux de recherche et d'élaborer un bon projet de demande de concession. Il donne notamment du temps pour la concertation, pour mener des études environnementales approfondies et pour acquérir la connaissance des autres activités (pêche, etc.), tout en assurant à son titulaire l'exclusivité de pouvoir demander, in fine, une concession s'il met en évidence un gisement exploitable.

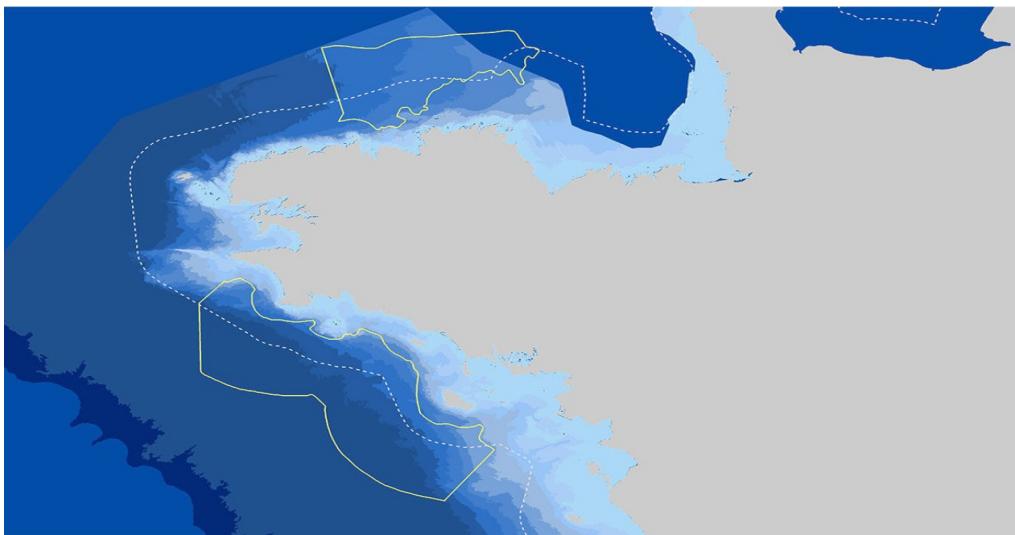
⁹⁰ Si le code minier prévoit en principe trois ans, le délai d'obtention d'un titre minier est dans les faits de l'ordre de dix ans. L'Ifremer a estimé lors de la CSIC du 4 juillet qu'en l'absence de connaissances sur les fonds et le biotope du site au large, les délais d'instruction d'une demande de concession ne permettront pas une exploitation avant dix ans au mieux.

⁹¹ Le navire actuel de la CAN n'est pas conçu pour exploiter à des profondeurs de l'ordre de 80 mètres. Un navire neuf coûtant 35 M€ ne pourrait pas être rentabilisé sur le seul marché agricole vu les volumes considérés. La recherche par l'entreprise auprès de l'IADC de navires sabliers adaptés disponibles sur le marché est restée infructueuse.

⁹² Le port de Saint-Malo peut accueillir des navires de 150 m de longueur maximale et d'un tirant d'eau maximum de 7,5 m à quai alors que les navires pouvant extraire à 80 mètres de profondeur ont une longueur pouvant atteindre 180 m et un tirant d'eau de près de 11 m.

⁹³ Le navire de la CAN ne débarque pas plus de 1 150 m³ de sable à chaque livraison alors que les navires affrétés auraient des cargaisons de l'ordre de 20 000 m³.

⁹⁴ Site <https://www.eolfi.com/fr/energies-marines-renouvelables/eolien-flottant-france>



Il a été indiqué lors de la CSIC du 4 juillet qu'il n'y a pas *a priori* d'incompatibilité entre les enjeux miniers et énergétiques dont les interactions devraient être traitées dans le futur document stratégique de façade. Une carte des zones concernées devrait être présentée lors de la prochaine CSIC.

A ce jour, les autorités préfectorales n'ont pas formellement notifié à la CAN que la feuille de route transmise répondait à la prescription de disposer d'un « *programme de travail précis d'exploration de cette zone avec les principaux jalons temporels* ».

Il a été demandé lors de la CSIC qu'une étude économique soit menée en parallèle de l'analyse du gisement. Au vu des contraintes évoquées ci-dessus et des coûts induits, la faisabilité économique d'une telle exploitation pose à l'évidence question pour un usage uniquement en amendement agricole des sables coquilliers dans le contexte du niveau de pH atteint par les sols en Bretagne.

Par ailleurs, les personnes rencontrées par la mission ont été assez unanimes pour estimer peu réaliste cette extraction au large, au moins à horizon d'une décennie.

La mission estime donc au vu de l'ensemble des éléments recueillis que le respect formel de la prescription de l'article 7 alinéa 4 de l'arrêté inter préfectoral a été atteint par la CAN dans la feuille de route qu'elle a établie. Il semble cependant illusoire de vouloir poursuivre les analyses dans cette direction s'il s'agit d'assurer un approvisionnement régional en amendements calcaires. Une exploitation au large ne peut se justifier que dans le contexte d'une refonte assez profonde du processus d'approvisionnement en sable coquillier du groupe Roullier qui serait justifiée par des perspectives de valorisation à valeur ajoutée.

4. Les alternatives aux sables coquilliers marins

Alors que l'exploitant a provisoirement cessé les extractions sur le site de la pointe d'Armor au moins jusqu'à la prochaine commission de suivi en novembre, il semble opportun, compte tenu de la très forte détermination de l'opposition locale, de passer à nouveau en revue les pistes de solutions alternatives à l'exploitation de ce gisement de sables coquilliers.

La mission suggère ci-après plusieurs voies qui pourraient se compléter et qu'il serait opportun d'explorer en parallèle.

4.1. Augmenter les volumes extraits sur des gisements déjà exploités sous réserve de justifier le besoin réel

Le projet de schéma régional des carrières de Bretagne tout en reconnaissant que les besoins propres aux amendements des sols en Bretagne avaient tendance à se réduire du fait des améliorations agronomiques et des amendements antérieurs, indique l'existence d'autres besoins liés à la nutrition animale. Il donne globalement pour les besoins annuels en matériaux calcaires marins une fourchette comprise entre 160 000 tonnes et 640 000 tonnes⁹⁵ pour la seule Bretagne⁹⁶ auxquels s'ajoutent des besoins non estimés pour l'exportation. Les besoins réels restent à expertiser avec beaucoup plus de rigueur afin de préciser cette estimation.

De son côté, la CAN estime aujourd'hui ses besoins en sables coquilliers marins à 300 000 m³ par an⁹⁷. Cette affirmation devrait être précisée, notamment en ce qui concerne les marchés à saisir. Sous réserve de confirmation et sachant que les quotas sur les deux autres sites autorisés de la CAN sont respectivement de 125 000 m³ et 50 000 m³, il pourrait manquer au maximum environ 125 000 m³.

Une première possibilité, évoquée par certains interlocuteurs de la mission, consisterait à augmenter les extractions sur les deux concessions exploitées par la CAN ce qui nécessiterait une nouvelle instruction des décrets de concession qui durerait plusieurs années du fait de leur interdépendance. De plus, des mouvements de contestation pourraient s'exprimer puisque comme le soulignait le rapport CGEDD-CGE de février 2015, « *il peut sembler contradictoire avec la défense de l'environnement de suggérer un développement de l'extraction sur des sites en zone Natura 2000 et en y augmentant la pression extractive, afin d'éviter une exploitation dans une zone non classée Natura 2000, plus vaste et plus riche* ».

Une autre piste serait de maintenir des extractions sur le site de la Cormorandière pour lequel un dossier de concession pour un maximum de 50 000 m³ est en cours d'instruction au niveau ministériel. L'instruction de cette demande qui a reçu des avis en partie favorables des collectivités, n'est pas achevée du fait des difficultés liées à la concession du site de Lannion⁹⁸.

⁹⁵ Source Schéma régional des carrières de Bretagne, document de travail, mai 2016, page 200/312.

⁹⁶ D'après des sources provenant de la chambre régionale d'agriculture

⁹⁷ Interview du président de la CAN dans Ouest-France du 15/09/2016.

⁹⁸ La CAN envisageait de renoncer à cette demande de concession après mise en exploitation du site de la pointe d'Armor.

4.2. Développer le recours aux alternatives à l'utilisation de sables marins calcaires coquilliers

Plusieurs alternatives ont été mentionnées lors des entretiens menés par la mission : les sables calcaires coquilliers terrestres, la valorisation des crépidules, des amendements innovants.

- Les amendements calcaires d'origine terrestre

Le rapport CGEDD-CGE de février 2015 indiquait que d'autres amendements calcaires d'origine terrestre sont utilisés en Bretagne. Ils représentent des quantités très supérieures aux sables coquilliers :

Type d'amendement	Tonnage
Chaux	225 424
Amendement calcaire (calcaire broyé)	1 003 997
Sable coquillier	214 976
Dolomie	103 379
Amendement calco-magnésien	231 236

Source : Chambre d'agriculture de Bretagne (données 2010/2011)

Le rapport CGEDD-CGE considérait que le recours au calcaire terrestre sous diverses formes est une alternative immédiate aux sables coquilliers. Le service rendu par les différents produits ne serait pas identique à celui des sables coquilliers et impliquerait éventuellement soit un ajustement des pratiques agronomiques dans le cas d'un usage brut, soit une adaptation des formulations dans le cas d'un usage dans des produits plus élaborés. Selon les ordres de grandeur des fourchettes de prix par unité de valeur neutralisante pour différents produits mentionnés dans le tableau ci-dessous, le recours aux calcaires terrestres aurait un surcoût pour certains utilisateurs agricoles, ainsi qu'un coût environnemental lié aux transports sur plus longue distance.

Produits	Valeur neutralisante	Prix rendu racine exprimé en euros par unité de valeur neutralisante
Chaux vive	92	0,17 à 0,24 €
Chaux vive granulée	92	0,18 à 0,25€
Chaux magnésienne	90	0,20 à 0,25€
Carbonate 54 pulvérisé	54	0,12 à 0,14€
Carbonates en vrac humides broyés	40 à 50	0,08 à 0,10€
Sables calcaires	30 à 40	0,03 à 0,06€

source : Chambre d'Agriculture Bretagne – 14 mars 2014 – Norme NFU44-001⁹⁹

⁹⁹ Estimations communiquées à la mission par la communauté de communes Lannion-Trégor.

- Utiliser les crépidules comme gisement complémentaire

Mollusque gastéropode introduit accidentellement sur les côtes européennes, la crépidule est une espèce envahissante qui prolifère en de nombreux secteurs de la Manche et de l'Atlantique. Selon l'Ifremer, le gisement actuel serait de l'ordre de 700 à 800 000 tonnes (stock).

Commencée en 2002, une opération de pompage des crépidules par deux navires sabliers dans la baie de Saint-Brieuc et la baie de Cancale a été réalisée par l'AREVAL (association pour la récolte et la valorisation de la crépidule en Bretagne Nord) et s'est interrompue en 2007. Seulement 111 000 tonnes ont été récoltées sur les 175 000 prévues, les solutions de valorisation n'ayant pas été développées hormis la transformation en amendements. De plus, les zones exploitées ont été réinfestées rapidement.

La société Atlantic Limpet Development (ALD) a été créée en 2008 à Cancale pour mettre en place une filière durable d'exploitation de la crépidule. La crépidule est récoltée dans la baie du Mont Saint-Michel grâce à une barge ostréicole. On estime qu'il y a environ un stock de l'ordre de 250 000 tonnes en baie du Mont Saint-Michel, en progression de 10 % chaque année. Suite à la récolte, elle est décortiquée à froid (sans cuisson) de manière industrielle, lavée et directement surgelée, pour pouvoir valoriser la chair sur le marché alimentaire, et la coquille comme amendement calcaire, pour la nutrition animale et les travaux publics (écopavés drainants).

La production serait de l'ordre de 40 tonnes brutes par semaine. Les marchés à l'exportation se développent et l'objectif à terme est de 25 000 tonnes par an (près de 90 % de coquilles utilisables en amendement)¹⁰⁰.

Compte tenu de la dispersion sur le littoral, cette alternative ne peut se concevoir qu'en complément et pour des volumes réduits en sous-produit d'une valorisation sur le marché alimentaire des crépidules. De plus, comme l'avait souligné l'Ifremer dans le rapport CGEDD-CGE de 2015, la crépidule, bien qu'espèce invasive, est considérée par certains comme structurante du point de vue des habitats benthiques ce qui ne permet pas d'en envisager une exploitation systématique.

- D'autres alternatives peu crédibles

Certains acteurs rencontrés par la mission ont fait état d'amendements innovants, mais il n'est pas évident que ces produits concernent le marché des amendements calcaires et ne s'adressent pas plutôt à celui des activateurs de sols si bien que les perspectives de recours alternatif ne semblent pas avérées.

D'autres enfin ont mentionné à la mission la tangue¹⁰¹, mais si celle-ci a pu être utilisée dans le passé comme amendement agricole pour des besoins locaux, par exemple autour du Mont Saint Michel, sa teneur en carbonate est faible et la fraction vaseuse élevée sans parler de la distance aux sols actuellement amendés par des sables coquilliers ce qui, là aussi, n'en fait pas une alternative crédible.

¹⁰⁰ Article du journal « *Le Pays Malouin* » du 17 février 2016.

¹⁰¹ La tangue est un sédiment qui se dépose dans les zones de vasières littorales recouvertes par les hautes marées et qui est formée d'une fraction sableuse principalement à base de débris coquilliers calcaires et d'une fraction vaseuse de limons et d'argiles.

5. Conclusion et recommandations

A l'issue des analyses qui précédent, la mission considère que la CAN a respecté sur le plan formel les obligations qui lui étaient prescrites par les arrêtés du 1^{er} décembre 2015, préalablement ou au cours de l'exploitation des sables coquilliers sur le site de la pointe d'Armor.

Sachant qu'il n'appartient pas à la mission de se prononcer sur le bien fondé de la concession accordée en septembre 2015, ses préconisations portent principalement sur des améliorations des conditions de l'exploitation qui pourraient être apportées à l'occasion du renouvellement de l'arrêté préfectoral autorisant l'ouverture de travaux miniers pour l'année 2017.

Elles s'adressent respectivement au préfet du Finistère pour ce qui concerne l'arrêté d'autorisation de travaux miniers à renouveler pour le 1^{er} décembre 2016, aux deux préfets des Côtes d'Armor et du Finistère en lien avec l'arrêté instituant la CSIC et enfin à la DREAL Bretagne¹⁰².

1. Recommandations au préfet du Finistère : prendre en compte les points suivants dans l'arrêté préfectoral d'autorisation de travaux miniers à l'occasion de son prochain renouvellement annuel :

- ▶ interdire l'extraction d'avril à août inclus dans l'attente des résultats de l'étude en cours sur les cycles de reproduction des lançons ;
- ▶ demander à l'exploitant d'actualiser le suivi halieutique selon une fréquence accrue à proposer par l'Ifremer pendant la première période quinquennale suivant le début des extractions ;
- ▶ demander à l'exploitant de proposer un protocole d'exploitation (qui sera validé par l'Ifremer) afin de minimiser la dispersion du panache turbide ;
- ▶ demander à l'exploitant d'indiquer la méthode (qui sera validée par l'Ifremer) lui permettant de s'assurer du maintien d'une épaisseur de 3 mètres de sédiments au-dessus du socle rocheux ;
- ▶ indiquer la définition précise des indicateurs de suivi environnemental éventuellement modifiés.

2. Recommandations aux préfets des Côtes d'Armor et du Finistère :

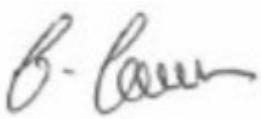
- ▶ stabiliser les valeurs de référence de l'ensemble des indicateurs socio-économiques pertinents ;
- ▶ demander à l'Ifremer de fournir chaque année les volumes de captures par espèce réalisées par les navires opérant en baie de Lannion.

¹⁰² La DREAL doit systématiquement avoir recours à l'expertise des organismes scientifiques et techniques compétents lors des différentes phases de l'instruction des concessions et autorisations d'ouvertures de travaux miniers en milieu marin.

3. Recommandations à la DREAL :

- demander à l'Ifremer de rendre un avis sur les résultats des campagnes de pêche au chalut réalisées en 2016 et notifier à la CAN la position de l'administration sur la complétude ou les insuffisances de l'état de référence halieutique ;
- demander un avis à l'Ifremer sur les inflexions éventuelles à apporter aux prescriptions d'exploitation lorsque les résultats finaux de l'étude sur les lançons seront disponibles ;
- concevoir avec l'aide de l'Ifremer et du CEREMA un protocole d'observation des effets sédimentaires sur les sites Natura 2000 susceptibles d'être touchés par le panache turbide issu des extractions ;
- préciser dans le schéma régional des carrières en cours d'élaboration le volume de sables coquilliers marins susceptible d'être exploité en Bretagne en s'appuyant sur une analyse technico-économique des usages.

Geoffroy CAUDE



Ingénieur général
des ponts, des eaux et des forêts

Patrick LAVARDE



Ingénieur général
des ponts, des eaux et des forêts

Annexes

1. Lettre de mission



La ministre de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, en charge des Relations internationales sur le climat

Paris, le 13 septembre 2016

La ministre

à

Madame Anne-Marie LEVRAUT
Vice-Présidente du Conseil général de
l'Environnement et du Développement
durable

— Référence : D16017100
Vos réf. :

Objet : Concession des sables marins calcaires coquilliers dit de la pointe
d'Armor.

La Compagnie Armoricaine de Navigation a commencé à exploiter la concession de sables coquilliers dite de pointe d'Armor qui lui a été attribuée par un décret en date du 14 septembre 2015.

Cette concession est située sur les fonds du domaine public maritime à environ 7 km au large des côtes des départements du Finistère et des Côtes d'Armor en baie de Lannion. Le périmètre est à proximité de sites d'intérêt communautaire et zones de protection spéciale Natura 2000 : à 1,5 km de la « Baie de Morlaix » et à 1 km du site « Côte de Granit Rose - sept-îles ».

Des arrêtés interpréfectoraux ont été pris pour encadrer les travaux et les modalités de suivis de l'extraction. Ces arrêtés prévoient plusieurs dispositions à respecter avant l'engagement des travaux.

Il a été ainsi demandé à l'exploitant de réaliser un état de référence, une étude de la situation technico-économique de la baie de Lannion et une feuille de route relative à l'exploration de gisements potentiels de sable coquillier situés plus au large des côtes.

Je vous demande en référence aux arrêtés précités de vérifier si l'exploitant s'est correctement acquitté de ses obligations avant d'engager les travaux.



Hôtel de Roquelaure – 245, boulevard Saint-Germain – 75007 Paris – Tél. : 33 (0)1 40 81 21 22
www.developpement-durable.gouv.fr

Vous examinerez en détail la qualité des états des références produits. Sur l'aspect environnemental vous apprécierez si des investigations supplémentaires semblent nécessaires. Sur le plan techno-économique vous jugerez de la complétude des paramètres retenus pour appréhender l'impact de l'extraction sur les autres activités économiques présentes en baie de Lannion.

Vous expertiserez le sérieux et la crédibilité de la feuille de route pour l'exploration plus au large et les actions effectivement engagées par l'exploitant à cet effet.

Je vous demande de me rendre compte de votre mission sous un délai de un mois.



Ségolène ROYAL

005601 - 01



ministère de l'Ecologie
du Développement
et de l'Aménagement
durables



direction générale
de l'Aviation civile

Le directeur général

Paris, le 03 DEC 2007

Le secrétaire d'Etat auprès du ministre d'Etat,
chargé des transports

à

Monsieur le Vice-Président du Conseil des Ponts
et Chaussées

Référence n° 072227 /DG

Objet : Demande de mission concernant l'aéroport de Saint-Pierre-Pierrefonds

L'aéroport de Saint-Pierre-Pierrefonds, situé à La Réunion, relève, depuis qu'il est en mesure d'accueillir du trafic commercial en 1998, de la compétence du syndicat mixte de Pierrefonds composé de 11 communes, de la Région et du Département. Ceci s'est opéré d'abord dans le cadre d'une convention portant mutation domaniale puis, depuis le 1^{er} janvier 2007, en application de la loi sur les libertés et responsabilités locales. Son trafic actuel, à vocation régionale, est de l'ordre de 120 000 passagers par an.

Sur demande de Monsieur le Secrétaire d'Etat chargé des transports, je vous saurais gré de bien vouloir diligenter une mission concernant les perspectives de développement de cet aéroport, ses conditions d'exploitation et les investissements qui y seraient le cas échéant nécessaires.

Cette mission, qui pourra naturellement compter sur la collaboration des différents services de l'aviation civile concernés, devra être réalisée en liaison avec le syndicat mixte précité. Je souhaiterais que son rapport puisse, dans la mesure du possible, m'être communiqué pour la fin du mois de février 2008.

Pour le secrétaire d'Etat et par délégation
Le directeur général de l'aviation civile



Patrick GANDIL

2. Liste des personnes rencontrées

Administrations et établissements publics de l'État

- **Échelon national**

Philippe BODENEZ, conseiller prévention des risques chimiques et technologiques, santé, sûreté nucléaire, économie circulaire, déchets au cabinet de la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer

Karine BRULE, sous-directrice de la protection et de la gestion des ressources en eau et minérales à la Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN)

Guglielmina OLIVEROS-TORO, adjointe à la sous-directrice (DGALN)

Jean-François MORAS, adjoint au chef du bureau de la gestion et de la législation des ressources minérales non énergétiques (DGALN)

- **Échelon régional**

Marc NAVET, directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bretagne (DREAL)

Patrick SEACH, directeur adjoint (DREAL)

Florence TOURNAY, chef du service pollutions et risques (DREAL)

Paul BOUILLET, adjoint au chef de la division des risques chroniques (DREAL)

David HAREL, chargé de mission mer et littoral au Secrétariat général pour les affaires régionales (SGAR)

Marianne PIQUERET, bureau des activités maritimes et du développement durable à la préfecture maritime de l'Atlantique (*contact téléphonique*)

- **Échelon départemental**

Pascal LELARGE, préfet du Finistère

Pierre LAMBERT, préfet des Côtes d'Armor

Alain CASTANIER, secrétaire général de la préfecture du Finistère

Gérard DEROUIN, secrétaire général de la préfecture des Côtes d'Armor

Christine ROYER, sous-préfète de Lannion

Christine MILPIED, directrice de l'animation des politiques publiques à la préfecture du Finistère

Hervé THOMAS, directeur adjoint DDTM du Finistère, délégué à la mer et au littoral

Kristell SIRET-JOLIVE, directrice adjointe DDTM des Côtes d'Armor, déléguée à la mer et au littoral

Jean-Pierre GUILLOU, chef du service du littoral DDTM du Finistère

- **Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer)**

Patrick VINCENT, directeur général délégué

Luc DREVES, directeur adjoint du centre de Brest, coordinateur des dossiers code minier

Catherine TALIDEC, chef de l'unité Sciences et technologies halieutiques

Matthieu WOILLEZ, ingénieur de recherche en écologie halieutique

Laure SIMPLET, ingénieur géologue, laboratoire géodynamique et enregistrement sédimentaire

Parties prenantes

- Élus

Corinne ERHEL, députée des Côtes d'Armor

Joël LE JEUNE, Président de Lannion Trégor Communauté, maire de Trédrez-Locquémeau

Stéphane GUIGUEN, direction de l'environnement, Lannion Trégor Communauté

- Compagnie armoricaine de navigation (CAN)

Michel ARA, directeur du développement

Ronan CREACH, directeur des opérations

Anaïs GUERIN, responsable environnement et foncier

- Pêche professionnelle

Alain COUDRAY, président du Comité des pêches des Côtes d'Armor

Laure ROBIGO, coordinatrice scientifique, Comité des pêches des Côtes d'Armor

- Associations

François MALGLAIVE, président de Côtes d'Armor Nature Environnement

Thierry AMOR, secrétaire général de Bretagne Vivante

Marie-Catherine LECOCQ, vice-présidente d'Eau & rivières de Bretagne, réseau agriculture de France Nature Environnement

Elodie MARTINIE-COUSTY, pilote du réseau océans, mers et littoraux de France Nature Environnement (*contact par courriel*)

Patrice DESCLAUD, Eau & rivières de Bretagne, ex président de Pleumeur Bodou nature

Gilles BENTZ, directeur de la station de Pleumeur-Bodou de la Ligue de protection des oiseaux

Pascal PROVOST, conservateur de la réserve naturelle nationale des Sept Iles

Alain BIDAL, président du collectif « Peuples des dunes du Trégor », président de Trébeurden patrimoine et environnement

Jean LE GORJU, Trébeuden patrimoine et environnement

François LUCE, président du collectif « Peuple des dunes de Batz à Brehat » (*contact téléphonique*)

Yannick CORBIN, président de « Sémaphore », collectif « Peuple des dunes de Batz à Brehat »

Yves-Marie LE LAY, président de « Sauvegarde du Trégor », collectif « Peuple des dunes de Batz à Brehat »

Philippe SOUFFLET, association de plaisanciers, collectif « Peuple des dunes de Batz à Brehat »

3. Arrêté du préfet du Finistère du 1er décembre 2015 d'ouverture des travaux miniers sur la concession de sables coquilliers de Pointe d'Armor



PREFET DU FINISTERE

Arrêté préfectoral d'ouverture des travaux miniers
Concession de sable coquillier de POINTE D'ARMOR
n° 2015335-0004 du 1er décembre 2015

Le préfet du Finistère
Officier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

- VU le Code Minier ;
- VU le Code de l'Environnement ;
- VU la loi n°76-646 du 16 juillet 1976 modifiée relative à la prospection, à la recherche et à l'exploitation des substances minérales non visées à l'article 2 du Code Minier et contenues dans les fonds marins du domaine public métropolitain ;
- VU la loi n°86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral ;
- VU la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 modifiée, relative à l'archéologie préventive, ensemble le décret n°2004-490 du 3 juin 2004 relatifs aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive ;
- VU le décret n°2004-112 du 6 février 2004 relatif à l'action de l'Etat en mer ;
- VU le décret n°2004-374 du 29 avril 2004 relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'Etat dans les régions et départements ;
- VU le décret n°2006-648 du 2 juin 2006 relatif aux titres miniers et aux titres de stockages souterrains ;
- VU le décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains ;
- VU le décret n°2006-798 du 6 juillet 2006, relatif à la prospection, à la recherche et à l'exploitation de substances minérales ou fossiles contenues dans les fonds marins du domaine public et du plateau continental métropolitain ;
- VU le décret du 31 janvier 2013 nommant M. Jean-Luc VIDELAINE préfet du Finistère ;
- VU le décret du 14 septembre 2015 (JO des 16 et 23 septembre 2015), ensemble le cahier des charges y annexé, accordant la concession de sables coquilliers dite « concession de Pointe d'Armor » à la Compagnie Armoricaine de Navigation pour une durée de 15 ans à compter de la publication dudit décret au Journal Officiel de la République Française, sur une superficie de 4 km² environ, portant sur les fonds marins du domaine public maritime au large des côtes des départements du Finistère et des Côtes d'Armor ;

- VU la demande en date du 23 décembre 2009 présentée par la Compagnie Armoricaine de Navigation (dont le siège est domicilié zone industrielle de Quemper-Guézennec, 22260 PONTRIEUX), et complétée le 21 octobre 2010, en vue d'obtenir la concession de mines de sables coquilliers dite « concession de Pointe d'Armor » et l'autorisation d'ouverture de travaux miniers dans le cadre de cette concession ;
- VU le courrier du Ministre d'Etat, Ministre de l'Ecologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer, en date du 21 janvier 2010, confiant au préfet du Finistère l'instruction de la demande présentée par la Compagnie Armoricaine de Navigation (CAN) afin d'obtenir la concession de sables coquilliers, dite « concession de Pointe d'Armor » et l'autorisation d'ouverture de travaux miniers ;
- VU le rapport du 5 mai 2010 de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du Logement, prononçant la recevabilité de la demande susvisée ;
- VU l'information sur l'existence d'un avis tacite de l'autorité environnementale en date du 11 octobre 2010 ;
- VU l'arrêté préfectoral en date du 5 octobre 2010 prescrivant l'ouverture de l'enquête publique sur la demande de titre minier, d'autorisation d'ouverture de travaux miniers et d'autorisation domaniale sur le site de « Pointe d'Armor » en baie de Lannion, du 25 octobre au 25 novembre 2010 ;
- VU le rapport et les conclusions du commissaire-enquêteur ;
- VU l'avis émis par le préfet des Côtes d'Armor en date du 25 janvier 2011
- VU les avis émis par le préfet maritime de l'Atlantique en date des 10 février et 26 avril 2011 ;
- VU l'avis émis par le directeur départemental des Territoires et de la Mer en date du 29 avril 2011 ;
- VU les avis émis par le directeur du département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-Marines les 25 janvier et 4 mai 2011 ;
- VU les avis émis par IFREMER en date des 24 janvier et 24 mai 2011 ;
- VU les délibérations des communes littorales concernées par l'enquête publique soit :
 - Commune de Saint-Jean du Doigt (29) le 9 décembre 2010
 - Commune de Guimaëc (29) le 15 décembre 2010
 - Commune de Plougasnou (29) le 16 décembre 2010
 - Commune de Locquirec (29) le 13 janvier 2011
 - Commune de Lannion (22) le 13 décembre 2010
 - Commune de Pleumeur-Bodou (22) le 21 décembre 2010
 - Commune de Pleslin-les-Grèves (22) le 16 décembre 2010
 - Commune de Ploulec'h (22) le 13 décembre 2010
 - Commune de Ploumilliau (22) le 25 novembre 2010
 - Commune de Saint-Michel en Grève (22) le 10 janvier 2011
 - Commune de Trébeurden (22) le 22 décembre 2010
 - Commune de Trédrez Locquémeau(22) le 13 janvier 2011,
 - Commune de Tréduder (22) le 13 décembre 2010 ;
- VU le rapport de synthèse de la direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement en date du 22 avril 2011 ;

- VU** la réunion de concertation tenue à la sous-préfecture de Brest le 6 mai 2011 ;
- VU** la mise à disposition du public pendant une semaine du présent projet d'arrêté, assorti des observations du demandeur, dans les lieux où l'enquête publique a été réalisée ainsi que la mise en ligne de ces documents sur le site Internet de la préfecture du Finistère pendant la même durée ;

CONSIDERANT que la demande formulée par la Compagnie Armoricaine de Navigation s'inscrit dans la démarche promue par le Grenelle de l'Environnement visant à substituer l'utilisation du maërl, habitat d'intérêt communautaire au sens de la Directive Européenne 92/43CEE dite « Directive Habitats » par du sable coquillier ;

CONSIDERANT que la Compagnie Armoricaine de Navigation bénéficie de la concession de sables calcaires coquilliers dite « concession de Pointe d'Armor », accordée par décret ministériel du 14 septembre 2015 rectifié ;

CONSIDERANT que la Compagnie Armoricaine de Navigation a sollicité une demande d'ouverture de travaux miniers conjointement à sa demande de concession ;

APRES CONSULTATION de l'Agence des aires marines protégées ;

APRES CONSULTATION d'IFREMER, du CRESCO (Muséum d'Histoire Naturelle) et du Comité Régional des Pêches maritimes et des élevages marins sur le périmètre d'extraction autorisé pour la première année ;

CONSIDERANT que les prescriptions du présent arrêté permettent le respect des intérêts mentionnés à l'article L161-1 du Code Minier en matière de sécurité, de salubrité publique et d'environnement ;

APRES AVOIR ENTENDU le pétitionnaire,

Sur la proposition du directeur régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement,

ARRÊTE

ARTICLE 1^{er}

CADRE GENERAL DE L'AUTORISATION

- 1.1** La Compagnie Armoricaine de Navigation, dont le siège social est situé en zone industrielle de Quemper-Guézennec – 22260 Pontrieux, est autorisée à exploiter les sables coquilliers contenus à l'intérieur du périmètre de la concession de « Pointe d'Armor », accordée pour une durée de quinze ans. Ce périmètre est défini par les sommets dont les coordonnées sont indiquées ci-dessous, sous réserve du respect des dispositions fixées aux articles suivants et de l'autorisation domaniale accordée par arrêté préfectoral distinct.

Conformément au cahier des charges spécifiques annexé au décret de concession du 14 septembre 2015, des arrêtés préfectoraux annuels d'autorisation d'ouverture de travaux définissent les zones à exploiter, les volumes et le suivi environnemental, en intégrant notamment les éléments suivants :

- un volume maximal d'extraction de 50 000 m³ la première année, de 100 000 m³ la deuxième, et de 150 000 m³ les trois suivantes. Le volume d'extraction annuel, pour les années ultérieures, est de 250 000 m³.

- une limitation des périodes d'extraction pour tenir compte de la richesse en lançons du site et de la période estivale (interdiction d'extraction de mai à août inclus).
- une superficie d'exploitation annuelle de 1,5 km² sur proposition du pétitionnaire, après consultation par le DREAL Bretagne du Muséum National d'Histoire Naturelle/CRESCO, de l'IFREMER et du Comité Régional des Pêches .

L'exploitant doit avoir le souci permanent, d'une part de gérer la ressource de manière rationnelle, d'autre part de minimiser l'impact de l'extraction sur l'environnement, notamment l'impact du panache turbide généré par le dragage, en adoptant les meilleures techniques disponibles, économiquement acceptables et compatibles avec les caractéristiques du milieu marin considéré. Il doit en particulier prendre toutes les dispositions nécessaires pour la conception, la construction, l'aménagement et l'exploitation des navires sabliers autorisés à extraire, afin de prévenir et de limiter les risques de pollution accidentelle de la mer.

- 1.2** Le périmètre de la concession est fixé par le décret du 14 septembre 2015. Il correspond à une surface d'environ 4 km², délimitée par les sommets ABCDEF dont les coordonnées géographiques sont les suivantes :

Points	Position WGS84 (degrés minutes secondes)	
	Latitude nord	Longitude ouest
A	48°47'43.37"	- 3°42'27.12"
B	48°47'43.90"	3°40'42.36"
C	48°47'31.13"	3°40'32.28"
D	48°47'02.56"	3°40'23.38"
E	48°46'26.98"	3°41'51.18"
F	48°46'49.06"	3°42'06.85"

Le périmètre de la concession correspond à la cartographie annexée au présent arrêté.

Le périmètre autorisé à l'extraction pour la première période annuelle, circonscrit à 1,5 km², est délimité par un cercle de centre O : 48°47.32'N/003°41.64'W et de rayon R=680m.

Ce périmètre a été déterminé, sur proposition du pétitionnaire, après consultation de la DREAL Bretagne, du Muséum d'Histoire Naturelle, de l'IFREMER et du comité régional des pêches et des élevages marins.

ARTICLE 2

CADRE JURIDIQUE DE L'AUTORISATION

- 2.1** Sans préjudice de l'observation des réglementations applicables en matière maritime, fluviale et domaniale, et des mesures particulières de police prescrites ou à prescrire, notamment par application de l'article L173-2 du Code Minier, la présente autorisation est accordée sous réserve du droit des tiers, et n'a d'effet que dans la limite du droit d'occupation du domaine public maritime, accordé par arrêté préfectoral distinct.
- 2.2** La présente autorisation est délivrée à titre personnel, précaire et révocable. Elle peut être provisoirement limitée dans son champ d'application ou faire l'objet de prescriptions additionnelles notamment en cas d'atteintes significatives à l'environnement ou au domaine public maritime, mises en évidence en cours d'exploitation ou par les états de référence.

- 2.3 L'autorisation d'exploiter est accordée pour une période d'un an, ainsi que prévu par le décret du 14 septembre 2015 rectifié. Les conditions d'exploitation (zones d'exploitation, volumes à extraire...) et de suivi environnemental sont fixées dans le cadre des prescriptions intégrées au présent arrêté.
- 2.4 En cas de non-respect de l'une quelconque des prescriptions du présent arrêté, l'autorisation peut être suspendue, voire le titre minier retiré, sans préjudice des poursuites pénales qui pourraient être engagées conformément aux réglementations en vigueur.
- 2.5 Le préfet du Finistère est chargé de l'application des dispositions du présent arrêté, au titre des attributions de police qui lui sont dévolues par la législation et la réglementation minières en vigueur, conformément à l'article 5 du décret du 14 septembre 2015 rectifié.

ARTICLE 3

CONDITIONS GENERALES D'EXPLOITATION

- 3.1 La quantité annuelle de matériaux extraits à l'intérieur du périmètre n'excédera pas 50 000 m³ la première année.
- Sans préjudice des dispositions de l'alinéa précédent, le volume maximum d'extraction pourra être réduit et ajusté, et les modalités d'extraction adaptées pour préserver les intérêts mentionnés à l'article L161-1 du Code Minier, dans les conditions prévues par le décret d'octroi de la concession.
- 3.2 Les opérations d'extraction sont interdites du 1^{er} mai au 31 août inclus.
- 3.3 L'exploitant assure l'information des autorités portuaires sur les mouvements des cargos sabliers, conformément à la réglementation en vigueur et à l'autorisation d'occupation du domaine public maritime qui lui a été délivrée par arrêté préfectoral distinct.
- 3.4 Tout projet de modification des conditions d'exercice de l'activité doit, avant réalisation, être porté à la connaissance du préfet, accompagné des éléments d'appréciation nécessaires.
- 3.5 Sur demande du préfet, l'exploitant réalise, ou fait réaliser, par un organisme qualifié, tous prélèvements et analyses ou tout autre type de contrôle, jugés nécessaires ; les frais qui en résultent sont à la charge de l'exploitant.
- 3.6 L'exploitant doit informer le préfet au moins six mois avant toute cessation d'activité ; il remet le site en état tel que défini dans le présent arrêté (cf article 7 ci-après).
- 3.7 Conformément au décret du 6 juillet 2006 susvisé et notamment son article 41, l'exploitant est tenu de déclarer sans délai au préfet maritime et au préfet du Finistère (DREAL et DDTM), les accidents ou incidents qui surviendraient du fait de l'activité des navires sabliers. Il est notamment tenu de transmettre à ces autorités un rapport sur les causes de l'événement, ses conséquences, les mesures prises pour en limiter les effets et pour éviter qu'il ne se reproduise.

ARTICLE 4

CONDITIONS PARTICULIERES D'EXTRACTION

- 4.1 **Méthode d'exploitation :**

- 4.1.1 : L'exploitation du gisement est menée à l'aide de cargo-sabliers équipés d'une élinde traînante aspirant le matériau en marche, et de façon méthodique et homogène.
- 4.1.2 : Les opérations de dragage, autorisées de jour comme de nuit, sont suspendues si les conditions océanographiques et météorologiques ne permettent plus de garantir une exploitation répondant aux dispositions du présent arrêté, dans des conditions satisfaisantes de navigation.
- 4.1.3 : L'exploitant procède à une exploitation homogène du site. L'exploitation doit laisser une épaisseur de 3 mètres de sédiments au-dessus du socle rocheux.
- 4.1.4 : L'exploitant s'efforce d'organiser son activité en tenant compte de l'orientation des courants afin de limiter au maximum le transport des particules fines en direction des zones Natura 2000, et notamment de la zone la plus proche au nord-est du périmètre. Ce point sera vérifié au cours des contrôles périodiques de l'Administration.

4.2 Navires autorisés :

- 4.2.1 : Le cargo-sablier autorisé à extraire, et doté d'un permis de navigation valise, est le « Côtes de Bretagne » (Compagnie Armoricaine de Navigation) [N° d'immatriculation : 920 830 C – Paimpol ; capacité maximale : 1150 m³]. Le navire doit être en conformité avec la réglementation maritime.
- 4.2.2 : Le navire ci-dessus peut être temporairement remplacé par des navires de caractéristiques équivalentes après accord du préfet, sur avis de la DREAL et de la DDTM du Finistère.

4.3 Respect des limites du périmètre autorisé :

- 4.3.1 : Afin de garantir le respect des limites du périmètre autorisé, l'extraction de matériaux est arrêtée à au moins 30 mètres de tout bord du périmètre. Des précautions particulières liées à la manœuvrabilité réduite des dragues sont prises à cet effet.
- 4.3.2 : Afin de garantir sa position à chaque instant, notamment par rapport au périmètre autorisé, chaque navire est équipé d'un système de positionnement performant et fiable.

Ce système est doté d'une fonctionnalité d'autocontrôle permettant de visualiser sur écran et de mémoriser sur un support informatique la position en continu du navire pendant toute la durée de la phase de dragage. Les moyens informatiques utilisés interdisent toute falsification des données.

- 4.3.3 : Les paramètres enregistrés concerneront *a minima* :

- les coordonnées (X ;Y) du navire et l'état de sa position (en route ou en dragage) ainsi que la profondeur d'extraction (sans correction) ;
- la date, l'heure et la durée des opérations d'extraction ;
- le cap suivi et la vitesse du navire.

La périodicité d'enregistrement retenue (et donc la capacité mémoire du système) doit permettre d'obtenir un suivi régulier de la trace du navire.

Les coordonnées (X, Y) sont exprimées dans le même système de référence que celui du fond cartographique figurant les traces de dragage mentionnées à l'article 4.3.2 afin que l'ensemble de ces informations soit aisément exploitable.

- 4.3.4 : Les modalités d'enregistrement des données sont telles que décrites dans le dossier déposé par l'exploitant. Ce dernier veille en particulier à ce que l'automatisme de déclenchement de l'enregistrement (basé sur la densité du mélange aspiré, la dépression de la pompe d'aspiration ou tout autre système reconnu équivalent) fonctionne constamment de manière correcte, en programmant un contrôle périodique des seuils de calage et une maintenance adaptée des appareils. Les résultats obtenus lors de ces contrôles et opérations apparaissent explicitement dans le bilan annuel d'exploitation (cf article 5.1 ci-après).
- 4.3.5 : Toute défaillance du système d'autocontrôle du positionnement fait l'objet d'une déclaration dans les 24 heures à la DREAL et à la DDTM du Finistère, avec indication des mesures provisoires adoptées en compensation. Dans les 72 heures suivant cette déclaration, l'exploitant informe ces mêmes services des causes précises de cette défaillance et du délai d'indisponibilité du système d'autocontrôle, dans l'attente du retour à la situation normale. Le navire correspondant doit être mis hors d'exploitation si le système défectueux n'a pu être remis en service dans le délai de 8 jours à compter de la survenue de la panne.
- 4.3.6 : Les données collectées sont tenues à la disposition permanente de la DREAL, et adressées sur support papier ou messagerie électronique avec toutes explications nécessaires à leur compréhension et à leur exploitation.
- 4.3.7 : Le compte rendu de conformité du dispositif d'autocontrôle de chaque cargo-sablier établi à l'issue de l'inspection annuelle de l'organisme certificateur est tenu à disposition de l'Administration.
- 4.3.8 : L'ensemble de ces données est archivé par navire, sur CD-Rom ou tout autre support informatique, pendant toute la durée de la concession.

4.4 : Rejet de matériaux :

- 4.4.1 : Aucun traitement des matériaux (criblage, rejet de refus...) n'est effectué à bord des navires, à l'exception du rejet des eaux de déverse.
- 4.4.2 : L'exploitant veille à limiter au maximum :
- le nuage de fond engendré par le passage du bec d'élinde ;
 - la fraction de sédiments fins dans les eaux de déverse, en agissant notamment sur le débit de ce rejet à partir du puits, afin de générer un panache turbide aussi faible que possible en étendue et en concentration dans le sillage du cargo-sablier.

4.5 : Traitements – Déchargement :

- 4.5.1 : Au port de livraison, le matériau est déchargé par pompage dans le puits et refoulé. Les installations utilisées pour le stockage et le traitement des matériaux réceptionnés à terre sont conformes à la réglementation en vigueur.
- 4.5.2 : L'exploitant veille à valoriser au maximum l'ensemble des fractions granulométriques des matériaux extraits.

ARTICLE 5

SUIVI DES EXTRACTIONS

5.1 : Gestion technique et administrative :

5.1.1 : Registres de contrôle :

- L'exploitant tient à jour, pour chaque navire, un registre informatique où sont consignées de manière continue les informations suivantes : nom du capitaine, dates et heures d'appareillage, dates et heures de début et de fin de dragage, lieux de déchargement ainsi que date et heure de retour à l'accostage au quai, volume et tonnage extraits, incidents, visa du capitaine.

- Deux exemplaires de ce registre sont tenus à jour : l'un à bord de chaque navire, l'autre à terre en un emplacement qui est déclaré par l'exploitant auprès du préfet dans le délai d'un mois à compter de la notification du présent arrêté. La mise à jour de ces registres est opérée, en temps réel pour l'exemplaire à bord de chaque navire, avec un délai toléré d'un mois pour le registre à terre.

(Ces registres doivent pouvoir être présentés à toute réquisition des représentants des administrations chargées du suivi des extractions (DREAL, DDTM, Services Fiscaux).

5.1.2 : Transmission des données :

L'exploitant produira à un rythme mensuel les éléments suivants et les transmettra par voie postale ou électronique avant le 10 du mois suivant à la préfecture du Finistère, à la DREAL et à la DDTM :

- les relevés graphiques d'extractions faisant apparaître sans ambiguïté l'état d'activation du dragage dans le périmètre autorisé et à ses abords ainsi que les fichiers textes faisant apparaître les coordonnées du positionnement du navire en phase de dragage et la profondeur d'extraction (sans correction).

- un état récapitulatif des quantités de matériaux extraits (exprimées en volume et en tonnes) et du lieu de leur débarquement.

De plus, l'exploitant adressera aux mêmes services un bilan annuel comportant :

- un état récapitulatif des volumes débarqués par navire et par port ;

- une synthèse portant sur l'activité d'extraction de l'année écoulée. L'exploitant y porte ses observations sur l'état du gisement et les granulométries observées. Il relate les incidents et anomalies rencontrés ainsi que tous autres événements significatifs. Cette synthèse comporte également un bilan des destinations et usages du matériau extrait par port (quantité et destination).

- les résultats et suivis de la turbidité prévus à l'article 5.2 ainsi que leur interprétation, accompagnés de tous les éléments nécessaires à leur interprétation (conditions météorologiques et océanographiques...etc)

Une copie du permis de navigation propre à chaque navire, délivré à l'issue de la visite annuelle des équipements de contrôle et de navigation par les services en charge de la sécurité des navires, est jointe à ce bilan. L'ensemble des documents relatifs à l'année N est adressé au plus tard le 1^{er} mars de l'année N+1.

Les résultats de l'état de référence prévus aux articles 5.3, 5.4 et 5.5 sont adressés dans les six mois à l'issue de leur réalisation à la préfecture, à la DREAL et à la DDTM.

L'étude « lançon » prévue à l'article 5.4 est transmise à la préfecture et à la DREAL dans un délai de trois ans à compter de la signature du présent arrêté et donne lieu à un retour annuel sur les résultats intermédiaires.

5.1.3 : Mesures diverses :

L'exploitant veille à permettre à tout moment et sans entrave l'accès à bord des agents des administrations concernées ainsi que de l'IFREMER.

Il n'est procédé à aucune prospection archéologique sur le gisement en cours d'exploitation. En cas de découverte de vestige archéologique sous-marin, l'exploitant avertit immédiatement la préfecture du Finistère.

5.2 : Suivi de la turbidité :

L'exploitant met en place les moyens nécessaires (sondes témoins, turbidimètres, bouteilles Niskin...etc) pour évaluer les caractéristiques du panache turbide (variations dimensionnelles dans le temps, caractéristiques de sa dispersion, vitesse de déposition des sédiments et/ou transport selon leur granulométrie, etc...). Ces mesures doivent permettre de vérifier la validité du modèle détaillé dans l'étude d'impact et d'apprécier le surcroît de turbidité généré par l'extraction par rapport à la turbidité naturelle du milieu.

Les mesures de suivi du panache turbide consistent à effectuer simultanément des prélèvements d'eau au niveau de la déverse du sablier et des profils de turbidité à l'aide d'une sonde multi-paramètres dans le milieu naturel. Ces opérations sont effectuées à trois reprises, selon trois des scénarios utilisés dans le modèle. Les résultats de ces mesures ainsi que leur interprétation sont communiqués dans le cadre du bilan annuel d'activité à la DREAL avec tous les éléments nécessaires à leur interprétation.

5.3 : Suivi environnemental :

Un état de référence (cf article 5.5) est réalisé avant le début des travaux. Il doit permettre d'apprécier les diverses formes d'impact potentiel de l'exploitation sur les différents compartiments du milieu marin.

Conformément au protocole IFREMER, un suivi environnemental est réalisé tous les 5 ans ainsi que 5 ans après l'arrêt effectif des extractions conformément à l'article 7 ci-dessous. Il doit permettre d'établir des cartes renseignant la morphologie et la nature des fonds (profondeur, structures sédimentaires, faciès sédimentaires) et d'évaluer la richesse du benthos (détermination des espèces animales et végétales et de la biomasse présentes).

Afin de garantir la répétitivité des mesures et observations au cours des campagnes de suivi ainsi que leur inter-comparabilité, le positionnement exact des routes et des points de prélèvement est assuré par l'usage d'un système de navigation précis et performant, du type GPS différentiel ou GPS cinétique. Le protocole de suivi ne peut être modifié qu'après avis favorable de la DREAL (nombre de répliquats, maillage, etc...).

Le premier suivi quinquennal de la macrofaune benthique des substrats meubles comporte une veille annuelle de 4 à 7 stations choisies en fonction de l'état zéro. Le bilan en est fait à l'échéance quinquennale.

5.3.1 : Composition :

Chaque suivi comprend :

- une cartographie morpho-bathymétrique, établie à partir d'une campagne de levés bathymétriques ;
- une cartographie morpho-sédimentaire, établie à partir d'une campagne de levés au sonar à balayage latéral ;
- un inventaire biologique, établi à partir d'une série de prélèvements bio-sédimentaires.

5.3.2 : Cartographie morpho-bathymétrique :

Afin d'appréhender les mouvements hydro-sédimentaires hors zone de concession et en lien avec la zone d'extraction, le levé morpho-bathymétrique de l'état de référence est étendu à la dune de Trézen ar Gorgegou, après validation de la zone à lever. Ce levé étendu est reproduit à l'échéance de la concession.

Chaque levé bathymétrique est réalisé au moyen d'un sondeur multifaisceaux permettant d'apprécier un dénivelé de 30 cm et correctement étalonné. Il doit fournir des mesures fiables pour permettre une comparaison sans ambiguïté entre levés successifs et l'établissement des cartes bathymétriques différentielles.

Les levés bathymétriques sont effectués en même temps que les levés sonar. Les profils débordent dans tous les cas d'au moins 100 m de la limite du périmètre autorisé.

Afin de rapporter les sondes au zéro hydrographique, la correction des mesures bathymétriques enregistrées est réalisée à l'aide de la marée observée, disponible dans le port principal le plus proche, en tenant compte si nécessaire des corrections d'heure et de hauteur de marée pour le port rattaché.

La carte bathymétrique est restituée à l'échelle 1/ 5 000^{ème} ou par défaut, à l'échelle la plus proche. Elle se compose : d'une carte des sondes (minute de bathymétrie), d'une carte en isobathes (équidistance de 0,50 m) et d'une carte des différentiels, dans le cadre du suivi de l'exploitation.

5.3.3 : Cartographie morpho-sédimentaire :

Le levé morpho-sédimentaire est effectué simultanément au levé bathymétrique. Comme ce dernier levé, les profils débordent au moins de 100 m au-delà du périmètre autorisé.

La fréquence du sonar à balayage latéral est choisie de façon à obtenir une bonne définition des faciès sédimentaires rencontrés.

L'espacement des routes doit conduire à un recouvrement significatif des sonogrammes successifs (de l'ordre de 10%) entre deux passages connexes afin d'obtenir une couverture sonar exhaustive dans le périmètre.

Le levé sonar est complété par des prélèvements de sédiments à la benne (cf article 4.3.4) afin d'associer à chaque faciès acoustique détecté par le sonar une nature lithologique et une classe granulométrique déterminées.

Le nombre et l'implantation des points de prélèvement à l'intérieur et à l'extérieur du périmètre sont déterminés après dépouillement et examen de la mosaïque d'images « sonar ». Les points extérieurs au périmètre servent de stations témoins, à des fins comparatives pour le suivi extérieur.

Les deux documents suivants sont produits ;

- une carte morpho-sédimentaire établie à l'échelle 1/ 5 000^{ème} et dévoilant la répartition et la nature des formations superficielles (vase, sable...) ainsi que la morphologie associée, témoin de la mobilité relative des sédiments (mégarides, rubans, traînées...) ;
- une carte des différentiels, dans le cadre du suivi des campagnes de levés.

Comme pour les levés bathymétriques, le système de projection, l'ellipsoïde de référence et le système géodésique retenus sont précisés sur les cartes. La production de la mosaïque d'images « sonar » est jointe aux deux cartes citées précédemment.

5.3.4 : Inventaire biologique :

Un inventaire de la macrofaune et de la macroflore benthiques est conduit dans le périmètre d'exploitation et sur des zones témoins à proximité afin de déterminer la diversité et la richesse biologiques et d'en suivre l'évolution tout au long de l'exploitation.

Cet inventaire se compose de stations d'échantillonnage dont le nombre et l'implantation dépendent de l'hétérogénéité observée des fonds marins, et qui sont couplées aux points de prélèvements sédimentaires (cf article 4.3.3). Il s'appuie sur le plan de prélèvement mis en place pour la réalisation de l'état de référence (article 5.5) et est complété en tant que de besoin. Les modifications seront justifiées.

Le plan de prélèvement est au minimum le suivant :

- sables grossiers : 3 stations témoins + 3 stations en zone d'extraction ;
- sables moyens à mégariques : 3 stations témoins + 3 stations en zone d'extraction ;
- zones rocheuses limitrophes : 1 station « nord » + 1 station « sud ».

Les points d'échantillonnage sont répartis dans les différentes strates morpho-sédimentaires définies à partir de la mosaïque d'images « sonar » ; la définition de l'implantation des stations d'échantillonnage sera appuyée sur une reconnaissance des fonds par vidéo sous-marine qui doit permettre de recenser les plus grosses espèces animales et végétales épibenthiques.

Les prélèvements sont opérés à l'aide d'une benne adaptée à l'échantillonnage de la faune et au type de sédiment concerné.

Pour les faciès sédimentaires meubles, chaque station fait l'objet d'un prélèvement de la macrofaune et de la macroflore benthiques et est complété par un « trait » de drague épibenthique type Oekelman disposant d'une caméra embarquée. Pour les faciès rocheux, l'échantillonnage consiste en une approche quantitative par quadrats, complétée par une reconnaissance qualitative par vidéo.

Les échantillons sont tamisés sur un tamis de maille 1 mm (maille ronde). Le refus fait l'objet : d'un tri biologique ; d'un examen taxonomique au niveau de l'espèce pour les individus les plus caractéristiques du site, au niveau du genre pour les autres ; d'un comptage du nombre d'individus.

Les résultats sont présentés sous la forme :

- de tableaux référençant la position de la station, la sonde (profondeur d'eau réduite de la marée observée), le faciès sédimentaire (biotope), le nombre d'individus par m² et l'écart type par station échantillonnée, les espèces d'intérêt commercial ;
- de cartes à petite échelle affichant la distribution quantitative des espèces dominantes et des espèces d'intérêt environnemental et/ou commercial ;
- d'une carte synthétique des principales unités bio-sédimentaires.

5.4 : Suivi halieutique :

Le suivi halieutique s'opère selon les principes du protocole conseillé par l'IFREMER pour la description de l'état initial et le suivi des ressources halieutiques dans le cadre d'une exploitation de granulats marins (site Internet de l'IFREMER – version du 9 février 2011). Le protocole est adapté aux spécificités de l'activité et du secteur concerné après avis de l'IFREMER.

Le suivi s'appuie sur l'exploitation des sources bibliographiques disponibles et la réalisation d'investigations de terrain.

Les juvéniles et adultes de la communauté benthico-démersale font l'objet d'opérations de terrain. Il en est de même pour les zones de frayère ou de nourricerie importantes pour les espèces d'intérêt majeur. Dans ce cas, les opérations de terrain ciblent spécifiquement les stades précoce (œufs, larves, juvéniles sur nourricerie).

Pour établir l'état de référence (état zéro) des ressources halieutiques et des habitats, l'exploitant procède à des échantillonnages à deux reprises afin de constituer un assemblage d'hiver et un assemblage d'été.

Les stations d'échantillonnage seront déterminées par l'exploitant conformément au protocole halieutique de l'IFREMER et en prenant en compte les faciès sédimentaires identifiés (cf article 5.3.3).

Cet état halieutique de référence est actualisé selon une périodicité quinquennale. Il repose sur le même plan d'échantillonnage et doit être renouvelé 5 ans après l'arrêt effectif des extractions. Il est réalisé durant un cycle annuel complet afin de prendre en compte la variabilité saisonnière (et donc deux campagnes d'échantillonnage sur une année).

L'exploitant conduit une étude environnementale sur le lançon, étendu à l'ensemble de la dune hydraulique de Trézen ar Gorgegou au sein de laquelle est situé le périmètre autorisé, sous le contrôle d'une autorité scientifique indépendante dont le choix sera soumis à l'approbation de la DREAL.

5.5 : Réalisation et gestion de l'état de référence :

5.5.1 : Préalablement à la mise en exploitation du gisement, un état de référence (point zéro) est établi sur le périmètre attribué.

Cet état doit permettre d'établir des cartes renseignant la morphologie des fonds (profondeurs, structures sédimentaires) et la nature des fonds (faciès sédimentaires), d'évaluer la richesse du benthos (détermination des espèces animales et végétales de la biomasse) et la richesse halieutique. La conformité de cet état de référence au présent arrêté est examinée par la DREAL, après consultation de l'IFREMER. A défaut d'objection dans les 2 mois suivant la réception de cet état par la DREAL, les travaux d'extraction peuvent être engagés par l'exploitant, conformément aux dispositions prévues par le présent arrêté. Cette photographie de l'état des lieux est également présentée à la commission de suivi, d'information et de concertation (cf article 6).

5.5.2 : L'exploitant intègre dans chaque bilan annuel (cf article 5.1.2) se rapportant à la période écoulée son analyse sur l'évolution du milieu par comparaison avec l'état de référence précédent. Cette analyse porte sur chaque composante de l'état de référence : levés bathymétriques, levés au sonar latéral, prélèvements bio-sédimentaires, caractéristiques de la ressource halieutique.

5.5.3 : Une synthèse, tant sous l'angle quantitatif que qualitatif, se rapportant aux matériaux extraits, est jointe à ce rapport de suivi (secteurs dragués, granulométries observées, évolution des faciès sédimentaires, paramètres biologiques, etc...)

5.5.4 : Toute étude jugée nécessaire par l'Administration au regard d'un tel rapport de suivi ou d'observations relevées entre deux suivis consécutifs est engagée par l'exploitant à ses frais.

5.6 : Indicateurs environnementaux :

En complément aux autres mesures de suivi prescrites par le présent arrêté, le pétitionnaire assure un suivi annuel des indicateurs suivants dont il rend compte à la DREAL :

- stations de suivi du benthos
- turbidité

- lançon
- indicateurs de pression.

Ils seront présentés à la commission de suivi, d'information et de concertation.

ARTICLE 6

COMMISSION DE SUIVI, D'INFORMATION ET DE CONCERTATION

Par arrêté préfectoral distinct, fixant sa composition et son fonctionnement, une commission de suivi, d'information et de concertation est mise en place. Elle est placée sous la présidence conjointe des préfets du Finistère et des Côtes d'Armor ou de leurs représentants. Elle se réunit dès lors que l'exploitant a transmis les éléments relevant de ses obligations prévues au titre du présent arrêté.

La commission est tenue informée du déroulement de l'activité d'extraction sur le périmètre de la concession, des études environnementales réalisées, et des actions de suivi mises en place.

ARTICLE 7

FERMETURE DES TRAVAUX

7.1 : L'exploitant respecte les dispositions prévues par le décret n°2006-798 du 6 juillet 2006 lors de la cessation définitive des travaux, notamment en ce qui concerne la déclaration préalable à adresser au préfet. Cette phase de fermeture de travaux comporte en particulier les opérations identiques à celles menées lors des suivis précédents (levés bathymétriques, levés morpho-sédimentaires au sonar à balayage latéral, qualification halieutique du site et inventaire bio-sédimentaire).

Cet état sera comparé avec les suivis précédents.

Un nouvel état de suivi est effectué 5 ans après l'arrêt des extractions, dans le cadre du suivi environnemental et halieutique, afin de porter une appréciation précise et actualisée sur l'évolution du milieu marin dans ses diverses composantes.

7.2 : Les fonds après exploitation doivent contenir un substrat sédimentaire permettant a priori une recolonisation par la faune benthique.

7.3 : Les conditions de remise en état peuvent faire l'objet de prescriptions complémentaires issues des enseignements tirés de la phase d'exploitation et des bilans établis dans le cadre des états de référence.

ARTICLE 8

MESURES DE PUBLICITE

8.1 : Le présent arrêté est notifié à l'exploitant. Celui-ci veillera à l'affichage visible à bord de tout navire affrété des actes réglementaires relatifs à l'exploitation de ce gisement (titre minier, autorisation de travaux, autorisation domaniale). En particulier, le présent arrêté sera remis contre signature à chaque capitaine.

8.2 : Un extrait du présent arrêté est publié, aux frais de l'exploitant, dans les éditions locales des journaux « Ouest-France » et « Le Télégramme » diffusées dans le Finistère et les Côtes d'Armor.

ARTICLE 9**VOIES DE RECOURS**

Le présent arrêté peut être déféré auprès du Tribunal Administratif de RENNES :

1° par les tiers, personnes physiques ou morales, dans un délai de deux mois à compter de sa publication ou de son affichage ;

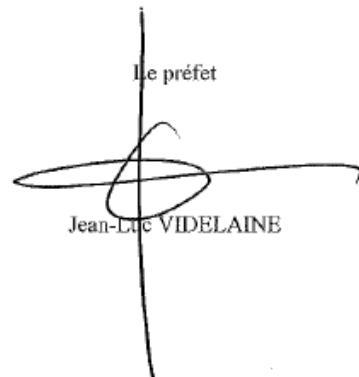
2° par l'exploitant, dans un délai de deux mois à compter de la date à laquelle la décision lui a été notifiée ;

Il peut également faire l'objet d'un recours gracieux auprès de l'auteur de la décision, ou d'un recours hiérarchique auprès du Ministre chargé des Mines.

ARTICLE 10**EXECUTION**

Le secrétaire général de la préfecture du Finistère, le directeur régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bretagne, le directeur départemental des Territoires et de la Mer et le préfet maritime de l'Atlantique sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture et dont ampliation sera adressée :

- au préfet des Côtes d'Armor
- aux sous-préfets de Morlaix et de Lannion
- aux maires des communes concernées du Finistère et des Côtes d'Armor : Plougasnou, Saint-Jean du Doigt, Guimaëc, Locquirec, Plestin-les-Grèves, Tréduder, Saint-Michel-en-Grève, Trédrez-Locquémeau, Ploumilliau, Ploulec'h, Trébeurden, Pleumeur-Bodou, Lannion ;
- au directeur du département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines
- au directeur du centre de l'IFREMER
- au directeur du SHOM



Le préfet
Jean-Luc VIDELAINE

Pièces jointes :

- Plan de situation du périmètre de la concession.
- Plan du périmètre autorisé à l'extraction la première année

4. Glossaire des sigles et acronymes

<i>Acronyme</i>	<i>Signification</i>
AAMP	Agence des aires marines protégées
AREVAL	Association pour la récolte et la valorisation de la crépidule
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
CAN	Compagnie armoricaine de navigation
CEREMA	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
CGE	Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies
CGEDD	Conseil général de l'environnement et du développement durable
CNEXO	Centre national pour l'exploration des océans
CSIC	Commission de suivi d'information et de concertation
DEB	Direction de l'eau et de la biodiversité
DDTM	Direction départementale des territoires et de la mer
DOCOB	Document d'objectif (site Natura 2000)
DPMA	Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture
DREAL	Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
GIS Sol	Groupement d'intérêt scientifique sur les sols
GOV	(Chalut à) grande ouverture latérale
HDR	Habilitation à diriger des recherches
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
IFREMER	Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
LPO	Ligue de protection des oiseaux
MNHN	Muséum national d'histoire naturelle
RCS	Registre du commerce et des sociétés
SHOM	Service hydrographique de la marine

