

Version projet
décembre 2024

STRATÉGIE DE FAÇADE MARITIME

Annexe 1 : description détaillée des activités et
usages de l'espace maritime et littoral

Sommaire

Action de l'État en mer.....	1
Activités de baignade et fréquentation des plages.....	6
Activités parapétrolières et paragazières offshore.....	12
Activité câblière.....	16
Agriculture.....	24
Aquaculture.....	32
Artificialisation des littoraux.....	40
Commerce et transformation des produits de la mer.....	47
Constructions navales et nautiques.....	53
Défense et sécurité.....	62
Énergies marines renouvelables.....	66
Extraction de granulats marins.....	76
Formation maritime.....	81
Industries.....	86
Navigation de plaisance et sports nautiques.....	93
Pêches professionnelles.....	100
Pêche de loisir.....	112
Protection de l'environnement littoral et marin.....	117
Recherche publique.....	125
Services financiers maritimes.....	131
Tourisme littoral.....	136
Transport maritime et ports de commerce.....	142
Travaux publics maritimes.....	148

Action de l'État en mer

Messages clés

L'Action de l'État en mer (AEM) est une organisation administrative et opérationnelle qui confie :

- la représentation de l'État en mer à une autorité administrative unique (le préfet maritime pour chaque façade métropolitaine) ;
- la coordination des missions de l'AEM entre les administrations disposant de moyens d'intervention en mer ;
- une capacité pour toutes les administrations intervenant en mer à constater les infractions en mer dans un large spectre de missions.

Le préfet maritime est le garant de la sécurité en mer. À ce titre, il veille en permanence à la bonne cohabitation des usages.

Plus largement, le préfet maritime veille à l'exécution des lois, des règlements et des décisions gouvernementales. Investi du pouvoir de police générale, il a autorité dans tous les domaines où s'exerce l'action de l'État en mer, notamment en ce qui concerne la défense des droits souverains et des intérêts de la Nation, le maintien de l'ordre public, la sauvegarde des personnes et des biens, la protection de l'environnement et la coordination de la lutte contre les activités illicites.

1. État des lieux de l'AEM

1.1. Au niveau national

Presque tous les ministères ont des missions et des responsabilités en mer. En raison de ce caractère interministériel, l'AEM est placée sous la responsabilité du Premier ministre.

Pour l'assister dans cette mission il dispose du secrétaire général de la mer (SGMer), chargé de préparer la politique du gouvernement en matière maritime et de veiller à son exécution. Ainsi, le SGMer anime et coordonne l'action des représentants de l'État en mer (préfets maritimes en métropole et délégués du gouvernement outre-mer) dans l'exercice de leurs attributions et leur donne, en tant que de besoin, des directives.

Le représentant de l'État en mer est le préfet maritime¹. Préfet de l'urgence et préfet régalien au titre de ses missions de police en mer, il est également préfet du développement durable en mer (fonction de préfet coordonnateur de façade). Il a autorité dans tous les domaines où s'exerce l'action de l'État en mer, notamment en ce qui concerne la défense des droits souverains et des intérêts de la Nation, le maintien de l'ordre public, la sauvegarde des personnes et des biens, la protection de l'environnement et la coordination de la lutte contre les activités illicites. Il anime et coordonne l'action en mer des administrations et la mise en œuvre de leurs moyens.

1 Cf. décret n°2004-112 du 6 février 2004 relatif à l'organisation de l'État en mer.

Dans les zones maritimes de la Manche-mer du Nord, de l'Atlantique, de la Méditerranée, des Antilles, de Guyane, du sud de l'océan Indien et dans les eaux bordant les terres australes et antarctiques françaises, 45 missions incombent à l'État². Elles sont regroupées en 10 domaines :

- Souveraineté et protection des intérêts nationaux
- Sûreté maritime
- Police douanière, fiscale et économique en mer
- Lutte contre les activités maritimes illicites
- Sauvegarde des personnes et des biens
- Sécurité maritime
- Gestion des espaces protégés
- Protection de l'environnement
- Contrôle sanitaire et des conditions de travail en mer
- Gestion du patrimoine marin et des ressources publiques marines

De même, plusieurs administrations concourent à l'action de l'État en mer :

- La Marine nationale
- La Gendarmerie maritime
- Les Affaires maritimes
- La Police aux frontières
- La Sécurité civile
- Les Douanes
- La Gendarmerie
- La Société Nationale de Sauvetage en Mer (SNSM)
- D'autres acteurs publics et parapublics tels que l'Armée de l'Air et de l'Espace, le SHOM, l'IFREMER, la DRASSM, etc.).

1.2. Dans la zone maritime Atlantique

La zone maritime Atlantique (ZMA) s'étend sur une vaste superficie (48 739 995 km²), et compte un linéaire côtier de 9 200 km. Le représentant de l'État en mer sur les façades Nord Atlantique – Manche Ouest et Sud-Atlantique est le préfet maritime de l'Atlantique. Six missions de l'AEM ont été identifiées comme prioritaires en zone maritime Atlantique.

1.2.1 Le sauvetage de la vie humaine et l'assistance aux navires en difficulté

Le nombre de mises en danger de la vie humaine en mer est en hausse, tiré par le développement des activités de plaisance et des loisirs nautiques. Le Golfe de Gascogne et la pointe bretonne voient passer tous les navires en provenance et à destination des grands ports maritimes d'Europe du Nord. En 2022, en moyenne 121 navires de commerce ont transité quotidiennement dans une zone qui se caractérise par des conditions météorologiques et de mer difficiles (vents supérieurs à 30 nœuds et mer supérieure à 5 m un tiers de l'année). En 2022, 281 navires ont signalé une avarie ou un arrêt pour maintenance le long des routes de

2 Cf. arrêté du 22 mars 2007 établissant la liste des missions en mer incombant à l'État dans les zones maritimes de la Manche-mer du Nord, de l'Atlantique, de la Méditerranée, des Antilles, de Guyane, du sud de l'océan Indien et dans les eaux bordant les Terres australes et antarctiques françaises.

navigation de la ZMA. Les CROSS³ Corsen et Étel font face à un nombre croissant d'opérations : 2 254 opérations SAR⁴, 2 113 assistances, 1 983 personnes secourues en 2022.

Le préfet maritime s'appuie sur un dispositif en mesure d'intervenir sous très faible préavis pour faire cesser les menaces pour le littoral ou l'environnement marin. La présence cumulée à Brest d'un RIAS⁵ et d'un BSAA⁶ affrétés par la Marine nationale permet de concentrer les capacités d'intervention sur la zone de risque majeure (pointe bretonne) et d'assurer une intervention ponctuelle dans le sud de la façade Atlantique. Une campagne de sécurité des loisirs nautiques est menée chaque année : des « journées sécurité en mer » consacrées à la prévention des risques d'accidents liés à la pratique des loisirs nautiques sont ainsi organisées. En 2022, 31 opérations inter-administrations ont été menées, au cours desquelles 1 700 contrôles ont été réalisés. Enfin, deux exercices ORSEC majeurs sont conduits annuellement.

1.2.2 Lutte contre les trafics illicites par voie maritime

La zone maritime Atlantique est l'un des principaux théâtres mondiaux du trafic de drogue. L'année 2022 a confirmé l'importance croissante de la route transatlantique de l'Amérique du Sud vers l'Afrique de l'Ouest.

En mer, la priorité est donnée à la lutte contre le narcotrafic dans les zones d'attente des ports. Entre 2021 et 2023, les douanes et la gendarmerie maritime ont réalisé dans les approches nationales plusieurs saisies de cocaïne immergée sur des cargos dans les ports ou en zone d'attente. En 2022, 124 kg ont été saisis en zone d'attente du port de La Rochelle. En 2023, 180 kg de cocaïne ont été saisis devant Lorient et 178 kg dans le port de Brest.

1.2.3 Répression des rejets illicites et lutte contre les pollutions marines

Les rejets illicites sont très limités en ZMA. Les côtes Atlantique ont été frappées par des pollutions d'hydrocarbures majeures (*Amoco Cadiz*, *Erika*, *Prestige*, etc.). Si aucune pollution majeure n'est survenue récemment, la zone est régulièrement touchée par des pollutions de moindre ampleur⁷. Des pertes de cargaison sont également régulièrement enregistrées.

1.2.4 Surveillance et préservation des aires marines protégées (AMP)

42 % des eaux sous souveraineté en Atlantique sont protégées au titre de l'environnement. La façade Atlantique compte près de 190 AMP. Le réseau Natura 2000 (120 sites), ainsi que les parcs naturels marins (trois PNM), représentent la majeure partie de ces AMP. Le risque de dégradation de ces dernières résulte d'activités humaines non autorisées (pêche,

3 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, les Centres Régionaux Opérationnels de Surveillance et de Sauvetage (CROSS) assurent la réception des alertes de détresse, dirigent et coordonnent les opérations de sauvetage et d'assistance. Ils sont sous l'autorité du préfet maritime.

4 Search and rescue (SAR) : opérations de recherche et de sauvetage des personnes en détresse en mer.

5 Remorqueur d'intervention d'assistance et de sauvetage (Abeille Bourbon).

6 Bâtiment de soutien et d'assistance affrété (Sapeur).

7 Pour en savoir plus sur les mesures mises en œuvre pour prévenir et lutter contre les déversements d'hydrocarbures dans la façade NAMO, voir : Solenne Gaillard, Adeline Bas, Julien Hay, Eric Le Gentil. Coûts associés à la dégradation du milieu marin : marées noires et rejets illicites d'hydrocarbures – Façade Nord Atlantique-Manche Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. AMURE – Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux – Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. [hal-04609198](#).

activités industrielles, loisirs nautiques).

Le respect des mesures de protection est recherché via la mise en œuvre de plans de surveillance et de contrôle par les administrations de la fonction garde-côtes qui bénéficient du soutien du CACEM⁸. En 2022, 6 625 contrôles ont été réalisés par les moyens de l'AEM.

1.2.5 Ordre public en mer

La multiplication des activités en mer peut engendrer des tensions entre usagers. La préfecture maritime s'inscrit dans une démarche de concertation permanente avec les différents usagers et de réglementation au juste besoin pour assurer la bonne coexistence des usages en mer.

Pour prévenir ou traiter des points chauds, des déploiements de moyens de l'AEM sont ponctuellement organisés dans le cadre d'opérations inter-administrations. Pour ces missions, la préfecture maritime travaille en relation étroite avec l'autorité judiciaire afin de définir la réponse de l'État la plus adaptée au contexte et à son évolution.

1.2.6 Sûreté maritime – protection des installations portuaires et en mer

La zone maritime Atlantique comporte des infrastructures sensibles (champs éoliens, câbles de communication, câbles d'interconnexion électrique notamment) qui peuvent être la cible de menaces activistes, terroristes ou encore étatiques ou paraétatiques. Le grand port maritime de Nantes Saint-Nazaire concentre l'intégralité des flux maritimes gaziers (GNL) et bruts de la façade. Sur les 11 ports ouverts au trafic commercial, six disposent de terminaux hydrocarbures accueillant des produits raffinés. Par ailleurs, des faits de violence sont parfois constatés à bord de navires, nécessitant l'hélicoptère de secours et de gendarmes maritimes.

2. Les interactions de l'AEM avec le milieu marin et les autres usagers de la mer

Les pressions potentielles exercées par les administrations de la fonction garde-côtes sont les suivantes :

- Pressions physiques : remise en suspension des sédiments, étouffement de la faune et de la flore ; abrasion physique des habitats benthiques, perte de substrat ; dérangement, perturbation sonore et visuelle de la faune ; blessures physiques par collision, pression sonore, explosion ; dissémination de macro-déchets marins.
- Pressions chimiques : rejets (hydrocarbures, métaux, produits chimiques, matières organiques...), contamination du milieu marin.
- Pressions biologiques : introduction et propagation d'espèces non indigènes, introduction et propagation d'organismes pathogènes.

Les moyens des administrations concourant à l'Action de l'État en mer ne sont pas tous soumis à l'ensemble des dispositions législatives et réglementaires relatives à la protection de l'environnement. Cependant, lors de la conduite de leurs missions et exercices, les agents concernés cherchent à mesurer et réduire leur impact sur l'environnement lorsque

8 Centre d'Appui au Contrôle de l'Environnement Marin, situé à Étel.

cet objectif est techniquement possible et compatible avec les impératifs de leurs missions.

Les administrations de l'Action de l'État en mer ont des interactions quotidiennes avec les différents acteurs du monde maritime dans le cadre de leurs missions de sécurité civile, de police en mer et plus largement de mise en œuvre des politiques publiques maritimes.

Afin de garantir la cohabitation des usages, le préfet maritime est amené à réglementer de manière permanente ou temporaire certaines activités en mer⁹. Son pouvoir de police administrative générale peut le conduire à contraindre de manière temporaire certains usages en mer.

9 Par exemple, le préfet maritime peut interdire toute activité maritime dans une zone de pollution maritime majeure ou réglementer une zone de travaux industriels en mer.

Activités de baignade et de fréquentation des plages

À partir de la contribution scientifique de l'utilisation des eaux marines suivante :

Activités de baignade et de fréquentation des plages – Façade Nord Atlantique-Manche Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. AMURE – Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux – Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. ([hal-04601912](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-04601912))

Messages clés

- Au niveau national, l'activité balnéaire (fréquentation des plages et baignade) est très probablement l'usage le plus fréquent sur le littoral après la promenade en bord de mer. Les habitants permanents du littoral et les touristes s'y adonnent dans des proportions variables selon les territoires. L'importance économique de ces pratiques, probablement conséquente en raison de leur popularité, ne peut être évaluée faute de données suffisamment précises.
- La façade NAMO se singularise par un développement modéré de l'activité balnéaire, et surtout très contrasté au niveau régional, qui se traduit par une valorisation faible des sites balnéaires en Bretagne mais forte dans les Pays de la Loire.
- En 2023, plus de 98 % des sites de baignade de la façade étaient conformes aux normes de qualité (excellente qualité, bonne qualité ou qualité suffisante pour garantir la baignade) fixées par la directive 2006/7/CE.

1. État des lieux de l'activité

1.1. Au niveau national

De nombreux territoires se sont construits sur la valorisation de leurs atouts balnéaires. Cette forme d'aménagement, très encouragée par le passé, donne à ces lieux encore aujourd'hui des configurations particulières. La plage fait très souvent l'objet de formes diverses d'exploitation commerciale, dans le cadre de concessions communales.

L'exploitation, l'aménagement et l'entretien des plages sont régis par le décret n° 2006-608 du 26 mai 2006 qui modifie le régime relatif aux concessions de plages naturelles et artificielles. Ce décret d'application de la loi Littoral vise à la libération progressive des plages, à leur accès libre par le public, à la responsabilisation du maire et à la transparence dans l'attribution des lots de plages dans le cadre de délégations de service public. Il fixe notamment des seuils d'occupation des plages, limite la période d'exploitation annuelle, autorise uniquement des équipements et des installations démontables ou transportables, et impose des impératifs de préservation des sites (retour du site à l'état initial en fin de concession, respect du caractère des sites et non atteinte aux milieux naturels). La circulaire du 20 janvier 2012 relative à la gestion durable et intégrée du domaine public maritime naturel a précisé quelques éléments relatifs aux concessions de plage pour faciliter la mise en œuvre homogène à l'échelle du territoire national des dispositions prévues en la matière.

La réglementation relative aux eaux de baignade relève des dispositions fixées par la directive européenne 2006/7/CE du 15 février 2006¹⁰ qui vise à assurer la surveillance de la qualité des eaux de baignade, à en améliorer la gestion, et à informer les baigneurs. Cette directive a été transposée en droit français aux articles D.1332-14 à D.1332-38-1 du Code de la santé publique (CSP). En 2021, la Commission européenne a initié le processus d'évaluation de la directive sur les eaux de baignade¹¹ pour apprécier ses effets en termes de santé publique et de qualité des eaux, et faire évoluer, si nécessaire, les règles existantes.

Le classement des eaux de baignade est réalisé à la fin de la saison balnéaire de l'année en cours en utilisant les résultats d'analyse des paramètres réglementés dans le cadre du contrôle sanitaire (*Escherichia coli* et entérocoques intestinaux) sur une période d'évaluation de quatre années. Leur présence dans l'eau indique une contamination d'origine fécale plus ou moins forte en fonction des concentrations relevées. Ces germes microbiens ne constituent pas en eux-mêmes un danger pour les baigneurs aux seuils généralement relevés mais peuvent indiquer, par leur présence, celle simultanée de germes pathogènes. Par ailleurs, lors des opérations de prélèvement d'eau à des fins d'analyse, un contrôle visuel de l'environnement de la zone de baignade est réalisé afin d'identifier la présence éventuelle d'hydrocarbures ou de résidus goudronneux, de macroalgues, d'efflorescences phytoplanctoniques, de macrodéchets, de méduses, etc., lesquels peuvent aussi présenter un risque sanitaire et nécessiter des mesures de gestion adaptées.

Le contrôle sanitaire porte sur l'ensemble des zones accessibles au public où la baignade est habituellement pratiquée par un nombre important de baigneurs et qui n'ont pas fait l'objet d'une interdiction permanente. Les points de prélèvement sont toujours identiques et sont définis dans la zone de fréquentation maximale des baigneurs ou dans la zone qui présente le plus grand risque de pollution.

Les eaux de baignade, qu'elles soient aménagées ou non, sont recensées annuellement par les communes. Le recensement s'effectue avant le début de chaque saison balnéaire et prévoit de prendre en considération l'avis du public exprimé au cours de la saison précédente. À cette fin, des registres sont mis à la disposition du public en mairie. Le contrôle sanitaire des eaux de baignade est mis en œuvre par les agences régionales de santé (ARS) et réalisé par certaines ARS ou des laboratoires agréés mandatés par les ARS durant la saison balnéaire. Les analyses sont réalisées par des laboratoires agréés. La fréquence d'échantillonnage doit respecter les dispositions de la directive 2006/7/CE, à savoir au moins quatre prélèvements durant la saison balnéaire (dont un prélèvement de pré-saison, à réaliser entre 10 et 20 jours avant la date de début de saison), et d'un laps de temps inférieur ou égal à 1 mois entre deux prélèvements. Si au cours de la saison, un résultat témoigne d'une dégradation de la qualité de l'eau de baignade, des prélèvements de contrôle sont réalisés dans les meilleurs délais jusqu'au retour à une situation conforme à la réglementation en vigueur, afin de garantir ainsi l'absence de risque sanitaire pour les baigneurs.

10 La directive est disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000887542>.

11 https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12658-Qualite-des-eaux-de-baignade-revision-des-regles-de-IUE_fr.

Le gestionnaire de la baignade est responsable des conditions de sécurité et d'hygiène dans lesquelles est pratiquée la baignade. En tant que titulaire du pouvoir de police sur sa commune, il appartient au maire d'interdire ou de limiter la baignade par la prise d'un arrêté municipal en cas de danger ou de contamination des eaux et de prendre les mesures d'information du public appropriées. Le pouvoir de police administrative spéciale du maire s'exerce en mer jusqu'à 300 mètres de la limite des eaux.

En France métropolitaine, plus de 1 800 sites de baignade surveillée en mer ont été recensés par les autorités communales sur le littoral en 2021, soit 0,6 site de baignade surveillée par kilomètre de linéaire sableux, un chiffre qui n'a pas sensiblement évolué ces dernières années. Si l'on suppose que la répartition de ces sites tout au long du littoral métropolitain est grossièrement représentative de la localisation des pratiques balnéaires, on constate que plus d'un tiers des communes littorales sont probablement peu sujettes à ces activités, faute de lieux adéquats. La baignade et la fréquentation des plages sont, en effet, fortement concentrées sur de petites parties du territoire français : seulement 10 % des communes littorales comptabilisent près de la moitié des sites de baignade surveillée (43 %). Ces espaces de pratique sont majoritairement situés dans des zones à moindre densité de population¹².

Près d'un tiers des communes abritant au moins un site de baignade sont classées en « station de tourisme ». Les activités de fréquentation des plages et de baignade sont, à la fois, le fait des habitants permanents et des visiteurs de passage, dans des proportions qui varient en fonction des rapports que les habitants entretiennent avec le bord de mer, de l'intensité de la fréquentation touristique des endroits considérés, et de la nature des motivations des touristes venus y séjourner.

1.2. Sur la façade

La façade NAMO, marquée par de fortes disparités régionales, se singularise, comparativement à l'ensemble du littoral métropolitain, par Tableau 1 :

- des taux de pratique balnéaire proches des valeurs nationales, pour les résidents comme pour les touristes ;
- une valorisation modérée des destinations balnéaires à l'échelle de la façade, faible en Bretagne mais forte dans les Pays de la Loire, où elle se manifeste localement par la surreprésentation des sites de baignade aménagés, des plages exploitées et des communes classées en « station de tourisme » ;
- une notoriété et une attractivité des stations balnéaires inférieures aux valeurs de l'ensemble du littoral métropolitain, malgré l'ancienneté des stations existantes.

La situation est très différente selon les régions considérées, la Bretagne étant notamment une destination touristique moins orientée « plage et baignade »¹³ que les Pays de la Loire.

12 La moitié des sites de baignade de France métropolitaine sont situés dans des bourgs ruraux et zones rurales à habitat dispersé au sein des communes littorales, tandis que 14 % de ces sites sont localisés dans des grands centres urbains.

13 CRT Bretagne, 2017. « La fréquentation touristique en Bretagne en 2016 ». Pôle Observatoire et prospective du Comité régional du tourisme de Bretagne, novembre 2017 : 268 pages.

Tableau 1. Environnement, pratiques et valorisation de la baignade et de la fréquentation des plages sur la façade NAMO (2020-2021)¹⁴

	Bretagne	Pays de la Loire	NAMO	Ensemble du littoral
<i>Environnement balnéaire</i>				
Surface de « Plages, dunes et sable » (ha)	1 031	679	1 710	15 992
Part de communes littorales avec site(s) de baignade surveillée (1)	63 %	60 %	62 %	63 %
<i>Pratiques balnéaires des populations présentes</i>				
Population présente (milliers de jours par an et par km ² , communes littorales)				
○ Population résidente (2)	71	62	69	82
○ Touristes français et étrangers (2)	11	15	12	13
<i>Valorisation des sites balnéaires</i>				
Part de communes littorales classées « Communes touristiques » (3)	22 %	20 %	22 %	19 %
Part de communes littorales classées « Stations de tourisme » (3)	24 %	46 %	28 %	35 %
Taux d'attractivité des stations balnéaires (4) (2019)	–	–	36 %	46 %

(1) En pourcentage de l'ensemble des communes littorales (2021).

(2) Temps de présence annuel de la population résidente des communes littorales compte tenu du nombre total de nuitées réalisées hors de leur domicile principal pour motifs personnels (2021), et temps de présence annuel des visiteurs français et étrangers en séjour pour motifs personnels dans les communes littorales (2021). Ces données sont pondérées par la surface des communes littorales.

(3) En pourcentage de l'ensemble des communes littorales disposant d'au moins un site de baignade surveillée.

(4) Taux moyen calculé sur la base des 80 stations balnéaires proposées pour la question « *Merci de nous préciser dans quelles mesures ces stations balnéaires vous attirent pour des vacances à la mer : fortement attractive, plutôt attractive, plutôt pas attractive, pas du tout attractive, je ne connais pas* » de l'enquête Tourisme Bretagne, 2019.

Sources : calculs effectués sur la base des données suivantes : SHOM et IGN (Limite terre-mer, 2022) ; ministère de la Santé et de la Prévention, 2023 (données de rapportage de la saison balnéaire 2021) ; INSEE, 2023 (grille communale de densité) ; INSEE, 2023 (base permanente des équipements 2021), Recensement de la population 2019 de l'INSEE (2022) ; DGALN, 2022 (enquête concessions de plage 2022) ; Tourisme Bretagne, 2019 (enquête Stations balnéaires 2019) ; OFB-GECE-Actéon, 2020 (enquêtes PNM) ; Suivi de la demande touristique (SDT 2021) ; Enquête sur les visiteurs étrangers (EVE 2021) ; SDES, 2022 (CLC, 2018).

Plus de 700 sites de baignade surveillée en mer ont été recensés par les autorités communales sur le littoral de la façade en 2023, dont plus de 98 % étaient conformes aux normes de qualité (excellente qualité, bonne qualité ou qualité suffisante pour garantir la baignade) fixées par la directive 2006/7/CE¹⁵. Le coût moyen annuel de la surveillance des eaux de baignade mise en œuvre par les ARS de la façade NAMO est évalué à un demi-million d'euros¹⁶.

14 Tous les résultats présentés dans ce tableau concernent les années 2020 et 2021, sauf indication contraire.

15 Sur les 709 sites de baignade ayant fait l'objet d'un classement en 2023, 698 sites ont été classés en qualité excellente, bonne ou suffisante, tandis que 11 sites ont été classés en qualité insuffisante. Les résultats peuvent être consultés sur le site Baignades du ministère chargé de la santé : <https://baignades.sante.gouv.fr/baignades/editorial/fr/accueil.html>.

16 Cette évaluation représente le coût moyen annuel pour la période 2016-2020. Elle croise les coûts moyens de prélèvement et d'analyse pour la période considérée avec le nombre de prélèvements réalisés par année et par site au sein de la façade. Pour plus d'informations, voir : Solenne Gaillard, Rémi Mongruel, Éric Le Gentil. Coûts associés à la dégradation du milieu marin : questions sanitaires – Façade Nord Atlantique-Manche Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. AMURE – Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux – Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. (hal-04609279)

2. Interactions avec le milieu marin

2.1. Pressions et impacts

Pressions et impacts environnementaux diffèrent sensiblement selon les territoires considérés compte tenu de la diversité des usagers, de leurs pratiques, de leur intensité, et des caractéristiques des plages considérées (étendue et morphologie, granulométrie, contexte hydrodynamique, etc.). De manière générale, il semble que ces processus ne deviennent perceptibles que lorsque l'intensité et la concentration spatio-temporelle des activités de baignade et de fréquentation des plages est élevée.

La présence de nombreux usagers sur un espace réduit et dans une fenêtre temporelle courte peut tout d'abord être localement à l'origine de la hausse de la concentration dans le milieu en organismes pathogènes microbiens : contamination de l'eau de mer et du sable par des bactéries d'origine fécale durant la période estivale. L'introduction de contaminants dans le milieu marin, associés à l'usage des crèmes solaires par les usagers du littoral – durant la baignade ou via les rejets des stations d'épuration –, est aussi une menace potentielle.

Les usagers des plages peuvent également déranger l'avifaune. Le dérangement humain, c'est-à-dire les interactions directes entre oiseaux et visiteurs, peut avoir toutes sortes d'effets sur les individus voire les populations d'oiseaux, à court, moyen et long termes (modifications comportementales, surcoûts énergétiques, diminution du succès reproducteur, etc.). Ces phénomènes sont particulièrement importants lorsque les personnes fréquentant les plages sont accompagnées d'un chien.

Durant la saison estivale, on observe également une forte augmentation des macro-déchets abandonnés sur le rivage. Un nettoyage des plages, notamment mécanique, peut affecter la biodiversité (disparition de la laisse de mer, écrasements des œufs en période de nidification, etc.) et les dynamiques sédimentaires¹⁷, si des précautions ne sont pas prises.

Enfin, les rechargements de plage, relativement fréquents pour lutter contre l'érosion et préserver attraits balnéaires (surface de plage sèche) ou fonctions sécuritaires (protection des personnes et des biens), ont, à la fois, des effets sur le profil des plages qui en bénéficient et des impacts sur les fonds marins des cellules hydro-sédimentaires d'où le sable est extrait¹⁸.

Ainsi, les activités de baignade et de fréquentation de plages peuvent générer des pressions susceptibles d'altérer le bon état écologique des eaux marines au regard de différents descripteurs (→ descripteur 6 « intégrité des fonds » ; descripteur 8 « contaminants » ; descripteur 9 « questions sanitaires » ; descripteur 10 « déchets » du BEE). Ces différentes pressions sont, plus largement, susceptibles de porter atteinte à l'ensemble des composantes évaluées au titre du descripteur 1 « biodiversité » du BEE (D1-HB ; D1-MM ; D1-OM ; D1-HP ; D1-PC ; D1-TM).

17 Zielinski S., Botero C.M., Yanes A., 2019. « To clean or not to clean? A critical review of beach cleaning methods and impacts ». *Marine Pollution Bulletin*, vol. 139 : pages 390-401.

18 Rangel-Buitrago N., Neal W., Pilkey O., Longo N., 2023. « The global impact of sand mining on beaches and dunes ». *Ocean and Coastal Management*, vol. 235 : <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2023.106492>.

2.2. Dépendance vis-à-vis du milieu marin

Les usagers de la plage subissent aussi la dégradation de l'état des plages et des eaux de baignade caractérisée notamment par la mauvaise qualité sanitaire des eaux côtières, les proliférations algales et de méduses, la présence des déchets sur le rivage¹⁹, et l'érosion des plages.

La mauvaise qualité des eaux de baignade induit toujours aujourd'hui des risques pour la santé des usagers des plages, et des pertes d'aménités en raison d'interdictions sanitaires temporaires ou définitives²⁰. En France métropolitaine, malgré un très faible taux de sites classés en qualité insuffisante, plus du ¼ des zones de baignade surveillée ont fait l'objet d'au moins une journée d'interdiction d'usage en 2020 et 2021 (tableau 2).

Tableau 2. Interdictions de la baignade pour raisons sanitaires en France métropolitaine (2020-2021)

	Année	Façade MEMN	Façade NAMO	Façade SA	Façade Médit.	Ensemble du littoral
Part de sites de baignade surveillée classés en qualité insuffisante	2020	1,6 %	0,70 %	2,30 %	1 %	1 %
	2021	2,1 %	1,7 %	2,3 %	1,2 %	1,6 %
Part de sites ayant fait l'objet d'au moins 1 jour d'interdiction de baignade (1)	2020	26 %	53 %	6 %	22 %	32 %
	2021	42 %	46 %	0 %	8 %	25 %
Nb moyen de jours d'interdiction par site de baignade surveillée (2)	2020	2,8	3,7	4,6	6,1	4,3
	2021	3,6	3,5	0,0	7,3	4,0

(1) En % du nombre total de sites de baignade surveillée. Pour la saison balnéaire (du 15/06 au 15/09 de l'année considérée).

(2) Moyenne pour les seuls sites ayant fait l'objet d'une interdiction de baignade.

Source : calculs effectués sur la base des données du ministère de la Santé et de la Prévention, 2023 (données de rapportage de la saison balnéaire 2020 et 2021).

Les répercussions de la présence d'efflorescences algales sur les activités balnéaires (interdiction de baignade et baisse de fréquentation des zones balnéaires) sont d'autant plus importantes que ces phénomènes seront probablement plus fréquents à l'avenir, et leurs effets plus manifestes en raison du changement climatique²¹.

Enfin, l'érosion côtière conduit au recul du trait de côte et donc à la diminution de l'attractivité des destinations balnéaires affectées par ce phénomène en raison de l'atténuation de leurs capacités récréatives.

19 La dimension esthétique des plages ayant un caractère essentiel dans leur fréquentation, la propreté de l'eau et des plages est un enjeu de gestion prioritaire pour cet espace.

20 Temporaire pour cause de pollution ou à titre préventif, et définitive lorsqu'un site de baignade surveillée est classé en qualité insuffisante pendant cinq années consécutives.

21 Heil C.A., Muni-Morgan A.L., 2021. « Florida's Harmful Algal Bloom (HAB) Problem: Escalating Risks to Human, Environmental and Economic Health With Climate Change ». *Frontiers in Ecology and Evolution*, vol. 9 : doi: 10.3389/fevo.2021.646080.

Activités parapétrolières et paragazières offshore

À partir de la contribution scientifique de l'utilisation des eaux marines suivante :

Adeline Bas, Régis Kalaydjian. Activités parapétrolières et paragazières offshore – Façade Nord-Atlantique Manche-Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. AMURE – Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux – Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. (hal-04602393)

Messages clés

- En 2019, les activités parapétrolières et paragazières ont généré un chiffre d'affaires de près de 15 milliards d'euros en France métropolitaine, une valeur ajoutée d'environ 6 milliards d'euros et 22 500 emplois. Plus de 90 % du chiffre d'affaires du secteur parapétrolier français (maritime et terrestre) est réalisé à l'étranger.
- La loi Hydrocarbures du 30 décembre 2017 prévoit la fin progressive de la recherche et de l'exploitation d'hydrocarbure liquide et gazeux sur le territoire national.
- Il n'y a aucun titre minier en mer en cours dans les eaux territoriales et de la ZEE de la façade NAMO.
- Les pressions et impacts potentiels de l'activité sur le milieu marin sont les nuisances sonores liées aux campagnes sismiques et le rejet de substances chimiques lié au processus de forage.

1. État des lieux du secteur

Les activités parapétrolières et paragazières offshore²² comprennent la fourniture de services et d'équipements pétroliers et gaziers pour l'exploration, la production, le raffinage et la pétrochimie. Plus précisément, le secteur comprend les services amont à l'exploration et au forage, les services aval (essentiellement du soutien au raffinage) ainsi que la conception et la fabrication d'équipements utilisés sur toute la chaîne amont et aval. Les travaux et équipements concernant le transport d'hydrocarbures (pose de canalisations, constructions de méthaniers et de terminaux gaziers, etc.) sont également pris en compte. Les activités de distribution, d'utilisation et de transport d'hydrocarbures ne sont en revanche pas concernées. Il en est de même pour les services parapétroliers aux raffineries.

L'exploration et l'exploitation des substances minérales ou fossiles contenues dans le fond de la mer ou le sous-sol, qu'elles soient localisées dans les eaux territoriales (le domaine public maritime, situé dans la limite des 12 milles marins) ou au-delà (dans la zone économique exclusive et sur le plateau continental) sont régies par le Code minier qui permet la délivrance de deux titres miniers :

- **Le permis exclusif de recherches** (titre d'exploration) : il confère à son titulaire une exclusivité pour mener les travaux d'exploration en vue de découvrir des gisements

22 Il est important de signaler que certains services ne concernent pas spécifiquement l'offshore. C'est par exemple le cas pour les services de soutien au raffinage et à la pétrochimie.

d'hydrocarbures à l'intérieur du périmètre délimité ainsi que la possibilité d'obtenir une concession pour exploiter le gisement découvert. Il est attribué pour une durée de cinq années au plus et il peut être prolongé à deux reprises, chaque période ne pouvant pas durer plus de cinq ans. La superficie du permis est réduite à chaque prolongation, la société ciblant chaque fois plus précisément les zones à explorer.

- **La concession** (titre d'exploitation) : Elle confère à son titulaire le droit exclusif d'exploiter un gisement délimité. Une telle concession est accordée, après une phase de mise en concurrence (sauf si la demande fait suite à un permis exclusif de recherches), pour une période initiale ne pouvant excéder 50 ans et peut être renouvelée pour une ou plusieurs périodes successives, chacune ne dépassant pas 25 ans.

Une activité qui doit évoluer

Le pays est aujourd'hui dépendant à 99 % des importations pour sa consommation de pétrole et de gaz et la facture pétrolière et gazière s'établit à 40 milliards d'euros en 2015 (9 milliards d'euros d'importations pour le gaz naturel et 31 milliards d'euros d'importations pour le pétrole).

La transition énergétique vise à préparer « l'après pétrole » et à instaurer un modèle énergétique durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie et aux impératifs de la protection de l'environnement en favorisant le développement des économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables. La loi fixe en particulier des objectifs à moyen terme pour réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012.

La loi n° 2017-1839 du 30 décembre 2017 vise à respecter l'engagement de la neutralité carbone à l'horizon 2050 présenté dans le « Plan climat » du 6 juillet 2017. Elle prévoit l'interdiction immédiate de la délivrance de nouveaux permis de recherche d'hydrocarbures. La recherche et l'exploitation de gaz de schiste est interdite. Par ailleurs, les concessions actuellement en vigueur ne pourront pas être prolongées au-delà de 2040.

1.1 Au niveau national

En 2019, le secteur parapétrolier et paragazier offshore a généré un chiffre d'affaires de près de 15 milliards d'euros, une valeur ajoutée d'environ 6 milliards d'euros et 22 500 emplois.

L'activité parapétrolière et paragazière offshore et onshore est conditionnée par les investissements dans l'exploration et l'exploitation de ressources situées essentiellement en dehors du territoire français. C'est pourquoi, plus de 90 % du chiffre d'affaires du secteur parapétrolier français (maritime et terrestre) est réalisé à l'étranger²³. L'activité française parapétrolière est ainsi sensible aux évolutions internationales. Depuis 2014 au niveau mondial, le nombre de puits forés en mer a baissé, passant d'un peu plus de 3 700 à 2 350 en 2020²⁴ (cf. Figure 1).

23 Source : <https://www.ecologie.gouv.fr/ressources-en-hydrocarbures-france>.

24 Source : <https://www.ifpenergiesnouvelles.fr/article/investissements-activites-et-marches-en-exploration-production-2020>, consulté le 23/11/2022.

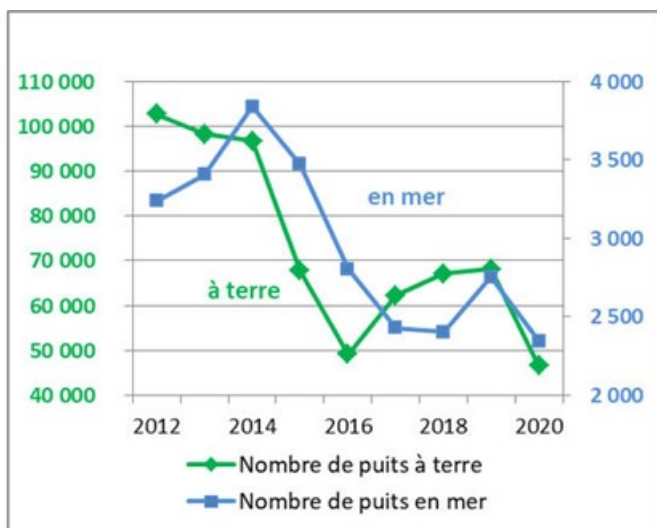


Figure 1 – Nombre de puits forés au niveau mondial en mer et à terre (IFPEN, 2022)

1.2 Sur la façade NAMO

Des forages d'exploration ont eu lieu au large de la Bretagne entre 1975 et 1985. Cette première phase d'exploration s'est avérée infructueuse, même si des indices de la présence d'huile et de gaz dans deux d'entre eux a été détectée.

Deux permis de recherches d'une superficie totale de près de 22 500 km² ont été attribués à la fin des années 1990. Les dernières activités d'exploration ont donné lieu à un forage en 2003²⁵. Depuis 2004, aucun permis de recherche n'a été délivré malgré la demande de la société G.T.O. Limited pour une zone de 21 000 km² (de la mer d'Iroise à la mer Celtique).

En application de la loi Hydrocarbures du 30 décembre 2017, les perspectives de développement du secteur à l'échelle de la façade sont donc fortement restreintes.

2. Interactions de l'activité

2.1. Pressions et impacts de l'activité sur le milieu marin

Le secteur parapétrolier et paragazier peut générer des pressions susceptibles d'altérer le bon état écologique des eaux marines au regard de différents descripteurs :

- Possibilité d'installation d'espèces non indigènes sur les plateformes pétrolières et risque de propagation (→ descripteur 2 « espèces non indigènes » du BEE)
- Risques de rejets de contaminants et impacts directs sur la physiologie du phytoplancton (croissance, production) ou indirects (en impactant les prédateurs herbivores) (→ descripteur 5 « eutrophisation » du BEE)
- Pertes et perturbations physiques (→ Descripteur 6 « intégrité des fonds » du BEE)
- Remise en suspension de sédiments et modification de la turbidité (→ descripteur 7

25 Voir [Périmètre des titres miniers d'hydrocarbures](#) et [Situation des titres miniers d'hydrocarbures au 1^{er} avril 2024](#).

« changements hydrographiques » du BEE)

- Utilisation de produits chimiques (bentonites, polymères, etc.) dans les boues de forage (→ descripteur 8 « contaminants » du BEE)
- Bruit et vibrations liés aux forages et aux trafics des navires ; campagnes sismiques (→ descripteur 11 « bruit » du BEE)

Ces différentes pressions sont, plus largement, susceptibles de porter atteinte à l'ensemble des composantes évaluées au titre du descripteur 1 « biodiversité » du BEE (D1-HB ; D1-MM ; D1-OM ; D1-HP ; D1-PC ; D1-TM).

2.2. Dépendance

De manière générale, le bon fonctionnement de l'activité ne dépend pas de la qualité du milieu marin, ni de sa dégradation.

Activité câblière

À partir de la contribution scientifique de l'utilisation des eaux marines suivante :

Adrien Goulefer, Adeline Bas, Régis Kalaydjian. Activité câblière – Façade Nord-Atlantique Manche-Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. AMURE – Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux – Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. ([hal-04601935](#))

Messages clés

- L'activité induite par les câbles sous-marins comprend la fabrication, la pose et la maintenance de câbles sous-marins immergés destinés à acheminer des communications ou de l'énergie électrique.
- En France métropolitaine, on dénombre 14 points d'atterrissage, c'est-à-dire les lieux d'arrivée à terre de câbles sous-marins, et 38 401 kilomètres de câbles sous-marins. 35 % de ces câbles sont affectés au secteur des télécommunications, 1 % à l'électricité et 64 % sont considérés comme désaffectés ou non utilisés.
- En façade NAMO, 4 points d'atterrissage et 18 113 kilomètres de câbles sous-marins sont recensés : 25 % pour les télécommunications, 1 % pour l'électricité et 74 % de câbles considérés comme désaffectés ou non utilisés.
- Les impacts générés par la pose, la dépose et la maintenance de câbles sous-marins sont multiples mais demeurent peu connus. Trois principaux impacts peuvent néanmoins être mentionnés : l'effet récif lié à l'introduction d'une structure artificielle ; la modification du champ électromagnétique pour les espèces migratrices sensibles et d'élaémobranches (requins et raies) ; un effet jachère sur l'écosystème, lié aux restrictions d'usages sur la route du câble (le cas échéant).

1. État des lieux de l'activité câblière

Les câbles sous-marins sont une infrastructure vitale pour nos communications. À ce titre, la France a choisi de mener une politique volontariste d'attractivité de son territoire afin d'obtenir l'atterrissage de ces liaisons sous-marines²⁶.

L'activité câblière comprend trois sous-activités : la fabrication, la pose et la maintenance de câbles sous-marins. Cette activité porte principalement sur deux catégories d'équipement : les câbles de télécommunications et les câbles électriques. Les câbles de télécommunications permettent le transport des flux d'informations (internet, téléphonie, télévision numérique) tandis que les câbles électriques ont quant à eux vocation à desservir des zones déficitaires en production d'électricité (en particulier les îles et les plateformes pétrolières ou les interconnexions reliant les réseaux électriques de différents pays). Ils sont également utilisés pour acheminer l'électricité produite par des sites offshore (le plus souvent, des éoliennes) vers le continent.

L'activité de fabrication et les activités de pose et maintenance sont des activités très

²⁶ [Instruction du SGMer du 13 novembre 2020](#) relative à l'attractivité du territoire français en matière de câbles sous-marins de communication.

différentes. La première activité renvoie à une production manufacturière de technique de pointe alors que les secondes activités renvoient à des travaux en mer spécialisés.

Les opérations de pose et de maintenance sont réalisées à l'aide de navires câbliers. Pour la pose des câbles sous-marins, trois modalités techniques sont utilisées :

- les câbles sont protégés par un enrochement²⁷
- les câbles sont protégés par un matelas en béton
- les câbles sont ensouillés²⁸

Le choix de la technique est dépendant du substrat, de la présence ou non d'écosystèmes sensibles et enfin du type d'usages exercés sur la zone d'étude. Quant aux besoins de maintenance, ils tiennent aux dommages causés par des phénomènes naturels ou d'autres usages, principalement la pêche et la navigation, par croche des navires. Les différentes sociétés en charge de la pose et l'entretien des câbles se sont accordées pour se répartir géographiquement les travaux de maintenance des câbles sous-marins. Ces accords de maintenance permettent l'assurance d'une expertise et d'une rapidité d'intervention en cas de rupture ou d'endommagement des infrastructures. Aujourd'hui, une vingtaine de câbles sous-marins actifs atterrissent sur le territoire français dont douze sont internationaux.

Sur le plan économique, l'activité est avant tout internationale, et l'on dénombre un faible nombre d'opérateurs présents. La majorité des nouvelles demandes de câbles sous-marins proviennent des continents en développement, notamment en Afrique et en Asie.

1.1. Au niveau national

Depuis 2012, le chiffre d'affaires du secteur des câbles sous-marins est en hausse constante, passant notamment de 739 millions d'euros à 1 254 millions en 2019. La valeur ajoutée du secteur de la « fabrication, pose et maintenance de câbles sous-marins » est estimée à 203 millions d'euros. Le nombre des effectifs était quant à lui de 2 783²⁹.

La France métropolitaine bénéficie d'une position géographique avantageuse, ses grandes façades maritimes lui permettent de se connecter aux trajets de nombreux câbles sous-marins de télécommunication :

- La façade Manche/mer du Nord lui permet de se connecter aux câbles britanniques ainsi qu'aux câbles de la mer Baltique ;
- La façade Atlantique lui permet de se connecter aux câbles transatlantiques ;
- La façade Méditerranéenne lui permet de se connecter aux câbles venant d'Afrique, du Moyen-Orient et d'Asie.

Considérée comme la **porte d'entrée européenne des câbles sous-marins**, la France

27 Enrochement : agglomération de roches sur les câbles.

28 Ensouillage : enfouissement du câble dans le sol marin.

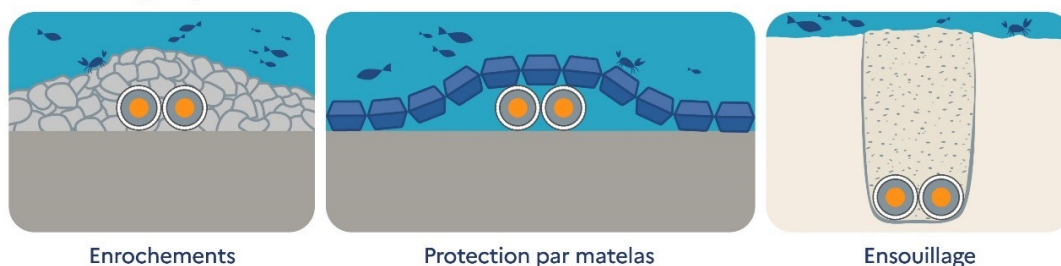
29 Les chiffres clés présentés ici sous-estiment l'importance de l'activité câblière. Les données mobilisées sont issues de la comptabilité nationale qui ventile la pose et la maintenance de câbles sous-marins dans l'activité de transport maritime et dans l'activité de construction de lignes électriques et de télécommunications. Par conséquent, une partie de l'activité câblière est comptabilisée dans le transport maritime.

métropolitaine comptait, en 2022, 14 points d’atterrage dont le plus important au niveau national et mondial est celui de Marseille. Au sein des quatre façades maritimes, en cumulé, 38 401 kilomètres de câbles sous-marins sont recensés : 35 % pour les télécommunications, 1 % pour l’électricité et 64 % de câbles considérés comme désaffectés ou non utilisés³⁰.

La France se démarque également par son expertise dans la pose et la maintenance des câbles. Au 1^{er} janvier 2022, elle compte 12 navires câbliers³¹ sur une cinquantaine de navires opérant dans le monde, ce qui fait de la France la première nation mondiale en nombre de navires câbliers. Les entreprises françaises Orange Marine et Alcatel Submarine Networks Marine (ASN) occupent une place prépondérante dans l’activité câblière mondiale puisqu’elles possèdent respectivement six navires câbliers, dont trois battant pavillon français, et sept navires câbliers (dont 4 battant pavillons français). Trois câbliers ont fait leur entrée récemment : l’*Île de Molène*, l’*Île d’Yeu* et le *Cable Vigilance*. La puissance totale cumulée de ces 12 navires câbliers sous pavillon français atteint les 81 633 kW.

Pour la pose, trois possibilités se présentent : (i) les câbles sont posés sur le fond, (ii) ils peuvent être également fixés à l’aide d’ancres, de cavaliers ou de couvertures, (iii) les câbles peuvent enfin être ensouillés lorsque le terrain le permet, c’est-à-dire qu’ils sont enfouis dans le sol sous-marin à l’aide d’un engin télé-opéré et filoguidé, la tranchée étant ensuite recouverte. Le choix entre ces possibilités est fonction du fond (type de substrat) et de la présence d’écosystèmes sensibles et d’usages tiers. Les besoins en maintenance tiennent essentiellement aux dommages causés par des phénomènes naturels ou d’autres usages, principalement la pêche et la navigation, par ancrage des navires.

Ensouillage -protection extérieure



1.2. Sur la façade

Sept câbles de télécommunications sont recensés dans la façade NAMO³² :

- dans les Côtes d’Armor : *Apollo* connecte Lannion aux États-Unis et *HUGO* relie Lannion à Guernesey, tandis que *FA-1* raccorde Plérin aux États-Unis ;
- dans le Finistère : *SEAMEWE-3* unit le Royaume-Uni et le Portugal via Penmarc’h et *le Africa Coast To Europe* démarre à Penmarc’h et descend vers le Portugal ;

30 SHOM, Bases de données/Produit « Conduites et câbles sous-marins » – décembre 2018. Sont comptabilisés les câbles présents dans les espaces maritimes sous juridiction française (ZEE et mer territoriale).

31 Flotte de commerce sous pavillon français, DGITM, 2022.

32 La localisation des principaux câbles sous-marins en France et dans la façade peut être consultée sur cette cartographie interactive des câbles sous-marins : <https://www.submarinecablemap.com/>.

- en Vendée : Saint-Hilaire-de-Riez est le point d’atterrissage du câble *Dunant* qui va jusqu’à Virginia Beach aux États-Unis ; le câble *PISCES* qui a vocation à relier le Portugal et l’Irlande, via l’Espagne et la France, passera par Saint-Hilaire. Le projet est financé en partie par la Commission européenne via le Mécanisme pour l’interconnexion en Europe (*Connecting Europe Facility*) qui soutient l’investissement dans des projets d’infrastructure européenne d’intérêt commun, notamment de réduction des émissions de gaz à effet de serre dans les secteurs du transport, de l’énergie et du numérique
- dans le Morbihan : *Groix 4* est un câble hybride (énergie et fibre optique) qui est venu remplacer un câble précédemment installé. Il permet de relier l’île de Groix depuis Port Nâl au continent (plage du Petit Perello à Ploëmeur).

Concernant les liaisons électriques, la Bretagne est également concernée par le projet d’interconnexion entre la France et l’Irlande « CELTIC Interconnector » consistant en une liaison sous-marine de 700 MW en courant continu 320 kV entre les postes de La Martyre à Morlaix et de Knockraha dans la région de Cork en Irlande. Les travaux de construction ont débuté en juin 2023 pour une mise en service à l’horizon 2026. Plus de 500 km de liaisons sous-marines seront posées.

De plus, RTE prévoit de renforcer le réseau très haute tension de la façade atlantique en créant une double liaison électrique à courant continu souterraine et sous-marine de 400 km de long, dont près de 270 km en mer entre les départements de la Gironde et de la Loire-Atlantique et/ou du Morbihan. RTE vise une mise en service de cette liaison à l’horizon 2033.

Par ailleurs, la société britannique Xlinks porte un projet de liaison électrique sous-marine (quatre câbles en courant continu) entre le Maroc et la Grande-Bretagne. La société envisage de passer par les eaux françaises (771 km), sans qu’il ne soit prévu aucun atterrissage sur le territoire français. Pour la façade NAMO, la liaison passerait uniquement en zone économique exclusive.

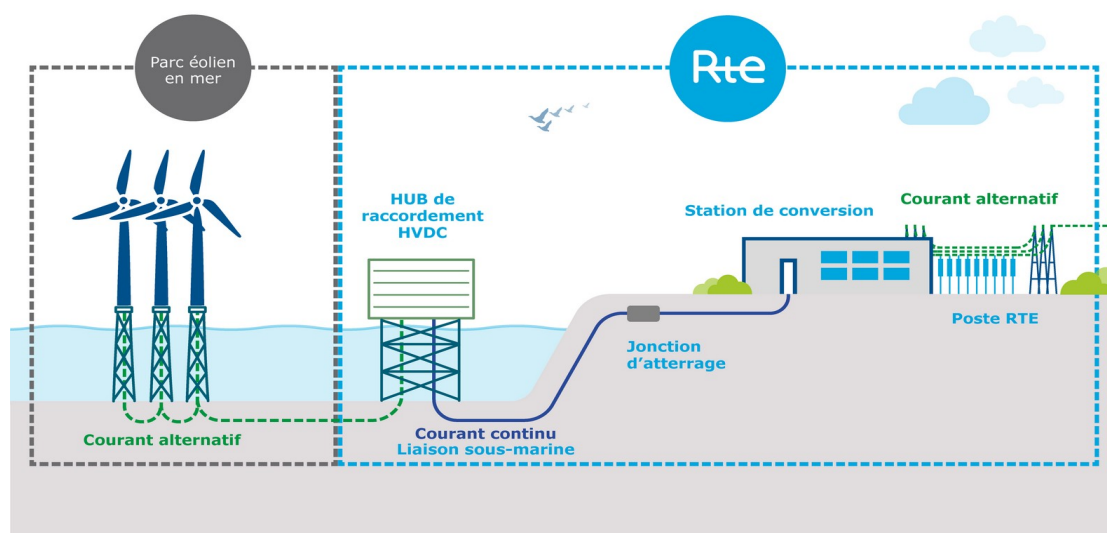
La longueur de câbles présents dans la façade NAMO en décembre 2018 était de 18 113 km (dont 13 569 km étaient recensés comme désaffectés ou non utilisés³³), faisant d’elle la première façade en nombre de kilomètres de câbles sous-marins :

- 4 501 km (soit 25 %) de câbles de télécommunications ;
- 220 km de câbles électriques ;
- un peu moins de 8 km de câbles d’amarrage.

Raccordement des installations d’énergies marines renouvelables

Schéma de principe d’un raccordement électrique

33 SHOM, Bases de données/Produit « Conduites et câbles sous-marins » – décembre 2018. Sont comptabilisés les câbles présents dans les espaces maritimes sous juridiction française (ZEE et mer territoriale).



La façade NAMO concentre cinq parcs éoliens en fonctionnement, en construction, en développement ou en projet en 2024³⁴. Les câbles électriques sous-marins (installés ou à venir), situés entre le poste électrique en mer et la jonction d'atterrage sur le littoral, devraient mesurer 33 km à Saint-Brieuc, 27 km à Noirmoutier, 33 km à Saint-Nazaire et 43 km pour les parcs de Bretagne Sud³⁵ (Tableau 1). À noter que plusieurs câbles relient le poste et l'atterrage et que ces chiffres ne comprennent pas les liaisons inter-éoliennes.

Tableau 1 : Liaisons sous-marines dans les parcs éoliens de la façade NAMO

Parcs éoliens	Longueur de câbles pour le raccordement
Saint-Nazaire	33 km x 2 câbles
Saint-Brieuc	33 km x 2 câbles
Yeu-Noirmoutier	27 km x 2 câbles
Bretagne Sud	43 km x 3 câbles
Total	136 km de long

2. Les interactions de l'activité câblière

2.1. Interactions avec d'autres activités

Pour des raisons de sécurité, la navigation est temporairement interdite lors de la pose et maintenance des câbles dans un périmètre restreint autour des navires. De même, plusieurs activités en mer peuvent interférer avec les activités de pose et de maintenance et endommager les câbles posés :

- La pêche par des engins tractés sur le fond (risque de croche) : les impacts sont très

34 Les parcs de Saint-Nazaire et Saint-Brieuc sont en fonctionnement, le parc de Yeu-Noirmoutier est en construction, le parc de Bretagne-Sud est en développement et le deuxième parc de Bretagne-Sud est en projet.

35 Le raccordement des deux parcs de Bretagne Sud sera mutualisé.

fréquents mais limités à des câbles individuels ;

- Le nautisme en raison des ancrages : la fréquence des accidents est moyenne, mais ils peuvent affecter un ensemble de câbles. Le risque est aléatoire mais reste concentré à proximité des zones portuaires ;
- Les autres usages induisant des risques occasionnels : l'extraction de granulats marins, l'extraction pétrolière, la pose d'oléoducs et de gazoducs sous-marins (par exemple, le gazoduc NORFRA reliant la Norvège à Dunkerque), le clapage, etc.

Certaines précautions peuvent être prises en amont du projet et pendant les travaux de manière à éviter les potentiels conflits avec d'autres activités (privilégier l'ensouillage des câbles ou la mise en place d'une protection externe pour éviter les croches accidentelles ; mise en place d'une surveillance du tracé pour éviter les perturbations des espèces animales et les risques de pollutions accidentelles, etc.).

2.2. Interactions avec le milieu marin

Pressions/impacts

Les perturbations générées par les câbles sous-marins sont limitées dans le temps (la phase chantier est généralement de courte durée) et dans l'espace (emprise limitée du chantier et des câbles). Certains impacts sont jugés plus importants :

- l'effet récif³⁶ lié à l'introduction d'une structure artificielle ;
- la modification du champ électromagnétique pour les espèces migratrices sensibles et d'élasmobranches, notamment lorsque le câble n'est pas ensouillé ;
- les conséquences des restrictions d'usages sur la route du câble pouvant conduire à un effet jachère sur l'écosystème.

L'évaluation de ces trois types d'impacts potentiels reste néanmoins incertaine en raison d'une compréhension limitée des mécanismes écologiques sous-jacents. Du fait de ces différents processus, l'activité câblière peut générer des pressions susceptibles d'altérer le bon état écologique des eaux marines au regard de différents descripteurs :

- D6 – Intégrité des fonds marins
- D7 – Changements hydrographiques
- D8 – Contaminants
- D11 – Énergie sonore

Les principales pressions exercées par la pose, la dépose et la maintenance de câbles sous-marins sont les suivantes :

- **Modification de la nature du fond (abrasion) et de la turbidité** liées à l'ensouillage des câbles. Les opérations de pose, d'entretien et d'enlèvement conduisent à extraire et à remettre en suspension des sédiments. Les volumes remis en suspension sont a priori plus faibles que ceux impactés par d'autres activités comme la pêche, l'extraction de matériaux marins ou encore l'immersion en mer de sédiments portuaires dragués. Néanmoins, l'abrasion des fonds affecte les communautés

36 Colonisation par les organismes marins et modifications de la chaîne trophique.

biologiques vivant sur le fond (diminution de l'abondance et du nombre d'espèces), en particulier les organismes qui ont une faible capacité de fuite. Enfin, la redéposition des particules remises en suspension a un effet d'étouffement et de colmatage sur les habitats.

- **Modification de la dynamique sédimentaire** résultant, dans certaines conditions, de l'enrochement des câbles. En effet, l'enrochement peut former une barrière lorsqu'il est orienté transversalement à la direction du transport des sédiments, impactant de fait la dynamique sédimentaire.
- **Génération de bruit sous-marin** lors d'opérations d'installation et de maintenance, notamment en cas d'ensouillage des câbles par trancheuse mécanique. Toutefois, les émissions sonores restent limitées à la durée des travaux.
- **Contamination par des substances dangereuses** liée à l'usure des câbles anciens non ensouillés (métaux lourds et autres éléments chimiques) ou à la protection des câbles (en fonte ou en polymère) et leur résistance à la corrosion à l'eau de mer. Les impacts liés à ces contaminants chimiques sont mal connus et peu quantifiés.
- **Augmentation de la température et l'émission de champs électromagnétiques**, induites par les câbles électriques. Une quantité d'énergie est perdue sous forme de chaleur lors du transport d'électricité, entraînant une hausse de la température à la surface et à proximité des câbles. Quant à l'intensité du champ électromagnétique générée par les câbles sous-marins, elle décroît rapidement avec la distance, limitant de fait son impact.

Dépendance

L'activité câblière ne dépend pas de la qualité du milieu marin.

3. Perspectives et facteurs d'évolution

Dans les prochaines années, au regard des grandes orientations politiques, notamment liées aux enjeux de décarbonation, les projets de câbles électriques, comprenant les interconnexions électriques et le raccordement des installations d'énergies marines devraient s'intensifier.

On observe également une part croissante des investissements provenant des GAFAM. Alors que l'activité câblière mondiale a été longtemps assurée par les opérateurs de télécommunication, la part d'investissement des GAFAM dans les projets de câbles mondiaux est importante : la capacité déployée a en effet été multipliée par 13 entre 2012 et 2016. Les GAFAM se sont rapidement inscrits comme des acteurs importants dans le déploiement des câbles sous-marins de communication.

L'arrivée des GAFAM dans l'activité câblière mondiale a favorisé d'importantes avancées technologiques, ainsi qu'une baisse des coûts générés par le déploiement des câbles sous-marins de communication. Leurs investissements permettent également d'améliorer le maillage de certaines parties du monde qui étaient jusqu'alors en marge du déploiement des câbles sous-marins. L'investissement massif des GAFAM dans le déploiement des câbles sous-marins n'est pas sans conséquences. La multiplication du nombre de câbles détenus par les GAFAM pourrait à terme fragiliser la capacité des États à encadrer le fonctionnement des câbles et à maintenir le

principe de la neutralité du net (qui constitue « l'un des principes fondateurs d'internet, qui exclut la création d'accès à internet à plusieurs vitesses, par une gestion favorisant certains flux d'information au détriment d'autres (discrimination), ou la création d'accès à internet limités (à certains contenus ou plateformes) »³⁷).

Alors que les câbles sous-marins de communication sont essentiels au bon fonctionnement des communications mondiales, ils peuvent faire l'objet d'attaques volontaires afin de déstabiliser des États (coupure du réseau, espionnage, censure, etc.). L'importance géostratégique des câbles sous-marins de communication s'intensifie à mesure que les sociétés se mondialisent. D'après le Secrétaire général de la Défense et de la Sécurité nationale « les câbles sous-marins assurant les communications numériques deviennent de potentielles cibles dans le jeu des puissances »³⁸. En ce sens, la Marine nationale a mis au point en février 2022 une stratégie de maîtrise des fonds marins qui se matérialise au travers d'opérations de maîtrise des fonds marins. La France cherche ainsi progressivement à se doter de capacités d'investigation et d'action jusqu'à 6 000 mètres de profondeur avec des drones sous-marins (AUV : *autonomous underwater vehicle*) et des robots (ROV : *remotely operated vehicle*). Après une première opération en octobre 2022 la mission CALLIOPE a permis de tester l'AUV HUGIN en mai-juin 2023. Cette ambition également portée par le plan d'investissement France 2030 situe donc la protection des câbles sous-marins dans le cadre plus large d'une stratégie de connaissance et de maîtrise des fonds marins.

Les câbles sous-marins de communication sont des segments clés de la protection des données numériques. L'enjeu de la protection des données numériques influence très largement l'activité câblière mondiale. L'Europe est particulièrement avancée dans la réflexion sur la souveraineté numérique. Le Règlement sur la Protection des Données Personnelles (RGPD), entré en vigueur en mai 2018, a été une étape majeure dans la construction d'une souveraineté numérique européenne dont l'objectif est de « donner aux citoyens et aux États membres un plus grand contrôle sur les données qui transitent sur le territoire de l'Union européenne »³⁹. Par ce règlement, l'Europe affirme sa volonté de marquer sa souveraineté face à la montée des acteurs non étatiques des technologies et de la communication. La souveraineté numérique passe également par la maîtrise de la technologie, notamment aux points d'atterrissage et d'interconnexion. Dans cette perspective, la France est un maillon essentiel de la chaîne européenne, à la fois par son insertion dans les routes câblières mondiales, mais aussi par son savoir-faire technique et industriel.

37 ARCEP: <https://www.arcep.fr/nos-sujets/la-neutralite-du-net.html>.

38 Secrétariat Général de la Défense et de la Sécurité Nationale (SGDSN), 2017, Rapport Chocs Futurs : Étude prospective à l'horizon 2030. <http://www.sgdsn.gouv.fr/uploads/2017/04/sgdsn-documentprospectives-v5-bd.pdf>.

39 Félix Blanc 2018. Géopolitique des câbles : une vision sous-marine de l'Internet, Centre pour la Technologie et la Société, Département de Droit : https://www.diplomatie.gouv.fr/IMG/pdf/6_carnets_26_dossier_geopolitique_cables__cle43116d.pdf.

AGRICULTURE

À partir de la contribution scientifique de l'utilisation des eaux marines suivante :

Adrien Goulefer, Rémi Mongruel. AGRICULTURE – Façade Nord-Atlantique Manche-Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. AMURE – Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux – Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. ([hal-04601785v1](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-04601785v1))

Messages clés

- Avec 390 000 exploitations recensées en France métropolitaine en 2020 – soit une baisse de 20 % en dix ans — l'agriculture demeure une activité centrale et structurante du territoire français. Les exploitations se regroupent : elles sont moins nombreuses tout en travaillant un espace équivalent.
- La façade NAMO est la façade où la main-d'œuvre permanente est la plus nombreuse avec 64 507 UTA en 2019, et où la valeur ajoutée brute est la plus élevée : 5 108 millions d'euros.
- Bien que les grandes cultures y soient aussi très présentes, la façade se singularise par l'importance de l'élevage. Très développé, l'élevage porcin est majoritairement situé en Bretagne, première région de France pour ce type d'élevage.
- En 2020, 5 587 exploitations de la façade sont engagées dans l'agriculture biologique, en hausse de 123 % par rapport à 2011. La façade NAMO est la première façade en termes de production animale bio.
- L'agriculture est source de pressions pour le milieu marin à travers l'utilisation de substances chimiques responsables de pollutions diffuses, de substances nutritives à l'origine de l'eutrophisation et via les prélèvements en eau qui réduisent les apports d'eau douce dans les eaux côtières. À l'échelle de la façade, il est constaté sur la période 2010-2020 une nette diminution du recours aux substances chimiques, à l'exception des insecticides, et aux substances nutritives, ce qui laisse présager une diminution des pressions. Les prélèvements en eau douce diminuent plus modérément et concernent principalement les Pays de la Loire.

1. État des lieux de l'agriculture

1.1. Au niveau national

Situation générale

Les différents modes d'agriculture pratiqués en France peuvent être regroupés en quatre grandes stratégies de production, dont les performances économiques (rendements, volumes de production, adaptation aux besoins du marché, etc.) et les impacts environnementaux liés aux pratiques culturales (utilisation des sols, amendements des terres, etc.) et d'élevage (gestion des effluents, alimentation) varient :

- **L'agriculture dite « conventionnelle »** est basée sur la recherche d'une productivité

maximale par unité de surface au sol et par unité de travail.

- **L'agriculture raisonnée** est basée sur une analyse et une adaptation des techniques à chaque culture dans le respect des bonnes pratiques agricoles.
- **Les systèmes intégrés ou durables** reposent sur une conciliation entre pratiques respectueuses de l'environnement et préoccupations économiques au travers d'une approche globale de fertilisation au plus juste et de limitation des intrants quelles que soient leurs origines⁴⁰.
- **L'agriculture biologique** repose sur le recours à des pratiques culturales et d'élevage soucieuses du respect des équilibres naturels (rotation des cultures, diversification des productions, etc.) et exclut l'usage des produits chimiques de synthèse, des OGM et limite l'emploi d'intrants. Elle est tenue de respecter le règlement européen relatif à la production biologique, adopté en 2018 (Règlement (UE) 2018/848) et applicable depuis le 1^{er} janvier 2022.

Avec 390 000 exploitations recensées en France métropolitaine en 2020⁴¹ – soit une baisse de 20 % en dix ans – l'agriculture demeure une activité centrale et structurante du territoire français. Les exploitations se regroupent : elles sont moins nombreuses tout en travaillant un espace équivalent, la surface agricole utilisée (SAU) ayant baissé de 1 % entre 2010 et 2020.

Tableau 1. Chiffres clés de l'agriculture conventionnelle et biologique en France métropolitaine en 2020 et évolution depuis 2010.

France métropolitaine	Agriculture conventionnelle		Agriculture biologique	
	Données 2020	Évolution depuis 2010	Données 2020	Évolution depuis 2010
Nombre d'exploitations	389 467	-20,6 %	53 255	158 %
SAU totale (en millions d'hectares)	26,7	-1 %	2,5	213 %
Emploi permanent (en actifs)	821 370	-9,5 %		
Actifs agricoles (en UTA)	678 700	-9,7 %		
Valeur ajoutée brute (en milliards d'euros)	31,1			

Source : Agreste – Recensement agricole 2020 et Agence Bio – Chiffres clés 2020⁴².

Depuis 1970, le nombre d'exploitations agricoles est en déclin continu (diminution globale de 75,5 % des exploitations entre 1970 et 2020), avec une contraction maximale entre 1988 et 2000. L'augmentation de 3,3 % entre 2010 et 2020 du nombre des grandes exploitations⁴³ ne permet

40 Viaux P., 2011. Les systèmes de production aujourd'hui, comment s'y retrouver – Académie d'agriculture de France, 13p.

41 Toutes les données de 2020 sont issues du dernier recensement agricole : Agreste, 2021. Recensement agricole 2020. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation. Ces chiffres sont disponibles sur le visualiseur : <https://vizagreste.agriculture.gouv.fr/evolution-du-nombre-d-exploitations.html>.

42 Agence BIO. Les chiffres 2020 du secteur bio. Dossier de presse, 28 p.

43 Les catégories d'exploitation sont définies par la production brute standard (PBS). Depuis 2020, les seuils

toutefois pas d'endiguer la baisse totale des exploitations du fait de la diminution, dans le même temps, des micros (–30,9 %), petites (–20,9 %) et moyennes exploitations (–21,4 %). Les grandes exploitations représentent désormais près de 20 % des exploitations agricoles et utilisent environ 40 % de la SAU française métropolitaine. Ce sont principalement des exploitations pérennes qui ont augmenté leur SAU (135,7 ha par exploitation en moyenne), par rachat des terres des petites exploitations (SAU moyenne de 47,5 ha).

Entre 2010 et 2019, la diminution du nombre d'exploitations se répercute sur l'ensemble des secteurs agricoles et touche principalement l'élevage de bovins, la viticulture, et les céréales et oléoprotéagineux⁴⁴. De cette évolution du paysage agricole résulte une augmentation de la SAU moyenne par exploitation d'environ 26,6 hectares entre 2000 et 2020 et de 13,6 ha entre 2010 et 2020 pour une SAU moyenne estimée à 68,6 hectares en 2020.

L'emploi permanent diminue de l'ordre de 2,6 % par an entre 2000 et 2010, baisse qui se poursuit entre 2010 et 2020, les actifs permanents passant de 966 296 en 2010 à 821 370 en 2020 – soit une baisse totale de 15 % sur cette période. Le nombre d'ETP est quant à lui de 659 466 en 2020, dont près de la moitié (297 852 ETP) dans les grandes exploitations. En 2023, la production française brute du secteur agricole s'élève à 96 milliards d'euros, ce qui représente 17 % du total de l'Union européenne et permet à la France d'être à la première position, loin devant l'Allemagne (76 milliards), l'Italie (73 milliards) et l'Espagne (65 milliards d'euros). La valeur ajoutée brute (VAB) a atteint 31,1 milliards d'euros en 2020 (+24 % par rapport à 2014) : elle contribue ainsi à environ 17,5 % de la VAB agricole de l'Union européenne (27 pays) et classe la France deuxième, derrière l'Italie (31,9 milliards), mais devant l'Espagne (28,5 milliards d'euros).

En 2020, le nombre d'exploitations en mode de production biologique, en France métropolitaine, s'élève à 53 255 pour une SAU estimée à 2 548 677 hectares. Ce type d'exploitations est en hausse de 158 % entre 2010 et 2020 et de 12,7 % entre 2019 et 2020. La SAU biologique a augmenté de 213 % entre 2010 et 2020 et de 11,6 % entre 2019 et 2020. Le nombre d'exploitations biologiques représente désormais 11,8 % de l'ensemble des exploitations françaises, la SAU biologique étant de 9,5 % par rapport à la SAU totale en 2020. En 2023, si les surfaces ont diminué de 2 %, le nombre d'exploitants augmente de 2 % ; la France reste la première surface cultivée en bio d'Europe et le premier vignoble bio mondial.

Réglementation

La politique agricole commune (PAC) apporte un soutien aux agriculteurs, aux filières agricoles et aux territoires ruraux, tout en luttant contre le dérèglement climatique. Elle bénéficie de deux fonds distincts : le premier pilier est financé par le fonds européen agricole de garantie (FEAGA), le second est financé par le fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) et des cofinancements nationaux. La réforme de 2021, décidée par le Parlement européen et le Conseil de l'Union européenne, vise à moderniser et simplifier la PAC pour la programmation 2023-2027. Pour la première fois, un document unique rédigé à l'échelle de chaque État membre, le Plan Stratégique National (PSN), définit les interventions de la PAC, du premier et du second pilier, pour la durée de la programmation qui s'étend de 2023 à 2027. Le PSN français, approuvé par la Commission européenne le 31 août 2022, permettra de consolider les efforts

s'établissent ainsi : une micro exploitation a une PBS inférieure à 25 000 €, une petite exploitation a une PBS comprise entre 25 000 et 100 000 €, une exploitation moyenne a une PBS comprise entre 100 000 € et 250 000 € et une grande exploitation a une PBS supérieure à 250 000 €.

44 Agreste, 2019. Bilan annuel de l'emploi agricole. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

engagés dans la précédente programmation (2014-2022). Il dresse la stratégie d'intervention de la France pour répondre à trois grands types d'objectifs partagés au niveau européen et déclinés en objectifs spécifiques :

- favoriser une agriculture intelligente et résiliente assurant la sécurité alimentaire ;
- renforcer les actions favorables à l'environnement et au climat qui contribuent aux objectifs environnementaux et climatiques de l'Union européenne ;
- renforcer le tissu socio-économique des zones rurales.

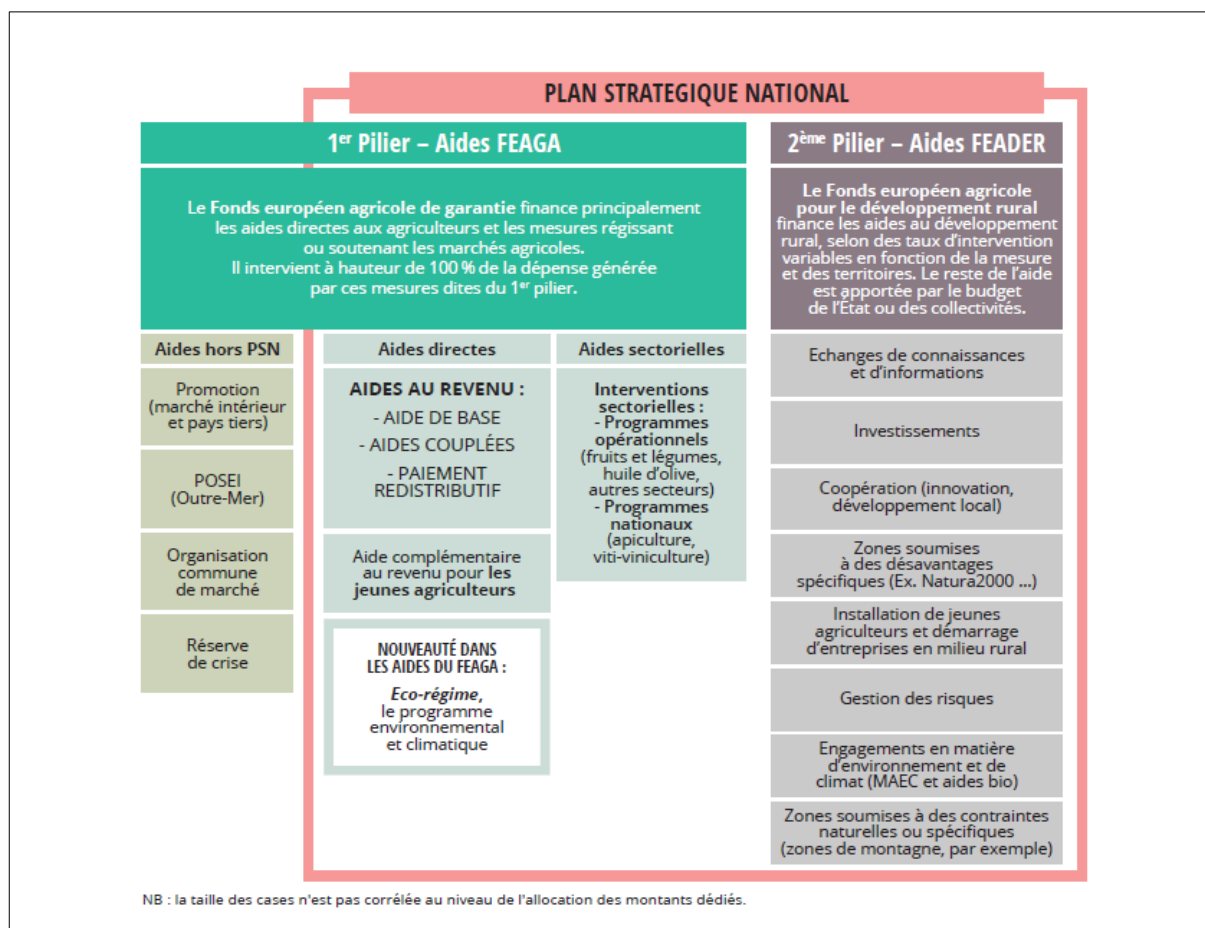


Figure 2: Schéma d'organisation du plan stratégique national de la PAC. Reproduit d'après : ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire.

La réforme de la PAC conserve les aides déjà existantes dans le premier et le deuxième pilier, avec toutefois une modification majeure au titre de l'ambition environnementale : l'introduction d'un éco-régime au sein du premier pilier de la PAC. Il s'adresse à tout exploitant s'engageant sur l'ensemble de son exploitation à maintenir et à mettre en place des pratiques agro-écologiques favorables à la réduction des pesticides, à la biodiversité et au stockage de carbone.

Le développement des productions végétales a connu une accélération avec l'utilisation des engrais et des produits phytopharmaceutiques (insecticides, fongicides et herbicides principalement). Le recours généralisé à ces produits a permis de protéger efficacement les cultures et d'augmenter la productivité, mais il s'accompagne de conséquences négatives, sur la santé humaine et l'environnement dans son ensemble (faune, flore, champignons, lichens,

milieux aquatiques et ressource en eau, etc.). En ce sens, le premier plan Écophyto, initié en 2008, visait à réduire l'usage des produits phytopharmaceutiques. Il s'inscrivait dans le cadre de la directive européenne 2009/128 relative à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques compatible avec le développement durable.

Le 6 mai 2024, le Gouvernement a dévoilé la stratégie Écophyto 2030, fruit d'un vaste travail de concertation. Elle fixe des objectifs de réduction des risques et des usages de produits phytopharmaceutiques cohérents avec les engagements européens et internationaux en matière de lutte contre le changement climatique et de préservation de la biodiversité, tout en donnant à tous les agriculteurs les moyens de cette transition par le développement de méthodes alternatives et le renforcement de leur accompagnement dans le changement de pratiques.

Avec cette stratégie, la France poursuit son objectif d'une réduction de 50 % de l'utilisation et des risques globaux des produits phytosanitaires à l'horizon 2030 (par rapport à la période 2011-2013), tout en se plaçant dans le respect d'un principe : « pas d'interdiction sans solution ».

1.2. Sur la façade NAMO

Situation générale

La production agricole de la façade répond à une logique de spécialisation territoriale. En Bretagne, les exploitations se sont majoritairement orientées vers la production animale (élevage porcin et de volailles dans le centre de la région et polyculture et polyélevage le long des littoraux). Le nombre d'exploitations diminue de 6 % entre 2010 et 2016 alors que la taille moyenne augmente de 5 %. Les départements Loire-Atlantique et Vendée présentent d'autres spécificités, avec l'élevage bovin, la viticulture et les grandes cultures. Le secteur de la viticulture, avec notamment les vins de l'appellation « Val de Loire », dénombre 401 exploitations, en baisse cependant de 40,9 %, pour une SAU estimée à 11 518 ha.

Ces caractéristiques territoriales se reflètent au sein des nombreuses appellations d'origine protégées et contrôlées (AOP/AOC) et indications géographiques protégées (IGP). Pour les AOP, sont à citer les « Oignons de Roscoff », les « Fiefs Vendéens », les « Coteaux d'Ancenis » ou encore le « Coco de Paimpol ». En ce qui concerne les IGP, peuvent être mentionnés notamment le « Sel de Guérande », les « Volailles de Bretagne », le « Cidre de Bretagne » et les vins du « Val de Loire »⁴⁵. La distinction de qualité des produits s'observe également dans l'attribution des « Labels rouges » pour divers produits comme les œufs ou la volaille.

En 2020, les six départements de la façade comptent 36 126 exploitations agricoles pour une SAU de 2 499 854 ha, soit une baisse de 23,4 % des exploitations en dix ans. La SAU est cependant restée stable, ce qui peut s'expliquer par une augmentation du nombre d'exploitations de plus de 100 ha (en progression de 25 % en dix ans) au détriment des petites exploitations agricoles de moins de 50 ha (-37 %). La main-d'œuvre permanente⁴⁶ a diminué de 36 % en presque 20 ans passant de 101 039 unités de travail annuel⁴⁷ (UTA) en 2000 à 64 507

45 INAO, 2021. Institut national de l'origine et de la qualité – INAO, inao.gouv.fr – Consulté le 24/07/2021.

46 La main-d'œuvre permanente est constituée par la classe des chefs d'exploitation et co-exploitants, les conjoints et autres actifs non-salariés et les salariés permanents.

47 Unité de travail annuel : unité de mesure de la quantité de travail humain fourni sur chaque exploitation agricole. Cette unité équivaut au travail d'une personne travaillant à temps plein pendant une année.

UTA en 2019⁴⁸. Elle reste toutefois la façade où la main-d'œuvre permanente est la plus nombreuse. La baisse générale de l'emploi agricole s'explique notamment par une diminution des chefs d'exploitation et co-exploitants (de 55 652 UTA en 2010 à 45 504 UTA en 2019), mais surtout par une baisse de 90 % des conjoints et autres actifs non-salariés (de 18 589 UTA en 2000 à 1 730 UTA en 2019). En revanche, le nombre de salariés permanents a augmenté de 14 % pour atteindre 17 273 UTA en 2019. La valeur ajoutée brute agricole s'élève à 5 108 millions en 2020, en hausse de 5,7 % par rapport à 2015⁴⁹. C'est aussi la façade avec la valeur ajoutée la plus élevée.

Tableau 2. Chiffres clés de l'agriculture conventionnelle et biologique dans la façade Nord Atlantique – Manche Ouest en 2020 et évolution depuis 2010.

NAMO	Agriculture conventionnelle		Agriculture biologique	
	Données 2020	Évolution depuis 2010	Données 2020	Évolution depuis 2010
Nombre d'exploitations	36 126	-23,4 %	5 587	
SAU totale (en millions d'hectares)	2,5	0 %	0,23	
Emploi permanent (en UTA)	64 507	-15,7 %		
Valeur ajoutée brute (en millions d'euros)	5 108			

Source : Agreste – Recensement agricole 2020 et Agence Bio – Chiffres clés 2020.

Culture des terres et production animale

En 2020, les grandes cultures (céréales, oléagineux et protéagineux) comptent 6 724 exploitations. Elles occupent la moitié de la SAU de la façade. La production animale compte 13 615 exploitations en cheptel bovin (près du tiers sont des vaches laitières). Quant aux productions porcines (4 100 exploitations dans la façade), elles sont majoritairement situées en Bretagne, première région de France pour ce type de production animale.

Agriculture biologique

À l'échelle de la façade maritime NAMO, 5 587 exploitations sont engagées dans l'agriculture biologique en 2020, chiffre en hausse de 123 % par rapport à 2011. La façade NAMO comptabilise désormais 9,2 % de surfaces certifiées bio et en conversion. En ce qui concerne

48 Agreste, 2019. Bilan annuel de l'emploi agricole. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

49 DRAAF Bretagne, 2020. Mémento 2020. Agreste – Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de Bretagne.

DRAAF Pays-de-la-Loire, 2020. Mémento 2020. Agreste – Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt des Pays-de-la-Loire.

l'orientation technico-économique des exploitations, les productions végétales sont dominées par les cultures fourragères (51,4 % de la SAU bio et en conversion de la façade), les surfaces toujours en herbe (19,7 % de la SAU bio et en conversion), les cultures céréalières (18,5 % de la SAU). La production animale est largement dominée par le cheptel de volailles (6 623 309 têtes), puis le cheptel bovin (72 000 têtes) et le cheptel ovien (14 096 têtes).

2. Les interactions de l'agriculture avec le milieu marin

Les eaux littorales et côtières ne sont pas directement menacées par les rejets d'origine agricole mais peuvent être fortement impactées par les pollutions diffuses en provenance des principaux affluents, auxquelles contribuent les pollutions agricoles. En effet, les principales voies de transfert des pollutions telluriques à la mer sont les fleuves à 80 % et les retombées atmosphériques (20 %).

2.1. Pressions issues de l'agriculture dans la façade NAMO

L'utilisation de substances chimiques

La production végétale de la façade NAMO est dominée par les cultures céréalières. L'Indice de fréquence des traitements phytosanitaires (IFT) ⁵⁰ du blé tendre est en hausse constante depuis 2011 mais reste inférieur à la moyenne nationale ; l'IFT moyen de l'orge est au même niveau qu'à l'échelle nationale ⁵¹. Les ventes de produits phytosanitaires, ont atteint les 5 752 tonnes en 2019, en hausse de 57,7 % par rapport à 2010 (3 646 tonnes). C'est dans le département de Loire-Atlantique que les ventes ont été les plus importantes avec 1 526 tonnes (+48,7 %). Les données d'achats, disponibles depuis 2015, montrent une baisse globale entre 2016 et 2021 (-13 %), le volume des achats s'élevant à 5 730 tonnes en 2021. Cette diminution concerne cependant les fongicides (-18 %) et les herbicides (-4 %), tandis que les achats d'insecticides (+84 %) ont nettement augmenté ⁵².

L'utilisation de substances nutritives

La tendance d'utilisation des substances nutritives (engrais) est quant à elle en baisse entre les campagnes 2010/2011 et 2019/2020. En effet, ce sont 322 910 tonnes d'engrais (11 % des livraisons françaises) qui ont été livrées en 2019/2020 contre 354 477 tonnes en 2010/2011, soit une baisse de 9 %. Les baisses des livraisons concernent l'ensemble des produits azotés (-8 %), phosphatés (-15 %) et potassés (-7 %) ⁵³.

50 Indicateur de suivi de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques (pesticides) à l'échelle d'une exploitation ou d'un groupe d'exploitation agricole, l'IFT comptabilise le nombre de doses de référence utilisées par hectare au cours d'une campagne culturale. Il permet d'évaluer le progrès en termes de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires et est utilisé en appui de la mise en œuvre des politiques publiques dans la perspective d'une triple performance économique, environnementale et sociale.

51 Agreste, 2020b. Pratiques culturales en grandes cultures 2017 : IFT et nombre de traitements. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

52 BNVD, 2020 & 2022. Base de données de la Banque Nationale des Ventes de produits phytopharmaceutiques par les Distributeurs agréés (BNV-D). Site internet : <https://ventes-produits-phytopharmaceutiques.eaufrance.fr/>.

53 UNIFA, 2020. Les livraisons d'engrais minéraux en France métropolitaine – campagne 2019-2020. Union des Industries de la Fertilisation, 18 p.

L'irrigation des cultures et les prélèvements en eau

Au sein des départements littoraux de la façade, 99 344 510 m³ ont été prélevés, cela représente 3,2 % des prélèvements totaux pour l'irrigation en France métropolitaine. Ces prélèvements sont en baisse de 8,2 % par rapport à 2010. La quasi-totalité de ces prélèvements dans la façade (93 %) provient des Pays de la Loire. Le département de la Vendée représente à lui seul 70 % des prélèvements⁵⁴.

Tableau 3. Utilisation d'intrants agricoles et d'eau pour l'irrigation dans la façade Nord Atlantique – Manche Ouest et évolution depuis 2010. Sources : BNVD, 2020 ; UNIFA, 2020 ; BNPE, 2019.

Littoral NAMO	2019	Evolution depuis 2010-2011
Vente de produits phytosanitaires (en tonnes)	5 752	57,7 %
Substances nutritives livrées (en milliers de tonnes)	322,9	-8,9 %
dont produits azotés	248,8	-8,4 %
Volume prélevé pour l'irrigation (en millions de m ³)	99,3	-8,2 %

Ainsi, l'agriculture peut générer des pressions susceptibles d'altérer le bon état écologique des eaux marines au regard de différents descripteurs :

- Utilisation de substances nutritives (azote et phosphate issus d'épandage d'engrais et d'effluents organiques) pouvant conduire à l'eutrophisation du milieu et pouvant avoir des conséquences sur les communautés benthiques (→ descripteur 5 « eutrophisation » et descripteur 6 « intégrité des fonds » du BEE)
- Utilisation de substances chimiques (produits phytopharmaceutiques) (→ descripteur 8 « contaminants » et descripteur 9 « questions sanitaires » du BEE)
- Apports via le ruissellement et les cours d'eau de déchets rejetés volontairement ou involontairement par les activités agricoles (→ descripteur 10 « déchets » du BEE)

Ces différentes pressions sont, plus largement, susceptibles de porter atteinte à l'ensemble des composantes évaluées au titre du descripteur 1 « biodiversité » du BEE (D1-HB ; D1-MM ; D1-OM ; D1-HP ; D1-PC ; D1-TM) et du descripteur 3 « espèces commerciales » du BEE.

2.2 Dépendance au « bon état écologique » du milieu marin

Aucune dépendance directe au bon état écologique du milieu marin n'est identifiée pour le secteur de l'agriculture. Une dépendance indirecte en termes de représentation et d'image de la profession agricole peut être envisagée, à laquelle s'ajoute l'ensemble des normes et des mesures environnementales d'ores et déjà prises à l'échelle nationale qui peuvent conditionner l'évolution du secteur (normes sur l'utilisation des produits phytosanitaires, mesures agro-environnementales, voire nouveaux instruments de type « paiements pour services environnementaux »).

54 BNPE, 2019. Base de données de la Banque Nationale des Prélèvements quantitatifs en Eau (BNPE) – Eau France. Site internet <https://bnpe.eaufrance.fr/> (consulté le 20/12/2021).

Aquaculture

À partir de la contribution scientifique de l'utilisation des eaux marines suivante :

Sophie Girard, Rémi Mongruel. Aquaculture – Façade Nord-Atlantique Manche-Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. AMURE – Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux – Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. [hal-04601844](#)

Messages clés :

- En France, l'aquaculture marine est dominée par la conchyliculture, et plus précisément, par l'ostréiculture (huîtres) et la mytiliculture (moules).
- En 2021, la filière de l'aquaculture française était constituée de 3 145 entreprises et permettait l'emploi direct de 21 687 personnes. Le secteur a généré un chiffre d'affaires de 810 millions d'euros.
- La façade NAMO se classe en seconde position au niveau national avec, en moyenne, 34 % des entreprises et 36 % des emplois. Elle concentre 60 % des expéditions françaises de moules en valeur, avec la Bretagne-Nord comme première région mytilicole. Elle est également la seconde région ostréicole avec 31 % des ventes d'huîtres nationales en volume et 29 % en valeur.
- L'aquaculture marine est très sensible à la dégradation du milieu marin, qu'elle soit causée par des pollutions chroniques de nature organique, microbiologique, chimique, ou par des pollutions accidentelles.

1. État des lieux de l'aquaculture

1.1. Structuration du secteur au niveau national

L'aquaculture marine comprend les activités de pisciculture (élevage de poissons), de conchyliculture (élevage de coquillages), d'algoculture (culture d'algues) et de pénéculture (élevage de crevettes). Ces activités utilisent l'eau de mer et sont pratiquées en mer ou à terre. Elles exploitent le cycle biologique d'espèces marines végétales ou animales⁵⁵.

La France est le deuxième pays européen produisant le plus de produits aquacoles (issus de l'aquaculture marine et continentale) après l'Espagne⁵⁶. En France, la conchyliculture représente de loin le premier secteur d'aquaculture marine (avec 91 % du chiffre d'affaires)⁵⁷. En ostréiculture, la France est le 1^{er} pays producteur et consommateur d'huîtres en Europe⁵⁸, 81 000

55 Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Plan Stratégique National : Développement des aquacultures durables 2020. Plan stratégique national pour le développement des aquacultures durables 2020 | L'Europe s'engage en France, le portail des Fonds européens (europe-en-france.gouv.fr).

56 Site internet du ministère de la Mer, Rapport 2021 : pêche et aquaculture, les chiffres clés du secteur et actions phares de l'État : https://www.mer.gouv.fr/sites/default/files/2021-06/21041_Plaquette%20p%C3%Aache%20et%20aquaculture_VDEF.pdf.

57 Agreste, 2020. Enquête Aquaculture 2018. Recensement Pisciculture, culture d'algues et de cyanobactéries 2018. Agreste chiffres et données mai 2020 n°3 – version complétée en janvier 2021.

58 Ministère de la Mer, op. cit.

tonnes d'huîtres par an pour un chiffre d'affaires estimé à 403 millions d'euros. La mytiliculture produit quant à elle 65 000 tonnes de moules par an (en 2021⁵⁹), pour un chiffre d'affaires estimé à près de 149 millions d'euros. D'autres coquillages sont produits mais dans des quantités inférieures (coques, palourdes, ormeaux, pétoncles, coquilles Saint-Jacques).

L'activité conchylicole comporte plusieurs phases de production : l'approvisionnement (captage des naissains⁶⁰ dans le milieu naturel, reproduction en éclosérie), pré-grossissement et grossissement (jusqu'à la taille commerciale), élevage (croissance des mollusques jusqu'à atteindre une taille commerciale), affinage (afin d'en améliorer les qualités gustatives) et purification, le cas échéant. En effet, les zones de production conchylicole font l'objet d'un classement sanitaire (classes A, B et C) sur la base d'analyses microbiologiques et chimiques de ces coquillages. Les coquillages récoltés sur les zones classées B et C ne peuvent être mis directement sur le marché et nécessitent d'être placés en bassin de purification ou réparqués dans une zone agréée à cet effet⁶¹.

Les méthodes d'élevage varient selon les régions et les traditions. Ainsi, les bivalves peuvent être élevés :

- sur l'estran : à plat au sol ou en surélévation sur des tables (pour les huîtres) ou des bouchots (pour les moules) ;
- en pleine mer : les mollusques ne sont jamais à découvert (au sol, en filières...).

De nombreux conchyliculteurs se sont engagés dans des démarches de labellisation pour valoriser leur savoir-faire ou spécificités régionales. Il s'agit par exemple de l'indication géographique protégée de l'huître de Marennes Oléron, de la spécialité traditionnelle garantie des moules de bouchot, l'appellation d'origine protégée (AOP) moules de bouchot de la baie du Mont-Saint-Michel, le label rouge ainsi que label Breizhmer.

Le deuxième secteur aquacole est la pisciculture marine – productrice de bar, daurade, maigre, turbot, salmonidés. L'élevage s'effectue dans des bassins artificiels alimentés par de l'eau de mer ou dans des cages flottantes en mer. Le choix de l'infrastructure dépendra de l'espèce de poisson et de la situation géographique.

Cette activité a démarré au début des années 1980 et a eu du mal à se développer. La rareté des sites disponibles et la concurrence foncière avec les autres activités littorales sont des obstacles à son développement. Toutefois, la pisciculture marine française est pionnière dans le domaine grâce à sa maîtrise de la reproduction et alimentation des poissons. Une vingtaine d'entreprises sont spécialisées dans le grossissement et cinq entreprises se consacrent à l'activité d'éclosérie et la vente d'alevins. Le secteur est très concentré, huit entreprises réalisant 80 % du chiffre d'affaires de la filière⁶².

Les activités de pénéculture/crevetticulture (surtout présentes en Nouvelle-Calédonie et

59 Agreste, 2023. Enquête Aquaculture 2021. Agreste chiffres et données avril 2023 n°8 : https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/publication/publie/Chd2308/cd2023-8_Aqua2021.pdf

60 Jeunes mollusques à l'état larvaire ou embryonnaire.

61 Pour plus d'informations, consultez le Portail national d'accès aux zones de production et de reparcage de coquillages du ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire.

62 Site internet du Ministère de l'Agriculture : <https://agriculture.gouv.fr/la-pisciculture-production-et-consommation>.

Polynésie française) et d'algoculture restent confidentielles. La France fait cependant partie des premiers producteurs d'algues en Europe et la filière est en expansion⁶³. La production d'algues (culture de macro-algues, micro-algues et cyanobactéries, dont la spiruline) est destinée principalement à l'alimentation, la cosmétique ou la pharmaceutique.

En résumé, les huîtres représentent la première production aquacole marine française (entre 64 et 71 % en valeur sur la période 2018-2020), avant les moules (respectivement 19-25 %) et les poissons marins (8-9 % en valeur).

Retombées économiques

Le contexte du Covid-19 a eu des répercussions sur la consommation, en raison des confinements, des fermetures des rayons poissonnerie et des restaurants. Les effets de la crise ont été surtout ressentis par les ostréiculteurs. L'activité a également été impactée par des crises sanitaires, conduisant à des épisodes de fermeture des bassins de production et une interdiction de commercialisation.

En 2021, la filière de l'aquaculture française était constituée de 3 145 entreprises aquacoles et permettait l'emploi direct de 21 687 personnes. Le secteur a généré un chiffre d'affaires de 810 millions d'euros⁶⁴ (ventes à la consommation).

L'emploi en aquaculture marine est largement dominé par la conchyliculture qui représente près de 95 % des emplois totaux du secteur : ensemble, la conchyliculture et la pisciculture marine ont cumulé en moyenne 9 198 emplois en équivalent temps plein (ETP) sur la période 2018-2021.

Le secteur conchylicole est composé de petites et moyennes entreprises, qui emploient peu de personnel (3,6 ETP en moyenne sur la période 2018-2020). Comparativement, la trentaine d'entreprises répertoriées actuellement en pisciculture marine sont de dimensions supérieures à celles des entreprises conchylicoles, avec chacune environ 14 ETP en moyenne.

Le secteur de l'aquaculture marine repose pour une large part sur le recrutement d'emplois saisonniers et d'emplois masculins : la part des femmes en conchyliculture étant de 27 % tous emplois confondus et 14 % en pisciculture marine.

1.2. Sur la façade NAMO

En raison de la fluctuation du nombre d'entreprises et d'emplois sur la période 2018-2020, des indicateurs moyens sont proposés. Ainsi, au cours de cette période, 820 entreprises et 3 200 emplois en ETP en moyenne sont recensés sur la façade NAMO. Cette façade se classe en seconde position au niveau national avec, en moyenne, 34 % des entreprises et 36 % des emplois.

Conchyliculture

La façade NAMO est la première façade conchylicole. La conchyliculture y est d'ailleurs la plus diversifiée, car elle ne repose pas entièrement sur l'ostréiculture. Elle peut être divisée en trois régions conchylicoles : Bretagne Nord, Bretagne Sud et Pays de la Loire. Les moules sont surtout produites en Bretagne Nord, tandis que les deux autres régions sont plus fortement

63 Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, *op. cit.*

64 Chiffres comprenant les données relatives à la pisciculture en eau douce et en étangs. Source : Agreste, 2023.

dépendantes de la culture d'huîtres (voir tableau 1). En tous les cas, c'est la première façade pour les ventes de moules. En 2020, le chiffre d'affaires conchylicole de la façade NAMO atteint 276,6 millions d'euros tandis que la valeur ajoutée représente 158,7 millions d'euros.

Région conchylicole	Huîtres		Moules		Autres coquillages	
	Volume (T)	Valeur (€)	Volume (T)	Valeur (€)	Volume (T)	Valeur (€)
Bretagne Nord	15 317	56 126	25 556	60 267	93	653
Bretagne Sud	18 366	62 681	7 235	15 066	2 388	9 272
Pays de la Loire	10 454	37 050	5 042	12 486	1 762	9

Tableau 1 : Vente de coquillages (volume en tonnes et valeur en millier d'euros) dans la façade NAMO en 2021 (hors éclosion/nurserie) par région conchylicole du siège de l'entreprise.

Source : Agreste, 2023.

La qualité microbiologique des eaux côtières représente un enjeu économique important pour le secteur conchylicole. Du point de vue de la réglementation, sur l'ensemble de la façade, moins du tiers (29 %) des zones consacrées à la culture des huîtres et des moules (coquillages du Groupe 3) sont classées en A⁶⁵. Dans les zones conchylicoles classées en B, les entreprises doivent supporter les coûts de purification des coquillages pour avoir l'autorisation de les commercialiser. Cette obligation de purification impose aux professionnels de la conchyliculture des investissements spécifiques dans des bassins adaptés. Selon une estimation, en 2021, le coût annuel des opérations de purification des coquillages s'élevait à 5 168 000 euros⁶⁶ au sein de la façade NAMO.

En ce qui concerne les alertes du réseau de contrôle microbiologique (REMI), 314 alertes ont été émises en 2022 en France métropolitaine, dont 144 pour dépassement des seuils de contamination microbiologique (alertes de niveaux 1 et 2 correspondant à une contamination avérée ou persistante)⁶⁷. Avec 218 alertes émises pour la façade en 2022, NAMO totalise 69 % des alertes, ce qui a entraîné des pertes économiques pour les professionnels en raison d'une interdiction temporaire de commercialisation de leurs produits.

Autres types de production

La pisciculture marine ne concerne qu'un très faible nombre d'entreprises dans la façade NAMO, lesquelles ne produisent qu'une part minime du chiffre d'affaires national de l'aquaculture.

Bien que très peu visible sur le marché national en raison d'un faible volume de production, l'algoculture est surtout concentrée en Bretagne, où les conditions environnementales lui sont

65 D'après les données de l'Atlas des zones de production et de reparcage de coquillages (<http://www.atlas-sanitaire-coquillages.fr/>) consulté le 07/08/2023.

66 Solenne Gaillard, Rémi Mongruel, Éric Le Gentil. Coûts associés à la dégradation du milieu marin : questions sanitaires – Façade Nord Atlantique-Manche Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. AMURE – Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux – Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. hal-04609279

67 Boulben Sylviane, Demeule Carole, Lebrun Luc, Terre-Terrillon Aourégan (2023). Évaluation de la qualité des zones de production conchylicole. Département du Finistère. Période 2020-2022. (RST.ODE.LITTORAL.ER/BO-23.001).

propices.

Le Plan aquaculture d'avenir fixe un objectif de production de 1 000 tonnes d'algues d'ici à 2027 (pour 330 tonnes en 2021). La façade NAMO sera incontestablement un acteur important dans ce développement en raison du dynamisme des entreprises bretonnes positionnées dans cette filière.

2. Les interactions de l'aquaculture avec le milieu marin et les autres usages de la mer

2.1. Avec le milieu marin

L'aquaculture marine est très sensible à la dégradation du milieu marin, qu'elle soit causée par des pollutions chroniques de nature organique, microbiologique, chimique (issues de l'agriculture, des effluents urbains, des industries, du nautisme, etc.) ou par des pollutions accidentelles (marées noires, débordements ponctuels de stations d'épuration, etc.). Elle subit les déséquilibres dans le fonctionnement des écosystèmes induits par la gestion de l'eau douce en amont, ou par l'introduction d'espèces invasives. Elle est également dépendante de facteurs liés au changement climatique (hausse des températures, acidification, raréfaction des apports d'eau douce).

L'aquaculture est elle-même source d'impacts pour le milieu marin, à des degrés divers selon les modes de production. Les problèmes environnementaux les plus communément répertoriés dans les publications scientifiques se rapportent aux rejets de nutriments, aux modifications des habitats, aux impacts sur les populations de poissons et bivalves sauvages, aux transferts de maladies, aux échappements d'espèces, aux pollutions chimiques, au rejet de déchets et au bruit sous-marin. La nature des impacts diffère entre la pisciculture marine, la conchyliculture ou l'algoculture. Leur intensité dépend, en outre, des systèmes de production aquacole, des conditions hydrologiques et de la gestion des pratiques d'élevage.

En France, l'activité conchylicole a une plus forte emprise sur le littoral que la pisciculture marine et est donc la plus susceptible d'impacter le milieu. Bien que ces élevages soient extensifs, les impacts potentiels envisagés sont les perturbations physiques sur le fond, l'altération du régime hydrodynamique et l'envasement, les risques de dissémination d'espèces non-indigènes ou de maladies, les déchets organiques ou plastiques. Dans une moindre mesure, un enrichissement du sédiment en matière organique est susceptible d'entraîner l'eutrophisation⁶⁸, toutefois il convient de préciser que les coquillages agissent eux-mêmes sur la réduction de l'azote dans l'eau par leur rôle de filtration.

L'exploitation des bassins conchylicoles par rapport à leur capacité de support trophique⁶⁹ est encadrée par les schémas départementaux des structures qui font l'objet d'une évaluation environnementale. Ceci permet d'adapter l'exploitation aux ressources primaires⁷⁰ et à la

68 Excès de matière nutritive (azote, phosphore) dans un milieu provoquant un développement excessif de végétaux et après plusieurs étapes l'appauvrissement en oxygène du milieu.

69 Capacité de l'écosystème à fournir les éléments nécessaires à l'alimentation des organismes y vivant.

70 Ressources au bas de la chaîne trophique (algues, etc.) consommées par les autres êtres vivants de

sensibilité du milieu.

En NAMO, la conchyliculture est très dépendante de la bonne qualité microbiologique des eaux, mais elle est également exposée à la prolifération des espèces invasives, aux marées vertes et efflorescences de phytoplancton toxique. La baie du Mont-Saint-Michel est particulièrement concernée par l'invasion de la crépidule qui représente un facteur de concurrence spatiale pour de nombreuses espèces autochtones, et un compétiteur trophique pour les coquillages en élevage, cette compétition semble toutefois diminuer. Les marées vertes, dues à la prolifération d'ulves sous l'effet de rejets de nitrates en excès, se concentrent sur le littoral breton, où elles sont les plus abondantes dans le secteur de la baie de Saint-Brieuc et de la baie de Lannion. Les phénomènes de prédation par les oiseaux et les araignées de mer qui touchent la mytiliculture en Bretagne Nord et de prédation par les dorades royales des coquillages élevés sur les secteurs des baies de l'Arguenon et de la Fresnaye peuvent aussi être mentionnés.

Diverses techniques pour lutter contre la déprédation sur les élevages aquacoles ont été développées et sont susceptibles d'être mises en place (dispositifs d'effarouchement, exclusion, enlèvement, etc.). Toutefois, ces techniques peuvent avoir des conséquences néfastes sur les populations ciblées (fuite, modification du comportement, mortalité)⁷¹, afin d'assurer une gestion adaptée elles font l'objet d'un suivi scientifique par l'Ifremer.

2.2. Avec d'autres activités

Les professionnels font face à des difficultés pour accéder à l'estran en raison notamment de la concurrence foncière sur le littoral, de la concentration d'activités nautiques et maritimes de la zone, et d'une image parfois dégradée de cette activité vis-à-vis de la population.

La pisciculture marine est peu développée en France, sa production totale étant de 5 847 t en 2020, ce qui correspond à la production d'une seule ferme marine grecque (Rapport n°21087 CGAER – IGEDD octobre 2022). Cette activité soumise à la double réglementation ICPE et autorisation d'exploitation de cultures marines peine à se développer dans un environnement où la perception sociétale impactée par le tourisme lui est défavorable. En revanche la France est le premier producteur ostréicole européen. Cet élevage emblématique extensif est cependant en compétition avec d'autres usages notamment l'activité touristique et la navigation de plaisance.

La création nouvelle de parcs éoliens peut également être l'occasion pour les professionnels des cultures marines d'imaginer l'implantation d'exploitations au large, au-delà des 2 milles, encore aujourd'hui jamais réalisé en France. En plus de tester de nouvelles techniques, cette possibilité permettrait de renforcer les relations entre différents acteurs maritimes. La faisabilité technique et économique reste toutefois à étudier. Ainsi, le Comité Régional de la Conchyliculture de Bretagne Nord a signé une convention avec Ailes Marines afin de réaliser une étude de faisabilité évaluant les modalités réglementaires, techniques et économiques d'un projet de ferme aquacole au sein du parc éolien en mer de Saint-Brieuc.

⁷¹ l'écosystème (ici les coquillages).

71 OFB, 2020. Référentiel pour la prise en compte des activités de cultures marines dans la préservation de l'environnement marin. Tome 2 : Interactions des activités de cultures marines avec le milieu marin – avec focus sur les habitats et espèces Natura 2000. 306 pages + Annexes.

La conchyliculture a besoin également d'espace pour ses infrastructures terrestres alimentées en eau de mer pour toutes les productions actuelles et futures (estran et offshore). En ce sens, l'enjeu de la préservation du foncier destiné aux activités conchyliques est primordial. À chaque exploitant qui cesse son activité, la profession risque de perdre ce foncier.

3. Perspectives et grands facteurs d'évolution

Le développement d'une aquaculture durable est fondamental afin de concilier souveraineté alimentaire et prise en compte des enjeux environnementaux. Dans ce sens, le Plan aquacultures d'avenir 2021-2027 (PAA) signé par les ministères chargés de la mer, de l'environnement et de l'agriculture ainsi que les professionnels et les Régions, constitue le document de référence de l'action à mener. Le Fonds européen pour les affaires maritimes, la pêche et l'aquaculture (FEAMPA) en est le levier financier. L'enjeu est le développement de l'aquaculture en maintenant un haut niveau d'efficacité économique et environnementale à travers huit objectifs : simplification et sécurisation des procédures, enjeux sanitaires et zoosanitaires des élevages, recherche et innovation, gestion des risques, développement économique, attractivité des métiers, performance environnementale et valorisation des données.

Malgré des modes de production diversifiée, l'aquaculture pâtit d'une mauvaise image, et surtout la pisciculture⁷². Relever l'enjeu de l'amélioration de l'acceptabilité des fermes aquacoles passe par une optimisation de leurs performances environnementales. Il s'agit d'œuvrer à une meilleure valorisation des coproduits et sous-produits, à la réduction des déchets plastiques, à la limitation des intrants, des rejets d'effluents et de la consommation d'eau et d'énergie, etc. Pour ce faire, la recherche sur des systèmes alternatifs tels que l'aquaculture multitrophique intégrée⁷³ et l'aquaponie⁷⁴ ainsi que le développement commercial de tels projets seront favorisés. La start-up rennaise Agriloops, qui a mis au point un système d'élevage de gambas en circuit fermé, dont les effluents servent d'intrants à la production de légumes en est un exemple. De même, près de Nantes, LISAqua associe l'élevage de crevettes tropicales à la culture de micro-algues et invertébrés marins afin de créer un apport alimentaire pour ces crevettes tout en dégradant les effluents qu'elles génèrent. Symbiomer, au large de l'île de Bréhat, est un exemple d'aquaculture intégrée en milieu ouvert. Cette entreprise réduit l'impact environnemental de son élevage de truites arc-en-ciel en transformant les déchets produits par les poissons en ressources pour les coquilles Saint-Jacques naturellement présentes dans le milieu et pour les algues qu'elle cultive à proximité.

Concernant la transition énergétique, l'aquaculture est moins concernée que la filière de la pêche par la décarbonation des navires, tous les modes de production aquacole ne nécessitant pas de moyens nautiques. Toutefois, des efforts doivent aussi être entrepris par les secteurs concernés afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre. C'est pourquoi, le projet Estebam,

72 Site internet FranceAgriMer, baromètre d'image des produits aquatiques, synthèse des résultats de décembre 2021. https://www.franceagrimer.fr/fam/content/download/68252/document/Synth%C3%A8se%20-V2%202021_vf.pdf?version=1.

73 Système aquacole faisant cohabiter des espèces appartenant chacune à un maillon de la chaîne alimentaire, en créant des connexions d'ordre trophique entre elles.

74 Association, dans un même lieu, d'un élevage de poissons ou de crustacés et d'une culture hydroponique, qui permet des échanges à bénéfices réciproques.

lauréat d'un appel à projets de la région Bretagne, a pour objectif l'étude de la conversion à l'hydrogène d'une barge amphibie conchylicole existante. Au-delà de l'impact environnemental, la réduction du bruit constitue une amélioration des conditions de travail.

À l'instar de la pêche, avec une baisse des effectifs des cultures marines depuis 2019, la question de l'attractivité des métiers et du renouvellement des générations se pose pour l'aquaculture. La baisse est légèrement moins prononcée dans la façade (8,7 %)⁷⁵ qu'au niveau national (10,7 %) entre 2020 et 2021. Face à ce constat, la profession agit pour améliorer les conditions de travail tandis que des actions d'information et de communication sont mises en place pour renforcer l'attractivité de ces métiers.

75 Observatoire prospectif des métiers et des qualifications de la pêche (2022). Rapport des métiers de la pêche et des cultures marines 2021 : <https://www.ocapiat.fr/wp-content/uploads/RAPPORT-2021-PE%CC%82CHE-VD.pdf>.

Artificialisation des littoraux

À partir de la contribution scientifique de l'utilisation des eaux marines suivante :

Maxime Jobin. Artificialisation des littoraux – Façade Nord-Atlantique Manche-Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. CEREMA. 2024. [hal-04601889v2](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-04601889v2)

Messages clés :

- Les territoires artificialisés augmentent partout sur une bande côtière de 10 km mais moins que par le passé. Désormais, l'artificialisation est plus prononcée en zone rétro-littorale.
- La loi Climat et Résilience du 22 août 2021 a posé l'objectif de zéro artificialisation nette à l'horizon 2050.
- La façade NAMO s'étend sur 2 728 km (38 % du littoral métropolitain). En 2016, elle comptait 1 662 600 habitants (25 % de la population littorale métropolitaine) pour une densité de 228 habitant/km². Les territoires artificialisés à moins de 500 m de la mer représentaient 30 % de la façade en 2018.

1. État des lieux de l'artificialisation des littoraux

L'artificialisation du sol correspond à une transformation d'un sol à caractère agricole, naturel ou forestier par des actions d'aménagement, pouvant entraîner son imperméabilisation totale ou partielle. Ce changement d'usage des sols, le plus souvent irréversible, a des conséquences qui peuvent être préjudiciables à l'environnement et à la production agricole.

L'artificialisation résulte de l'urbanisation, de l'expansion des infrastructures, des travaux de défense contre la mer sous l'influence de la dynamique démographique et du développement économique. Les surfaces artificialisées regroupent l'habitat et les espaces verts associés, les zones industrielles et commerciales, les équipements sportifs ou de loisirs, les réseaux de transport, les parkings ou encore les mines, décharges et chantiers⁷⁶.

Le littoral est souvent aménagé, occupé et exploité au détriment des équilibres naturels et socio-économiques⁷⁷.

1.1 Au niveau national

En 2016⁷⁸, les communes littorales métropolitaines accueillent près de 6 654 600 habitants, représentant environ 10 % de la population française répartie sur seulement 4 % du territoire métropolitain. Les communes littorales sont deux fois plus densément peuplées que le reste des communes métropolitaines : les 932 communes littorales métropolitaines (au sens de la loi « Littoral ») affichent une moyenne de 7 140 habitants par commune. Leur

76 Source : <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c2190> consulté le 18 juillet 2022.

77 Source : <https://www.milieuamfrance.fr/Nos-rubriques/Activites-et-usages/Artificialisation-du-littoral> consulté le 18 juillet 2022.

78 Sauf indication contraire, les données démographiques présentées ici se réfèrent à la situation en 2016.

population a fortement augmenté entre 1962 et 2016 (+42 %), avec l'installation de près de 2 millions d'habitants supplémentaires⁷⁹.

Les communes littorales concentrent 12 % des surfaces construites. De plus, l'artificialisation des terres et la densité de construction de logements sont respectivement 2,6 et 2,7 fois plus importante sur le littoral que sur le reste du territoire. D'après les travaux de l'INSEE, cette tendance générale ne devrait pas s'inverser : entre 2007 et 2040, 4,5 millions d'habitants supplémentaires sont attendus sur les départements littoraux, ce qui intensifierait le phénomène de littoralisation⁸⁰. De surcroît, le littoral hexagonal constitue le principal espace touristique métropolitain en densité de lits, ceci étant un facteur important de son artificialisation.

Sur une bande d'environ 2 km vers l'intérieur des terres, l'occupation du sol se distingue du reste du territoire français. Au-delà de cette zone, la répartition du type d'occupation du sol (les territoires artificialisés, les terres agricoles, les forêts et espaces semi-naturels, les zones humides, et les surfaces en eau) tend à se rapprocher de la moyenne métropolitaine.

- **Territoires artificialisés** : en 2018, ils représentent une part très importante du littoral. Plus on se rapproche de la côte, plus la part des territoires artificialisés dans l'occupation du sol augmente. Elle est de 8 % entre 5 et 10 km, elle passe à 18 % entre 1 et 2 km, et elle atteint même 30 % à moins de 500 m des côtes, soit cinq fois plus que la moyenne métropolitaine.
- **Terres agricoles** : elles recouvrent près de 59 % de l'occupation du sol sur la bande de 5 à 10 km. Toutefois, la surface des terres agricoles est deux fois moins importante à moins de 500 m des côtes. Entre 1970 et 2010, la surface agricole utile des communes littorales françaises a diminué d'un quart⁸¹.
- **Forêts et espaces semi-naturels** : malgré la puissante artificialisation des littoraux, ils sont relativement bien représentés sur les premiers 10 km (de 25 % à 31 % de l'occupation du sol).
- **Zones humides et surfaces en eau** : elles occupent plus d'espace à mesure que l'on se rapproche du littoral : de 4,5 % entre 5 et 10 km à 9 % de l'occupation du sol à moins de 500 m de la mer⁸².

Sur la période 2012-2018, la surface des territoires artificialisés augmente partout dans les 10 premiers km du rivage, mais moins que par le passé. Cela peut s'expliquer par les mesures restrictives et réglementaires qui concernent les littoraux, par la volonté de ralentir l'artificialisation – notamment dans ces zones déjà fortement urbanisées – ou par la moindre disponibilité des espaces potentiels (car déjà artificialisés ou faisant l'objet de protections non compatibles avec l'urbanisation). En outre, l'artificialisation des territoires se fait au détriment des terres agricoles – qui ont régressé d'environ 4 000 ha – et des forêts et milieux semi-naturels, qui ont diminué de 870 ha. L'augmentation des territoires

79 Source : Densité de population des communes littorales en 2016 et évolution depuis 1962 (Insee – RP, 2016. Les données sont en géographie au 01/01/2019. Traitements : CGDD/SDES septembre 2020).

80 Source : Stéphane Buchou. 2019. Quel littoral pour demain ? Vers un aménagement des territoires côtiers adapté au changement climatique. 113 pages.

81 Source : <https://www.milieuamfrance.fr/Nos-rubriques/Activites-et-usages/Artificialisation-du-littoral> consulté le 2 août 2022.

82 Source : UE-SDES, CORINE Land Cover, 2018. Traitements : SDES avril 2020.

artificialisés représente 2 350 ha entre 5 et 10 km. L'artificialisation se poursuit donc, mais en zone rétro-littorale.

En France, l'artificialisation est supérieure à la moyenne européenne et elle augmente plus rapidement que la population. L'étalement urbain et périurbain ainsi que le phénomène de mitage des territoires ruraux accentuent la progression de l'artificialisation. De surcroît, d'autres facteurs aggravent l'artificialisation, à l'image du bâti existant sous-exploité (logements vacants, friches industrielles ou commerciales, bureaux vides, etc.) ou encore à cause de l'accroissement du nombre de résidences secondaires qui sont occupées par intermittence. En 2017, en France (hors Mayotte), on recensait près de 3,2 millions de résidences secondaires (au sens fiscal), soit un logement sur dix environ.

L'artificialisation est aussi un phénomène hétérogène sur le territoire : 20 % des communes françaises sont responsables de 81,7 % de l'artificialisation. Les espaces qui subissent fortement ce phénomène se situent principalement dans les milieux urbains et périurbains, ainsi qu'à proximité des littoraux atlantique et méditerranéen. Les territoires qui combinent un caractère urbain et une localisation littorale sont donc plus que jamais en tension⁸³.

Politiques mises en œuvre et réglementations

Les communes littorales font l'objet d'une politique d'aménagement spécifique établie par la loi relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral, dite loi « Littoral » du 3 janvier 1986. Cette loi vise à réglementer les possibilités et les modalités de construction et d'aménagement des communes maritimes riveraines des océans, des mers, des lagunes et des estuaires en aval de la limite transversale à la mer.

À l'échelle régionale, le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) définit des objectifs et des règles générales en matière de gestion économe de l'espace, de protection et restauration de la biodiversité ; il encadre les documents d'urbanisme. À l'échelle intercommunale, le schéma de cohérence territoriale (SCoT), instauré par la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbain, favorise la cohérence des politiques d'urbanisme de plusieurs communes dans l'objectif de garantir l'équilibre entre le développement économique et la préservation des espaces naturels et ruraux. Il vise ainsi à limiter l'extension urbaine, en analysant la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au cours des dix années qui précèdent son approbation.

La loi Climat et Résilience du 22 août 2021 a posé l'objectif de zéro artificialisation nette (ZAN) à l'horizon 2050. Elle établit également un objectif intermédiaire : réduire de moitié le rythme de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers d'ici 2030 par rapport à la consommation mesurée entre 2011 et 2020. L'objectif ZAN tend donc à interdire toute artificialisation nette des sols sur une période donnée. Cela n'implique pas nécessairement l'arrêt total de l'artificialisation de nouveaux espaces, qui sera conditionnée à une renaturation à proportion égale d'espaces artificialisés.

La trajectoire progressive vers l'absence d'artificialisation nette d'ici 2050 est à décliner dans les documents de planification et d'urbanisme : les schémas régionaux (tels que les

⁸³ Source : Cerema Hauts-de-France, Martin Bocquet. 2021. Les déterminants de la consommation d'espaces (Période 2009-2019) – Chiffres au 1^{er} janvier 2019. 69 pages.

SRADDET) doivent intégrer et territorialiser cet objectif avant le 22 novembre 2024, les SCoT avant le 22 février 2027 et les plans locaux d'urbanisme doivent être mis en compatibilité avant le 22 février 2028. La trajectoire doit être conciliée avec l'objectif de soutien de la construction durable, en particulier dans les territoires où l'offre de logements et de surfaces économiques est insuffisante au regard de la demande. La territorialisation de la trajectoire dans les documents de planification et d'urbanisme vise à moduler le rythme d'artificialisation des sols en tenant compte des besoins et des enjeux locaux. Néanmoins, face aux difficultés et inquiétudes exprimées dans les territoires, une loi visant à renforcer l'accompagnement des élus locaux dans la mise en œuvre des ZAN a été promulguée le 20 juillet 2023. Elle prévoit notamment des délais supplémentaires pour intégrer les objectifs de réduction de l'artificialisation dans les documents d'urbanisme.

La loi Climat et Résilience comporte par ailleurs un chapitre dédié à l'adaptation des territoires aux effets du dérèglement climatique, qui cible particulièrement le recul du trait de côte. La loi prévoit l'établissement par décret d'une liste de communes dont l'action en matière d'urbanisme et la politique d'aménagement doivent être adaptées aux aléas entraînant l'érosion du littoral. Cette liste a été établie par décret du 29 avril 2022, puis modifiée par le décret du 31 juillet 2023 portant à 242 les communes volontaires⁸⁴.

La loi prévoit que les communes identifiées par décret, doivent s'engager dans l'élaboration de cartes de projection de recul du trait de côte pour leur territoire. Accompagnées par l'État et ses opérateurs, ces communes doivent ainsi réaliser et intégrer dans leurs documents d'urbanisme une cartographie d'évolution du trait de côte aux horizons 30 ans et 100 ans. Ces zones se verront appliquer un régime de constructibilité particulier selon le degré d'exposition des biens. Les collectivités pourront en outre mobiliser, dans ces mêmes zones, les nouveaux outils créés par la loi (droit de préemption, bail réel d'adaptation à l'érosion côtière) afin de gérer, en tenant compte de la connaissance du risque, les constructions existantes ou les projets d'aménagement.

La loi donne également aux établissements publics fonciers des compétences élargies au recul du trait de côte pour permettre leur mobilisation pour l'acquisition du foncier et le portage des terrains pour le compte des collectivités territoriales, au côté du Conservatoire du littoral déjà actif sur le sujet ou d'autres organismes de foncier public.

1.2 Sur la façade

La façade NAMO s'étend sur 2 728 km, ce qui représente 38 % du littoral métropolitain. On dénombre 119 340 ha à moins de 500 m de la côte⁸⁵.

En 2016, la façade NAMO compte **1 662 600 habitants**. Avec **25 %** de la population littorale métropolitaine, cela fait d'elle la seconde façade la plus peuplée. De plus, sa densité atteint **228 habitants/km²**, ce qui est légèrement en dessous de la moyenne du littoral métropolitain (265 habitants/km²). Avec une hausse de 56 habitants/km² entre 1962 et 2016, c'est la deuxième

84 Décret n° 2022-750 du 29 avril 2022 établissant la liste des communes dont l'action en matière d'urbanisme et la politique d'aménagement doivent être adaptées aux phénomènes hydrosédimentaires entraînant l'érosion du littoral : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045726134>.

Décret n° 2023-698 du 31 juillet 2023 : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047911613>. NB : sur les 242 communes littorales, 101 se trouvent dans la façade NAMO.

85 Source : UE-SDES, CORINE Land Cover, 2018. Traitements : SDES avril 2020.

façade en gain de densité. Sur la période 2011-2016, au sein de la façade c'est en Loire-Atlantique que cette hausse est la plus forte (sur le littoral et rétro-littoral)⁸⁶ (tableau 1).

Tableau 1 : Population et densité sur le littoral en 2016

	Habitants	Part de la population littorale métropolitaine	Densité	Évolution de la densité entre 1962 et 2016
Littoral NAMO	1 662 600	25 %	228 habitants/km ²	56 habitants/km ²
Littoral métropolitain	6 654 600	100 %	265 habitants/km ²	79 habitants/km ²

Source : Insee – RP, 2016. Les données sont en géographie au 01/01/2019. Traitements : CGDD/SDES septembre 2020.

En 2018, la façade NAMO comprend 30 % de territoires artificialisés dans les 500 m les plus proches du rivage, pour un total de 35 795 ha, faisant de cette dernière la seconde façade française en termes de part de territoires artificialisés. La Loire-Atlantique est un département où les territoires artificialisés sont majoritaires (64 % de territoires artificialisés à moins de 500 m des côtes), c'est le deuxième département littoral métropolitain le plus artificialisé (tableau 2).

En ce qui concerne les autres modes d'occupation du sol à moins de 500 m de la mer, la façade NAMO comporte 43 % de terres agricoles. La part de terres agricoles proches du rivage est particulièrement importante en Ile-et-Vilaine (53 %). Les forêts et milieux semi-naturels représentent 22 %, les zones humides 4 % et 1 % pour les surfaces en eau⁸⁷.

Tableau 2 : Occupation du sol à moins de 500 m de la mer en 2018

	Territoires artificialisés	Terres agricoles	Forêts et milieux semi-naturels	Zones humides	Surface en eau
Littoral NAMO	30 %	43 %	22 %	4 %	1 %
Littoral métropolitain	30 %	30 %	31 %	6 %	3 %

Source : UE-SDES, CORINE Land Cover, 2018. Traitements : SDES avril 2020.

Les territoires artificialisés sont en progression à l'intérieur des premiers 10 km sur la période 2012-2018. Environ 1 000 ha ont été artificialisés dans la façade entre 2012 et 2018, ce qui correspond à une hausse de 0,10 %. La bande entre 1 et 2 km concentre la principale évolution des territoires artificialisés pour la façade avec une augmentation de 0,15 %. C'est sur cette même bande que s'opère une importante hausse pour le département de l'Ile-et-Vilaine (+0,77 %). Cette tendance indique que l'artificialisation se poursuit mais est légèrement plus éloignée du littoral⁸⁸.

86 Source : Densité de population des communes littorales en 2016 et évolution depuis 1962 (Insee – RP, 2016. Les données sont en géographie au 01/01/2019. Traitements : CGDD/SDES septembre 2020).

87 Source : UE-SDES, CORINE Land Cover, 2018. Traitements : SDES avril 2020.

88 Source : UE-SDES, CORINE Land Cover, 2012 et 2018. Traitements : SDES avril 2020.

2. Les interactions de l'artificialisation

2.1 Avec d'autres activités

Les interactions potentielles avec d'autres activités sont nombreuses et sont principalement dues au fait que plusieurs pratiques se développent sur les espaces littoraux et sont dépendantes du taux d'artificialisation des sols ou de la qualité des eaux. C'est le cas des activités balnéaires, du tourisme et la pression foncière qu'il engendre, des activités et travaux portuaires et de l'aquaculture par exemple. Ces activités se développent sur les espaces côtiers et requièrent la mise en place d'infrastructures d'accueil contribuant en partie à l'artificialisation des sols mais sont également dépendantes du bon état écologique des eaux côtières (ouverture des zones de baignades, autorisation de consommation des produits de la mer, etc.).

2.2 Avec d'autres enjeux

L'artificialisation des littoraux est un phénomène qui a des effets sur d'autres enjeux comme les patrimoines naturels et paysagers ou encore les biens immobiliers. Lorsque ces enjeux sont exposés à un aléa (recul du trait de côte, submersion marine) et sur lequel l'artificialisation a des répercussions, ils deviennent vulnérables. La notion de risque est donc à prendre en considération, car la gravité de ces aléas peut être renforcée par l'artificialisation, et l'imperméabilisation (totale ou partielle) des sols qui en résulte.

L'artificialisation des littoraux est donc intrinsèquement liée à la gestion et la prévention des risques, qu'ils soient naturels ou dus à l'activité humaine. La planification du littoral tient une place prépondérante dans les réflexions sur l'artificialisation. À travers la Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte, l'État accompagne les collectivités littorales vers une gestion durable et intégrée du trait de côte et de la bande côtière, en évitant autant que possible les démarches de « défense contre la mer » (tentatives de fixation du trait de côte par la mise en place d'ouvrages). L'objectif est de favoriser l'émergence de projets de territoires résilients face aux effets du changement climatique.

2.3 Avec le milieu marin

L'artificialisation peut générer des pressions susceptibles d'altérer le bon état écologique des eaux marines au regard de différents descripteurs de la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM) :

- Possibilité d'établissement d'espèces non indigènes lié à l'artificialisation du milieu offrant de nouvelles possibilités de dispersion (→ descripteur 2 « espèces non indigènes » du bon état écologique (BEE).
- Perte et dégradations des habitats (vasières, marais maritimes, petits fonds côtiers), modification des courants, vagues, et de la nature des fonds et de la turbidité liées à la construction de polders, aux infrastructures de défense du littoral, aux remblais et autres aménagements portuaires et ouvrages côtiers (→ descripteurs 6 « intégrité des fonds » et 7 « modification des conditions hydrographiques » du BEE).

- Évènements de pollution ou crise sanitaire liés à la densité de l'habitat, aux surcharges des dispositifs d'assainissement et aux activités humaines (→ descripteurs 5 « eutrophisation », 8 « contaminants », 9 « questions sanitaires, 10 « déchets » du BEE).

Ces différentes pressions sont, plus largement, susceptibles de porter atteinte à l'ensemble des composantes évaluées au titre du descripteur 1 « biodiversité » du BEE (D1-HB ; D1-MM ; D1-OM ; D1-HP ; D1-PC ; D1-TM) et du descripteur 3 « espèces commerciales » du BEE.

Commerce et transformation des produits de la mer

À partir de la contribution scientifique de l'utilisation des eaux marines suivante :

Rémi Mongruel. Commerce et transformation des produits de la mer – Façade Nord-Atlantique Manche-Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. AMURE – Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux – Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. [hal-04602650](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-04602650)

Messages clés

- Le déficit de la balance commerciale des produits de la mer s'élève à 5,7 milliards d'euros en 2020. Les principales importations en valeur concernent le saumon, la crevette, le thon, le cabillaud, le lieu et la coquille Saint-Jacques, en provenance essentiellement de Norvège, du Royaume-Uni et d'Espagne.
- Les ventes en halles à marée réalisées dans la façade NAMO en 2021 atteignaient 92 511 tonnes pour une valeur de 372,8 millions d'euros. La façade représente ainsi 57 % du volume et 61 % de la valeur des ventes réalisées en halles à marée en France métropolitaine.
- En 2018, la façade représente environ un tiers du secteur de la transformation des produits de la mer, tant en nombre d'entreprises (36 %) qu'en chiffre d'affaires (30 %). La façade est spécialisée dans le segment des filets de poissons, celui des conserves du salage-saurisserie en ce qui concerne tant le chiffre d'affaires que le nombre d'entreprises, le segment des crustacés et mollusques comptant également un nombre élevé d'entreprises.

1. État des lieux de l'activité

Les activités de commercialisation et de transformation des produits de la mer constituent un secteur vaste et complexe du fait de l'organisation de la partie aval de la filière et de la multiplicité de ses sources d'approvisionnement. Les circuits de commercialisation des produits de la mer comprennent les échelons et ramifications suivants :

- ventes directes (peu importantes) aux consommateurs, aux mareyeurs, aux transformateurs, aux restaurateurs et à l'exportation, par les entreprises de pêche et d'aquaculture opérant en France ;
- ventes en halles à marée, où les produits français, comme étrangers (en faible quantité), sont débarqués et où s'approvisionnent les entreprises de mareyage et de commerce de gros ;
- activités d'achat de matière première, dont une très grande partie est importée, de transformation et de conditionnement réalisées par les entreprises de mareyage et de transformation ;
- ventes des produits finis aux opérateurs des circuits de distribution (poissonneries et centrales d'achat des grandes et moyennes surfaces [GMS]) par les entreprises de mareyage, de commerce de gros et de transformation.

1.1. Au niveau national

En 2020, la production du secteur de la pêche maritime et de l'aquaculture en France (métropole et DOM) s'est élevée à 652 000 tonnes⁸⁹ (contre 694 000 tonnes en 2014) et représentait une valeur de 1,98 milliard d'euros. La pêche y contribuait pour 461 000 tonnes, la conchyliculture pour 144 000 tonnes, la pisciculture pour 47 000 tonnes et l'algoculture 300 tonnes⁹⁰. Si l'on exclut le thon tropical, les principales espèces commercialisées (en volume) sont les huîtres, les moules, la coquille Saint-Jacques, la sardine, le merlu, la baudroie, le maquereau et la seiche.

Sur la base d'une estimation de la production totale de 652 000 tonnes, le bilan d'approvisionnement de la filière des produits aquatiques de la métropole et des départements d'outre-mer en 2020 révèle une consommation apparente de 2,14 millions de tonnes en équivalent poids vif, représentant une valeur de 6,3 milliards d'euros.

Bien que la France se positionne à la 4^e place des producteurs de pêche et d'aquaculture de l'Union européenne après l'Espagne, le Royaume-Uni et le Danemark⁹¹, elle reste fortement dépendante des importations. En effet, le solde du commerce extérieur est très largement déficitaire : les exportations s'élèvent à 586 000 tonnes (dont une part importante correspond aux exportations de thon tropical congelé vers les pays transformateurs) tandis que les importations dépassent les 2 millions de tonnes. Le déficit de la balance commerciale des produits de la mer s'élève à 5,7 milliards d'euros en 2020.

Les principales importations en valeur concernent le saumon, la crevette, le thon, le cabillaud, le lieu et la coquille Saint-Jacques, en provenance essentiellement de Norvège, du Royaume-Uni et d'Espagne.

Le recours à l'importation s'explique par deux facteurs. Tout d'abord, la France est le cinquième plus gros consommateur européen de produits aquatiques⁹². Chaque Français consomme en moyenne 33,5 kg (en équivalent poids vif) d'espèces aquatiques chaque année⁹³. La place importante de la pêche et de l'aquaculture dans le système alimentaire français justifie de fait le besoin d'importer pour compléter la production nationale. L'autre facteur réside dans le fait que les Français souhaitent manger des produits non ou peu disponibles dans les eaux françaises. Ainsi, le saumon, la crevette tropicale et le cabillaud sont les trois premières espèces aquatiques importées en 2021 (en valeur de ventes).

89 Pour obtenir une estimation plus juste des activités effectuées dans les eaux des façades maritimes, ce bilan de production devrait être revu à la baisse tout d'abord en retranchant de la production de pêche le segment du thon tropical (qui dépasse les 130 000 tonnes), la production de pêche des départements d'outre-mer (qui n'est pas connue pour l'année 2020), et ensuite en ramenant la production de la pisciculture à 5 850 tonnes pour ne prendre en compte que la pisciculture marine.

90 Chiffres issus de : FranceAgriMer, 2022. Chiffres-clés des filières pêche et aquaculture en France en 2022, FranceAgriMer, p. 3.

91 *Loc. cit.*

92 La France représente 4 % de la valeur des importations mondiales des produits d'origine aquatique. Pour plus d'informations, voir : FAO. 2022. *La Situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2022. Vers une transformation bleue*. Rome, FAO, p. 102. <https://doi.org/10.4060/cc0461fr>.

93 FranceAgriMer, *op. cit.*, p. 26.

Le secteur du mareyage

Intermédiaire technique et commercial, le mareyage assure la valorisation quotidienne des produits de la pêche française. En effet, les produits de la mer issus de la pêche sont commercialisés pour environ deux tiers dans les halles à marée ou « criées » et l'essentiel des achats en criées est réalisé par des entreprises de mareyage. Ces entreprises réalisent des opérations de « première transformation » (nettoyage, vidage, étêtage, filetage, conditionnement et emballage) et approvisionnent les commerces de gros, les commerces de détail (poissonneries, restaurants) et la grande distribution. (figure 1⁹⁴).

Les principales espèces commercialisées en criée sont, en volume comme en valeur, la coquille Saint-Jacques, la sardine, le merlu, la baudroie, le maquereau, la seiche et le merlan. L'essentiel des achats en criées est réalisé par des entreprises de mareyage.

En 2020, 155 367 tonnes de produits frais ont été mises en vente dans les 37 criées métropolitaines⁹⁵. Ces ventes représentaient une valeur de 525,9 millions d'euros. En 2021, ces chiffres sont repartis à la hausse avec une augmentation de 4 % en volume et de 16 % en valeur.

Le secteur de la transformation

L'industrie de transformation des produits de la mer regroupe les entreprises dont l'activité principale consiste à élaborer des biens de consommation destinés à l'alimentation humaine à partir de poissons, mollusques, crustacés et céphalopodes et en utilisant des procédés tels que le fumage, la mise en conserve ou la préparation de produits traiteurs ou de plats cuisinés.

La France compte plus de 200 entreprises ayant comme principale activité la transformation de produits de la mer. Ce secteur permet l'emploi de 14 000 personnes et génère un chiffre d'affaires d'environ 4,3 milliards d'euros⁹⁶.

Près d'un tiers du chiffre d'affaires du secteur est généré par les produits salés, en saumure, séchés ou fumés, suivis par les produits préparés ou conservés (hors plats cuisinés) (29 %), les produits frais, congelés, entiers (22 %) et les plats cuisinés et bâtons de poisson (17 %)⁹⁷.

1.2. Sur la façade NAMO

Sur les 34 criées de France métropolitaine, 18 sont localisées dans l'interrégion⁹⁸, soit plus de la moitié des criées françaises. Les ventes en halles à marée réalisées dans la façade NAMO en 2021 atteignaient 92 511 tonnes pour une valeur de 372,8 millions d'euros, en hausse respectivement de 6 % et 19 % par rapport à 2020. La façade représente ainsi 57 % du volume et 61 % de la valeur des ventes réalisées en halles à marée en France métropolitaine (part stable entre 2020 et 2021).

94 Reproduit à partir de : FranceAgriMer, 2022, Étude sur la situation économique et financière des entreprises de mareyage.

95 Chiffres issus de : FranceAgriMer, 2021. Données de vente déclarées en halles à marée en 2021, FranceAgriMer, 93 p.

96 Secrétariat général de mer, Cluster maritime français (2022). L'économie bleue en France Édition 2022.

97 Chiffres pour l'année 2018 disponibles dans : FranceAgriMer, 2022. Chiffres-clés des filières pêche et aquaculture en France en 2022, FranceAgriMer, p. 17.

98 Ces halles à marées, listées ici par ordre de classement en fonction de la valeur des ventes, sont localisées dans les villes suivantes : Le Guilvinec, Lorient, les Sables-d'Olonne, Erquy, Saint-Quay-Portrieux, La Turballe, Roscoff, Concarneau, Le Croisic, Noirmoutier, Loctudy, Brest, Audierne, Saint-Guérolé, Saint-Gilles-Croix-de-Vie, Douarnenez, Quiberon et Saint-Malo.

D'après l'enquête FranceAgriMer de 2018, la façade représente environ un tiers du secteur de la transformation des produits de la mer, tant en nombre d'entreprises (36 %) qu'en chiffre d'affaires (30 %) (22 % des entreprises et les 30 % du chiffre d'affaires du secteur qu'elles réalisent étant localisés en dehors du périmètre des quatre façades maritimes). Le chiffre d'affaires annuel moyen par entreprise est de 17,2 millions d'euros et se situe très légèrement en dessous de la moyenne nationale (20,8 millions d'euros). La façade est spécialisée dans le segment des filets de poissons, celui des conserves et le segment salage-saurisserie en ce qui concerne tant le chiffre d'affaires que le nombre d'entreprises, le segment des crustacés et mollusques comptant également un nombre élevé d'entreprises (Tableau 1).

Tableau 1. Secteur de la transformation des produits de la mer dans la façade Nord Atlantique – Manche Ouest en 2018 (chiffre d'affaires en euros). Source : FranceAgriMer, enquête industrie de transformation des produits de la mer 2018.

Types de produits	Entreprises	CA (Euros)
Filets de poisson	34	613 059 606
Conserves	11	270 130 084
Salage - saurisserie	8	251 434 370
Charcuterie - traiteur de la mer	5	89 368 405
Crevettes, crustacés et mollusques	11	84 179 256
Plats cuisinés	5	38 288 607
Autres	4	23 942 770
Poissons congelés	3	23 364 898
Total général	81	1 393 767 996

2. Les interactions de l'activité avec le milieu

2.1. Interactions avec le milieu marin

Dépendance

La dépendance de l'activité de mareyage envers la disponibilité en ressources halieutiques des eaux sous juridiction française est assez élevée, car ces entreprises s'approvisionnent encore significativement auprès des producteurs nationaux. Cette dépendance est beaucoup plus limitée pour l'industrie de transformation des produits de la mer qui recourt désormais majoritairement – et même exclusivement pour certaines spécialités telles que le saumon fumé ou les préparations à base de filets de poissons blancs – aux importations pour s'approvisionner en matière première.

Pressions-impacts

La qualité et la quantité des productions aquacoles à destination des revendeurs, GMS ou des transformateurs sont fortement dépendantes de la qualité du milieu marin, qui peut conditionner l'obtention et la conservation d'une certification « bio » ou de label de type IGP, le calibrage (ex : moules), les valeurs nutritionnelles et gustatives (ex : poissons) ou même la pérennité d'un cheptel (ex : huîtres).

2.2. Interactions avec d'autres activités

Les activités de transformation et de commercialisation des produits de la mer sont en lien direct avec les filières pêche et aquaculture. En conséquence, il est possible de se reporter aux fiches correspondantes pour connaître le détail des interactions que peuvent entretenir la pêche et l'aquaculture avec d'autres activités.

3. Perspectives et grands facteurs d'évolution

Une étude réalisée en 2018 par l'institut TNS Kantar⁹⁹ met en évidence de nombreuses mutations dans la consommation française de produits de la mer. Un rajeunissement des consommateurs est à l'œuvre et ces nouveaux publics se tournent davantage vers les poissonniers traditionnels et les magasins spécialisés, au détriment des grandes surfaces.

En parallèle, une plus grande exigence de qualité et de traçabilité est exprimée par les consommateurs. Dans la lignée des règles européennes qui encadrent le commerce des produits de la mer, l'activité s'oriente vers des pratiques de pêche et d'aquaculture durables, en lien avec une offre régulière de produits de qualité à un prix à la consommation raisonnable permettant de soutenir le revenu des pêcheurs et la rentabilité des exploitations aquacoles.

À l'avenir et dans ce but, de nouvelles exigences en matière d'information des consommateurs (origine, méthode d'exploitation et de production, labels, etc.), d'évitement ou réduction des captures non désirées, de réduction des intrants (dont alimentation d'origine halieutique pour la pisciculture) et de gestion des effluents peuvent être attendues.

À l'international, le commerce et la transformation de produits de la mer en France s'appuient fortement sur des importations. L'Union européenne fixe tous les trois ans des contingents tarifaires autorisant les importations à droit réduit ou nul de certaines quantités. À l'avenir, un développement sera déterminé entre assurance offerte à l'industrie de transformation par ces importations favorisées et rééquilibrage de la balance commerciale, en lien avec un soutien à la pêche maritime française et au développement de l'aquaculture.

On constate également le recours accru à des labels, destinés à garantir au consommateur – par une certification indépendante et tierce partie – que les produits de la mer et de la pêche titulaires respectent certains critères :

- Le « Label Rouge », sigle national permet d'identifier des produits bénéficiant d'un niveau de qualité supérieur en comparaison à des produits similaires. De nombreux produits pêchés et mis en conserve dans la façade bénéficient de ce label.
- Le label « Marine stewardship Council » (MSC) est octroyé aux produits de la mer respectant trois principes : des stocks de poissons en bonne santé, des impacts sur l'environnement marin minimisés et un système de gestion efficace. Dans la façade, ce label concerne la pêche de coquilles Saint-Jacques à la drague de la baie de Saint-Brieuc.
- L'indication géographique protégée (IGP) identifie un produit dont la qualité ou la

⁹⁹ TNS Kantar pour Norwegian Seafood Council, "a new era for seafood in France", juin 2018.

réputation est lié à son origine géographique, tel que la coquille Saint-Jacques des Côtes-d'Armor.

- Breizhmer est un label régional qui s'adresse à tous les maillons de la filière des produits de la mer et certifie leur origine, traçabilité, qualité et fraîcheur ainsi que le respect de normes environnementales, sociales et de développement local. Sont ainsi labellisées cinq entreprises conchyliques, dix armements, dix criées et huit entreprises de mareyage.

Face à ces nombreux labels, la France a décidé de créer, en 2017, un écolabel national « Pêche durable ». Pour être certifiées, les pêcheries doivent respecter quatre exigences particulières : pas d'impact significatif sur l'écosystème (ressources et habitats) ; un impact limité sur l'environnement (déchets, pollutions, etc.) ; assurer un niveau satisfaisant de conditions de vie et de travail à bord des navires ; garantir un niveau élevé de fraîcheur des produits écolabellisés. Ainsi, la pêcherie de thon rouge pêché à la palangre de l'organisation de producteurs de Vendée est certifiée. La profession s'est également mobilisée pour répondre à cette attente en mettant en œuvre de nombreuses initiatives comme la marque Pavillon France¹⁰⁰.

Des initiatives de groupements inter-portuaires émergent également depuis quelques années. En Bretagne par exemple, dans le but de renforcer la compétitivité de la pêche bretonne, plusieurs acteurs publics ont choisi de coordonner leurs actions au sein d'un groupement interportuaire « Pêche de Bretagne ». Ce groupement doit permettre d'améliorer et de coordonner la mise en marché dans les criées et de développer les synergies entre les différentes places portuaires et maillons de la filière.

100 Elle offre au consommateur la garantie d'un poisson pêché en mer par un bateau battant pavillon français d'une fraîcheur optimale, garantie par un cahier des charges contrôlé régulièrement à chaque étape.

Constructions navales et nautiques

À partir de la contribution scientifique de l'utilisation des eaux marines suivante :

Adrien Goulefer, Adeline Bas, Régis Kalaydjian. Construction navale – Façade Nord-Atlantique Manche-Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. AMURE – Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux – Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. (hal-04601950)

Messages clés

- Ce secteur concerne essentiellement la construction et la maintenance des navires civils et militaires. La filière est un employeur important sur la façade NAMO, dont les départements littoraux concentrent 44 % des emplois nationaux.
- Les activités s'organisent en NAMO autour des départements de Loire-Atlantique, de Vendée, du Morbihan et du Finistère. La façade se caractérise par la présence de chantiers navals de renommée internationale : NAVAL GROUP, THALES, CNN MCO, Damen Shiprepair, Socarenam et Piriou.
- Pressions et impacts de l'activité sur le milieu marin : rejet de substances chimiques lié au processus de production, à l'utilisation de peinture antisalissure (*antifouling*) qui induisent des effets sur les communautés benthiques (diminution de la richesse spécifique, reproduction affectée) et les mammifères marins (réduction de la population, de l'immunité et du taux de reproduction)
- Les enjeux majeurs du secteur sont de réduire les impacts écologiques et sanitaires par le verdissement des navires (en phases de conception, construction et exploitation) et de développer l'attractivité des métiers, tout en faisant face à une concurrence asiatique persistante.
- Des opportunités : le recyclage des navires en fin de vie et développement des EMR comme nouvelles perspectives d'activités.

1 État des lieux de l'activité

Ce secteur industriel recouvre des segments d'activité distincts par leurs produits et leurs marchés. Il se compose principalement des activités de production et de services visant :

- la construction et la réparation de navires civils, dont les produits incluent les navires de commerce de toutes tailles, les navires de services (servitude portuaire, services aux plateformes offshore, sauvetage) et de pêche ;
- la construction et la réparation de navires militaires ;
- la réparation de navires civils ;
- la construction et la réparation de bateaux de plaisance, dont les clients finaux sont des particuliers et des sociétés de location ;
- la démolition navale, qui comprend le démantèlement et le recyclage des navires.

Les entreprises peuvent regrouper plusieurs de ces activités. Certains chantiers civils cherchent des marchés dans le domaine de la défense et inversement. D'une manière générale, le secteur connaît un fort développement tant en chiffre d'affaires qu'en termes d'emplois.

L'équipement naval se situe en amont de la filière de construction. Il comprend la fabrication et la fourniture de biens d'équipements (propulsion, manutention à bord, pompes, ventilations, peintures, etc.) et la fourniture de services (installation de ventilation et conditionnement d'air, de zone de cabines des navires à passagers, etc.).

Les industries navales et nautiques couvrent une succession d'opérations complémentaires, réalisées tout au long du cycle de vie d'un navire (30 à 40 ans en moyenne) : conception et études ; construction et assemblage du navire (coque et ensemble des équipements) ; maintien en condition opérationnelle (toutes opérations d'entretien, maintenance et réparation, faisant souvent l'objet d'un contrat global) ; modernisation, rénovation, conversion et refit (opérations touchant à des équipements importants) ; déconstruction, recyclage et revalorisation des éléments du navire.

La complexité de ces opérations tient aux exigences du produit, destiné à opérer en mer, milieu réputé hostile, et à son unicité : à la différence de l'industrie automobile ou aéronautique, la production en série est peu répandue dans l'industrie navale.

1.1 Au niveau national

En 2019, le secteur comptait au niveau national environ 31 500 emplois équivalent temps plein (ETP) répartis dans 2 950 établissements. Essentiellement tournée vers les navires spécialisés ou à haute valeur ajoutée, la construction navale française a généré en 2019 un chiffre d'affaires de 9,5 milliards d'euros et une valeur ajoutée de 3 milliards d'euros.

En 2020, la filière navale française représentait 652 entreprises et 48 700 emplois directs. Avec un chiffre d'affaires de 11,2 milliards d'euros (6,2 pour le militaire et 5 pour le civil) dont 45 % sont exportés pour la construction navale. En matière d'industries navales (civiles et militaires), plusieurs chantiers français sont particulièrement réputés à l'international et exportent une grande partie de leur production. Sur l'année 2020, la filière a réalisé plus de 11,2 milliards d'euros de chiffre d'affaires, dont 45 % à l'exportation.

Les industries nautiques sont depuis 2013-2014 en constante progression ; le chiffre d'affaires de la filière a presque été multiplié par deux, passant de 736 millions à 1,3 milliard d'euros.

La forte concurrence des chantiers asiatiques a conduit le secteur à se structurer autour de la construction de navires à haute valeur ajoutée et la réparation de navires spécialisés (navires de croisières, navires de défense dont les sous-marins, réparation de méthaniers, etc.). Les établissements de construction et de réparation navale se situent majoritairement dans les régions Bretagne, Pays de la Loire, Normandie et PACA.

Les chantiers français sont par ailleurs dynamiques dans le secteur de la construction nautique, la France étant spécialisée dans les voiliers. Les chantiers liés à ce secteur sont concentrés sur la façade atlantique.

Enfin, l'activité française de démantèlement et de recyclage concerne les petits navires (pêche,

plaisance, militaires). Le démantèlement et le recyclage des navires de pêche et de plaisance sont effectués dans des chantiers situés, entre autres, à Bassens (Gironde), La Rochelle, La Turballe (Loire-Atlantique), Saint-Malo mais aussi près de Lyon. Les gros navires sont quant à eux généralement démantelés en dehors de l'Union européenne, à quelques exceptions près, parmi lesquelles les chantiers de Normandie et d'Aquitaine, agréés pour le recyclage de navires en Europe, et dont les capacités permettent de recycler des unités de 100 à 130 m. Le chantier naval de Dunkerque porte également un projet pour être autorisé à effectuer le démantèlement des gros navires.

Afin de développer le recyclage de certains déchets, les politiques de collecte séparée s'appuient en partie sur les filières dites « à responsabilité élargie des producteurs » (REP).

La Fédération des industries nautiques (FIN)

La FIN regroupe les entreprises de l'industrie et des services nautiques : constructeurs, équipementiers, motoristes, loueurs fluviaux et maritimes, négoce, maintenance, services, grande plaisance, sports de glisse et sports de pleine nature. La FIN a un rôle de conseil et d'assistance auprès des professionnels et d'information auprès du grand public. Par ailleurs, la Fédération est propriétaire de plusieurs événements majeurs qui ponctuent la saison du nautisme, notamment le Salon Nautique de Paris et le Yachting Festival de Cannes. Suite à la crise sanitaire, la FIN a innové en organisant le plus grand salon virtuel au monde dans ce domaine : le Virtual Nautic 2021.

La FIN est engagée dans la transition écologique et le développement durable de la filière :

Elle a créé en 2009 l'Association pour la plaisance écoresponsable (APER), l'éco-organisme de la filière responsable de la filière déconstruction et recyclage des navires de plaisance. En 2023, 32 centres de déconstruction sont agréés par cette association en métropole, dont 13 en NAMO (Saint-Malo, Guingamp, Lannion, Morlaix, Brest, Quimper, Lorient, Redon, Saint-Nazaire, L'Aiguillon-sur-Vie).

Le groupement des industries de construction et activités navales (GICAN)

Le GICAN est un syndicat professionnel qui fédère plus de 250 industriels et organisations du secteur maritime français. Il réunit notamment les chantiers navals, systémiers, équipementiers, sous-traitants, sociétés d'ingénierie, architectes navals, industries aéronavales, ainsi que les entreprises et organisations de l'écosystème maritime. Ses missions sont de trois ordres :

- Défendre les intérêts de l'industrie navale française ;
- Promouvoir l'expertise technologique et industrielle maritime française ;
- Soutenir le développement et la compétitivité de l'industrie navale.

Le GICAN organise tous les ans le salon Euronaval, rendez-vous mondial des technologies navales du futur.

1.2 Sur la façade NAMO

La Bretagne abrite plusieurs sites d'entreprises majeures de l'industrie navale telles que Naval Group, Thales, CNN MCO, Damen Shiprepair, Socarenam et Piriou. La région Pays de la Loire accueille les Chantiers de l'Atlantique à Saint-Nazaire, le plus important chantier naval civil de France et d'Europe, mais aussi le vendéen OCEA et les entreprises de l'embouchure de la Loire comme Naval Group à Indret. Selon les estimations du GICAN, ces deux régions totalisent un chiffre d'affaires de 5,7 milliards d'euros¹⁰¹.

¹⁰¹ Donnée non rapportée à la Commission européenne. Source : GICAN (2024). L'industrie navale. Acteur du développement et du rayonnement des territoires. Édition 2024 : <https://gican.asso.fr/wp-content/uploads/2024/01/PDF-WEB-Cahier-maritime-GICAN-2024.pdf>

De nombreux acteurs du nautisme sont également situés dans la façade : le siège social de SPBI Beneteau, leader mondial du secteur, est en Vendée et la Bretagne accueille de nombreuses petites et moyennes entreprises nautiques. La façade représente ainsi 32,7 % du chiffre d'affaires et 36 % des effectifs nationaux du nautisme¹⁰².

En 2018, 44 % des effectifs nationaux (soit 12 746 équivalents temps plein) de l'activité construction navale et nautique se trouvent dans les départements littoraux de la façade NAMO. Les emplois de la façade sont concentrés en Loire-Atlantique (36 %), Vendée (31 %) et Morbihan (22 %) : la Loire-Atlantique est le département comptabilisant le plus d'emplois associés à la construction de navires civils et militaires, la majorité des emplois liés à la construction de navires de plaisance sont localisés en Vendée (88 %) et c'est le Morbihan qui concentre le plus d'emplois consacrés à la réparation et maintenance des navires (45 %).

Le secteur de la construction et réparation de navires civils et militaires est structuré autour de cinq pôles principaux : Brest, Lorient, Concarneau, Saint-Nazaire et Nantes (à travers le grand port maritime). Chacun de ces pôles possède ses spécificités, notamment la construction de paquebots à Saint-Nazaire, la réparation navale à Brest, ou la construction de navires militaires à Lorient¹⁰³.

2. Interactions avec le milieu marin et les autres usages de la mer

2.1 Avec le milieu marin

L'une des principales pressions générées par les industries nautiques et navales concerne le rejet de substances dangereuses. Les chantiers navals sont des lieux de concentration de composés organostanniques¹⁰⁴ tels que le tributylétain (TBT). Ces composés entrent dans la composition des peintures antisalissure mais sont interdits depuis 2008 dans les États signataires de la convention de l'Organisation Maritime Internationale (OMI, Convention « Antifouling Systems on Ships » (AFS), 2001).

Les industries navales utilisent un certain nombre de composés chimiques dans leurs procédés de production dont certains peuvent constituer des polluants aquatiques et atmosphériques. Le nettoyage des aciers durant les opérations de réparation est ainsi réalisé à partir de produits chimiques contenant des métaux lourds, solvants et composés organiques volatiles, zinc et autres polluants atmosphériques. Le façonnage des éléments métalliques pour la construction navale (métallurgie) conduit par ailleurs à la production d'oxydes, de produits chimiques et de vapeurs toxiques liés au découpage et au soudage ainsi qu'à la production d'eaux résiduelles contenant des solvants (hydrocarbure) de dégraissage. Les opérations de démantèlement et de recyclage peuvent enfin être à l'origine de rejets de substances dangereuses notamment lorsque les opérations sont effectuées en plein air.

En l'état actuel des connaissances, il n'est pas possible d'évaluer la contribution de ces industries au rejet de substances dangereuses dans le milieu marin. Néanmoins, les pratiques de ces

¹⁰² Secrétariat général de la Mer (2023). L'économie bleue en France – édition 2022.

¹⁰³ Observatoire de la métallurgie (2018). Étude prospective sur le secteur naval ; DIRM NAMO, synthèse socio-économique de la façade en 2021.

¹⁰⁴ Dérivés de l'étain.

industries sont encadrées réglementairement pour limiter les rejets directs dans l'environnement. De bonnes pratiques œuvrent également en ce sens et sont valorisées au travers de labels tels que « Ports propres » qui certifie de bonnes pratiques de gestion des effluents¹⁰⁵ provenant des zones de carénage. À cet effet, l'identification des zones de carénage et leur classement en fonction de la prise en compte de la protection environnementale et sanitaire a fait l'objet de la mesure M013-Nat2 du plan d'action pour le milieu naturel de la DCSMM dont le résultat est consultable sur le portail numérique Géolittoral. En outre, l'APER certifie 32 centres de déconstruction et de recyclage de navires de plaisance, dont 13 en NAMO.

Les impacts liés aux substances dangereuses sont assez mal connus et sont peu quantifiés. Il est toutefois reconnu que les contaminants chimiques sont à l'origine de la diminution de la richesse spécifique des communautés benthiques et affectent leur reproduction. Ils sont également à l'origine de la réduction de la population, de l'immunité et du taux de reproduction des mammifères marins.

D'autre part, la consommation de produits de la mer contaminés par des substances dangereuses peut avoir une incidence sur la santé humaine.

2.2 Avec d'autres activités

Les activités de construction, réparation, maintenance et démantèlement des navires nécessitent des locaux industriels à terre et à proximité de la mer. Les interactions avec le bassin industriel sont nombreuses et permettent de consolider le tissu économique autour des chantiers (sous-traitance, fourniture de matières premières, élimination de déchets...).

Toutefois, cela peut générer des conflits d'usage, à terre, avec d'autres activités présentes sur les espaces portuaires, dans un contexte de raréfaction du foncier portuaire : pêche, aquaculture, transport maritime, tourisme, etc.

Les industries navales et nautiques ont aussi un rôle à jouer dans la réduction et la collecte des déchets. Environ 80 % qu'entre eux proviennent de la terre. De fait, ces industries contribuent à la production de ces déchets.

Les besoins en foncier des industries navales et nautiques peuvent également se reporter dans l'arrière-pays en raison des flux de transport entrant et sortant de matériaux et équipements. Cela requiert de veiller, entre autres, à l'acceptabilité sociale de ces projets et à leur intégration effective dans les territoires.

Par ailleurs, le développement d'innovations techniques et technologiques doit permettre de mettre à jour des procédés et des connaissances permettant de diminuer l'impact sur le milieu marin. Le partage fluidifié des connaissances au sein de la filière, pour en favoriser l'accessibilité, représente à ce titre un enjeu crucial. En ce sens, la mise en réseau des professionnels et des établissements de recherche favorisant l'innovation doit s'opérer à l'échelle locale au sein de structures d'appui qui restent à développer.

Enfin, au-delà des impacts environnementaux dus aux activités internes des chantiers navals et des effets que l'on peut attribuer aux matières premières utilisées dans la construction, la filière doit tenir un rôle plus fort pour améliorer les performances environnementales liées au

105 Ensemble des eaux à évacuer par les égouts.

fonctionnement des navires.

3. Perspectives et grands facteurs d'évolution

3.1. L'enjeu de verdissement des navires

L'énergie utilisée à bord du navire

L'énergie à bord d'un navire (utilisée pour la propulsion ou pour les besoins du bord) est aujourd'hui majoritairement stockée sous forme de carburant liquide, puis brûlée dans un moteur à combustion interne afin de produire une action mécanique. Réaliser ces mêmes fonctions en minimisant les rejets ou en visant la réduction des émissions suppose d'utiliser de nouvelles sources d'énergie comme le gaz naturel liquéfié, les e-fuel, la propulsion éolienne, l'hydrogène, les piles à combustibles, le photovoltaïque, etc. Plusieurs enjeux sont à analyser pour l'emploi de ces nouvelles sources d'énergie : leur efficacité énergétique (technologique et opérationnelle), leur transport, leur stockage à bord, le soutage, la sécurité à bord, la durabilité/la robustesse et enfin leur coût global. La classification du navire et la réglementation sont également des éléments à prendre en compte.

La sobriété dans la mise en œuvre et l'utilisation des navires

La manière de conduire un navire influence fortement sa performance énergétique. Les innovations numériques et le développement de l'intelligence artificielle dans le transport maritime permettent d'optimiser le routage (meilleure route maritime) et d'améliorer la consommation d'énergie à bord du navire. Des solutions existent déjà dans ces deux segments, les enjeux sont de les généraliser, de les rendre accessibles au plus grand nombre et de poursuivre la R&D en la matière.

L'éco-conception

Une meilleure conception du navire lors de sa phase de construction, notamment en optimisant son architecture et ses systèmes à bord, permet de réduire la consommation énergétique. L'utilisation de matériaux biosourcés ou recyclés réduit l'impact des navires lors de leur déconstruction. Plusieurs autres aspects doivent également progresser comme la réduction des émissions acoustiques ou encore la gestion des déchets à bord (déchets gazeux, liquides et solides produits par la navigation). Concernant la déconstruction, des normes européennes très contraignantes existent, comme les normes propres aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

3.2. Réindustrialisation : développement des chantiers de taille moyenne

Le projet Agora, porté notamment par le groupement industriel ligérien Neopolia, a pour objectif de créer une plateforme industrielle mutualisée dans le port de Nantes-Saint-Nazaire. Ce nouvel outil permettra de produire des systèmes industriels complexes de grande taille, dont des navires entre 80 et 200 m de long. Actuellement, ce type de bateaux ne peut être construit

en France, faute d'infrastructures adaptées¹⁰⁶.

Cet outil permettra donc de conquérir de nouveaux marchés. Il permettrait également de construire des navires adaptés à l'installation des éoliennes en mer des futurs parcs.

Le projet Agora porte donc un enjeu de souveraineté industrielle à caractère national, avec la création potentielle de 1 500 emplois. Il est toutefois encore en phase d'avant-projet.

3.3. Renforcement des moyens de la Marine nationale

Face à un contexte de dégradation géostratégique, la loi de programmation militaire 2024-2030 prévoit une augmentation conséquente de l'effort budgétaire de défense, au bénéfice notamment du renforcement de la force navale.

En conséquence, doivent être construits des sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SNLE) de 3^e génération, qui seront équipés de sonars développés par Thales. De surcroît, la commande du porte-avions de nouvelle génération a été passée près de Naval Group et des Chantiers de l'Atlantique.

3.4. Évolutions de l'activité : le défi de la transition écologique et énergétique

La construction navale et nautique doit relever le double défi d'une concurrence internationale forte et de l'augmentation des capacités de recyclage des navires. En effet, depuis le 1^{er} janvier 2019, selon le principe de responsabilité élargie des producteurs (REP)¹⁰⁷, le traitement des déchets issus des navires de plaisance en fin d'usages immatriculés et faisant entre 2,5 et 24 mètres sera assuré par les metteurs sur le marché de navires de plaisance. Le développement d'une filière de recyclage complète, y compris pour les navires les plus importants, dans des conditions sociales et environnementales satisfaisantes constitue un défi majeur pour cette industrie.

Depuis janvier 2019, la réglementation REP impose aux constructeurs de bateaux de plaisance ou de sport de déconstruire leurs navires en fin de vie. L'Association pour la plaisance responsable (APER) est l'organisme qui prend en charge la déconstruction et le recyclage de ces bateaux. Son financement est assuré par une écocontribution collectée auprès de ses adhérents (les producteurs) sur chaque vente de bateaux neufs effectuée en France et par une quote-part de la taxe annuelle sur les engins maritimes à usage personnel (TAEMUP, ex-DAFN) reversée par l'État.

Les acteurs de la région ligérienne – 2^e région pour le nautisme et 1^{re} pour l'industrie navale en France – ont sérieusement œuvré au développement de cette nouvelle filière. Aujourd'hui, il existe 13 centres de déconstruction sur la façade. Entre août 2019 et juin 2023, 4 066 déconstructions ont eu lieu en Bretagne et Pays de la Loire, soit la moitié du nombre total de

106 Le secteur des chantiers navals de taille moyenne est très peu développé en France. Seuls les Chantiers de l'Atlantique disposent des équipements nécessaires à la construction de grands navires (plus de 300 m), principalement des paquebots de croisière.

107 La mise en place de la filière à responsabilité élargie des producteurs de gestion des déchets issus des bateaux de plaisance ou de sport a été prévue par la loi de transition énergétique pour la croissance verte et inscrite à l'article L. 541-10-10 du Code de l'environnement.

déconstructions en France¹⁰⁸.

L'activité de construction navale et nautique est également marquée par le renforcement des réglementations visant à limiter ses effets négatifs sur la santé humaine et l'environnement. Comme tous les autres secteurs industriels, la filière navale et nautique poursuit en effet un objectif de décarbonation de ses activités afin de lutter contre le dérèglement climatique. Elle est déjà très active, notamment sur la façade NAMO, dans l'écoconception, le développement de technologies bas carbone (propulsion vélique etetrofit¹⁰⁹) et l'optimisation des performances environnementales. Améliorer le recyclage des matériaux permettra également d'alléger le coût environnemental de la filière nautique en renforçant l'économie circulaire.

L'innovation est un levier majeur pour faire face au défi de la décarbonation, mais elle est également essentielle pour renforcer l'efficacité opérationnelle – ce qui permet de réduire davantage l'impact environnemental des navires : le développement de navires plus intelligents s'appuie sur la transformation numérique pour contribuer à l'optimisation des coûts de construction et de fonctionnement, l'amélioration de la performance énergétique et le renforcement de la sécurité maritime.

Nombreux sont les acteurs de la façade qui mettent en pratique ces principes et œuvrent à la réduction de l'impact environnemental du transport maritime en proposant des solutions innovantes :

- La solution de propulsion vélique pour paquebots SolidSail issue du programme de R&D des Chantiers de l'Atlantique. Cette voile rigide permettra d'équiper des paquebots de 200 à 250 mètres de long et ainsi de réduire fortement leurs émissions de gaz à effet de serre. La start-up nantaise Neoline a d'ailleurs choisi SolidSail pour la propulsion principale du cargo roulier Neoliner, son navire pilote.
- Les cargos à voile de TOWT – entreprise havraise née en Bretagne – et de Grain de Sail – chocolatier-torréfacteur morlaisien – seront construits par Piriou (groupe basé à Concarneau).
- Airseas exporte son système Seawing (traction des navires par une aile de kite associée à un système de commande de vol automatisé) au Japon pour équiper trois navires de l'armateur K Line.
- Zéphyr & Borée, compagnie maritime lorientaise spécialisée dans l'armement de navires bas carbone, s'est engagé dans plusieurs projets permettant d'équiper de voiles des porte-conteneurs ou navires rouliers ou de combiner plusieurs types de propulsion.
- La compagnie Îliens a lancé en 2021 une liaison régulière en catamaran entre Quiberon et Belle-Île-en-Mer, la première alternative décarbonée pour le transport de passagers en France.

108 Source : communication personnelle APER, juillet 2023.

109 Conversion d'un navire équipé d'une propulsion thermique à un système bas carbone.

3.5. Diversification : l'adaptation au marché des énergies marines renouvelables (EMR)

Par ailleurs, il faut souligner le nouveau positionnement de la filière qui a su prendre le virage des EMR. C'est à Saint-Nazaire, aux Chantiers de l'Atlantique, qu'a été conçu et fabriqué le topside (partie supérieure) de la sous-station électrique du parc éolien du banc de Guérande. En outre, Atlantique Offshore Energy, le département des Chantiers de l'Atlantique consacré aux EMR, devrait également travailler sur le poste électrique en mer des parcs du Calvados, de Dieppe-Le Tréport et des îles Yeu-Noirmoutier. De même, la construction de navires pour l'installation, la maintenance et le démantèlement des parcs éoliens est une nouvelle possibilité de débouchés commerciaux. Enfin, le secteur naval est particulièrement concerné par l'éolien flottant, la turbine reposant sur une structure flottante, ce qui en fait une piste de diversification du marché. À cet effet, en mettant à disposition une base industrielle d'intégration consacrée à l'éolien dans le Grand port maritime de Nantes-Saint-Nazaire, le projet EOLE facilitera le déploiement de la filière dans la façade.

En lien avec le développement des outils numériques d'autonomie des navires, un autre domaine potentiel de diversification de la filière concerne les drones maritimes, qu'il s'agisse de drones aériens maritimes, de drones maritimes de surface, de drones sous-marins, de technologies d'autonomie ou de systèmes autonomes. Ces nouvelles technologies permettent de renforcer la surveillance (des éoliennes par exemple), l'intervention et la connaissance du milieu marin.

3.6. Des besoins de formation

Comme le reste du secteur industriel français, la filière navale et nautique fait face à une pénurie de main-d'œuvre, en partie due à son déficit de visibilité et notoriété¹¹⁰. Pour pallier ces difficultés de recrutement, les acteurs de la filière ont créé le Campus national des industries de la mer (CINav) afin de développer des blocs de compétences permettant de compléter des formations existantes et ainsi pérenniser le savoir-faire de cette filière. Le CINav est basé à Brest, dans la façade NAMO, territoire particulièrement dynamique qui propose 98 formations labellisées CINav (sur 152 dans toute la France).

Le CINav établit une gestion prévisionnelle annuelle des emplois et des compétences : en 2021, son rapport évaluait les besoins des industriels à 4 600 postes répartis sur 19 métiers. Pour satisfaire ces besoins, entre 300 et 800 personnes doivent être formées chaque année.

La filière doit donc poursuivre ses efforts pour attirer de nouvelles recrues et les former en tenant compte des besoins des industriels.

¹¹⁰ Lyon-Caen G., Sellier G. (2021). Le nautisme de demain, p. 30.

Défense et sécurité

Messages clés

- Le ministère des Armées a besoin, en mer (sur l'eau, sous l'eau et dans les airs), d'espace suffisant pour l'accomplissement de l'ensemble de ses missions.
- Certains de ces espaces ne peuvent pas être utilisés pour le développement d'activités économiques « fixes » et doivent être sanctuarisés pour les besoins de la défense nationale.
- D'autres espaces dans lesquels des activités autres que militaires sont autorisées peuvent faire temporairement l'objet de restrictions (interdiction de vol et de navigation pendant un tir missile, par exemple).
- Certaines activités sont confidentielles (protection du secret de la défense nationale).
- Le ministère des Armées, également acteur de la transition écologique et de la protection de nos espaces naturels, participe aux efforts de planification écologique dès lors qu'ils ne remettent pas en cause la sécurité de nos concitoyens.

1. État des lieux de la défense et sécurité

La défense et la sécurité s'inscrivent dans la mission générale de sauvegarde maritime, de défense et de protection des intérêts de la France en mer, ou depuis la mer.

1.1. Au niveau national

La défense opérationnelle du territoire, en liaison avec les autres formes de la défense militaire et avec la défense civile, concourt au maintien de la liberté et de la continuité d'action du gouvernement, ainsi qu'à la sauvegarde des organes essentiels à la défense de la nation.

Le rôle du ministère des Armées est d'assurer la protection du territoire, de la population et des intérêts français. Il répond également à d'autres missions dans le cadre des accords et traités internationaux (OTAN) ou régionaux (Europe de la défense). Au-delà de ces missions, le ministère des Armées s'implique également dans des missions de service public. Ses moyens humains et matériels soutiennent ou suppléent les actions d'autres ministères, au quotidien ou dans l'urgence, sur le territoire national et à l'étranger.

La stratégie de défense et de sécurité nationale est aujourd'hui définie grâce à cinq fonctions stratégiques : connaître et anticiper, prévenir, dissuader, protéger, intervenir.

Cinq enjeux majeurs s'appliquent à ces principes pour une sécurité effective de nos concitoyens :

- **Garantir la sécurité de nos côtes et de nos concitoyens par une liberté d'action**

suffisante des moyens de l'État, civils et militaires, dans le cadre de leurs missions au large de nos côtes (défense maritime et aérienne du territoire, contre-terrorisme maritime, recherche et sauvetage, lutte contre les pollutions volontaires et accidentelles, lutte contre tous types de trafics illicites en mer, assistance aux navires en difficulté, mise en œuvre de la dissuasion nucléaire océanique et aéroportée, essais missiles, etc.).

- **Conserver des capacités de détection et de surveillance**, sous, sur et au-dessus de la mer, de tous nos dispositifs de détection (radars, sémaphores, etc.).
- **Protéger le secret de la défense nationale**, notamment concernant certains moyens mis en œuvre par les forces sous-marines de la Marine nationale.
- **Garantir la sécurité des usagers et des installations**, en toutes circonstances et notamment lors d'activités dites à risque (tirs d'armement, destruction de munitions immergées, vols opérationnels à très basse altitude).
- **Assurer la permanence de la dissuasion nucléaire**, garantie ultime de la sécurité et de l'indépendance de la France, aux travers de ses deux composantes océanique et aéroportée.

Les risques liés aux enjeux et activités de Défense qui sont pris en compte dans le cadre de l'installation d'éoliennes en mer sont de plusieurs ordres :

- **Aéronautique** : collision entre une éolienne et un aéronef évoluant à très basse altitude dans le cadre de ses missions (sauvetage, interception, assistance, etc.). Pour les besoins de préparation opérationnelle de nos pilotes et l'exécution de missions par météo dégradée, des vols en très basse altitude ont lieu et nécessitent des couloirs dégagés de tout obstacle.
- **Nautique** : collision entre un navire, de surface ou sous-marin, avec une éolienne. Les espaces de manœuvre de certains navires militaires doivent donc être protégés.
- **Radioélectrique** : perturbations de la propagation des ondes électromagnétiques des radars de détection assurant la veille des approches maritimes et aériennes.
- **Zones d'essais de missiles** : perturbations des trajectoires et des communications avec les missiles et risque de collision éolienne/missile nécessitent pour partie des voies dégagées et pour partie des espaces qui pourront accueillir des éoliennes mais nécessiteront des aménagements (coupure des éoliennes et/ou absence de personnel de maintenance durant les essais par exemple).
- **Espionnage** : recueil d'informations classifiées à l'aide de dispositifs posés sur les éoliennes.

La Marine nationale concentre la majorité des activités militaires se déroulant dans les zones maritimes. Toutefois, ces espaces sont aussi investis régulièrement par l'Armée de l'air et de l'espace et la Direction Générale de l'Armement (DGA).

1.2. En zone maritime Atlantique

La zone maritime Atlantique (ZMA) s'étend sur une vaste superficie (48 739 995 km²), et compte un linéaire côtier de 9 200 km. Sur les façades Nord Atlantique – Manche Ouest et

sud-Atlantique, le commandant de la zone maritime Atlantique est chargé de la défense maritime du territoire.

La ZMA abrite la force océanique stratégique (FOST) basée à Brest. Cette situation exige une excellente maîtrise par la France des espaces aéromaritimes qui la bordent à l'ouest. Le dispositif permanent de sûreté nécessite de nombreux moyens navals et aériens. Les activités particulières de cette zone sont :

- les opérations de sûreté anti-sous-marine, conduites avec des moyens de lutte sous la mer, capables de détecter un intrus : sous-marins nucléaires d'attaque, frégates de lutte anti-sous-marine et avions de patrouille maritime ;
- les opérations de sûreté contre les mines, menées par les chasseurs de mines et les autres unités spécialisées de guerre des mines qui contrôlent régulièrement les voies d'accès des sous-marins nucléaires lanceurs d'engins.

La Marine nationale opère depuis plusieurs sites d'implantation en ZMA où sont notamment représentées les cinq composantes organiques :

- la force océanique stratégique est implantée sur la base sous-marine de l'Île Longue ;
- la force d'action navale est présente sur les bases de Brest et Lorient ;
- la force de l'aéronautique navale s'appuie sur les bases de Lanvéoc-Poulmic, Landivisiau et Lann Bihoué ;
- les commandos et fusiliers marins sont implantés à Lorient et Brest, le groupe de plongeurs démineurs Atlantique est basé à Brest, deux pelotons de sûreté maritime et portuaire sont présents à Saint-Nazaire et Brest ;
- la gendarmerie maritime est implantée sur l'ensemble du littoral.

La Marine est également présente sur le littoral avec 18 sémaphores.

L'Armée de l'Air et de l'espace ainsi que la composante aéronavale de la Marine nationale mènent des entraînements sur l'ensemble de la ZMA et participent à des opérations de recherche et de sauvetage en mer. Ces déploiements requièrent des zones exemptes d'obstacles à certaines altitudes afin que les activités soient menées dans des conditions de sécurité.

Force d'expertise, d'essais et d'ingénierie au sein du ministère des Armées, la Direction générale de l'armement a pour missions d'équiper les armées de façon souveraine, de préparer le futur des systèmes de défense, de promouvoir la coopération européenne et de soutenir les exportations. En ZMA, la DGA dispose de plusieurs implantations :

- un centre « techniques marines » à Brest ;
- un site dédié à la maîtrise de l'information (Bruz) ;
- un centre « techniques terrestres » (Angers) ;
- deux sites d'essais missiles (Saint-Médard-en-Jalles et Biscarosse) ;
- un site d'essais en vol (Cazaux).

Afin de garantir le maintien en condition opérationnelle des forces armées, des entraînements (au vol, au tir, au combat) sont régulièrement menés.

2. Les interactions de la Défense et la sécurité avec le milieu marin et les autres usages de la mer

2.1. Pressions et impacts

Les pressions potentielles exercées par les activités de Défense et sécurité sont les suivantes principalement :

Pressions physiques :

- Étouffement, remise en suspension des sédiments
- Abrasion physique des habitats, perte de substrat
- Dérangement, perturbation sonore et visuelle
- Blessures physiques par collision, pression sonore, explosion
- Macro-déchets marins

Pressions chimiques :

- Contamination (hydrocarbure, métaux lourds, etc.)
- Rejets de matières organiques

Pressions biologiques :

- Introduction et propagation d'espèces non indigènes
- Introduction et propagation d'organismes pathogènes

2.2. Dépendance

Les activités de la Défense ne sont pas dépendantes du bon fonctionnement du milieu marin. Cependant, les zones très polluées peuvent avoir des incidences techniques sur les moyens de la Marine (systèmes de réfrigération bouchés, pollution des circuits de production d'eau douce, etc.).

2.3. Interactions avec d'autres activités

Les activités que les armées exercent dans le cadre de la défense et de la sécurité nationales, de par leur nature confidentielle et prioritaire, ne figurent pas au rang des activités concernées par la stratégie nationale pour la mer et le littoral (art. 219-1 CE). Les unités de la Marine nationale veillent à réduire leur impact sur l'environnement lorsque des solutions techniques compatibles avec les impératifs de défense nationale peuvent être adoptées. Dans le cadre de sa participation à l'Action de l'État en mer, la Marine nationale est engagée dans des missions de police et de surveillance de l'environnement ou participe à des actions de dépollution des fonds marins.

Les armées ont des interactions quotidiennes avec l'ensemble des acteurs du monde maritime. Pour mener à bien certaines missions d'intérêt national, des zones d'exclusion contraignant de manière temporaire ou permanente les autres usages en mer peuvent être définies.

Énergies marines renouvelables

À partir de la contribution scientifique de l'utilisation des eaux marines suivante :

Neil Alloncle, Nicolas Ferrellec. Énergies marines renouvelables — Façade Nord-Atlantique Manche-Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. CEREMA. 2024. [hal-04609155v2](#)

Messages clés :

- La filière d'énergie marine renouvelable en mer la plus développée, en France comme à l'étranger, est la filière de l'éolien en mer.
- Le premier parc éolien en mer en fonctionnement en France se trouve dans la façade NAMO.
- En 2023, l'éolien en mer dans la façade représentait 3 041 emplois pour un chiffre d'affaires de 1,6 milliard d'euros.

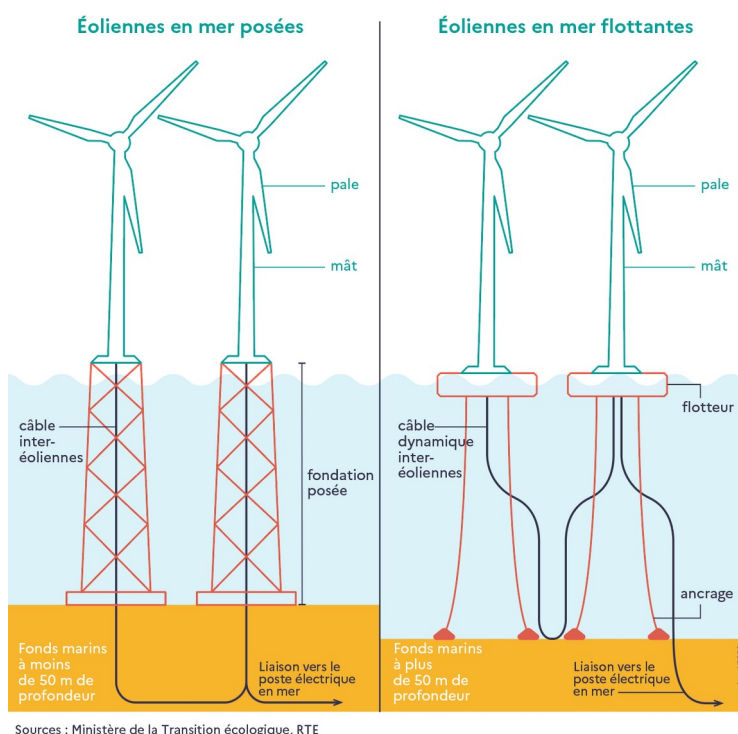
En signant l'Accord de Paris en 2015, la France s'est engagée avec les autres pays à limiter le réchauffement climatique à 2 °C d'ici 2100 par rapport à l'ère préindustrielle, et si possible 1,5 °C. Dans ce cadre et en complément des leviers de sobriété et d'efficacité énergétique, des objectifs de production d'électricité renouvelable et de capacité installée d'éolien en mer ont été fixés au niveau de l'UE. En France, la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte de 2015 et la loi énergie-climat de 2019, puis la loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, ont fixé des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de diversification des sources d'énergie en cohérence avec les objectifs européens. L'objectif de neutralité carbone en 2050 et l'objectif de 33 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'électricité en France sont ainsi inscrits dans la loi. La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) décrit la trajectoire permettant d'atteindre la neutralité carbone en 2050, et fixe le cap pour toutes les filières énergétiques qui pourront constituer, de manière complémentaire, le mix énergétique français de demain. La PPE de la période 2019-2028 a été définitivement adoptée le 21 avril 2020.

Les énergies marines renouvelables sont une composante capitale de ce futur mix énergétique, et en particulier l'éolien en mer puisque le gisement est important, que le vent est plus fort et plus régulier qu'à terre, que les espaces en mer permettent d'installer un plus grand nombre d'éoliennes et de plus grande taille, et qu'il s'agit d'une filière compétitive. Au-delà de l'éolien en mer, d'autres énergies renouvelables peuvent être installées en milieu marin. Elles sont cependant à des stades de développement encore peu avancés, en raison de technologies dont il reste à démontrer la faisabilité ou de coûts élevés. Leur maturité et leur gisement ne permettent donc pas une production électrique similaire à celle issue de l'éolien en mer. Elles ne font pas encore l'objet de parcs commerciaux comme pour l'éolien en mer, mais sont soutenues par l'État notamment via des appels à projet. L'hydrolien arrive aujourd'hui à un premier stade de maturité permettant d'envisager son intégration dans le futur mix énergétique français.

- **L'hydrolien** exploite l'énergie des courants marins : l'hydrolienne OceanQuest de CMN-Hydroquest a été testée avec succès sur le site de Paimpol-Bréhat pendant deux ans. La ferme pilote hydrolienne Flowatt dans le Raz-Blanchard, portée par Hydroquest, Qair et CMN a remporté l'appel à projets « Systèmes énergétiques – Villes et territoires durables » (SEVTD) de l'ADEME, a reçu un accord de principe de l'État pour l'octroi d'un tarif d'achat et a contractualisé avec l'ADEME afin de recevoir une aide à l'investissement. Le développement de la ferme Flowatt permettra de tirer des enseignements sur une installation à une échelle pré-commerciale. La future programmation pluriannuelle de l'énergie pourra, si jugé pertinent, décider d'un soutien public à cette filière dans le cadre d'appel d'offres commerciaux éventuels.
- **L'houlomoteur** est une énergie produite par le mouvement des vagues. Cette technologie est encore au stade de la recherche et du développement. Actuellement, le site d'essais en mer de l'École centrale de Nantes (le SEM-REV, opéré par la Fondation Open-C, au Croisic) est le seul site accueillant une expérimentation de cette technologie. Toutefois, l'énergie houlomotrice bénéficie d'un regain d'intérêt, notamment pour les systèmes dits « bords à quai », à proximité d'infrastructures littorales tels que le projet Dikwe.
- Le **marémoteur** consiste à profiter du flux et du reflux de la marée pour alternativement remplir ou vider un bassin de retenue en actionnant des turbines incorporées dans le barrage, qui entraînent un générateur d'électricité. L'usine marémotrice de la Rance de 238 MW, mise en service en 1966, est la seule en fonctionnement en France ; le développement d'autres projets marémoteurs n'est pas envisagé à court terme, notamment au regard des enjeux environnementaux importants présentés par cette technologie.
- **L'énergie thermique des mers** exploite le différentiel de températures entre les eaux de surface et de profondeur pour produire de l'énergie ou faire fonctionner des systèmes de climatisation. Cette technologie, cousine de l'aérothermie, permet le chauffage et le refroidissement des bâtiments par échange de calories avec l'eau de mer. Elle est adaptée aux territoires littoraux à forte densité et son essor y est envisagé.
- **L'énergie osmotique** tire parti des différences de salinité entre l'eau douce et l'eau de mer. L'énergie issue du gradient de salinité entre deux solutions ne génère jusqu'à présent que des rendements trop faibles pour être développée à grande échelle, les coûts restants très élevés. Des projets de R&D existent cependant avec notamment la start-up française Sweetech Energy.
- Le **solaire photovoltaïque flottant** est une nouvelle technologie qui bénéficie de la baisse des coûts du photovoltaïque et des apprentissages des projets solaires sur lacs. En mer, plusieurs démonstrateurs ont été déployés – tels que la plateforme solaire flottante de 25 kW déployée par la start-up Heliorec dans le port de Brest. Cette technologie pourrait trouver des synergies avec les parcs éoliens en mer avec lesquels des mutualisations de raccordement seraient possibles.

La filière la plus développée, en France comme à l'étranger, est celle de l'**éolien en mer** qui concentre la majeure partie des projets actuels ou à venir et des objectifs de production. L'**éolien posé en mer** est la technologie la plus mature et concerne les premiers projets attribués en Atlantique et en Manche. Les turbines éoliennes peuvent également être installées sur des structures flottantes, permettant une installation à des profondeurs plus importantes. La filière de l'**éolien flottant**, moins mature que celle du posé, présente un potentiel de développement important en France. Ainsi, le parc de Bretagne Sud, porté par le consortium Pennavel, sera le premier parc commercial d'éoliennes flottantes en France. En outre, trois fermes pilotes d'éoliennes flottantes sont en développement en Méditerranée (dont une déjà en fonctionnement).

Les principales différences techniques entre éolien posé et flottant



1. État des lieux de l'éolien en mer

1.1. Au niveau national

Depuis le premier appel d'offres (AO) conclu en avril 2012, l'éolien en mer se développe en France. En 2023, la France dispose de 13 projets de taille commerciale et de 3 projets pilotes attribués ou en cours d'attribution, qui seront mis en service progressivement d'ici 2032. La concrétisation des sept premiers parcs éoliens en mer a permis le développement et la structuration d'une filière industrielle en France qui contribue d'ores et déjà à l'économie française.

En 2023, selon les acteurs de la filière, l'éolien en mer en France représenterait déjà plus de

8 000 emplois¹¹¹. Si la majeure partie de l'activité générée par la filière, et donc des emplois induits, est localisée au niveau des façades maritimes accueillant les projets de parcs, 1 624 emplois sur les 8 301 recensés sont localisés en Île-de-France et correspondent à l'activité des sièges sociaux des entreprises de la filière, principalement les développeurs exploitants. Cette dynamique est portée par des investissements massifs de plus de 3,8 milliards d'euros, principalement réalisés par les développeurs et exploitants dès 2017. Le chiffre d'affaires est également en forte croissance (+ 173 % en 2020, + 65 % en 2021, + 43 % en 2022 et +82 % en 2023) pour atteindre 3,5 milliards d'euros en 2023.

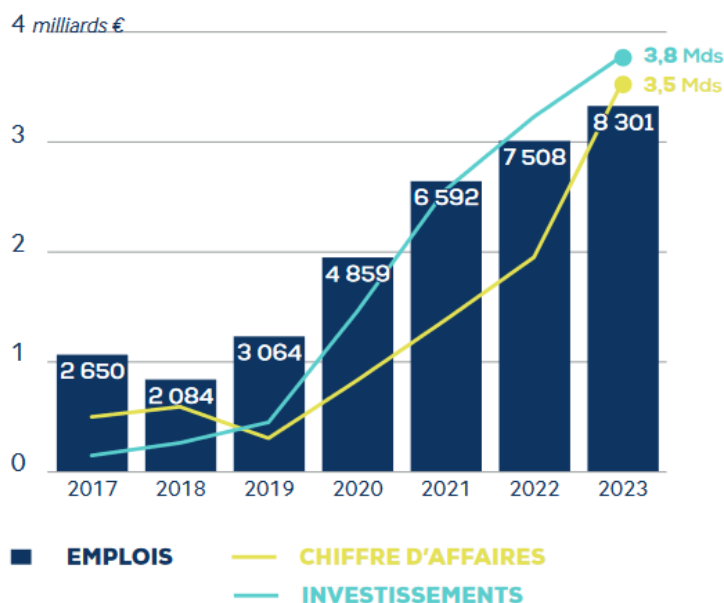


Figure 1 : Évolution du nombre d'emplois, du chiffre d'affaires et des investissements dans la filière de l'éolien en mer en France de 2017 à 2023¹¹².

1.2. Structuration du secteur EMR

En 2023, 800 entreprises¹¹³ et organisations ont été identifiées comme s'intéressant aux énergies de la mer et représentent différents maillons de la chaîne de valeur :

- les organismes de recherche et de formation : établissements publics ou semi-

¹¹¹ Ce qui représente une augmentation annuelle de 59 % en 2020, 36 % en 2021, 14 % en 2022 et 11 % en 2023. Tous les chiffres de cette fiche sont issus des rapports annuels de l'Observatoire des énergies de la mer disponibles ici : <https://merenergies.fr/>.

¹¹² Reproduit à partir de « La construction des premiers parcs éoliens en mer bat son plein. Pour l'avenir, une planification des énergies renouvelables en mer à concrétiser. Rapport 8 » par Observatoire des énergies de la mer (2024). <https://merenergies.fr/media/Rapport-OEM-2024.pdf>.

¹¹³ Également comptabilisées au titre de l'Activité Travaux publics maritimes.

publics, conduisent des projets R&D permettant d'améliorer l'efficacité et la compétitivité de la filière, ainsi que les performances environnementales et sociétales des projets.

- les développeurs et exploitants : maîtres d'ouvrage porteurs des projets de parcs commerciaux et de raccordement, en réponse aux appels d'offres publiés par l'État.
- les prestataires et fournisseurs : entreprises dont les activités industrielles ou de service sont très variées, de la réalisation d'études en amont des projets à la production et l'installation de composants.
- les acteurs institutionnels, collectivités et gestionnaires de port : acteurs accompagnant le développement et la structuration de la filière aux échelles nationale, régionale et locale et fournissant les infrastructures nécessaires au déploiement des projets.

Tableau 1 : Chiffres clés de l'enquête 2023 de l'Observatoire des énergies de la mer par type d'acteur de la filière de l'éolien en mer¹¹⁴

	Organismes de recherche et de formation	Développeurs exploitants	Prestataires ou fournisseurs de la chaîne de valeur	Acteurs institutionnels et gestionnaires de port	TOTAL
Nombre d'ETP	361	1 054	6 789	96	8 301
Chiffre d'affaires 2023 (en millions d'euros)			3 500	26,62	3 500
Chiffre d'affaires 2023 à l'export (en millions d'euros)			1 400		1 400
Investissements (en millions d'euros)	3,5	3 300	237,35	235,29	3 800
Nombre de répondants	34	23	235	33	325

Les usines

- Création en 2014 de l'usine General Electric Renewable Energy de fabrication de nacelles et de générateurs à **Saint-Nazaire**. Avec le centre d'ingénierie à **Nantes**, cela représente plus de 700 emplois.
- Création en 2019 de l'usine de fabrication de pales LM Wind Power à Cherbourg. Elle compte aujourd'hui 600 salariés.
- Création début 2022 au Havre d'une usine de fabrication de nacelle et de pales Siemens Gamesa. Elle compte aujourd'hui 500 emplois.
- Mise en place de plateformes logistiques, à proximité des ports, nécessaires à la

¹¹⁴ Reproduit à partir de « La construction des premiers parcs éoliens en mer bat son plein. Pour l'avenir, une planification des énergies renouvelables en mer à concrétiser. Rapport 8 » par Observatoire des énergies de la mer (2024). <https://merenergies.fr/media/Rapport-OEM-2024.pdf>.

construction des parcs éoliens en mer, d'une partie de l'assemblage des composants et la préparation des travaux en mer.

- Création des bases de maintenance à proximité des zones d'installation des parcs éoliens en mer. Chacune de ces bases représente une centaine d'emplois

Les sites d'essais en mer

Créée en mars 2023, la Fondation OPEN-C fédère les ressources et infrastructures d'essais en mer dans les domaines de l'éolien flottant, l'hydrolien, le houlomoteur, l'hydrogène en mer et le photovoltaïque flottant, devenant ainsi le plus grand centre européen d'essais en mer. Elle regroupe un ensemble de cinq sites en mer sur l'ensemble des façades maritimes de l'hexagone¹¹⁵, et prévoit de créer le premier site de « grande puissance » en France. Ces sites sont consacrés aux tests des prototypes les plus innovants et permettront à plusieurs innovations majeures mondiales de se fiabiliser dans les prochaines années, dont les essais d'éoliennes flottantes de seconde génération, la production d'hydrogène vert en mer ou encore les tests de systèmes photovoltaïques flottants.

Les ports

Le fret pétrolier constitue la première marchandise en tonnage pour certains ports français et contribue aujourd'hui très largement à leurs budgets. Cependant, son déclin à moyen terme conduit les ports à chercher de nouveaux secteurs pour remplacer ces activités.

La Stratégie nationale portuaire, adoptée en janvier 2021, met d'ailleurs en exergue l'impératif de développer de nouveaux relais de croissance portuaires en lien avec la transition énergétique. À ce titre, le développement de l'éolien en mer représente une opportunité de reconversion pour plusieurs ports à même d'offrir les infrastructures nécessaires. Qu'ils soient de compétence nationale (Grands Ports Maritimes) ou régionale (ports décentralisés), les ports occupent donc une place stratégique dans le développement de la filière : ils peuvent héberger des usines de fabrication de composants comme à Cherbourg et au Havre (nacelles et pâles) ou jouer le rôle de hub logistique lors des chantiers de construction des parcs comme à Saint-Nazaire, La Rochelle ou Brest¹¹⁶.

Les investissements pour positionner les ports sur le marché des EMR sont cependant extrêmement lourds, parfois supportés par les collectivités régionales. Les investissements réalisés ou engagés par les principaux ports depuis le début des années 2010, pour accueillir des activités liées à l'éolien en mer étaient estimés en 2020 à plus de 600 millions d'euros¹¹⁷. Ce chiffre est en progression et devrait dépasser 1 milliard d'euros à l'horizon 2030. Toutefois, le développement de la coopération entre ports pour s'articuler autour des différentes phases et opérations d'un même projet (construction, assemblage, installation des éléments), en concertation avec les développeurs qui restent maîtres de leurs schémas logistiques reste un enjeu important.

Certains ports serviront également de base de maintenance des parcs en phase

115 Trois de ces cinq sites sont situés dans la façade NAMO : Paimpol-Bréhat, Saint-Anne du Portzic et SEM-REV au Croisic

116 Certaines parties des fondations jackets utilisées pour le projet de Saint-Brieuc ont été construites et assemblées à Brest.

117 Également comptabilisées au titre de l'Activité Travaux publics maritimes : http://www.port.fr/sites/default/files/fichiers/les_ports_francais_acteurs_du_deploiement_des_EMR-VF.pdf.

d'exploitation. Cette activité, bien que générant une activité moindre par rapport aux chantiers de construction des parcs, s'inscrit sur une durée plus longue et ne nécessite que peu d'infrastructures spécifiques.

Les clusters et groupements d'entreprises

Les différentes régions maritimes ont soutenu l'émergence de clusters d'entreprises (ou branches de clusters existants) portant sur les énergies marines tels que Bretagne Ocean Power et Neopolia en Bretagne et Pays de la Loire.

Ces clusters ont vocation à faire travailler ensemble les entreprises de la filière à l'échelle régionale et à les appuyer dans leur développement. Ils promeuvent également le développement des filières locales, avec notamment l'élaboration d'une charte pour l'engagement des développeurs exploitants à inclure les TPE-PME et ETI locaux dans le développement des projets industriels¹¹⁸. En avril 2023, ces clusters ont annoncé leur regroupement sous une bannière commune : France Offshore Renewables. Cette alliance regroupe plus de 500 entreprises françaises.

1.3. Sur la façade

La façade NAMO accueille le premier parc commercial français, mis en service en 2022 à Saint-Nazaire ainsi que le parc de Saint-Brieuc (issu du même appel d'offres) qui est entré en service en 2024. Plusieurs parcs sont également en construction ou en projet. À moyen terme, la façade accueillera des parcs posés ainsi que des parcs flottants.

Le projet de ferme pilote d'éoliennes flottantes de Groix & Belle-Île a été arrêté par le porteur de projet, dans le contexte d'une importante inflation du coût des matières premières d'un projet qui a pris du retard du fait des évolutions de la composition du groupement en charge du projet.

Tableau 2 : Parcs éoliens en mer en développement dans la façade NAMO

Parcs éoliens							
	État en 2024	Technologie	Nombre d'éoliennes	Puissance totale	Appel d'offres	Début des travaux	Mise en service
Saint-Nazaire	En exploitation	Posé	80	480 MW	AO1 (2012)	2020	2022
Saint-Brieuc	En exploitation	Posé	62	496 MW	AO1 (2012)	2021	2024
Yeu – Noirmoutier	Installation en mer	Posé	61	496 MW	AO2 (2014)	2021	2025
Bretagne	Désignation du	Flottant		250 MW	A05		2031

¹¹⁸ <https://bretagneoceanpower.fr/charte-dengagement-du-contenu-local-industriel-pour-une-filiere-made-in-france/>.

Sud	lauréat				(2022)		
Bretagne Sud	Dialogue concurrentiel	Flottant		500 MW	AO9		2032-2034

La façade accueille également des démonstrateurs au sein des trois sites d'essais de la fondation Open-C : le site de Paimpol-Bréhat est utilisé comme site d'essai pour l'hydrolien ; le site de Sainte-Anne du Portzic permet de tester différentes technologies (houlomoteur, photovoltaïque, éolien) ; le site SEM-REV accueille notamment la première éolienne flottante de France depuis 2018 ainsi que des opérations de test houlomoteur. Enfin, le démonstrateur hydrolien Sabella¹¹⁹ D10 est immergé dans le passage du Fromveur et alimente l'île d'Ouessant depuis 2022.

À l'échelle de la façade, en 2023 les acteurs de la filière estimaient à 3 041 le nombre d'ETP, ceux-ci étant principalement situés en Pays de la Loire (2 498), à proximité du chantier du parc de Saint-Nazaire.

Les investissements réalisés en 2023 étaient de l'ordre de 2 milliards d'euros, équitablement répartis entre les deux régions de la façade et essentiellement de la part des développeurs exploitants pour la mise en chantiers des parcs de Saint-Nazaire et Saint-Brieuc. Le chiffre d'affaires, qui représentait 890 millions en 2021, était de l'ordre de 1,6 milliard d'euros en 2023, au bénéfice des fournisseurs mobilisés sur les chantiers de construction et majoritairement localisés en Pays de la Loire, le chiffre d'affaires des exploitants ne se développant qu'à la mise en service des parcs.

Les principales infrastructures portuaires consacrées à l'éolien en mer sont aujourd'hui localisées à Nantes-Saint-Nazaire avec l'aménagement d'une plateforme spécifique au sein du grand port maritime servant de hub logistique pour l'installation des parcs en mer, et à Brest avec l'extension du polder et l'aménagement d'un quai lourd (220 millions d'euros investis par la région Bretagne).

Les principales infrastructures de production industrielles sont situées dans le Grand port maritime de Nantes-Saint-Nazaire avec l'usine GE renewable Energy produisant des nacelles et les Chantiers de l'Atlantique, positionné sur la construction des sous-stations électriques avec sa filiale Atlantique Offshore Energy. Ces deux usines se tournent aussi bien vers le marché domestique que vers l'export. À Brest, le polder a été exploité par l'entreprise Navantia pour la construction des fondations jacket du parc de Saint-Brieuc et par Haizea, filiale de Siemens Gamesa, qui équipe les mâts des turbines pour ce même parc.

En phase d'exploitation des parcs, plusieurs autres ports accueillent déjà ou serviront de base de maintenance : Saint-Quay-Portrieux, La Turballe et Port-Joinville. Si le volume d'activité généré par la maintenance des parcs n'est pas comparable aux opérations de construction et d'installation, ces activités s'inscrivent sur le long terme.

¹¹⁹ L'entreprise Sabella est en liquidation judiciaire depuis le 19 janvier 2024. Le démonstrateur continue de tourner en attendant un repreneur.

2. Les interactions avec le milieu marin

2.1 Pressions et impacts

Les pressions et les impacts sur l'environnement générés par les EMR varient selon la phase des projets (chantier, exploitation et démantèlement). L'éolien en mer posé étant la seule technologie développée commercialement, les pressions et impacts cités ci-après concerneront exclusivement ce mode de production d'électricité.

Les EMR peuvent générer des pressions susceptibles d'altérer le bon état écologique des eaux marines au regard de différents descripteurs :

- Pertes et perturbations physiques entraînant une modification de l'habitat (nature des fonds, remise en suspension des matériaux dont des contaminants chimiques, biologiques ou physiques, effet récif, etc.), des perturbations des régimes hydro-sédimentaires avec des effets sur la stratification et des incidences sur la disponibilité des nutriments, des échanges d'oxygène et des effets potentiels sur la biomasse et la composition phytoplanctonique (→ descripteur 5 « eutrophisation », descripteur 6 « intégrité des fonds », descripteur 7, « conditions hydrographiques » descripteur 8 « contaminants » du BEE)
- Possibilité d'établissement d'espèces non indigènes lié à l'artificialisation du milieu offrant de nouvelles possibilités de dispersion (→ descripteur 2 « espèces non indigènes » du BEE)
- Bruit et vibrations durant la phase travaux liés à l'installation des fondations (battage, forage) et au trafic des navires. Champs électromagnétiques des câbles (→ descripteur 11 « bruit » du BEE)
- Effet barrière et collisions (→ descripteurs D1-MM et D1-OM « biodiversité » du BEE)

Ces différentes pressions sont, plus largement, susceptibles de porter atteinte à l'ensemble des composantes évaluées au titre du descripteur 1 du BEE (D1-HB ; D1-MM ; D1-OM ; D1-HP ; D1-PC ; D1-TM) et du descripteur 3 « espèces commerciales » du BEE.

Le premier parc éolien en mer français venant tout juste d'être mis en service à la fin de l'année 2022, il est encore trop tôt pour disposer des évaluations à long terme des effets et impacts générés par cette activité sur les écosystèmes marins en France métropolitaine, bien que des premiers résultats soient disponibles. Il est toutefois possible de se référer aux suivis réalisés dans les parcs d'Europe du Nord, même si ces retours d'expérience présentent des limites du fait des contextes environnementaux différents avec ceux présents en France. Les enseignements que l'on peut tirer après une décennie de suivi des parcs offshore en Belgique sont les suivants : (i) les effets varient selon les parcs ; (ii) 10 ans ont été nécessaires pour discriminer les effets des parcs des effets naturels ; (iii) des comportements d'adaptation de certaines espèces semblent avoir lieu mais sont à confirmer (fou de Bassan, guillemot de Troïl, pingouin torda) ; (iv) l'effet récif ne se limite pas à la fondation et s'étend au substrat meuble (> 200 m) ; (v) l'effet récif est favorable aux espèces de poissons mais en densité moindre sur les zones des sédiments meubles sous

influence de l'effet récif (à noter que la pêche est interdite dans les parcs belges)¹²⁰.

2.2 Dépendance

Les énergies renouvelables marines ne sont pas dépendantes du bon état écologique du milieu marin.

¹²⁰ Degraer, S., Brabant, R., Rumes, B. & Vigin, L. (eds). 2021. Environmental Impacts of Offshore Wind Farms in the Belgian Part of the North Sea: Attraction, avoidance and habitat use at various spatial scales. Memoirs on the Marine Environment. Brussels: Royal Belgian Institute of Natural Sciences, OD Natural Environment, Marine Ecology and Management, 104 pp.

Extraction de granulats marins

À partir de la contribution scientifique de l'utilisation des eaux marines suivante :

Adeline Bas, Régis Kalaydjian. Extraction de granulats marins – Façade Nord-Atlantique Manche-Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. AMURE – Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux – Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. [hal-04602351](#)

Messages clés

- **Granulats :**
 - fragments de roches tirés du sol ou du sous-sol sous-marin
 - servent dans la composition de matériaux comme le béton, le macadam ou le ballast
 - granulats siliceux : utilisés dans le bâtiment et les travaux publics, ainsi qu'en maraîchage
 - granulats calcaires : utilisés dans l'amendement des sols agricoles
- **À l'échelle de la France métropolitaine :** 31 points de débarquement et deux usines de transformation ; 6 510 000 tonnes de granulats marins (siliceux et calcaires) extraits en 2021 pour une valeur ajoutée de 25 millions d'euros, un chiffre d'affaires de 78 millions d'euros et environ 900 emplois directs et induits.

L'extraction de granulats constitue une réponse au besoin en matériaux de construction à hauteur de 20 à 60 % des territoires littoraux.
- **À l'échelle de la Façade NAMO,** cette activité recouvre 12 points de déchargement dans 9 ports. Cinq concessions sont exploitées pour 2 913 000 tonnes de granulats (siliceux et calcaires) extraits en 2021 (soit 45 % de la production nationale de granulats marins siliceux), pour une valeur ajoutée de 12,4 millions d'euros.
- Cette activité est encadrée par le document d'orientation et de gestion des granulats marins, adopté en 2019 dans le cadre de la Stratégie de façade maritime (premier cycle). Ce document stipule que les autorisations actuelles d'extraction de granulats marins en Pays de Loire et Bretagne permettent de satisfaire en volume les besoins des filières de la construction et de l'agrofourmiture. Dans ce contexte, aucune nouvelle autorisation d'exploitation ne sera délivrée d'ici 2031, avec toutefois une échéance intermédiaire fixée à 2025 pour vérifier que les besoins n'ont pas évolué.

1. État des lieux de l'extraction de granulats marins

1.1. Au niveau national

Les granulats sont des fragments de roches meubles ou massives qui entrent dans la composition de divers matériaux liés ou non, tels que le béton, les enrobés, le ballast, destinés à la construction d'ouvrages de travaux publics, de génie civil ou de bâtiment. Les

granulats peuvent être produits à terre, majoritairement dans des carrières (de roche massive ou de roche meuble) et dans le lit majeur des rivières, ou en mer (sur des concessions minières) : le terme de « granulats marins » désigne les granulats issus des gisements de sables et graviers exploités en mer. Ces derniers représentent un pourcentage modeste (2 %) du total des granulats extraits en France mais jouent un rôle primordial dans l’approvisionnement des régions littorales à forte dynamique de construction.

Les granulats marins peuvent être décomposés 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. Quant aux matériaux calcaires, extraits en Bretagne Nord, ils servent à la fabrication de produits utilisés principalement pour l’amendement des sols agricoles acides et en maraîchage.

Depuis 2013, il est interdit d’extraire du maërl, matériau d’accumulation d’algues rouges à squelette calcaire, utilisé autrefois pour le traitement de l’eau potable, la fabrication de compléments alimentaires, de produits cosmétiques et pour la dentisterie. En effet, les bancs de maërl sont un habitat¹²¹ considéré en danger à l’échelle européenne ; ils abritent une importante diversité biologique, et sont des zones de nourricerie pour des bivalves et des poissons.

Les granulats marins peuvent également servir au rechargement des plages, et donc à pallier ponctuellement l’érosion côtière. En France, le rechargement des plages est un marché moins important qu’en Europe du Nord. Toutefois, les besoins en matériaux pour la gestion de l’érosion côtière sont élevés : ils seraient compris entre 2 à 3 millions de tonnes de sable par an au niveau national. Les matériaux utilisés à ce jour pour ces opérations peuvent provenir de carrières terrestres, des dragages d’entretien des ports lorsque les matériaux sont sableux, ou d’extractions en mer sous un régime juridique distinct de celui du Code minier qui régit les concessions en France.

En 2019, le volume de granulats marins extrait est de 5 736 000 tonnes, composées essentiellement de matériaux siliceux (95 %), pour une valeur de production estimée à 72 millions d’euros et une valeur ajoutée de 23 millions d’euros. Par ailleurs, l’emploi direct généré à terre et en mer par l’extraction de granulats marins s’élève à environ 900 selon l’Union nationale des producteurs de granulats.

En termes de structuration du secteur, 31 points de débarquement et deux usines de transformation de sables calcaires marins sont recensés en France métropolitaine¹²². Les concessions en exploitation sont situées le long du littoral Atlantique et en Manche. Les principaux ports de déchargement sont Dieppe, Le Havre, Brest, Lorient, Nantes-Saint-Nazaire, Les Sables-d’Olonne et La Rochelle. Les sables coquilliers font l’objet d’un retraitement dans deux usines situées sur la côte nord de la Bretagne¹²³.

121 Habitat de la convention OSPAR pour la protection de l’environnement marin de l’Atlantique Nord-Est, adoptée en 1992.

122 Source : DGALN.

123 Source : <https://www.unpg.fr/accueil/dossiers/economie/lextraction-marine/>, consulté le 19/12/2022 ; <http://sablessetgraviersenmer.fr/pages/les-donnees-cles.html>, consulté le 10/03/2022 ; DEMF, 2022

1.2. Sur la façade NAMO

La façade NAMO compte cinq concessions en activité : Les Duons et La Horaine en Bretagne et les deux concessions de Cairnstrath et Le Payré en Pays de la Loire. Les trois sites d'extraction des Pays de la Loire sont des gisements de sables siliceux tandis que les sites bretons sont des gisements de sables calcaires.

En 2019¹²⁴, l'extraction de granulats pour satisfaire les besoins a représenté un volume nettement inférieur au volume autorisé, à savoir 1 586 476 m³ (soit 25 % de la quantité maximale autorisée pour la façade), une valeur ajoutée d'environ 10 millions d'euros et 43 % de la production nationale de granulats marins (tableau 3).

Tableau 3 : Chiffres clés du secteur des granulats marins en façade NAMO (source : DREAL, Ifremer)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Production effective de granulats marins (en milliers de tonnes)	2 259	2 151	1 781	1 881	2 352	2 359
Chiffre d'affaires estimés (en millions d'euros)*	31,18	29,44	24,04	25,93	31,70	31,78
Valeur ajoutée estimée (en millions d'euros)	9,37	9,02	7,39	7,94	9,9	10

* Utilisation des 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 façade NAMO compte quatre navires extracteurs et 12 points de débarquement via 9 ports, les principaux étant Brest, Lorient, les Sables-d'Olonne et ceux situés dans l'estuaire de la Loire¹²⁵. Les sables coquilliers, exploités exclusivement en région Bretagne, sont déchargés dans les ports bretons et font l'objet, pour partie, d'un retraitement dans deux usines situées sur la côte nord de la Bretagne¹²⁶.

La filière emploie environ 400 personnes à terre et en mer (données 2018).

En façade NAMO, cette activité est encadrée par un document de gestion. Il s'agit du document d'orientation et de gestion des granulats marins (DOGGM) adopté en 2019 dans le cadre de la Stratégie de façade maritime. Ce document stipule que les autorisations actuelles d'extractions de granulats marins de type « sables et graviers siliceux » en Pays de Loire et Bretagne permettent de satisfaire en volume les besoins des filières de la construction. Dans ce contexte, aucune nouvelle autorisation d'exploitation de gisements de sables et graviers siliceux ne sera délivrée d'ici 2031, avec toutefois une échéance intermédiaire fixée à 2025 pour vérifier que les besoins n'ont pas évolué.

2. Les interactions des activités extractives avec le milieu marin et les autres usages de la mer

124 Source : DREAL.

125 Source : DGALN

126 Source : UNPG, Golfe de Gascogne, 2014 ; Stratégie de façade maritime, annexe 9 : DOGGM, 2019.

2.1. Avec le milieu marin

L'activité d'extraction de granulats marins exerce les pressions et impacts suivants sur le milieu marin :

- des modifications de nature morpho-bathymétrique et de la nature des fonds provoquées par le creusement de l'élinde¹²⁷ aspiratrice lors du processus d'extraction qui conduit à impacter la nature des fonds en modifiant directement les couches de sédiments ;
- la remise en suspension de particules provoquant une augmentation temporaire de la turbidité de l'eau ;
- des perturbations sonores pour la faune marine ;
- les extractions d'espèces : lors de l'aspiration du granulat par l'élinde pendant le processus d'extraction, certaines espèces présentes dans les sédiments (benthiques) peuvent être aspirées et rejetées, causant de nombreuses blessures et mortalités.

L'activité extractrice ne semble pas être dépendante de la qualité environnementale du site, bien que dépendante de la nature des fonds.

2.2. Avec d'autres activités

L'exploitation des granulats marins est encadrée par des arrêtés préfectoraux qui permettent d'assurer un suivi quantitatif, spatial et environnemental rigoureux de cette activité. Des mesures spécifiques peuvent également être prévues afin de faciliter la cohabitation des différentes activités, et plus particulièrement avec la pêche : si besoin, suspensions temporaires de l'activité d'extraction lors de périodes de pêche particulières, procédure d'information des comités des pêches en amont des extractions, etc.

Il convient de noter que, dans la façade NAMO, le parc éolien en mer des îles d'Yeu et de Noirmoutier, actuellement en construction, se situe à proximité d'une route empruntée fréquemment par les navires sabliers (à l'est du parc éolien), entre les concessions de Cairnstrath, du Payré et de Chassiron et les points de débarquement, ce qui peut impacter cette activité. Une concertation est menée avec la Préfecture maritime afin de définir les conditions dans lesquelles la navigation dans cette zone resterait possible afin de répondre aux besoins des extracteurs et des pêcheurs professionnels.

3. Perspectives et grands facteurs d'évolution

Le dynamisme du secteur dépend fortement de la conjoncture économique. La crise économique de 2008 a ainsi fait reculer de 20 % le secteur de la construction, du bâtiment et des travaux publics (BTP), entraînant une chute du secteur des fournisseurs de matériaux. Entre 2008 et 2014, la production de granulats a chuté de 44 % au niveau national. La perte de vitesse du BTP et notamment de la construction neuve depuis le début de l'année 2023 pourrait impacter la filière des granulats marins mais celle-ci compense aussi pour partie la raréfaction des ressources alluvionnaires terrestres.

¹²⁷ Bras articulé de la drague.

En tout état de cause, la conjoncture est moins favorable pour 2023, situation qui pourrait perdurer pour 2024 et 2025, le contexte macroéconomique et macrofinancier étant moins porteur en raison de l'inflation, de la remontée des taux d'intérêt et du resserrement du crédit.

La production de logements neufs est en recul du fait de la baisse forte des autorisations et de l'atonie du marché (en dépit de besoins croissants portés par la démographie régionale).

Entre 2022 et 2023, au niveau national, la production de logements neufs a reculé de 14,3 % dans 12 régions (parmi elles les Pays de la Loire, même si la baisse est moins prononcée). Dans la région ligérienne, sur la même période, les mises en chantier ont reculé de 4,5 % (contre 8,9 % à l'échelle nationale). En outre, le recul des permis de construire de logements est général à l'échelle nationale, (-14,7 %) avec une baisse plus importante en Pays de la Loire (-26,1 %).

Dans les Pays de la Loire, la production de granulats est repassée sous la moyenne des dernières années avec des baisses très nettes. Parmi elle, la production de sables et graviers d'alluvions qui atteint 8,3 millions de tonnes à la fin février 2023, soit un recul de -15,1 % sur 1 an. La production de granulats marins siliceux sur la façade se maintient depuis 2021 autour de 2,7 millions de tonnes. Pour la même période, la production de béton prêt à l'emploi (BPE) est en baisse de 6,1 % sur un an et se situe sur sa moyenne des dernières années.

L'activité des travaux publics est plus stable actuellement, mais plusieurs points de vigilance sont signalés : commande publique peu dynamique, appels d'offres publics en recul, activité route en baisse, etc. Ce contexte pourrait donc peser sensiblement sur la consommation des matériaux pour les années à venir.

Formation maritime

À partir de la contribution scientifique de l'utilisation des eaux marines suivante :

Alan Quentric. Formation professionnelle maritime – Façade Nord Atlantique-Manche Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. CEREMA. 2024. [\(hal-04602027v2\)](#)

Messages clés

Il existe une grande variété de professions maritimes. La filière compte plus de 900 métiers différents se pratiquant aussi bien en mer que sur terre. Toutefois, concernant les formations menant au statut de marin, la France dispose d'un réseau scolaire spécialisé :

- 12 lycées professionnels maritimes, qui accueillent 1 848 élèves¹²⁸ dont cinq en NAMO : à Saint-Malo, Paimpol, Le Guilvinec, Étel et Nantes. À la rentrée 2022, ces lycées ont accueilli 795 élèves (dont 649 en formation maritime).
- 1 école nationale supérieure maritime (ENSM), qui accueille 1 285 étudiants à la rentrée 2023¹²⁹, répartis sur quatre sites (dont deux en NAMO), entre Le Havre, Marseille, Nantes et Saint-Malo.
- 1 école nationale de sécurité et d'administration de la mer (ENSAM), située au Havre.

1. État des lieux

1.1. Au niveau national

La formation professionnelle maritime comprend toutes les formations qui mènent à des métiers en lien avec la mer et le littoral, qu'ils soient dans l'industrie, les sports et loisirs nautiques, la gestion des espaces naturels, l'aménagement du territoire ou la recherche. La formation maritime est étroitement associée à de nombreux autres domaines que sont l'emploi, la reprise d'activité, les reconversions. Néanmoins, seule la formation réglementée et encadrée par le ministère chargé de la mer est développée ci-après. Il s'agit des formations permettant d'exercer la profession réglementée de marin professionnel sur des navires armés au commerce, à la plaisance, à la pêche ou aux cultures marines.

Ces formations diffèrent suivant le niveau de responsabilité visé et les fonctions exercées sur un navire. Elles sont dispensées par un réseau d'établissements publics et d'organismes privés de formation. L'État assure l'élaboration, la mise à jour des référentiels, la définition de nouvelles formations et les conditions de délivrance des certifications professionnelles. Il délivre, le cas échéant, les agréments pour dispenser ces formations dans le respect de la convention internationale sur les normes de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille (STCW) de l'Organisation maritime internationale. Il est le garant de la délivrance de titres maritimes permettant aux marins d'exercer leur métier, y compris à l'international.

L'accès à la profession réglementée de marin est soumis à des conditions de qualification,

¹²⁸ Secrétariat d'État chargé de la mer, Les formations professionnelles font leur rentrée, septembre 2023.

¹²⁹ Idem.

c'est-à-dire à la détention des titres de formation professionnelle maritime correspondant au niveau de responsabilité et aux fonctions exercées à bord. Les titres de formation professionnelle maritime comprennent les brevets et les certificats d'aptitude.

La formation professionnelle maritime est spécifique aux métiers de navigant, car elle prend en compte deux conventions internationales majeures :

- au commerce et à la plaisance professionnelle : la convention internationale de 1978 (STCW);
- à la pêche : la convention internationale de 1995 sur les normes de formation du personnel des navires de pêche, de délivrance des brevets et de veille (STCW-F).

Plusieurs voies permettent d'obtenir ces titres : la formation initiale et la formation continue modulaire, les formations spécifiques (à certaines fonctions et tâches), la validation des acquis de l'expérience.

Les lycées professionnels maritimes (LPM) sont les principaux acteurs de l'enseignement secondaire maritime. Ils forment aux métiers de la pêche, de la navigation de commerce, des cultures marines, de la plaisance et de la mécanique marine, depuis le CAP jusqu'au BTS. La France compte 12 LPM, sous la tutelle du ministère en charge de la mer. La plupart des LPM dispensent également des modules de formation continue. Quelques établissements privés, agréés par le ministère en charge de la mer, dispensent également ces formations maritimes initiales du secondaire.

Les BRACPN, BACPN et BACPNV¹³⁰ sont des titres de formation professionnelle maritime adaptés aux voyages à proximité du littoral. Leurs prérogatives, capitaine et matelot, sont limitées en trajet, puissance propulsive et nombre de passagers. Le BRACPN a des prérogatives spécifiques pour les activités de pêche à pied et de récoltes d'algues de rive. Ces titres peuvent être délivrés aux détenteurs de certaines compétences (anciens « petits » titres de formation professionnelle maritime, permis plaisance, certains titres « Jeunesse et Sports », etc.) sous réserve d'aptitude médicale, de certificats SMDSM¹³¹ et de faire fonction de capitaine ou de matelot.

L'enseignement supérieur maritime est principalement assuré par l'École nationale supérieure maritime (ENSM), établissement public de l'État à caractère scientifique, culturel et professionnel sous la tutelle du ministère en charge de la mer. Ses missions sont définies par le décret n°2010-1129 : « L'École nationale supérieure maritime a pour mission principale de dispenser des formations supérieures scientifiques, techniques et générales, notamment d'officiers de la Marine marchande et d'ingénieurs, dans les domaines des activités maritimes, para-maritimes et portuaires, de la navigation maritime, des transports, de l'industrie, des pêches maritimes et des cultures marines, de l'environnement et du développement durable ». L'ENSM dispose de quatre sites de formation, dont deux dans la façade NAMO : Le Havre, Saint-Malo, Nantes et Marseille. Le nombre d'élèves de l'ENSM est plutôt stable sur la période 2016-2021 (1 040 élèves en 2021-2022).

D'autres établissements d'enseignement supérieur (écoles de commerce, écoles d'ingénieur) et universités offrent des enseignements et des diplômes ayant trait au milieu

¹³⁰ BRACPN : brevet restreint d'aptitude à la conduite de petits navires ; BACPN : brevet d'aptitude à la conduite de petits navires ; BACPNV : brevet d'aptitude à la conduite de petits navires à voile.

¹³¹ Certificats permettant d'exercer des prérogatives en matière de radiocommunications dans le cadre du système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM).

marin mais ne conduisent pas à la délivrance de titres de formation professionnelle maritime permettant d'exercer des fonctions de navigant.

1.2. Sur la façade NAMO

La façade NAMO regroupe des établissements qui dispensent des formations professionnelles maritimes (sous tutelle du ministère chargé de la mer) initiales et continues: deux des sites de l'École nationale supérieure maritime y sont localisés (Saint-Malo et Nantes), ainsi que cinq lycées professionnels maritimes : à Saint-Malo, à Paimpol, au Guilvinec, à Étel et à Nantes.

D'autres établissements dispensent également des formations initiales : le CAP matelot par apprentissage à l'École des formations maritimes de Vendée (sous statut associatif) ou des formations préparant aux métiers de la conchyliculture et de l'aquaculture au lycée professionnel de Guérande et à la Maison familiale rurale de Challans (sous tutelle du ministère de l'Éducation nationale et du ministère de l'Agriculture).

En Bretagne, les sessions de formation continue sont dispensées par le Centre européen de formation continue maritime, à Concarneau et Lorient, mais aussi au sein des quatre LPM bretons d'Étel, Paimpol, Saint-Malo et Le Guilvinec, garantissant ainsi une couverture géographique optimisée ainsi que l'existence d'infrastructures adaptées. C'est l'organisme de formation professionnelle le plus important en France, avec 4 200 stagiaires formés par an.

En Pays de la Loire, le LPM de Nantes dispense également des sessions de formation continue longues (Capitaine 200, Capitaine 500, Mécanicien 250 kW et Mécanicien 750 kW) et courtes (Certificat de formation de base à la sécurité, Certificat d'aptitude à l'exploitation des embarcations et radeaux de sauvetage, Certificat de qualification avancée à la lutte contre l'Incendie, etc.), de même que l'École des formations maritimes et la Maison familiale rurale de Challans.

Les deux régions disposent ainsi d'un maillage territorial important en termes de formations longues (11 établissements) et courtes (21 dont les LPM).

2. Les interactions de la formation professionnelle maritime avec le milieu marin et les autres usages de la mer

2.1. Avec le milieu marin

La formation professionnelle maritime, en ce qu'elle permet d'exercer des fonctions embarquées, a une incidence indirecte sur l'environnement marin, laquelle dépend du navire, de son secteur d'activité (commerce, pêche, cultures marines, etc.) et de ses caractéristiques (notamment, le type de propulsion). Cependant, la formation professionnelle maritime comporte des blocs de compétences portant sur l'environnement, tant à la pêche qu'au commerce. De plus, la sécurité en mer, la prévention de la pollution et la préservation de l'environnement marin sont des enjeux

essentiels qui sont au cœur de la formation des navigants. Celle-ci contribue donc à prévenir les événements de mer susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement et le milieu marin, y compris à proximité des côtes.

2.2. Avec d'autres activités

La formation professionnelle maritime prépare à l'exercice de fonction à bord de navires. En ce sens, cette activité est en interaction avec tous les usages de la mer et l'ensemble des activités socio-économiques liées à la mer (pêche, plaisance, transport de passagers, de marchandises, navires de maintenance des éoliennes, recherche, etc.).

3. Perspectives et grands facteurs d'évolution

Redynamiser la formation maritime

En France, la formation professionnelle maritime fait l'objet d'un véritable accompagnement de l'État afin d'assurer un nombre de marins suffisant, formés selon des standards élevés.

Présenté en novembre 2020, le Fontenoy du Maritime, qui établit la stratégie française pour la marine marchande, a officialisé un objectif de doublement du nombre d'officiers en sortie de formation à l'ENSM à l'horizon 2027. À cette occasion a également été initiée une spécialité maritime au sein de Pôle emploi afin d'améliorer le placement des gens de mer et le suivi de leur parcours professionnel.

Par ailleurs, un renforcement du système d'inspection du travail maritime et de réduction des risques professionnels a été annoncé par le biais d'un plan de contrôle national et interministériel.

Lutter contre la pénurie de main-d'œuvre dans les métiers de la pêche

La pénurie de main-d'œuvre est particulièrement prononcée dans le secteur de la pêche. Les difficultés de recrutement concernent tous les types de pêche et de fonctions. La façade NAMO est toutefois moins touchée que le reste de la France par la baisse d'effectifs : en 2021, l'évolution annuelle dans la façade était de -4,5 % tandis que la baisse affichée au niveau national était de 8,9 %.

Face à ce constat, il est crucial de continuer à attirer les jeunes, les former en adéquation avec les besoins du secteur et surtout fidéliser les marins pour qu'ils poursuivent dans le métier et transmettent leur savoir-faire aux nouvelles générations. En ce sens, des partenariats entre le secteur public et le secteur privé tendent à se développer, notamment pour assurer la formation des élèves des LPM en proposant des stages embarqués. La formation a donc un rôle important à jouer pour assurer la pérennité des activités maritimes.

La Mer embauche

Le secrétariat d'État chargé de la Mer a lancé, au cours de l'été 2023, une campagne d'information pour ouvrir les horizons professionnels maritimes, en mettant en lumière des métiers exigeants et passionnants et en faisant promotion des formations qui y mènent,

afin de renforcer l'attractivité de la filière maritime et de relever le défi du recrutement que connaissent plusieurs de ses secteurs.

Adaptation des formations maritimes à la décarbonation

Comme toutes les autres activités maritimes, la formation professionnelle doit participer à l'effort de décarbonation fixé par le Gouvernement dans la Feuille de route de décarbonation de la filière maritime¹³². Former les futurs marins aux technologies de décarbonation et à l'écoconduite est essentiel pour assurer la réussite de cet objectif.

Les lycées professionnels maritimes de la façade NAMO s'adaptent donc aux enjeux émergents et aux nouvelles méthodes de navigation afin de promouvoir les métiers auprès des nouvelles générations: le lycée de Paimpol a inauguré un navire-école innovant à la rentrée 2023-2024. Il s'agit d'un catamaran hybride en aluminium – recyclable – doté de panneaux solaires sur le toit pour participer à la recharge des batteries. À Saint-Malo, le choix a été fait de mutualiser un navire bas carbone, qui servira au lycée professionnel maritime et à la station de Dinard du Muséum national d'histoire naturelle. Le lycée maritime du Guilvinec propose, depuis septembre 2023, une option voile dans le cadre du Baccalauréat professionnel « Commerce et gestion des entreprises maritimes ». Ce nouvel enseignement permettra de former des marins à la propulsion vélique. C'est aussi le cas à Nantes, où le LPM enseigne la navigation à la voile dans l'option plaisance du baccalauréat professionnel « conduite et gestion des entreprises maritimes ».

132 https://www.mer.gouv.fr/sites/default/files/2023-04/23059_Feuille%20de%20route%20de%20carbonation_compressed.pdf

INDUSTRIES

À partir de la contribution scientifique de l'utilisation des eaux marines suivante :

Adrien Goulefer, Rémi Mongruel. Industries – Façade Nord-Atlantique Manche-Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. AMURE – Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux – Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. ([hal-04602380](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-04602380))

Messages clés

- À l'échelle du bassin Loire-Bretagne, 53 000 entreprises ont été recensées en 2019 dans les secteurs industriels ici considérés ; l'emploi total y était de plus de 860 000 équivalents temps plein, pour un chiffre d'affaires de 213 milliards d'euros et une valeur ajoutée de 59 milliards d'euros.
- Quatre secteurs d'activité concentrent près de 60 % de l'emploi industriel salarié du bassin Loire-Bretagne : l'agroalimentaire et les boissons, le bâtiment et les travaux publics, les assemblages d'équipements et le travail des métaux.
- Toutes les exploitations dont l'activité est susceptible de créer des risques et de provoquer des pollutions ou des nuisances, sont des installations classées pour la protection de l'environnement. Elles sont soumises à une réglementation spécifique impliquant un régime de classement en fonction des dangers qu'elles présentent pour la santé, la sécurité ou l'environnement.
- Il faut souligner le danger potentiel que représente l'exposition de certaines installations classées Seveso au risque de submersion marine et dans une moindre mesure au risque d'érosion côtière. Les inondations d'un site industriel peuvent être à l'origine de rejets de matières dangereuses, de pollutions des eaux et d'incendies provoqués par des courts-circuits en présence d'eau dans les installations électriques.

1. État des lieux du secteur industriel

Le secteur regroupe les industries manufacturières et les industries extractives. Selon la nomenclature d'activité française NAF rev.2, le secteur des industries manufacturières comprend les 24 activités suivantes :

- | | |
|--|--|
| 10. Industrie alimentaire | 23. Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques |
| 11. Fabrication de boissons | 24. Métallurgie |
| 12. Fabrication de produits à base de tabac | 25. Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements |
| 13. Fabrication de textiles | 26. Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques |
| 14. Industrie de l'habillement | 27. Fabrication d'équipements électriques |
| 15. Industrie du cuir et de la chaussure | 28. Fabrication de machines et équipements n. c. a |
| 16. Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie | |
| 17. Industrie du papier et de carton | |

- | | |
|--|--|
| 18. Imprimerie et reproduction
d'enregistrements | 29. Industrie automobile |
| 19. Cokéfaction et raffinage | 30. Fabrication d'autres matériels de transport |
| 20. Industrie chimique | 31. Fabrication de meubles |
| 21. Industrie pharmaceutique | 32. Autres industries manufacturières |
| 22. Fabrication de produits en caoutchouc et
en plastique | 33. Réparation et installation de machines et
d'équipements |

Quant au secteur des industries extractives, en France il comprend essentiellement des entreprises spécialisées dans l'extraction de pierres, de sables et d'argiles.

1.1. Au niveau national

En 2019, les industries extractives et manufacturières comptent 210 435 entreprises¹³³ et 2 753 513 emplois en équivalent temps-plein pour un chiffre d'affaires estimé à 1 070 768 millions d'euros. La valeur ajoutée est quant à elle estimée à 269 647 millions d'euros, soit 21,6 % de la valeur ajoutée du pays.

Le secteur industriel français est largement dominé par l'industrie manufacturière : 209 395 entreprises, 2 740 094 salariés en équivalent temps plein (ETP) pour une valeur ajoutée de 268 176 millions d'euros. Ces chiffres représentent environ 99,5 % de tout le secteur industriel français. Au sein de l'industrie manufacturière, ce sont les industries alimentaires qui pèsent le plus (près du quart du nombre total des entreprises de la section industrie manufacturière). La majorité d'entre elles ont pour activité la boulangerie-pâtisserie et la fabrication de pâtes alimentaires. Les industries alimentaires sont de grandes pourvoyeuses d'emplois puisqu'elles comptabilisent un peu moins de 20 % du total des ETP de l'industrie manufacturière.

Autres industries manufacturières importantes, l'industrie automobile (1 637 entreprises) et les entreprises spécialisées dans la fabrication d'autres matériels de transport (1 006 entreprises) contribuent à hauteur de 13,6 % et 11,5 % au chiffre d'affaires des entreprises manufacturières. Ces deux filières industrielles emploient par ailleurs en cumulé 384 159 ETP pour une valeur ajoutée de 21 375 millions d'euros pour l'automobile et de 25 141 millions d'euros pour les autres entreprises de matériels de transport.

Quant aux entreprises extractives, leur poids demeure très faible dans l'industrie française : elles ne représentent que 0,5 % du nombre d'entreprises et comptent seulement 13 149 ETP en 2019. À l'inverse des industries manufacturières, les industries extractives ont connu non seulement une baisse du nombre d'entreprises par rapport à 2014, mais également une baisse du nombre d'ETP, du chiffre d'affaires et de la valeur ajoutée.

Les entreprises extractives sont composées principalement des entreprises spécialisées dans l'extraction de pierres, de sables et d'argiles. Cette filière recense 9 275 ETP, soit 69,1 % des ETP des industries extractives, pour un chiffre d'affaires de 3 159 millions d'euros et une valeur ajoutée de 956 millions d'euros. Compte tenu du faible nombre d'entreprises dans ce secteur, de nombreuses sous-activités sont soumises au secret statistique.

¹³³ Tous les chiffres suivants sont issus de : INSEE, 2019. Caractéristiques comptables, financières et d'emploi des entreprises – Principales caractéristiques au niveau sous-classe. Base de données ESANE.

1.2. Sur la façade NAMO

Si les pollutions industrielles peuvent prendre des formes diverses et être véhiculées par différents canaux avant d'atteindre les écosystèmes, l'un des vecteurs majeurs de la dégradation des milieux marins par les industries est constitué par les écoulements d'eau en provenance des bassins versants. C'est pourquoi est présenté ci-dessous un état des lieux des industries et de leurs émissions de pollutions à l'échelle du bassin hydrographique Loire-Bretagne¹³⁴.

Tableau 1 : Chiffres clés socio-économiques de la filière industrielle dans le bassin Loire-Bretagne. Source : AELB, 2019

Bassin Loire-Bretagne	État en 2015	Évolution depuis 2010 en pourcentage
Nombre d'établissements	53 000	-5 %
Nombre de salariés	560 000	10 %
Chiffre d'affaires (milliards d'euros)	213	n. d.
Valeur ajoutée (milliards d'euros)	59	28 %

Le bassin Loire-Bretagne comptait en 2015 plus de 50 000 établissements et 860 000 salariés (soit 20 % des emplois salariés nationaux). Quatre secteurs d'activité concentraient la majorité (58 %) du volume de l'emploi industriel salarié du bassin Loire-Bretagne :

- l'agroalimentaire et les boissons : plus de 150 000 salariés¹³⁵
- le bâtiment et les travaux publics : plus de 140 000 salariés
- les assemblages d'équipements : près de 130 000 salariés
- le travail des métaux : plus de 75 000 salariés.

L'emploi salarié est significativement plus important en Bretagne et Pays de la Loire par rapport au reste du bassin, notamment grâce aux industries agroalimentaires. Le chiffre d'affaires industriel du bassin est estimé à 213 milliards d'euros tandis que la valeur ajoutée atteint 59 milliards d'euros en 2015 (en hausse de 28 % par rapport à 2010), ce qui représente 19 % de la valeur ajoutée nationale. Les industries de l'agroalimentaire et les industries des boissons représentent à elles seules un peu moins d'un quart du chiffre d'affaires total du bassin, soit un peu plus de 50 milliards d'euros. Autres secteurs industriels importants, les industries d'assemblage d'équipement et les bâtiments et travaux publics comptent respectivement un chiffre d'affaires d'environ 40 milliards (+15 %) et 30 milliards d'euros en 2015. Ces trois secteurs représentent 56 % du chiffre d'affaires total du bassin Loire-Bretagne.

¹³⁴ Agence de l'eau Loire-Bretagne, 2019. État des lieux du bassin Loire-Bretagne 2019. Agence de l'Eau Loire-Bretagne, 390 p. Disponible sur : <https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home/le-sdage-2022-2027/les-documents-du-sdage-2022--2027/etat-des-lieux-2019.html>.

¹³⁵ Secteur qui a pourtant perdu plus de 10 % de ses effectifs par rapport à 2010, date du précédent état des lieux. L'état des lieux analyse les freins à la reconquête du bon état des eaux dans le cadre du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux. Tous les six ans, le comité de bassin réalise un diagnostic de son territoire.

2. Interactions de l'activité avec le milieu marin

2.1. Pressions et impacts de l'industrie sur le milieu marin

Pollutions aux substances dangereuses : utilisation, production et rejets d'éléments toxiques

Les pollutions industrielles sont caractérisées par leur diversité et leur grande variabilité, tant du point de vue de leur forme d'émission dans le milieu (rejets liquides, solides, boues, rejets atmosphériques, etc.) que de leur nocivité (substances chimiques, matières organiques, métaux lourds, matières en suspension, etc.) ou de leur fréquence d'émission (variabilité saisonnière de production, émission ponctuelle en cas de pic d'activité, etc.). Les principales sources de pression sont les émissions de métaux lourds : zinc, cuivre, nickel et dans une moindre mesure arsenic et chrome. Les composés organiques halogénés, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et les alkylphénols sont également une source de pollution récurrente du secteur industriel. Les métaux sont principalement issus de l'agroalimentaire, de l'industrie du bois et de la pâte à papier, alors que les émissions de substances toxiques comme les paraffines seront plutôt issues de l'industrie métallurgique et textile. À l'échelle nationale, les principales sources de polluants identifiées sont localisées autour des grandes agglomérations et des centres urbains.

Concernant plus particulièrement le milieu marin, les pollutions industrielles sont majoritairement constituées d'émissions de composés organiques volatils (COV), d'HAP et de l'apport de métaux au milieu par lessivage des infrastructures industrielles et rejet direct dans l'atmosphère ou les milieux aquatiques :

- En se dégradant dans l'atmosphère, les COV contribuent à perturber les équilibres chimiques et engendrent une accumulation d'ozone, qui est un gaz à effet de serre.
- La toxicité environnementale des HAP est variable, mais la grande majorité d'entre eux sont cancérigènes. Les espèces présentant de faibles capacités de métabolisation telles que les espèces phytoplanctoniques et zooplanctoniques seront les plus impactées par leur émission dans le milieu car sujettes au processus de bioaccumulation. Les conséquences majeures de la présence de HAP dans le milieu sont un déséquilibre du cycle de reproduction et une perturbation du développement spécifique.
- Les métaux lourds comme le plomb ou le mercure peuvent avoir un impact létal lorsque ces derniers sont ingérés sur une courte période. À long terme, l'émission diffuse de métaux dans les milieux impacte directement le cycle de reproduction des espèces marines, qui est d'autant plus critique lorsque les espèces impactées sont des espèces clés les rendant plus vulnérables aux autres pressions (pêche, changement climatique, acidification des océans, etc.).

En France, toutes les exploitations (industrielles, agricoles, etc.) dont l'activité est susceptible de créer des risques et de provoquer des pollutions ou des nuisances, sont des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Ces installations sont soumises à une réglementation spécifique impliquant un régime de classement (déclaration, enregistrement ou autorisation) en fonction des dangers qu'elles présentent pour la santé, la sécurité ou l'environnement. Ce régime de classement est déterminé par une nomenclature, divisée en

quatre parties :

- les substances
- les activités
- les installations relevant de la directive sur les émissions industrielles
- les substances et mélanges dangereux

Dans cette dernière catégorie, deux types d'établissement sont distingués en fonction de la quantité totale de matières dangereuses présentes sur site : les établissements Seveso à seuil haut et ceux à seuil bas. Les seuils de masse de produits dangereux sont imposés par la directive relative à la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs dite Seveso III¹³⁶.

En 2024, 1 218 établissements sont classés ICPE en raison de la présence de substances ou mélanges dangereux dans la façade NAMO. Parmi eux, 100 établissements sont classés Seveso (56 en seuil bas et 44 en seuil haut)¹³⁷.

Apport de déchets

En milieu marin, les déchets observés ont tous une origine anthropique. Ils y sont transportés notamment par les cours d'eau. Les déchets peuvent flotter en surface ou subsurface des eaux et s'échouer sur les plages ; ils peuvent également se déposer sur les fonds marins. L'impact majeur des déchets pour la faune marine est l'enchevêtrement qui peut être à l'origine de blessures et d'immobilisation des animaux marins. Environ 260 espèces marines sont connues pour ingérer régulièrement des déchets qui peuvent être confondus avec les proies naturelles et touchent particulièrement les espèces vulnérables comme les fulmars et les tortues. Par ailleurs, l'apport de déchets au milieu marin constitue un vecteur de diffusion des espèces invasives.

Afin d'éviter tout rejet au milieu naturel, pour les industries manufacturières et extractives en façade NAMO ont été collectés environ un million de tonnes de déchets dangereux et non dangereux en 2020 (en baisse de 87,8 % par rapport à 2015 quand le volume de déchets s'élevait à 7,4 millions de tonnes). Parmi ce million de tonnes de déchets, 830 000 tonnes sont des déchets non dangereux et 69 000 tonnes des déchets dangereux (+58,9 %). Les déchets proviennent majoritairement des industries alimentaires (750 000 tonnes, soit 82,8 % du total de la façade), puis viennent les industries pharmaceutiques et de la métallurgie avec respectivement 43 000 et 22 000 tonnes. Les déchets collectés sont ensuite valorisés (67,4 %) ou éliminés (31,4 %). En ce qui concerne la répartition géographique au sein de la façade, c'est dans le département des Côtes-d'Armor que les quantités produites ont été les plus importantes avec 270 000 tonnes (29,8 %). Viennent ensuite les départements du Morbihan et du Finistère, avec respectivement 183 000 et 140 000 tonnes. Le département de la Vendée est en revanche celui où la quantité de déchets a été la plus faible : 74 342 tonnes en 2020.

Prélèvements d'eau : pollutions thermiques

Dans l'objectif de refroidir les mécanismes et les équipements de production, l'industrie prélève des volumes d'eau non négligeables qui sont souvent restitués au milieu à des températures différentes de celles d'origines et peuvent impacter l'environnement et les milieux aquatiques.

¹³⁶ Directive n°2012/18/UE du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2012 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses modifiant puis abrogeant la directive n°98/82/CE du Conseil dite SEVESO III.

¹³⁷ Géorisques, 2024. Base de données des Installations Industrielles. <https://www.georisques.gouv.fr/donnees/bases-de-donnees/installations-industrielles>.

En absence de facteur limitant, l'augmentation de la température du milieu peut être favorable au développement de certains micro-organismes dont le métabolisme est stimulé par la variation de température. Pouvant être à l'origine d'un problème de santé publique, la prolifération anormale de certains micro-organismes pathogènes est susceptible d'engendrer un déséquilibre du milieu et d'altérer le bon fonctionnement de la chaîne trophique. Il en est de même pour le processus bactérien de dégradation de la matière organique qui peut être favorisé en cas d'augmentation des températures et conduire à un phénomène d'hypoxie du milieu. Les macro-organismes benthiques peuvent, eux, être impactés via la perturbation de leur cycle biologique, ce qui favorisera ainsi l'émergence ou non de certains taxons. Enfin, les pollutions thermiques du milieu peuvent avoir un impact comportemental sur les espèces piscicoles : en fonction de leur préférendum thermique, elles fuiront ou se développeront dans les zones impactées ; à terme, cela pourra entraîner une modification des équilibres trophiques du milieu.

En 2020, les 134 entreprises industrielles du secteur des industries extractives et manufacturières soumises à déclaration en façade NAMO ont prélevé 45,4 millions de m³ d'eau. Aucun prélèvement d'eau de mer dans la façade NAMO n'est à enregistrer en 2020. La grande majorité des eaux prélevées le sont pour les besoins des industries alimentaires (61,2 % des prélèvements totaux en eau de la façade, c'est-à-dire 27,7 millions de m³ en 2020, pour 97 établissements soumis à déclaration). Suivent ensuite les industries du papier et du carton, et les industries spécialisées dans la cokéfaction et le raffinage, les industries chimiques (7,3 %), les autres industries extractives (5,2 %) et les industries de la métallurgie (4,2 %).

En ce qui concerne la répartition géographique des prélèvements en eau au sein de la façade, le département de Loire-Atlantique est celui qui a prélevé le plus d'eau en 2020 (13,4 millions de m³), puis le département du Finistère (11,6 millions de m³) et le département du Morbihan (6,7 millions de m³ en 2020)¹³⁸.

En conclusion, les activités industrielles peuvent générer des pressions susceptibles d'altérer le bon état écologique des eaux marines au regard de différents descripteurs :

- Apports ponctuels ou continus de :
 - contaminants et de substances chimiques à des degrés de dangerosité divers (HAP, PCB, résidus médicamenteux, métaux, COHV, POP, etc.) issus des différentes étapes de production (→ descripteur 8 « contaminants » du bon état écologique – BEE)
 - matière en suspension sources de germes, pathogènes et bactéries (→ descripteur 9 « questions sanitaires » du BEE)
 - déchets dangereux ou non (déchets amiantés, médicaux, équipements électriques et électroniques, huiles minérales et synthétiques, plastiques dont granulés plastiques industriels, etc.) (→ descripteur 10 « déchets » du BEE)
 - d'azote atmosphérique (NOx) issus des processus de combustion industrielle (→ descripteur 5 « eutrophisation » du BEE)
- Risque d'introduction d'espèces non indigènes (→ descripteur 2 « espèces non indigènes » du BEE)

¹³⁸ Géorisques, 2020. Base de données Installations Industrielles rejetant des polluants. <https://www.georisques.gouv.fr/donnees/bases-de-donnees/installations-industrielles-rejetant-des-polluants>.

- Rejet d'eau à une température plus élevée que l'eau prélevée (→ descripteur 7 « changements hydrographiques » du BEE)
- Perturbations sonores (→ descripteur 11 « bruit » du BEE)

Ces différentes pressions sont, plus largement, susceptibles de porter atteinte à l'ensemble des composantes évaluées au titre du descripteur 1 « biodiversité » du BEE (D1-HB ; D1-MM ; D1-OM ; D1-HP ; D1-PC ; D1-TM) et du descripteur 3 « espèces commerciales » du BEE.

2.2. Dépendance au « bon état écologique » du milieu marin

Aucune dépendance directe au bon état écologique n'est recensée pour le secteur de l'industrie. Une dépendance indirecte en termes de représentation de la profession peut être envisagée, à laquelle s'ajoute l'ensemble des normes et mesures environnementales prises à l'échelle nationale qui peuvent contraindre le secteur à évoluer (normes sur les rejets autorisés, interdiction d'utilisation de certaines substances, etc.).

Il faut par ailleurs souligner le danger potentiel que représente l'exposition de certaines installations classées Seveso au risque de submersion marine et dans une moindre mesure au risque d'érosion côtière. Les inondations d'un site industriel peuvent en effet être à l'origine de rejets de matières dangereuses, de pollutions des eaux, d'incendies provoqués par des courts-circuits en présence d'eau dans les installations électriques. En 2021, on dénombrait 108 établissements Seveso concernés par le risque de submersion marine, dont 15 dans la façade NAMO.

NAVIGATION DE PLAISANCE ET SPORTS NAUTIQUES

À partir de la contribution scientifique de l'utilisation des eaux marines suivante :

Laëtitia Hovart. NAVIGATION DE PLAISANCE ET SPORTS NAUTIQUES – Façade Nord-Atlantique
Manche-Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. CEREMA. 2024. ([hal-04602678v2](#))

Messages clés :

- La façade NAMO abrite 140 ports de plaisance pour une capacité globale de 55 695 places, ce qui lui confère la seconde position des façades métropolitaines ayant le plus de ports de plaisance. La grande majorité d'entre eux (83 %) se situent en Bretagne et particulièrement dans le Finistère.
- Le nombre total de pratiquants de sports nautiques sur la façade NAMO est estimé à plus de 3 millions, incluant les pratiquants encadrés (dans les centres nautiques des fédérations nationales agréées et délégataires) et ceux autonomes (hors structure).
- La pratique de la plaisance et des sports nautiques peut, si les bons gestes ne sont pas respectés, générer les pressions et impacts suivants : le dérangement, visuel ou auditif, des mammifères marins et de l'avifaune, le rejet de déchets, des dommages physiques sur les habitats, des pollutions, l'introduction et propagation d'espèces pathogènes et d'espèces invasives non indigène.

1. État des lieux de l'activité

1.1. Au niveau national

La navigation de plaisance est une pratique de loisir ou sportive qui se réalise avec un véhicule nautique. Elle regroupe plusieurs types de pratiques : la navigation en mer ou en eaux douces, mais également la plaisance professionnelle dans un contexte de développement de nouvelles activités en mer et sur le littoral. La filière nautique française est composée d'un éventail de secteurs interdépendants allant de la vente et la location de navires et d'équipements spécialisés à l'offre de services connexes, tels que l'assurance et le convoyage.

Avec quatre millions de plaisanciers réguliers répertoriés en 2020-2021, le territoire national compte plus de 400 ports de plaisance pour 190 000 places environ et près de 40 ports à sec avec plus de 11 000 places. Fin août 2021, plus de 1 million de navires sont immatriculés en métropole, 4,5 % de plus qu'en 2016. A contrario, les chiffres relatifs aux permis délivrés augmentent plus ou moins sensiblement.

Les activités de sports et de loisirs nautiques en mer se pratiquent depuis la zone d'estran jusqu'en haute mer. Extrêmement diversifiées, ces activités désignent notamment la planche à voile, le kitesurf, le motonautisme ou le ski nautique, la plongée sous-marine, le kayak de mer, le surf ou encore le char à voile. Elles peuvent être pratiquées dans le cadre d'un club ou librement sans appartenance particulière à une structure organisée, de manière occasionnelle ou régulière tout au long de l'année, à proximité ou non du domicile et dans plusieurs lieux différents. Ainsi,

les données des fédérations sportives, qui regroupent les licenciés et les pratiquants occasionnels (dans le cadre des fédérations), n'apportent qu'un éclairage partiel sur la pratique des activités nautiques.

En 2020¹³⁹, les deux fédérations comprenant le plus de licenciés sont la voile et les sports sous-marins avec respectivement 217 887 et 133 054 licenciés. Pour autant, c'est la fédération de surf qui présente le plus de pratiquants occasionnels (ATP¹⁴⁰). La fédération de surf avec ses 63 300 ATP, a le nombre le plus important de pratiquants suivie des sports sous-marins avec 60 417 ATP (tableau 1).

Tableau 1 : Nombre de licenciés et pratiquant occasionnels (ATP) des trois principales fédérations de sports nautiques entre 2016 et 2020 (source : ministère des Sports et des Jeux olympiques et paralympiques, 2020)

	Nombre de licenciés					Nombre d'ATP				
	2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020
Voile	270 479	245 894	240 668	241 852	217 887	19 489	10 438	16 749	10 438	19 489
Surf	17 608	17 408	16 162	14 117	13 040	4 901	60 000	60 000	63 300	63 300
Études et sports sous-marins	139 490	139 786	140 702	140 848	133 054	139 477	153 300	186 934	131 191	60 417

Au niveau national, la filière nautique avec ses composantes – production, distribution, services – rassemble 5 788 entreprises pour 42 898 salariés avec un chiffre d'affaires de 5,4 milliards d'euros¹⁴¹.

La Direction générale des affaires maritimes, de la pêche et de l'aquaculture (DGAMPA) et les directions départementales des territoires et de la mer (DDTM) sont en charge des politiques publiques relatives à ces filières. La DGAMPA s'occupe du suivi et du soutien de la navigation de plaisance et des loisirs nautiques ainsi que de la mise en place de la réglementation dans ce secteur. Les DDTM travaillent quant à elles sur la mise en œuvre des différentes politiques liées à la plaisance sur le terrain et sont des guichets de proximité pour toutes les questions des plaisanciers. La sécurisation du plan d'eau est également un enjeu important pour permettre une cohabitation harmonieuse. Celle-ci passe par des actions de sensibilisation mais également de contrôle réglementaire. Peut-être citée l'implication auprès des pratiquants de sports nautiques du ministère des Sports et des Jeux Olympiques (MSJOP) et ses services déconcentrés en région (DRAJES) et en département (SDJES). Principaux prescripteurs des politiques publiques de sports nautiques et chargés du contrôle technique pédagogique et sécuritaire des établissements de sports nautiques, ils assurent également le contrôle des professionnels intervenant dans le domaine de l'encadrement du public. De même, l'encadrement des activités nautiques contribue à la sécurisation des pratiques. En effet, les établissements d'activité physique et sportive qui enseignent la voile doivent se doter d'un dispositif de surveillance et d'intervention

139 L'année 2020 a été marquée par la crise sanitaire suite à l'émergence de la Covid-19. Elle a été ponctuée de confinements, de restrictions et de modifications des pratiques (horaires d'accès aux plages, notion de « plages dynamiques » pour l'exercice de certaines activités nautiques) ayant une incidence exceptionnelle sur les filières du nautisme et de la plaisance, influençant ainsi les statistiques de l'année 2020.

140 Toute autre forme d'adhésion que la licence, le plus souvent dans le cadre d'une pratique ponctuelle ou de courte durée, est considérée comme un « autre titre de participation » (ATP).

141 Fédérations des industries nautiques (2024). Rapport annuel 2024, FIN, 53 p.

(DSI)¹⁴² qui regroupe les mesures d'organisation des secours et de prévention des accidents liés aux activités nautiques. Le DSI définit une surveillance adaptée aux caractéristiques du plan d'eau et aux activités, précise les procédures d'alerte et de recours aux services de secours ainsi que les mesures d'urgence en cas d'accident. Le DSI est ainsi un des mécanismes permettant de renforcer la sécurité du plan d'eau et de soutenir la capacité d'intervention des centres nautiques auprès de leurs pratiquants et autres usagers de la mer.

Par ailleurs, afin de mieux identifier les caractéristiques des accidents relatifs aux activités nautiques et mettre en place des actions de prévention toujours plus efficaces, les ministères en charge des sports, de la mer et de l'intérieur se sont dotés d'un observatoire consacré à la prévention des risques liés à la navigation de plaisance et aux sports nautiques, le Système national d'observation de la sécurité des activités nautiques (SNOSAN)¹⁴³. Le SNOSAN s'appuie sur les données des centres régionaux opérationnels de surveillance et de sauvetage (CROSS) métropolitains et ultramarins et des opérations de la Société nationale de sauvetage en mer (SNSM) pour lesquelles les CROSS n'ont pas été avisés. Ainsi, plus de 6 000 opérations pour plaisance et loisirs nautiques ont été enregistrées dans les CROSS pour la saison estivale 2023 : 4 589 opérations pour les activités de plaisance et 1 700 pour les loisirs nautiques. Pour ces derniers, c'est la plongée qui a déclenché le plus d'opérations du CROSS (237). Les opérations pour les loisirs nautiques sont inférieurs à la plaisance. Toutefois, il convient de rappeler qu'un nombre significatif d'opérations d'assistance ou de secours se déroulent à proximité immédiate de la plage ou du littoral, n'impliquant donc pas systématiquement la coordination par un CROSS.

1.2. Sur la façade NAMO

Plaisance

La façade abrite 140 ports de plaisance pour une capacité globale de 55 695 places, ce qui lui confère la seconde position des façades métropolitaines ayant le plus de ports de plaisance. La plupart d'entre eux (83 %) se situent en Bretagne et particulièrement dans le Finistère (tableau 2).

Tableau 2 : Nombre de ports de plaisance et capacité d'accueil en 2021 dans la façade NAMO (source : SDES, 2021)

Région	Départements	Nombre de ports de plaisance	Capacité d'accueil totale	Capacité d'accueil visiteurs
Bretagne	Côtes-d'Armor	30	10 618	601
	Finistère	45	15 308	1386
	Ille-et-Vilaine	8	3 333	86
	Morbihan	33	13 767	1574
Pays de la Loire	Loire-Atlantique	12	6 069	480
	Vendée	12	6 600	666
Total		140	55 695	4793

L'activité de plaisance peut aussi être appréhendée par le nombre d'embarcations

142 Conformément à l'obligation réglementaire prévue aux articles A322-64 à 70 du Code du sport.

143 Pour plus d'informations, voir : <https://www.snosan.fr/>.

immatriculées dans la façade, qui sont au nombre de 346 113 soit un tiers de la flotte métropolitaine. Ces embarcations sont principalement localisées dans la région bretonne¹⁴⁴ (tableau 3). Le nombre d'immatriculations à l'échelle de la façade a augmenté de 5 % depuis 2016 ce qui suit la tendance observée en métropole.

Tableau 3 : Nombre d'immatriculations dans la façade NAMO en 2021 (source : secrétariat d'État chargé de la mer, 2021)

Échelle	Immatriculations (au 31/08/2021)	Total	% de la flotte métropolitaine
Bretagne	257 794	346 113	33
Pays de la Loire	88 319		
Métropole	1 049 340		

Les navires immatriculés dans la façade, et surtout en Pays de la Loire, sont principalement des navires à moteur, tandis qu'environ un quart sont des voiliers avec une part significative des voiliers de France métropolitaine immatriculés en Bretagne (tableau 4).

Tableau 4 : Nombre d'immatriculations selon le type de propulsion dans la façade NAMO (source : secrétariat d'État chargé de la mer, 2021)

Nombre d'immatriculations au 31/08/2021						
Échelle	Voiliers	%	Navires à moteur	%	Autres*	Total
Bretagne	71 210	28	160 602	62	25 982	257 794
Pays de la Loire	21 547	24	61 781	70	4 991	88 319
Métropole	205 534	20	779 773	74	64 033	1 049 340

* Autres modes de propulsion, y compris non renseignés.

Les embarcations immatriculées supérieures ou égales à 24 m¹⁴⁵ sont largement minoritaires par rapport à celles inférieures à 5 m. La façade NAMO possède la part la plus importante de voiliers supérieurs ou égaux à 24 m de la métropole avec 41 %, devançant ainsi la façade Méditerranée (36 %). Par ailleurs, plus de la moitié (55 %) des voiliers métropolitains inférieurs à 5 mètres sont présents au sein de la façade NAMO (tableau 5).

Tableau 5 : Nombre de nouvelles immatriculations des embarcations de moins de 5 mètres et de celles supérieures ou égales à 24 mètres dans la façade NAMO (source : secrétariat d'État chargé de la mer, 2021)

Échelle	Nombre d'immatriculations des embarcations < 5 m (au 31/08/2021)		Nombre d'immatriculations des embarcations ≥ 24 m (au 31/08/2021)	
	Voiliers	Navires à moteur	Voiliers	Navires à moteur
Bretagne	27 479	101 931	14	10
Pays de la Loire	8 486	40 294	2	4
Total NAMO	35 965	142 225	16	14

144 La régionalisation des données sur les immatriculations des embarcations ne reflète pas forcément leur lieu d'utilisation, l'immatriculation initiale en un lieu donné étant définitive. Les données suivantes concernant la flotte des navires de plaisance sont donc à interpréter avec précaution.

145 La grande plaisance correspond aux navires de longueur de coque supérieure à 24 mètres et de jauge brute inférieure à 3 000. Pour plus d'informations, consultez le site du secrétariat d'État chargé de la mer et de la biodiversité : www.mer.gouv.fr/la-reglementation-des-navires-de-plaisance-professionnelle-en-mer.

Métropole	65 453	481 372	39	51
-----------	--------	---------	----	----

Sports nautiques : fédérations sportives et licenciés

Les sports nautiques sont largement pratiqués sur le littoral de la façade. Les données des fédérations sportives agréées par le ministère des Sports fournissent un portrait particulièrement détaillé de la pratique encadrée par les fédérations¹⁴⁶, mais elles n'apportent qu'un éclairage partiel sur l'analyse de la pratique des activités nautiques. En effet, les activités physiques et sportives peuvent notamment être pratiquées de façon libre et autonome ou de manière encadrée au sein de clubs associatifs. Les pratiquants encadrés ne sont pas tous des pratiquants licenciés. En 2022, selon le baromètre national des pratiques sportives, 52 % des pratiquants sportifs sont encadrés par un entraîneur ou éducateur sportif pour au moins une de leurs activités sportives et 34 % des pratiquants exercent principalement leurs activités sportives dans un club ou une association¹⁴⁷.

En 2020, les deux fédérations d'activités nautiques avec le plus de licenciés à l'échelle de la façade sont la voile avec 86 851 licenciés (selon les données 2022 de l'observatoire de la Fédération française de la voile) et les sports sous-marins avec 12 634 licenciés à l'année (2020-2021). Pour la voile, le nombre de pratiquants encadrés est d'environ 1 650 000, l'estimation est équivalente pour les pratiquants autonomes (hors structure). On peut donc estimer le nombre de pratiquants de sports nautiques sur la façade NAMO à plus de 3 millions.

2. Les interactions de l'activité

2.1. Avec d'autres activités

Les activités récréatives de nautisme et de plaisance sur le littoral sont, pour une part importante, liées à la fréquentation touristique des façades maritimes : aux usagers locaux s'ajoutent les vacanciers qui peuvent pratiquer ce type d'activités. Et plus les usagers de l'espace maritime sont nombreux, plus le risque de collisions augmente. Étant donné que les établissements nautiques doivent présenter des garanties d'encadrement, de technique et de sécurité, la pratique encadrée des activités nautiques permet de réduire les risques en mer : elle forme les pratiquants aux gestes et conseils de prudence, au respect de l'environnement et de la réglementation en vigueur.

Dans certaines situations, les interactions des plaisanciers et pratiquants de sports nautiques avec d'autres activités peut donner lieu à des tensions.

- Au sein des ports, l'accès aux places disponibles est source de concurrence d'autant plus lors des périodes de forte fréquentation. En période estivale, la pression de la demande augmente avec l'arrivée des plaisanciers visiteurs. Ainsi les navires de passage tendent à mouiller en dehors des infrastructures portuaires et à engorger les ZMEL¹⁴⁸ locales. Les structures en place (ports et mouillages) n'intègrent donc pas, dans leur capacité

¹⁴⁶ Les pratiquants affiliés à une fédération constituent des licenciés.

¹⁴⁷ Institut national de la jeunesse et de l'éducation populaire, chiffres clés 2023 : <https://injep.fr/publication/les-chiffres-cles-du-sport-2023/>.

¹⁴⁸ Zone de mouillage et d'équipements léger.

d'accueil voire dans leur possibilité d'accès à la mer, ces fréquentations supplémentaires non négligeables.

- Les zones côtières, qui accueillent des activités professionnelles de pêche et d'aquaculture, peuvent constituer des lieux de conflits avec les particuliers, plaisanciers et pratiquants de sports nautiques (filets de pêche endommagés, détérioration involontaire des engins de pêche en raison de défaut de signalisation, etc.). La conciliation spatiale et temporelle est à rechercher quand ces activités sont pratiquées au sein d'un même espace.
- En mer, l'interaction avec le trafic maritime doit se faire dans le respect des normes de sécurité. Les voies navigables principales doivent être évitées afin de ne pas perturber le trafic maritime.

Le développement croissant de la navigation de plaisance et des sports nautiques s'accompagne de l'augmentation de l'occupation spatiale, au sein d'un foncier de plus en plus rare. Afin de libérer des places dans les ports, des solutions de stockage à terre de navires individuels (ports à sec par exemple) peuvent être mises en place dans le cas de terrains disponibles. L'espace n'est pas seulement mobilisé pour la pratique de ces activités mais également pour leurs équipements et infrastructures nécessaires à cette pratique (aires de stockage, de stationnement, d'accès...).

2.2. Avec le milieu marin

Si les bons gestes ne sont pas respectés, la pratique de la plaisance et des sports nautiques peut générer des pressions susceptibles d'altérer le bon état écologique des eaux marines au regard de différents descripteurs¹⁴⁹ :

- Dérangements visuels et auditifs de la faune, plus particulièrement des mammifères marins et oiseaux (→ descripteur 11 « bruit » du BEE)
- Rejets volontaires (abandon) ou involontaires (perte de matériels) de déchets dans le milieu marin (→ descripteur 10 « déchets » du BEE)
- Risque de dommages physiques sur les habitats, piétinement par le passage des personnes ou des engins et abrasion par les ancres (→ descripteur 6 « intégrité des fonds » du BEE)
- Risque de remise en suspension de sédiments liés aux ancrages par exemple (→ descripteur 7 « changement hydrographique » du BEE)
- Risque d'introduction et de dispersion d'espèces non indigènes (→ descripteur 2 du BEE)
- Risques de rejets de matière organique issues des eaux usées (eaux noires et grises) des bateaux (→ descripteur 5 « eutrophisation » du BEE)
- Risque de contamination par hydrocarbures, émission dans l'atmosphère de polluants issus des moteurs, contaminations en métaux lourds et composés synthétiques provenant des eaux de fond de cale et des peintures antisalissures (→ descripteur 8 « contaminants » du BEE)
- Risque d'introduction d'organismes pathogènes (→ descripteur 9 « questions

¹⁴⁹ Analyse réalisée sur la base de dires d'experts et à partir de : AAMP, 2010, Référentiel « Sports et loisirs en mer » pour la gestion dans les sites Natura 2000 en mer.

sanitaires » du BEE)

Ces différentes pressions sont, plus largement, susceptibles de porter atteinte à l'ensemble des composantes évaluées au titre du descripteur 1 « biodiversité » du BEE (D1-HB ; D1-MM ; D1-OM ; D1-HP ; D1-PC ; D1-TM) et du descripteur 3 du BEE.

Pêches professionnelles

À partir de la contribution scientifique de l'utilisation des eaux marines suivante :

Christelle Le Grand. Pêche Professionnelle – Façade Nord-Atlantique Manche-Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. AMURE – Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux – Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. <hal-04602523>

Messages-clés

- La flotte de pêche regroupe 4 248 navires immatriculés dans les quartiers maritimes de France métropolitaine. Elle embarque près de 9 800 marins. L'activité de cette flotte génère un chiffre d'affaires de 1,1 milliard d'euros et une valeur ajoutée brute estimée à 563 millions d'euros. Depuis 2014, la flotte de pêche a perdu 11 % de ses navires et près de 4 % de ses marins.
- Avec 1 632 navires pour une puissance totale de 326 087 kW et 4 155 marins embarqués, la flotte de pêche de la façade NAMO représente 38 % de la flotte de pêche métropolitaine en nombre de navires, 45 % de sa puissance totale et plus de 40 % de la richesse nationale. Les principaux stocks pêchés par cette flotte (60 % des débarquements totaux de la flotte NAMO, en valeur) sont la baudroie, la langoustine, la sole, le merlu, la sardine, la coquille Saint-Jacques et le bar.
- La pêche est avant tout une pêche côtière dans les 20 milles nautiques et une source importante d'attractivité pour les territoires littoraux. Les enjeux d'accès à l'espace sont importants pour cette activité, en particulier au regard du déploiement des politiques publiques environnementales et énergétiques.
- Aussi, suite aux crises récentes (crise sanitaire, Brexit, contexte géopolitique), les filières font face à des mutations majeures à franchir pour des pratiques de pêches plus durables, des navires moins énergivores, des métiers plus attractifs et in fine, assurer une visibilité à long terme pour le secteur.

1. État des lieux de l'activité

1.1. Au niveau national

La pêche française est un secteur particulièrement important pour l'économie bleue. Outre son rôle significatif dans l'approvisionnement alimentaire et la nutrition, elle contribue au dynamisme des territoires côtiers et permet l'activité de nombreuses professions tant de la filière aval (criées, mareyeurs¹⁵⁰, poissonniers, etc.) que de la filière amont (chantiers navals, motoristes, coopératives d'avitaillement, etc.).

La France est un pays majeur pour la pêche en Europe (2e en valeur derrière l'Espagne, 16 % des débarquements totaux en valeur et 11 % en volume¹⁵¹). La flotte de pêche est répartie

¹⁵⁰ Le mareyage est l'activité de premier acheteur des produits de la pêche en vue de leur commercialisation pour la consommation humaine, agréé pour la manipulation des produits de la pêche.

¹⁵¹ Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF) (2021). *The 2021 Annual Economic*

sur tout le littoral métropolitain et est constituée majoritairement de petites unités : 80 % des navires font moins de 12 mètres (Figure 1).

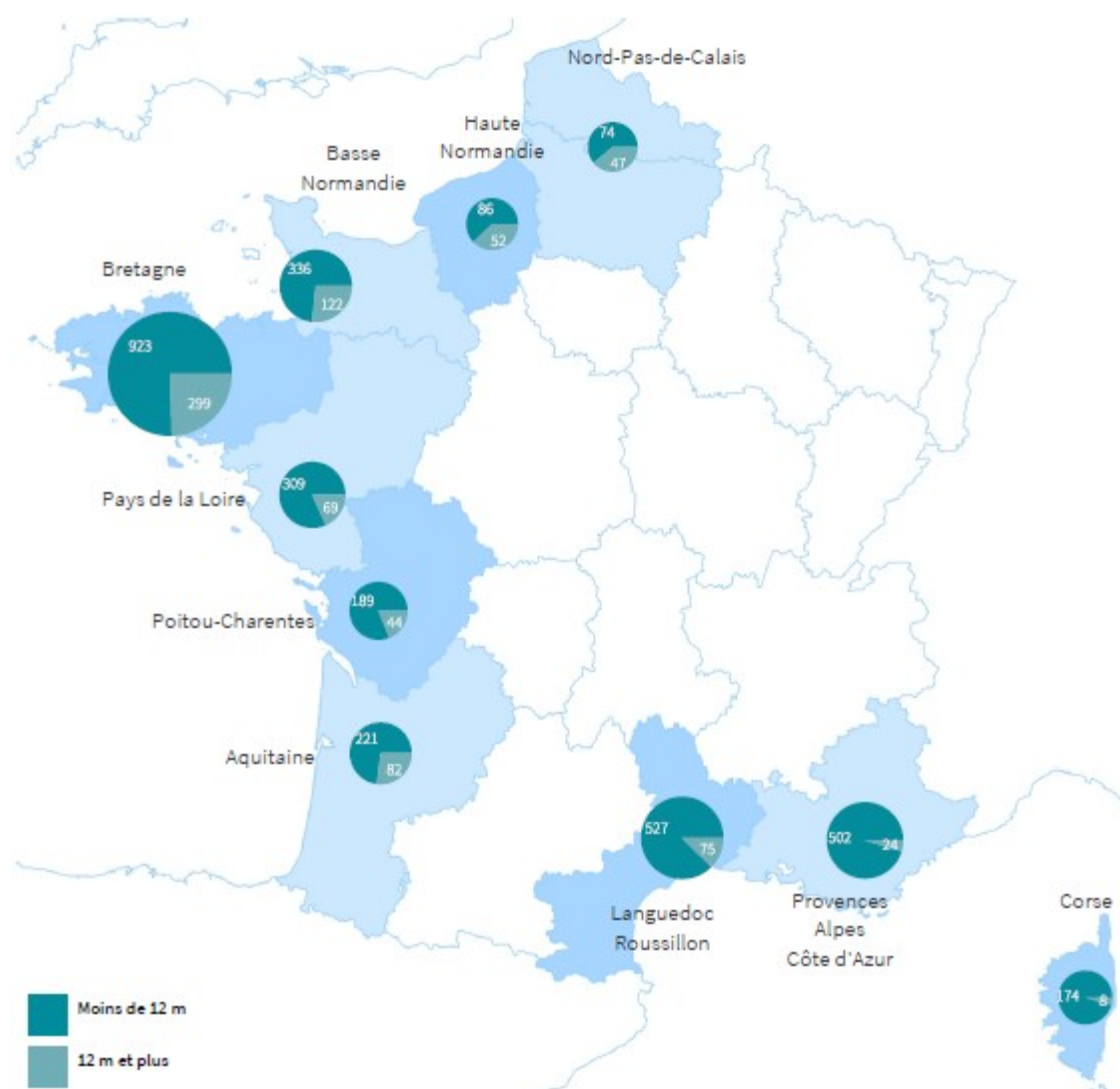


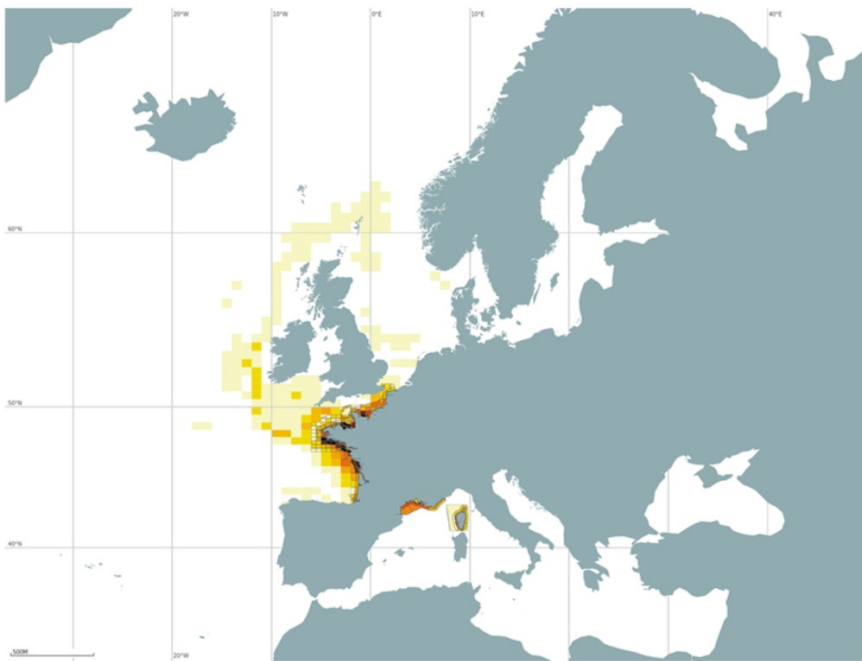
Figure 1 : Distribution des navires de pêche professionnelle en France métropolitaine par région et catégorie de longueur. Source : Ifremer-SIH, Fiche Synthèse de la flotte métropolitaine 2020.

La flotte française effectue les trois quarts de ses captures en Atlantique Nord-Est, dont les eaux bordent les côtes de l'Europe ; la seconde zone de pêche par son importance quantitative est l'ouest de l'Océan Indien, où s'effectue une partie des pêches de thons tropicaux. Les zones de l'Atlantique Centre-Est (environ 17 % de la pêche), et de la Méditerranée arrivent ensuite avec un peu moins de 5 % du total des captures¹⁵². Que ce soit en Atlantique ou en Méditerranée, les eaux territoriales françaises sont le siège d'une activité importante du fait de la part très majoritaire des unités de moins de 12 mètres dans la composition de la flotte (Figure 2). Les zones côtières sont aussi les secteurs les plus

Report on the EU Fishing Fleet (STECF 21-08). EUR 28359 EN, JRC126139. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021, ISBN 978-92-76-40959-5, ISSN 1831-9424/ISSN 2467-0715. <https://doi.org/10.2760/60996>.

¹⁵² <https://www.gouvernement.fr/sites/default/files/contenu/piece-jointe/2023/04/05-l-economie-bleue-en-france-2022-peches-francaises.pdf>.

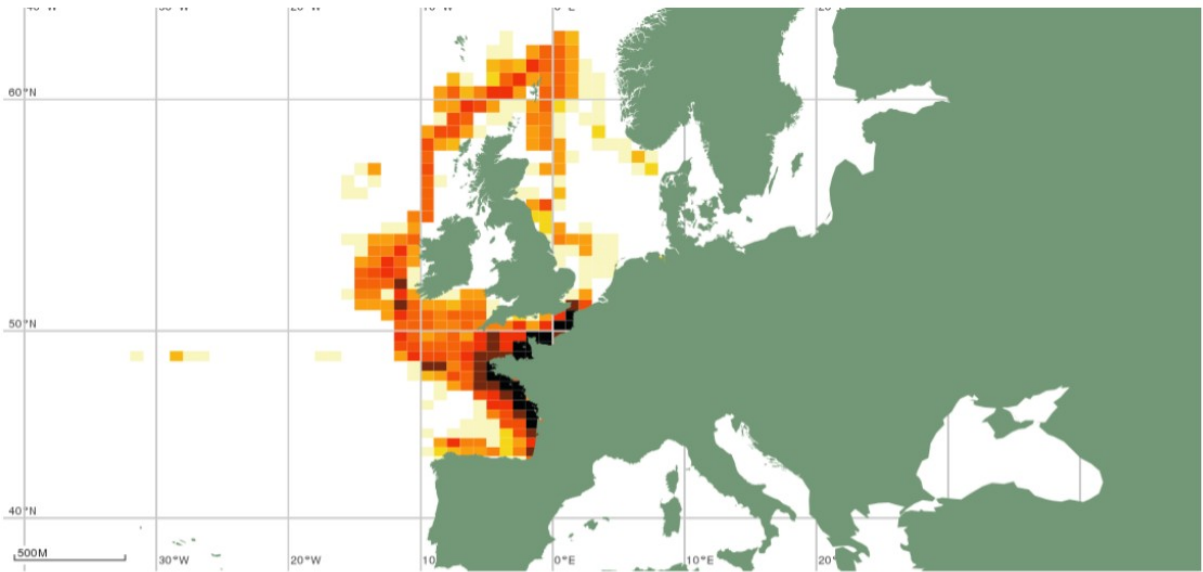
productifs (en valeur) (Figure 3).



Activité en nombre de mois-navires



Figure 2 : Cartographie des zones de pêche fréquentées en nombre de mois d'activité de la flotte de pêche métropolitaine. Source : Ifremer-SIH ; Fiche Synthèse de la flotte métropolitaine 2020.



Spatialisation des captures françaises

Période 2020
Variable valeur
Unité €
Outil sacrois
Données 13/04/2021
Date de génération 25/05/2023
Port France

longueur	< 12m	>= 12m
nombre de navires	1 957	710
nombre d'heures	5 162 500 h	20 165 800 h
quantité	114 137 000 kg	242 699 000 kg
valeur	238 139 000 €	564 986 000 €

Gamme de couleur

0 - 50 000
50 000 - 75 000
75 000 - 100 000
100 000 - 500 000
500 000 - 1 000 000
1 000 000 - 2 000 000
2 000 000 - 3 000 000
3 000 000 - 5 000 000
5 000 000 - 10 000 000
>= 10 000 000

Figure 3 : Spatialisation du chiffre d'affaires (en euros) généré par la flotte de pêche métropolitaine. Source :

DGAMPA, Ifremer-SIH; données Sacrois 2020.

Les espèces principales débarquées par la flotte métropolitaine sont :

- en Atlantique : la coquille Saint-Jacques, le merlu, la baudroie, la sole commune et le bar ;
- en Méditerranée : le thon rouge (46 % des débarquements totaux en valeur de la supra région), la dorade royale, le bar, la pieuvre et le merlu.

Certains stocks¹⁵³ pêchés par la flotte française sont considérés comme surexploités notamment la sardine du Golfe de Gascogne dont l'état est par ailleurs en légère amélioration, le tourteau, le merlan ou la sole Manche est¹⁵⁴. Toutefois, l'évaluation des ressources halieutiques au regard du rendement maximal durable¹⁵⁵ montre une évolution positive de l'état des ressources et de leur exploitation ces vingt dernières années¹⁵⁶ : la répartition des stocks en bon état est passée de 11 % en 2000 à 44 % en 2021 du total des débarquements français. Ainsi, le merlu Atlantique, stock considéré comme effondré en 2000 est aujourd'hui en bon état ou la coquille Saint-Jacques Manche Ouest, stock classé comme reconstituable¹⁵⁷ il y a vingt ans est désormais en bon état.

Malgré une nette amélioration des connaissances sur l'état des stocks depuis 2000, 19 % des débarquements totaux (en quantité) en 2021 sont réalisés sur des stocks non évalués. En l'absence d'évaluation, la gestion des ressources peut alors se faire par un encadrement et les mesures des Comités régionaux des pêches et des élevages maritimes dans la bande côtière.

La flotte de pêche métropolitaine regroupe 4 248 navires immatriculés dans les quartiers maritimes des quatre façades métropolitaines (incluant les thoniers océaniques exerçant leur activité dans l'Océan Indien ou au large de l'Afrique de l'Ouest). Cette flotte développe une puissance motrice de 717 550 kW et embarque près de 9 800 marins¹⁵⁸. L'activité de cette flotte génère un chiffre d'affaires de 1,1 milliard d'euros et une valeur

153 Un stock est la partie exploitable de la population d'une espèce dans une zone donnée. Le stock ne comprend ni les œufs, ni les larves, ni les juvéniles n'ayant pas atteint une taille suffisante pour être capturés. Il peut y avoir plusieurs stocks pour une même espèce : si des sous-groupes d'une même espèce vivent dans des zones différentes et qui n'ont pas ou peu d'échanges entre eux, on dit qu'ils appartiennent à des stocks différents (Source : Ifremer).

154 Biseau Alain (2021). *Résumé graphique des diagnostics et avis émis par le CIEM en 2021*. Ifremer, Ref.RBE/ederu/RS/2021/2, 207p. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00742/85433/>; Biseau Alain (2022). *Diagnostic 2021 sur les ressources halieutiques débarquées par la pêche française (métropolitaine)*. Ifremer, Ref. RBE/EDERU/RS/2022/1, 40p. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00773/88470/>.

155 Le rendement maximal durable est le volume maximal de captures que l'on peut extraire d'un stock halieutique à long terme sans affecter significativement le processus de reproduction. C'est un principe de gestion fixé par la politique commune de la pêche afin d'assurer la pérennité des pêcheries. Pour plus d'informations, voir : <https://eur-lex.europa.eu/FR/legal-content/summary/the-eu-s-common-fisheriespolicy.html>.

156 Biseau Alain (2023). *Diagnostic 2022 sur les ressources halieutiques débarquées par la pêche française hexagonale*. Ifremer, Ref. RBE/ederu/RS/2023.1, 44p. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00819/93085/>.

157 Un stock reconstituable ou en reconstitution est un stock pour lequel la pression de pêche est conforme au rendement maximal durable mais dont le nombre de reproducteurs n'est pas encore suffisant pour que son statut soit qualifié de « bon état ». Ce stock n'est pas surpêché.

158 Le nombre de marins est la somme des effectifs moyens par navire. L'effectif moyen par navire est la moyenne annuelle de l'effectif de marins à bord (moyenne annuelle calculée sur la base des effectifs moyens mensuels des mois actifs à la pêche).

ajoutée brute¹⁵⁹ estimée à 563 millions d’euros¹⁶⁰.

Le navire de pêche moyen mesure 11 mètres, a été construit il y a 31 ans, développe une puissance motrice de 164 kW et embarque deux à trois marins. Cependant, la flotte de pêche française révèle une grande diversité de taille de navires (de 4 à 90 mètres), de métiers¹⁶¹ pratiqués et de zones fréquentées.

1.2 Sur la façade NAMO

La flotte de pêche de la façade NAMO regroupe tous les navires immatriculés dans les quartiers maritimes de Saint-Malo aux Sables-d’Olonne. En 2020, la flotte de pêche de la façade NAMO totalise 1 632 navires pour une puissance totale de 326 087 kW et 4 155 marins embarqués (soit 2 800 ETP), soit 38 % de la flotte de pêche métropolitaine en nombre de navires et 45 % en puissance¹⁶². Avec un chiffre d’affaires de près de 520 millions d’euros (dont 58 % est réalisé par les navires immatriculés en Bretagne Sud, 24 % en Bretagne Nord et 18 % en Pays de la Loire) et une valeur ajoutée de 250 millions d’euros, la flotte de pêche de la façade NAMO cumule plus de 40 % de la richesse nationale¹⁶³.

La flotte de pêche est constituée majoritairement de petites unités : 77 % des navires font moins de 12 mètres. La flottille est vieillissante, plus de la moitié des navires ont plus de 30 ans. Les navires sont répartis sur toute la façade, entre la Bretagne et les Pays de la Loire. Les principaux ports de pêche de cette façade sont, par ordre d’importance mesurée en nombre de navires :

- Le Guilvinec : 1^{er} port de la façade et 1^{er} port national avec 91 navires ;
- Saint-Quay-Portrieux : 90 navires exploités, 2^e port national ;
- Les Sables-d’Olonne : 77 navires, 6^e port national ;
- Lorient : 68 navires exploités, 8^e port national ;
- Roscoff : 64 navires, 9^e port national.

L’activité de ces navires est majoritairement réalisée dans des secteurs de pêche côtiers (Figure 3) mais de nombreux navires ont une activité localisée en dehors des périmètres nationaux qui génère des chiffres d’affaires importants, notamment au sud-ouest de l’Irlande et en Manche et au large des côtes africaines.

159 La valeur ajoutée correspond à la richesse brute générée par l’activité, c’est-à-dire le chiffre d’affaires moins les consommations intermédiaires (gasoil notamment). Cette richesse sert à rémunérer l’équipage (salaires, y compris celui du patron lorsqu’il est embarqué) et le(s) propriétaire(s) du capital (profit).

160 Source : Direction générale des affaires maritimes, de la pêche et de l’aquaculture, Service de la statistique et de la prospective (ministère de l’Agriculture), Système d’Informations Halieutiques de l’Ifremer, fichier national de la flotte de pêche communautaire, 2020.

161 Un métier est la combinaison d’un engin, d’une espèce cible et d’une zone de pêche.

162 Le nombre de marins est la somme des effectifs moyens par navire. L’effectif moyen par navire est la moyenne annuelle de l’effectif de marins à bord (moyenne annuelle calculée sur la base des effectifs moyens mensuels des mois actifs à la pêche).

163 Source : SIH-Ifremer et DGAMPA, 2020.

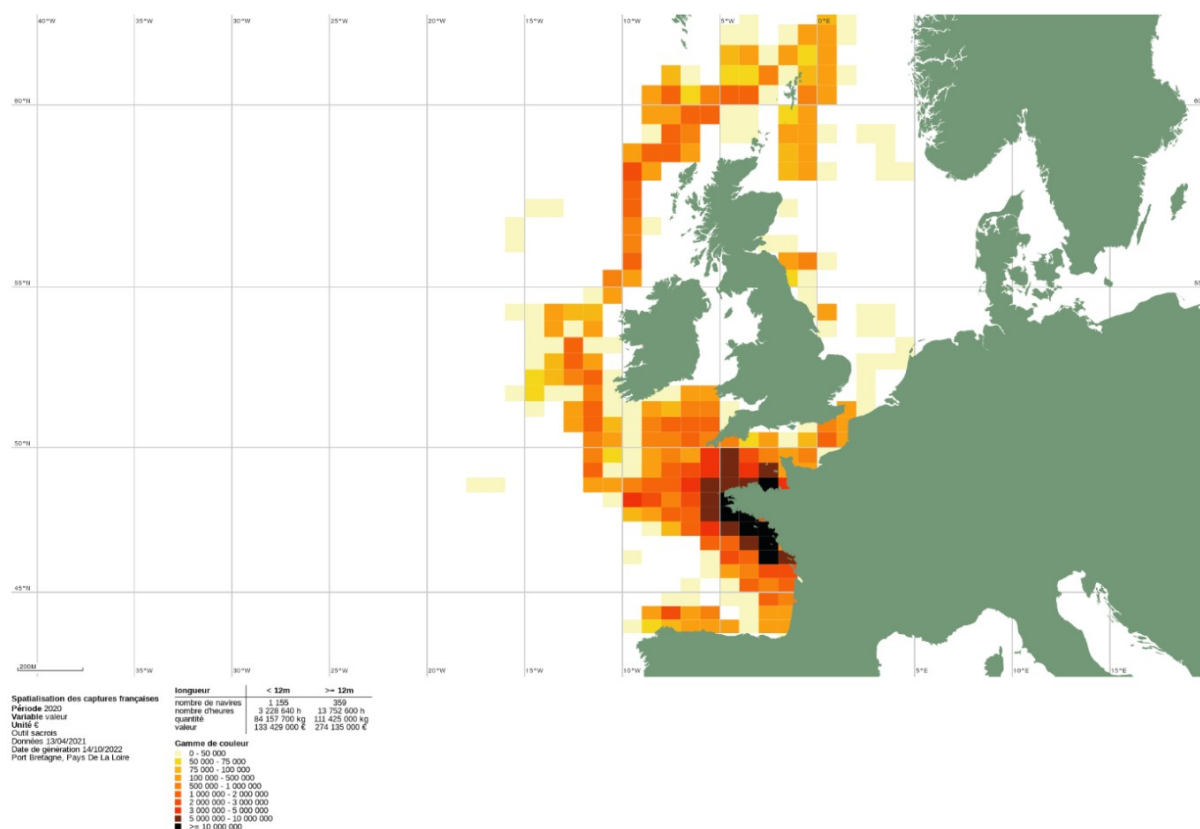


Figure 4 : Spatialisation du chiffre d'affaires (en euros) généré par la flotte de la façade NAMO. Source : DGAMPA, Ifremer-SIH ; données Sacrois 2020.

Les principales espèces débarquées dans les ports de la façade NAMO sont détaillées dans le Tableau 1. Ces productions comprennent les productions de tous les navires qui débarquent dans les ports de la façade NAMO. Les principales espèces débarquées dans les ports de cette façade sont la baudroie (42 millions d'euros, 11 % des débarquements sur la façade), la langoustine (29 millions d'euros, 8 %), la sole (27 millions d'euros, 7 %) et la sardine (22 millions d'euros, 6 %).

À noter que la pêche des algues en Bretagne est une filière qui contribue fortement au volume total d'algues produit en France, avec la pêche embarquée de laminaires (environ 60 000 tonnes par an¹⁶⁴) et la récolte manuelle des algues de rive (5 000 tonnes par an). Ces algues sont traitées dans des usines finistériennes et utilisées principalement dans l'industrie agroalimentaire.

¹⁶⁴ Chaque année, 35 licences peuvent être attribuées aux navires goémoniers dans la façade ; en 2022 31 navires ont pêché 68 461 tonnes.

Espèce	Valeur débarquée		Quantité débarquée		Prix moyen calculé (€/kg)
	k€	%	tonnes	%	
Baudroies nca	42 869	11%	10 244	6%	4.18
Langoustine	29 378	8%	2 325	1%	12.6
Sole commune	27 528	7%	1 851	1%	14.9
Sardine commune	22 442	6%	25 614	15%	0.9
Bar européen	22 220	6%	1 673	1%	13.3
Coquille St-Jacques atlantique	21 424	6%	8 577	5%	2.5
Merlu européen	19 896	5%	7 319	4%	2.7
Araignée européenne	12 446	3%	6 169	4%	2.0
Germon	12 441	3%	3 677	2%	3.4
Saint Pierre	10 836	3%	996	1%	10.9
Seiche commune	10 701	3%	2 958	2%	3.6
Lieu jaune	10 448	3%	1 655	1%	6.3
Calmars côtiers nca	8 710	2%	1 232	1%	7.1
Homard européen	7 844	2%	376	0%	20.9
Cardine franche	6 770	2%	1 896	1%	3.6
Autres espèces	112 513	30%	92 225	55%	1.2
Total	378 465	100%	168 784	100%	2.2

Tableau 1 : Principales espèces débarquées dans les ports de la façade NAMO (par tous les navires qui débarquent dans les ports de la façade). Source : DGAMPA, Ifremer-SIH ; données Sacrois 2020.

2. Les interactions avec le milieu marin et les autres usages de la mer

2.1. Avec le milieu marin

Les pressions et impacts environnementaux liés à l'activité de pêche diffèrent compte tenu de la diversité des pratiques, de leur intensité, et des milieux dans lesquels elles s'exercent. De manière générale, l'activité de pêche professionnelle exerce des pressions sur l'écosystème de différentes natures :

- Des pressions de type physique (remise en suspension des sédiments, déplacement d'organismes, perte de substrat, dérangement, rejets de macro déchets) principalement exercées par les engins de type traînants (chaluts de fond et dragues notamment). Les pressions physiques directes ont des impacts sur les habitats et leurs biocénoses.
- Des pressions de type chimique (macro-déchets, changement des cycles biogéochimiques, contamination en hydrocarbures).
- Des pressions biologiques parmi lesquelles on distingue l'extraction d'espèces cibles, l'extraction d'espèces non ciblées qui peuvent être protégées ou faire l'objet de mesures de gestion afin d'assurer leur conservation (captures accessoires ou accidentelles d'espèces d'intérêt communautaire : poissons, mammifères, tortues, oiseaux marins), et les perturbations physiques sur les organismes.

Les pressions de type biologique sur un stock sont généralement appréhendées à partir de la contribution de l'ensemble des flottilles (françaises et étrangères) à la mortalité par pêche totale sur ce stock.

2.2. Avec d'autres activités

La concurrence autour de la ressource halieutique peut localement générer des tensions, voire des conflits, entre les pêcheurs professionnels et pêcheurs de loisir. La concurrence pour l'accès à l'espace maritime est également forte avec les parcs éoliens en mer ; le moindre impact pour les activités de pêche et le maintien de certaines activités de pêche en leur sein (qui est possible pour les parcs éoliens posés) sont systématiquement recherché ; cependant, les activités de pêche sont perturbées par les phases travaux et doivent également s'adapter en phase exploitation, à l'instar des autres usages nautiques.

3. Perspectives pour la pêche et grands facteurs d'évolution

La filière de la pêche française est confrontée à de nombreux enjeux et traverse des crises successives (Brexit, Covid et coût élevé du carburant lié à la guerre en Ukraine) susceptibles à terme de fragiliser son développement et in fine les territoires bénéficiant de son activité. À cela se rajoutent les conséquences du dérèglement climatique qui modifieront l'abondance de la ressource et la répartition des populations de poissons. En effet, l'augmentation de la température de l'eau induite par le dérèglement climatique génère un brassage plus limité des différentes couches de l'océan (ce qui conduit à une réduction de l'abondance du plancton) et une moindre oxygénation de l'eau par l'atmosphère. En conséquence, les conditions de vie deviennent moins favorables pour la faune marine. Une modélisation de l'impact du changement climatique à long terme montre que la baisse des animaux marins pourrait atteindre -20 % à la fin du siècle, voire -30 % à -40 % dans certaines zones¹⁶⁵. Une gestion particulière devra donc être mise en place pour accompagner les pêcheurs.

L'impact de la crise sanitaire

En 2020, deux confinements stricts ont été établis au niveau national dans le cadre de l'état d'urgence sanitaire. Cela a conduit à la fermeture des restaurants et à la perturbation des marchés et des filières des produits de la mer. Le gouvernement a fixé des mesures nationales en matière de santé et de soutien à l'économie, dont le secteur de la pêche. Plusieurs possibilités de soutien ont été proposées aux entreprises de pêche, notamment :

- L'arrêt temporaire de l'activité de pêche financé par le Fonds européen pour les affaires maritimes et la pêche (FEAMP)¹⁶⁶ pour compenser les coûts fixes. Cela a représenté un financement de 27 millions d'euros.
- Des fonds de solidarité pour éviter la faillite des petites entreprises (non spécifiques aux entreprises de pêche).
- Des indemnités compensatoires pour l'activité partielle (chômage).
- Un régime adapté pour les membres d'équipage et d'autres aides publiques (acceptation de reports de charges de sécurité sociale, le paiement des prêts, etc.).

¹⁶⁵ Tittensor, D.P., Novaglio, C., Harrison, C.S. et al. *Next-generation ensemble projections reveal higher climate risks for marine ecosystems*. *Nat. Clim. Chang.* 11, 973–981 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01173-9>.

¹⁶⁶ Voir le Règlement (UE) 2020/560 du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2020 relatif au Fonds européen pour les affaires maritimes et la pêche : <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0560&from=EN>.

Les espèces dont la production a reculé sont principalement les espèces vendues dans la restauration collective et commerciale en France ou exportées dans le sud de l'Europe comme le merlu, les baudroies, les céphalopodes (calmars, encornets) ou encore le crabe tourteau. Le contexte de marché et de prix dégradé a eu un effet multiplicateur défavorable sur les flottilles dépendantes de ces espèces^{167 168}.

Sur les façades de la Manche et de l'Atlantique (de Dunkerque à Bayonne), les jours de mer ont été réduits de 10 % en 2020 par rapport à la moyenne de 2018-2019, les débarquements en poids de 14 % et en valeur de 13 %¹⁶⁹.

Toutefois, dans la façade NAMO, la flotte côtière a peu subi les impacts du confinement et de la fermeture des cantines et restaurants. Les navires hauturiers ont en revanche connu une forte déstabilisation des marchés. Les aides spécifiques mises en œuvre par le secrétariat d'État chargé de la mer ont apporté une réponse en termes de trésorerie aux entreprises de pêche. Ainsi, 749 dossiers de demande d'indemnisation pour arrêt temporaire d'activité au titre du FEAMP ont été déposés en 2021, représentant un total de près de 13 millions d'euros.

Les conséquences du Brexit

Le volume de la pêche française réalisé dans la ZEE du Royaume-Uni représentait 20 à 25 % des débarquements français sur la façade Atlantique. Autour des îles anglo-normandes, ce sont plus de 300 navires bretons et normands qui fréquentaient la zone pour pêcher principalement des coquillages et crustacés. Pour ces navires, le chiffre d'affaires réalisé dans la zone était évalué en 2019 à 49 % du chiffre d'affaires total des navires bretons ; l'impact économique est donc très fort pour les pêcheurs de la façade.

Pour faire face à cette situation, un plan de soutien a été mis en place en 2022¹⁷⁰ : le plan d'accompagnement individuel (PAI) permet aux armements qui connaissent de fortes difficultés économiques du fait du Brexit de cesser leur activité et de déconstruire leur navire. Les Pays de la Loire sont faiblement impactés (7 navires déconstruits) mais la Bretagne est particulièrement concernée par ce plan : 45 bateaux sont démantelés en Bretagne, dont 20 dans le sud du Finistère. Pour plus d'informations sur les conséquences du Brexit sur la pêche, voir la Fiche n°25 « Comment le Brexit a-t-il affecté la pêche professionnelle ? ».

167 Guyader, O., Merzereaud, M., Demaneche, S. 2021. *La pêche française à l'épreuve de la tempête Covid-19. The Conversation*, 27 avril 2021. Open Access version : <https://archimer.ifremer.fr/doc/00692/80448/>.

168 Spagnol, C., Guyader, O., Le Grand, C., Demaneche, S., Le Roy, E., Leblond E. 2021. *Enquête sur les conséquences à court terme de la pandémie de Covid-19 sur la pêche maritime française. Premier confinement et période postconfinement. France métropolitaine. Rapport Ifremer-RBE-SIH-EM*. 57P : <https://doi.org/10.13155/84224>.

169 Ifremer. Système d'Informations Halieutiques (2021). Éléments de contexte sur la pêche professionnelle française. Façade Atlantique. Synthèse du 19.01.2021, 13 p. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00678/78997/> ; Ifremer. Système d'Informations Halieutiques (2021). Éléments de suivi des conséquences de l'épidémie de Covid-19 sur la pêche professionnelle. Façade Atlantique, navires de plus de 12 mètres. Bilan à la semaine 53. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00678/78996/>.

170 Arrêté du 30 septembre 2022 relatif à la mise en œuvre d'un plan d'accompagnement individuel dans le cadre du retrait du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord de l'Union européenne : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000046368289>.

Évolution des quotas

La politique commune de la pêche définit des règles qui visent la flotte de pêche européenne et la préservation des stocks des espèces. Face à des stocks limités, parfois surexploités, ces mesures garantissent la durabilité de l'activité et évitent que l'activité ne menace les stocks, la productivité à long terme et les emplois.

Une grande partie des stocks exploités dans l'interrégion est soumise aux totaux admissibles de capture (TAC) et quotas. Les TAC garantissent l'approvisionnement des stocks et la protection de la ressource, tout comme les tailles minimales de commercialisation ou les autorisations réglementaires de pêche. Ces mesures restreignent les possibilités de capture et donc de commercialisation.

Parmi les évolutions récentes des TAC et quotas de stocks exploités par les armements de l'interrégion, à noter en 2022 la hausse de 2 % du plafond de capture pour le bar du golfe de Gascogne, la reconduction pour le lieu jaune et l'importante baisse pour la sole du golfe de Gascogne (-37 % entre 2021 et 2022). En conséquence, les pêcheurs professionnels ont pu bénéficier du soutien financier de l'État pour arrêt temporaire d'activité suite à la baisse des quotas de pêche de la sole du golfe de Gascogne. La DIRM NAMO a instruit 190 demandes d'aides financières.

Hausse du coût du carburant

Le secteur halieutique souffre directement du contexte d'inflation : hausse du tarif des matières premières, du coût du transport et du matériel de pêche, baisse du pouvoir d'achat des ménages. Dans le cadre du plan de résilience mis en place par l'État, les entreprises de pêche ont bénéficié, depuis 2022, d'un dispositif pour compenser la hausse du coût du carburant. Cette aide a été prolongée jusqu'à octobre 2023.

En effet, la part du gazole représente un poste majeur de dépenses dans le budget des navires de pêche, les chalutiers en étant les plus gros consommateurs. Il ne leur est pas possible de répercuter l'augmentation de son coût sur le prix des produits vendus. Cette hausse a une incidence sur le chiffre d'affaires et la trésorerie des entreprises, mettant à mal leur capacité à investir ou à rénover leur outil de travail, et réduisant la paie des marins, le plus souvent rémunérés à la part¹⁷¹ en dehors de la grande pêche. Certaines entreprises ont dû solliciter des prêts-relais bancaires.

Verdissement et renouvellement de la flotte

La moyenne d'âge de la flotte de pêche est bien supérieure aux navires de commerce sous pavillon français. Le sujet du renouvellement de cette flotte et de la transition vers des énergies bas carbone est un véritable enjeu qui permettra de réduire la vulnérabilité du secteur aux fluctuations des prix de l'énergie tout en limitant son empreinte carbone dans le contexte du dérèglement climatique. Le renouvellement des navires est aussi gage de renforcement de la sécurité pour les marins, ainsi qu'une amélioration des conditions de travail à bord, ce qui favorise l'attractivité du métier.

La modernisation de la flotte et la décarbonation de l'activité de pêche constitue un des axes principaux d'effort de recherche et d'innovation pour le secteur. Cet effort est notamment supporté par des appels à manifestation d'intérêt ou des appels à projets lancés dans le cadre du Fonds européen pour les affaires maritimes, la pêche et

¹⁷¹ Rémunération calculée sur le produit des ventes après déduction des dépenses et charges consommables.

l'aquaculture, ou par d'autres financeurs.

Réduction de l'impact environnemental

L'évolution des engins et techniques de pêche, en lien avec le développement d'une pêche durable aux pressions réduites sur l'environnement, représente une contrainte pour les activités mais également un autre axe d'innovation pour le secteur.

Les analyses de risques « pêche » sont en cours dans les sites Natura 2000. Il s'agit d'évaluer les risques pour les milieux marins les plus sensibles, des activités de pêche en place, et de proposer en concertation avec les pêcheurs, des mesures pour assurer le bon état de conservation des habitats. Les analyses de risques « espèces » vont quant à elle s'attacher à analyser les risques de captures accidentelles de la pêche sur les espèces mobiles comme les oiseaux marins et les cétacés.

D'autres projets non liés à des obligations réglementaires sont menés, bien souvent par les comités régionaux des pêches. On peut citer le projet Casper – Caractérisation de l'impact environnemental des engins de pêche perdus – qui vient de s'achever. Dans la zone d'étude, située sur le littoral sud Cornouaille, 62 engins de pêche perdus ont été localisés, dont 57 ont été remontés. Le projet Respect a pour objectif de sensibiliser les pêcheurs professionnels bretons à la biodiversité marine, notamment en valorisant les pratiques de pêche durable.

Protection des cétacés

Suite à la décision du Conseil d'État du 20 mars 2023, jugeant insuffisantes les mesures mises en œuvre jusqu'alors pour évaluer le nombre de captures accidentelles et assurer le bon état de conservation des petits cétacés du Golfe de Gascogne, l'État a mené plusieurs phases de concertation avec les professionnels afin de définir un plan d'action sur trois ans comprenant des fermetures spatio-temporelles, des dispositifs techniques de réduction des captures accidentelles et d'observation en mer.

Enjeu du recrutement

La pénurie de main-d'œuvre est particulièrement prononcée dans le secteur de la pêche. Les difficultés de recrutement concernent tous les types de pêche et de fonctions. La façade NAMO est toutefois moins touchée que le reste de la France par la baisse d'effectifs : en 2021, l'évolution annuelle dans la façade était de -4,5 % tandis que la baisse affichée au niveau national était de 8,9 %. Néanmoins, la moitié des marins-pêcheurs de la façade ont plus de 40 ans et 30 % ont plus de 50 ans. Les départs à la retraite seront importants dans les années à venir. La tranche d'âge « moins de 20 ans à moins de 50 ans » poursuit sa baisse : elle représente 47 % des effectifs.

Face à ce constat, il est crucial de continuer à attirer les jeunes, les former en adéquation avec les besoins du secteur et surtout fidéliser les marins pour qu'ils poursuivent dans le métier et transmettent leur savoir-faire aux nouvelles générations. En ce sens, des partenariats entre le secteur public et le secteur privé tendent à se développer, notamment pour assurer la formation des élèves des lycées professionnels maritimes en proposant des stages embarqués. La formation a donc un rôle important à jouer pour assurer la pérennité des activités maritimes.

Adaptation des formations

Former les futurs marins aux technologies de décarbonation et à l'écoconduite est essentiel pour assurer la réussite de la transition écologique. Les lycées professionnels maritimes de la façade NAMO s'adaptent donc aux enjeux émergents et aux nouvelles méthodes de navigation afin de promouvoir les métiers auprès des nouvelles générations. Par exemple, le lycée de Paimpol inaugure un navire-école innovant à la rentrée 2023- 2024. Il s'agit d'un catamaran hybride en aluminium – recyclable – doté de panneaux solaires sur le toit pour participer à la recharge des batteries. Le lycée maritime du Guilvinec propose, depuis septembre 2023, une option voile dans le cadre du Baccalauréat professionnel « Commerce et gestion des entreprises maritimes » afin de former des marins à la propulsion vélique.

Pêche de loisir

À partir de la contribution scientifique de l'utilisation des eaux marines suivante :

Eric Le Gentil, Manuel Bellanger. Pêche de loisir – Façade Nord-Atlantique Manche-Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. AMURE – Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux – Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. [\(hal-04602410\)](#)

Messages clés :

- La pêche de loisir concerne plus de 2,7 millions de personnes en France métropolitaine. La pêche à pied est le mode de pêche récréative le plus répandu.
- La façade NAMO concentre plus de 40 % de l'ensemble des sorties de pêche réalisées à l'échelle nationale (1^{re} façade maritime). Cette attractivité a produit environ 550 millions d'euros de chiffre d'affaires en 2017, une valeur ajoutée annuelle comprise entre 170 et 250 millions d'euros, et entre 2 600 et 4 900 emplois.
- Dans la façade, le risque sanitaire le plus fréquent est lié à la présence de toxines dans les coquillages produites par des microalgues.

1. État des lieux de l'activité de pêche de loisir

1.1. Au niveau national

La pêche maritime de loisir désigne une activité de pêche dont le produit est soit relâché directement, soit destiné à la consommation exclusive du pêcheur et de sa famille. Cette activité peut prendre plusieurs formes : pêche à pied, pêche du bord, pêche embarquée ou pêche sous-marine et n'est pas soumise à la détention d'un permis de pêche.

La pêche de loisir en France fait l'objet d'un encadrement variable en fonction des espèces. Certaines espèces font l'objet d'un encadrement conséquent comme le bar ou le thon rouge. L'importance de la pêche de loisir en mer reste cependant difficilement quantifiable en l'absence d'un enregistrement systématique des pêcheurs, et est pour l'instant estimée au travers d'enquêtes.

Le nombre estimé de personnes qui pratiquent la pêche de loisir en mer en France métropolitaine est d'environ 2,7 millions¹⁷². C'est une activité rythmée par les saisons – beaucoup moins pratiquée en hiver – et qui culmine en été. Cette saisonnalité provient du fait qu'une grande partie des pêcheurs la pratiquent exclusivement pendant leurs vacances. La pêche de loisir se caractérise également par la diversité des pratiques à la fois en termes de modalité (embarquée, à pied, sous-marine...) et de fréquence (du vacancier pratiquant ponctuellement au pêcheur très régulier).

Les principales espèces ciblées par ces pêcheurs de loisir sont le maquereau, le bar et la dorade. En ce qui concerne les espèces ramassées, il s'agit surtout de la coque, la palourde

¹⁷² FranceAgriMer, BVA, 2018. « Étude sur l'évaluation de l'activité de pêche de loisirs en France métropolitaine (dont la Corse). Enquête de cadrage – Novembre/Décembre 2017 », Les études de FranceAgriMer, BVA, décembre 2018, 88 pages.

et les moules.

La pêche à pied est la pratique la plus répandue (plus de 2 millions de pratiquants). Elle s'exerce sur l'estran à marée basse et peut être pratiquée sur le platier rocheux (moules, huîtres, crustacés, gastéropodes), sur les fonds meubles (coques, palourdes) ou dans l'eau (crevettes, poissons plats).

Ensuite, vient la pêche du bord (31% des pêcheurs de loisir). Pratiquée à partir de la plage elle permet de capturer des raies, des turbots, des bars, des lieus, des soles ou des plies. Depuis la jetée, elle s'exerce à l'aide d'un carrelet, d'une canne à pêche ou autre engin afin de pêcher des crustacés, des maquereaux, des lieus, des vieilles, etc. La pêche de bord peut aussi être pratiquée depuis une côte rocheuse.

La pêche réalisée depuis une embarcation est le troisième mode de pêche de loisir avec 19% de pratiquants. Les pêcheurs emploient des cannes, des casiers à crustacés, des filets, des lignes de traîne, etc. Toutefois, seuls 10% des pêcheurs récréatifs possèdent un bateau pour se livrer à la pêche en mer.

La pêche sous-marine effectuée depuis un bateau demeure une pratique minoritaire. Elle peut également s'effectuer depuis la côte. Le pêcheur utilise un fusil ou une arbalète et doit signaler sa présence au moyen de bouées.

Réglementation de la pêche de loisir

La réglementation en vigueur pour la pêche de loisir concerne plusieurs éléments :

- Le marquage: certaines espèces de poissons et crustacés (le bar, la sole, le homard, etc.) doivent être marquées par ablation de la partie inférieure de la nageoire caudale afin de lutter contre le braconnage.
- La taille des prises: des règles de mesure sont établies afin de calculer la taille autorisée pour la capture des poissons, crustacés et mollusques. Ces règles s'appliquent pour une zone géographique donnée.
- La période de pêche et les quantités de prises (règles spécifiques à chaque région). Certaines espèces sont autorisées à la pêche pendant des périodes déterminées pour respecter leur cycle biologique.
- L'utilisation d'engins (règles spécifiques à chaque région). Certains engins ont un usage restreint à des zones ou des périodes particulières.
- L'interdiction de pêche (règles spécifiques à chaque région). Des interdictions temporaires peuvent avoir lieu en raison d'une contamination bactériologique, de la présence de phytoplancton toxique ou pour préserver la ressource. Les délégations territoriales des agences régionales de santé mènent une surveillance sanitaire régulière.
- Les autorisations de pêche (règles spécifiques par espèce ou par région). La pêche de loisir du thon rouge est par exemple soumise à une demande d'autorisation dans le cadre du plan pluriannuel de gestion de cette espèce en Atlantique Est et en Méditerranée.

La réglementation étant variable en fonction du secteur géographique, les pratiquants doivent se renseigner auprès des autorités maritimes locales pour connaître les règles spécifiques à chaque région littorale.

L'économie de la pêche récréative

La pratique de la pêche de loisir génère des dépenses, variables selon les modes de pêche, qui représentent des retombées non négligeables pour le territoire littoral. Ainsi, la dépense des pêcheurs à pied est moindre, le principal poste de dépense étant les embarcations, suivi des coûts d'hébergement et de restauration. Le chiffre d'affaires produit par cette activité, estimé ici à partir du montant total de dépenses induites par l'activité de pêche récréative, équivaut à 1,5 milliard d'euros pour l'année 2017 sur la totalité du territoire de France métropolitaine. L'ensemble de ces dépenses a généré entre 7 000 et 13 000 emplois en équivalents temps plein.

1.2. Sur la façade NAMO

Plus de 11 millions de sorties de pêche ont été réalisées sur cette façade durant l'année 2017, ce qui correspond à 42 % de toutes les sorties réalisées à l'échelle nationale et en fait la 1^{re} façade en termes de sorties.

Au 1^{er} janvier 2023 :

- en Bretagne : la pêche à pied est autorisée sans restrictions ou tolérée sur 43 sites, déconseillée sur 43 sites et interdite sur 11 sites ;
- en Pays de la Loire : la pêche à pied est autorisée sans restrictions ou tolérée sur 13 sites, déconseillée sur 22 sites et interdite sur 5 sites¹⁷³.

Dans la façade, le risque sanitaire le plus fréquent est lié à la présence de toxines dans les coquillages produites par des microalgues. Le coût moyen annuel du suivi des zones de pêche à pied par les ARS est estimé à environ 100 000 euros pour la façade NAMO¹⁷⁴.

L'attractivité de la façade NAMO pour la pratique de la pêche de loisir génère environ 550 millions d'euros de chiffre d'affaires par an, une valeur ajoutée annuelle de 171 millions d'euros, et 2 613 emplois en équivalent temps plein.

Les pêcheurs de loisir de la façade NAMO se distinguent, comparativement à ceux de l'ensemble du littoral métropolitain, par les caractéristiques suivantes :

- une pratique hommes-femmes plus équilibrée ;
- une population globalement plus âgée, composée de davantage de « retraités et autres inactifs » ;
- une surreprésentation de pêcheurs résidant en commune littorale ;
- une pratique très élevée de la pêche à pied (77 % des pêcheurs) ;
- un nombre de sorties par personne inférieur à la moyenne nationale.

173 Les règles de pêche et de sécurité en Bretagne sont rappelées sur : <https://www.pecheapied-responsable.fr/>. Le résultat des contrôles sanitaires des coquillages en Pays de la Loire peut être consulté ici : <https://ars-pdl.fr/statistiques/Coquillages/Internet/index.html#10/46.9751/-1.6809>.

174 Cette évaluation représente le coût moyen annuel pour la période 2016-2020. Elle croise les coûts moyens de prélèvement et d'analyse pour la période considérée avec le nombre de prélèvements réalisés par année et par site au sein de la façade. Pour plus d'informations, voir : Solenne Gaillard, Rémi Mongruel, Éric Le Gentil. Coûts associés à la dégradation du milieu marin : questions sanitaires – Façade Nord Atlantique-Manche Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. AMURE – Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux – Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. hal-04609279.

2. Les interactions de la pêche de loisir avec le milieu marin et les autres usages de la mer

2.1. Avec le milieu marin

La principale pression générée par la pêche de loisir sur le milieu marin concerne les prélèvements qui, lorsqu'ils sont associés à ceux de la pêche professionnelle, peuvent dépasser le taux de renouvellement des stocks. Les enquêtes sur la pêche de loisir maritime en France et en Europe ont mis en évidence que les prélèvements liés à ces pratiques n'étaient pas négligeables.

La pêche de loisir peut également avoir un impact sur les espèces vulnérables (captures accidentelles et accessoires d'espèces sensibles, dérangement), provoquer l'introduction d'espèces non indigènes (par le biais des appâts) ou produire des déchets par la perte d'engins de pêche, notamment en plomb.

La pêche à pied exerce une pression de type physique sur les habitats. Ainsi, le retournement des blocs entraîne une modification du couvert et une destruction de l'habitat qu'il constituait. Dans les substrats meubles, la pêche à pied s'effectue par grattage ou en creusant des trous dans les zones à herbiers de zostère, induisant un piétinement de cette espèce. Ce phénomène se matérialise par une réduction de la biomasse, une baisse de la densité des pousses et une diminution du taux de recouvrement. Les pêcheurs à pied de loisir peuvent également déranger la faune (oiseaux marins, par exemple).

Si les pêcheurs récréatifs peuvent représenter une source de pression sur les ressources, ils subissent aussi très largement la dégradation de l'état des stocks qu'ils ciblent. La mauvaise qualité de l'eau affecte également les coquillages recherchés par les pêcheurs à pied de loisir, ce qui peut conduire à des interdictions temporaires ou permanentes prises par arrêtés préfectoraux ou municipaux pour raison sanitaire¹⁷⁵. Une situation d'autant plus problématique qu'ils sont parfois peu conscients, localement, des risques pour la santé liés à la consommation de leur pêche.

2.2 Avec d'autres activités

La concurrence autour de la ressource halieutique peut localement générer des tensions, voire des conflits, entre les pêcheurs professionnels et pêcheurs de loisir, les premiers percevant les seconds comme une atteinte à leur activité économique.

3. Perspectives et grands facteurs d'évolution

La pêche de loisir constitue une pression pour les milieux littoraux, tout en dépendant étroitement de leur bon état écologique. Il est donc essentiel de renforcer les efforts de

¹⁷⁵ Ces décisions sont prises sur la base du suivi des risques bactériologiques (suivi REMI et suivis des agences régionales de santé), de la contamination chimique (suivi ROCCH) et de la contamination liée au phytoplancton et aux phycotoxines (suivi REPHY).

préservation de ces écosystèmes pour assurer la durabilité de cette activité en agissant sur deux volets : la sensibilisation des usagers et l'évaluation de l'impact des pratiques existantes.

Poursuivre le travail d'information et sensibilisation

Plus les pêcheurs récréatifs connaîtront les milieux qu'ils fréquentent, plus ils adopteront des comportements limitant leur impact et veilleront au respect de la réglementation. Dans ce sens, la Charte d'engagements et d'objectifs pour une pêche maritime de loisir écoresponsable (2010) est un outil de sensibilisation à disposition des associations et fédérations de pêcheurs de loisir. Les panneaux pédagogiques sur les sites de pêche à pied permettent également de renseigner sur les bonnes pratiques de pêche.

Améliorer la connaissance du milieu et des impacts

Tout d'abord, il est essentiel de renforcer les connaissances concernant l'état de conservation des milieux fréquentés par les usagers afin d'évaluer les interactions avec des activités de pêche de loisir et adapter les mesures de gestion en conséquence. En outre, s'agissant de pratiques hétérogènes, il est essentiel de mieux connaître les profils des pêcheurs de loisir et leurs habitudes afin de dimensionner les actions de sensibilisation conformément à leurs besoins et mieux appréhender leurs impacts. Dans ce sens, il est envisagé de déployer un outil de recensement des pêcheurs de loisir embarqués : une déclaration préalable permettrait de mieux connaître ces pratiquants. De plus, la mise en place d'un observatoire de la pêche à pied de loisir à l'échelle de la façade est prévue en pérennisant les actions menées en Nord Bretagne (comprenant huit sites) dans le cadre de l'observatoire de Manche-mer du Nord et en étendant son périmètre au reste de la façade. L'observatoire coordonnera les structures et organismes qui assurent un suivi des activités de pêche à pied de loisir sur le littoral. Les informations collectées permettront aux communes, aux services de l'État, aux associations de pêche à pied et de gestion de l'environnement de quantifier l'importance de la fréquentation dans les différents secteurs et d'accompagner les usagers vers des pratiques plus durables.

Concernant la pêche à pied, le projet Life Pêche à pied de loisir a permis de produire des outils d'information et de mieux comprendre les interactions entre la pêche à pied de loisir et les milieux littoraux. Il a été mis en œuvre entre 2013 et 2017 sur le littoral de la Manche et de l'Atlantique, couvrant huit territoires pilotes dans la façade NAMO. Son objectif était d'accompagner les pêcheurs à pied récréatifs vers un meilleur respect du milieu marin pour le maintien de leur pratique. Le réseau Littorea, qui fédère plusieurs associations œuvrant pour une pêche à pied récréative durable, poursuit l'action d'information et de sensibilisation.

Le bon état écologique des milieux littoraux et la durabilité des activités en mer ne pourront être obtenus que par une gestion tenant compte de l'ensemble des interactions au sein des écosystèmes. Ainsi, une gestion équilibrée de la ressource à destination des pêcheurs professionnels doit aussi tenir compte des prélèvements de la pêche récréative.

Protection de l'environnement littoral et marin

À partir des contributions scientifiques de l'utilisation des eaux marines suivantes de :
Delphine Node, Pierre Scemama. Protection de l'environnement littoral et marin – Façade Nord-Atlantique Manche-Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. AMURE – Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux – Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. [hal-04602557](#)

Messages clés

- Il existe deux niveaux de protection : un niveau « standard », celui des aires marines protégées en général ; et un niveau supérieur, la « protection forte », distinguant au sein des aires protégées les secteurs dans lesquels les impacts des activités humaines sont supprimés ou fortement limités.
- France métropolitaine : En 2022, 45 % des eaux métropolitaines françaises sont couvertes par des aires marines protégées (AMP) ce qui représente une superficie de 168 628 km² – soit une progression d'environ 21 % depuis 2017.
- Façade NAMO : En 2023, les AMP sont au nombre de 149 et représentent 48 % des eaux de la façade. Huit zones de protection forte ont été reconnues, soit 0,02 % des eaux de la façade.

1. État des lieux de la protection de l'environnement littoral et marin

1.1. Au niveau national

Les écosystèmes marins ainsi que les zones littorales sont soumis à des pressions d'origines naturelle ou anthropique. Des actions publiques et privées de protection sont mises en place pour les préserver. Le périmètre de la protection de l'environnement littoral et marin est donc très vaste. Il inclut les mesures de protection de l'environnement réalisées par les entreprises (liées au respect des normes environnementales, à la réduction des diverses pollutions intrinsèques aux processus de production, etc.) ; par les ménages (opérations d'assainissement autonome ou collectif des eaux, traitement des déchets, réduction de la consommation énergétique des habitations, etc.) et par l'action publique (aires marines protégées, gestion des pêches, etc.)¹⁷⁶.

La place de la protection de l'environnement peut aussi être abordée de manière à mettre en évidence la diversité des rapports qu'entretient la société avec les milieux littoraux et marins, notamment les interactions qui reposent sur le non-usage et induisent des processus

¹⁷⁶ De cette manière l'évaluation de la protection de l'environnement littoral et marin se rapproche de la logique déployée dans le volet « coût de la dégradation » du milieu marin de l'analyse économique et sociale, dans lequel une approche par les coûts de maintien est mise en œuvre. Cette analyse est présentée en annexe 2b.

d'attachement ou de legs aux générations futures. Dans l'Évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques (Efese¹⁷⁷), ces rapports sont regroupés sous le concept de patrimonialisation et sont notamment évalués à travers les sites protégés (nombres de sites, dépenses de protection)¹⁷⁸. L'analyse réalisée ici suit cette logique et se concentre sur le réseau des aires marines protégées (AMP).

Une AMP est un espace délimité en mer au sein duquel un objectif de protection de la nature à long terme a été défini et pour lequel un certain nombre d'actions sont mises en œuvre : suivis scientifiques, zones réglementées, surveillance, information du public, etc. Le Code de l'environnement¹⁷⁹ reconnaît onze types d'AMP (parcs naturels marins, réserves naturelles, sites Natura 2000, etc.), auxquels s'ajoutent les aires délimitées par la France en application des instruments régionaux (OSPAR ou Barcelone) et internationaux (RAMSAR).

La première stratégie pour la création et la gestion des AMP datant de 2007 a été révisée quatre ans plus tard suite au Grenelle de la mer, pour tenir compte de l'évolution du contexte politique et réglementaire et des enjeux ultra-marins. Les évolutions importantes ont été :

- l'objectif de 20 % des eaux françaises en aires marines protégées à horizon 2020 ;
- le développement d'une nouvelle gouvernance au niveau national et au niveau des différentes façades maritimes (lois Grenelle) ;
- l'objectif global du bon état écologique pour 2020 en métropole (DCSMM) ;
- l'extension du réseau Natura 2000 en mer ;
- la création des parcs naturels marins ;
- l'adoption de la stratégie d'intervention du Conservatoire du littoral sur le domaine public maritime.

Une nouvelle stratégie nationale pour les aires protégées pour la période 2020-2030 (SNAP) a été publiée en 2021. Cette stratégie unifiée entre la métropole et les outre-mer reconnaît le lien entre les enjeux terrestres et marins et ambitionne de protéger 30 % des espaces naturels nationaux d'ici 2030, dont 10 % en protection forte.

La protection forte correspond à la reconnaissance d'un niveau de protection supérieur au niveau « standard », à l'échelle d'une partie ou de la totalité de la surface de l'aire protégée, quelle que soit sa catégorie. C'est une « zone géographique dans laquelle les pressions engendrées par les activités humaines susceptibles de compromettre la conservation des enjeux écologiques sont absentes, évitées, supprimées ou fortement limitées, et ce, de manière pérenne, grâce à la mise en œuvre d'une protection foncière ou d'une réglementation adaptée, associée à un contrôle effectif des activités concernées »¹⁸⁰. En 2023, les espaces en protection renforcée représentent 0,1 % de la surface des eaux métropolitaines.

La mise en œuvre des mesures proposées par la SNAP, dont le développement de la protection

177 Pour plus d'informations, voir : <https://www.ecologie.gouv.fr/levaluation-francaise-des-ecosystemes-et-des-services-ecosystemiques>.

178 Mongruel R., Kermagoret C., Carlier A., Scemama P., Le Mao P., Levain A., Ballé-Béganton J., Vaschalde D. & Bailly D., 2018. Milieux marins et littoraux : évaluation des écosystèmes et des services rendus. Rapport de l'étude réalisée pour le compte du programme EFSE, IFREMER – UBO – AFB, 354 pages + Annexes.

179 Article L334-1 du Code de l'environnement : https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000043978174.

180 La notion de protection forte et les modalités de sa mise en œuvre sont définies par le Décret n°2022-527 du 12 avril 2022 : <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045551000>.

forte, est assurée par la réalisation de plans d’actions d’une durée de trois ans. Le premier plan d’action couvre la période 2021-2023. Des plans d’actions territoriaux sont élaborés pour mettre en œuvre cette stratégie à l’échelle de chaque région et de la façade maritime.

1.2. Sur la façade

La Figure 1 présente l’évolution surfacique des différents types d’AMP présentes sur la façade NAMO. En 2023, 42 % des eaux de la façade Atlantique, comprenant les eaux NAMO et SA, sont couvertes par un statut d’AMP¹⁸¹, soit une augmentation de 30 % par rapport à 2017¹⁸². La façade NAMO comprend 149 AMP, qui représentent 48 % des eaux de la façade.

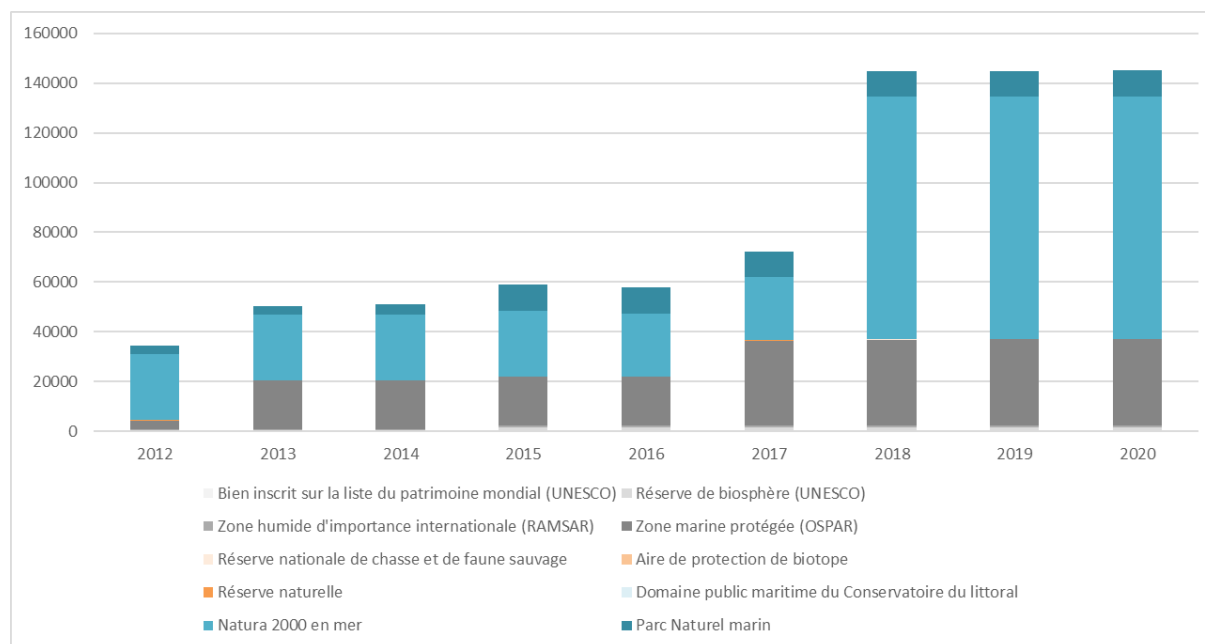


Figure 1. Evolution de la surface (en km²) par type de protection à l’échelle de la façade Atlantique (NAMO et SA). (Source : OFB, 2022)

Deux parcs naturels marins sont situés dans la façade NAMO : le PNMI dans son intégralité et une partie du PNM Estuaire Gironde et mer des Pertuis. Le PNM d’Iroise est le premier parc marin en France (créé en 2007). Il est doté d’un plan de gestion depuis 2010 (en cours de révision). Il s’étend sur 3 500 km d’espace maritime. On peut lui associer des dépenses d’environ 2 575 000 € par an sur la période 2018–2021 (fonctionnement, investissement, intervention et personnel). Ce montant intègre la gestion des sites Natura 2000 inclus dans son périmètre.

Sur la période 2017–2020, le Conservatoire du littoral a acquis 2 152,84 ha sur la façade NAMO. Les dépenses du Conservatoire ont été estimées en moyenne à 8 000 000 € par an.

On trouve 83 sites Natura 2000 en mer sur la façade NAMO (55 zones spéciales de conservation et 38 zones de protection spéciales). Les contrats Natura 2000 en mer financés par l’État se sont élevés à environ 100 000 € par an sur la période 2018–2020.

181 <https://www.amp.milieufrance.fr/accueil-fr/chiffres-cles/nombre-et-superficie-des-amp>.

182 OFB, 2022. Surfaces des AMP dans les eaux françaises. Créé le 15/07/2022, ID JDD 877.

La façade NAMO héberge neuf réserves naturelles disposant d'une partie maritime (Tableau 1).

Tableau 1 – Les réserves naturelles de la façade NAMO

Réserve	Statut	Gestionnaire	Superficie
Baie de Saint-Brieuc	Réserve nationale	Vivarmor Nature – GEPN	1 140 ha
Sillon de Talbert	Réserve régionale	Mairie de Pleubian	205,12 ha
Sept-Iles	Réserve nationale	LPO	19 700 ha
Iroise	Réserve nationale	OFB	1 129 ha
Site d'intérêt géologique de la presqu'île de Crozon	Réserve régionale	Communauté de communes Presqu'île de Crozon-Aulne maritime	156,4 ha
François le Bail (Île de Groix)	Réserve nationale	Bretagne Vivante – SEPNE	98,2 ha
Marais de Séné	Réserve nationale	Bretagne Vivante – SEPNE	410 ha
Casse de la belle Henriette	Réserve nationale	OFB	337 ha
Baie de l'Aiguillon (Vendée)	Réserve nationale	OFB	2 300 ha

2. Interactions de l'activité avec le milieu marin

Les AMP ont une interaction positive avec le milieu marin : en réduisant les pressions qu'il subit, elles permettent la protection et la restauration de la biodiversité marine. Les AMP permettent de conserver des espèces d'intérêt halieutique à travers l'exportation d'œufs et de larves, voire soutenir directement la pêche dans son périmètre proche à travers l'effet de débordement (liés aux poissons adultes qui sortent du périmètre de l'AMP)¹⁸³.

Les AMP contribuent à la lutte contre le changement climatique en jouant un rôle dans l'atténuation (p. ex. en protégeant des habitats impliqués dans le stockage de carbone) ou dans l'adaptation (p. ex. en conservant la diversité génétique nécessaire à la résilience des espèces)¹⁸⁴. D'une manière générale, en contribuant à la protection et la restauration des habitats et des espèces, les AMP permettent d'augmenter la capacité qu'ont les milieux marins à rendre des services écosystémiques indispensables au bien-être des sociétés.

Les aires marines protégées doivent concourir au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des milieux marins et donc en métropole participer à la réalisation des objectifs environnementaux de la DCSMM. Le Code de l'environnement qui encadre la création d'aires protégées identifie huit finalités qui peuvent être assignées aux AMP en fonction de leur statut (Tableau 2).

Pour ce faire, la gestion des AMP repose sur la mise en œuvre de différents outils (réglementation, sensibilisation, acquisition et diffusion de connaissances, etc.) dont les

¹⁸³ H. B. Harrison, D. H. Williamson, R. D. Evans, G. R. Almany, S. R. Thorrold, G. R. Russ, K. A. Feldheim, L. van Herwerden, S. Planes, M. Srinivasan, M. L. Berumen, G. P. Jones, Larval export from marine reserves and the recruitment benefit for fish and fisheries. *Curr. Biol.* 22, 1023–1028 (2012).

¹⁸⁴ Jacquemont, J., Blasiak, R., Le Cam, C., Le Gouvellec, M., & Claudet, J. (2022). Ocean conservation boosts climate change mitigation and adaptation. *One Earth*, 5(10), 1126-1138.

modalités dépendent là encore de leur statut (Tableau 3). Par exemple, la création d'un parc naturel marin ne crée pas de réglementation spécifique, cependant son conseil de gestion peut proposer aux autorités compétentes toutes mesures nécessaires à l'atteinte des objectifs de son plan de gestion. Lorsqu'une activité est susceptible d'altérer de façon notable le milieu marin d'un parc naturel marin, l'autorisation à laquelle elle est soumise ne peut être délivrée que sur avis conforme de l'Office français de la biodiversité ou, sur délégation, du conseil de gestion du PNM. Dans tous les autres cas, le conseil de gestion peut être saisi pour un avis simple¹⁸⁵. En 2020, la gouvernance des PNM a délivré cinq avis conformes (trois dans les estuaires picards et la mer d'Opale, un en Iroise et un à Mayotte) ainsi que 67 avis simples¹⁸⁶. Le chiffre global diminue puisque, en 2019, ils avaient délivré un total de 84 avis (dont cinq conformes).

La mise en œuvre de projets d'aménagements ou la réalisation d'activités humaines dans les sites Natura 2000 est également possible, sous réserve qu'ils soient compatibles avec les objectifs de conservation des habitats et des espèces qui ont justifié la désignation des sites (Tableau 3). L'outil de prévention qu'est l'évaluation des incidences, réglementée par le Code de l'environnement par transposition de la directive Habitat faune flore vise à assurer l'équilibre entre préservation de la biodiversité et activités humaines. L'évaluation des incidences a pour but de déterminer si le projet peut avoir un impact significatif sur les habitats, les espèces végétales et les espèces animales ayant justifié la désignation du site Natura 2000. Si tel est le cas, l'autorité décisionnaire doit s'opposer au projet (sauf projet d'intérêt public majeur et sous certaines conditions)¹⁸⁷. Seuls les projets qui n'ont pas d'impact significatif peuvent être autorisés.

Autre exemple, le décret de classement d'une réserve naturelle nationale peut soumettre à un régime particulier, voire interdire, toute action susceptible de nuire au développement naturel de la faune et de la flore ou d'altérer le caractère de la réserve (Tableau 3). L'efficacité écologique d'une AMP est liée à son niveau de protection, c'est-à-dire au niveau d'encadrement qu'elle exerce sur les activités susceptibles d'impacter les espèces et les habitats¹⁸⁸.

185 Pour en savoir plus : <https://www.calameo.com/ofbiodiversite/read/003502948ed026ce71400>.

186 https://www.ofb.gouv.fr/sites/default/files/Fichiers/Plaquettes%20et%20rapports%20institut/RAPPORT_PNMs_2021_bdf_pp.pdf.

187 Pour en savoir plus : <https://www.natura2000.fr/evaluation-incidences>.

188 Kirsten Grorud-Colvert et al., The MPA Guide: A framework to achieve global goals for the ocean. *Science* **373**, eabf0861(2021). DOI: [10.1126/science.abf086](https://doi.org/10.1126/science.abf086).

	Réserve naturelle	Site Natura 2000	Parc national	Parc naturel marin	DPM (Conservatoire du Littoral)	Aire de protection de biotope
Bon état des espèces et habitats à statut, patrimoniaux ou méritant de l'être (espèces rares, menacées)	X	X	X	X	X	X
Bon état des espèces et habitats hors statut, cibles de la gestion de l'AMP (espèces halieutiques exploitées, espèces très abondantes localement donnant une responsabilité biogéographique au site d'accueil...)	X		X	X	X	
Le rendu de fonctions écologiques clefs (frayères, nourriceries, nurseries, productivité, repos, alimentation, migration...)	X		X	X	X	
Le bon état des eaux marines			X	X		
L'exploitation durable des ressources			X	X		
Le développement durable des usages			X	X	X	
Le maintien du patrimoine maritime culturel			X	X	X	
La valeur ajoutée sociale, économique, scientifique ou éducative	X		X	X	X	

Tableau 2. Objectifs réglementaires assignés aux différentes catégories d'AMP définies par la loi du 14 avril 2006 Source : SCGAMP, 2011

Stratégie de façade maritime. Document stratégique de la façade Nord Atlantique – Manche Ouest Annexe 1.
Version du 03/09/2024

Outils de protection	Objectifs	Nombre d'AMP existantes	Modalités de gestion des activités	Types d'activités autorisées/interdites
Aires marines protégées créées au titre du code de l'environnement de la République française				
Parc national avec une partie maritime	Protéger des espaces naturels (terrestres ou marins) qui présentent un intérêt spécial, en les préservant des dégradations et des atteintes susceptibles de les altérer.	0	Réglementaire direct via le texte réglementaire créant l'outil	Toute action susceptible de nuire au développement naturel de la faune et de la flore, et plus généralement, d'altérer le caractère du Parc national peut être interdite (pêche, chasse, extraction de matériaux...)
Réserve naturelle ayant une partie maritime et leur périmètre de protection (nationale, régionale et de Corse)	Soustraire les territoires présentant des habitats et des espèces à enjeux à toute intervention anthropique susceptible de les dégrader.	9	Réglementaire direct via le texte réglementaire créant l'outil	Toute action susceptible de nuire au développement naturel de la faune et de la flore ou au patrimoine géologique et, plus généralement, d'altérer le caractère de la réserve peut être interdite (chasse, pêche, activités agricoles, en fonction des espèces et habitats à protéger...)
Arrêté de protection de biotope ayant une partie marine	Prévenir la disparition des espèces protégées par la fixation de mesures de conservation des biotopes nécessaires à leur alimentation, à leur reproduction, à leur repos ou à leur survie.	11	Réglementaire direct via le texte réglementaire de création de l'arrêté de protection de biotope	Toute action portant atteinte de manière indistincte à l'équilibre biologique des milieux (notamment le brûlage, la destruction des talus et des haies, la pêche, le mouillage...) peut être interdite.
Arrêté de protection des habitats naturels ayant une partie marine	Prévenir la disparition des habitats, notamment ceux d'espèces protégées, par la fixation de mesures de conservation des biotopes nécessaires à leur alimentation, à leur reproduction, à leur repos ou à leur survie.	2	Réglementaire direct via l'arrêté de création de l'arrêté de protection d'habitats naturels	
Arrêté de protection de géotope ayant une partie marine	Prévenir la disparition des structures géologiques particulières par la fixation de mesures de conservation	2	Réglementaire direct via l'arrêté de création	
Parc naturel marin	Contribuer à la connaissance et à la protection du patrimoine marin ainsi qu'à la protection et au développement du milieu marin	2	Réglementaire indirect (le conseil de gestion du PNM peut proposer des mesures aux autorités compétentes) et contractuel	Toute activité qui ne répond pas aux objectifs du plan de gestion du PNM peut être réglementée sur proposition du Conseil de gestion du PNM.
Site Natura 2000 avec une partie maritime (Zone spéciale de conservation – DHFF ; Zone de protection spéciale – DO ; Site d'importance communautaire – DHFF)	Conserver ou rétablir dans un état favorable à leur maintien à long terme les habitats naturels et populations d'espèces d'intérêt communautaires pour lesquels le site a été désigné.	93	Contractuel et réglementaire	Seules les activités compatibles avec les objectifs de conservation des espèces et habitats protégés ayant justifié la création du site N2000 sont autorisées : activités de pêche ne présentant pas de risque d'impacter les espèces et habitats protégés, activité ou projet n'ayant pas d'incidence sur les objectifs de conservation du site.
Parties maritimes du domaine relevant du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres	Sauvegarder le littoral, respecter les équilibres écologiques et préserver des sites naturels et culturels associés, par l'acquisition du foncier.	3	Acquisition du foncier	L'acquisition en pleine propriété des terrains confère au Conservatoire du littoral tous les droits liés au statut de propriétaire (dont l'interdiction d'accès et d'exercice de toute activité)
Zone de conservation halieutique	Protéger une zone d'importance fonctionnelle halieutique : zone présentant un intérêt particulier pour un ou plusieurs stades de vie d'une espèce halieutique.	0	Contractuel et réglementaire	

Stratégie de façade maritime. Document stratégique de la façade Nord Atlantique – Manche Ouest Annexe 1.
Version du 03/09/2024

Outils de protection	Objectifs	Nombre d'AMP existantes	Modalités de gestion des activités	Types d'activités autorisées/interdites
Parties maritimes des parcs naturels régionaux	Participer à la politique de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de développement économique et social, ainsi que d'éducation et de formation du public. De plus, le PNR est le lieu d'expérimentation et d'exemplarité dans les domaines cités et contribue à des programmes de recherche.	0	Contractuel	
Réserves nationales de chasse et de faune sauvage ayant une partie maritime	Protéger les populations d'oiseaux migrateurs, assurer la protection des milieux naturels indispensables à la sauvegarde d'espèces menacées, favoriser la mise au point d'outils de gestion des espèces de faune sauvage et de leurs habitats et contribuer au développement durable de la chasse dans les territoires ruraux.	1	Réglementaire	Tout acte de chasse est en principe interdit, cependant un plan de gestion cynégétique peut être produit (chasse d'espèces nuisibles ou exotiques envahissantes notamment).
Aires marines protégées créées au titre des instruments internationaux et régionaux				
Zones humides protégées par la Convention de Ramsar	Assurer la conservation des zones humides	5	Texte international La désignation stricto sensu ne crée pas de protection réglementaire. Les zones concernées ne sont juridiquement protégées que si elles sont par ailleurs soumises à un régime particulier de protection de droit national (réserves naturelles, Natura 2000...)	
Bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO	Préserver et promouvoir des sites naturels et culturels reconnus pour leur valeur universelle exceptionnelle.	1	Texte international (réglementaire indirect)	
Réserve de biosphère (UNESCO)	Promouvoir une relation équilibrée entre l'homme et la nature à travers trois fonctions fondamentales : la conservation de la biodiversité, le développement économique et l'appui à la recherche. Elle est établie dans le cadre du Programme de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère (MAB).	1	Texte international (contractuel et réglementaire en zone centrale)	
Aires spécialement protégées du protocole de Barcelone (Aires Spécialement Protégées et Aires Spécialement Protégées d'Importance Méditerranéenne	Restaurer, préserver ou maintenir les ressources naturelles fournissant des bénéfices socio-économiques, les habitats d'espèces menacées ou endémiques, et les écosystèmes marins et côtiers représentatifs.	0	Texte international (contractuel et réglementaire)	
Zone marine protégée de la convention OSPAR	Contribuer de manière significative à l'utilisation durable, la protection et la conservation de la biodiversité marine dans l'ensemble de l'Atlantique du Nord-est, y compris dans les zones de haute mer.	20	Texte international	

Tableau 3 : Caractéristiques des outils de protection des espaces naturels marins de métropole.

Recherche publique

À partir de la contribution scientifique de l'utilisation des eaux marines suivante :

Pierre Scemama. Recherche Publique – Façade Nord-Atlantique Manche-Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024.

AMURE – Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux – Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. [hal-04602609](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-04602609)

Messages clés

- Le périmètre de la recherche marine est avant tout défini par son objet d'étude – le milieu marin – dont la spécificité, la complexité et la difficulté d'accès induisent une démarche pluridisciplinaire et interdisciplinaire au croisement des sciences de la vie, des sciences de l'univers, des sciences de l'ingénieur et des sciences humaines et sociales.
- Pour la façade NAMO, en 2020, on estime à 2484 le nombre d'équivalents temps plein impliqués dans la recherche en sciences et techniques de la mer et un coût de 236 millions d'euros pour cette recherche.
- Les pressions exercées directement sur le milieu marin par les activités de recherche et développement sont peu nombreuses, ces activités étant essentiellement réalisées à terre. Lors des missions en mer, quelques impacts ponctuels sont néanmoins à noter (dérangement de la faune, altération, bruit). Ces missions demeurent cependant essentielles au développement des activités ayant un lien direct ou indirect avec le milieu marin et à la protection de ce milieu.

1. État des lieux de l'activité

1.1. Au niveau national

La recherche publique en France est la part de la recherche scientifique organisée et financée par l'État français et les collectivités territoriales françaises. Son organisation relève du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Cette recherche est menée principalement au sein : des universités, grandes écoles et établissements d'enseignement supérieur ; des organismes publics de recherche ; des regroupements universitaires et scientifiques ; des fondations privées ; des fondations universitaires et des fondations de coopération scientifique ; des instituts Carnot ; de pôles de compétitivité. Nous nous intéressons ici à la recherche publique marine.

Le périmètre de la recherche marine est avant tout défini par son objet d'étude – le milieu marin – dont la spécificité, la complexité et la difficulté d'accès induisent une démarche pluridisciplinaire et interdisciplinaire au croisement des sciences de la vie, des sciences de l'univers, des sciences de l'ingénieur et des sciences humaines et sociales. Ainsi, même s'il existe des institutions spécialisées dans l'étude du milieu marin, d'autres institutions,

organisées suivant des logiques disciplinaires, travaillent aussi sur le milieu marin sans faire apparaître l'objet mer ou océan dans le suivi de leur activité.

Les établissements de recherche

Les principaux organismes scientifiques autour desquels s'organise la recherche publique en sciences et techniques de la mer sont l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer), les laboratoires d'océanographie des universités et de l'Institut des Sciences de l'Univers (INSU) du CNRS, le Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM), l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD), l'Institut polaire français Paul-Emile Victor (IPEV) et l'Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'alimentation et l'Environnement (INRAE). C'est à partir de ces établissements que sont construites les principales données économiques (Tableau 1).

	Dépenses totales (en millions d'euros)	Dont dépenses de personnel (en millions d'euros)	Effectifs		Année de référence
Ifremer	228,2	95,3	1549	ETPT ¹⁸⁹	2020
CNRS-INSU- Université	174,8	132,4	1671	Moyenne annuelle	2017-2020
IPEV	19,8	4,6	97	ETPT	2020
IRD	24,2	19,8	250	ETPT	2020
INRAE	14,0	9,0	151	ETPT	2020
Génavir	47,4	28,0	368	Moyenne annuelle	2020
Total	508,6	289,1	4086		

Tableau 1 – Effort de recherche marine civile des principaux organismes. Source : Données économiques maritimes françaises ^{190,191}

D'autres organismes sont aussi impliqués comme Météo-France, l'Institut Écologie et Environnement (INEE) du CNRS¹⁹², le Centre de coopération International en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD) et le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM). Cependant, la part liée à la recherche marine y est difficile à isoler.

Les infrastructures de recherche

Les sciences et techniques de la mer recouvrent un ensemble diversifié de disciplines qui se déclinent sur une large gamme d'échelles spatiales (de l'océan global à la microstructure) et temporelles (du siècle à la seconde). Les infrastructures de recherche consacrées à l'exploration des mers et des océans reflètent cette diversité. Elles sont

¹⁸⁹ Équivalent temps plein annuel travaillé soit un agent travaillant à temps plein pendant toute l'année.

¹⁹⁰ JERICO FP7, 2011-2015 ; JERICO-NEXT H2020, 2015-2019; JERICO-DS 2019-2020 ; JERICO-S3, 2019-2022.

¹⁹¹ Ifremer publie régulièrement un document qui dresse un bilan de l'économie maritime française : les Données économiques maritimes françaises (DEMF, 2022). Les auteurs interrogent les principaux établissements impliqués dans la recherche marine pour connaître les effectifs salariés de chercheurs, ingénieurs, enseignants et techniciens.

¹⁹² D'autres instituts du CNRS sont mobilisés comme l'INSB pour les sciences biologiques et l'INSHS pour les sciences humaines et sociales mais leur contribution à la recherche en sciences et techniques marines est plus difficile à quantifier.

généralement liées à des infrastructures européennes ou à de grands programmes de recherche internationaux. En 2020, l'Alliance nationale de recherche pour l'Environnement (AllEnvi) a publié un livre blanc sur les infrastructures de recherche en adoptant une vision stratégique 2020-2030¹⁹³.

Les infrastructures de recherche du domaine océanique incluent des infrastructures logistiques (comme la Flotte océanographique française) ou des infrastructures d'observation (comme le réseau ILICO ou JERICO). Elles impliquent des équipements et coordonnent des activités de recherche et d'observation indispensables à la bonne connaissance du milieu marin. Cependant, il est difficile de les localiser précisément, leur périmètre dépassant souvent celui de la ZEE.

Analyse bibliométrique

Un travail de cartographie de la recherche en sciences et techniques de la mer¹⁹⁴ permet de répartir la recherche en neuf grandes thématiques (Figure 1).

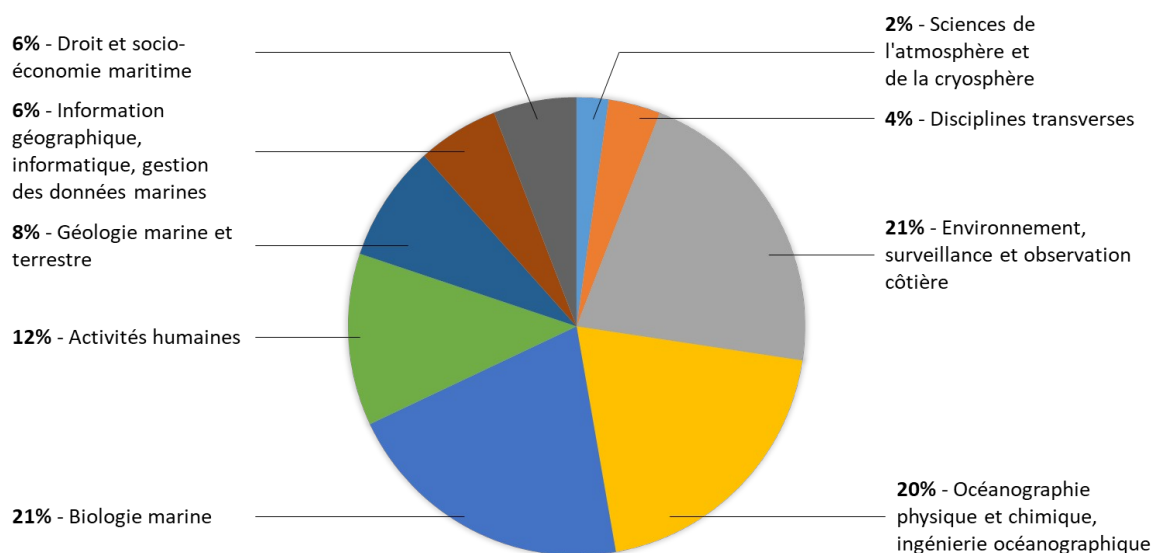


Figure 1 – Répartition de la production scientifique par thématique de recherche en 2020

Source : (Moulinier et al., 2020)

Il permet aussi de quantifier l'effort de recherche en nombre de personnes impliquées (Figure 2).

193 Moulinier H., Vernet M., Dosdat A., Petit De La Villeon L., Le Gall M., Ibarra D., Meillon J. (2020). « Sciences et Techniques de la Mer », un inventaire national quantitatif et qualitatif des ressources publiques de recherche.

194 Résomar, site internet : <https://resomar.cnrs.fr/Sites-participants>, consulté le 22/09/2022.

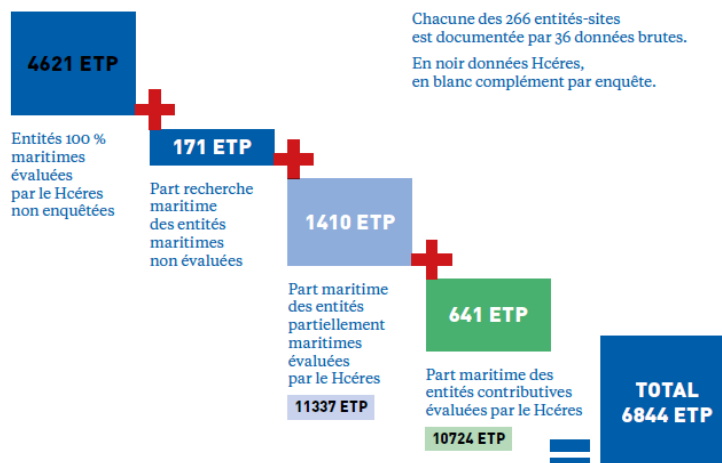


Figure 2 – Résultats de l’inventaire de cartographie de la recherche en sciences et techniques de la mer
Source : (Moulinier et al., 2020)

Cette approche permet de recenser **6 844 équivalents temps plein (ETP)** impliqués dans la recherche en sciences et techniques de la mer. Nous obtenons donc un coût de **650 millions d’euros¹⁹⁵** pour la recherche marine française en 2020.

1.2. Sur la façade NAMO

La répartition de l’effort en recherche marine suivant le périmètre retenu pour cette évaluation peut être étudiée suivant la localisation des unités de recherche impliquées dans des recherches marines : la façade NAMO regroupe ainsi 36 % des unités de recherche française (22 % de ces mêmes unités étant situées dans des départements non littoraux ou en outre-mer). Ainsi pour la façade NAMO, nous retiendrons les chiffres de **2 484 ETP** et un coût de **236 millions d’euros pour l’année 2020**.

Façade maritime	Effectif (ETP)	Pourcentage
Manche Est – Mer du Nord	559	8 %
Nord Atlantique – Manche Ouest	2 484	36 %
Sud Atlantique	606	9 %
Méditerranée	1 670	24 %
Outre-mer	381	6 %
Hors littoral	1 143	17 %
Total	6 843	100 %

Tableau 2 – Répartition des effectifs de la recherche par façade (ETP)

Source : (Moulinier et al., 2020)

¹⁹⁵ Ce coût est une estimation basée sur le coût environné moyen d’un personnel de recherche multiplié par le nombre d’ETP. Le coût environné inclus le salaire brut chargé d’un salarié ainsi que les coûts liés au fonctionnement de la structure, à l’amortissement des investissements ainsi que le coût des fonctions support (dont le personnel administratif). Le coût de la dépense intérieure de R&D publique s’élève à 16 700 millions d’euros pour un effectif de 115 308 ETP (chercheurs), soit un coût moyen par ETP de personnel de recherche de 95 000 euros.

Le tableau 3 présente la distribution de l'effort de recherche sur la façade. Le département du Finistère concentre environ 66 % de l'effort de recherche marine de la façade, notamment autour du site de Brest (centre Ifremer, Institut universitaire européen de la mer, IPEV), ensuite 23 % des effectifs sont localisés en Loire-Atlantique, puis de façon plus marginale sur le reste de la façade.

Départements littoraux	Répartition des effectifs sur la façade	Universités marines	Observatoire INSU	Autres
Finistère	66 %	Bretagne Occidentale	Institut universitaire européen de la mer Station biologique de Roscoff	Stations marine de Concarneau (Ifremer/MNHN) Centre Ifremer de Bretagne et station d'Argenton Zone Atelier Brest-Iroise (CNRS)
Ille-et-Vilaine	4 %			Stations marine de Dinard (Ifremer/MNHN)
Loire-Atlantique	23 %	Université de Nantes	OSU Nantes Atlantique ¹	Centre Ifremer Atlantique et station de Bouin
Morbihan	4 %	Bretagne Sud		Station Ifremer de Lorient
Côtes d'Armor	1 %			
Vendée	0,5 %			

Tableau 3 – Répartition des effectifs en recherche marine sur la façade NAMO.

¹ Observatoire commun à plusieurs disciplines. Source : (Moulinier et al., 2020, *Universités Marines*¹⁹⁶, *Resomar*¹⁹⁷, *CNRS*¹⁹⁸, *IFREMER*, *MNHN*¹⁹⁹)

Sur la façade NAMO, l'effort de recherche est plutôt orienté vers l'océanographie (24 % des effectifs), la biologie marine (20 %), l'étude des activités humaines²⁰⁰ (14 %) et la connaissance et l'observation de l'environnement (14 %).

196 CNRS, site des observatoires des sciences de l'univers de l'INSU : <https://www.insu.cnrs.fr/fr/les-observatoires-des-sciences-de-lunivers>, consulté le 22/09/2022. CNRS, site des observatoires homme-milieu de l'INEE : <https://www.inee.cnrs.fr/fr/ohm>, consulté le 22/09/2022.

197 MNHN, site internet : <https://www.mnhn.fr/fr/sites-du-museum>, consulté le 20/09/2022.

198 Flotte océanique française, 2022. Base de données sur les campagnes, extraction à partir du site internet accessible à l'adresse : <https://www.flotteoceanographique.fr/La-Flotte-en-action/Rechercher-une-campagne/Base-des-campagnes>, extraite le 20/09/2022. Flotte océanique française, site internet : <https://www.flotteoceanographique.fr/Nos-moyens/>, consulté le 20/09/2022.

199 Mongrue R., Bailly D. et Jacob C. (coord.), 2019. Analyse économique et sociale – Sous-région marine Sud-Atlantique. Rapport scientifique pour l'évaluation initiale 2018 au titre de la Directive-cadre Stratégie pour le milieu marin, Ifremer – Université de Bretagne Occidentale, 363 pages + Annexes.

200 Les activités humaines regroupent notamment l'haliéutique, les élevages marins, l'exploitation des ressources minérales ou énergétiques (minier, offshore, EMR) mais également le transport, la pose et maintenance de câbles sous-marins, le tourisme, etc.

Les campagnes océanographiques permettent de rendre compte de l'activité de recherche dans la façade. Entre 2017 et 2021, 250 campagnes de recherche ont eu lieu sur la façade en impliquant les navires côtiers, semi-hauturiers et hauturiers de la flotte océanographique française.

À ces campagnes, il faut ajouter l'activité des navires de station : (1) le Néomysis basé à Roscoff et (2) l'Albert Lucas qui opère principalement dans la Rade de Brest et la mer d'Iroise. Les navires de station interviennent en soutien aux activités d'observation, de recherche et d'enseignement (Flotte océanographique française). L'Ifremer dispose de moyens à la mer supplémentaires pour l'activité des Laboratoires Environnement Ressources (LER) indispensables pour assurer les missions de surveillance du littoral.

2. Les interactions de la recherche avec le milieu marin

Les pressions exercées directement sur le milieu marin par les activités de recherche et développement sont peu nombreuses, ces activités étant essentiellement réalisées à terre. Les quelques pressions potentielles recensées sont les suivantes :

- Risque d'introduction d'espèces à des fins de recherche (→ descripteur 2 « espèces non indigènes » du bon état écologique – BEE)
- Détérioration potentielle de certains habitats benthiques par réalisation de prélèvements scientifiques (carottages, dragages, etc.) (→ descripteur 6 « intégrité des fonds et habitats benthiques » du BEE)
- Contamination par hydrocarbures, émission de polluants issus des moteurs, métaux lourds et composés synthétiques des eaux de fond de cale, noires et grises, et des peintures (→ descripteur 8 « contaminants » du BEE)
- Rejets involontaires (perte de matériels) de déchets dans le milieu marin (→ descripteur 10 « déchets » du BEE)
- Dérangement de la faune induit par la présence de navires scientifiques en mer et à proximité des côtes (bruit des moteurs, manipulation, campagne sismique, etc.) (→ descripteur 11 « bruit » du BEE)

Inversement, une meilleure compréhension du fonctionnement des écosystèmes marins et des implications économiques associées à la recherche et développement (R&D) est essentielle au développement des activités ayant un lien direct ou indirect avec le milieu marin.

Enfin, il est difficile de déterminer un lien de dépendance de la recherche au bon état écologique. En effet, ce lien peut aussi bien être positif que négatif, puisque la richesse des écosystèmes marins, comme les menaces qui pèsent sur ces derniers constituent des opportunités pour la recherche.

Services financiers maritimes

À partir de la contribution scientifique de l'utilisation des eaux marines suivante :

Adeline Bas, Régis Kalaydjian. Services financiers maritimes – Façade Nord-Atlantique Manche-Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. AMURE – Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux – Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. ([hal-04602656](#))

Messages clés

- France métropolitaine : en 2019, le secteur des services financiers maritimes a généré un chiffre d'affaires estimé à 688 millions d'euros, une valeur ajoutée estimée à 126 millions d'euros et 2 188 emplois en équivalent temps plein (ETP).
- Façade NAMO : données pertinentes non disponibles à l'échelle de la façade ; traduction du risque de navigation par les opérations de sauvetage couvertes par les CROSS d'Étel (3°625 opérations en 2021) et de Corsen (2002 opérations en 2021).
- Pressions et impacts de l'activité sur le milieu marin : les pressions exercées sur le milieu marin par les services financiers maritimes sont indirectes, par l'intermédiaire de leurs clients, usagers des eaux marines (opérateurs portuaires, armateurs, services offshore, plateformes).

1. État des lieux des services financiers maritimes

Les services financiers maritimes regroupent les services bancaires maritimes et l'assurance maritime.

Les services bancaires maritimes concernent essentiellement :

- le transport maritime : financement des équipements portuaires et des navires ;
- l'énergie offshore : financement des projets d'exploration et de production (pétrole, gaz, éolien en mer).

Plusieurs banques actives en France sont présentes sur ces marchés. Aucune donnée économique harmonisée n'étant disponible sur les services bancaires maritimes, ceux-ci ne sont pas étudiés ici.

L'assurance maritime rassemble les affaires directes et acceptations (réassurance) en France et hors de France. Comme dans les autres pays, elle regroupe quatre catégories principales, d'importance variable selon les années :

- l'assurance des marchandises transportées par voie maritime, fluviale et terrestre – ou assurance « facultés », et la responsabilité civile transporteurs terrestres ;
- l'assurance corps de navires (maritimes, fluviaux, de pêche et de plaisance) ;
- l'assurance énergie offshore inclut la couverture des terminaux de conteneurs, ports, plateformes offshore et conduites sous-marines ;
- l'assurance responsabilité civile corps terrestre.

L'assurance maritime est donc une assurance « maritime et transport », car son périmètre comprend des opérations terrestres. En France, plusieurs compagnies interviennent sur ce marché, dont les filiales françaises de groupes étrangers.

Par ailleurs, afin de se prémunir de risques illimités, les armateurs peuvent se couvrir d'une

assurance complémentaire appelée « assurance de protection et d'indemnisation ». Il s'agit d'un système d'assurance mutuelle, géré par les armateurs eux-mêmes via des « Clubs P&I »²⁰¹ qui permet de couvrir les risques illimités que les assureurs traditionnels sont réticents à assurer. Plusieurs instruments internationaux et communautaires établissent l'obligation de détenir des certificats d'assurance des navires. L'Organisation maritime internationale (OMI) a ainsi adopté cinq conventions de responsabilité civile imposant une obligation d'assurance du propriétaire du navire et couvrant les pollutions par hydrocarbures persistants de cargaison²⁰², les pollutions par les hydrocarbures utilisés pour la propulsion des navires ou le fonctionnement de leurs équipements²⁰³, les préjudices subis par les passagers²⁰⁴, l'enlèvement des épaves²⁰⁵ et les dommages causés par les marchandises dangereuses²⁰⁶.

Pour ce qui concerne plus particulièrement la pollution par rejets d'hydrocarbures provenant des navires-citernes, ce sont la convention de 1992 sur la responsabilité civile (dite CLC), la convention de 1992 portant création du fonds international d'indemnisation pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures (FIPOI) et son protocole portant création du fonds complémentaire, qui s'appliquent. La convention CLC prévoit que la responsabilité du propriétaire est automatiquement engagée (même en l'absence de toute faute) pour toute pollution causée par des fuites ou des rejets d'hydrocarbures persistants provenant de son navire. Toutefois, cette responsabilité est limitée en fonction de la taille du navire. Au-delà de ce montant (ou en cas d'incapacité financière ou d'exemption), l'indemnisation est assurée par les FIPOI : d'abord le fonds de 1992, puis le fonds complémentaire qui représente un troisième niveau dans ce régime d'indemnisation. Si le navire à l'origine de la pollution n'est pas un navire-citerne, c'est la convention OMI du 23 mars 2001 dite *Bunker Oil* qui s'applique. Elle prévoit également un régime de responsabilité de plein droit pour le propriétaire du navire.

1.1. Au niveau national

Les compagnies actives en France opèrent sur les marchés de l'assurance facultés (marchandises transportées), corps de navire et responsabilité civile. Elles n'ont pas d'intervention significative sur les autres marchés, notamment l'énergie offshore (plateformes de forage, etc.)²⁰⁷.

En 2019, le secteur des services financiers maritimes a généré un chiffre d'affaires estimé à 688 millions d'euros, une valeur ajoutée estimée à 126 millions d'euros et 2 188 ETP (Tableau 1).

201 Rassemblements de professionnels qui fournit ces services d'assurance de protection et d'indemnisation.

202 Convention de 1992 sur la responsabilité civile régissant la responsabilité des propriétaires de navires pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures (« CLC Convention »).

203 Convention internationale de 2001 sur la responsabilité civile pour les dommages dus à la pollution par les hydrocarbures de soude (« Bunker Oil Convention »).

204 Convention d'Athènes de 1974 relative au transport par mer de passagers et de leurs bagages telle que modifiée en 2002.

205 Convention internationale de Nairobi sur l'enlèvement des épaves de 2007.

206 Convention internationale de 1996 sur la responsabilité et l'indemnisation pour les dommages liés au transport par mer de substances nocives et potentiellement dangereuse (« HNS Convention »).

207 Kalaydjian Régis, Bas Adeline (2022). Données économiques maritimes françaises ; Brest, France : Ifremer : <http://doi.org/10.13155/88225>.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Corps de navires*	392	452	404	384	373	413
Marchandises transportées*	653	669	656	644	671	685
Total assurance maritime et transports*	1 045	1 121	1 060	1 028	1 044	1 098
Production estimée**	726	782	694	689	726	688
Valeur ajoutée estimée**	160	180	157	134	172	126
Emplois estimés (ETP)**	2 676	2 723	2 418	2 345	2 142	2 188
*Encaisse de primes brutes. Risques ordinaires et risques de guerre, affaires directes et acceptations y compris corps fluviaux et plaisance, facultés fluviales et terrestres et responsabilité civile transport terrestre						
**Estimation de la contribution de l'assurance maritime et transport à la production, valeur ajoutée et l'emploi de la branche de l'assurance. Estimations effectuées à partir des comptes nationaux (branche de l'assurance) et des encaisses de primes brutes.						

Tableau 1 Indicateurs du marché français de l'assurance maritime et transport en millions d'euros courants (toutes monnaies converties) et effectifs. Source : fédération française des sociétés d'assurance, INSEE/Comptes nationaux.

1.2 Sur la façade

Les données pertinentes par façade maritime sont indisponibles.

Pour l'activité bancaire, les encours bancaires par façade maritime seraient une information pertinente en cas de projets circonscrits à ces façades. Mais ces données auraient un intérêt limité pour les façades, où se développent des activités interrégionales et internationales, tandis que des données plus générales posent un problème de confidentialité. Pour l'assurance maritime, les données par façade maritime (p. ex. primes sur les activités régionales de transport) sont sujettes aux mêmes remarques sur l'intérêt partiel de données locales et la difficulté d'obtenir des informations commerciales.

Les activités financières peuvent donc difficilement être directement rapportées à des façades maritimes à travers les indicateurs disponibles, à l'instar de l'indicateur de sinistralité pour l'assurance. En revanche, le risque de navigation peut être appréhendé par le biais d'indicateurs issus des bilans des centres régionaux opérationnels de surveillance et de sauvetage (CROSS) (Tableau 2 et Tableau 3).

Pour les opérations de recherche et de sauvetage en mer, la façade NAMO est sous la compétence du CROSSA Étel et du CROSS Corsen.

Dans la façade, les zones à risques sont nombreuses et le « dispositif de séparation du trafic » (DST) d'Ouessant – couloir de navigation agréé par l'Organisation maritime internationale²⁰⁸,

208 Sous le régime de l'article 41 de la Convention des Nations Unies sur le Droit de la Mer de 1982.

permet d'éloigner le trafic des côtes bretonnes. Les tableaux ci-dessous classent les différentes opérations d'assistance et de sauvetage opérées par le CROSSA Étel et le CROSS Corsen. Ces données permettent d'appréhender à la fois les opérations les plus fréquentes et les navigations ou activités les plus accidentogènes.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre d'opérations dans l'année	4249	2379	3515	3148	3244	3625
dont (principales catégories d'opérations)						
<i>Recherche et sauvetage, SAR</i>	1 285	1 405	1 347	1 130	1 188	1 210
<i>Assistance aux biens, MAS</i>	921	968	1 186	1 057	1 304	1 434
<i>Opérations diverses, DIV*</i>	2 043	nd	978	959	748	974
<i>Sûreté des navires</i>	0	0	4	2	4	7
dont (par type de navires)						
<i>Navires de commerce et navires à passagers</i>	78	nd	nd	97	102	144
<i>Navires de pêche</i>	266	nd	nd	347	384	418
<i>Navires de plaisance</i>	1 346	nd	nd	1 737	1 786	1 845
<i>Autres loisirs nautiques</i>	339	nd	nd	374	469	461
*Opérations de moindre ampleur, sans mise en œuvre de moyens terrestres, nautiques ou aériens de sauvetage						

Tableau 2 – Opérations de sauvetage du CROSSA Étel. Source : CROSSA Étel.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nombre d'opérations dans l'année	1 066	1 338	1 366	1 618	1 742	2 002
dont (principales catégories d'opérations)						
<i>Recherche et sauvetage, SAR</i>	472	584	529	754	786	947
<i>Assistance aux biens, MAS</i>	436	516	541	565	581	694
<i>Opérations diverses, DIV*</i>	156	234	327	296	363	356
<i>Sûreté des navires</i>	2	1	1	3	12	5
dont (par type de navires)						
<i>Navires de commerce et navires à passagers</i>	32	41	33	34	39	60
<i>Navires de pêche</i>	109	162	157	186	300	281
<i>Navires de plaisance</i>	466	683	750	811	814	906
<i>Autres loisirs nautiques</i>	66	159	144	187	228	249
*Opérations de moindre ampleur, sans mise en œuvre de moyens terrestres, nautiques ou aériens de sauvetage						

Tableau 3 – Opérations de sauvetage du CROSS Corsen. Source : CROSS Corsen.

2. Les interactions des services financiers maritimes avec le milieu marin

Pressions et impacts de l'activité sur le milieu marin

Les pressions exercées sur le milieu marin par les services financiers maritimes sont indirectes, par l'intermédiaire de leurs clients, usagers des eaux marines (opérateurs portuaires, armateurs, services offshore, plateformes). Ceux-ci reçoivent diverses incitations financières à travers des prêts bancaires et contrats d'assurance, les conduisant à prendre ou non des risques de dommages environnementaux, cette prise de risques étant fonction des niveaux de couverture prévus dans les contrats.

Réciproquement, les risques de dommages impliquent, pour les services financiers et leurs clients, des risques de coûts d'indemnisation qui ont, en retour, des conséquences sur les conditions en matière de sécurité environnementale, accompagnant les contrats de services financiers. Ainsi, l'assureur peut formuler des recommandations afin de mieux prévenir les risques liés à l'activité de l'assuré.

L'intensité de la concurrence entre services financiers d'un côté et entre usagers des eaux marines de l'autre est un facteur qui influence la prise de risques de ces opérateurs : ce point concerne notamment la marine marchande dont les accidents en mer ne sont pas les plus nombreux mais peuvent s'avérer coûteux, notamment pour les assureurs. Les politiques nationales et internationales dans les domaines de responsabilité environnementale et de solvabilité des banques et compagnies d'assurance trouvent à cet égard une justification dans la maîtrise de la prise de risques et les règles de répartition des coûts. Il s'agit notamment de la responsabilité environnementale des entreprises qui répond au principe du « pollueur-payeur » – introduit par la loi du 1^{er} août 2008²⁰⁹ – lequel met à la charge de l'exploitant la prévention et réparation du dommage. L'exploitant peut souscrire une assurance qui transfère le risque vers l'assureur, mais celle-ci prévoit des exclusions de garantie.

209 LOI n° 2008-757 du 1^{er} août 2008 relative à la responsabilité environnementale et à diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000019277729>.

Tourisme littoral

À partir de la contribution scientifique de l'utilisation des eaux marines suivante :

Éric Le Gentil, Frédérique Alban, Matthieu Leprince, Fabien Mansanti. Tourisme littoral – Façade Nord-Atlantique Manche-Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. AMURE – Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux – Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. [hal-04602634](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-04602634)

Messages clés

- En 2019, le quart des nuitées touristiques de France métropolitaine est réalisé dans les communes littorales, soit l'équivalent de 360 millions de nuitées (63 % de visiteurs français, 37 % de visiteurs étrangers). Au niveau national, plus du ¼ de la dépense touristique dépend de l'attractivité des communes littorales de France métropolitaine (entre 27 et 40 milliards d'euros). Ces dépenses créent entre 169 000 et 274 000 emplois sur la totalité du bord de mer métropolitain. La valeur ajoutée correspondante est comprise entre 13 et 17 milliards d'euros.
- La façade NAMO est le deuxième espace littoral français le plus touristique. On dénombre 92 millions de nuitées dans les communes littorales de la façade en 2019 (25 % du littoral métropolitain). Cette façade se distingue par sa faible proportion de visiteurs non-résidents. Sa capacité d'accueil touristique correspond à 26 % de l'offre totale d'hébergement de France métropolitaine en bord de mer. Il s'agit pour l'essentiel de résidences secondaires.
- La crise sanitaire (2020-2021) a considérablement impacté le tourisme littoral. À l'échelle nationale, elle s'est traduite par une baisse sans précédent de la fréquentation touristique dans les communes littorales (-29 % par rapport à 2019) ce qui a entraîné une forte contraction de l'activité économique liée au tourisme. Cependant, après deux années impactées par la crise sanitaire, la saison 2022 a permis aux professionnels du tourisme de renouer avec une situation d'avant crise.

1. État des lieux du tourisme littoral

1.1. Au niveau national

La France possède 20 000 km de côtes incluant l'ensemble des Outre-mer. Elle est la première destination mondiale touristique avec 90 millions de touristes étrangers en 2019. Le littoral accueille le quart des nuitées touristiques de France métropolitaine en 2019, l'équivalent de 360 millions de nuitées (63 % de visiteurs français, 37 % de visiteurs étrangers).

Le tourisme recouvre, d'après l'INSEE (2022a)²¹⁰, « les activités déployées par les personnes au cours de leurs voyages et séjours dans des lieux situés en dehors de leur environnement habituel pour une période consécutive qui ne dépasse pas une année, à des fins de loisirs, pour affaires et autres motifs non liés à l'exercice d'une activité rémunérée dans le lieu

210 <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1094>.

visité».

Les retombées économiques produites par cet ensemble hétérogène d'activités (sur le lieu de séjour, durant le voyage et en préparation du séjour) sont importantes pour l'économie française :

- La France est la 1^{re} destination dans le monde pour les touristes internationaux depuis plus de 30 ans.
- La consommation touristique intérieure en 2019 s'élève à 174,2 milliards d'euros en France soit 7,5 % du produit intérieur brut.
- En 2016, le chiffre d'affaires des activités touristiques a atteint 172 milliards d'euros, pour une valeur ajoutée estimée à 68 milliards d'euros. Ce secteur est constitué de plus de 300 000 entreprises en grande majorité dans les secteurs de l'hébergement et de la restauration, qui emploient directement près de 1,1 million de salariés.

En 2019, le littoral demeure une destination touristique attractive. Le tourisme littoral recouvre ici les activités pratiquées par toute personne séjournant dans une commune littorale, les activités réalisées lors de son voyage pour s'y rendre ou en revenir, ainsi que les activités menées en préparation du séjour.

Un quart des nuitées est réalisé dans les communes littorales, majoritairement durant l'été. Le littoral est parmi tous les espaces touristiques français (montagne, rural, urbain), la destination dont la distance à parcourir pour y séjourner est la plus élevée, avec pour corollaire des séjours plus longs.

Les communes du littoral métropolitain concentrent 38 % de l'offre d'hébergement touristique au niveau national, soit une capacité d'accueil supérieure à 8 millions de visiteurs en 2019. Les résidences secondaires en représentent les 4/5^e avec 6,6 millions de lits. Les autres formes d'hébergements les plus répandues sont les campings (0,97 million de lits) et les hôtels (0,24 million de lits).

Le tourisme littoral produit les plus importantes retombées économiques marchandes parmi l'ensemble des activités définissant l'économie maritime²¹¹.

Au niveau national, plus du ¼ de la dépense touristique en 2019 est réalisée sur le littoral, soit un montant compris entre 27 et 40 milliards d'euros, selon la méthode d'estimation mobilisée. Ces dépenses – réalisées avant, pendant ou après séjour (et visite) sur le littoral – créent entre 169 000 et 274 000 emplois sur la totalité du bord de mer métropolitain.

1.2. Sur la façade NAMO

La façade NAMO est le deuxième espace littoral français le plus touristique. On dénombre 92 millions de nuitées dans les communes littorales de la façade en 2019 (25 % du littoral métropolitain). Cette façade se distingue par sa faible proportion de visiteurs non-résidents. Sa capacité d'accueil touristique correspond à 26 % de l'offre totale d'hébergement de France métropolitaine en bord de mer. Il s'agit pour l'essentiel de résidences secondaires.

Les dépenses touristiques effectuées par les visiteurs durant leur séjour dans les

211 Kalaydjian R., Bas A., 2022. « Données économiques maritimes françaises 2021 ». Ifremer, Brest, juin 2022, 126 pages : <http://doi.org/10.13155/88225>.

communes littorales de la façade NAMO ont produit une valeur ajoutée de 2,3 milliards d'euros et créé environ 26 000 emplois locaux en 2019. Près des 2/3 des retombées économiques marchandes sont réalisés en Bretagne. La fréquentation de cette façade contribue à 20-24 % de l'activité économique produite sur l'ensemble des lieux de séjour littoraux métropolitains (tableau 4).

Tableau 4 : Répartition régionale des retombées économiques locales liées à la fréquentation touristique des communes littorales NAMO (2019)

	Bretagne	Pays de la Loire	Façade NAMO	Littoral métropolitain
Dépenses touristiques (milliards d'euros)	3,1	1,8	5,0	21,0
Valeur ajoutée (milliards d'euros)	1,5	0,9	2,3	9,9
Emplois (milliers de postes) (1) (2)	21 463	13 088	34 551	162 185
Emplois (milliers d'ETP) (2)	15 804	9 934	25 738	122 885

(1) Moyenne annuelle.

(2) Effectifs salariés et non salariés, secteurs publics et privés.

Champ : dépenses des touristes fra. et étr., tous motifs, tous types d'hébergement, communes litt.

Sources : calculs des auteurs sur la base des sources statistiques figurant dans la fiche Tourisme référencée ci-dessus : [\(hal-04602634\)](#)

Les emplois touristiques sont concentrés, pour les 2/3, dans les secteurs de l'hébergement marchand et de la restauration. Les communes littorales de la façade se caractérisent aussi par une spécialisation marquée de l'emploi dans le secteur de l'hébergement.

Le tourisme littoral est fortement lié à l'activité balnéaire (fréquentation des plages et baignade). Plus de 700 sites de baignade surveillée en mer ont été recensés par les autorités communales sur le littoral de la façade en 2023, dont près de 98 % étaient conformes aux normes de qualité (excellente qualité, bonne qualité ou qualité suffisante pour garantir la baignade) fixées par la directive 2006/7/CE. Malgré l'ancienneté de la mise en valeur de ses fonctions balnéaires, les activités de baignade et de fréquentation des plages sont toutefois modérément développées dans la façade. La valorisation balnéaire est plus forte dans les Pays de la Loire, la Bretagne étant une destination touristique moins orientée « plage et baignade »²¹² que le littoral ligérien.

2. Les interactions du tourisme avec le milieu marin et les autres usages de la mer

2.1. Avec le milieu marin

En France métropolitaine, la pression anthropique exercée par le tourisme dans les communes littorales est de 5 à 6 fois supérieure à celle observée sur l'ensemble de la France. Elle est globalement similaire sur la façade NAMO à celle de la totalité du littoral métropolitain et représente entre 15 et 17 % de l'ensemble des pressions anthropiques

²¹² Comité régional du tourisme Bretagne, 2017. « La fréquentation touristique en Bretagne en 2016 ». Pôle Observatoire et prospective du Comité régional du tourisme de Bretagne, novembre 2017 : 268 pages.

exercées sur cet espace.

Du point de vue environnemental, pour la mer côtière, cette pression touristique contribue notamment à exacerber, dans des proportions difficiles à évaluer et très variables localement selon les pratiques touristiques prédominantes, les problématiques suivantes :

- l'artificialisation et la modification des paysages qui en résulte ;
- la dégradation de la biodiversité ;
- l'accumulation des déchets ;
- l'introduction d'organismes pathogènes microbiens ;
- l'introduction de contaminants (par exemple, la crème solaire) ;
- le dérangement de l'avifaune sur les plages.

À ces effets locaux, qui se manifestent sur les lieux de séjours, s'ajoutent également des problématiques liées aux mobilités touristiques, pollutions sonores et atmosphériques, d'ampleur fortement variable en fonction de l'origine des touristes et de leur mode de transport, et dont les impacts sur le milieu marin se manifestent indirectement et de façon différée. Les usagers des plages peuvent également déranger l'avifaune.

L'intention de séjourner sur le littoral est (pour partie) liée à la présence d'un environnement agréable comme en témoignent les activités les plus pratiquées par les visiteurs français sur le littoral : promenade, baignade, plage, longe côte, paddle, surf, kitesurf, canoë, randonnée pédestre, etc. Ces activités touristiques sont, en raison de leur nature, particulièrement dépendantes de la qualité du milieu marin et source de pression potentielle de par leur développement important sur certains sites

Si les usagers des plages peuvent représenter une source de pression, ils subissent aussi la dégradation de l'état des plages et des eaux de baignade en raison notamment de la mauvaise qualité sanitaire des eaux côtières, des proliférations algales nuisibles, de la présence des déchets sur le rivage, et de l'érosion des plages.

2.2. Avec d'autres activités

Les activités touristiques, par leur consommation d'espace, concurrencent certaines activités traditionnelles, notamment primaires, qui requièrent une implantation littorale (l'aquaculture, et dans une moindre mesure, la pêche). Les destinations touristiques connaissent également une forte attractivité résidentielle, par l'intermédiaire des résidences secondaires. Le foncier étant rare sur les littoraux, des difficultés d'accès au logement surviennent pour les actifs les plus jeunes ou aux revenus modestes (primo-accédants, travailleurs saisonniers, etc.). Le développement des logements touristiques (type AirB&B) a des conséquences sur le logement des saisonniers sur tout le littoral et peut mettre en péril certaines activités.

3. Perspectives et grands facteurs d'évolution

La crise sanitaire

La crise sanitaire a considérablement impacté le tourisme littoral. À l'échelle nationale,

elle s'est traduite par une baisse sans précédent de la fréquentation touristique dans les communes littorales (-29 % par rapport à 2019) qui a entraîné une forte contraction de l'activité économique liée au tourisme. Les pratiques touristiques ont aussi fortement évolué durant cette période : les touristes français ont privilégié davantage les destinations de proximité, chez des proches ou en résidences secondaires.

Sur la façade NAMO, la crise sanitaire s'est traduite par une importante réduction de la fréquentation touristique dans les communes littorales – notamment des touristes étrangers – et une forte contraction de l'emploi touristique et de la valeur ajoutée localement, malgré les mesures mises en œuvre par les pouvoirs publics pour soutenir l'activité économique. Le nombre de nuitées dans l'hôtellerie traditionnelle a diminué de près de moitié en 2020 et en 2021 par rapport à 2019. Les campings ont vu leur fréquentation se réduire moins sensiblement, leur activité se concentrant sur le printemps et l'été, périodes moins soumises aux restrictions sanitaires. Les locations de particulier à particulier ont mieux résisté tandis que la pratique du camping-caravaning a considérablement augmenté depuis 2020, du fait de l'envie de voyager « en toute sécurité » dans un contexte « post-Covid ».

Cependant, après deux années impactées par la crise sanitaire, la saison 2022 a permis aux professionnels du tourisme de renouer avec une situation d'avant crise. Sur le littoral de la façade, l'activité augmente en Bretagne de 7,3 %, soit 1,3 million de nuitées en plus qu'en 2019 et en Pays de la Loire de 4,9 %²¹³. Du fait du télétravail la fréquentation touristique se répartit tout au long de l'année.

Le développement de nouvelles activités

Le déploiement de parcs éolien en mer a généré des offres de tourisme, dit industriel, avec l'organisation de visites de ces parcs. Le retour d'expérience de l'été 2023 concernant les parcs éoliens de Saint-Nazaire et Saint-Brieuc montre un réel intérêt des citoyens pour ces visites.

Durabilité : réduire les pressions sur les milieux littoraux et marins

Le tourisme, s'il n'est pas maîtrisé, peut occasionner des dommages environnementaux et supposer une pression significative sur les écosystèmes. En outre, la forte saisonnalité du tourisme littoral provoque des tensions sur les ressources (eau, énergie), la qualité des eaux (saturation des stations d'épuration), les nuisances sonores sous-marines, le dérangement des oiseaux et des mammifères marins et la gestion des déchets. Enfin, en raison de sa rentabilité, l'hébergement touristique entre en concurrence avec l'offre de logement pour les résidents à l'année et les travailleurs saisonniers.

Le littoral devrait rester la destination phare des touristes ; aussi, le défi n'est pas à l'augmentation des capacités d'accueil mais à une adaptation de l'offre pour aller vers une meilleure durabilité et une prise en compte plus efficace des enjeux environnementaux. La limitation des possibilités d'artificialiser le littoral, et l'accord sur la mise en œuvre d'habitats éco-conçus et sobres énergétiquement favorisera un tourisme respectueux de l'environnement.

France vue sur mer : faciliter l'accès au rivage

Afin de garantir l'accès de tous les citoyens aux espaces littoraux, l'initiative « France vue

²¹³ <https://www.insee.fr/fr/statistiques/6666482#titre-bloc-11>.

sur mer» a été créée en 2021 dans le cadre du plan de relance et se poursuit jusqu'en 2024. Son objectif est de réduire les discontinuités dans l'accès au rivage (créer ou restaurer des portions du sentier du littoral) et de restaurer les milieux environnants dégradés. À ce jour, près de 100 projets ont été retenus dans toute la France, dont 59 localisés dans 53 communes de la façade NAMO.

Tourisme : hébergement des saisonniers

Le coût du logement sur le littoral étant très élevé en raison de l'attractivité des lieux, de la prévalence des résidences secondaires et des locations à vocation touristique, les travailleurs saisonniers, qui sont nombreux dans le tourisme, peuvent avoir des difficultés à se loger. Pour y remédier, des initiatives sont mises en œuvre dans la façade. Ainsi, la Région Bretagne ouvre les portes des lycées pour proposer une solution de logement abordable dans les chambres inoccupées des internats pendant la période estivale. C'est le cas du lycée maritime de Saint-Malo, du lycée hôtelier de Dinard, du lycée professionnel de Dinan et du lycée Henri-Avril de Lamballe. En Pays de la Loire, peut également être cité l'exemple du lycée Olivier Guichard de Guérande.

Transport maritime et ports de commerce

À partir de la contribution scientifique de l'utilisation des eaux marines suivante :

Hector Depellegars, Smaïn Hammache, Vincent Nineuil, Sophie Rumin. Transport maritime et ports de commerce – Façade Nord Atlantique-Manche Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. CEREMA. 2024. ([hal-04602686](#))

Messages clés :

- Le rail d'Ouessant est l'un des passages maritimes les plus fréquentés au monde : 42 538 navires de marchandises ont été enregistrés auprès du Centre régional opérationnel de surveillance et de sauvetage (CROSS) de Corsen en 2019, soit en moyenne 125 navires de marchandises par jour. En 2019, la façade Atlantique Nord représentait 11,2 % du trafic national de marchandises avec un tonnage total de 39 millions de tonnes.
- La façade NAMO comprend 14 ports de commerce, parmi lesquels le Grand port maritime de Nantes-Saint-Nazaire, les ports de Lorient, Brest, Saint-Malo, Les Sables-d'Olonne, Roscoff et Le Légué (Saint-Brieuc). Les trois quarts du fret de la façade NAMO transitent par le Grand Port Maritime de Nantes-Saint-Nazaire.
- À l'avenir, les activités portuaires feront face au dérèglement climatique (notamment l'élévation du niveau de la mer) et à des enjeux majeurs tels que la décarbonation du transport maritime, la transition énergétique (déploiement de l'éolien en mer), la limitation de l'artificialisation et la préservation de l'environnement. Il faudra développer davantage la coopération interportuaire et les synergies de façade et proposer une stratégie d'adaptation et de recomposition de leurs aménagements. .

1. État des lieux des activités portuaires et de transport maritime

1.1. Au niveau national

Avec 12 500 emplois équivalent temps-plein et 867 millions d'euros, l'activité de transport maritime ne représente que 0,05 % de l'emploi total en France et 0,03 % de la valeur ajoutée brute à l'échelle nationale. Pour autant, elle est un maillon essentiel vers les secteurs industriels et marchands qui représentent à eux deux 69,6 % de la valeur ajoutée de l'ensemble des secteurs d'activité en 2021.

Depuis 2010, près de 90 % des marchandises traitées dans l'ensemble des ports français métropolitains passent par les grands ports maritimes (Marseille, Le Havre, Dunkerque, Nantes, Rouen La Rochelle, Bordeaux) et par Calais²¹⁴.

Le trafic de conteneurs est en constante augmentation depuis 2009, tiré par l'activité des ports du Havre et de Marseille : 85 % de l'ensemble du trafic de conteneur en France

214 SDES – Comptes transports 2019 : Transports de marchandises.

passait par ces deux ports en 2019²¹⁵.

En 2019, 26,7 millions de passagers ont fréquenté les principaux ports métropolitains. Le trafic maritime de passagers en France métropolitaine est concentré à 80 % dans 7 principaux ports de commerce : Calais (32 %), Marseille (12 %), Dunkerque (9 %), Bastia (8 %), Toulon (8 %), Ajaccio (6 %) et Cannes (5 %).

La flotte de commerce sous pavillon français compte 425 navires de plus de 100 UMS²¹⁶ au 1^{er} janvier 2022, comprenant une flotte de transport de 192 navires et une flotte de services maritimes de 233 navires. En capacité, la flotte de transport totalise 7,4 millions d'UMS, pour 7,8 millions de tonnes de port en lourd. La flotte de services atteint les 378 522 UMS.

1.2. Sur la façade NAMO

Transport de marchandises et de passagers

Le dispositif de séparation du trafic (DST)²¹⁷ au large de l'île d'Ouessant, dit « rail d'Ouessant », est l'un des passages maritimes les plus fréquentés au monde : 42 538 navires de marchandises ont été enregistrés auprès du Centre régional opérationnel de surveillance et de sauvetage de Corsen (CROSS Corsen) en 2019, soit en moyenne 125 navires de marchandises par jour²¹⁸.

La façade NAMO comprend 14 ports de commerce, parmi lesquels le Grand Port Maritime de Nantes–Saint-Nazaire (GPMNSN), les ports de Lorient, Brest, Saint-Malo, Les Sables-d'Olonne, Roscoff et Le Légué. Les trois quarts du fret de la façade NAMO transitent par le GPMNSN.

En 2019, la façade NAMO représentait 11,2 % du trafic national de marchandises avec un tonnage total de 39 millions de tonnes²¹⁹. Le secteur du transport maritime (fret et passagers) compte 6 253 équivalents temps plein (ETP) dans les départements littoraux de la façade NAMO en 2018. Les activités de transport de marchandises génèrent 711 ETP et celles de transport de passagers 2 987 ETP. Les 2 555 ETP restants sont répartis entre la manutention portuaire (590 ETP) et les services auxiliaires des transports par eau (1 965 ETP)²²⁰.

Activités portuaires

En 2019, 1,1 million de passagers ont transité par les ports de la façade NAMO soit 4,2 % du nombre de passagers passés par les ports de la métropole française ; la part réservée à la croisière est marginale, les ports de la façade NAMO ayant accueilli 0,5 % du nombre de croisiéristes en France métropolitaine.

Le port de Saint-Malo est le principal port de trafic passagers de la façade, avec 738 265 passagers accueillis en 2019 – notamment dans le cadre des liaisons transmanche en ferry

215 SDES – Mémento de statistiques des transports 2019 : Transport Maritime.

216 Universal Measurement System : unité de volume d'un navire de commerce de plus de 24 mètres.

217 Mode d'organisation réglementée du trafic maritime visant à séparer des flux opposés de navigation par la mise en place de voies de circulation.

218 Source : CROSS Corsen.

219 Source : DGITM.

220 Source : INSEE, FLORES 2018

à destination du Royaume-Uni, de l'Irlande et des îles anglo-normandes – suivi par le port de Roscoff avec 354 000 passagers. Ces deux ports cumulent 97 % du trafic passagers total de la façade.

2. Les interactions avec le milieu marin et les autres usages de la mer

2.1. Avec le milieu marin

Pressions et impacts liés au transport maritime

- Génération d'un bruit de fond permanent dans l'océan susceptible de provoquer des altérations de l'audition et des changements de comportement des espèces marines.
- Collision et mortalité par collision de grands cétacés par les navires à grande vitesse (ex. ferry) et les navires de marchandises.
- Rejet de déchets (conteneurs perdus, déchets produits à bord) et conséquences en termes d'ingestion de déchets par les espèces marines (tortues marines, oiseaux et mammifères marins).
- Introduction et dissémination d'espèces non indigènes par les eaux de ballast (eaux servant de stabilisateur au navire lors de la navigation), par les caissons de prise d'eau de mer ou par l'accumulation d'organismes indésirables sur les coques de navires, et les effets associés.
- Pollution des eaux (contaminants chimiques, organiques, hydrocarbures) et les effets associés sur les espèces marines et la santé humaine. Les contaminations sont liées aux rejets volontaires ou accidentels et aux peintures antifouling (empêchant la prolifération d'organismes indésirables sur les coques des navires).
- Contribution aux retombées atmosphériques d'azote pouvant favoriser le phénomène d'eutrophisation²²¹ des eaux.
- Contribution aux émissions de gaz à effet de serre et au réchauffement climatique, favorisant l'élévation de température des eaux marines.

Pressions et impacts liés aux activités portuaires

- Rejet de substances dangereuses liées aux activités de maintenance-exploitation (ruissellement des eaux des aires de manutention et des aires de service – dont les sites de carénage – avitaillement en carburants) et les effets associés sur les espèces marines et la santé humaine
- Gestion des sédiments issus des dragages d'entretien et rejet de déchets, avec conséquences sur les espèces marines.

Le transport maritime et les activités portuaires ne sont pas considérés comme dépendants du bon état du milieu marin.

²²¹ Déséquilibre du milieu provoqué par des apports excessifs de nutriments.

2.2. Avec d'autres activités

Les interactions avec les autres activités concernent :

- Pour les ports de commerce, la concurrence foncière dans les espaces portuaires entre les terre-pleins de manutention et les zones d'activités industrielles.
- Pour le transport maritime : les navires de fret et de transport de passagers doivent respecter les règles de navigation pour faciliter la circulation de tous les navires (bateaux de pêche, plaisance, extracteurs, navires de maintenance des parcs éoliens, etc.). De plus, le transport maritime peut être affecté par la construction de parcs éoliens, qui nécessitent d'être contournés.

3. Perspectives et grands facteurs d'évolution

Les conséquences de la crise sanitaire et du conflit ukrainien

La façade a connu une forte baisse d'activité du transport de passagers liée à la pandémie et aux restrictions sanitaires. L'arrêt quasi-total de l'activité des ferries a conduit à une très forte diminution du nombre de passagers transportés en 2020 (par exemple, pour Saint-Malo et Roscoff : -86 % en 2020 par rapport à 2019, avec 162 000 passagers en 2020 contre 1171000 en 2019). En 2021, la lente reprise des ferries permet une amélioration du secteur passager pour les ports de la façade NAMO (pour Saint-Malo et Roscoff : +8 % par rapport à 2020), sans pour autant rattraper le niveau de 2019 (toujours -85 % par rapport à 2019). Les effets de la crise sanitaire ont pu être amplifiés par le Brexit en raison de la fermeture des frontières et les quarantaines obligatoires.

Concernant le trafic de marchandises, les conséquences sur les activités sont variables en fonction des ports de la façade. Le GPMNSN a connu une année 2021 difficile notamment à cause de sa grande dépendance aux énergies fossiles et à la fermeture temporaire de la raffinerie de Donges durant la crise sanitaire. Concernant les autres ports de la façade NAMO, ils ont globalement réussi à maintenir leurs activités, hormis Saint-Malo et Roscoff, qui ont été plus impactés par les effets du Brexit, avec la chute du fret par ferries notamment.

Le conflit en Ukraine a également engendré plusieurs conséquences pour le transport maritime. Tout d'abord, le prix du carburant ayant fortement augmenté, les transporteurs maritimes doivent aujourd'hui s'adapter pour comprendre comment ajuster les surcharges générées. Puis, les conséquences de la guerre en Ukraine déstabilisent le marché de la ligne régulière et du tramping²²² : suppression d'escales, perturbation de la chaîne d'approvisionnement, baisse de la demande, hausse des taux d'affrètement, etc. Enfin, il risque d'y avoir une interruption des services assurés par les opérateurs maritimes vers l'Ukraine et la Russie ou en provenance de ces pays.

Transition énergétique des ports et décarbonation du transport maritime

Les zones portuaires doivent limiter leur émission de CO₂ pour se conformer aux objectifs internationaux, européens et nationaux de décarbonation, notamment :

- de transports décarbonés à l'horizon 2050 dans le cadre des Accords de Paris et de

²²² Navires non affectés à une ligne régulière.

la Stratégie nationale bas-carbone²²³ ;

- de réduction d'au moins 55 % des émissions de gaz à effet de serre en 2030 (avec obligation de décarbonation pour les ports) dans le cadre du paquet européen « Fit for 55 »²²⁴ et des ajustements à l'objectif 55²²⁵ ;
- de réduction des émissions de gaz à effet de serre dues au transport maritime : baisse de 20 à 30 % d'ici 2030 et de 70 à 80 % d'ici 2040 (par rapport aux niveaux de 2008) fixés par la Stratégie révisée de l'Organisation maritime internationale pour atteindre zéro émission en 2050, adoptée en 2023.

Pour ce faire, l'État et la filière ont construit une feuille de route de décarbonation²²⁶ : cela implique la prise en compte de l'impact environnemental en gaz à effet de serre de la construction du navire à son démantèlement, en passant par son exploitation, les infrastructures portuaires associées ainsi que les différentes formes d'énergies nécessaires à l'exploitation du navire. Les actions proposées pour parvenir à la décarbonation comprennent notamment le développement des briques technologiques et navires zéro émission, la mise en place des mesures d'efficacité opérationnelle et de sobriété sur la flotte en service, la production et la distribution d'énergies décarbonées pour le maritime, la décarbonation des ports et leur transformation en hubs énergétiques et la décarbonation de la phase de production des navires.

Déjà amorcé, les années à venir connaîtront le développement des **offres en carburants alternatifs** et fourniture multi-énergies permettant aux ports de rester compétitifs mais aussi d'améliorer l'acceptabilité et l'intégration des activités de transport maritime au cœur des villes grâce à la diminution des nuisances. Les équipements portuaires s'adapteront à ces besoins notamment par l'électrification des quais. Ainsi, le port de Nantes-Saint-Nazaire deviendra la 4^e « zone industrielle bas carbone » (ZIBAC)²²⁷ : l'État apportera quatre millions d'euros au grand port pour soutenir l'innovation vers les infrastructures énergétiques de demain (électrolyseurs d'hydrogène offshore, biomasse, biocarburant).

L'Institut français pour la décarbonation du transport maritime, MEET 2050 – Maritime Eco-Energy Transition towards 2050 – vient d'être créé et son siège est à Nantes. Ce centre d'expertise regroupe tous les acteurs de la chaîne de valeur du maritime et contribue à la déclinaison opérationnelle de la feuille de route nationale. La façade est

223 https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2020-03-25_MTES_SNBC2.pdf

224 <https://www.ecologie.gouv.fr/climat-energie-conseil-lunion-europeenne-adopte-des-textes-cles-du-paquet-fit-55>

225 <https://www.consilium.europa.eu/fr/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>

226 La feuille de route de décarbonation de la filière maritime, élaborée par la Direction générale des affaires maritimes, de la pêche et de l'aquaculture en collaboration avec le Cluster maritime français, Armateurs de France, le GICAN, Evolen et MEET 2050, est disponible ici : https://www.mer.gouv.fr/sites/default/files/2023-04/23059_Feuille%20de%20route%20de%20carbonation_compressed.pdf.

227 L'appel à projets « ZIBAC » a pour objectif d'accélérer fortement la décarbonation à l'échelle d'une grande zone industrielle, en favorisant les synergies et les coopérations d'acteurs. À travers ce programme, l'État s'engage pour accompagner les territoires dans leur transformation écologique et énergétique afin de gagner en compétitivité et en attractivité pour soutenir la reprise de l'activité économique. <https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/aides-financieres/20220204/favoriser-developpement-zones-industrielles-bas-carbone-zibac>

d'ailleurs en pointe sur le sujet de la décarbonation avec la présence de nombreux acteurs travaillant sur des navires à faible émission : Zéphyr et Borée, Neoline, Airseas, Solid Sail, etc.

Le déploiement de l'éolien en mer et de la filière associée, pour répondre aux enjeux de la transition écologique, nécessitera l'adaptation des infrastructures portuaires par la création de nouvelles plateformes logistiques, avec un besoin de foncier important. Il s'agit pour les ports de saisir les opportunités de positionnement concurrentiel. Plusieurs ports de la façade ont déjà réalisé des investissements notables pour accueillir cette nouvelle industrie avec des aménagements spécifiques pour la construction et la maintenance des parcs. En outre, il sera fondamental de promouvoir la coopération interportuaire au sein de l'interrégion et avec les façades Sud-Atlantique et Manche Est-mer du Nord afin de fournir les infrastructures nécessaires au développement de l'éolien en mer. La disponibilité portuaire est particulièrement cruciale pour l'éolien flottant, dont les structures seront d'encore plus grande dimension. C'est pour répondre à ce défi que le ministère de la Transition énergétique finance des études d'aménagement portuaire dans la façade (Brest, Lorient, GPMNSN) via l'appel à manifestation d'intérêt « Ports de France 2030 ».

Il sera essentiel que ces aménagements portuaires limitent l'artificialisation par l'utilisation en priorité de zones déjà remblayées, les études préalables s'inscriront dans l'objectif « zéro artificialisation nette » et intégreront une composante d'écoconception.

Impact du dérèglement climatique sur les ports

Le dérèglement climatique entraîne nécessairement des conséquences pour les infrastructures littorales, dont font partie les ports, ainsi que pour l'arrière-pays et la population y résidant. Les principales évolutions générées par le dérèglement climatique pouvant concerner les ports sont l'élévation du niveau moyen de la mer²²⁸, la modification du débit des fleuves ainsi que la fréquence et puissance des tempêtes, avec pour possibles conséquences la submersion des terminaux et la perturbation du fonctionnement des infrastructures de desserte.

Tout nouveau projet d'infrastructure portuaire doit donc tenir compte de ces facteurs et proposer les adaptations nécessaires, y compris des solutions fondées sur la nature. Afin de planifier la gestion de ces risques, les zones portuaires peuvent relever des plans de prévention des risques technologiques et des plans de prévention des risques littoraux.

Dans la façade, le GPMNSN a lancé une étude de vulnérabilité face au changement climatique afin de mettre en œuvre une stratégie d'adaptation vis-à-vis de ses conséquences sur le domaine portuaire.

228 Le marégraphe de Brest a relevé une élévation d'environ 30 cm sur la côte atlantique depuis les premières mesures en 1843, tandis que celui de Saint-Nazaire a enregistré une hausse de 10 cm entre 1980 et 2019.

Travaux publics maritimes

À partir de la contribution scientifique de l'utilisation des eaux marines suivante :

Adrien Goulefer, Adeline Bas. Travaux publics maritimes – Façade Nord-Atlantique Manche-Ouest : DCSMM Cycle 3, 2024. AMURE – Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux – Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. [hal-04602665](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-04602665)

Messages clés

- France métropolitaine : En 2019, le secteur des travaux publics maritimes a généré au niveau national un chiffre d'affaires de 1,9 milliard d'euros, une valeur ajoutée de 671 millions d'euros et 3 346 ETP. La quantité de sédiments dragués s'élève à 23 millions de tonnes.
- Façade NAMO : En 2018, le nombre d'emplois généré par le secteur des travaux publics maritimes et fluviaux s'élève à moins de 150 ETP. La quantité de sédiments dragués s'élève à 4,5 millions de tonnes en 2018 (et 2,5 millions de tonnes en 2019).
- Pressions et impacts de l'activité sur le milieu marin : artificialisation du trait de côte, bruit généré par la construction d'ouvrage maritime et effets associés sur les espèces marines, turbidité et effets associés sur le phytoplancton, remise en suspension de contaminants et effets associés sur la santé humaine et les espèces marines, étouffement et colmatage des habitats et biocénoses.
- L'immersion de sédiments de dragage est soumise à réglementation : la qualité des sédiments est appréciée au regard de seuils d'incidence pour l'environnement (N1 et N2) qui déterminent le mode de gestion de ces sédiments (rejet en mer ou gestion à terre) en fonction de leur teneur en micro-polluants.

1. État des lieux de l'activité

Sont considérés comme travaux publics maritimes²²⁹ :

- les travaux dans l'eau (ou en mer), le dragage en eau de mer et les travaux sous-marins ;
- la construction et la rénovation dans les ports, d'ouvrages en contact avec l'eau, quais, digues, formes de radoub, bateaux porte ;
- les travaux de protection contre les risques naturels littoraux (érosion du trait de côte, submersion marine).

Ces travaux permettent, d'une part, de protéger les populations, les équipements et activités implantées sur le littoral contre les risques naturels littoraux et, d'autre part, de répondre aux besoins du transport maritime, de la pêche, de la plaisance et des énergies marines renouvelables (voir fiches « Transport maritime et ports », « Navigation de plaisance et sports nautiques », « Pêche professionnelle » et « EMR »).

229 Kalaydjian Regis, Bas Adeline (2022). Données économiques maritimes françaises 2021/French Maritime Economic Data 2021. Ifremer. <https://doi.org/10.13155/88225>.

1.1. Au niveau national

En 2019, le secteur des travaux publics maritimes a généré au niveau national un chiffre d'affaires de 1,9 milliard d'euros, une valeur ajoutée de 671 millions d'euros et 3 346 effectifs salariés en équivalent temps plein²³⁰.

Les travaux publics maritimes et fluviaux représentent une part modeste du secteur des travaux publics en France puisqu'ils contribuent seulement à 0,84 % du chiffre d'affaires total des entreprises membres de la Fédération nationale des travaux publics. Les entreprises ayant des travaux en site maritime ou fluvial dans les régions littorales génèrent 86 % du chiffre d'affaires total de ces chantiers²³¹.

La conjoncture de la filière des travaux publics maritimes est fortement influencée par les projets d'investissement portuaires qui fournissent ses principaux marchés. Des projets portuaires de grande ampleur sont en cours ou sont prévus, tels que Brest Port 2040, qui vise à rendre le port brestois plus performant et compétitif, plus durable et intégré à la ville. Des travaux d'extension et de construction de terminaux, dont certains intégreront des EMR (éoliennes en mer), sont ainsi en cours²³².

Les opérations de dragage portuaire et d'immersion (rejet) des sédiments dragués sont une pratique spécifique²³³ du secteur des travaux publics maritimes à l'origine de pressions et d'impacts sur le milieu marin (section 2). C'est pourquoi sont présentés ci-après les quantités de sédiments dragués et leur destination (rejet en mer, dépôt/traitement à terre ou rechargement de plage).

En 2019, 23 millions de tonnes de matière sèche ont été draguées (quantités réellement extraites) en France métropolitaine. Ce chiffre était de 26 millions de tonnes en 2018, soit une baisse de 10 %. La quasi-totalité de ces volumes provient des grands ports maritimes (GPM) français métropolitains : 87 % des quantités de matières sèches draguées en 2019 et 90 % en 2018.

La majorité des sédiments dragués sont rejetés en mer (75 % en 2018 et 2019), ce qui représente environ 17,5 millions de tonnes de sédiments. 14 % des sédiments dragués en 2019 ont été remis en suspension (contre 5 % en 2018). On observe par ailleurs une augmentation de la part des sédiments dragués utilisés pour rechargement de plages entre 2015 (0,5 % des sédiments dragués) et 2019 (10 %). Cette filière de gestion pour les rechargements de plage, permettant de valoriser les sédiments de nature sableuse, est majoritairement utilisée en

230 Source : INSEE/ESANE, code NAF 2008 42.91Z, entreprises de 1 salarié et plus. Les données disponibles issues de l'INSEE et de la Fédération nationale des travaux publics décrivent de manière imparfaite le secteur : les statistiques industrielles de l'Insee ne distinguent pas les travaux maritimes et fluviaux et les statistiques fournies par la Fédération nationale des travaux publics sont données à l'échelle des sites de chantiers et se limitent aux adhérents de la FNTP. La description socio-économique du secteur des travaux publics maritimes par l'une ou l'autre de ces sources de données n'est donc pas entièrement satisfaisante.

231 Surestimation probable du chiffre d'affaires générés dans les départements strictement littoraux en raison du nouveau découpage régional français.

232 <https://portbrest.bretagne.bzh/projet/projet-ambitieux/>.

233 Il s'agit des opérations de dragage des bassins et des chenaux de navigation, nécessaires pour assurer l'accès en toute sécurité des navires aux installations portuaires, pour le maintien et le développement des activités portuaires et le rejet en mer des sédiments dragués.

façade MEMN dans le cadre des opérations de dragage du GPM de Dunkerque²³⁴.

Réglementation environnementale

Les travaux maritimes sont soumis à autorisation ou déclaration loi sur l'eau au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement. Une étude d'impact peut ainsi être requise par le décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011²³⁵ pour apprécier les incidences du projet et limiter, atténuer ou compenser ses effets négatifs.

En application de la loi sur l'eau précitée, l'immersion/rejet de sédiments marins issus des opérations de dragage est encadrée par l'arrêté interministériel du 14 juin 2000, complété et modifié par l'arrêté du 9 août 2006 puis l'arrêté du 30 juin 2020²³⁶. Cet arrêté définit les seuils de contamination N1 et N2²³⁷ à prendre en compte lors de l'analyse des échantillons de sédiments pour évaluer le niveau de concentrations de polluants : éléments traces métalliques (ETM), polychlorobiphényles (PCB), tributylétain (TBT), hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). En dessous du seuil N1, le rejet en mer peut être autorisé sans étude complémentaire puisque les teneurs en contaminants sont jugées comparables aux teneurs observées dans le milieu naturel. Entre les seuils N1 et N2, l'autorisation de rejet peut nécessiter une étude complémentaire en fonction du degré de dépassement du seuil N1. Enfin, au-delà du seuil N2, l'immersion est susceptible d'être interdite, une étude spécifique est à engager pour identifier la gestion adéquate des sédiments contaminés (pouvant nécessiter un traitement ou stockage à terre).

La loi n° 2016-816 du 20 juin 2016²³⁸ pour l'économie bleue, interdit, dès le 1^{er} janvier 2025, le rejet en mer des sédiments marins de dragage pollués. Une filière de traitement de ces sédiments devra ainsi être mise en place.

1.2. Sur la façade NAMO

En 2018, le nombre d'emplois généré par le secteur des travaux publics maritimes et fluviaux s'élève à moins de 150 ETP, pour moins de 100 établissements dans la façade NAMO (Tableau 1)²³⁹.

Tableau 1 : Effectifs salariés (en équivalent temps plein) en 2014 et 2018 et nombre d'établissements en 2018 dans la façade NAMO

Départements	2014	2018	
	ETP	ETP	Établissements
Morbihan	<50	<100	<20
Loire-Atlantique	<50	<50	<20
Vendée	<50	<50	<20

234 Cerema, Enquête dragage 2019.

235 <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000025054134/>.

236 <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGIARTI000042072748/2020-07-03/>.

237 Seuils de contamination N1 et N2 pour l'immersion des sédiments de dragage définis par l'arrêté du 9 août 2006 : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000000423497/>.

238 https://www.legifrance.gouv.fr/loda/article_lc/LEGIARTI000032730845/.

239 Remarque : la ventilation spatiale effectuée par l'INSEE porte ici sur les emplois des établissements situés dans les départements maritimes et dont l'activité principale exercée relève des travaux publics maritimes et fluviaux. Elle ne porte pas sur la localisation de leurs chantiers.

Ille-et-Vilaine	<50	<50	<50
Côtes d'Armor	<50	<50	<50
Finistère	<50	<50	<50
TOTAL NAMO	<150	<150	<100

Source : INSEE, données locales FLORES, NAF 2008 42.91Z. Les données ont été arrondies à la centaine supérieure pour des raisons de secret statistique.

La Fédération nationale des travaux publics (FNTP) ne ventile pas les indicateurs de chiffres d'affaires par région pour les travaux spécifiquement maritimes et fluviaux. Il a donc été retenu de prendre les montants globaux des travaux en site maritime ou fluvial par région littorale comme approximation du chiffre d'affaires. Il s'agit ici de volumes d'affaires relatifs à des sites de chantiers et non à des établissements d'entreprises. La logique est par ailleurs régionale et ne peut être qu'imparfaitement rapprochée du périmètre de la façade. La façade NAMO inclut les régions Bretagne et Pays de la Loire, avec une majorité des chantiers en site maritime ou fluvial se situant en Bretagne. En effet, le chiffre d'affaires réalisé par ces chantiers dans cette région représente environ 8 % du chiffre d'affaires total.

En 2019, le chiffre d'affaires estimé des travaux publics en site maritime et portuaire est de 46 millions d'euros dans la façade, soit 12 % du chiffre d'affaires national (Tableau 2).

Tableau 2 – Chiffres d'affaires des travaux publics en site maritime et fluvial entre 2015 et 2019 en façade NAMO

Régions	2015		2016		2017		2018		2019	
	CA ⁽¹⁾	Part nationale ⁽²⁾	CA	Part	CA	Part	CA	Part	CA	Part
Bretagne	17	5 %	30	9 %	28	7 %	33	8 %	32	8 %
Pays de la Loire	33	9 %	19	5 %	21	5 %	12	3 %	14	4 %
Total NAMO	50	14 %	49	14 %	49	12 %	45	11 %	46	12 %

Source : FNTP, recueils de statistiques annuels de 2015 à 2019

⁽¹⁾Chiffre d'affaires des travaux publics en site maritime et fluvial d'après les montants globaux des travaux en millions d'euros courants.

⁽²⁾Part nationale pour les travaux publics en site maritime et fluvial.

Indicateurs physiques : opérations de dragage et d'immersion/rejet

En 2018, les quantités draguées dans le grand port maritime de Nantes Saint-Nazaire représentent 20 % des quantités draguées dans l'ensemble des grands ports de France métropolitaine²⁴⁰.

Les dragages réalisés pour l'entretien du GPMNSN (2,2 millions de tonnes) représente 87 % du volume total dragué en 2019 dans la façade. Au total, 4,5 millions de tonnes de matières sèches ont été draguées en 2018 (2,5 millions de tonnes en 2019) dans les ports de la façade. La

240 Cerema. Enquête dragage 2018. Enquête nationale sur les dragages des ports maritimes. Cerema, 2021.

majorité des sédiments dragués est ensuite immergée et remise en suspension en mer²⁴¹ (Tableau 5).

Tableau 5 – Quantités de sédiments dragués dans les ports de la façade NAMO et destinations des sédiments dragués

	Matière sèche draguée en 2018		Matière sèche draguée en 2019	
	Quantité (en million de tonnes)	Part	Quantité (en million de tonnes)	Part
Rejet en mer : immersion et remise en suspension	4,50	99,3 %	2,50	98,2 %
Gestion à terre	0,03	0,7 %	0,05	1,8 %
Rechargement de plage	0	0 %	0	0 %
TOTAL NAMO	4,53	100 %	2,55	100 %

Source : Cerema

En 2018, parmi les ports suivis, quatre ports de la façade NAMO ont été concernés par des teneurs de contamination supérieures au seuil N1. Certains sédiments dragués dans le port de Saint-Nazaire ont par ailleurs dépassé le seuil N2 pour les ETM (Tableau 6). Il est à noter que ces données de contaminants, issues de l'enquête « Dragage » du Cerema réalisée pour le ministère de la Transition écologique, ne portent que sur les sédiments rejetés en mer (immersion et remise en suspension).

La façade NAMO compte 12 sites d'immersion en mer en 2018²⁴².

Tableau 6 – Qualité des sédiments portuaires dragués de la façade NAMO

	[N1 – N2[	> N2
Éléments traces métalliques (ETM)		
Saint-Nazaire : 1 zone homogène de dragage	Mercure, Arsenic, Cuivre, Nickel, Zinc	Cuivre
Polychlorobiphényles (PCB)		
Aucun dépassement		
Tributylétain (TBT)		
Aucun dépassement		
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)		
Lorient : 3 zones homogène de dragage	Anthracène, Benzoanthracène, Phénanthrène, Acénaphthylène, Acénaphthène Fluorène, Benzofluoranthène, Dibenzoanthracène	x
La Baule : 1 zone homogène de dragage	Acénaphthène,	

241 Cerema, Enquêtes dragage 2018 et 2019.

242 Cerema. Enquête dragage 2018.

	Fluorène	
Saint-Nazaire : 1 zone homogène de dragage	Acénaphène, Fluorène	
Les Sables-d'Olonne : 1 zone homogène de dragage	Acénaphène, Fluorène	

Source : Cerema

2. Les interactions de l'activité avec le milieu marin

2.1. Avec le milieu marin

Les travaux publics maritimes peuvent générer des pressions susceptibles d'altérer le bon état écologique des eaux marines au regard de différents descripteurs²⁴³:

- Modifications des régimes hydro-sédimentaires, remise en suspension de contaminants et effets potentiels sur la biomasse et la composition phytoplanctonique (→ descripteur 5 « eutrophisation » du BEE)
- Perte et dégradation des habitats (vasières, marais maritimes, petits fonds côtiers) liées à la construction de polders, aux remblais et autres aménagements portuaires et ouvrages côtiers (enrochements, épis, etc.) (→ descripteur 6 « intégrité des fonds » du BEE)
- Augmentation temporaire de la turbidité dans la colonne d'eau (→ descripteur 7 « changements hydrographiques » du BEE)
- Remise en suspension de contaminants (éléments traces métalliques, PCB, hydrocarbures, TBT, etc.) lors des opérations de dragage (→ descripteur 8 « contaminants » du BEE)
- Introduction potentielle de pathogènes microbiens et de kystes remis en suspension lors des opérations de dragage des sédiments (→ descripteur 9 « questions sanitaires » du BEE)
- Bruit impulsif ou continu généré temporairement lors des opérations de construction et de maintenance des ouvrages maritimes (→ descripteur 11 « bruit » du BEE)
- Ces différentes pressions sont, plus largement, susceptibles de porter atteinte à l'ensemble des composantes évaluées au titre du descripteur 1 « biodiversité » du BEE (D1-HB ; D1-MM ; D1-OM ; D1-HP ; D1-PC ; D1-TM) et du descripteur 3 « espèces commerciales » du BEE.

2.2 Dépendance

Les travaux publics maritimes ne dépendent pas de la qualité du milieu marin, excepté pour les opérations de dragage. En effet, comme nous l'avons vu précédemment, le rejet de dragage en

²⁴³ GEODE, 2012. Suivis environnementaux des opérations de dragage et d'immersion : Effets et impacts des opérations de dragage et d'immersion sur l'environnement.

mer est contraint par la qualité des sédiments. En cas de contamination trop importante, l'immersion peut être interdite conduisant alors à une gestion à terre des sédiments (traitement ou stockage). Ce type de gestion entraîne des coûts supplémentaires pour les exploitants portuaires.