



© DTM

9



Les granulats marins

Introduction

Les granulats correspondent à des grains minéraux de dimensions comprises entre 0 et 125 mm, de provenance naturelle ou artificielle. Les granulats peuvent provenir de gisements terrestres ou marins ou du recyclage. Les granulats marins correspondent majoritairement à d'anciens dépôts sédimentaires d'origine continentale (origine fluviale et/ ou glaciaire) situés dans l'axe d'anciennes vallées fluviales. Ils sont de même nature géologique que les gisements alluvionnaires terrestres. Ces dépôts ont été recouverts par la mer et se trouvent majoritairement au large des principaux estuaires français¹. Les ressources du plateau continental français en substances minérales sous-marines sont importantes ; les prospections menées par l'Ifremer ont permis d'estimer que la France possède près de 170 milliards de mètre cube de granulats marins², majoritairement localisés sur la façade Manche Est.

L'exploitation des granulats marins a vu le jour dès le XIX^e siècle, elle a été particulièrement soutenue par les travaux liés à la reconstruction des villes et des ouvrages suite à la Seconde Guerre mondiale. Si l'exploitation de ces ressources est restée modeste au siècle dernier, elle s'est progressivement développée dans les années 2000 sous l'impulsion de l'État français et de la rédaction des schémas départementaux des carrières. La construction de navires de plus grande capacité spécifiquement équipés pour cette activité et la formation du personnel navigant ont aussi largement contribué à l'essor de cette filière.

Malgré un important potentiel et une demande croissante en granulats, l'extraction des granulats marins reste modérée en France, elle avoisine 4 millions de mètres cubes par an³.

1 - Site internet sables et graviers en mer. <http://sablesetgraviersenmer.fr/pages/les-donnees-cles.html> [Consulté le 10/08/2022].

2 - Site Internet ifremer : https://sextant.ifremer.fr/Donnees/Catalogue#/map?owscontext=https:%2F%2Fsextant.ifremer.fr%2Fdocumentation%2Fsextant%2Fcontexte%2Fressources_minerales.xml

3 - À titre de comparaison, l'extraction annuelle de granulats marins aux Pays-Bas est d'environ 20 millions de mètres cubes par an, celle de la Grande-Bretagne et du Danemark est d'environ 10 millions mètres cubes. Source : Rapport du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD) et du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE), Impact environnemental et économique des activités d'exploration ou d'exploitation des ressources minérales marines, décembre 2017. https://www.Économie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/ressources-minerales-marines.pdf.



I. Les granulats marins : de quoi parlons-nous ?

1. Définition et origine des granulats marins

Les études menées par Ifremer dans le cadre de l'évaluation des ressources en granulats marins en France, ont permis d'identifier deux types de gisements de granulats marins :

Les paléo-vallées

Les sédiments des paléo-vallées résultent de l'altération et de l'érosion des roches, puis de leur transport et dépôt dans les vallées d'anciens réseaux fluviaux, creusés au cours des périodes glaciaires du Quaternaire. Ce processus a eu lieu lorsque le plateau continental était émergé.

Les bancs sableux

Les bancs sableux ont été formés par des courants marins d'importance variable, qui ont permis de redistribuer des sédiments et de les concentrer au sein d'un même espace.

Les ressources en granulats ont été estimées par Ifremer, sans prise en compte des contraintes d'ordre réglementaire, économique et technique, à 149 milliards de m³ à l'intérieur de la ZEE française pour la façade Manche-Est et 19,8 milliards de m³ pour la façade Loire-Gironde⁴.

4 - Site Internet Ifremer, https://sextant.ifremer.fr/granulats_marins/Ressources-minerales

2. Les usages des granulats marins

Les granulats marins sont principalement utilisés de deux manières⁵ :

- Les granulats constitués de sables calcaires et de sables coquilliers (débris de coquillages) sont utilisés pour l'amendement des sols et le traitement de l'eau. Cette pratique est particulièrement développée en Bretagne où les granulats sont utilisés pour réduire l'acidité des sols.
- Les granulats constitués de sables et de graviers siliceux sont utilisés pour la réalisation d'ouvrages en béton. Cette pratique est la plus répandue, 95% de la production de granulats marins est utilisée à cet effet.

Ces deux types de granulats peuvent également être utilisés dans le cadre de travaux côtiers, comme le ré-ensablement des plages.

70 % des besoins français en granulats proviennent de la commande publique

Plus spécifiquement, les granulats marins sont utilisés pour...



La construction et le BTP

Granulats siliceux pour le béton prêt à l'emploi



L'agriculture

Sables coquilliers pour l'amendement des sols (Bretagne) et maraichage (région nantaise)



L'aménagement ou protection des littoraux

Réalisation : SGMer - 2022

Source : UNPG, Rencontre Comité France Maritime - Filière granulats marins, 30 mars 2018

Figure n°1 : Les besoins français en granulats marins.

5 - Rapport du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD et du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE), *Impact environnemental et économique des activités d'exploration ou d'exploitation des ressources minérales marines*, décembre 2017. https://www.Économie.gouv.fr/files/files/directions_services/cqe/ressources-minerales-marines.pdf.

3. La géographie des extractions de granulats marins

Les granulats marins sont largement moins exploités que les granulats terrestres. Leur extraction représente environ 2 % de la production totale de granulats⁶.

Types de granulats		Nombre de sites d'extraction	Production annuelle
Granulats terrestres		2700	296 Mt
Granulats marins	Siliceux	16, hors Guadeloupe	6,1 Mt
	Calcaires	6	0,4 Mt

Figure n°2 : Production de granulats terrestres et marins en France en 2015, en millions de tonnes.

Source : Union Nationale des Producteurs de Granulats.

Les sites d'extraction des granulats marins représentent moins de 1 % de l'ensemble des sites d'extraction de granulats en France⁷.

Aujourd'hui, il existe 21 sites d'extraction de granulats marins et deux sites disposant de permis exclusif de recherche (PER)⁸. Ceux-ci sont répartis sur 16 concessions situées sur la façade Manche-Est-Mer du Nord, Nord-Atlantique Manche-Ouest et Sud Atlantique. En 2020, les sites occupaient 185 km², soit 0,03 % de la ZEE de la France métropolitaine⁹.

De manière générale, les sites d'extraction (ou visés par une extraction) sont localisés sur des fonds d'une vingtaine de mètres de profondeur, et situés à une distance d'une dizaine de kilomètres de la côte. Certains sites (comme celui des Duons, ou celui de Platin de Grave) sont situés à moins de quatre kilomètres de la côte et sont peu profonds (extraction inférieure à cinq mètres de profondeur)¹⁰. Le site le plus récemment autorisé (concession « Granulats marins Havrais ») est relativement profond (hauteur d'eau d'environ 40 mètres) et éloigné des côtes (environ 20 kilomètres au large du Havre)¹¹.

6 - Ibid.

7 - Ibid.

8 - Site internet sables et graviers en mer, <http://sablessetgraviersenmer.fr/cartographie/index/>

9 - Site internet sables et graviers en mer <http://sablessetgraviersenmer.fr/pages/l-interet-du-granulat-marin.html>. [Consulté le 10/08/2022].

10 - Ifremer, *Synthèse sur l'impact de l'extraction de granulats marin en France métropolitaine*, 2018 <https://archimer.ifremer.fr/doc/00422/53302/54133.pdf>.

11 - Ibid.

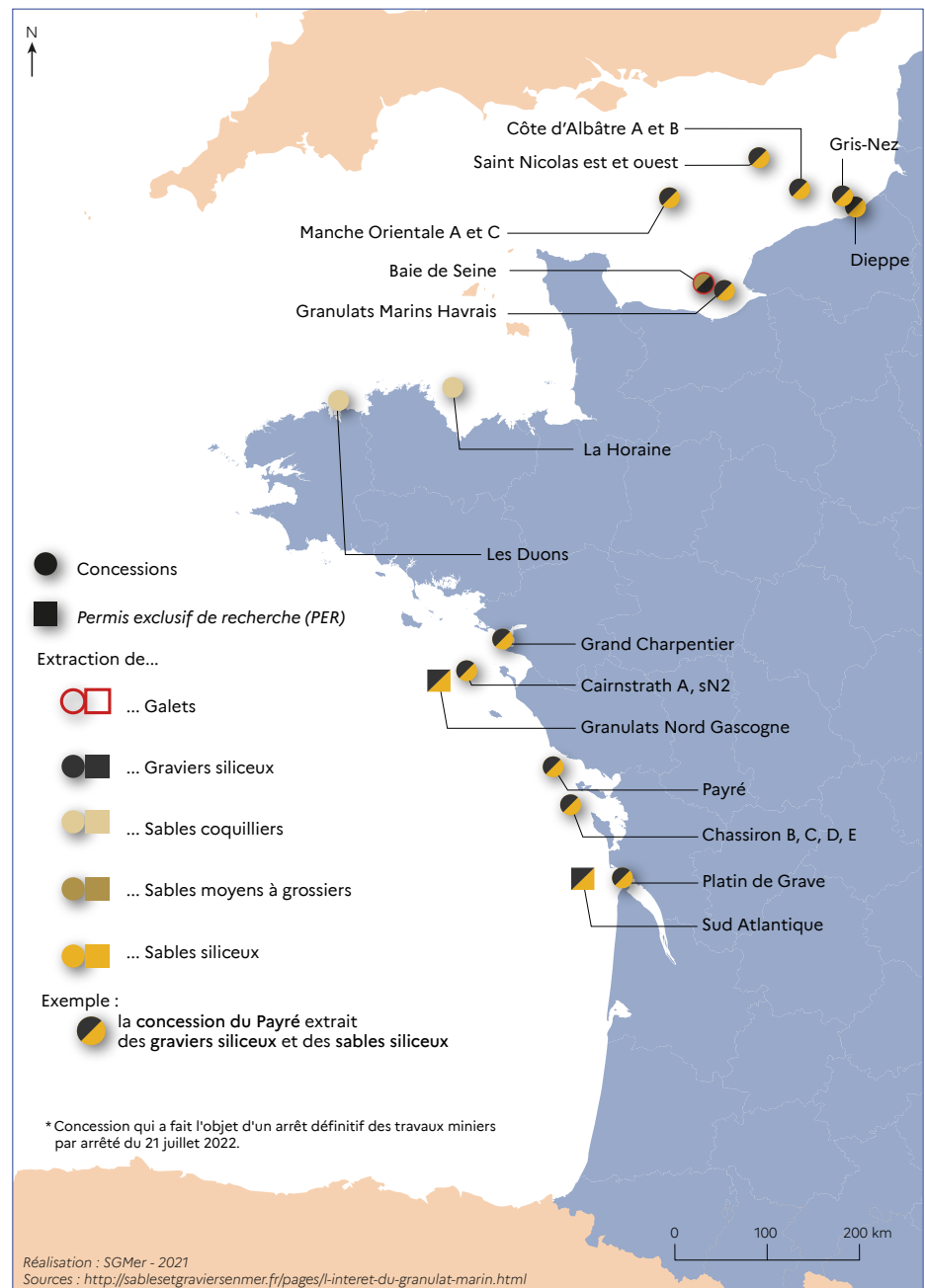


Figure n°3 : Sites de recherche et d'extraction des granulats marins en France métropolitaine.

À ce jour, aucun site d'extraction n'existe sur la façade Méditerranéenne.

4. Les méthodes d'exploitation

A. L'extraction

L'extraction des granulats marins est réalisée par des navires extracteurs de type dragues aspiratrices en marche (DAM) c'est-à-dire des dragues aspiratrices à élinde traînante. La méthode d'extraction consiste à prélever le gisement sur 3 à 5 mètres d'épaisseur grâce aux passages successifs du navire sur le site d'extraction à vitesse réduite (environ 2 nœuds)¹².

La France suit les préconisations du Conseil International pour l'Exploration de la Mer (CIEM)¹³ et n'autorise pas le criblage des granulats sur le navire en vue de leur classement granulométrique afin d'éviter d'augmenter la turbidité autour du navire.

Les navires dédiés à l'extraction de matériaux marins sont équipés d'un système d'autocontrôle de leur positionnement et d'enregistrement automatique et inviolable des données d'extraction (comme les tracés, la période, la vitesse, la profondeur...) qui sont transmises aux autorités administratives en charge du suivi et du contrôle de l'activité. Ces moyens permettent de s'assurer du respect des prescriptions réglementaires applicables, et du respect des limites des périmètres d'exploitation¹⁴.

Environ 5 à 7 millions de tonnes (3 à 4,5 millions de m³) de granulats marins sont extraites chaque année en France¹⁵.

12 - Site internet sables et graviers en mer. <http://sablesetgraviersenmer.fr/pages/les-principes-d-exploitation.html> [Consulté le 10/08/2022].

13 - Le Conseil International pour l'Exploration de la Mer (CIEM) est une organisation mondiale scientifique rassemblant plus de 4000 scientifiques dans près de 350 instituts d'étude du milieu marin répartis sur une vingtaine de pays. Organisé en groupes de travail afin de traiter les diverses thématiques relatives à la mer, le CIEM réunit annuellement les spécialistes des extractions des granulats marins au sein du groupe WGEXT (Working group on the effects of extraction of marine sediments on the marine ecosystem). La France est représentée par l'Ifremer.

14 - Rapport du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD et du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE), *Impact environnemental et économique des activités d'exploration ou d'exploitation des ressources minérales marines*, décembre 2017. https://www.Économie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/ressources-minerales-marines.pdf

15 - Union nationale des producteurs de granulats, *Les granulats marins en France, une activité utile et responsable, respectueuse du milieu marin et de ses activités*, dossier de presse juin 2019. <https://www.unpg.fr/wp-content/uploads/dp-unpg-les-granulats-marins-en-france-juin-2019.pdf>

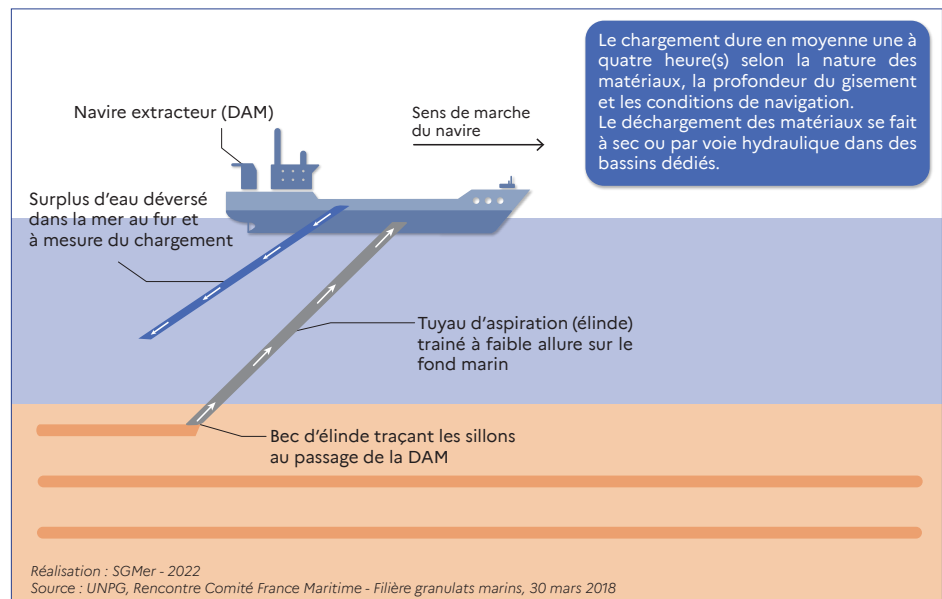


Figure n°3 : Sites de recherche et d'extraction des granulats marins en France métropolitaine.

B. Le déchargement

Lorsque la cale du navire est remplie, celui-ci se dirige vers son port de déchargement.

Le déchargement des matériaux se déroule sur des sites terrestres dûment autorisés au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Plusieurs techniques de déchargement peuvent être mises en œuvre :

- Au moyen de godets pour vider la cale et transporter les matériaux via un convoyeur depuis le navire vers le site de déchargement ;
- Par refoulement hydraulique dans des bassins dédiés via une conduite reliant le navire au site de déchargement ;
- Par clapage, dans des bassins dédiés via des trappes sous le navire.

Lors du déchargement les navires s'acquittent des différentes taxes portuaires dues pour l'accostage en zone portuaire (pilotage, lamanage, taxe navire, taxe déchet, taxe marchandise, etc.). Par ailleurs, les volumes déchargés sont déclarés aux douanes et font l'objet de paiement de redevance à l'État ou aux Grands Ports Maritimes (GPM).

C. Le traitement

Selon leurs caractéristiques, les matériaux siliceux font l'objet d'un traitement dans des installations industrielles (criblage, concassage et lavage éventuellement) pour répondre aux spécificités des demandes. Ces installations sont elles aussi dûment autorisées au titre de la réglementation des ICPE.

D. L'acheminement vers les marchés

Les granulats marins sont transportés, en France, sur une distance moyenne n'excédant pas 30 km à 50 km, en raison du coût du transport par route vis-à-vis de leur valeur (le prix d'une tonne de granulats double tous les 50 km)¹⁶. Le granulats marin est donc une ressource de proximité destinée à un usage local. C'est la raison pour laquelle les granulats marins sont presque exclusivement utilisés dans les zones littorales. Grâce aux estuaires et au transport par voie fluviale, ils peuvent également approvisionner certaines régions déficitaires en granulats terrestres et connectées à la mer par un fleuve, comme Nantes, l'Île-de-France et Bordeaux.

Les granulats marins satisfont en moyenne 20 à 60 % des besoins des départements littoraux. Leur usage est particulièrement important en Normandie, où ils permettent de répondre à 80 % de besoins de la façade Le Havre - Fécamp)¹⁷.

16 - Site internet sables et graviers en mer. <http://sablesetgraviersenmer.fr/pages/les-principes-d-exploitation.html> [Consulté le 10/08/2022].

17 - *Ibid.*

II. Le cadre juridique de l'extraction des granulats marins

1. La réglementation internationale

La Convention des Nations unies sur le droit de la mer de 1982 reconnaît à l'article 76 l'existence d'un plateau continental. Cet espace constitue « *le prolongement immergé de la masse terrestre de l'État côtier* »¹⁸. Le plateau continental d'un État s'étend le long de la colonne d'eau sous juridiction nationale (la mer territoriale, la ZEE). « *L'État côtier exerce des droits souverains sur le plateau continental aux fins de son exploration et de l'exploitation de ses ressources naturelles* »¹⁹. La Convention établit également le fait que les États sont responsables de la protection des milieux marins au sein de leur espace de souveraineté et ont obligation de mettre en œuvre une réglementation adéquate.

Dans le cadre de la Convention régionale Oslo Paris (OSPAR) pour la protection du milieu marin de l'Atlantique nord-est, des aires marines protégées ont été établies, qui couvrent 45 % de l'espace maritime métropolitain²⁰. Un accord au sujet de l'extraction de granulats marins a été adopté. Cet accord limite l'extraction de ces matériaux dans ces aires marines sensibles, sans l'interdire intégralement²¹.

18 - Article 76 de la Convention des Nations unies sur le droit de la mer de 1982.

19 - Article 77 de la Convention des Nations unies sur le droit de la mer de 1982.

20 - <https://mpa.ospar.org/accueil-fr/chiffres-cles/nombre-et-superficie-des-amp>

21 - Site de l'OSPAR. <https://oap.ospar.org/fr/versions/1899-fr-1-0-0-extraction-des-ressources-non-vivantes/>

2. La réglementation européenne

Concernant le cadre juridique européen, l'extraction de granulats est encadrée par plusieurs directives.

Les quatre principales sont :

- La directive Habitats (1992)²² qui vise à préserver la biodiversité à travers la protection de certains habitats naturels, établit des zones Natura 2000 dans lesquelles certaines activités peuvent être limitées (notamment l'extraction de granulat) en raison de la présence d'écosystèmes particulièrement sensibles ;
- La directive évaluation des incidences de projet sur l'environnement (EIE) de 2011²³ qui a harmonisé les principes de l'évaluation des incidences sur l'environnement des projets. Cette directive a été transposée dans le Code de l'environnement en 2014, à travers l'annexe à l'article R.122-2 qui soumet expressément les activités d'extraction à étude d'impact systématique ;
- La directive-cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM) adoptée en 2008, dont la visée est la protection du milieu marin vis-à-vis des impacts des activités humaines et qui a imposé aux États membres de l'Union européenne de prendre, dans le cadre d'un Plan d'action pour le milieu marin, toutes les mesures nécessaires pour atteindre ou maintenir un bon état écologique des eaux marines à l'échéance du cycle de la DCSMM ;
- La directive-cadre pour la planification de l'espace maritime (DCPEM), adoptée en 2014, visant à organiser les activités en mer dans une perspective écologique, économique et sociale, selon une approche de gestion intégrée unique en son genre, soucieuse d'une utilisation durable des ressources marines.

C'est par application de ces deux dernières directives que la France s'est notamment dotée en 2019 de documents de gestion intégrée dits « documents stratégiques de façade » (DSF), qui seront complétés d'ici 2024 d'un volet opérationnel, incluant les documents d'orientation pour une gestion durable des granulats marins, dits DOGGM (voir chapitre V).

22 - Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex%3A31992L0043>.

23 - Directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex%3A32011L0092>.

3. La réglementation nationale

En France l'extraction des granulats marins est une activité strictement réglementée qui relève du code minier²⁴.

Dans ce cadre juridique, la prospection, la recherche et l'exploitation de matériaux marins sont soumises à l'obtention d'un titre minier. L'exploitation des ressources minérales nécessite l'octroi d'une concession, droit exclusif d'exploiter un gisement dans une zone définie, pour une durée maximale de 50 ans. Une concession peut être demandée directement, ou être précédée d'un permis exclusif de recherche (PER), autre type de titre minier, qui permet au demandeur d'explorer une zone afin de parfaire ses connaissances sur la ressource minière et déterminer un espace sur lequel solliciter une exploitation.

Le PER constitue un droit de recherches scientifiques et non un droit d'exploitation. Il permet d'acquérir des connaissances sur l'environnement marin, qu'il soit naturel (géologie, milieu vivant) ou humain (activités socio-économiques ou de loisirs). C'est un outil qui laisse le temps à la concertation et à l'identification des enjeux, tant au niveau environnemental, qu'humain, grâce à des études menées à une échelle élargie. Le PER est un acte volontaire qui permet de définir, en concertation avec les parties prenantes locales, des zones de moindres contraintes, propices à une éventuelle exploitation. Le PER est délivré par un arrêté du ministre chargé des mines, pour une période maximale de cinq ans²⁵.

Comme pour toute substance minière concessible, les demandes de titres miniers sont soumises à une mise en concurrence publiée au Journal Officiel.

Le titre minier ne permet pas de lancer les travaux d'extraction ou de recherche : il faut obtenir des autorisations spécifiques.

- Une autorisation domaniale d'occuper le domaine public²⁶. Cette autorisation est délivrée par le préfet de département ou le grand port maritime si la concession est située dans sa circonscription. Elle fixe le montant des redevances ;
- Une autorisation d'ouverture de travaux miniers en mer. Cette autorisation est délivrée par le préfet de département — après une instruction et des avis de différents services administratifs —, des services déconcentrés de l'État et des élus. Cet arrêté préfectoral fixe un certain nombre de contraintes techniques ou temporelles qui s'imposent à l'industriel (les principales mesures concernent les suivis environnementaux, les modalités d'exploitation, les modalités pour maintenir la sécurité maritime).

24 - Loi n° 68-1181 du 30 décembre 1968 modifiée « relative à l'exploration du plateau continental et à l'exploitation de ses ressources naturelles » (espace situé au-delà des 12 milles nautiques) et 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 » (espace de la « mer territoriale »).

25 - Le PER peut faire l'objet de deux prolongations.

26 - Uniquement dans le cas où la concession est située sur le domaine public maritime (entre la côte et 12 milles nautiques).

Le respect de ces prescriptions est contrôlé annuellement par la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL)²⁷.

Dans le cadre de sa demande d'autorisation, l'exploitant présente un mémoire technique exposant les travaux prévus. Il mandate un bureau d'études pour réaliser une étude d'impact²⁸. Cette étude vise à décrire l'état initial du site, à analyser les effets du projet sur l'environnement et à définir des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC), le cas échéant, de ces effets. Si le gisement se situe à proximité d'une zone Natura 2000, l'exploitant doit transmettre une évaluation des incidences permettant de mesurer la compatibilité entre l'extraction et les objectifs de préservation des habitats et des espèces de la zone Natura 2000. Enfin, une évaluation des enjeux pour assurer la sécurité maritime doit également être transmise.

Une enquête publique est également effectuée durant un mois minimum. Une réunion de concertation des parties prenantes au projet (élus, utilisateurs de granulats, comités des pêches, associations de protection de l'environnement...) doit aussi se tenir dans le cadre de cette procédure.

La loi Climat et Résilience du 22 août 2021 portant réforme et modernisation du code minier prévoit notamment la possibilité de refuser l'octroi d'un titre minier pour doute sérieux quant à la capacité du pétitionnaire à garantir la sauvegarde des intérêts protégés. La loi Climat et résilience porte de 5 à 15 ans la durée maximale pour laquelle un permis exclusif de recherches est initialement octroyé. Elle crée l'option d'une phase de développement, qui peut être engagée au plus tard 6 mois avant l'échéance du PER, portant sa durée à 17 ans. Les ordonnances parues en avril 2022 prévoient que les décisions relatives aux concessions donnent lieu à un décret simple, et non plus à un décret en Conseil d'État. Les textes d'application réglementaires relatifs aux titres miniers, incluant ceux délivrés en mer, qui seront soumis à consultation publique, devraient paraître au plus tard le 1^{er} janvier 2024. Dès le 1^{er} janvier 2023, les autorisations d'ouverture de travaux miniers basculent dans le régime de l'autorisation environnementale.

27 - Union nationale des producteurs de granulats, *Les granulats marins en France, une activité utile et responsable, respectueuse du milieu marin et de ses activités*, dossier de presse juin 2019. <https://www.unpg.fr/wp-content/uploads/dp-unpg-les-granulats-marins-en-france-juin-2019.pdf>

28 - L'étude d'impact est réalisée conformément au Code de l'environnement. Elle comporte :

- une analyse de l'état initial du milieu (études bathymétrique, sédimentaire, benthique et halieutique) ;
- une analyse des effets sur l'environnement et les mesures prises par l'exploitant pour réduire ces effets ;
- les justifications du projet et le descriptif des mesures de suivi. L'objectif est de décrire et de mesurer le projet, afin de prendre toutes les mesures d'encadrement nécessaires pour en réduire les impacts. Source : Code de l'environnement.

III. La dimension économique

1. Panorama de l'activité économique

En 2019, la production française de granulats provenait pour deux tiers de roches massives et de granulats de recyclage (granulats calcaires de carrières, granulats éruptifs de carrière, granulats de laitier y compris laitier granulé, et granulats de recyclage)²⁹. Un tiers de la production provenait de sables et graviers d'alluvions ou marins³⁰. Toutefois, les granulats marins ne représentaient, en 2019, que 4 324 000 de tonnes de productions de sables et graviers sur les 127 000 000 de tonnes de granulats d'origine alluvionnaire ou marin³¹. En France, 19 entreprises ont une activité d'extraction de granulats marins. Elles utilisent 30 terminaux sabliers dans une quinzaine de ports français. Certains ports dépendent à plus de 50 % de l'activité des granulats marins, cela est notamment le cas du port de Dieppe, du port de Quimper et du port des Sables d'Olonne.

La plupart des sociétés titulaires de concessions sont des filiales spécialisées de groupes français. L'ensemble de ces entreprises emploient 655 salariés à terre et en mer³² (en ne prenant en compte que les activités d'extraction et de déchargement)³³, 1 500 autres emplois supplémentaires dépendent directement de l'extraction marine³⁴.

Au-delà des emplois directs, l'activité d'extraction des granulats marins génère de nombreux emplois indirects notamment au niveau des sous-traitants spécialisés dans la réparation et l'entretien des bateaux, et dans le transport. Il est estimé que le nombre d'emplois indirects est trois à quatre fois supérieur

29 - UNICEM, *Statistiques de branches, Edition 2020-2021* (Données 2019), <https://www.unicem.fr/wp-content/uploads/2022/01/brochures-stat-unicem-2021-chiffres-2019-web.pdf>

30 - *Ibid.* p.8

31 - *Ibid.* p.10

32 - Principalement des marins, du personnel pour la gestion des sites de réception et de traitement des granulats et des marinières fluviaux.

33 - Site internet sables et graviers en mer <http://sablesetgraviersenmer.fr/pages/les-donnees-cles.html>. [Consulté le 10/08/2022].

34 - Rapport du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD) et du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE), *Impact environnemental et économique des activités d'exploration ou d'exploitation des ressources minérales marines*, décembre 2017. https://www.Economie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/ressources-minerales-marines.pdf.

au nombre d'emplois directs de la filière³⁵. Le total des emplois directs et indirects de la filière est estimé à un emploi pour mille tonnes déchargées.

L'exploitation de granulats marins est une activité économique qui soutient l'emploi dans des filières comme le BTP.

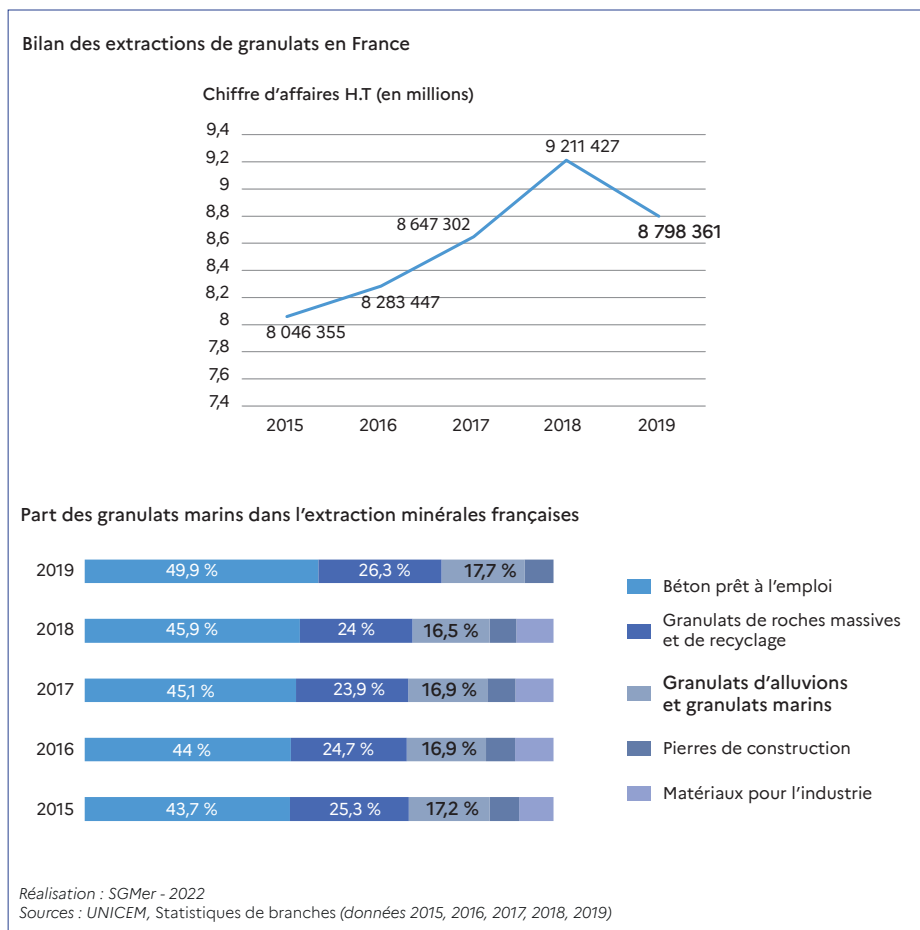


Figure n°5 : Bilan de l'extraction de granulats marins au sein des extractions minérales françaises.

35 - Ibid.

2. Un coût d'exploitation élevé

L'extraction de granulats marins est une activité onéreuse qui nécessite d'importants investissements. Un navire extracteur coûte entre 25 et 65 millions d'euros, les aménagements portuaires pour accoster et décharger la marchandise coûtent entre 5 et 10 millions d'euros³⁶. Les frais de fonctionnement sont également très importants, le coût d'entretien d'un navire se situe entre 200 000 et 900 000 euros par an. Les formations pour le personnel et les études scientifiques obligatoires avant chaque campagne d'exploitation sont également très coûteuses³⁷. D'après l'Union nationale des industries de carrières et matériaux (UNICEM), l'importance de ces coûts limite le développement de nouvelles entreprises.

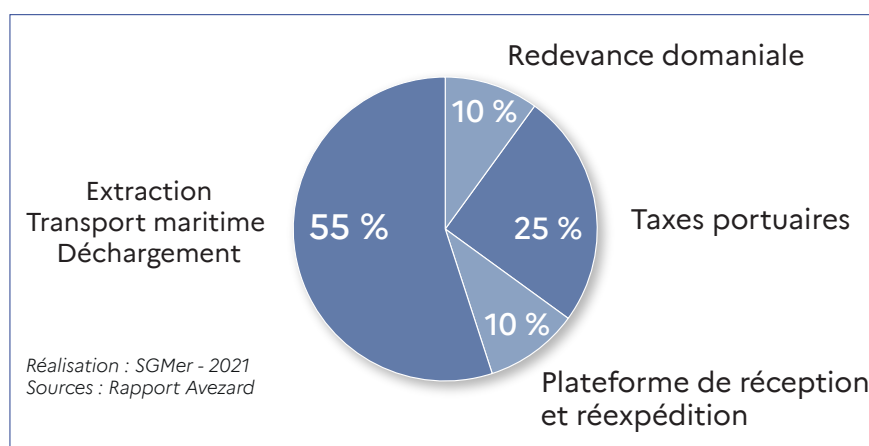


Figure n°6 : Répartition du coût d'approvisionnement d'une installation de traitement de granulats marins.

3. La fiscalité de l'activité

L'extraction de granulats marins fait l'objet de taxations spécifiques qui contribuent notamment aux ressources financières des ports et des territoires.

Les principales taxes sont :

- La Redevance domaniale d'extraction : le montant de cette taxe est fixé selon l'emplacement de la concession (à savoir au sein du domaine public maritime ou dans la circonscription d'un grand port maritime) par le préfet de département ou par le directoire du grand port maritime. Perçu par l'État ou par le grand port maritime, le montant de la redevance dépend du type de gisement (notamment de sa profondeur, de son éloignement

36 - Site internet sables et graviers en mer <http://sablesetgraviersenmer.fr/pages/les-donnees-cles.html>. [Consulté le 10/08/2022].

37 - Il est estimé que les études scientifiques coûtent entre 90 000 et 150 000 euros par campagne de suivi.

des points de déchargement et de la qualité des substances qui en sont extraites).

- Redevance d'extraction des ressources minérales non énergétiques des fonds marins du plateau continental ou de la zone économique exclusive. À compter du 1^{er} janvier 2019, les concessions de granulats marins situées en dehors du domaine public maritime sont soumises à une redevance sur l'extraction calculée selon les principes énoncés dans le décret du 12 janvier 2017³⁸. Ce décret détermine les modalités de calcul de la redevance, il prévoit les modalités de déclaration de production des titulaires de concession d'exploitation de mines non énergétiques et de granulats marins auprès des directeurs des services chargés des mines et des recettes domaniales de l'État territorialement compétents. Il fixe également les modalités de répartition, d'affectation et d'utilisation du produit de cette redevance.
- Les droits de port³⁹ :
 - La Redevance sur le navire⁴⁰ : appelée également droit sur le navire, cette redevance est perçue par les autorités portuaires (si le débarquement a lieu dans un grand port maritime) ou par les douanes (si le débarquement a lieu dans un autre type de port). Son montant est lié aux caractéristiques physiques du navire. Conformément à l'ordonnance⁴¹ et au décret du 8 septembre 2021⁴², transposant la directive européenne (UE) 2019/883 et pris en application de la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire du 10 février 2020⁴³, les navires sont également soumis à une redevance portuaire relative au traitement des déchets issus de l'exploitation des navires, afin de financer le tri des déchets des navires sur les ports⁴⁴.
 - La Redevance sur les marchandises⁴⁵ : appelée également droits sur les marchandises (DSM), le taux de cette redevance est variable et fixé par chaque port. Elle concerne les marchandises débarquées, embarquées ou transbordées.
 - Les frais de pilotage (concernant l'entrée, les manœuvres et la sortie des navires dans les ports). Son montant est variable en fonction des capitaineries.
 - Les frais de lamanage (concernant l'amarrage et le désamarrage des navires). Son montant est variable en fonction des capitaineries.

38 - Décret n° 2017-32 du 12 janvier 2017 pris pour l'application de l'article L. 132-15-1 du code minier. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000033865925>

39 - Le montant des droits de ports dépend du site portuaire concerné.

40 - Article R 212-2 et suivants du Code des ports maritimes.

41 - Ordonnance n° 2021-1165 du 8 septembre 2021 portant transposition de la directive (UE) 2019/883 du Parlement européen et du Conseil du 17 avril 2019 relative aux installations de réception portuaires pour le dépôt des déchets des navires, modifiant la directive 2010/65/UE et abrogeant la directive 2000/59/CE.

42 - Décret n° 2021-1166 du 8 septembre 2021 portant transposition de la directive (UE) 2019/883 du Parlement européen et du Conseil du 17 avril 2019 relative aux installations de réception portuaires pour le dépôt des déchets des navires, modifiant la directive 2010/65/UE et abrogeant la directive 2000/59/CE.

43 - Loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (1).

44 - Site de la banque des territoires. <https://www.banquedesterritoires.fr/dechets-des-navires-lordonnance-et-le-decret-de-transposition-de-la-directive-sont-parus>

45 - Article R 212-13 du Code des ports maritimes.

- La redevance d'occupation du domaine public portuaire pour les terminaux. La quasi-totalité des terminaux sabliers étant installés sur le domaine public portuaire, ils doivent s'acquitter d'une redevance d'occupation temporaire annuelle aux autorités portuaires qui en assurent la gestion.
- Le péage de navigation sur les marchandises et coûts d'éclusage pour les terminaux sabliers desservis par la voie d'eau ou les trafics de granulats marins faisant l'objet d'un post-acheminement par voie fluviale. Ces tarifs sont fixés par le Conseil d'Administration de Voies Navigables de France (VNF) et prévoient un droit d'accès au réseau en fonction du port en lourd du navire ou du convoi, un tarif à la tonne par kilomètre, différent selon le gabarit du réseau.
- La taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) s'applique aux matériaux se présentant naturellement sous la forme de grains minéraux extraits à terre comme en mer. Son montant est fixé annuellement par l'État et publié au Bulletin Officiel des Finances Publiques (BOFiP) et s'élevait à 0,21 € la tonne en 2021. Il s'agit d'un impôt national recouvré et contrôlé par la direction générale des finances publiques (DGFiP). Son produit est affecté au budget général.

IV. Les conséquences environnementales

1. Les principaux effets de l'extraction de granulats marins sur le milieu marin

A. La modification de l'état physique de l'eau

Au cours de l'extraction de granulats, une turbidité est créée en profondeur par le passage du bec d'élinde, et en surface par le rejet des particules fines avec l'eau de la surverse (ou déverse) du navire. Ces particules fines forment un panache, dont l'étendue varie très fortement en fonction des conditions hydrodynamiques locales. À titre d'illustration, les campagnes de suivi environnemental ont montré que l'étendue du panache était très limitée sur le site du Pilier⁴⁶, alors qu'elle était au contraire plus étendue sur le site de Dieppe⁴⁷.

Les effets de ce panache dépendent de la sensibilité du milieu récepteur. Les principales conséquences potentielles pour le milieu marin sont la baisse de la luminosité⁴⁸ et la dégradation des habitats marins. Le dépôt du panache peut entraîner des conséquences pour les organismes filtreurs qui peuvent subir un colmatage de leurs branchies et les espèces benthiques qui peuvent être étouffées par la retombée des particules.

46 - Le site du Pilier est un site situé en Loire-Atlantique qui a été fermé en 2018. Lors de l'extraction de granulats, le panache turbide avait une durée limitée dans le temps et son impact était restreint au périmètre de la concession et de son voisinage immédiat. Source : Rapport du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD) et du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE), *Impact environnemental et économique des activités d'exploration ou d'exploitation des ressources minérales marines*, décembre 2017. https://www.Économie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/ressources-minerales-marines.pdf.

47 - Sur le site de Dieppe, du fait d'importants courants marins, le panache turbide était très étendu (plus de trois kilomètres). Il était difficile d'estimer la pérennité des dépôts de sédiments fins. Source : Rapport du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD) et du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE), *Impact environnemental et économique des activités d'exploration ou d'exploitation des ressources minérales marines*, décembre 2017. https://www.Économie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/ressources-minerales-marines.pdf.

48 - Cet effet touche principalement les milieux benthiques, la diminution de la luminosité réduit la capacité de photosynthèse de la flore planctonique et algale et perturbe donc leur croissance.

L'augmentation de la turbidité peut également concerner les espèces benthodémersales, pélagiques et les prédateurs supérieurs qui peuvent être perturbés dans leur détection de proies⁴⁹.

B. La modification des pressions sur les fonds marins et des conditions hydrologiques

L'extraction de granulats marins génère des pressions directes sur la morphologie des fonds. La modification de la granulométrie des sédiments (affinement ou sédiments plus grossiers) peut perturber les espèces qui vivent dans les sites exploités. Comme imposé par le code minier, les données d'extraction sont transmises au Service hydrographique et océanographique de la Marine (SHOM) pour cartographier en temps réel la modification de la bathymétrie.

Les extractions peuvent également modifier l'hydrodynamisme⁵⁰ et le transport sédimentaire, ce qui, sans application de la séquence ERC, pourrait avoir des effets sur le trait de côte⁵¹. Lors de l'installation et de l'exploitation d'une zone d'extraction, la houle est modifiée entre la zone d'extraction et le littoral. La houle est diminuée sur une bande centrale — appelée zone d'ombre — et est renforcée de part et d'autre de cette bande. S'appuyant sur les résultats de l'Ifremer, une étude a été menée afin d'évaluer et réduire l'impact du phénomène d'ombre sur le trait de côte⁵².

49 - Cependant, d'après la campagne de suivi environnemental menée par l'Ifremer sur le site de Dieppe, l'impact halieutique sur ces espèces a été limité. Les modifications de la nature des fonds couplées aux changements dans la composition des espèces benthiques ont conduit à des modifications dans le régime alimentaire des poissons ainsi qu'à des changements de fréquentation entre les différents habitats générés par l'activité d'extraction. Source : Rapport du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD) et du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE), *Impact environnemental et économique des activités d'exploration ou d'exploitation des ressources minérales marines*, décembre 2017. https://www.Économie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/ressources-minerales-marines.pdf.

50 - L'hydrodynamisme est l'ensemble des événements impliqués dans le déplacement des masses d'eau (courants, houle, marée, turbulences).

51 - Le « trait de côte » correspond à l'interface entre la terre, la mer et l'atmosphère. Il évolue naturellement et continuellement en fonction de sa nature intrinsèque (type de côté, disposition et résistance des roches, topographie de l'arrière-pays...) et sous l'effet de facteurs atmosphériques (vents, dépressions, précipitations, etc...) et hydrodynamiques (niveau marin, vagues, courants associés, débits des fleuves). Son équilibre dépend des flux sédimentaires et s'exprime par le bilan établi entre, d'une part, les apports marins et fluviaux et la production biogène (maërl, sable coquillier), et d'autre part les pertes en mer et à terre (extraction, dragages, ouvrages bloquant le transit sédimentaire).

52 - Rapport d'étude, *Evolution du trait de côte et extraction de granulats marins : point sur les connaissances et les pratiques actuelles*, Artelia, CEREMA, UNPG, juin 2021. <https://www.unicem.fr/wp-content/uploads/2021/07/trait-de-cote-rapport-etude-unpg-202106.pdf>

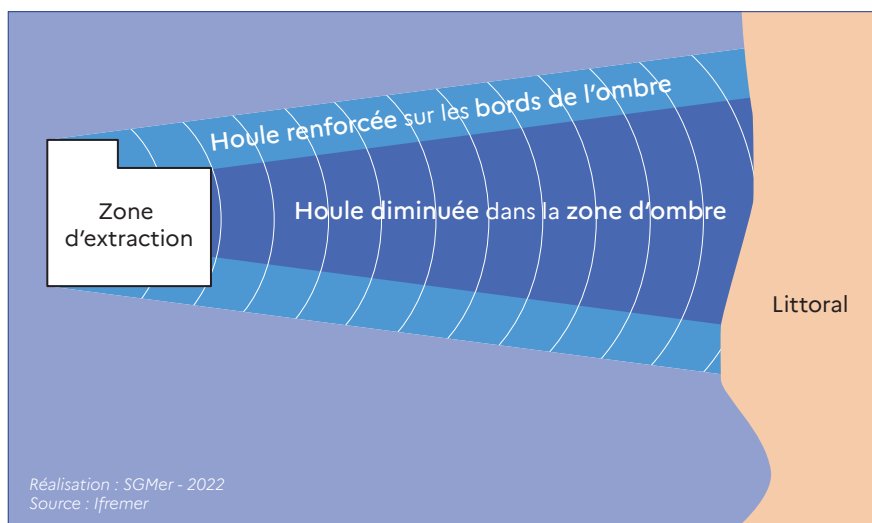


Figure n°7 : Représentation schématique du phénomène d'ombre.

Des mesures pour éviter les effets sur le trait de côte (Artelia, CEREMA, UNPG, 2021)⁵³

L'érosion côtière est un phénomène naturel qui peut être exacerbé par les activités anthropiques limitant les échanges sédimentaires voire réduisant les apports à la côte. Dans ce cadre, il est à noter que les extractions de granulats marins sont des actions perturbatrices du milieu marin au même titre que d'autres activités ou que la construction d'ouvrages côtiers ou de barrages fluviaux.

Des études effectuées en France et au Royaume-Uni, dans les années 1970/80 sur les différents processus hydro-sédimentaires en jeu dans l'évolution du trait de côte ont permis de définir des critères simples à mettre en place lors de l'activité d'extraction de granulats marins afin d'éviter d'éventuels impacts :

2. Positionner à bonne distance : placer la souille d'extraction au large de la zone de déferlement, au-delà de la profondeur de fermeture morphodynamique ;
3. Adapter la géométrie de la souille : éviter de creuser les souilles perpendiculairement au littoral ;
4. Encadrer la profondeur : il s'agit de limiter la profondeur de la souille pour que l'écart de célérité des vagues entre fonds naturels et fond de la souille reste acceptable.

Ces mesures ont été mises en œuvre dans les concessions françaises. Une étude récente conclut à une absence d'impact avéré des sites en exploitation depuis une trentaine d'années sur le littoral⁵⁴. À titre d'illustration, les campagnes de suivi menées durant les vingt dernières années sur le site du Pilier, les modèles de houle et de dynamique sédimentaire indiquent que l'extraction n'a pas affecté la dynamique sédimentaire du littoral⁵⁵.

53 - *Ibid.*

54 - À ce jour, aucune étude ne démontre en France un recul du trait de côte directement imputable aux seules extractions de granulats en mer. Rapport d'étude, *Evolution du trait de côte et extraction de granulats marins : point sur les connaissances et les pratiques actuelles*, Artelia, CEREMA, UNPG, juin 2021. <https://www.unicem.fr/wp-content/uploads/2021/07/trait-de-cote-rapport-etude-unpg-202106.pdf>

55 - Rapport du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD et du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE), *Impact environnemental et économique des activités d'exploration ou d'exploitation des ressources minérales marines*, décembre 2017. https://www.Économie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/ressources-minerales-marines.pdf.

C. Les impacts sur les espèces marines

Les principales espèces affectées par les activités d'extraction de granulats marins sont les espèces benthiques⁵⁶. Ces espèces subissent trois pressions directes exercées par les activités d'extraction : le prélèvement direct d'individus, l'étouffement lors du dépôt des particules contenues dans le panache sédimentaire et la diminution de la luminosité⁵⁷. La recolonisation de sites exploités par la faune benthique est observée. Sa durée est dépendante des conditions d'exploitation et des conditions hydrodynamiques locales. Le processus prend quelques mois à plusieurs années. Néanmoins, malgré ce retour de la faune benthique, l'activité modifie les caractéristiques des fonds⁵⁸, ce qui rend peu probable un retour à l'état initial (avant extraction). Cette hypothèse doit être nuancée au regard des campagnes de suivi environnemental menées par l'Ifremer. À titre d'illustration la campagne menée sur le site de Dieppe a souligné que l'impact de l'activité d'extraction de granulats avait eu d'importantes conséquences sur le benthos (allant presque jusqu'à une disparition de la faune), mais l'arrêt de l'activité a été suivi d'une rapide recolonisation des espèces pionnières, le retour à l'état initial du site était pratiquement achevé sept ans après la fin de l'activité d'extraction⁵⁹. L'Ifremer souligne néanmoins que le retour des peuplements à leur état initial n'est possible qu'à la condition que les changements dans la structure sédimentaire restent limités⁶⁰.

Comme tout transport maritime, l'activité d'extraction de granulats marins se traduit également par une hausse de la pollution sonore, or le bruit peut perturber la faune pour leur alimentation (la détection de proies), pour l'orientation et la communication⁶¹.

56 - Les espèces benthiques (ou benthos) regroupent l'ensemble des espèces végétales (algues et phanérogames) et animales (annélides, mollusques, crustacés, échinodermes, etc.) qui vivent en relation étroite avec les fonds marins.

57 - Rapport du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD) et du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE), *Impact environnemental et économique des activités d'exploration ou d'exploitation des ressources minérales marines*, décembre 2017, p. 56. https://www.Économie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/ressources-minerales-marines.pdf.

58 - Modification de la bathymétrie, de la morphologie et de la granulométrie.

59 - Rapport du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD) et du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE), *Impact environnemental et économique des activités d'exploration ou d'exploitation des ressources minérales marines*, décembre 2017. https://www.Économie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/ressources-minerales-marines.pdf.

60 - *Ibid.*

61 - Cette pression ponctuelle dans le temps a une emprise qui se limite généralement au site d'extraction et à ses environs (jusqu'à 3 kilomètres du site).

2. Une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux

A. Le cadre réglementaire

Au cours des vingt dernières années, le cadre réglementaire accompagnant les activités d'extraction des granulats en mer a évolué afin de permettre une meilleure prise en considération des enjeux environnementaux, comme l'instauration des suivis environnementaux et le renforcement du contenu des études d'impact sur l'environnement, par exemple.

À ce titre, l'ordonnance n° 2022-536 du 13 avril 2022 adoptée dans le cadre de la réforme du code minier a introduit deux nouveaux documents devant être fournis par les industriels au stade de la demande de titre et visant une prise en compte renforcée de l'environnement. Il s'agit du mémoire environnemental, économique et social pour les permis exclusifs de recherche et de l'étude de faisabilité environnementale, économique et sociale pour les concessions.

Plusieurs démarches sont aujourd'hui mises en œuvre pour limiter les effets de l'extraction sur le milieu marin. Dans le cadre des études d'impacts, réalisées systématiquement avant toute exploitation, les exploitants doivent inscrire leur projet dans le cadre de la séquence ERC (Éviter - Réduire - Compenser) afin de définir des mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ces impacts et se référer aux protocoles recommandés pour leur suivi.

La séquence ERC :

La séquence ERC a été introduite dans le droit français par la loi relative à la protection de la nature de 1976⁶², elle a été par la suite consolidée et précisée en août 2016 par deux textes ; la loi reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages⁶³ (qui ajoute dans le code de l'environnement des principes forts tels que la nécessaire effectivité des mesures ERC, et des modalités de suivi plus précises), et l'ordonnance sur l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes⁶⁴ (qui développe une prise en compte plus globale de l'évaluation des impacts sur l'environnement).

L'ordre de la séquence « éviter, réduire, compenser » traduit une hiérarchie : il s'agit tout d'abord d'éviter les impacts du projet, ensuite de réduire ceux qui n'ont pu être suffisamment évités, et enfin, le cas échéant, de compenser ceux qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

La démarche ERC a pour objectif d'intégrer la prise en compte des enjeux environnementaux et des autres usages le plus tôt possible dans la vie d'un projet⁶⁵. Elle correspond à une mise en œuvre opérationnelle des principes de prévention, du principe d'action préventive et de précaution.

Toute mesure ERC doit faire l'objet d'un suivi, imposé par la réglementation, afin de justifier de la mise en place des mesures et de leur efficacité. Ce suivi doit donc répondre à un objectif précis, et permettre d'évaluer les résultats obtenus vis-à-vis de ceux attendus. En d'autres termes, le suivi doit permettre d'appréhender l'évolution du milieu et des espèces durant l'activité, et de définir si les mesures ERC planifiées ont eu l'effet escompté. Le type de suivi, sa fréquence, son emprise, ses modalités de mise en œuvre mais également le type d'analyse effectué, dépendent du projet lui-même, des espèces présentes et de l'intérêt écologique du secteur. Les suivis doivent donc permettre de vérifier si un impact a été observé ou non, généralement en réponse à un état initial réalisé en amont des travaux.

B. La contribution de la profession

Consciente des enjeux environnementaux, la profession a contribué à l'acquisition de connaissances sur les impacts environnementaux générés par l'activité d'extraction des granulats marins. La filière a notamment participé à des programmes scientifiques comme le GIS SIEGMA. L'objectif de cette démarche était de mieux connaître les impacts de l'activité afin d'adapter les méthodes d'extraction et de favoriser l'émergence d'une exploitation plus durable et respectueuse de l'environnement.

62 - Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGITEXT000006068553/>

63 - LOI n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000033016237>

64 - Ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016 relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes. <https://www.legifrance.gouv.fr/dossierlegislatif/JORFDOLE000032971805/>

65 - La séquence ERC dépasse la seule prise en compte de la biodiversité, pour englober l'ensemble des thématiques de l'environnement (air, bruit, eau, sol, santé des populations...).

Le GIS SIEGMA⁶⁶

Le Groupement d'Intérêt Scientifique « Suivi des Impacts de l'Extraction de Granulats MARins » (GIS SIEGMA) a été mis en œuvre en Manche à la fin des années 1990 (Dieppe en 1998 et baie de Seine en 2006).

Le GIS SIEGMA était constitué :

- D'un collège scientifique (Centre national pour la recherche scientifique — CNRS, Universités normandes, Ifremer, Cellule de suivi du littoral normand, Espace scientifique et technique des ressources aquatiques et de la navigation — ESTRAN) ;
- D'un collège des usagers (UNICEM, comités régionaux des pêches et des élevages marins, sociétés d'extraction de granulats : Groupement d'intérêt économique (GIE) Graves de mer, Gris-Nez et Granulats marins de Normandie) ;
- Des services de l'État et des collectivités (Région Normandie et Département de Seine Maritime).

L'objectif de ce groupement était de mieux concilier l'activité d'extraction des granulats marins avec le respect de l'environnement marin. Le GIS a réalisé l'ensemble des suivis scientifiques de l'extraction expérimentale qui se sont déroulés de 2006 à 2011 en baie de Seine. Il a ainsi permis d'étudier les impacts sur le benthos et la chaîne alimentaire, de repérer les sites sensibles en Manche orientale, mais aussi d'étudier la restauration des fonds sur le site de Dieppe. Il a facilité, notamment avec la diffusion de documents pédagogiques, l'appropriation du sujet des extractions de granulats en mer par tous les acteurs du littoral et de la société civile concernés.

C. L'étude du choix du site et des méthodes d'exploitation

Le choix du site d'extraction doit se fonder sur une analyse poussée (se basant notamment sur l'état initial, des levés bathymétriques et morpho-sédimentaires) afin de choisir un lieu où l'extraction de matériaux est susceptible d'avoir le moins d'impact possible sur le milieu marin. Les zones à privilégier sont notamment les zones pauvres en particules fines, de façon à éviter la mise en suspension d'une quantité plus importante de particules. La filière tient également compte de la direction des courants dominants et du sens de la résultante du transit sédimentaire local afin de faciliter le comblement des sillons d'extraction et de limiter les effets du panache turbide⁶⁷.

Cette connaissance du gisement est essentielle pour définir des modalités d'exploitation appropriées afin de limiter leurs impacts sur le milieu marin.

Afin de limiter tout impact résiduel significatif et favoriser la résilience du milieu marin, la filière adapte ses pratiques d'exploitation. Notamment en évitant de concentrer son activité au sein des zones présentant des enjeux

66 - Rapport du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD et du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE), *Impact environnemental et économique des activités d'exploration ou d'exploitation des ressources minérales marines*, décembre 2017. https://www.Économie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/ressources-minerales-marines.pdf.

67 - Rapport du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD et du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE), *Impact environnemental et économique des activités d'exploration ou d'exploitation des ressources minérales marines*, décembre 2017. https://www.Économie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/ressources-minerales-marines.pdf.

environnementaux significatifs (espèces à valeur patrimoniale par exemple) ou en sélectionnant des zones dont les caractéristiques sont favorables à une recolonisation des fonds marins.

Plusieurs méthodes d'exploitation peuvent permettre de limiter les effets de l'activité sur le milieu marin⁶⁸ :

- Une exploitation par bandes alternées non-contigües⁶⁹ ;
- Une exploitation permettant le maintien d'une couverture sédimentaire d'au moins un mètre au-dessus du substratum rocheux pour éviter la mise à nu de la roche ;
- La prise en compte des fenêtres environnementales lors de l'exploitation⁷⁰.

L'établissement d'un état initial du site avant extraction est nécessaire pour le suivi des effets générés par l'activité. Depuis les années 2000, des protocoles scientifiques sont mis en œuvre, pour analyser l'état initial des sites et surveiller à intervalles réguliers l'effet des extractions au regard des impacts identifiés dans les études d'impact.

Les études menées par l'Ifremer soulignent qu'une bonne appréhension scientifique (études préalables, constitution d'un Groupement d'intérêt scientifique) et technique (expérimentations) de l'activité d'extraction est de nature à améliorer considérablement les connaissances permettant ainsi de limiter, par des mesures d'évitement et de réduction, les impacts de l'extraction de granulats sur l'environnement et de mieux concilier les usages⁷¹.

68 - Rapport du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD et du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE), *Impact environnemental et économique des activités d'exploration ou d'exploitation des ressources minérales marines*, décembre 2017. https://www.Économie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/ressources-minerales-marines.pdf

69 - Cette pratique a été menée sur le site de la baie de Seine. Le site d'extraction a été subdivisé en sept bandes, chaque bande a été exploitée de façon unique pendant trois à quatre années consécutives puis abandonnée au profit d'une nouvelle bande. Chaque bande devrait ainsi bénéficier, à l'issue de sa période d'extraction, d'une superficie maximale de secteurs limitrophes non impactés, en cours de restauration ou recolonisés. Ces mesures doivent à terme permettre de limiter l'emprise spatiale des impacts et de faciliter le retour des sédiments sableux et la recolonisation par des espèces adultes mobiles. Source : Rapport du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD et du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE), *Impact environnemental et économique des activités d'exploration ou d'exploitation des ressources minérales marines*, décembre 2017. https://www.Économie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/ressources-minerales-marines.pdf

70 - À titre d'illustration il peut être opportun de limiter l'extraction lors de période de frai sur le fond de certaines espèces (exemple du hareng).

71 - Rapport du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD et du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE), *Impact environnemental et économique des activités d'exploration ou d'exploitation des ressources minérales marines*, décembre 2017. https://www.Économie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/ressources-minerales-marines.pdf

D. Le suivi environnemental

L'autorisation d'ouverture de travaux impose un suivi environnemental (à minima tous les cinq ans) afin de s'assurer de la pertinence des mesures ERC mises en œuvre, de contrôler que les effets du projet sont en cohérence avec les prévisions faites dans l'étude d'impact sur l'environnement et éventuellement de détecter des dégradations qui n'auraient pu être anticipées. Les résultats de ces suivis environnementaux peuvent conduire à une adaptation des méthodes et des périodes d'exploitation pour limiter les effets de l'extraction et favoriser la restauration du milieu.

Ainsi, l'ensemble des sites d'extraction français font l'objet d'un suivi environnemental très rigoureux. Les mesures réalisées dans le cadre de ces suivis permettent l'évolution des protocoles scientifiques élaborés par l'Ifremer. Les bilans périodiques de ces suivis sont transmis à l'Ifremer et sont examinés en comité de suivi, sous la présidence du préfet ou de son représentant et en présence des élus concernés⁷².

Avec le déploiement de 200 stations de mesure⁷³, les suivis environnementaux de l'activité d'extraction des granulats marins contribuent fortement à l'amélioration des connaissances scientifiques sur le milieu marin⁷⁴.

72 - *Ibid.*

73 - Site internet sables et graviers en mer <http://sablesetgraviersenmer.fr/pages/une-industrie-responsable.html> [Consulté le 10/08/2022].

74 - Rapport du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD et du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE), *Impact environnemental et économique des activités d'exploration ou d'exploitation des ressources minérales marines*, décembre 2017. https://www.Économie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/ressources-minerales-marines.pdf

V. La planification spatiale de l'activité

1. La concertation entre acteurs locaux

L'extraction de granulats peut avoir lieu dans des zones réunissant d'autres activités maritimes. Afin de limiter les conflits d'usage, des mesures locales peuvent être prises avec les acteurs des autres filières.

Notamment, sur les sites ouverts à la pêche, la co-activité est organisée grâce à l'information du Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins (CRPMEM) des futures campagnes d'extraction 72 heures avant le démarrage de l'exploitation. Ceci permet aux pêcheurs de retirer leurs filets de pêche quand ils les ont mis en place sur la concession⁷⁵.

Dans la mesure où l'extraction de granulats marins peut modifier la morphobathymétrie des fonds et rendre plus difficile la pratique de certains arts de pêche — notamment le chalutage⁷⁶ — la concertation avec les professionnels du secteur est importante pour garantir la pérennité des deux activités.

75 - *Ibid.*

76 - La campagne de suivi environnemental menée par l'Ifremer sur le site du Pilier estimait que les impacts de l'extraction de granulats marins sur la topographie étaient importants et pourraient rendre la zone impraticable pour la pêche au chalut. Source : Rapport du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD) et du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE), *Impact environnemental et économique des activités d'exploration ou d'exploitation des ressources minérales marines*, décembre 2017. https://www.Économie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/ressources-minerales-marines.pdf

2. Les documents de planification

La conciliation des différentes activités maritimes peut également être favorisée par la planification spatiale maritime. Le besoin d'une planification de l'activité d'extraction des granulats marins a été souligné par la stratégie nationale de 2012 pour la gestion durable des granulats⁷⁷.

La planification pour l'extraction des granulats marins a été développée, et repose aujourd'hui sur deux approches complémentaires :

- Une approche régionale, au travers des schémas régionaux de carrières (SRC) :

Ces schémas ont été instaurés par la loi du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové⁷⁸ et sont codifiés dans l'article L 515-3 du code de l'environnement. Ces schémas encadrent pour chaque région l'activité d'extraction de granulats à terre (pour les produits de carrières) et prend en compte la ressource d'origine marine. Ces schémas déterminent notamment les flux de matériaux terrestres et marins, nécessaires pour satisfaire les besoins de la région ;

- Une approche par façade maritime, au travers des documents d'orientation et de gestion durable des granulats marins (DOGGM) :

Ces documents, qui n'ont pas de fondement juridique réglementaire, sont néanmoins annexés aux documents stratégiques de façade (DSF, voir chapitre II) et de ce fait opposables aux décisions. Constitués sur la trame d'un guide méthodologique⁷⁹, les DOGGM ont pour objectif de définir un cadre pour la gestion durable de l'activité d'extraction des granulats marins en tenant compte des nécessités socio-économiques et des sensibilités environnementales de chaque façade maritime selon un objectif de développement durable et dans une approche intégrée. Le DOGGM définit les grandes orientations concernant les capacités de production de chaque façade maritime concernée par l'extraction de granulats marins. Il indique également les modalités de concertation, de préservation de l'environnement et de conciliation avec d'autres activités en mer. Il permet d'apprécier les projets et leur pertinence en fonction des caractéristiques environnementales et économiques de la zone envisagée.

77 - La stratégie nationale pour la gestion durable des granulats terrestres et marins et des matériaux et substances de carrières de 2012 avait comme objectif d'assurer l'approvisionnement durable de la France en matériaux marins, en respectant les composantes environnementales, sociales et économiques. La stratégie visait également à augmenter la part des minéraux marins dans l'utilisation de granulats (le but était d'augmenter la part des granulats marins dans la production nationale pour qu'elle atteigne 5% de la production totale).

78 - Loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme rénové. <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT00002872256/>

79 - Un guide méthodologique pour l'élaboration des DOGGM a été édité en 2016 par le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer et le ministère de l'Économie et des Finances, et qui permet d'accompagner l'élaboration des DOGGM.

- Une façade maritime concernée par l'extraction de granulats marins (la façade Nord-Atlantique Manche-Ouest) a adopté le premier DOGGM fin 2018. Les DOGGM des façades Manche-Est-Mer du Nord et Sud Atlantique sont attendus courant 2024. Ces documents doivent orienter le Document stratégique de façade (DSF) dans la planification des activités maritimes et la définition des cartes de vocations. Ils doteront l'État des moyens de gérer la ressource en granulats marins en prenant en compte les besoins économiques de la construction et les enjeux de protection du milieu marin. La planification de l'activité sera opposable aux décisions et donnera de la visibilité à toutes les parties prenantes.

Conclusion



L'extraction de granulats marins trouve son intérêt dans l'alimentation des territoires côtiers ou reliés à la mer par un fleuve. Elle permet de répondre à leurs besoins à hauteur de 20 à 60 % (80 % pour la zone Le Havre-Fécamp) avec une ressource de proximité.

Le nombre des sites et l'emprise spatiale sont, à l'échelle de chaque façade, relativement limités, pour un ratio de production en mètres cubes rapporté à la surface de la zone économique exclusive significativement plus faible que celui de nos voisins européens (de 3 à 20 fois moindre en moyenne pondérée)⁸⁰.

Le travail mené par la filière française a permis de développer une extraction raisonnée et attentive aux effets sur le milieu marin. La profession veille à limiter les conflits d'usages notamment avec la pêche professionnelle grâce à la concertation. La planification des activités en mer est relativement récente, elle doit à terme permettre d'accompagner le développement de l'extraction tout en préservant les écosystèmes marins et les conciliations avec les autres activités maritimes.

80 - Rapport du Conseil général de l'Environnement et du Développement durable (CGEDD) et du Conseil général de l'économie, de l'industrie, de l'énergie et des technologies (CGE), *Impact environnemental et économique des activités d'exploration ou d'exploitation des ressources minérales marines*, décembre 2017. https://www.Économie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/ressources-minerales-marines.pdf

