

EXTRACTION DE GRANULATS MARINS

Kévin Solari

UMR AMURE, Université de Bretagne Occidentale, IUEM, Rue Dumont d'Urville, 29280 Plouzané

Pierre Scemama

Ifremer, Univ Brest, CNRS, UMR 6308, AMURE, Unité d'Economie Maritime, IUEM, F-29280, Plouzané, France

Messages clés :

Il existe 6 sites d'extraction en cours d'exploitation sur en SRM Golfe de Gascogne. En 2014, l'extraction de granulats marins en SRM Golfe de Gascogne représente 67% de la production nationale et un chiffre d'affaires estimé à environ 32 millions d'euros.

I. Description et situation générale de l'activité à l'échelle nationale

Devant de plus en plus grandes difficultés d'accès aux gisements terrestres, les producteurs de granulats se sont tournés vers les gisements marins, qui possèdent les mêmes caractéristiques géologiques.

I.A. Présentation de la ressource

Le granulat marin peut être décomposé en deux familles : les matériaux siliceux et les matériaux calcaires (sables coquilliers). Les matériaux siliceux sont utilisés principalement dans le domaine du bâtiment et des travaux publics (BTP), principalement pour la fabrication de bétons et localement pour le maraîchage. Quant aux matériaux calcaires, extraits en Bretagne Nord, marginalement en Bretagne Sud, ils servent à la fabrication de produits d'amendement des sols acides dans le domaine de l'agronomie et dans le traitement des eaux. Depuis 2013, il est interdit d'extraire du maërl, matériaux accumulation d'algues rouges à squelette calcaire, utilisé à l'époque pour le traitement de l'eau potable, la fabrication de compléments alimentaires, de produits cosmétiques et pour la dentisterie et ce conformément à la loi n°2009-967 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement (article 35).

Une étude de l'Ifremer et du BRGM sur la ressource en granulats marins visant à délimiter les zones d'extraction favorables, en intégrant les préoccupations d'ordre halieutique et les impératifs économiques et techniques d'approvisionnement en granulats marins a été menée entre 2005 et 2009 sur deux secteurs jugés prioritaires : les façades "Manche-Est et "Loire-Gironde". En 2010-2012, cette étude est étendue à la Bretagne et au Sud du Golfe de Gascogne. Son extension à l'ensemble de la France est un des engagements du Grenelle de la Mer.

Le tableau 1 donne un aperçu des ressources disponibles de granulas marins à l'échelle nationale. Cet aperçu est incomplet, aucune étude visant à recenser les ressources en granulats n'ayant été effectuée en Méditerranée¹.

¹Aucun permis d'extraction n'a été demandé dans cette région.

Tableau 1 : Estimation des ressources disponibles² par façade maritime, (MEEM, 2016)

	(Volumes en millions de m³)			
<i>Façade maritime</i>	Paléo vallées	Bancs sableux	Couverture sédimentaire indifférenciée	TOTAL
Manche Est - mer du Nord	116 600	32 400	-	149 000
Nord Atlantique – Manche Ouest	128 913	10 606	24 626	164 145
Sud Atlantique	3 601	1 615	224 376	229 592
TOTAL	249 114	44 621	249 002	542 737

I.B. Présentation du secteur de l'extraction de granulats marins

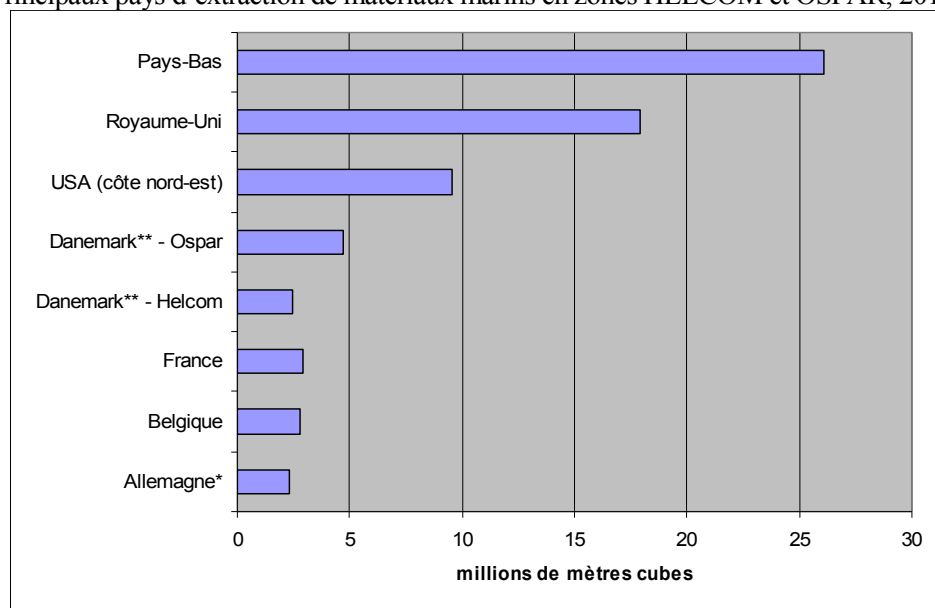
En France, l'extraction de granulats marins concerne plus de 650 emplois, 12 entreprises, 15 navires sabliers et deux usines de retraitement de calcaires. En 2013, 2 % des matériaux de construction proviennent des granulats marins, soit environ 7,5 millions de tonnes (source : UNPG et entreprises), bien que cette part varie significativement à la hausse en fonction de la proximité des régions au milieu marin. Il est tenu compte de l'extraction de matériaux pour le rechargement de plages mais les emplois afférents ne sont pas comptabilisés. Environ 85% du chiffre d'affaires du secteur est généré par des entreprises réunies autour de l'Union Nationale des Producteurs de Granulats (UNPG).

Le rechargement de plages est un marché moins important pour les produits d'extraction en France qu'en Europe du Nord. Les besoins en matériaux liés à la gestion de l'érosion côtière sont néanmoins élevés : ils seraient compris entre 2 à 3 millions de tonnes de sable par an au niveau national. Les matériaux utilisés pour ces opérations peuvent provenir de carrières terrestres, de dragages portuaires ou d'extractions en mer dédiées (Secrétariat général de la Mer, 2006).

La figure 1 présente les principaux Etats extracteurs de matériaux marins des zones HELCOM et OSPAR.

²Il s'agit d'ordres de grandeur indicatifs car les données collectées sont hétérogènes et ont été collectées sur différentes campagnes. Elles doivent donc être considérées avec précaution et sont susceptibles d'évoluer avec l'amélioration des connaissances sur les ressources (MEEM, 2016).

Figure 1 : Principaux pays d'extraction de matériaux marins en zones HELCOM et OSPAR, 2015



Source : CIEM / WGEXT Report.

*HELCOM et OSPAR

**Les zones HELCOM et OSPAR se chevauchent au Danemark dans le Kattegat. Les données des deux zones ne s'additionnent pas.

I.C. Production, indicateurs socio-économiques et tendances à l'échelle nationale

L'extraction de granulats marins ne représente actuellement que 6,7 millions de tonnes par an en moyenne sur les dix dernières années, soit 2% de la production nationale de granulats. En France, en 2015, le volume total autorisé est d'environ 15 millions de m³ pour une production nationale de 3 millions de m³, soit 4,7 millions de tonnes de granulats marins. Le tableau 2 présente la production et des estimations du chiffre d'affaires et de la valeur ajoutée du secteur à l'échelle nationale depuis 2005.

Tableau 2 : Chiffres-clés du secteur à l'échelle nationale entre 2005 et 2014

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Production (kt)	7 724	7 664	8 947	8 467	7 694	5 609	5 524	5 624	5 188	4 746
Chiffre d'affaires estimé (Meuros) *	68	70	87	87	85	38	57	57	52	48
Valeur ajoutée estimée (Meuros) **	22	23	28	30	30	19	19	18	16	14

Source : IFREMER, DREAL, professionnels.

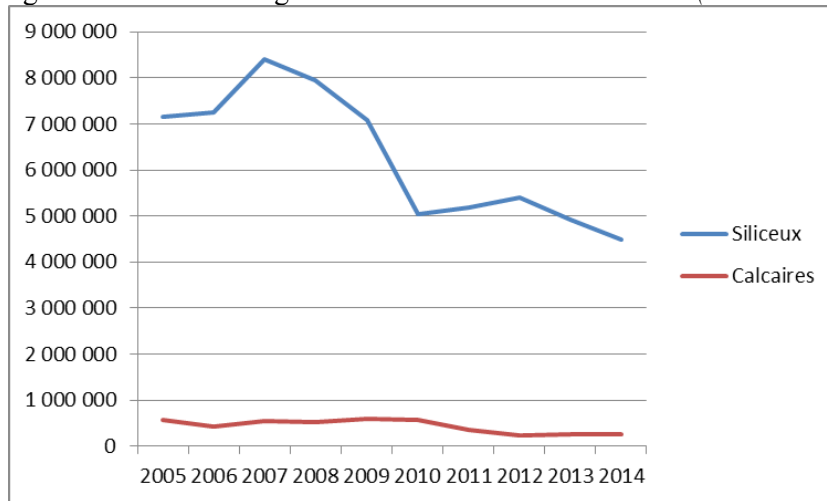
* Utilisation de prix moyens après consultation des professionnels

** Utilisation des statistiques caractéristiques des entreprises, secteur « Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin » (NAF 2008 08.12Z).

La production de granulats baisse avec le temps (figure 2). La production de calcaires suit une évolution constante, les variations de la production totale s'expliquent principalement par la production de granulats siliceux. Ces derniers étant utilisés dans le domaine de la construction de

bâtiments et des travaux publics, il varie en fonction de la demande de matériaux émis sur le marché.

Figure 2 : Production de granulats marins en milliers de tonnes (Source : IFREMER, DREAL, professionnels)



Entre 2008 et 2014, la production de granulats a chuté de 44%. Cette chute est une des conséquences de la crise économique de 2008 qui a entraîné une baisse de l'activité du secteur du bâtiment et donc de la demande de matériaux de constructions. Cette baisse concerne à la fois l'extraction de granulats marins et de granulats terrestres. On devra donc s'attendre à obtenir des chiffres de production de granulats inférieurs pour les années qui suivent, le secteur du bâtiment étant encore touché en 2015. Selon la Fédération française du bâtiment (FFB), depuis 2008, le secteur du bâtiment a reculé de 20%, entraînant avec elle les secteurs fournisseuses de matériaux.

I.D. Réglementation

Depuis 2012, la réglementation en vigueur a peu évolué. Celle-ci se situe en annexe de ce document.

II. Etat des lieux à l'échelle de la façade Sud Atlantique

L'analyse produite dans le cadre de 'l'utilisation des eaux marines' de la DCSMM est réalisée à l'échelle des sous-régions marines. La façade Sud Atlantique (SA) et ses eaux marines constituent une partie de la sous-région marine Golfe de Gascogne (SRM GdG). Ainsi, les résultats présentés ci-après sont à entendre à l'échelle un peu plus large que celle de la façade SA : celle de la SRM Golfe de Gascogne.

II.A. Sites et permis d'extraction en façade Sud Atlantique

A ce jour, il existe 6 sites d'extraction en cours d'exploitation en Golfe de Gascogne. En 2014, l'extraction de granulats est de 2 056 451 m³, soit environ 67,34% de la production de granulats marins totale. En 2014, le volume annuel de matériaux marins autorisés a été de 5 689 000 m³. Les quantités déclarées par les firmes extractrices sont donc en deçà des montants autorisés (environ égal à 36,15%). Selon l'UNPG, ce décalage se justifie par la nécessité d'obtenir des autorisations volontairement larges afin de pouvoir flexibiliser l'offre de granulats à la demande, cette dernière étant très sensible à la conjoncture économique. Le tableau 3 présente un état des lieux des titres miniers de granulats marins dans le Golfe de Gascogne en 2014.

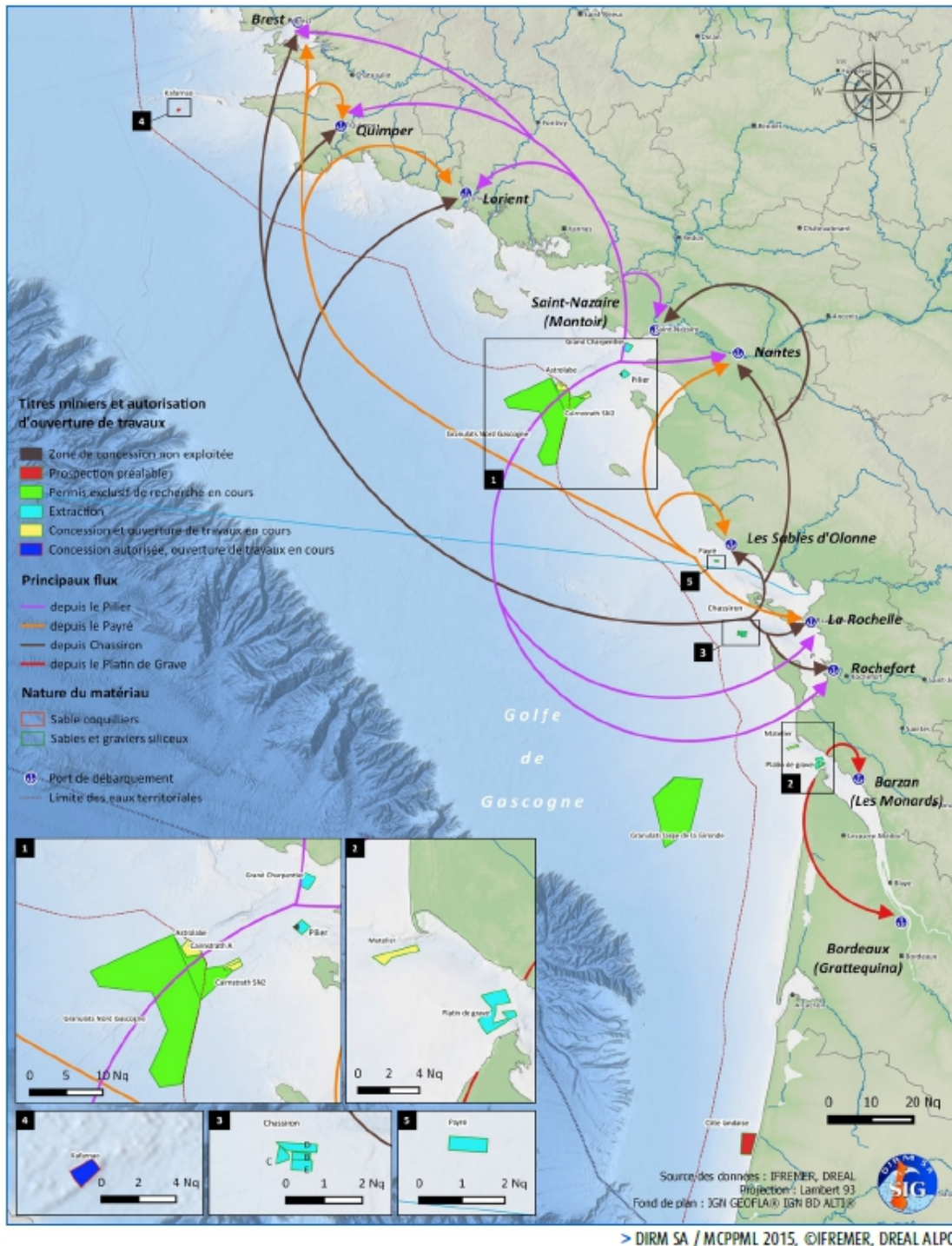
Tableau 3 : Etat des titres miniers de granulats marins dans le Golfe de Gascogne (2014)

NOM	DATE	SURFACE (km ²)	Extractions déclarées (m3)	Extractions autorisées 2014 (m3/an)	ENTREPRISE
SITES EN COURS D'EXTRACTION					
Le Grand Charpentier	2007 -	10		1 200 000	Groupement du Grand Charpentier
Le Pilier	1998 - 2018	8.2		2 267 000	Groupement du Pillier
Payré	2013	1		350 000	DTM (Dragages Transports et Travaux Maritimes) LGO (Lafarge Granulats Ouest)
Chassiron B	2003 - 2023	1.33		330 000	DTM (Dragages Transports et Travaux Maritimes) LGO (Lafarge Granulats Ouest)
Chassiron C	1999 - 2023	1.35		330 000	CAN (Cie Armoric Navigation) Carrières et Matériaux du Grand Ouest (CMGO)
Chassiron D	2002 - 2029	3		330 000	DTM (dont GSM détient des participations)
Chassiron E	2006 - 2022	2		482 000	CETRA (Compagnie Européenne de Transports de l'Atlantique) SIO (Sabliers Indépendants de l'Ouest) SACA (Société Atlantique Charente agrégats)
Platin de Grave	2003 - 2036	10.22		400 000	Granulats Ouest
TOTAL			2 056 451	5 689 000 36,15 %	
SITES INACTIFS					
Astrolabe "sollicité"	-	12.7			CAN (Cie Armoric Navigation) LGO
Chassiron C "sollicité"	-	1.35			CAN (Cie Armoric Navigation) Carrières et Matériaux du Grand Ouest (CMGO)
Matelier	-	4.314			GO (filiale GSM) DTM
Granulats Nord Gascogne	-	432.4			GIE Granulats Nord Gascogne
Loire Grand Large	-	500.7			GIE Loire Grand Large
Granulats large Gironde	-	431.43			GIE Granulats de la façade Aquitaine
Sud Atlantique	-	431.43			GIE Sud Atlantique
Côte Landaise (Contis)	2010 - 2010	42			GSM
Le Pilier	2014 - 2018	2.4			Groupement du Pillier
Le Pilier	2013 - 2018	2			Groupement du Pillier
Le Pilier	2011 - 2018	1.7			Groupement du Pillier
Le Pilier	2011 - 2018	0.3			Groupement du Pillier

La dernière concession d'exploitation de maërl dans la sous-région marine (le gisement des Glénan) a expiré le 22 octobre 2011 après une ultime autorisation de prélèvement de 15 000 m³ sur la campagne 2010-2011. Il est difficile de savoir si cette interdiction a eu un impact sur l'extraction des autres types de granulats.

La figure 3 illustre l'activité d'extraction de granulats marins dans la sous-région marine Golfe de Gascogne.

Figure 3 : Concessions et flux d'extraction de granulats marins en Golfe de Gascogne – 2015 – DIRM SA – MCPPML



II.B. Production, indicateurs socio-économiques et tendances à l'échelle de la façade SA

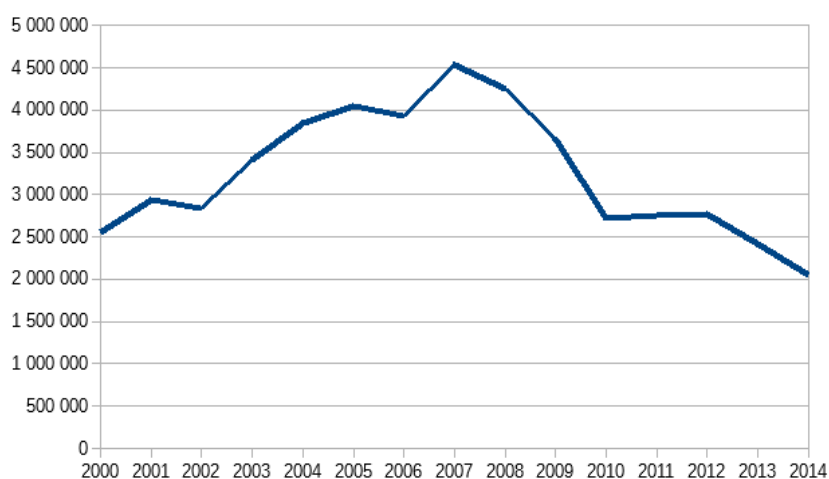
Le Golfe de Gascogne réunit environ 15 ports de débarquement et dénombre 190 emplois de marins et de personnel à terre (pour, selon l'UNPG, environ 380 – 570 emplois indirects). Le tableau 4 présente la production et des estimations du chiffre d'affaires et de la valeur ajoutée du secteur à l'échelle de la SRM GdG depuis 2005.

Tableau 4 : Chiffres-clés du secteur dans la sous-région marine Golfe de Gascogne

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Production (kt)	6 296	6 094	7 049	6 607	5 723	4 162	4 226	4 243	3 729	3 157
CA estimé (Meuros)	56	55	68	68	63	28	43	43	38	32
VA estimée (Meuros)	18	18	22	23	23	14	14	13	12	10

Source : IFREMER, DREAL, professionnels

Figure 4 : Production de granulats en milliers de tonnes dans la SRM GdG



Source : IFREMER, DREAL, professionnels

Les procédures en cours pour l'acquisition de titres miniers et/ou l'autorisation d'ouverture de travaux (surface de 21,3 km² pour un volume de 4 650 000 m³) laissent à penser que l'extraction de granulats devrait augmenter dans les années à venir. Cependant, la crise de 2008 a fortement affaibli la demande de granulats (marins comme terrestres) et a altéré les perspectives d'évolution de la filière.

II.C. Utilisation des granulats marins en façade SA

Certaines utilisations du granulat sont issues de l'utilisation directe de ce sable (industrie du béton), d'autres de produits dérivés. Comme tous les produits de carrières, les granulats marins sont utilisés dans le cadre de marchés publics liés à l'aménagement du territoire qui représentent 70% des commandes de granulats en France. L'offre de granulats marins couvre une partie de la demande de granulats du Finistère/Morbihan (55 % de la demande), de la Loire Atlantique (50%), de la Vendée

(68%), de la Charente-Maritime (30%) et des agglomérations bordelaises (10 %). De nombreuses constructions ont été réalisées à l'aide de granulats marins.

Le granulats marin peut aussi servir au rechargement des plages, outil essentiel afin de lutter contre l'érosion des plages³. Les données concernant le rechargement des plages sont difficiles à récolter, même si certaines actions sont comptabilisées. En 2004, la plage du Pilier fut rechargée à hauteur de 204 360 m³ de sable. De plus, de 1989 à 2009, environ 1,7 millions de m³ de sable ont été utilisés pour le rechargement des plages de Charente-Maritime. Pour la Charente-Maritime, sur la même période, environ un tiers de ce volume correspond à un recyclage de matériaux disponibles, issus notamment des dragages portuaires.

III. Interactions de l'activité

III.A. Interactions avec d'autres activités

III.A.1. La pêche maritime

C'est l'activité la plus concernée par les interactions avec l'activité d'extraction de granulats car elle est dépendante de l'état des fonds marins et des ressources halieutiques présentes (MEEM, 2016). Il existe plusieurs types d'impacts :

- a. liés à la mobilisation de l'espace : des zones de pêches peuvent être inexploitable et les trajectoires de navigation de pêches doivent être modifiées ;
- b. liés aux modifications topographiques des fonds marins ;
- c. liés au report de l'effort de pêche (augmentation des coûts de carburant, problèmes de cohabitation et de compétition de la ressource, etc.) ;
- d. liés directement à l'extraction d'espèces lors du processus d'extraction de granulats et de la destruction d'habitats dans ces zones, raréfiant la ressource halieutique.

III.A.2. L'aquaculture/la conchyliculture

Le bruit généré par le trafic maritime peut engendrer des perturbations dans les cycles de croissance de certaines espèces conchylicoles, sur le lieu de culture près du littoral. Cependant, ces impacts sont difficilement estimables et il est difficile de connaître le niveau de responsabilité de l'extraction de granulats marins vis-à-vis des autres activités dans la génération du bruit (MEEM, 2016).

III.B. Interactions avec le milieu marin

III.B.1. Interactions de type 'pressions-impacts'

III.B.1.i. 'Pressions-impacts' lors de la phase d'exploitation

L'activité d'extraction exerce les pressions et impacts suivants sur le milieu marin (Toupin, 2004 ; Secrétariat Général de la Mer, 2006 ; Geslain, 2014) :

- une **remise en suspension de particules** (nutriments, micropolluants et micro-algues)

Cela provoque une augmentation de la turbidité. Cette augmentation de la turbidité atteint la colonne d'eau, on parle alors de panache turbide. Les principaux impacts sont la diminution de la lumière qui réduit la capacité de photosynthèse de la flore planctonique et algale et perturbe les cycles de

³ 70 % des plages de la planète traversent une phase d'érosion suite à de nombreuses tempêtes, au changement climatique et aux nombreuses activités humaines sur le littoral.

croissance. En se redéposant, elle peut aussi générer un étouffement du benthos et un colmatage des branchies des espèces.

- de l'**eutrophisation**

Conséquence d'une grande teneur en nutriments, l'eutrophisation favorise la production d'une biomasse algale (bloom). Cette augmentation d'algues va entraîner une diminution de la luminosité et donc modifier les capacités photosynthétiques de certaines espèces et présente un risque d'hypoxie du milieu marin.

- **des perturbations sonores**

Il s'agit essentiellement du bruit généré par les navires.

- des **modifications morpho-bathymétriques et de la nature des fonds**

Le creusement de l'élinde aspiratrice lors du processus d'extraction impacte directement les couches de sédiments, la nature des fonds. Les milieux deviennent tantôt favorables, tantôt défavorables vis-à-vis de certaines espèces (cela dépend de leur préférence édaphique et leur régime alimentaire).

- des **extractions d'espèces**

Lors de l'aspiration du granulat par l'élinde pendant le processus d'extraction, certaines espèces benthiques peuvent être aspirées et rejetées, causant de nombreuses blessures et mortalités. Les individus les plus touchés par cette pression sont les espèces juvéniles et ceux des espèces de petite taille (faible capacité de fuite).

- **de l'érosion et des modifications du trait de côte**

Des modifications éventuelles du régime hydrodynamique sous l'effet des extractions peuvent, sous certaines conditions, entraîner des phénomènes d'érosion du littoral.

III.B.1.ii. 'Pressions-impacts' issus du rechargement des plages

Concernant spécifiquement le rechargement de plages, trois types d'impacts sont identifiables (Certain, 2009) :

- la **perturbation physique du milieu**

Cela se manifeste par une modification des fonds sur les sites d'extraction et sur les sites de rechargement, modification du transit sédimentaire, altération de la composition des sédiments superficiels, turbidité et modification de la qualité physico-chimique de l'eau à laquelle sont apportés des composants sous-marins via les sédiments d'extraction.

- **l'altération de la qualité chimique du milieu marin** où le rechargement est pratiqué et des milieux voisins ;

- **la remise en suspension** d'éventuels contaminants par déplacement des matériaux.

III.B.2. Interactions de type 'dépendance'

L'activité extractrice ne semble pas être dépendante de la qualité environnementale du site. On peut néanmoins concevoir qu'un milieu marin plus dégradé (eutrophisation, introduction de substances toxiques) risque d'engendrer des coûts supplémentaires pour les firmes à la fois lors de l'extraction

mais aussi dans son traitement avant expédition. De ce fait, l'activité semble plus sensible à une dégradation du milieu qu'à un bon état écologique de ce dernier.

Références

- Certain R., 2009, Université de Perpignan, Créocéan, MEEDDAT/Liteau II. Les rechargements sédimentaires d'avant-côte : une nouvelle méthode de lutte contre l'érosion côtière. Paris: MEEDDAT.
- Geslain C., 2014, Evaluation et suivi de l'impact des extractions de matériaux marin sur les écosystèmes et la biodiversité: quelle intégration dans la DCSMM ? », UNPG - IFREMER
- MEEM, 2010. Guide pour l'évaluation des incidences des projets d'extraction de matériaux en mer sur les sites Natura 2000. Guide méthodologique.
- MEEM, 2016. Guide méthodologique pour l'élaboration des Documents d'Orientation pour une Gestion durable du Granulats Marins (DOGGM)
- MEDDTL, 2011. Elaboration d'une stratégie nationale pour la gestion durable des granulats terrestres et marins et des matériaux de carrières. Document de travail pour la réunion du 28/04/2011 : 16 p.
- Pupier-Daubech S., 2008. Le rechargement sédimentaire des plages vendéennes et charentaises : vers une gestion globale du littoral ? Actes du colloque international pluridisciplinaire « Le littoral : subir, dire, agir », Lille 16-18 janvier 2008 : 11 p.
- Scemama P., 2010. Régionalisation des données économiques maritimes françaises par façade, Rapport de stage M2 EDDEE AgroParisTech - Agence des Aires Marines Protégées.
- Secrétariat Général de la Mer 2006. Extraction de granulats marins. Document d'orientation pour une politique nationale. Version 3.0 du 01/06/2006 : 83 p.
- Toupin A., 2004. L'extraction de granulats marins. Impacts environnementaux, synthèse bibliographique critique. Les fascicules de l'industrie minière (ed.) : 188 p.