PRÉFET
DE LA RÉGION
PROVENCE-ALPES-
CÔTE D'AZUR
Liberté
Égalité
Fraternité

PRÉFET
MARITIME
DE LA MÉDITERRANÉE
Liberté
Égalité
Fraternité

DSF
Document
Stratégique
de façade
Méditerranée

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES
Liberté
Égalité
Fraternité

Projet

Stratégie de façade Méditerranée
Annexe 2 relative à la situation de l'existant

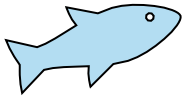


Table des matières

Agriculture 3
Aquaculture marine 20
Artificialisation des littoraux 36
Activités de baignade et de fréquentation des plages 53
Défense : Marine nationale 70
Les énergies renouvelables en mer 83
Industries 99
Activité câblière 114
Constructions navales et nautiques 125
Tourisme et loisirs 135
Structure de la formation et des emplois liés à la mer 147
Action de l'État en mer : organisation et missions 159
Activités parapétrolières et paragazières offshore 163
Pêche de loisir 170
Pêches professionnelles 177
Ports et Transport maritimes 198
Protection de l'environnement littoral et marin 215
Recherche Publique 227
Services financiers maritimes 239
Commerce et transformation des produits de la mer 248
Travaux publics maritimes 256

projet

AGRICULTURE

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

Rémi MONGRUEL
UMR AMURE, Ifremer, IUEM, Rue Dumont d'Urville, 29280 Plouzané

Projet

Messages clés

En 2020, 390 000 exploitations agricoles ont été recensées en France métropolitaine, en baisse de plus de 20% par rapport à 2010 ; elles mobilisent une surface agricole utile de 26,73 millions d'hectares et emploient 821 370 actifs (-9,5%) correspondant à 678 700 UTA (-9,7%). Les grandes exploitations représentent 20% du total des exploitations ; le nombre de petites exploitations ne cesse de diminuer.

La valeur ajoutée brute de l'agriculture est estimée à 31,1 milliards d'euros en 2020. Les exploitations spécialisées dans les grandes cultures sont les plus nombreuses avec plus de 112 000 exploitations. La viticulture dénombre un peu moins de 59 000 exploitations, mais en a perdu 15% depuis 2010. Les exploitations d'élevage bovin sont au nombre de 48 000 (-23%) et celles de polyculture et poly-élevage 42 000 (-29%). L'agriculture biologique compte 52 455 exploitations et utilise 2,5 millions d'ha. Le nombre d'exploitations et la surface en « bio » ont augmenté respectivement de 155% et 212% en 10 ans.

Parmi les quatre façades maritimes, la Méditerranée est celle qui dispose de la SAU la plus faible (1,04 millions d'ha en 2020, en baisse de 1,93% par rapport à 2010) et de la main-d'œuvre permanente la moins nombreuse (41 973 UTA, -19 %), mais se classe deuxième par sa VA (5 068 millions d'euros). En 2020, les départements littoraux de façade Méditerranée comptent 34 690 exploitations agricoles, en baisse de -19 % par rapport à 2010. Le nombre d'exploitations de plus de 100 ha a progressé de 9% par rapport à 2010.

Les départements littoraux de la façade Méditerranée sont caractérisés par l'importance de la viticulture et des cultures fruitières (pommes, olives, abricots…) et autres cultures permanentes, et les exploitations de polyculture et polyélevage y sont également très développées.

La façade Méditerranée est celle où l'agriculture biologique est la plus développée, avec 7 858 exploitations pour une SAU de 274 393 ha, en hausse respectivement de 81,9% et 78,2% entre 2015 et 2020. La façade Méditerranée comptabilise désormais 26,1% de surfaces certifiées biologiques et en conversion, soit là encore la plus forte proportion des quatre façades. Les surfaces toujours en herbe représentent 42,4% des surfaces certifiée bio et en conversion, soit environ 116 000 ha, et la culture de la vigne biologique 21,9%.

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 enfin via les prélèvements en eau qui réduisent les apports d'eau douce dans les eaux côtières. Ces pressions ont globalement tendance à baisser, nettement pour les deux premières et plus modérément pour la dernière.

La façade Méditerranée est la seule dans laquelle les livraisons de substances nutritives ont augmenté entre 2010 et 2017 (+7,5%), mais elle reste néanmoins loin des niveaux de consommation des autres façades. Les achats de produits phytopharmaceutiques ont baissé globalement entre 2016 et 2021 (-13%), mais cette diminution concerne uniquement les fongicides (-13%) et les herbicides (-21%), tandis que les achats d'insecticides ont nettement augmenté (+20%). Enfin, malgré une très légère diminution entre 2010 et 2019, la façade Méditerranée est la façade qui a le plus prélevé d'eau pour l'irrigation, environ 866,7 millions de m3, principalement à partir des eaux de surfaces continentales.

Projet

ÉTAT DES LIEUX DE L'AGRICULTURE A L'ECHELLE NATIONALE

Définition et périmètre de l'activité : modes d'agriculture pratiqués en France

Différents modes d'agriculture sont pratiqués en France qui peuvent schématiquement 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.) 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 quel que soit leurs origines (Viaux, 2011). Enfin, l'agriculture biologique repose 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 actuellement soumise au respect du règlement européen relatif à la production biologique adopté en 2018 (Règlement (UE) 2018/848) et applicable depuis le 1er janvier 2022.

Les données relatives à l'agriculture française sont récoltées par le service de la statistique, de l'évaluation et de la prospective du Ministère de l'Agriculture et accessibles via les publications Agreste. Avec 389 467 exploitations recensées en 2020, en baisse néanmoins d'environ 100 000 exploitations par rapport à 2010, l'agriculture demeure une activité centrale et structurante du territoire métropolitain français (Agreste, 2021a). Ces exploitations se répartissent une surface agricole utilisée (SAU) estimée à 26,73 millions d'hectares (-1% entre 2010 et 2020) sur les 54,9 millions que compte le territoire métropolitain. Ainsi, malgré la baisse notable du nombre d'exploitations, la SAU ne diminue presque pas entre 2010 et 2020.

France Métropolitaine	Données 2020	Evolution depuis 2010
Agriculture conventionnelle		
Nombre d'exploitations	389 467	↘ 20,6%
dont grandes exploitations	*77 433*	*↗ 3,3%*
Répartion par orientation technico-économique…		/
dont grandes cultures	*112 231*	*↘2,7%*
dont viticulture	*58 853*	*↘15,9%*
dont bovins - élevage et viande	*48 085*	*↘23,2%*
dont polyculture et polyélevage	*42 316*	*↘29,2%*
SAU totale *(en millions d'hectares)*	26,7	↘ 1%
Emploi permanent *(en actifs)*	821 370	↘ 9,5%
Actifs agricoles *(en UTA)*	678 700	↘ 9,7%
Valeur ajoutée brute *(milliards d'euros)*	31,1	/
Agriculture biologique		
Nombre d'exploitations	53 255	*↗ 158%*
SAU totale *(en millions d'hectares)* …	2,5	*↗ 213%*
dont surfaces toujours en herbe (STH)	*0,89*	/
dont cultures céréalières	*0,47*	/
dont viticulture	*0,13*	/
Production animale bio *(en millions de têtes)*	23,9	/
dont volailles	*22,9*	/

Tableau 1. Chiffres clés de l'agriculture conventionnelle et biologique en France métropolitaine en 2020 et évolution depuis 2010. Sources : Agreste – Recensement agricole 2020 et Agence Bio – Chiffres clés 2020.

Projet

Depuis 1970, le nombre d'exploitations agricoles est en déclin continu, marqué notamment par une diminution globale de 75,5% des exploitations entre 1970 et 2020, et des diminutions de l'ordre de 41,4% et 20,6% respectivement pour les périodes 2000/2020 et 2010/2020. L'augmentation de 3,3% entre 2010 et 2020 du nombre des grandes exploitations[1] ne permet toutefois pas d'endiguer la baisse totale des exploitations constatée précédemment. Car, dans le même temps, les micros, petites et moyennes exploitations ont vu leur nombre diminuer et passer respectivement de 156 000 exploitations à 107 778 (-30,9%), de 131 000 à 103 665 (-20,9%) et de 128 000 à 100 594 (-21,4%) (Agreste, 2021a). Les grandes exploitations, au nombre de 77 433, représentent désormais 19,8% des exploitations agricoles. Ce sont principalement des exploitations pérennes qui ont augmenté leur SAU, estimée en moyenne à 135,7 ha par exploitation, par rachat des terres des petites exploitations (SAU moyenne de 47,5 ha). Les grandes exploitations utilisent, en 2020, environ 40% de la SAU française métropolitaine (10,5 millions d'hectares).

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 (laits : -2,6% ; viandes : -2,5% ; mixtes : -2,6%), la viticulture (-2%), et les céréales et oléoprotéagineux (-2,1%) (Agreste, 2019). En 2020, le secteur des grandes cultures compte 112 231 exploitations (-2,7%), soit plus d'un quart des exploitations françaises (28,7%, contre 26,7% en 2013). Suivent ensuite les secteurs de la viticulture avec 58 853 exploitations (15,1%, contre 14,3% en 2013), des bovins orientation élevage et viande avec 48 085 exploitations (12,3%) et les exploitations de polyculture et polyélevage avec 42 316 exploitations (10,8%, contre 12,1% en 2013) (Agreste, 2021a, voir Tableau 1). De cette évolution du paysage agricole résulte une augmentation de la SAU moyenne par exploitation d'environ 26,6 hectares entre 2000 et 2020 (+63%) et de 13,6 ha entre 2010 et 2020 (+25%), pour une SAU moyenne estimée à 68,6 hectares en 2020.

L'emploi permanent diminue quant à lui de l'ordre de 2,6% par an entre 2000 et 2010, diminution qui se poursuit entre 2010 et 2020, les actifs permanents passant de 966 296 en 2010 à 908 100 en 2014 et à 821 370 en 2020, soit une baisse totale de 15% sur cette période (Agreste, 2019). Les chefs d'exploitation et co-exploitants sont les plus nombreux, avec 518 200 actifs permanents (63,1%), en baisse de 14,2% entre 2010 et 2020. La part des actifs non-salariés[2] diminue également entre 2010 et 2020 (-23,6%) au profit de l'augmentation des salariés permanents (+21,6%). Le nombre d'ETP est quant à lui de 659 466 en 2020, dont notamment 297 852 ETP dans les grandes exploitations (Agreste, 2021a). En 2019, la production française brute du secteur agricole s'élève à 77 milliards d'euros (contre 75 milliards en 2014, soit une hausse de +2,7%,), ce qui représente 18% du total de l'Union Européenne et permet à la France d'être à la première position, loin devant l'Allemagne (58,2 milliards), l'Italie (57,8 milliards) et l'Espagne (51,7 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

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

[2] Les actifs non-salariés regroupent les conjoints et les autres emplois familiaux

Projet

pays) et classe la France deuxième, derrière l'Italie (31,9 milliards), mais devant l'Espagne (28,5 milliards d'euros) (Eurostat).

Panorama de l'agriculture biologique en France

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. Le nombre d'exploitations d'agriculture biologique a bondi 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 (Agence Bio, 2020). En ce qui concerne les productions végétales bio, les surfaces toujours en herbe (STH) comptent 890 230 ha en 2020, soit 35% du total de la SAU bio. Suivent ensuite les cultures fourragères avec une SAU estimée à 627 122 ha, soit 24,6% du total de la SAU bio. Les cultures céréalières complètent ce podium avec une SAU bio de 473 715 ha, soit 18,6% du total. Autre culture importante, les productions viticoles s'appuient sur une SAU de 137 000 ha (5,3%). Près de 24 millions de têtes sont recensées en 2020 pour l'élevage bio en France métropolitaine. Les élevages de volailles sont largement dominants avec un cheptel constitué de 22 935 423 têtes. Les poulets de chair bio composent à eux seuls 62% du cheptel de volailles bio, contre 38 % pour les poules pondeuses bio. Le cheptel bovin bio est quant à lui composé de 330 323 têtes, dont 169 591 têtes orientées pour la production laitière. Enfin, les cheptels brebis viande et brebis laitières bio dénombrent à eux deux 371 375 têtes.

Spécificités des façades maritimes au regard de l'agriculture

L'agriculture conventionnelle connaît des situations diverses et variées selon chaque façade. Cette activité est très développée en façade Manche Est – Mer du Nord (MEMN). En effet, cette dernière compte le plus grand nombre d'exploitations (37 858) et la plus grande SAU (2,8 millions d'hectares), et s'est majoritairement spécialisée dans les grandes cultures, l'élevage bovin, et la polyculture et polyélevage. En revanche, la façade Nord Atlantique Manche Ouest (NAMO) est la façade où la main-d'œuvre permanente est la plus nombreuse, 64 507 UTA en 2019, et où la valeur ajoutée brute est la plus élevée : 5 108 millions d'euros. Quant à la Méditerranée, elle est des quatre façades celle qui dispose de la SAU la plus faible (1,04 millions d'hectares) et de la main-d'œuvre permanente la moins nombreuse (41 973 UTA), mais sa valeur ajoutée brute, 5 068 millions d'euros, la place à la deuxième position. Enfin, la façade Sud Atlantique, qui se structure autour d'une agriculture très diversifiée (viticulture, grandes cultures, ovins…), compte 27 013 exploitations (4ème place) pour une SAU de 1,2 millions d'hectares (3ème place). De façon générale, le nombre d'exploitations, la SAU et la main-d'œuvre permanente est en constante baisse depuis de nombreuses années. En ce qui concerne l'agriculture biologique, qui est actuellement en plein essor, celle-ci est la plus développée en façade Méditerranée, avec notamment 7 858 exploitations pour une SAU de 270 000 hectares. À l'inverse, la façade MEMN ne compte que 2 621 exploitations bio pour une SAU estimée à 120 000 hectares. Enfin, la production animale bio est dominée par la façade NAMO, puisque cette dernière ne compte pas moins de 6,7 millions de têtes, loin devant les autres façades.

Projet

ÉTAT DES LIEUX DE L'AGRICULTURE A L'ECHELLE DE LA FAÇADE MEDITERRANEE

Situation générale

Les départements littoraux de la façade Méditerranée3 sont caractérisés par l'importance de la viticulture, avec notamment les vins de Provence et du Languedoc-Roussillon. Les cultures fruitières (pommes, olives, abricots…) et autres cultures permanentes, et les exploitations de polyculture et polyélevage y sont également très développées. Par ailleurs, les départements des Alpes-Maritimes et des Pyrénées-Orientales, qui présentent tous deux des caractéristiques montagneuses rendant difficile l'exploitation des terres, se sont spécialisés dans les élevages extensifs d'ovins, de caprins et d'équidés. Les caractéristiques géographiques de la façade mettent en évidence une mosaïque de productions agricoles. Située à 160 km des côtes métropolitaines, plus précisément entre Cap Martin (Alpes-Maritimes) et la pointe de la Revellata, la Corse bénéficie des mêmes caractéristiques géographiques mais ses latitudes plus faibles et son relief plus marqué favorisent les cultures fruitières (agrumes), la polyculture, et les élevages bovin, ovin et porcin. La façade présente des spécificités territoriales qui lui confèrent de nombreuses appellations d'origine protégées et contrôlées (AOP/AOC) principalement pour les vins (« Côtes de Provence », « Côtes du Rhône », « Côtes du Roussillon », « Muscat », « Vin de Corse ») et pour les huiles d'olive (« Huile d'olive d'Aix-en-Provence », « Huile d'olive de Nice », « Huile d'olive de Corse »). Cette distinction de qualité des produits de la région s'observe également par l'attribution d'indication géographique protégée (IGP) pour de nombreux produits comme l'« Agneau de Sisteron », les « canards à foie gras du sud-ouest » ou encore les « clémentines de Corse » (INAO, 2021). À cela s'ajoute des spécificités locales comme la culture de la lavande, du lavandin, des figues ou des fleurs coupées.

En 2020, les départements littoraux de façade Méditerranée comptent 34 690 exploitations agricoles pour une surface agricole utilisable (SAU) d'environ 1 048 507 hectares, soit une diminution par rapport à 2010 de -19 % des exploitations et de 1,93% de la SAU (Agreste, 2021a). Cette faible diminution de la SAU au regard du nombre d'exploitations à l'échelle de la façade traduit une concentration du foncier, illustrée par une augmentation du nombre d'exploitations de plus de 100 ha qui a progressé de 9% par rapport à 2010 (+216 exploitations), au détriment des petites exploitations agricoles de moins de 50 ha (-22,6%, -8541 exploitations). L'emploi du secteur agricole, mesuré par la main-d'œuvre permanente4, diminue fortement en presque 20 ans (-38,6%) passant de 68 460

[3] Alpes-Maritimes, Aude, Bouches-du-Rhône, Corse-du-Sud, Gard, Haute-Corse, Hérault, Pyrénées-Orientales et Var

[4] 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.

PROJET

unités de travail annuel5 (UTA) en 2000 à 51 973 en 2010, à enfin, 41 973 en 2019 (Agreste, 2019). Cette baisse générale de l'emploi s'explique notamment par une diminution de 32,5% des chefs d'exploitation et coexploitants, qui sont passés de 37 516 UTA en 2010 à 25 301 en 2019, et une diminution de 69,3% des conjoints et autres actifs non-salariés, passés de 11 719 UTA en 2000 à 3 593 en 2019. La valeur ajoutée brute agricole, estimée à l'échelle des trois régions maritimes de la façade, s'élève à 5 068 millions d'euros en 2018 et a augmenté de 0,48% par rapport à 2010 (DRAAF Occitanie, 2020 ; DRAAF PACA, 2020 ; DRAFF Corse, 2020).

Méditerranée (MED)	Données 2020	Evolution depuis 2010
Agriculture conventionnelle		
Nombre d'exploitations	34 690	↘ 19%
dont exploitations > 100 ha	*2 607*	*↗ 9%*
Répartion par orientation technico-économique…	34 690	/
dont viticulture	*18 142*	↘ 16,3%
dont grandes cultures	*2 544*	↘ 18,8%
dont polyculture et polyélevage	*2 213*	↘ 12,8%
dont bovins - élevage et viande	*1 267*	↘ 11,2%
SAU totale *(en millions d'hectares)*	1,04	↘ 1,93%
Main-d'œuvre permanente (UTA, en 2019)	41 973	↘19,2%
dont chefs d'exploitation et coexploitants	*25 301*	↘ 16,7%
dont salariés permanents	*13 079*	↘ 13%
Valeur ajoutée brute agricole *(en millions d'euros)*	5 068	→
Agriculture biologique		
Nombre d'exploitations	7 858	*↗ 81,9% (/2015)*
SAU totale (en millions d'hectares)…	0,27	*↗ 78,2% (/2015)*
dont cultures fourragères	*0,02*	/
dont surfaces toujours en herbe (STH)	*0,11*	/
dont viticulture	*0,06*	/
Production animale bio *(en millions de têtes)*	0,28	/

Tableau 2. Chiffres clés de l'agriculture conventionnelle et biologique dans la façade Méditerranée en 2020 et évolution depuis 2010. Sources : Agreste – Recensement agricole 2020 et Agence Bio – Chiffres clés 2020.

Culture des terres et production animale

En 2020, les cultures viticoles comptaient 18 142 exploitations (-16,3%), ce qui représente 52,2% du total des exploitations de la façade. Les surfaces viticoles sont également importantes avec 277 295 ha (-1,9%) consacrés à ces productions. La diminution du nombre d'exploitations agricoles dans la façade a impacté principalement la viticulture, ce qui peut se justifier par une restructuration de la profession opérée ces dernières années au travers de la mécanisation des récoltes et du développement des coopératives agricoles. Les cultures fruitières, spécificités locales de la façade Méditerranée, ont vu leur nombre d'exploitations chuter fortement de 42% entre 2010 et 2020, passant ainsi de 7 144 exploitations à 4 123 exploitations, pour une surface totale de 43 202 ha en 2020 (-6%) (Agreste, 2021a).

Les départements littoraux de la façade pratiquent une production animale variée, concentrée autour des élevages des bovins, ovins et caprins. Caractéristique des différents reliefs montagneux situés de part et d'autre de la

[5] 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.

Projet

Méditerranée, deux types d'élevage ovins et caprins coexistent sur le territoire : un élevage extensif pour partie transhumant en hautes montagnes et un élevage de plaine qui permet une exploitation fourragère. Le cheptel bovin compte 149 282 têtes en 2019, dont 42,5% (63 489 têtes) sont des vaches nourrices, pour 1 267 exploitations, en baisse de 11,2% par rapport à 2010. Le cheptel ovin compte quant à lui 612 061 têtes, en hausse de 33,6% par rapport à 2010, et celui des caprins 82 378 têtes. Les départements des Bouches-du-Rhône et de la Corse recensent à eux seuls respectivement 38,5% et 18,1% du cheptel ovin de la façade. La Corse représente par ailleurs 57,2% (47 110 têtes) du cheptel caprin de la façade. La région Occitanie présente une production importante de poulets de chairs et coqs avec environ 5 956 000 têtes (DRAAF Occitanie, 2020 ; DRAAF PACA, 2020 ; DRAFF Corse, 2020).

Agriculture biologique

À l'échelle de la façade Méditerranée, au sein des départements littoraux, 7 858 exploitations sont engagées dans l'agriculture biologique en 2020, ce qui représente une augmentation du nombre d'exploitations de 81,9% entre 2015 et 2020 et 17,6% entre 2019 et 2020, et fait d'elle au final la première façade en nombre d'exploitations (Agence Bio, 2020). Cette évolution concerne une SAU de 274 393 ha en 2020 (+ 78,2%, 154 002 ha en 2015), la plus grande des quatre façades maritimes, dont 75,6% sont certifiées biologiques, soit 207 441 ha. Sur les 66 925 ha qui sont en conversion en 2020 (+119%, 30 552 ha en 2015), 29 001 ha sont dans la première année du cycle de conversion qui en comporte 3. La façade Méditerranée qui dispose, pour rappel, d'une SAU totale de 1 048 507 ha, comptabilise désormais 26,1% de surfaces certifiées biologiques et en conversion, soit là encore la plus forte proportion des quatre façades. En ce qui concerne l'orientation technico-économique des exploitations, l'affectation du foncier est largement dominée par les surfaces toujours en herbe (STH). Ces dernières représentent, en 2020, 42,4% de la surface certifiée bio et en conversion, soit environ 116 000 ha, en hausse de 104% par rapport à 2011 où plus de 56 000 ha étaient recensés. Suit ensuite la culture de la vigne biologique, qui est fortement présente dans la façade, avec 21,9% de la SAU bio et en conversion dédiée à la production viticole, avoisinant ainsi les 60 000 ha (+133%). Les cultures fourragères viennent compléter ce podium avec 20 537 ha (-68%) de surfaces bio et en conversion, soit 7,5% de la SAU bio. En termes de production animale, le cheptel de volailles est estimé à 202 924 têtes en 2020 (+136,6%, 85 747 en 2015), soit 74,4% du total des têtes. 60,7% du cheptel de volailles sont, par ailleurs, des poules pondeuses, soit 123 191 poules pondeuses. Toutes productions animales confondues, le cheptel total de la façade s'élève à 272 588 têtes, avec notamment 22 400 brebis viande (8,2% du total) et 28 586 ruches (10,5% du total).

État des lieux de l'agriculture à l'échelle du bassin hydrographique Rhône – Méditerranée – Corse

Si les pollutions agricoles 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 l'agriculture est constituée par les écoulements d'eau en provenance des bassins versants. C'est pourquoi nous présentons ci-dessous un état de lieux des pratiques agricoles et de leurs émissions de polluants à l'échelle du bassin hydrographique d'intérêt pour la façade, d'après les données de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse (AERMC, 2019).

PROJET

En 2013, le bassin hydrographique Rhône-Méditerranée comptaient 90 925 exploitations agricoles, contre 159 689 en 2000, pour une SAU de 3 800 000 hectares (4,8 millions d'ha en 2000), soit environ 14% de la SAU du territoire français. Cela correspond, entre 2000 et 2013, à une diminution de 43% du nombre d'exploitations et une perte de 21,6% de la SAU du bassin. Le nombre d'exploitations qui diminue plus rapidement que la SAU suit le phénomène national de regroupement des petites et moyennes exploitations au profit des grandes, dont la taille ne cesse d'augmenter. Cette concentration des exploitations se justifie notamment par une modernisation des activités agricoles et de l'emploi. L'ensemble des exploitations du bassin ont réalisé une production agricole d'une valeur de 11,3 milliards d'euros en 2014 et généré, en 2013, une valeur ajoutée de 5,3 milliards d'euros, soit environ 19% de la valeur ajoutée nationale. Le secteur agricole a employé 123 400 personnes 6 lors de l'année 2013, ce qui correspond à 19% des emplois agricoles français. Le bassin dispose d'une activité agricole diversifié ; 20% des exploitations se sont spécialisées dans la viticulture, 19% dans les grandes cultures, 12 % dans les ovins, caprins et autres herbivores et 11% dans les bovins viandes. Il existe cependant des différences de spécialisation entre le nord (Bourgogne Franche-Comté et Grand-est), le centre (Auvergne-Rhône-Alpes) et le sud (Occitanie et Provence-Alpes-Côte d'Azur) du bassin. Alors que les exploitations du Nord se sont spécialisées dans les grandes cultures (30% dans le Grand-Est) et la viticulture (34% dans le Grand-Est), le Sud a vu ses exploitations s'orienter vers la viticulture (33 % en PACA), mais également les cultures fruitières (17% en PACA) et le maraîchage (15% en PACA).

Concernant l'agriculture biologique, le bassin Rhône-Méditerranée suit la tendance nationale, c'est-à-dire un accroissement des productions biologiques et des labels. Ainsi, entre 2014 et 2017, la SAU certifiée biologique ou en conversion a bondi de 43%, passant de 314 562 hectares à 474 270 hectares. Au sein du bassin, c'est le Sud qui présente la plus grande SAU certifiée bio ou en conversion (59%), notamment avec la région Occitanie et ses 174 250 hectares et la région PACA et ses 106 285 hectares. Par ailleurs, en 2014, 8 323 exploitations sont engagées en agriculture biologique ou en conversion, dont un peu plus de 5 000 exploitations se situent dans le Sud de ce bassin.

Impacts des pressions issues de l'agriculture sur 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%).

[6] Le rapport « État des lieux du bassin Rhône-Méditerranée 2019 » (AERMC, 2019) ne propose pas un chiffrage de l'emploi en UTA. Il n'est donc pas possible de faire une comparaison avec le cycle précédent de la DCE.

Projet

Pressions issues de l'agriculture au niveau national

Pollution aux substances dangereuses

Les émissions de substances dangereuses dans le milieu marin qui ont pour origine les activités agricoles résultent d'une multitude de facteurs comme la pratique d'une agriculture intensive avec une utilisation excessive de produit ; la spécificité des molécules utilisées et leurs propriétés toxiques de dégradation ; le contexte pluviométrique et topographique des sols ; et enfin les dispositifs mis en place pour limiter le ruissellement et stocker le matériel de traitement. Destinés à lutter contre les espèces (animales et végétales) considérées comme nuisibles, les produits phytopharmaceutiques peuvent constituer une source de pollution lorsque ces derniers sont utilisés en excès ou dans le cadre de certaines pratiques particulièrement consommatrices de ce type de produits comme l'agriculture intensive ou la culture de la vigne, de la pomme de terre et de la betterave.

Utilisées pour l'alimentation et les soins vétérinaires comme facteurs de croissance, des métaux comme le zinc et le cuivre peuvent également être à l'origine d'une contamination des eaux côtières lors des épandages des sols en période hivernale. Enfin, de nombreux produits antiparasitaires et antibiotiques ainsi que tout une gamme de micropolluants entrant dans la composition des produits pharmaceutiques peuvent impacter directement la flore et la faune aquatique en lien direct avec leur priorités antibactériennes et antiparasitaires. Fonction des quantités et de la durée d'exposition des organismes, l'excès de ce type de substance qui peut avoir un impact plus ou moins important sur les cycles de reproduction et de développement des espèces marines. Des concentrations trop élevées dans le milieu peuvent conduire à des phénomènes d'intoxication létale, d'inhibition plus ou moins importantes de certaines fonctions vitales et de reproductions et conduire au développement de tumeurs quand les apports de pollution se font de manière chronique. Impactant l'ensemble de la chaîne trophique, l'apport de substances polluantes dans le milieu marin peut également être à l'origine d'un changement des communautés phytoplanctoniques. À cela s'ajoute la possible accumulation de pesticides et autres molécules toxiques dans les écosystèmes qui se concentrent ainsi dans les tissus et se retrouvent tout au long de la chaîne alimentaire par bioaccumulation.

Depuis le début des années 2000, la tendance d'évolution de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques est à la diminution (-44,8% en 2019 par rapport à 2010). En 2019, 52 261 tonnes de produits phytopharmaceutiques ont été vendues, dont 24 041 tonnes de fongicides (46%), 21 383 tonnes d'herbicides (40,9%), 3 998 tonnes d'insecticides (7,6%) et 2 838 tonnes de divers produits phytopharmaceutiques (acaricides, molluscicides, etc.) (5,4%), en baisse de 6,9% par rapport aux ventes de l'année 2010. Cependant, l'année 2018 avait vu les achats de produits phytopharmaceutiques exploser, atteignant un niveau similaire à l'année 2002 avec plus de 81 000 tonnes. Par ailleurs, la vente d'insecticides est pour sa part en constante hausse depuis 2010, passant ainsi de 1 008 tonnes à près de 4 000 tonnes en 2019 (BNVD, 2020). Ces tendances se confirment si on analyse les données d'achats, plus à même

Projet

de refléter la localisation des pressions. Ainsi les achats de produits phytopharmaceutiques ont diminué de 4 % entre 2016 et 2021, et s'élèvent désormais à 67 375 tonnes, dont 29 323 tonnes d'herbicides (44%), 28 135 tonnes de fongicides (42%), 6 135 tonnes d'insecticides (9%) et 3 782 tonnes de produits divers (6%). Il faut cependant noter que ces achats sont repartis à la hausse en 2020 et 2021 par rapport à 2019, qui représentait un point bas (53 234 tonnes de produits phytopharmaceutiques achetés) après le pic de 2018 (82 606 tonnes). Les insecticides en particulier continuent leur progression, avec des achats en hausse de 55 % entre 2016 et 2021 (BNVD, 2022).

Apports d'éléments nutritifs

L'apport excessif au milieu d'éléments nutritifs, principalement azote et phosphore, issus de l'épandage d'engrais ou d'effluents organiques non utilisés par les plantes peut être source de pollution. Ces apports au milieu sont fonctions de plusieurs facteurs et résultent principalement du type de pratique et des conditions pédoclimatiques. Si l'azote peut facilement se retrouver dans le milieu marin par lessivage direct des sols, le phosphore est peu soluble dans l'eau et a tendance à se stocker dans le sol. Ce dernier sera donc principalement transféré au milieu marin par érosion hydrique et non par lessivage. L'impact majeur des apports en nutriments est un enrichissement du milieu aquatique et donc un déséquilibre qui peut être à l'origine d'une modification de la structure du réseau et un développement anormal de certaines communautés. Ce déséquilibre écologique caractérisé par un enrichissement excessif en nutriments est associé au phénomène d'eutrophisation qui peut se traduire par un développement anormal de macro algues opportunistes et de communautés phytoplanctoniques parfois toxiques. Les proliférations algales qui en découlent peuvent générer une limitation de la croissance et une bioaccumulation de phycotoxines.

L'utilisation des fertilisants tend à diminuer. Les tonnages en azote, phosphore et potasse sont ainsi passés de 5 684 000 tonnes en 1990/1991 à 4 239 000 en 2000/2001 (-25%), pour ensuite s'établir à 3 430 181 tonnes en 2010/2011 et 2 910 529 tonnes en 2019/20207. L'utilisation des fertilisants a donc connu une diminution globale de 48,8% entre la campagne 1990/1991 et celle de 2019/2020, et était toujours en baisse de 15,1% entre 2010/2011 et 2019/2020. Les engrais azotés représentent à eux seuls 70% (2 037 780 tonnes) des livraisons d'engrais en France métropolitaine en 2019/2020, suivis par les engrais potassés à 15,8% (459 813 tonnes) et phosphorés à 14,2% (412 936 tonnes) (UNIFA, 2020).

Apports de matières en suspension

[7] Tonnage établis selon les livraisons d'éléments fertilisants vendus entre le 1er mai de l'année n et le 30 mai de l'année n+1

Projet

L'apport de matières en suspension (MES) dans le milieu marin trouve son origine dans l'écoulement direct de matières organiques via le lavage des infrastructures d'élevage et l'érosion hydrique. Les apports de MES d'origines agricoles sont estimés à 80% mais restent difficilement quantifiable, et ont pour conséquence directe une augmentation de la turbidité qui, localement, va induire une limitation de la productivité algale et perturber le cycle comportemental des espèces. Les MES constituent également des réservoirs de matières organiques toxiques ou pouvant être à l'origine d'un développement de pathogènes microbiens. Si l'érosion hydrique est un phénomène naturel, celle-ci est accentuée par les activités anthropiques : culture de la vigne en pente qui favorise l'érosion, augmentation des surfaces parcellaires par suppression des haies, talus et fossés, etc.

L'irrigation des cultures et les prélèvements en eau

Si la grande majorité de la surface agricole utilisée est occupée par des cultures dites pluviales, 1 374 991 hectares, représentant environ 5% de la SAU française, sont dépendants d'un système d'irrigation en 2016, notamment pour les légumes et le maïs. La surface totale irriguée est en baisse de 75% par rapport à 2010 (elle atteignait 5,7 millions d'hectares à l'époque). Les cultures de maïs grain et maïs semence représentent à elles seules 45% des surfaces totales irriguées, soit un total de 602 745 hectares (Agreste, 2020a). En 2019, 3 122 121 995m3 d'eau ont été prélevés pour l'irrigation des sols en France métropolitaine, dont la majorité provient d'eaux de surface continentales (60%) et d'eaux souterraines (40%). Entre 2015 et 2019, les volumes d'eaux prélevés pour l'irrigation ont diminué d'environ 2,9% (BNPE, 2019). Il existe de grandes disparités géographiques entre le Nord et le Sud de la France, le Sud prélevant plus d'eau que le Nord compte tenu des conditions météorologiques et pluviométriques.

France Métropolitaine	En 2019	Evolution % 2010-2011
Produits phytosanitaires *(en tonnes)*	52 261	↘ 44,8%
dont fongicides	*24 041*	/
dont herbicides	*21 383*	/
dont insecticides	*3 998*	/
Produits fertilisants *(en millions de tonnes)*	2,91	↘ 15,1%
dont produits azotés	*2,04*	↘ 12,6%
Total eau prélevée pour l'irrigation* *(en milliards m3)*	3,1	↘ 2,9%

Tableau 3. Pressions exercées par l'agriculture sur les milieux naturels en France métropolitaine en 2019 et évolution depuis 2010. Sources : BNVD, 2020 ; UNIFA, 2020 ; BNPE, 2019.

* évolution par rapport à 2015

Spécificités des façades maritimes au regard des pressions agricoles

La façade MEMN est celle qui a été la plus livrée en substances chimiques nutritives (engrais) avec plus de 665 038 tonnes lors de la campagne 2019/2020 (Unifa, 2020). Les livraisons de ces substances ont diminué dans l'ensemble des façades, hormis en Méditerranée, où les livraisons restent cependant à des niveaux bien inférieurs à ceux des autres façades. En ce qui concerne les achats de produits phytopharmaceutiques, c'est en façade Manche Est - Mer du Nord qu'ils ont été les plus importants (13 552 tonnes) en 2021, devant les façades Méditerranée (12 743 tonnes), Sud Atlantique (11 245 tonnes) et Nord Atlantique - Manche Occidentale (5 730 tonnes) (BNVD, 2022).

Projet

Compte tenu des conditions climatiques, la façade Méditerranée est la façade qui a le plus prélevé d'eau pour l'irrigation, environ 866,7 millions de m3, principalement des eaux de surfaces continentales. En cumulé, les volumes totaux d'eaux prélevés dans les façades NAMO (99,3 millions de m3), SA (368,4 millions de m3) et MEMN (68,5 millions de m3) n'atteignent même pas les prélèvements en Méditerranée. À noter que la tendance est à la diminution des prélèvements dans toutes les façades depuis 2010, hormis en façade MEMN, où les prélèvements ont bondi de plus de 84%.

PRESSIONS ISSUES DE L'AGRICULTURE DANS LA FAÇADE MEDITERRANEE

L'utilisation de substances chimiques

À l'échelle de la façade Méditerranée, la production végétale est dominée par les cultures céréalières et oléo-protéagineuses. La moyenne de l'Indice de Fréquence des Traitements phytosanitaires 8 (IFT) au sein des anciennes régions littorales est de 2,8 pour le blé dur en 2017, en hausse constante depuis 2011 (IFT de 2,4) et 2014 (IFT de 2,7), mais reste en revanche en deçà de la moyenne nationale de 4,3 (Agreste, 2020b). Pour le tournesol, dans le département Languedoc-Roussillon, cet IFT atteint les 2,6, stable entre 2011 (2,7) et 2017, et est quasiment au même niveau que la moyenne nationale (2,7). Les ventes de produits phytopharmaceutiques ont atteint les 7 115 tonnes en 2019, en hausse de 9,8% par rapport à 2010 (6 482 tonnes).

Méditerranée (MED)	2019	Evolution depuis 2010-2011
Ventes de produits phytosanitaires *(tonnes)*	7 115	↗9,8%
Substances nutritives livrées *(milliers de tonnes)*	279,7	↗0,2%
dont produits azotés	*182,4*	↗8,9%
Volume prélevé pour l'irrigation *(millions de m3)*	866,7	↘0,4%
dont eau de surface continentale	804,6	↘2,1%
dont eau souterraine	*62,1*	↗27,6%

C'est dans le département du Gard que les ventes ont été les plus importantes avec 1 917,9 tonnes (+87,3%) (BNVD, 2020). Les données d'achats disponibles depuis 2015 donnent une idée plus juste de la localisation des pressions : elles montrent une baisse globale entre 2016 et 2021 (-13%), le volume des achats s'élevant à 12 743 tonnes en 2021. Cette diminution concerne cependant les fongicides (-13%) et les herbicides (-

[8] 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 hectares au cours d'une campagne culturale. Il permet d'évaluer le progrès en termes de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaire et est utilisé en appui de la mise en œuvre des politiques publiques dans la perspective d'une triple performance économique, environnementale et sociale.

Projet

21%), tandis que les achats d'insecticides (+20%) ont nettement augmenté (BNVD, 2022).

L'utilisation de substances nutritives

La tendance dans l'utilisation des substances nutritives (engrais) au sein de la façade est quant à elle en très légère augmentation. En effet, ce sont 279 673 tonnes d'engrais (9,6% des livraisons françaises) qui ont été livrées en 2019/2020 contre 279 213 tonnes en 2010/2011, soit une hausse de 0,2%. Cette augmentation générale s'explique notamment par une hausse de 8,9% des livraisons des produits azotés (182 440 tonnes), qui a plus que compensé la forte baisse des livraisons de produits potassés et phosphorés de respectivement 13,3 % (52 598 tonnes) et 12,5% (44 635 tonnes). La répartition régionale de l'utilisation d'engrais s'établit comme suit : 246 496 tonnes pour la région Occitanie (88,1% des livraisons de la façade), 32 641 tonnes pour la Provence (11,7%) et enfin 536 tonnes pour la Corse (0,2%) (UNIFA, 2020).

Tableau 4. Utilisation d'intrants agricoles et d'eau pour l'irrigation dans la façade Méditerranée et évolution depuis 2010. Sources : BNVD, 2020 ; UNIFA, 2020 ; BNPE, 2019.

À l'échelle de la façade Méditerranée, au sein des département littoraux, 866 729 405 m3 ont été prélevés en 2017, majoritairement dans les eaux de surface continentale (804 646 942 m3, 92,8%, en baisse de 2,1% par rapport à 2010), ce qui représente 27% des prélèvements totaux pour l'irrigation en France métropolitaine. La façade Méditerranée a vu ses prélèvements en eau pour l'irrigation baisser de 0,44% par rapport à 2010. Cette année, les prélèvements en eau atteignaient les 87 millions de m3 d'eau. Les départements littoraux de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur sont ceux qui ont le plus prélevé d'eau pour l'irrigation (443 032 205 m3, 51,1%) dans la façade Méditerranée, suivis par ceux de la région Occitanie (365 427 620 m3, 42,1%) et enfin la Corse (58 269 640 m3, 6,8%) (BNPE, 2019).

Ainsi, l'agriculture génère des impacts qui peuvent influencer l'état écologique des eaux marines au regard des descripteurs suivants :

→ Descripteurs 1 du BEE
→ Descripteur 5 du BEE
→ Descripteur 8 du BEE
→ Descripteur 9 du BEE

DEPENDANCE AU « BON ETAT ECOLOGIQUE » 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 » actuellement à l'étude en France).

La réglementation en place

Projet

Depuis le premier cycle de la DCSMM (évaluation 2012 réalisée en 2011), un nouveau cadre réglementaire français et européen a été mise en place pour le secteur agricole, qui met l'accent sur les préoccupations écologiques en favorisant une agriculture respectueuse de l'environnement. Adoptée en septembre 2014, la Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt9 définit un cadre réglementaire qui permet la mise en œuvre concrète de l'agroécologie dans l'objectif de concilier la performance économique et socio-environnementale des exploitations agricoles françaises. La loi prévoit en outre la création des groupements d'intérêt économique et environnemental (GIEE) et permet notamment aux agriculteurs souhaitant s'engager dans l'agroécologie de bénéficier d'une majoration d'attribution des aides au développement et à la mise en œuvre de projets « agro-écologiques ». Depuis 2016, 250 GIEE ont déjà été créés. Elle permet également de renforcer la performance sanitaire par la limitation de l'utilisation des antibiotiques en médecine vétérinaire, par un meilleur encadrement de la délivrance d'autorisations de mise sur le marché de produits phytopharmaceutiques et de matières fertilisantes, et enfin par la promotion des nouvelles orientations du plan Ecophyto.

La mise à jour du plan Ecophyto en 2015 devait être en mesure de répondre aux objectifs de réduction de 50% de l'utilisation des pesticides en 2025 (au lieu de 2018). Pour atteindre ces nouveaux objectifs, de nombreuses mesures plus contraignantes ont été mises en place telle que l'extension du Certiphyto à l'ensemble des utilisateurs de produits phytosanitaires, qui leur impose une formation sur une utilisation responsable au terme de laquelle ils sont autorisés à acheter et utiliser ce type de produits. Ce nouveau plan Ecophyto promeut également le développement du réseau DEPHY dans un objectif de mutualisation et de diffusion des expériences et des bonnes pratiques mises en place en faveur des cultures économes en pesticides ; il met par ailleurs en place le bulletin de santé du végétal (BSV) qui fournit diverses informations relatives aux spécificités des cultures et à l'évaluation des risques phytosanitaires. Enfin, à l'issue d'une troisième réforme depuis sa création en 1957 et sa mise en place en 1962, la nouvelle politique agricole commune 2015-2020 s'articule désormais autour de deux points principaux : i) une répartition plus juste des aides entre l'agriculture de montagnes et de vastes plaines ainsi qu'entre les éleveurs et les producteurs de céréales ; et ii) un conditionnement dans l'attribution des aides à un respect de critères environnementaux. Il s'agit en effet de promouvoir, au travers de la PAC et de ses aides, les actions spécifiques qui peuvent être menées par les agriculteurs en faveur de l'environnement pour améliorer les performances environnementales en termes de biodiversité, de protection de la ressource en eau et de lutte contre le changement climatique. Toutes ces mesures sont complétées par une réglementation déjà mise en place et mise en œuvre, comprenant des dispositifs tels que les mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC), la directive Nitrates ou divers plans régionaux (PRAD, etc.) toutes antérieures à 2011 et intégrées dans les

[9] Loi n°2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt

Projet

évaluations économiques et sociales depuis le premier cycle de la DCSMM.

REFERENCES

AERMC, 2019. SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée-Corse, état des lieux 2019. Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse.

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

Agreste, 2019. Bilan annuel de l'emploi agricole. Ministère de l'agriculture et de l'alimentation.

Agreste, 2020a. Utilisation du territoire. Ministère de l'agriculture et de l'alimentation.

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

Agreste, 2021a. Recensement agricole 2020. Ministère de l'agriculture et de l'alimentation.

Agreste, 2021b. Graph'Agri 2021 – L'agriculture, la forêt, la pêche et les industries agroalimentaires. Ministère de l'agriculture et de l'alimentation, 30 p.

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).

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/

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

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

DRAAF PACA, 2020. Mémento 2020. Agreste – Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de Provence-Alpes-Côte d'Azur.

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

INERIS, 2019. Analyse exploratoire des données de la BNV-D. Institut national de l'environnement industriel et des risques, 68 p.

UNIFA, 2011. Les livraisons d'engrais minéraux en France métropolitaine - campagne 2010-2011. Union des Industries de la Fertilisation, 27 p.

Projet

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

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

Projet

AQUACULTURE MARINE

Sophie GIRARD
UMR AMURE, Ifremer, IUEM, Rue Dumont d'Urville, 29280 Plouzané

Rémi MONGRUEL
UMR AMURE, Ifremer, IUEM, Rue Dumont d'Urville, 29280 Plouzané

Projet

MESSAGES CLES :

L'aquaculture marine regroupe plusieurs activités : la conchyliculture, la pisciculture, l'algoculture ou encore la crevetticulture / pénéiculture.

• LA CONCHYLICULTURE ET LA PISCICULTURE REPRESENTENT UN ENJEU MAJEUR POUR LA FAÇADE

La façade Méditerranée arrive en quatrième position pour l'activité conchylicole, avec environ 17 % des entreprises et 12 % des emplois conchylicoles français. Elle rassemble les entreprises les plus petites dans ce secteur, employant chacune en moyenne 2,4 ETP. Le nombre d'entreprises conchylicoles qui s'élevait à 520 en 2013 a diminué jusqu'à 425 en moyenne 2018-2020 (-16 %). En 2020, le chiffre d'affaires de la conchyliculture de la façade s'élevait à 44,1 millions d'euros et la valeur ajoutée à 26,2 millions d'euros.

La façade est en revanche en première position pour la pisciculture marine, avec un nombre d'entreprises plus important en Méditerranée que sur les autres façades maritimes : 15 en 2018 et 13 en 2020. Les façades MEMN et Méditerranée représentent ensemble près de 90 % de la production nationale des piscicultures marines en volume et environ 85 % en valeur. En 2020, le chiffre d'affaires du secteur s'élevait à 36 millions d'euros.

• L'AQUACULTURE RESTE UNE ACTIVITE POUR LAQUELLE L'ACCEPTABILITE SOCIALE DOIT ETRE RENFORCEE

L'aquaculture marine est elle-même très sensible à la dégradation du milieu marin. Elle peut être causée par des pollutions chroniques de nature organique, microbiologique, chimique, ou encore par des pollutions accidentelles. Ses impacts sur l'environnement font donc l'objet de controverses, s'agissant particulièrement de la pisciculture (rejets de nutriments, modifications des habitats, impacts sur les populations de poissons et bivalves sauvages, ou encore transferts de maladies).

Ainsi, alors que le principal défi pour le développement de la conchyliculture semble être l'adaptation au changement climatique, l'acceptabilité sociale constitue probablement aujourd'hui le facteur déterminant du développement éventuel de la pisciculture marine sur la façade. Une adaptation des démarches administratives pourrait également permettre la redynamisation de ce secteur.

1. ÉTAT DES LIEUX DES ACTIVITES PISCICOLES ET CONCHYLICOLES EN MER ET EN LAGUNES

Les activités de crevetticulture (ou pénéiculture), et d'algoculture en milieu ouvert étant peu développées à l'échelle nationale et quasi inexistantes sur la façade Méditerranée, cet état des lieux se concentre sur l'évolution des activités conchylicoles et piscicoles avec des chiffres provenant majoritairement des enquêtes annuelles aquaculture du service de la statistique et de la prospective (SSP) du ministère de l'Agriculture, mais également du bilan des Schémas Régionaux de Développement de l'Aquaculture Marine (SRDAM) réalisé par le CEREMA en mars 2023.

1.1. ÉTAT DES LIEUX A L'ECHELLE NATIONALE

1.1.1. État de la production à l'échelle nationale

L'ostréiculture représente 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).

La baisse de la production ostréicole, induite par la crise des mortalités de juvéniles commencée en 2008, avait entraîné dans un premier temps une revalorisation significative des prix de l'huître creuse. Sur la

Projet

période plus récente, en revanche, la reprise des expéditions d'huîtres en 2018 (93 000 tonnes) s'est accompagnée d'une baisse significative des prix, entraînant même une légère baisse des ventes en valeur.

	Quantité (tonnes)			Valeur (Million €)		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Conchyliculture*	**145130**	**148216**	**144011**	**497,6**	**543,2**	**508,2**
• Huîtres	92947	85947	80783	380,0	398,3	357,0
• Moules	48844	60255	61219	101,1	133,7	137,8
• Autres coquillages	3295	1946	1946	15,5	9,7	12,0
• Crustacés (crevettes...)	44	69	62	1,0	1,5	1,4
Pisciculture Marine	**4442**	**5707**	**5847**	**40,5**	**51,0**	**50,2**
• Bar, daurade	3329	4229	4367	28,4	35,2	36,4
• Autres**	1113	1478	1480	12,2	15,8	13,8
Ventes totales pour la consommation	**149572**	**153923**	**149858**	**538,1**	**594,3**	**558,4**

Projet

Tableau 1 : Répartition des ventes pour la consommation de l'aquaculture marine française en 2018, 2019 et 2020.

Source : Agreste — Enquêtes Aquaculture 2018, 2019 et 2020

* hors algoculture

** autres poissons marins : maigre, saumon, turbot, sole, truite de mer…

Projet

La production mytilicole est quant à elle marquée par une reprise du volume et de la valeur des ventes en 2019 et 2020 après une année 2018 caractérisée par un rebond des mortalités mytilicoles.

En ce qui concerne la **pisciculture marine,** les ventes de poissons connaissent un regain à partir de 2019 après plusieurs années de repli. Ce développement des ventes résulte d'une augmentation de la production de bar et daurades d'un millier de tonnes.

1.1.2. Entreprises et emplois

L'emploi en aquaculture marine est largement dominé par la conchyliculture qui représente au moins 95 % des emplois totaux ou équivalent temps pleins du secteur, avec **8 754 ETP en moyenne sur la période 2018-2020.**

Le secteur conchylicole est composé de petites et moyennes entreprises, qui employaient en moyenne 3,6 ETP sur la période 2018-2020. Le processus d'augmentation de la taille des entreprises est toutefois à l'œuvre sur le long terme. En 2001, année du premier recensement du secteur, la taille moyenne des entreprises conchylicoles s'élevait seulement à 2,8 ETP. Comparativement, **les emplois créés en pisciculture marine représentent en moyenne 432 ETP en 2018-2020** et ont évolué à la baisse sur la période (-14 %). La trentaine d'entreprises répertoriées actuellement sont de dimensions supérieures à celles des entreprises conchylicoles, employant chacune environ 14 ETP en moyenne.

Ensemble, la conchyliculture et la pisciculture marine ont cumulé 9 428 ETP en 2018, 8 810 ETP en 2019 et 9 320 ETP en 2020. Le secteur de l'aquaculture marine repose pour une large part sur le recrutement d'emplois saisonniers. Entre 2018 et 2020 le recours aux emplois occasionnels a toutefois diminué, passant de 46 % à 39 % pour l'ensemble de l'aquaculture marine. En conchyliculture, où la pratique est plus répandue, la part des effectifs occasionnels a évolué de 49 % à 44 %.

1.2 ÉTAT DES LIEUX SUR LA FAÇADE MEDITERRANEE

1.2.1. La Méditerranée en quatrième position pour la production conchylicole

Que ce soit en volume ou en valeur, la façade Méditerranée arrive en quatrième position pour sa production conchylicole après les façades Sud-Atlantique (SA), Nord Atlantique-Manche Ouest (NAMO) et Manche Est-Mer du Nord (MEMN). Les **449 entreprises de la façade Méditerranée** représentent une faible part des ventes nationales de coquillages (6 % pour les huîtres et 8 % pour les moules), mais la valeur totale de leurs ventes s'est maintenue sur la période 2018-2020 (33,50 M€ en moyenne huîtres et moules confondues) et avait même légèrement augmenté en 2019 par rapport à 2018.

Projet

	Quantité (tonnes)			Valeur (Million €)			Prix moyen (€/kg)		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
MEMN – Total coquillages	**23448**	**21706**	**21993**	**68,1**	**64,0**	**62,6**	**2,90**	**2,95**	**2,85**
• dont huîtres	10579	10907	9736	41,9	42,9	36,4	3,96	3,94	3,74
• dont moules	12470	10789	11860	23,1	21,0	22,9	1,85	1,94	1,93
NAMO – Total coquillages	**52010**	**66264**	**63453**	**164,7**	**219,0**	**201,8**	**3,17**	**3,31**	**3,18**
• dont huîtes	23920	29422	26023	98,0	127,4	107,8	4,10	4,33	4,14
• dont moules	25477	34987	35994	56,3	82,6	86,3	2,21	2,36	2,40
SA – Total coquillages	**58108**	**48501**	**47944**	**232,7**	**222,4**	**209,4**	**4,00**	**4,58**	**4,37**
• dont huîtes	51485	40432	40080	217,0	202,9	192,0	4,21	5,02	4,79
• dont moules	6390	8007	7826	14,0	18,9	17,1	2,20	2,37	2,19
MED – Total coquillages	**11519**	**11676**	**10558**	**31,2**	**36,4**	**33,0**	**2,71**	**3,11**	**3,13**
• dont huîtes	6962	5187	4944	23,2	25,0	20,8	3,33	4,83	4,21
• dont moules	4507	6472	5539	7,6	11,2	11,4	1,69	1,72	2,06
TOTAL	**145086**	**148148**	**143948**	**497**	**542**	**507**	**3,42**	**3,66**	**3,52**
• dont huîtes	92947	85947	80783	380	398	357	4,09	4,63	4,42
• dont moules	48844	60255	61219	101	134	138	2,07	2,22	2,25

Tableau 2: Ventes à la consommation de la conchyliculture par façade maritime de 2018 à 2020 en quantité et valeur. Sources: Agreste - Enquêtes Aquaculture 2018, 2019 et 2020

Projet

La conchyliculture de Méditerranée accueille environ 18 % des entreprises (449 en 2020) et 12 % des emplois conchylicoles français (1039 en 2020). La façade rassemble les entreprises les plus petites dans ce secteur, employant chacune en moyenne 2,4 ETP (versus 3,6 ETP en moyenne nationale). Le nombre d'entreprises conchylicoles méditerranéennes qui s'élevait à 520 en 2013 pour se stabiliser à 425 en moyenne sur la période 2018-2020 (-16 %). La baisse du nombre d'emplois dans ce même laps de temps est toutefois de moindre ampleur puisqu'elle se limite à 8 %.

La façade méditerranéenne accueille à l'heure actuelle **9 bassins de production conchylicole:**

- Trois en étangs et lagunes: étang de Salses-Leucate, lagune de Thau et étang de Diana;
- Six en mer: lotissements de Gruissan, de Fleury, de Sète-Marseillan, et des Aresquiers, anse de Carteau et baie du Lazaret.

En effet, depuis 2014-2015, années de l'adoption des Schémas Régionaux pour le Développement de l'Aquaculture Marine (SRDAM), 3 sites, aux emprises et productions plus modestes, ont vu leur exploitation cesser sur les étangs du Prévost, d'Ingril dans l'Hérault et d'Urbino en Haute-Corse (voir annexe I). Cette évolution peut s'expliquer par le fait que, malgré un soutien affirmé à la sécurisation des sites existants, tant de la part des services de l'État que des collectivités, au travers des différents contrats d'étangs, de baie ou encore du contrat de filière conchylicole Occitanie 2021-2023, les perspectives de développement en milieu lagunaire s'avèrent aujourd'hui limitées en raison de facteurs environnementaux et/ou de la concurrence avec d'autres usages et activités.

1.2.2 La Méditerranée à la première place pour la pisciculture marine

Les façades Manche Est Mer du Nord (MEMN) et Méditerranée représentent près de 90 % de la production des pisciculture marines en volume (2783 tonnes en 2020) et environ 85 % en valeur, l'apport des deux autres façades étant plus marginal. En 2018, c'est la production des entreprises de la façade MEMN qui arrivait légèrement en tête, suivie de près par la production méditerranéenne. En 2020, la hausse de production a été plus importante en Méditerranée et le classement s'est inversé entre les deux principales régions de production.

	Nombre d'entreprises	Volume (tonne)	Valeur (millier d'€)
Hauts de France / Normandie	4	2497	21319,00
Provence-Alpes-Côte d'Azur / Occitanie	9	1515	12993,00
Corse	4	1268	10062,00
Nouvelle Aquitaine / Pays de la Loire	5	305	3992,00
Bretagne	6	262	1871,00

Tableau 3: Ventes en 2020 de poissons élevés en eau de mer en quantité et valeur, par région

Sources: Agreste - Enquête Aquaculture 2020

Projet

La façade Méditerranéenne, première région pour la pisciculture marine, concentre 37 % des emplois (172 en 2020) et 39 % du chiffre d'affaires en moyenne sur la période. En 2020, l'importance de cette façade s'est accrue pour atteindre 41 % des emplois et 45 % du chiffre d'affaires. En Corse, la seule ferme des sanguinaires affiche un chiffre d'affaires de 8 millions d'euros en 2022 (800 tonnes de production et 40 emplois directs).

La pisciculture marine concerne un nombre d'entreprises plus important en Méditerranée que sur les autres façades maritimes avec **13 entreprises recensées en 2020.**

L'activité piscicole en Méditerranée est répartie sur **15 sites:**

- **L'activité de protection d'alevins:** 3 sites des Fermes Marines du Soleil (Écloserie de Balaruc et sites de pré-grossissement de Frontignan et de Salses-le-Château)
- **L'activité de grossissement à terre:** 1 site d'élevage continental, Extramer dans les Pyrénées-Orientales
- **L'activité de grossissement en mer:** 11 sites d'élevage en mer: Le site des Îles du Frioul exploité par Provence Aquaculture dans les Bouches-du-Rhône, la baie du Lazaret qui regroupe 7 exploitants dans le Var, les sites de La Figueirette, de la Batterie, de la Fourcade, de Cap 1 et Cap 2, et des Îles de Lérins exploités par Aquafrais Cannes dans les Alpes-Maritimes, et enfin les fermes marines de Spano, des Sanguinaires, d'I Scuglietti et de Sant'Amanza en Corse.

Le constat est ici le même que pour la conchyliculture. Depuis 2014-2015, 4 sites ont vu leur exploitation cesser, notamment en raison de fortes oppositions locales: les sites de la Phocéenne Aqua Ressources et de Cros de Cagnes Lou Loubas dans les Alpes-Maritimes et les sites de Campomoro et d'A Dorada en Corse **(voir annexe)**.

1. INTERACTIONS AVEC LE MILIEU MARIN ET LES AUTRES USAGES DE LA MER ET ADAPTATION DE L'ACTIVITE

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, ...) ou par des pollutions accidentelles (marées noires). 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, raréfaction des apports d'eau douce). Cette dépendance est notamment très prégnante dans les lagunes méditerranéennes.

Inversement, l'aquaculture est également source d'impacts pour le milieu marin. La nature des impacts diffère, en fonction de la nature de l'activité et leur intensité dépend en outre des systèmes de production aquacole, des conditions hydrologiques et de la gestion des pratiques d'élevage. Cette question des impacts fragilise particulièrement la pisciculture, cette dernière souffrant d'une image négative, nuisant à l'acceptabilité sociale de l'activité.

2.1. INTERACTIONS AVEC L'ENVIRONNEMENT ET LES AUTRES USAGES ET ADAPTATION DE L'ACTIVITE CONCHYLICOLE

En France, en l'état actuel de faible développement de la pisciculture marine, c'est l'activité conchylicole qui a la plus forte emprise sur le littoral 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,

Projet

les déchets organiques ou plastiques, ou encore l'enrichissement du sédiment en matière organique susceptible d'entraîner l'eutrophisation[10].

Avec la baisse des stocks d'huîtres adultes en élevage entraînée par les mortalités de juvéniles depuis 2008, cette question est peut-être moins prégnante aujourd'hui en ostréiculture (cela pourrait être néanmoins contrebalancé par la tendance des professionnels à sur-ensemencer leurs parcs pour pallier les mortalités de naissain[11]).

L'exploitation des bassins conchylicoles par rapport à leur capacité de support trophique[12] est encadrée par les schémas départementaux des structures qui font l'objet d'une évaluation environnementale. Cet encadrement permet d'adapter l'exploitation aux ressources primaires[13] et à la sensibilité du milieu.

Les principaux problèmes environnementaux rencontrés par l'activité conchylicole se rapportent à la qualité de l'eau sur le plan microbiologique, aux efflorescences de phytoplanctons toxiques et aux risques de malaïgues. En mer, les phénomènes de prédation par les daurades occasionnent des préjudices importants à l'activité.

Entre préservation de milieux riches mais fragiles, partage de l'espace entre des usages toujours plus nombreux, crises sanitaires, attractivité modeste du métier et le difficile renouvellement des générations, les perspectives de développement de l'activité conchylicole en milieux lagunaires apparaissent en effet aujourd'hui relativement limitées. Pour relever ces défis, la filière mise aussi bien sur la sécurisation des productions, l'évolution des pratiques culturales et le développement d'outils de production plus adaptés ou encore la diversification des productions :

- S'agissant tout d'abord de **l'évolution des pratiques culturales,** plusieurs projets financés au travers du contrat de filière conchylicole Occitanie (2021-2027) visent à trouver des solutions techniques aux conséquences du changement climatique pour la conchyliculture (le projet de "Table du XXIe siècle" notamment).
- Concernant **la sécurisation des productions,** deux études financées via le plan de relance ont pour objectif d'analyser l'opportunité de création d'une écloserie-nurserie d'huîtres en Occitanie et d'une, ou plusieurs, unités de mise à l'abri de coquillages sur les étangs de Thau et Leucate. Les résultats sont attendus pour 2023.
- Dans un contexte de production d'huître creuse fragilisée, **la diversification des productions** est également perçue comme une option intéressante pour sécuriser les revenus des conchyliculteurs et pallier les problèmes liés aux mortalités. Plusieurs études sont actuellement menées autour de la question de la culture d'huître plate (CEPRALMAR et Stella Mare).

Toutefois, malgré ces efforts impulsés par la filière pour s'adapter aux contraintes croissantes en milieu lagunaire, à ce jour, la

[10] 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.

[11] Un naissain est un ensemble de larves d'invertébrés (moules, huîtres...) avant leur fixation, qui intervient à la fin de leur développement larvaire. Les naissains peuvent alors être captés, c'est-à-dire récoltés, en leur offrant un support solide (nommé collecteur). Les coquillages se fixent à ces collecteurs qui peuvent ensuite être amenés à terre pour séparer les naissains de leur support (opération de détroquage).

[12] Capacité de l'écosystème à fournir les éléments nécessaires à l'alimentation des organismes y vivant

[13] Ressources au bas de la chaîne trophique (algues...) consommées par les autres êtres vivants de l'écosystème (ici les coquillages)

Projet

principale perspective de développement semble reposer sur une éventuelle relance de la mytiliculture en mer.

2.2 UN DEVELOPPEMENT DE L'ACTIVITE PISCICOLE FREINE DANS UN CONTEXTE DE DENSIFICATION DES ACTIVITES ET DE FAIBLE ACCEPTABILITE SOCIALE

La pisciculture marine est peu développée en France, sa production totale étant de 5847 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.

Le développement de la pisciculture sur la façade Méditerranée est confronté à de nombreux freins et obstacles: la cohabitation avec les autres usages en mer, un foncier littoral difficile d'accès pour la création d'utilités à terre et de points de débarquement, mais surtout une acceptabilité sociale qui demeure un fort enjeu.

- Dans un contexte de multiplication, **de diversification et de densification des activités dans la bande côtière,** la pisciculture marine peine aujourd'hui à trouver une place en mer sur des plans d'eau parfois très encombrés. Elle doit faire face à une concurrence forte d'autres activités économiques, en particulier le tourisme, la plaisance et les loisirs nautiques, génératrice de conflits d'usages.
- **L'accès à des points de débarquement et à des espaces terrestres** pour l'implantation de bâtiments d'exploitation, d'espaces de stockage ou encore d'aires de stationnement, s'avère également d'une importance primordiale dans un contexte méditerranéen où la pression foncière sur le littoral est très prégnante.
- Au-delà de ces difficultés perçues par les professionnels, **l'acceptabilité sociale** semble être aujourd'hui le principal frein au développement de la pisciculture marine sur la façade. L'activité est encadrée au titre du régime des installations classées pour l'environnement (ICPE) auquel sont soumises les piscicultures marines. La création d'une pisciculture d'eau de mer avec une production supérieure à 20 t/an, nécessite en effet la constitution d'un dossier de demande d'autorisation ICPE. Les incidences environnementales sont prises en compte au travers de l'étude d'impact environnemental rédigée dans le cadre de ce dossier. Les piscicultures d'eau de mer avec une production comprise entre 5 t/an et 20 t/an sont soumises à simple déclaration ICPE instruite en DDPP. Malgré cet encadrement, les projets de pisciculture en mer se heurtent souvent à de vives critiques, exprimées notamment dans le cadre des enquêtes publiques. Au-delà de **l'impact paysager,** il est souvent rappelé **l'impact de l'activité sur les fonds marins** et notamment les herbiers de Posidonie, **l'origine de l'alimentation** souvent issue de la pêche minotière ou encore les rejets et **risques de contamination** des espèces sauvages.

Les Schéma Régionaux de Développement de l'Aquaculture Marine (SRDAM) visaient notamment à faciliter l'implantation des sites piscicoles sur la façade, par la délimitation de sites jugés propices au développement de la pisciculture, définis à partir de critères d'exclusion liés aux enjeux d'exploitation en mer, aux conflits d'usage ou encore à la protection des milieux naturels. Toutefois, si les SRDAM apparaissent comme des documents nécessaires, ils ne s'avèrent toutefois pas suffisants, selon le bilan

Projet

réalisé par le CEREMA, pour répondre notamment au défi de l'acceptabilité sociale.

3. PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT DE L'AQUACULTURE MARINE SUR LA FAÇADE MEDITERRANEE

Au niveau national, les produits issus de l'aquaculture répondent à la demande des consommateurs en produits locaux et sains. Ces filières participent également au développement des territoires littoraux et ruraux, car elles sont porteuses d'emplois non délocalisables, au sein d'entreprises généralement conçues sur un modèle familial. De plus, comme indiqué dans la communication du 20 mai 2020 de la Commission européenne (com (2020) 381): « l'élevage de poissons et de produits de la mer a une empreinte carbone plus réduite que la production animale terrestre ». Le développement durable de l'aquaculture fait ainsi partie de la stratégie « De la ferme à la fourchette », pour contribuer à un système alimentaire équitable, sain et respectueux de l'environnement, avec notamment le développement de l'algoculture comme source de protéines de substitution.

Le plan « aquacultures d'avenir » 2021-2027 (PAA) signé le 4 mars 2022 par les ministres en charge de l'environnement, de l'agriculture et de la mer ainsi que par la présidente de Régions de France et les interprofessions identifie les 90 actions réparties en 8 domaines dans lesquels les efforts doivent se poursuivre pour permettre le développement des filières aquacoles: simplification des procédures administratives et planification spatiale, santé et bien-être animal, innovation, gestion des risques et changement climatique, attractivité et formation, performance environnementale en maintenant un niveau de rentabilité pertinent, collecte des données et communication.

La construction d'outils de modélisation des impacts des élevages marins sur l'environnement (cf. projet MOCAA porté par Ifremer) mais aussi l'optimisation des méthodes et protocoles de surveillance du cycle de vie des espèces et analyse des liens avec les facteurs environnementaux pourront fournir un cadre de référence pour l'instruction des dossiers ICPE concernant les pisciculture marines. L'objectif de ces outils est de pouvoir être mobilisés lors de l'évaluation environnementale des schémas départementaux des structures encadrant les autorisations d'exploitation des cultures marines qui conditionnent l'accès à l'espace.

Le développement de la recherche sur les enjeux sanitaires dans une logique d'optimisation des systèmes de production actuels mais également posés par les nouveaux systèmes d'élevages (notamment l'aquaculture multitrophique intégrée et l'aquaponie), et sur la définition d'indicateurs fiables pour le bien-être des poissons et les conditions d'abattage, la poursuite de sélection d'animaux plus résistants aux infections, le développement par la profession d'un outil de connaissance et de suivi des cheptels de coquillage et une refonte du registre des entreprises conchylicoles en incluant des données sociales, économiques, de production, sanitaires et zoosanitaires, permettront de répondre à l'objectif de production de poissons bien traités et des produits marins sains répondant aux exigences sanitaires et sociales.

Le développement de sessions spécifiques adéquates, notamment au travers de modules techniques et de stages en entreprises y compris pour les producteurs déjà installés, l'adaptation des conditions d'éligibilité au stage 280h cultures marines, le développement d'un guide à l'installation et la promotion de la validation des acquis de l'expérience (VAE) renforceront l'offre de formations professionnelles exigeantes et adaptées aux filières.

Alors que le principal défi pour le développement de la conchyliculture semble être l'adaptation au changement

Projet

climatique, l'acceptabilité sociale constitue probablement aujourd'hui le facteur déterminant du développement éventuel de la pisciculture marine sur la façade, malgré la première place occupée par la façade pour l'activité piscicole.

3.1 LA RELANCE DE LA MYTILICULTURE EN MER COMME PERSPECTIVE DE DEVELOPPEMENT DE LA CONCHYLICULTURE SUR LA FAÇADE MEDITERRANEE

Face au développement limité en milieu lagunaire, la principale perspective de développement pour la conchyliculture en Méditerranée semble être **la relance de la mytiliculture en mer** dont la rentabilité économique reste toutefois à confirmer. En effet, après un démarrage prometteur dans les années 1990 lui ayant permis d'atteindre des volumes annuels de production significatifs, la mytiliculture en mer ouverte au large du littoral occitan a depuis subi d'importants revers notamment du fait de difficultés liées à la prédation (daurades), aux techniques de récolte, et à la sensibilité aux fortes conditions météorologiques. L'activité en mer est aujourd'hui limitée à quelques entreprises, même si un potentiel demeure.

On peut notamment citer l'étude prospective engagée par le CRCM en 2020 visant à identifier les pistes de relance de cette activité en Méditerranée et les expérimentations lancées depuis 2018 par la société MEDITHAU avec un nouveau modèle de filières en mer, dite "italiennes". S'ils restent à confirmer, les résultats de cette expérimentation apparaissent encourageants tant en termes de productivité que de résistance aux intempéries et à la prédation des daurades.

Des études complémentaires ont été engagées par le Cepralmar en 2023, avec pour objectif de pallier le manque de données zootechniques sur la mytiliculture en mer et de consolider les modèles économiques susceptibles d'être envisagés pour la relance de cette activité. De premières analyses sont attendues pour 2024.

3.2 LE DEFI DE L'AMELIORATION DE L'ACCEPTABILITE SOCIALE POUR LA PISCICULTURE MARINE EN MEDITERRANEE

Comme en témoignent les réactions suscitées par les projets portés par Aquafrais Cannes dans le Golfe Juan et Gloria Maris, pour la restructuration des installations terrestres de la ferme marine des Sanguinaires à Ajaccio, **l'acceptabilité sociale** constitue probablement aujourd'hui le facteur déterminant du développement éventuel de la pisciculture marine. Peu ou mal connue, l'activité souffre d'une image négative génératrice d'oppositions fondées sur de nombreux et multiples arguments : les impacts environnementaux et paysagers, les conflits d'usages ou encore le bien-être animal. Le CEREMA dans son bilan des SRDAM tire cette conclusion : *« si, au niveau national, dans le cadre du Plan Aquacultures d'Avenir signé le 4 mars 2022, la France se donne pour objectifs d'accélérer le développement du secteur piscicole et de créer de nouveaux sites, afin de répondre aux enjeux liés à la souveraineté alimentaire, force est de constater que ces ambitions peinent, pour le moment, à trouver une transcription opérationnelle au niveau local. »*

Les travaux de planification dans le cadre de l'action AQUA-NAT 01 du DSF *(Sous-action 2 : Élaborer la carte des vocations aquacoles identifiant notamment les zones propices à terre comme en mer)* pourraient permettre de retravailler les cartes qui avaient été élaborées lors de la rédaction des SRDAM en fonction de critères d'exclusion révisés. Un travail autour des prescriptions pourrait également être mené afin de réfléchir plus particulièrement aux difficultés induites par la pression foncière sur le littoral (accès aux points de débarquement / utilités à terre).

Projet

Au-delà des travaux de planification et de révision des cartes, favoriser l'acceptabilité sociale de l'activité, semble toutefois être un préalable et le véritable défi à relever pour permettre le développement de la pisciculture. Cela peut notamment passer par le développement de nouvelles formes d'aquaculture plus durables, et sur un travail autour de l'alimentation des animaux.

Enfin, des travaux sont menés à l'échelle nationale afin de permettre l'adaptation des procédures administratives au bon développement des projets piscicoles. Ces travaux s'inscrivent dans le plan Aquacultures d'Avenir 2021-2027.

Dans le contexte de densification des activités dans la bande côtière, source de conflits d'usages, et face au constat de la faible acceptabilité sociale, plusieurs pistes pour le développement de l'aquaculture, pourraient être évoquées dans le cadre de la consultation:

1/ S'agissant de la conchyliculture:

- la question des besoins supplémentaires, tant terrestres que maritimes, pour conforter l'activité existante, notamment pour la création d'écloserie et la mise à l'abri des coquillages;
- **le développement de la mytiliculture en mer.**

2/ Le développement de nouvelles formes d'aquaculture plus durables avec **l'aquaculture multitrophique intégrée** (AMTI) ou encore **les nouveaux types d'alimentation en aquaculture.** Le plan aquacultures d'avenir 2021-2027 donne cette définition de l'AMTI *« [ce type d'aquaculture] consiste à élever simultanément des organismes complémentaires appartenant à des niveaux trophiques différents. Les rejets organiques et inorganiques produits par des espèces nourries comme des poissons ou des crevettes permettent directement ou indirectement de faire croître d'autres animaux filtreurs (comme des coquillages), détritivores et des végétaux (comme des algues) permettant un meilleur rendement environnemental et économique. »* **L'AMTI fait encore surtout l'objet de projets d'études** (notamment les projets **EPURVAL 2,** porté par l'ITAVI, le CIPA et l'IFREMER, et **BIOATTAQUA** de Stella Mare et du groupe Gloria Maris en Méditerranée) tant sur la partie choix des organismes et optimisation des flux entre les différents niveaux trophiques que sur la partie économique. Ces projets soulignent un besoin de prise en compte par la réglementation des spécificités (notamment l'élevage simultané de plusieurs espèces) de cette technique de production aquacole. Certains projets autour de l'AMTI intègrent la culture de nouvelles espèces, comme le projet **HOLOSUD**, porté par le groupe Barba en partenariat avec l'Ifremer, le Cepralmar et le CRCM, sur la culture, la transformation et la valorisation de l'espèce de concombre de mer Holothuria tubulosa (Echinoderme, Holothuroïde). **Si le modèle de l'AMTI reste à consolider, elle est toutefois déjà pratiquée par quelques entreprises sur d'autres façades:** Symbiomer dans les Côtes d'Armor ou encore la ferme des 4 marais sur l'Ile de Ré. **Le fonds d'intervention maritime** a permis de financer en 2022 la création d'un **pôle de formation « aquaculture durable » au sein de l'Institut océanographique Paul Ricard,** qui sera axé sur les pratiques émergentes et durables en lien avec l'AMTI, l'aquaponie, et les nouveaux types d'aliments en aquaculture à base d'insecte et de co- et sous-produits de la pêche. La mise en place de ce pôle, avec des formations à destination des chercheurs, professionnels du secteur, et institutionnels, est prévue pour 2024.

3/ Le développement d'activités aquacoles qui ne sont pas nouvelles à proprement parler mais **peu présentes ou quasi inexistantes à l'heure actuelle sur la façade :**

- **la crevetticulture** et sa branche associée **la pénéiculture** (élevage de crevettes impériales). Sur la façade méditerranéenne, la pénéiculture n'est représentée que par l'écloserie de crevettes de Leucate, acquise en 2018 par les Fermes marines du Soleil. Sa production de juvéniles de crevettes impériales est certifiée "Agriculture biologique". En l'absence d'élevage de grossissement sur la façade méditerranéenne, cette production de juvéniles alimente les élevages en claires appartenant aux Fermes marines du Soleil dans les marais d'Oléron, ou est vendue à d'autres éleveurs situés sur la façade Atlantique. Sur la façade Méditerranée, un élevage semi-extensif est en cours d'expérimentation sur le site de Salses-le-Château des Fermes marines du Soleil dans les

Projet

Pyrénées-Orientales. Des expérimentations vont également être menées par l'Institut océanographique Paul Ricard dans le Var.

- **l'algoculture:** A ce jour, il n'existe pas de cultures de macro-algues sur la façade Méditerranée. Comme le rappelle le CEREMA dans son bilan des SRDAM, *« les projets et réflexions en cours pourraient toutefois conduire à terme au développement ponctuel de sites de culture en lagunes, et/ou en bassins à terre, aucune perspective ne semblant se dessiner en mer. »* En Occitanie, **le projet LOCAL,** lauréat en 2019 de la première édition de l'appel à projets "Avenir Littoral" (Plan Littoral 2021), a pour objectif d'étudier le potentiel d'une **filière de culture de macro-algues en lagunes en Occitanie.** Le projet permettra également d'évaluer le potentiel commercial de valorisation en cosmétique, en complément alimentaire ou en santé animale, cet aspect étant également étudié dans le cadre du **projet VARA** mené par le CEPRALMAR. En Provence-Alpes-Côte d'Azur, **la société Eranova** vise la **production de plastiques, résines et composites biosourcés à partir de la collecte et/ou la production d'algues vertes.** Elle a inauguré en 2021, un démonstrateur pilote implanté à Port-Saint-Louis-du-Rhône dans la zone industrialo-portuaire du Grand Port Maritime de Marseille, alimenté par les algues vertes de l'étang de Berre. Lauréate en 2022, de la première vague de l'appel à projets "Première Usine" lancé dans le cadre du plan d'investissement France 2030, Eranova ambitionne un développement à l'échelle industrielle de son processus sur un site de 100 ha (1,3 ha actuellement), avec une capacité de production annuelle de 30 000 tonnes de plastiques biosourcés (300 t actuellement), qui nécessite une collecte/production de 70 000 tonnes par an d'algues (3000 tonnes issues de l'étang de Berre / 67 000 tonnes d'algues à produire), contre 300 t actuellement.

4/ Dans une logique de moyen /long terme, **le développement de la pisciculture au large** en co-activité avec les fermes offshore d'éoliennes flottantes, pourrait constituer une solution d'avenir. Toutefois, la question n'a fait l'objet que de peu d'avancées. Nous pouvons néanmoins citer le **projet MISTRAL** (programme Interreg-MED 2014-2020), visant à faire émerger des idées de projets innovants sur le thème de la cohabitation de différentes activités, dont l'aquaculture, avec l'éolien offshore, ou encore le projet de recherche **Blue Growth Farm** (programme européen Horizon 2020) dont l'objectif était de développer un concept de plateforme aquacole offshore multifonctionnelle. Les réflexions sur ce sujet, tant sur les plans juridique, technique, qu'économique ou environnemental, pourraient être relancées dans la perspective de la mise en service des premières fermes commerciales à l'horizon 2030.

→ En lien avec cette question du développement de l'aquaculture offshore, on peut évoquer la question de **l'engraissement de thon rouge,** activité consistant à capturer de jeunes thons dans le milieu naturel et à les faire grossir dans des enceintes d'élevage jusqu'à une taille commerciale. Encadrée au niveau international par la CICTA au sein de laquelle la France est représentée par l'Union européenne, l'activité est soumise à quotas depuis 2008. Or, la France ne disposant pas de quotas au niveau européen à l'heure actuelle, cette perspective ne semble, pouvoir être envisagée qu'à moyen / voire long terme.

CONSÉQUENCES DU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE

Développement de bactéries pathogènes

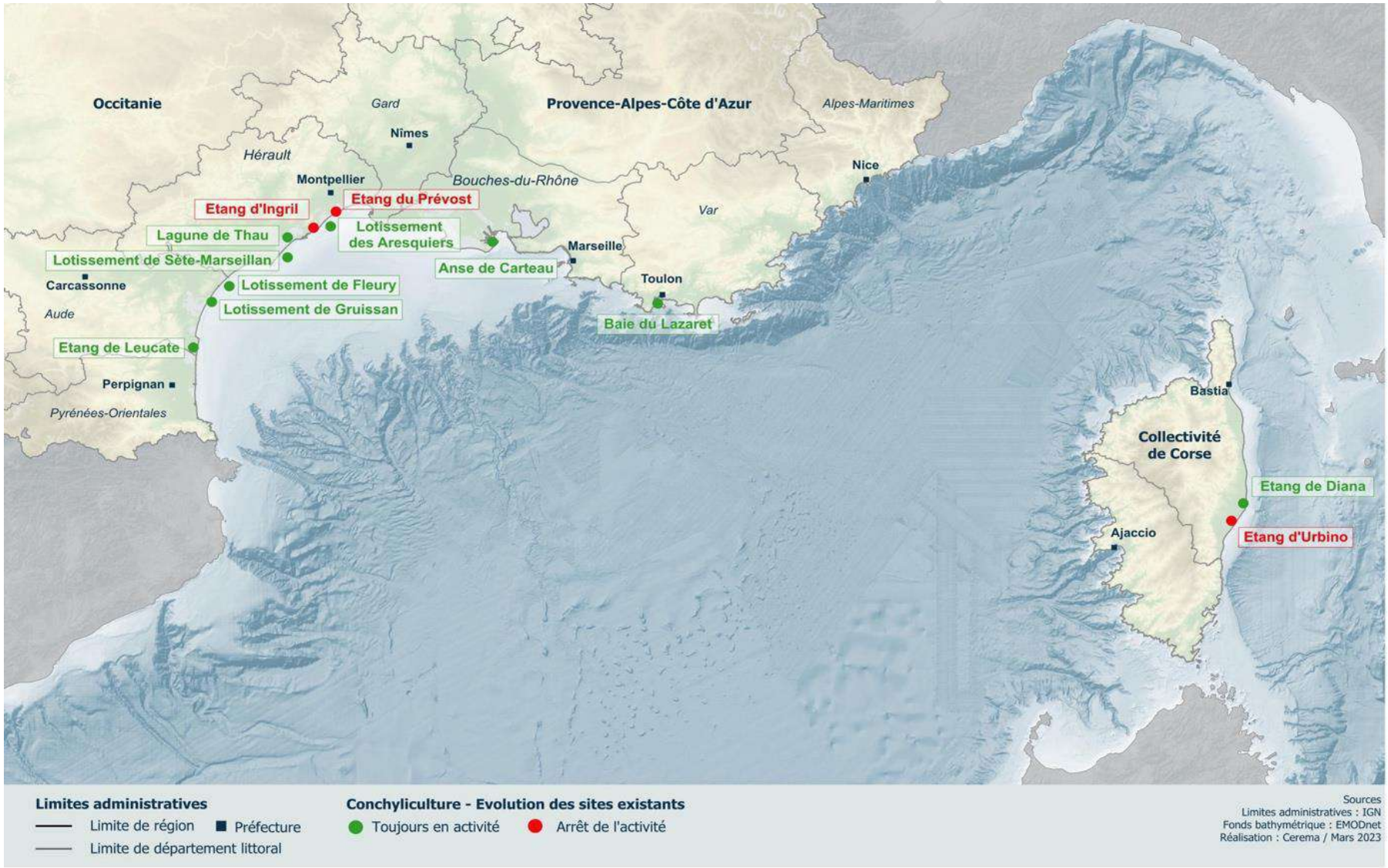
La hausse de la température des eaux favorise le développement des bactéries pathogènes et donc la propagation de maladies dans les élevages aquacoles.

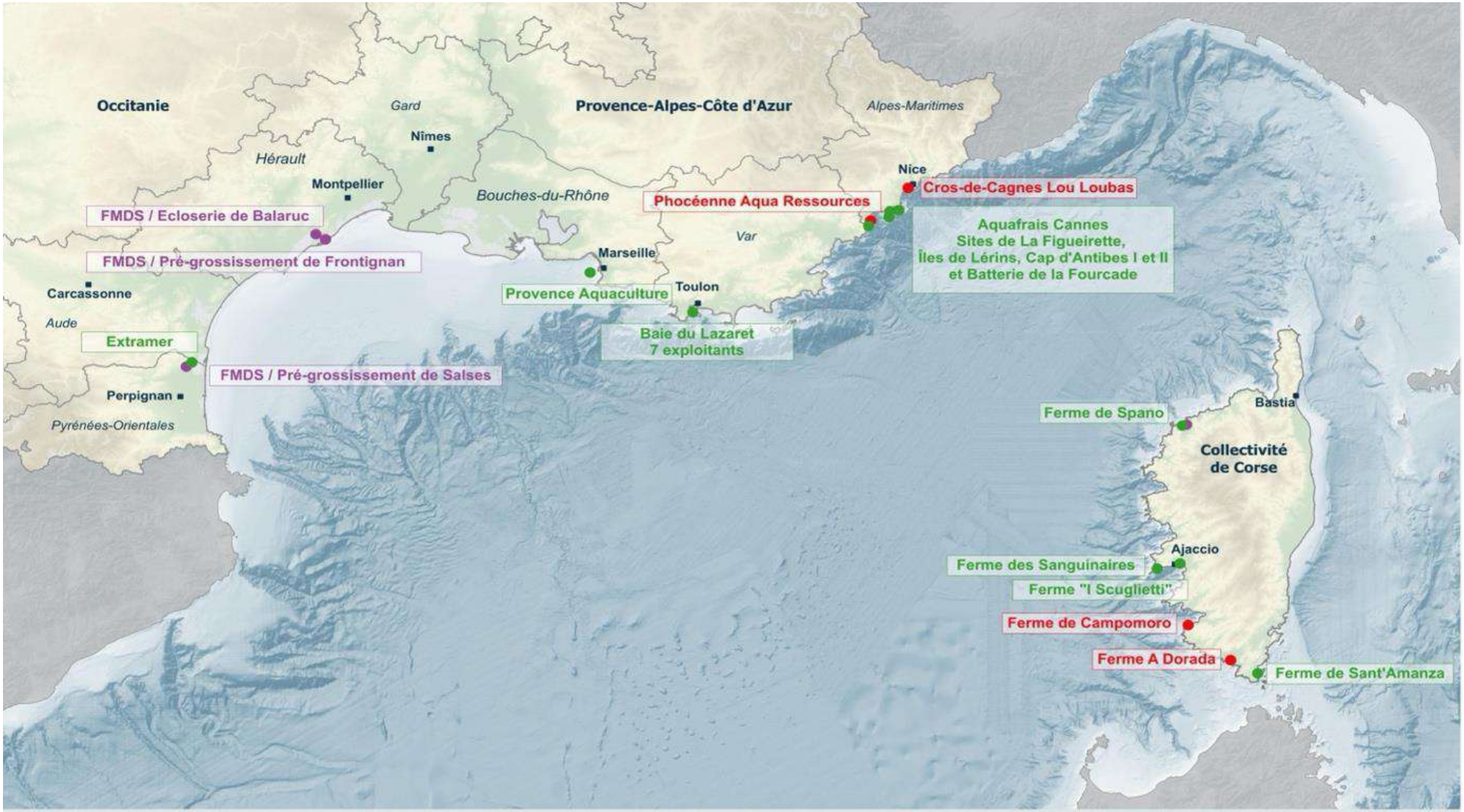
Dégradation de la ressource

Le réchauffement des eaux et leur acidification entraînent une modification et une érosion de la biodiversité. Certaines espèces pourraient ne pas s'adapter à leurs nouvelles conditions de vie et disparaître ce qui rendrait leur élevage impossible.

Projet

4. ANNEXE : L'évolution des activités conchylicoles et piscicoles depuis l'adoption des SRDAM en cartes




Occitanie
Gard
Provence-Alpes-Côte d'Azur
Alpes-Maritimes
Nîmes
Hérault
Montpellier
Bouches-du-Rhône
Var
Nice
Cros-de-Cagnes Lou Loubas
Phocéenne Aqua Ressources
FMDS / Ecloserie de Balaruc
Aquafrais Cannes
Sites de La Figueirette,
Îles de Lérins, Cap d'Antibes I et II
et Batterie de la Fourcade
FMDS / Pré-grossissement de Frontignan
Marseille
Carcassonne
Provence Aquaculture
Toulon
Aude
Extramer
Baie du Lazaret
7 exploitants
FMDS / Pré-grossissement de Salses
Perpignan
Pyrénées-Orientales
Bastia
Ferme de Spano
Collectivité
de Corse
Ajaccio
Ferme des Sanguinaires
Ferme "I Scuglietti"
Ferme de Campomoro
Ferme A Dorada
Ferme de Sant'Amanza
Limites administratives
Limite de région
Préfecture
Limite de département littoral
Pisciculture - Evolution des sites existants
Site d'élevage en activité
Site d'élevage arrêté
Ecloserie / Nurserie en activité
Sources
Limites administratives : IGN
Fonds bathymétrique : EMODnet
Réalisation : Cerema / Mars 2023

ARTIFICIALISATION DES LITTORAUX

Projet

Messages clés :

- La **façade Méditerranée (MED)** s'étend sur **2 402 km** (**34 %** du littoral métropolitain) et concentrait **3 264 000 habitants** (**49 %** de la population littorale métropolitaine) pour une densité de **358 hab./km²** en 2016. Les territoires artificialisés représentaient **33 %** de la façade MED à moins de 500 m de la mer, soit **26 670 ha** en 2018.
- **Principales pressions** engendrées par l'artificialisation sur le milieu marin : modifications de la dynamique hydrosédimentaire ; destructions et dégradations des habitats ; rejets de déchets et émissions de substances polluantes

2. Échelle nationale

2.1. Description générale et définition

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** et de l'expansion des infrastructures, 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 chantiers.[14]
Le littoral est une bande de largeur variable, où la mer et la terre exercent simultanément leur influence. Attractif et riche en ressources, il est souvent aménagé, occupé et exploité au détriment des équilibres naturels et socio-économiques.[15]
De plus, la thématique de **l'artificialisation des littoraux** est ici considérée comme une thématique axée sur la population et surtout l'occupation du sol à différentes distances de la côte.

2.2. Chiffres clés

En 2016, les communes littorales métropolitaines accueillaient près de **6 654 600 habitants**, représentant environ 10 % de la population française répartie sur seulement **4** % du territoire métropolitain. Avec une densité moyenne de **265 hab./km²** en 2016, les communes littorales étaient deux fois plus densément peuplées que le reste des communes métropolitaines. Témoignant de l'indéniable attractivité des espaces maritimes et littoraux, les 932 communes littorales métropolitaines (au sens de la **loi « Littoral »**) avaient une moyenne de **7 140 hab./commune** en 2016. Elles ont globalement vu leur population augmenter entre 1962 et 2016 (+42 %), avec l'installation de près de 2 millions

[14] *Source : https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c2190 consulté le 18 juillet 2022.*

[15] *Source : https://www.milieumarinfrance.fr/Nos-rubriques/Activites-et-usages/Artificialisation-du-littoral consulté le 18 juillet 2022.*

Projet

d'habitants supplémentaires.[16] En 2022, la France métropolitaine comporte **841 communes littorales** concernées par le type de classement « mer », « mer/estuaire » ou « mer/lac ».[17]

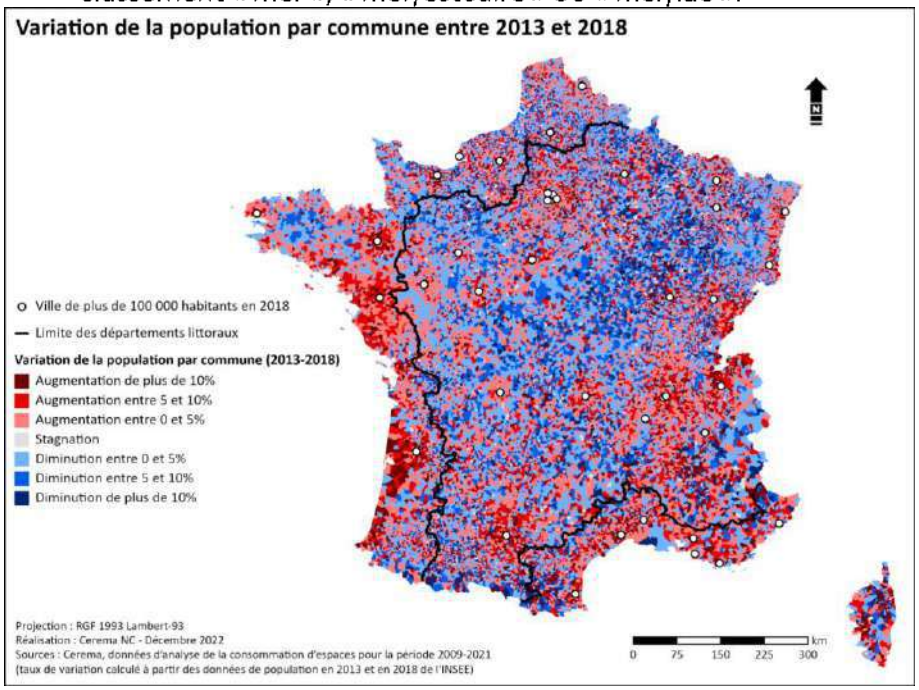


Figure 1 : Carte de la variation de la population par commune entre 2013 et 2018

Sur la carte (cf : Figure 1), on remarque une certaine dichotomie entre les départements littoraux qui connaissent généralement une forte augmentation de la population et le reste du territoire métropolitain qui connaît une disparité avec certes des augmentations mais aussi d'importantes diminutions de population sur la période 2013-2018. Les augmentations de population en dehors des départements littoraux ont lieu près des grandes métropoles polarisantes comme Lyon, Toulouse ou Paris par exemple. Elles existent et s'intensifient également au niveau des espaces frontaliers, près de l'Allemagne et surtout près de la Suisse. Enfin les populations augmentent aussi près des axes fluviaux comme le long du Rhône ou encore à proximité des villes qui bordent la Loire (Angers, Tours, Orléans).

Toutefois, les communes qui ont connu une grande augmentation de population se situent majoritairement dans les départements littoraux. En effet, aux alentours de Nantes (Loire-Atlantique, Vendée), de Bordeaux (Gironde) et au niveau du pourtour méditerranéen, de nombreuses communes ont recensé des augmentations de population pouvant aller jusqu'à **+10 %** sur la période 2013-2018. D'autres foyers d'augmentation de population existent comme les communes proches du littoral en Bretagne, les communes du Nord avec la frontière avec la Belgique, les communes des Landes ou encore des Pyrénées-Atlantiques.

Les communes littorales concentrent aussi 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** (projection centrale), cette tendance générale ne devrait pas s'inverser. Entre 2007 et 2040, **4,5 millions d'habitants** supplémentaires sont attendus sur les départements littoraux. À en croire cette projection, cela concentrerait 39,2 %

[16] *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).*

[17] *Source : Communes concernées par la loi Littoral (1986) au Code Officiel Géographique (COG) 2022 (DGALN – SIDAUH).*

de la population française sur le littoral et intensifierait donc le phénomène de littoralisation.[18] De surcroît, avec son linéaire côtier d'environ **7 125 km**, le littoral hexagonal constitue le principal espace touristique métropolitain en densité de lits, ceci étant un facteur important de son artificialisation.[19]

Même si le littoral est un territoire restreint, son **occupation du sol** est plutôt spécifique. Cette particularité est essentiellement visible jusqu'à 2 km des côtes, ensuite cela s'estompe progressivement à mesure qu'on s'éloigne de la mer. En effet, entre 5 et 10 km de la côte, la répartition des cinq grands types d'occupation du sol tend à se rapprocher de la moyenne métropolitaine. Les **cinq grands types d'occupation du sol (CORINE Land Cover)** sont : les territoires artificialisés, les terres agricoles, les forêts et espaces semi-naturels, les zones humides, et les surfaces en eau.

- En 2018, ce qui caractérise véritablement l'occupation du sol suivant la distance à la mer, c'est la part très importante des **territoires artificialisés**. Plus on se rapproche de la côte, plus la part des territoires artificialisés dans l'occupation du sol augmente. Cette part 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. C'est une part conséquente, car c'est 5 fois plus que la moyenne métropolitaine (6 %). Toujours en 2018, les territoires artificialisés correspondent à **461 212 ha** dans la bande des 10 km du littoral.

[18] *Source : Stéphane BUCHOU. 2019. Quel littoral pour demain ? Vers un aménagement des territoires côtiers adapté au changement climatique. 113 pages.*

[19] *Source : Total des kilomètres évoqués dans la partie : 2. État des lieux à l'échelle des façades maritimes.*

• Le constat s'inverse lorsqu'on observe les **terres agricoles**. Elles recouvrent près de 59 % de l'occupation du sol sur la bande de 5 à 10 km (c'est également la moyenne métropolitaine). Toutefois, la surface des terres agricoles est 2 fois moins importante à moins de 500 m des côtes avec **30 %**. Entre 1970 et 2010, la surface agricole utile (SAU) des communes littorales françaises a diminué de -25 %, contre -10 % en moyenne pour l'ensemble de la France métropolitaine.[20]

- Malgré la puissante artificialisation des littoraux, les **forêts et espaces semi-naturels** sont relativement bien représentés sur les premiers 10 km. En effet, cela concerne au moins 25 % de l'occupation du sol entre 1 et 2 km et au plus **31 %** pour la bande située à moins de 500 m du bord de mer, ce qui est par ailleurs proche de la moyenne métropolitaine (34 %).

- En regroupant ici les **zones humides** et les **surfaces en eau**, on remarque qu'elles sont plus logiquement représentées à mesure que l'on se rapproche du littoral. A moins de 500 m, elles cumulent **9 %** de l'occupation du sol contre 4,5 % entre 5 et 10 km et seulement 1 % à l'échelle métropolitaine.[21]

Si on détaille l'occupation du sol des territoires artificialisés dans la bande de moins de 500 m du bord de mer en 2018, on remarque une prédominance de l'urbanisation. Le découpage des 30 % de **territoires artificialisés** se définit ainsi :

[20] *Source : https://www.milieumarinfrance.fr/Nos-rubriques/Activites-et-usages/Artificialisation-du-littoral consulté le 2 août 2022.*

[21] *Source : UE-SDES, CORINE Land Cover, 2018. Traitements : SDES Avril 2020.*

Projet

- **23,45 % de zones urbanisées** (ex : tissus urbains continus et discontinus), soit **5 fois** plus que la moyenne en France métropolitaine.
- **3,68 % de zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication** (ex : sites portuaires), soit **4 fois** plus que la moyenne en France métropolitaine.
- **2,76 % d'espaces verts artificialisés non agricoles** (ex : golfs, équipements de loisir), soit **10 fois** plus que la moyenne en France métropolitaine.
- Il existe également pour information des mines, décharges et chantiers, mais les valeurs sont minimes.[22]

En étudiant la période 2012-2018, **4 850 ha** ont été artificialisés sur l'ensemble des terres à moins de 10 km du bord de mer, soit **0,12 %** du littoral concerné. Cette surface est nettement moins importante que lors des périodes précédentes : 9 930 ha (2000-2006) et 10 250 ha (2006-2012). [23] En résumé, les territoires artificialisés augmentent sur toutes les bandes des premiers 10 km 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 peu à peu l'artificialisation notamment dans ces zones déjà fortement urbanisées ou encore par les espaces potentiels qui ont diminué, car déjà artificialisés. En outre, toujours sur cette période, les territoires artificialisés grappillent des surfaces au détriment des terres agricoles (surtout après 500 m) qui ont régressé d'environ **4 000 ha** et des forêts et milieux semi-naturels (surtout avant 500 m) qui ont diminué de **870 ha** à moins de 10 km de la mer. L'augmentation des territoires artificialisés a représenté **0,16 %** du territoire pour **2 350 ha** entre 5 et 10 km (bande étudiée la plus éloignée du littoral). L'artificialisation se poursuit donc, mais en zone rétro-littorale. Il est aussi intéressant de noter que le delta de cette bande est de 5 km, alors que pour d'autres bandes, le delta n'est parfois que de 500 m.[24]

[22] *Source : UE-SDES, CORINE Land Cover, 2018. Traitements : SDES Avril 2020.*

[23] *Source : https://notre-environnement.gouv.fr/rapport-sur-l-etat-de-l-environnement/themes-ree/milieux-et-territoires-a-enjeux/mer-et-littoral/economie-et-demographie/article/occupation-du-sol-suivant-la-distance-a-la-mer-entre-2012-et-2018 consulté le 29 juillet 2022.*

[24] *Source: UE-SDES, CORINE Land Cover, 2012-2018. Traitements : SDES Avril 2020.*

Projet

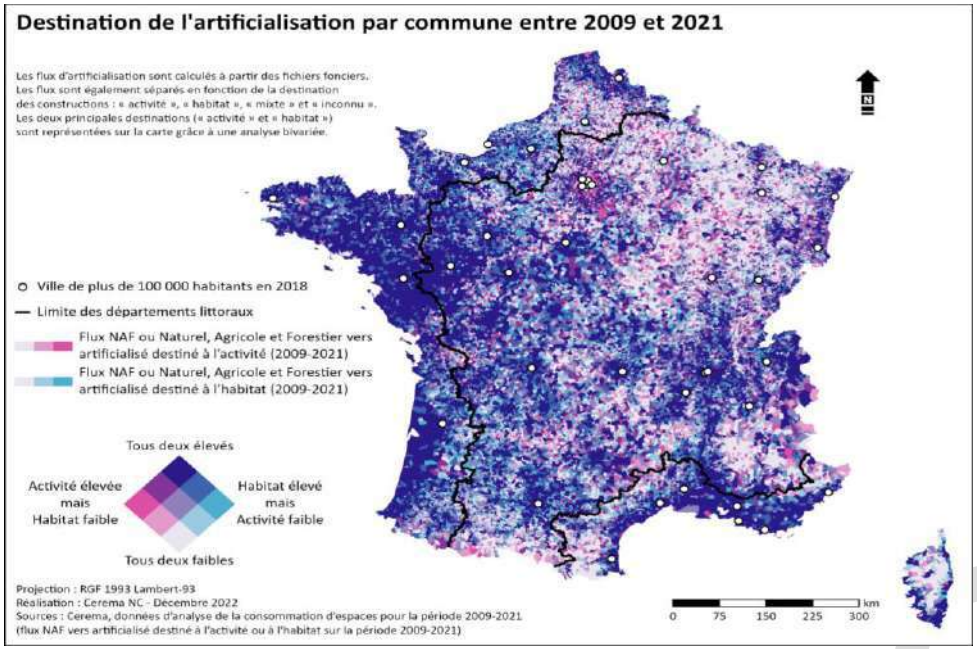


Figure 2: Carte de la destination de l'artificialisation par commune entre 2009 et 2021

Sur la carte (cf : Figure 2), on remarque que les départements littoraux connaissent une importante artificialisation sur la période 2009-2021. Ces espaces ne semblent pas non plus se spécialiser dans une artificialisation plus que l'autre (à destination de l'habitat ou de l'activité). Au contraire, ils artificialisent fortement et pour les deux usages, à l'exception de la Somme notamment. L'artificialisation à destination des deux usages prédomine sur les communes des départements de la façade Atlantique et de la façade Méditerranée. L'arrière-pays de ces façades est également concerné par l'artificialisation, excepté pour la partie ouest de la Méditerranée. On peut voir que l'arrière-pays près de Montpellier ou encore Perpignan est beaucoup moins artificialisé que les communes de la frange littorale.

Cette carte peut aussi s'articuler avec la carte précédente (cf : Figure 1). Nous avons vu que les communes près de Nantes (Loire-Atlantique, Vendée) et de Bordeaux (Gironde) ont augmenté leur population sur la période 2013-2018. L'arrivée de nouveaux habitants peut donc également avoir pour effet direct d'accentuer l'artificialisation à destination de l'habitat. L'artificialisation à destination de l'activité peut aussi s'opérer simultanément pour répondre à de nouveaux besoins. Les communes du pourtour méditerranéen connaissent elles aussi des gains de population sur la période 2013-2018 et une forte artificialisation sur la période 2009-2021. Un phénomène peut ainsi entraîner l'autre et vice-versa.

Les **fichiers fonciers** permettent de calculer le rythme d'artificialisation, autrement dit, la surface des parcelles qui ont connu un changement d'usage dans l'année. Toutefois l'artificialisation est ici minimisée, car elle se base sur le territoire cadastré. En effet, les fichiers fonciers ne prennent pas en compte les infrastructures et les équipements publics. Les mutations parcellaires étudiées concernent la période allant du 1er janvier 2009 au 1er janvier 2018. Au niveau national, le phénomène d'artificialisation a connu une baisse continue, passant de 33 189 ha en 2011 à 22 409 ha en 2015 (-32 %). Néanmoins, l'artificialisation augmente légèrement depuis 2015 et s'élève à **23 907 ha** en 2017.[25]

[25] *Source : https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/determinants-artificialisation-2009-2018 consulté le 29 juillet 2022.*

Par ailleurs, l'efficacité de l'artificialisation correspond au rapport entre le nombre de m² construits et le nombre de m² consommés. Pour 2017, on constate une augmentation forte de la construction, liée à une augmentation en comparaison plus faible de l'artificialisation. En apportant donc une plus grande vigilance à nos modes d'urbanisation, il est possible de construire davantage tout en étant plus sobre dans la consommation de nouveaux espaces et dans le recours systématique à la bétonisation et à l'étalement urbain. Certes l'efficacité augmente, mais cette dernière ne semble pas suffisante pour atteindre l'objectif **« zéro artificialisation nette »** (**ZAN**) développé dans la partie 1.4.

C'est ainsi qu'en se basant sur une étude du Commissariat général au développement durable (CGDD), le Cerema Hauts-de-France réalise l'estimation suivante : « *à construction équivalente, et avec une augmentation de l'efficacité totale de 40 % tous les 9 ans (soit au-dessus de ce qui est observé aujourd'hui), il ne sera possible d'atteindre le ZAN que vers 2070* ».

En France, l'artificialisation est supérieure à la moyenne européenne et elle augmente plus rapidement que la population. Les moyens pour mesurer l'artificialisation restent hétérogènes, les chiffres pouvant varier selon les sources utilisées (cf : Tableau 1).

Les données **Teruti-Lucas** permettent d'analyser l'artificialisation à l'échelle nationale sur une longue période. Elles indiquent qu'entre 1981 et 2014, l'augmentation des surfaces artificialisées est de 60 000 ha/an en moyenne. Les terres artificialisées seraient ainsi passées de 3 millions à 5,1 millions d'hectares (+70 %), ce qui correspond à une croissance nettement supérieure à celle de la population (+19 %) sur cette même période. Sur la période plus récente **2006-2014**, les surfaces artificialisées ont augmenté de **61 200 ha/an** en moyenne. Toujours selon les données de l'enquête Teruti-Lucas et à titre d'exemple, les surfaces artificialisées en 2014 selon le type d'occupation des sols se répartissaient ainsi : 41,9 % pour l'habitat, 27,8 % pour les infrastructures de transport, 16,2 % pour les infrastructures de services et loisirs, 13,7 % pour le foncier économique, et 0,5 % pour les autres usages. Les infrastructures de transport et les habitats (surtout individuels) sont donc les principales causes de l'artificialisation des terres, car ils regroupaient près de **70 %** des surfaces artificialisées en 2014.

Les **fichiers fonciers** sont disponibles à partir de 2006 et présentent des résultats sensiblement plus faibles. L'augmentation des terres artificialisées serait de **23 000 ha/an** en moyenne sur la période **2006-2016** (hors infrastructures de transport). La croissance des terres artificialisées (+7,1 %) serait aussi plus importante que celle observée pour la population (+5,4 %) sur cette période.

L'utilisation des données **CORINE Land Cover** correspond à un autre moyen d'évaluer le processus d'artificialisation. Selon cette source, les surfaces artificialisées ont connu une augmentation de **16 000 ha/an** en moyenne sur la dernière période **2006-2012**.

Même si ces résultats sont différents, ils mettent en exergue la nécessité de freiner l'artificialisation galopante. Si aucune mesure n'est prise, le scénario tendanciel qui prédit 20 000 ha/an (avec comme point de départ la situation en 2016) indique qu'environ

Projet

288 000 ha supplémentaires seront artificialisés d'ici 2030, au titre du seul bâti.[26]

Tableau 1 - Principales sources de données d'évaluation de l'artificialisation des terres en France

	CORINE Land Cover	Teruti-Lucas	Fichiers fonciers
Méthodologie	Interprétation d'images satellitaires, permettant de mesurer les stocks et les changements d'occupation des sols tous les six ans	Enquêtes terrain ponctuelles croisées avec les données PAC sur un échantillon de parcelles, permettant d'estimer par extrapolation les stocks et l'occupation des sols chaque année	Traitement des données cadastrales, permettant d'évaluer les changements d'occupation des sols chaque année, les infrastructures routières et les propriétés du domaine public étant exclues
Niveau de résolution spatiale	Carré de 25 ha	Points échantillonnés, dont les extrapolations donnent des estimations pour des carrés compris entre 40 et 178 ha (voir Agreste (2009), Méthodologie Teruti -Lucas. L'utilisation du territoire en 2009, Agreste, Chiffres et données agriculture, n° 213.)	Parcelle cadastrale
Nomenclature des terres artificialisées	Distinction entre zones urbanisées, industrielles ou commerciales,	Nomenclature croisant le type de sols (sols bâtis, sols revêtus ou stabilisés, sols nus ou enherbés	Nomenclature fondée sur la déclaration d'usage des sols

[26] *Source : France Stratégie, Julien Fosse avec la collaboration de Julia Belaunde, Marie Dégremont et Alice Grémillet. 2019. Objectif « zéro artificialisation nette » : quels leviers pour protéger les sols ?. 54 pages.*

Projet

comptabilisées	infrastructures de transport, mines, décharges et chantiers, espaces verts artificialisés	artificialisés) et leur utilisation	
Fréquence	Tous les six ans depuis 1990	Annuel depuis 1982	Annuel depuis 2006
Surface totale artificialisée	3 millions ha en 2012, soit 5,5 % du territoire métropolitain	5,1 millions ha en 2014, soit 9,3 % du territoire métropolitain	3,5 millions ha en 2016, soit 7,1 % du territoire couvert par le cadastre et 6,3 % du territoire métropolitain
Augmentation des surfaces artificialisées	12 200 ha/an (période 1990-2000) 33 000 ha/an (période 2000-2006)	61 200 ha/an (période 2006-2014)	23 000 ha/an (période 2006-2016)
	16 000 ha/an (période 2006-2012)		

Tableau 1 : Source : France Stratégie, Julien Fosse avec la collaboration de Julia Belaunde, Marie Dégremont et Alice Grémillet. 2019. Objectif « zéro artificialisation nette » : quels leviers pour protéger les sols ? 54 pages.

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 qui se retrouve parfois 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. De plus, **40 %** de ces résidences se situent dans des établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) littoraux.[27]

L'artificialisation est aussi un phénomène hétérogène sur le territoire : 20 % des communes françaises sont responsables de **81,7 %** de l'artificialisation et 5 % des communes sont responsables de **39,1 %** de l'artificialisation. De plus, 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 donc un caractère urbain et une localisation littorale sont donc plus que jamais en tension.[28]

[27] *Source : Insee, Fidéli 2017.*

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

Projet

1.3. 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. Ses objectifs principaux sont :

- Préserver les espaces naturels, les sites, les paysages et l'équilibre écologique du littoral.
- Développer les activités économiques liées à la proximité de l'eau.
- Mettre en place une protection graduée en fonction de la proximité avec le rivage.
- Donner aux décideurs locaux les moyens de parvenir à un aménagement durable des territoires littoraux.
- Permettre la réalisation de projets proportionnés et adaptés aux enjeux économiques et environnementaux.
- Laisser aux décideurs locaux la possibilité d'adapter la loi au territoire pour s'adapter aux spécificités locales.
- Renforcer la recherche et l'innovation portant sur les particularités et les ressources du littoral.

Cette loi vise donc 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.
Lors du 1er cycle (2012-2018) de mise en œuvre de la Directive-Cadre « Stratégie pour le Milieu Marin » (**DCSMM**), la loi relative à l'adaptation des territoires littoraux aux changements climatiques a été adoptée le 31 janvier 2017 et déroge notamment au principe d'urbanisation continu des agglomérations et des villages existants pour les constructions et aménagements de types agricoles, forestiers ou aquacoles. Par ailleurs, les fortes pressions foncières qui s'exercent sur les communes littorales ont favorisé l'adoption de certains documents de planification, d'aménagement et d'urbanisme.
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 et de protection et restauration de la biodiversité et 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 (SRU), favorise la cohérence des politiques d'urbanisme de plusieurs communes dans l'objectif de préserver 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 (NAF) au cours des dix années qui précèdent son approbation. Le schéma de mise en valeur de la mer (**SMVM**) est un document de planification dédié aux espaces littoraux qui permet la délimitation des différentes zones spécifiques aux activités, notamment touristiques et à la protection et la préservation des espaces naturels tout en établissant des principes de compatibilités relatifs aux différents usages maritimes.
Les plans locaux d'urbanisme communaux (**PLU**) ou intercommunaux (**PLUi**) sont des documents d'urbanisme réglementaire qui présentent un diagnostic territorial complet. Le 31 mars 2017, le Conseil d'État a jugé qu'une autorisation d'urbanisme respecte les prescriptions du PLU ne suffit pas à assurer sa légalité au regard des dispositions de la loi « Littoral ». Ainsi, les stations d'épurations sont soumises à de nombreuses réglementations qui instaurent des seuils réglementaires d'émissions pour chaque type d'effluent. En milieu littoral, ces dernières sont soumises aux règles d'urbanismes avec une

Projet

construction qui n'est autorisée qu'à titre exceptionnel. De plus, des plans de préventions au risque de submersion marine, et plus récemment au risque littoral ont été approuvés. Ces plans valent servitude d'utilité publique.

La **loi ELAN** portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique datant du 23 novembre 2018 a renforcé la déclinaison de la loi « Littoral » dans les documents d'urbanisme, en confiant au SCoT le soin de préciser les modalités d'application des dispositions de la loi « Littoral », en tenant compte des paysages, de l'environnement, des particularités locales et de la capacité d'accueil du territoire.[29] Elle encourage aussi les collectivités territoriales à développer des projets locaux d'intensification urbaine afin de limiter le plus possible la consommation de nouveaux espaces non artificialisés.

Comme pour toute politique environnementale, la lutte contre l'artificialisation des sols doit également se baser sur le principe de prévention, dont s'inspire la séquence **ERC « Éviter, Réduire, Compenser »**.[30] Cette démarche fait la promotion d'une certaine sobriété de l'aménagement du territoire et d'une gestion économe de l'espace.

[29] *Source : https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/loi-relative-lamenagement-la-protection-et-la-mise-en-valeur-du-littoral consulté le 21 juillet 2022.*

[30] *Source : ADEME, Sophie Ménard, Théo Mouton, David Magnier (CDC Biodiversité), Thomas Cormier, Jean Benet (L'Institut Paris Région). 2021. État de l'art analytique et contextualisé - Objectif « zéro artificialisation nette » (ZAN) et contribution de l'ADEME : état de l'art, ressources et plan d'actions. 136 pages.*

1.4. Analyse de conjoncture : focus sur l'objectif « zéro artificialisation nette » et sur le cadre spécifique pour l'adaptation des territoires aux effets du dérèglement climatique

Pour lutter contre l'artificialisation des sols, notamment sur des littoraux déjà en tension, le **Plan biodiversité** dévoilé le 4 juillet 2018 définit l'objectif **« zéro artificialisation nette »** (**ZAN**). Cet objectif a pour ambition de limiter la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers. Pour y parvenir, il s'appuie sur différents leviers d'action :

- Accentuer le renouvellement urbain.
- Favoriser la densification de l'habitat.
- Renaturer les espaces artificialisés laissés à l'abandon.

Le 4 juillet 2019, l'État a mis en ligne un **observatoire de l'artificialisation** qui permet de mesurer la consommation d'espace annuelle et ainsi définir la trajectoire vers l'objectif ZAN. Cet outil répond à l'action 7 fixé par le Plan biodiversité et doit faciliter la compréhension et l'appropriation au niveau local du phénomène d'artificialisation des sols. En effet, grâce à cet observatoire, les acteurs du territoire et les citoyens peuvent avoir accès à des données multiscalaires comparables et transparentes.

La lutte contre l'artificialisation des sols est une priorité qu'on retrouve dans la **loi Climat et Résilience** du 22 août 2021 qui fixe

Projet

comme objectif final l'absence de toute artificialisation des sols en 2050 (objectif ZAN). Un objectif intermédiaire est également inscrit, celui de réduire de moitié le rythme de la consommation d'espaces sur la période 2021-2031. Ces engagements à moyen et long terme permettent d'enclencher une réduction progressive et maîtrisée de l'artificialisation en tenant compte des spécificités des territoires. En effet, il est primordial de bien appréhender le contexte local et de tenir compte des dynamiques, des besoins et des gisements fonciers artificialisés mobilisables propres à chaque territoire.

La **loi 3DS** du 21 février 2022, relative à la différenciation, la décentralisation et la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l'action publique locale, ajoute de nouveaux leviers régaliens, notamment pour optimiser le foncier existant déjà artificialisé, et toujours dans le but d'enrayer l'artificialisation.[31]

La **loi Climat et Résilience** comporte par ailleurs un chapitre dédié à l'adaptation des territoires aux effets du dérèglement climatique qui cible particulièrement l'adaptation des territoires littoraux au recul du trait de côte. La loi prévoit l'établissement par décret d'une 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. Cette liste a été établie par décret du 22 avril 2022.[32]

Le volet **trait de côte** de la loi Climat et Résilience repose sur quatre priorités inscrites dans les codes de l'environnement et de l'urbanisme : connaître l'évolution du recul du trait de côte, décliner les outils juridiques nécessaires pour gérer les biens existants particulièrement vulnérables, encadrer le régime des nouvelles constructions, permettre la recomposition spatiale des territoires.

La loi prévoit que les communes identifiées par décret, doivent s'engager dans l'élaboration de cartes de projection de recul du trait de côtes pour leur territoire. Accompagnées par l'État et ses opérateurs, les communes figurant sur la liste doivent ainsi réaliser et intégrer dans leurs documents d'urbanisme une cartographie d'évolution du trait de côte aux **horizons de 30 ans et 100 ans**. Ces zones se verront appliquer un régime de constructibilité extrêmement encadré 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 (**EPF**) 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.

La liste de **126 communes** dans sa version initiale, a vocation a être progressivement complétée par les communes qui adhéreront à la démarche et manifesteront leur souhait d'y être intégrée en délibérant en ce sens.

Projet

[31] *Source : https://www.ecologie.gouv.fr/artificialisation-des-sols consulté le 28 juillet 2022.*

[32] *Source : 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.*

2. État des lieux à l'échelle de la façade maritime

La **façade Méditerranée (MED)** s'étend sur **2 402 km le long des régions Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse** (**34 %** du littoral métropolitain).[33] On dénombre également **80 273 ha** à moins de 500 m de la côte.[34]

2.1. Population et densité

La population et la densité sont fortement inégales entre les façades maritimes. L'envergure et l'attractivité des façades sont des raisons qui peuvent expliquer ces écarts. En s'intéressant à l'évolution de la densité entre 1962 et 2016, on remarque aussi que toutes les façades ont gagné en densité, mais pas au même rythme ni à la même ampleur (cf : Tableau 2).

La façade MED, avec ses **3 264 000 habitants** en 2016 est de loin la façade la plus peuplée. Elle concentre cette année-là **49 %** de la population du littoral métropolitain. De surcroît, c'est également la façade la plus dense avec **358 hab./km²**, très loin devant les autres façades. Pour l'évolution de la densité entre 1962 et 2016, la façade MED a connu une évolution fulgurante. Elle a gagné **+132 hab./km²**, ce qui la place largement en tête par rapport aux autres façades. Sur la période plus récente 2011-2016, les principales augmentations de densité dans l'arrière-pays sont en faveur des départements de la façade MED. L'Hérault (**+19 hab./km²**) et le Gard (**+20 hab./km²**) ont fortement accentué leur densité sur l'arrière-pays. Les Alpes-Maritimes ont augmenté de **+17 hab./km²**, il s'agit du département français avec la plus grande densité littorale en 2016 avec **2 576 hab./km²**. L'évolution de la densité sur le littoral en façade MED est également à prendre en compte sur cette période. En effet, les départements des Pyrénées-Orientales (**+12 hab./km²**), de l'Hérault (**+13 hab./km²**), et du Var (**+14 hab./km²**) ne sont pas en reste en termes de hausse de densité.[35]

Tableau 2 - Population et densité des façades maritimes en 2016

Façades maritimes	Nb.Hab. 2016	Part de la population littorale métropolitaine 2016	Densité 2016, en Hab./km²	Évolution de la densité entre 1962 et 2016, en Hab./km²
MEMN	1 008 600	15 %	299	29
NAMO	1 662 600	25 %	228	56
SA	719 400	11 %	136	51
MED	3 264 000	49 %	358	132

[33] *Source : Synthèse statistique pour chacune des façades. Réalisation : Service de l'Observation et des Statistiques du ministère de l'Écologie, dans le cadre de l'Observatoire national de la mer et du littoral (www.onml.fr) 2016.*

[34] *Source : UE-SDES, CORINE Land Cover, 2018. Traitements : SDES Avril 2020.*

[35] *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).*

Projet

Littoral métropolitain	6 654 600	100 %	265	79

Tableau 2 : 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).

2.2. Occupation du sol à moins de 500 m de la mer

En analysant les types d'occupation du sol à moins de 500 m de la mer en 2018, on remarque que les **territoires artificialisés** occupaient plus d'un quart des espaces, mais sans jamais avoir la part la plus importante à l'échelle des façades (cf : Tableau 3).
L'artificialisation est forte sur la façade MED, **33 %** du sol à moins de 500 m de la mer est occupé par des territoires artificialisés, ce qui correspond à **26 670 ha**. Ainsi la façade MED est la première façade en termes de pourcentage de territoires artificialisés. Sur cette façade, le Var (**52 %**) et surtout les Alpes-Maritimes (**84 %**) sont majoritairement concernés par des territoires artificialisés sur la bande côtière de 500 m. En outre, les Alpes-Maritimes sont également le département littoral métropolitain avec le plus haut pourcentage de territoires artificialisés, très loin devant les autres.
En ce qui concerne les autres modes d'occupation du sol à moins de 500 m de la mer en 2018, la façade MED était représentée par pas moins de **49 %** de forêts et milieux semi-naturels, bien aidé par les départements de Haute-Corse (**62 %**) et de Corse-du-Sud (**72 %**) par exemple, avec des milieux à végétation arbustive et/ou herbacée. A l'échelle de la façade MED, les terres agricoles sont beaucoup moins prépondérantes avec seulement **8 %** de l'occupation du sol. Les surfaces en eau étaient quant à elles de **6 %** et les zones humides de **4 %**. une part non négligeable à moins de 500 m du de la mer. Lorsqu'on étudie les zones humides et les surface en eau conjointement, leur part dans l'occupation du sol à moins de 500 m du de la mer est non négligeable comme l'atteste les départements des Bouches-du Rhône (**24 %**), du Gard (**24 %**), de l'Hérault (**26 %**), ou encore et surtout de l'Aude (**36 %**). Cette tendance peut s'expliquer par la présence de nombreux étangs de grande envergure le long du littoral.[36]

Tableau 3 - Occupation du sol à moins de 500 m de la mer sur les façades maritimes en 2018

Façades maritimes	Territoires artificialisés	Terres agricoles	Forêts et milieux semi-naturels	Zones humides	Surface en eau
MEMN	28 %	43 %	19 %	8 %	2 %
NAMO	30 %	43 %	22 %	4 %	1 %
SA	26 %	22 %	38 %	12 %	2 %

[36] *Source : UE-SDES, CORINE Land Cover, 2018. Traitements : SDES Avril 2020.*

Projet

MED	33 %	8 %	49 %	4 %	6 %
Littoral métropolitain	30 %	30 %	31 %	6 %	3 %

Tableau 3 : Source : UE-SDES, CORINE Land Cover, 2018. Traitements : SDES Avril 2020.

2.3. Évolution de l'occupation du sol à moins de 10 km de la mer

L'évolution des territoires artificialisés sur la période 2012-2018 est toujours positive quelles que soient les façades ou les différentes bandes à l'intérieur des premiers 10 km. Néanmoins, l'artificialisation ne se caractérise pas de la même manière selon les façades. Les principales hausses pour chaque façade sont justement sur des bandes différentes, à une plus ou moins grande distance de la mer (cf : Tableau 4).

Entre 2012 et 2018 et à moins de 10 km de la mer, **1 800 ha** ont été artificialisés sur la façade MED, autrement dit une augmentation de **+0,14 %**. Même si certains départements de la façade MED constatent des hausses significatives de l'artificialisation dans les bandes les plus proches du littoral, la dynamique s'intensifie davantage dans la bande la plus éloignée de la mer. Entre 500 m et 1 km, la Haute-Corse rapporte une hausse de **+0,39 %** de territoires artificialisés. Dans l'Hérault, c'est une augmentation de **+0,33 %** qui est signalée entre 1 et 2 km. Toutefois, c'est bien entre 5 et 10 km que la façade MED connaît sa principale hausse avec **+0,24 %** de territoires artificialisés sur la période. Les départements des Pyrénées-Orientales (**+0,57 %**) et surtout de l'Hérault (**+1,12 %**) illustrent bien cette forte augmentation de l'artificialisation sur la bande la plus éloignée du littoral. Cette artificialisation qui se déploie dans l'arrière-pays est une conséquence de l'artificialisation passée : les espaces urbanisés à proximité directe du littoral sont aujourd'hui plus rares et donc plus chers. On délocalise désormais dans les terres certaines opérations d'urbanisation par manque de place et pour rendre ces nouvelles constructions plus abordables.[37]

Tableau 4 - Part du territoire artificialisé suivant la distance à la mer sur les façades maritimes entre 2012 et 2018

Façades maritimes	À moins de 500 m	De 500 m à 1 km	De 1 km à 2 km	De 2 km à 5 km	De 5 km à 10 km	Moyenne à moins de 10 km
MEMN	0,27 %	0,11 %	0,10 %	0,17 %	0,14 %	0,16 %
NAMO	0,02 %	0,11 %	0,15 %	0,12 %	0,10 %	0,10 %
SA	0,05 %	0,07 %	0,13 %	0,16 %	0,14 %	0,11 %

[37] *Source : UE-SDES, CORINE Land Cover, 2012 et 2018. Traitements : SDES Avril 2020.*

Projet

MED	0,02 %	0,16 %	0,10 %	0,15 %	0,24 %	0,14 %
Littoral métropolitain	0,09 %	0,11 %	0,12 %	0,15 %	0,16 %	0,13 %

Tableau 4 : Source : UE-SDES, CORINE Land Cover, 2012 et 2018. Traitements : SDES Avril 2020.

3. Interactions

3.1. 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 et/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'accueils 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.).

3.2. 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 par exemple. La vulnérabilité de ces enjeux peut survenir quand ils sont exposés à des aléas (recul du trait de côte, submersion marine, érosion côtière) et sur lesquels l'artificialisation a des répercussions. La notion de risque est donc à prendre en considération, car ces aléas peuvent être significativement accentués par l'artificialisation et l'imperméabilisation totale ou partielle des sols qui en résulte.
L'artificialisation des littoraux concerne donc fortement 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 faites sur l'artificialisation. À travers la Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte (**SNGITC**), 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.

Projet

3.3. Avec le milieu marin

Les principales pressions et les principaux impacts liés à l'artificialisation des littoraux sont les suivants[38] :

- Modifications de la dynamique hydrosédimentaire liées aux infrastructures de défense du littoral et des aménagements portuaires (accentuation de l'érosion, enlèvement du sable par les courants, dérive littorale) (→ **Descripteur 7 du BEE**).
- Destructions et dégradations des habitats (vasières, marais maritimes, petits fonds côtiers) liées à la construction de polders, aux remblais et autres aménagements portuaires (→ **Descripteur 6 du BEE**).
- Rejets de déchets et émissions de substances polluantes par les activités humaines induites par l'artificialisation (urbanisation) (→ **Descripteur 10 du BEE ; Descripteur 8 du BEE**).

Projet

[38] *Source : https://www.milieumarinfrance.fr/Nos-rubriques/Activites-et-usages/Artificialisation-du-littoral ; Cachera, M., Cariou, V., Le Corre, F (2022) Rapport scientifique pour l'évaluation cycle 3 au titre de la DCSMM – Evaluation du descripteur 7 – Conditions hydrographiques – en France métropolitaine.*

ACTIVITÉS DE BAIGNADE ET DE FRÉQUENTATION DES PLAGES

Éric LE GENTIL
Ifremer, UMR 6308 AMURE, Unité d'Economie Maritime, IUEM, F-29280, Plouzané, France

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

Adeline BAS
Ifremer, UMR 6308 AMURE, Unité d'Economie Maritime, IUEM, F-29280, Plouzané, France

Projet

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 Méditerranée est la façade maritime française où les activités de baignade et de fréquentation des plages sont les plus fortement développées, à la fois, au travers des pratiques des résidents, mais aussi du tourisme balnéaire, au sein d'un territoire très contrasté où voisinent des métropoles touristiques, des stations balnéaires, et de vastes espaces naturels, notamment sableux.

1. Situation à l'échelle nationale

L'activité balnéaire désigne ici les bains de mer et la fréquentation des plages. Les sports nautiques et le tourisme littoral sont traités dans les fiches thématiques qui leur sont consacrées.

Du point de vue géomorphologique, la plage est définie comme un « secteur de côte où des sédiments, sables et galets, sont accumulés par la mer » (Paskoff, 2005). Mais c'est aussi **un « espace de plein air situé au bord de l'eau au sein duquel s'épanouissent des pratiques récréatives de détente, promenade, repos, baignade et sociabilité (…) »** (Vacher et Peyvel, 2023), **un** univers sensoriel mêlant bain de sable, de mer et de soleil (Lageiste, 2008).

C'est dans cet environnement que plus de la moitié des français disent se rendre au moins une fois chaque année (OFB-GECE-Actéon [39], 2020 ; LH2, 2012). Baignade et fréquentation des plages sont d'ailleurs les activités les plus pratiqués sur le littoral après la promenade en bord de mer, pour la population résidente (H2020 SOPHIE Consortium, 2020 ; OFB-GECE-Actéon, 2020 ; tableau 1) comme pour les touristes venus y séjourner (Galiana et al., 2014, Tourisme Bretagne, 2019), et sont toutes deux très dépendantes des conditions météorologiques, d'où leur forte saisonnalité (Moreno et Amelung, 2009).

D'après une enquête réalisée en 2016, les principales activités des français à la plage sont la baignade[40], la marche, la lecture et les bains de soleil (Expedia, 2016)[41]. Les individus les plus jeunes et leurs familles peuvent y passer une large partie de la journée tandis que les plus âgés y demeurent souvent moins longtemps (Galiana et al., 2014). De façon générale, la pratique de cet espace consiste en des activités simples,

[39] 52% des français vivant hors d'un parc naturel marin (PNM) et 68% des français vivant à proximité d'un PNM en 2020 (OFB-Acteon-Gece, 2020).

[40] La baignade peut également être pratiquée à partir d'autres zones que les plages mais peu de données sont disponibles à ce sujet.

[41] Etude conduite pour Expedia par Northstar, et menée du 6 au 21 avril 2016. L'échantillon était composé de 11 115 répondants de 18 ans et plus, répartis dans 24 pays sur cinq continents : l'Europe dont la France, l'Amérique du Nord et du Sud, et l'Asie-Pacifique. L'échantillon est établi selon la méthode des quotas pondérés afin d'assurer la représentativité de la population pour chaque pays considéré.

Projet

reposantes et souvent ludiques (Galiana et al., 2014 ; Vacher et Peyvel, 2023).

Pour l'ensemble des plageurs[42], qu'ils résident à proximité ou qu'ils soient de passage, les critères les plus souvent évoqués pour le choix d'une plage sont la propreté, la beauté du paysage, la sécurité de la baignade, l'accessibilité du site, la qualité de l'eau et la présence de services et d'équipements légers (sanitaires, douches, poubelles, …) (Williams, 2011 ; Botero et al., 2013 ; Galiana et al., 2014 ; Expedia, 2016 ; Tourisme Bretagne, 2019 ; TCI Research, 2020). L'importance de ces attributs varie en fonction des publics, des activités qu'ils pratiquent et de la nature des plages fréquentées (plages urbaines, plages « sauvages », plages de station balnéaire[43], … : Williams, 2011). Les plages connaissent des fréquentations différenciées fonctions de l'origine sociale de la population ou de critères identitaires, et demeurent difficiles d'accès pour les personnes porteuses de handicaps physiques et mentaux, malgré certaines initiatives comme le label Handiplage[44] (Vacher et Peyvel, 2023).

La géographie actuelle de l'usage balnéaire du littoral est le produit d'une double évolution séculaire du rapport au soleil et à la baignade. Aux vertus thérapeutiques de l'air iodé et de la fraicheur de l'eau de mer ont succédés, depuis les années 1920, des envies de douceur et d'ensoleillement (Duhamel et Knafou, 2003). C'est en Méditerranée et sur la côte Atlantique, pour des raisons climatiques évidentes (Moreno et Amelung, 2009), que les usages balnéaires sont désormais les plus développés (LH2, 2012 ; Galiana et al., 2014) et où l'attractivité des destinations balnéaires demeure la plus forte (tableau 1).

Fréquentation des plages et bains de mer sont au cœur des pratiques touristiques sur le littoral (Duhamel et Knafou, 2003 ; Galiana et al., 2014). De nombreux territoires se sont construits, pour tout ou pour partie, 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 où se succèdent, depuis la mer : plage ; promenade littorale ; axe de circulation et esplanade ; villégiatures ; lotissements pavillonnaires ; périphérie balnéaire ; village « traditionnel » ; et arrière-pays (Fougnie, 2008 ; Duhamel et Knafou, 2003)[45]. Dans ces lieux, la plage fait très souvent l'objet de formes diverses d'exploitation commerciale, dans le cadre de concessions communales, dont l'importance économique a été évaluée, à l'échelle nationale, à environ 1 milliard d'euros de chiffre d'affaires (CA) pour 8 000-10 000 emplois salariés en 2014 (Protourisme, 2017[46]).

[42] Le « plageur » pratique la plage pour des activités de loisir. On le distingue du « plagiste » qui est l'exploitant d'une concession de plage (Vacher et Peyvel, 2023).

[43] « Une **station touristique** est un lieu qui se définit par l'omniprésence de l'activité touristique, qui est créatrice du **lieu** et y conserve une place prépondérante (…) ». La station se caractérise par la présence une population permanente ce qui en fait également un lieu de vie (Géoconfluences, 2023 : http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/station-touristique).

[44] https://www.handiplage.fr/

[45] Les stations de la côte Languedocienne, de la baie de la Baule, du littoral montois ou encore du Touquet-Paris-Plage en sont une illustration.

[46] Pour un total estimé de 1 500 plages « privées » dans cette étude. Les principales activités considérées sont la restauration, la location de matelas, les loisirs sportifs et les activités pour enfants. Entre 60 et 80%

Projet

2. Etat des lieux sur la façade Méditerranée

Pour pallier l'absence quasi-généralisée de données statistiques sur l'utilisation des plages du littoral (Robert et al., 2021), plusieurs indicateurs de substitution ont été choisis pour appréhender l'ampleur et les caractéristiques de ces phénomènes en France et à l'échelle des façades maritimes. Les principales sources de données mobilisées pour décrire (i) l'environnement des plages et des sites de baignade, (ii) les pratiques balnéaires des populations présentes dans l'espace littoral (iii) et la valorisation des sites balnéaires, sont précisées ci-dessous (encadré 1).

Encadré 1. Principales sources de données mobilisées

Environnement balnéaire

- CORINE Land Cover (CLC 2018). Données renseignant la surface cumulée de "Plages, dunes et sable" (classe CLC 331) en hectares par commune littorale de France métropolitaine (SDES, 2022).
- Limite terre-mer. La Limite terre-mer est la limite haute du rivage. Grâce aux informations relatives à la nature du trait de côte (artificiel ou naturel), cette donnée permet d'estimer le trait de côte (tdc) sableux en sommant les linéaires « sables (fins et grossiers) », « graviers, galets, cailloux » (type naturel), « plage de sable » et « plage de galet » (type artificiel) dans la limite du périmètre des communes littorales (SHOM et IGN, 2022).
- Zones de baignade en mer recensées dans le cadre de la directive 2006/7/CE du Parlement Européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade. La détermination des sites pour la surveillance de la qualité des eaux de baignade est basée sur la fréquentation de la zone accessible aux baigneurs, qu'elle soit aménagée ou non. En pratique, il s'agit de zones où la baignade est habituellement pratiquée par un « grand nombre » de baigneurs et qui n'ont pas fait l'objet d'une interdiction permanente[47]. Ce recensement annuel est effectué avant le début de chaque saison balnéaire (du 15 juin au 15 septembre) par les communes[48]. C'est la source de données la plus complète sur les sites de baignade en France (Ministère de la Santé et de la Prévention, 2023)[49].
- Grille communale de densité de l'INSEE. Données permettant de classer les communes en fonction du nombre d'habitants et de la répartition de ces habitants sur leur territoire. Plus la population est concentrée et nombreuse, plus la commune est considérée comme dense (INSEE, 2023[50]).

Pratiques balnéaires des populations présentes

- Enquête SDT (suivi de la demande touristique) et EVE (enquête sur les visiteurs étrangers) sur la fréquentation touristique par des résidents et des non-résidents (motifs personnels et professionnels, en hébergements marchands et non marchands) (SDT, EVE, 2021). Pour plus de détails, se référer à la fiche 'tourisme littoral ».
- Recensement de la population 2019 de l'INSEE (INSEE, 2022). Pour plus de détails, se référer à la fiche 'tourisme littoral ».

Projet

du CA est réalisé dans la restauration (Protourisme, 2017). Faute de précision sur la façon dont a été menée cette évaluation, ces chiffres sont toutefois à considérer avec prudence.

[47] La directive 2006/7/CE définit dans son article 2 la notion de « grand nombre » de la manière suivante : « relativement aux baigneurs, un nombre que l'autorité compétente estime élevé compte tenu, notamment, des tendances passées ou des infrastructures et des services mis à disposition ou de toute autre mesure prise pour encourager la baignade ». Le niveau de fréquentation des différents sites est parfois disponible mais cette information est inexploitable faute de protocole de comptage harmonisé pour l'ensemble du littoral.

[48] Article L1332-2 Code de la santé publique, Chapitre II : Piscines et baignades. Modifié par la Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques.

[49] https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/donnees-de-rapportage-de-la-saison-balneaire-1/

[50] https://www.insee.fr/fr/information/6439600

• Enquête sur la « Connaissance, la sensibilisation et l'appropriation de l'outil "parc naturel marin" ». Enquête en ligne réalisée en 2020 auprès de plus de 5 000 résidents français dans laquelle figurent des questions portant sur leurs usages du littoral[51]. Les données ont été redressées a posteriori selon le sexe, l'âge, la situation professionnelle du répondant, le type de commune et ce, pour chaque PNM. L'échantillon de chaque PNM est composé de 300 à 500 répondants environ. L'échantillon Ensemble du littoral correspond à l'ensemble des habitants des EPCI voisines des PNM de France métropolitaine et est composé de plus de 3 000 répondants (OFB-GECE-Actéon, 2020).
• Enquête en ligne « Citizens and the Sea » réalisée en 2019 par le H2020 SOPHIE Consortium dans 14 pays européens dont la France (plus de 14 000 enquêtés, échantillons d'environ 1 000 personnes par pays, représentatifs de leur population) (H2020 SOPHIE Consortium, 2020).
• Enquête SDT sur les activités pratiquées par les touristes français séjournant dans des communes littorales. Enquête téléphonique réalisée en 2012 auprès d'un échantillon de plus de 39 000 visiteurs représentatifs de la population française (Galiana et al., 2014).
• Enquête sur « Les Français et leurs perceptions de l'état de santé de la mer en métropole ». Enquête téléphonique réalisée en 2012 auprès d'un échantillon de plus de 1 300 Français âgés de 18 ans et plus représentatif de la population française. Les départements côtiers sont sur-échantillonnés (L2H, 2012).

Valorisation des sites balnéaires

• Baignades aménagées en mer. Ce sont des zones délimitées matériellement (par des bouées, des lignes d'eau, ...) pour la baignade surveillée, accessibles à tout public (Base Permanente des Equipements : INSEE, 2021).

• Plages exploitées. Elles correspondent aux plages faisant l'objet de concessions communales. Les installations implantées sur les plages peuvent être divisées en deux catégories : celles qui ont principalement une vocation privée (restaurants, clubs de plages...) et celles qui ont plutôt une vocation publique (postes de surveillance et de secours, sanitaires, douches publiques, ...) (DGALN, 2022).
• Plages labellisées « Pavillon Bleu ». Ce label à connotation touristique classe les plages, à la demande des communes, sur la base de critères portant principalement sur la gestion des déchets, la qualité des eaux de baignade et la sensibilisation à l'environnement des usagers (Teragir, 2022)[52].
• Communes littorales classées « Commune touristique » ou « Station de tourisme ». Ces deux niveaux de classement sont prévus pour les communes qui développent une politique touristique sur leur territoire (Ministère de l'économie, 2022[53]).
• Enquête sur la notoriété et l'attractivité des stations littorales françaises. Enquête en ligne réalisée par le Comité régional du tourisme de Bretagne en 2019 auprès de plus 5 000 résidents de France métropolitaine (représentatifs de la population française) partis au moins une fois en vacances ou en week-end (pour loisirs) au cours des deux années précédant l'enquête (Tourisme Bretagne, 2019).

Ces informations ne donnent toutefois qu'une vision très parcellaire des activités de baignade et de fréquentation des plages. Ces estimations doivent ainsi être considérées avec précaution, leur principal intérêt résidant dans les ordres de grandeur obtenus.

En France métropolitaine, plus de 1 800 sites de baignades surveillée en mer ont été recensés par les autorités communales sur le littoral en 2021, soit 0,6 site de baignade

[51] Cette enquête ne renseigne pas en revanche sur la fréquence des usages balnéaires du littoral, ce qui limite fortement l'appréciation de l'ampleur de ces pratiques par façade.

[52] https://pavillonbleu.org/

[53] https://www.entreprises.gouv.fr/fr/tourisme/developpement-et-competitivite-du-secteur/stations-classees-et-communes-touristiques

Projet

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 territoires ruraux, et 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, du degré de touristicité des endroits considérés, et de la nature des motivations des touristes venus y séjourner.

La façade Méditerranée, marquée par de fortes disparités régionales, se singularise, comparativement à l'ensemble du littoral métropolitain, par les faits suivants (tableau 1) :

- une densité de sites de baignade surveillée très largement supérieure à la moyenne nationale, notamment en PACA ;
- une moindre concentration spatiale des sites de baignade surveillée ;
- une surreprésentation des sites de baignade à proximité des grands centres urbains et des centres urbains intermédiaires, principalement en PACA, et dans une moindre mesure en Occitanie ;
- des taux de pratique balnéaire (touristes et résidents) supérieurs aux valeurs nationales, particulièrement en Occitanie mais aussi en PACA. Dans le parc national des Calanques par exemple, la fréquentation des plages – principalement du fait de la population résidente (70% des visiteurs) – avoisine les 400 000 visites par an sur un nombre très réduit de sites particulièrement exigus (PN Calanques, 2020) ;
- une très forte valorisation des sites balnéaires, en PACA et en Occitanie, au moyen de quasiment tous les instruments disponibles (plages exploitées sous forme de concessions communales, classement en « station de tourisme », plages labellisées « Pavillon Bleu »). La CCI Pyrénées-Orientales (2016) a estimé le CA des plagistes du littoral catalan à environ 12,5 millions d'euros, 91 % du CA étant le fait des restaurants de plage.
- une notoriété et une attractivité des stations balnéaires supérieures aux valeurs de l'ensemble du littoral métropolitain.

Il s'agit, en somme, d'une façade maritime française où les activités de baignade et de fréquentation des plages sont les plus fortement développées, à la fois, au travers des pratiques des résidents, mais aussi du tourisme balnéaire, au sein d'un territoire très contrasté où voisinent des métropoles touristiques, des stations balnéaires, et de vastes espaces naturels, notamment sableux.

Projet

Tableau 1. Environnement, pratiques et valorisation de la baignade et de la fréquentation des plages sur la façade Méditerranée (2020-2021)[54]

	Occitanie	PACA	Corse	Méd.	Ensemble du littoral
Environnement balnéaire					
Surface de "Plages, dunes et sable" (ha)	2 515	2 058	1 095	5 669	15 992
Nb de sites de baignade surveillée par km de tdc sableux	0,60	1,15	0,49	0,76	0,61
Concentration des sites de baignade surveillée (indice de Gini) (1)	0,57	0,45	0,50	0,57	0,64
Part de communes littorales avec site(s) de baignade surv. (2)	65%	95%	82%	82%	63%
Localisation des sites en fonction des densités de pop. résidente (3)					
○ Grands centres urbains	0%	52%	0%	29%	14%
○ Centres urbains intermédiaires	32%	21%	10%	21%	11%
○ Petites villes	16%	9%	8%	10%	15%
○ Ceintures urbaines	18%	4%	6%	7%	9%
○ Bourgs ruraux	34%	7%	23%	16%	23%
○ Rural à habitat dispersé	0%	7%	42%	14%	27%
○ Rural à habitat très dispersé	0%	0%	11%	3%	2%
○ Total	100%	100%	100%	100%	100%
Pratiques balnéaires des populations présentes					
Pop. présente					

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

(milliers de jours par an et par km², communes litt.)					
○ Population résidente (4)	80	219	22	111	82
○ Touristes français et étrangers (4)	27	20	5	15	13
Taux de pratique balnéaire de la pop. résidente (5)					
○ Habitants des EPCI voisines du PNM Golfe du Lion	74% (1)	–	–	–	62% (2)
○ Habitants des EPCI voisines du PNM Cap Corse et Agriate	–	–	63% (2)	–	62% (2)
Taux de pratique balnéaire des touristes français (6) (2012)	62% (1)	33% (2)	–	–	38% (2)
Taux de pratique balnéaire de l'ensemble des français (7) (2012)	–	–	–	85% (1)	78% (2)
Taux de pratique balnéaire de l'ensemble des français (8) (2019)	–	–	–	–	60-80% (1-3)
Valorisation des destinations balnéaires					
Nb de sites de baignade aménagés par km de tdc sableux	0,22	0,05	0,00	0,07	0,12
Nb de plages exploitées (concessions) par km de tdc sableux	0,32	0,37	0,03	0,23	0,12
Nb de plages labellisées "Pavillon Bleu" par km de tdc sableux	0,35	0,23	0,00	0,18	0,10
Part de communes littorales classées "Communes touristiques" (9)	6%	10%	23%	15%	19%
Part de communes littorales classées "Stations de tourisme" (9)	64%	69%	4%	39%	35%

Taux de notoriété spontanée des stations balnéaires (10) (2019)	_	_	_	6,4 %	5,4%
Taux d'attractivité des stations balnéaires (11) (2019)	_	_	_	62 %	46%

(1) L'indice de Gini rend compte de l'inégale répartition d'une variable au sein d'une population. Lorsqu'il tend vers 1, il traduit ici la forte concentration des sites de baignade surveillée dans un nombre limité de communes littorales.
(2) En pourcentage de l'ensemble des communes littorales (2021).
(3) En pourcentage du nombre total de sites de baignade surveillée dans les communes littorales (2021).
(4) 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.
(5) Taux calculé sur la base des réponses données à la question : « *Pour chacune de ces activités, quelles sont celles que vous avez pratiquées durant les 12 derniers mois près de chez vous (à moins de 100 kilomètres) ?* » de l'enquête OFB-GECE-Actéon, 2020.
(6) Résultats de l'enquête SDT présentée dans Galiana et al. (2014) et repris ici faute de données plus récentes.
(7) Résultats de l'enquête L2H (2012) repris ici faute de données plus récentes.
(8) Résultats de l'enquête H2020 SOPHIE Consortium de 2019 (H2020 SOPHIE Consortium, 2020).
(9) En pourcentage de l'ensemble des communes littorales disposant d'au moins un site de baignade surveillée.
(10) Taux moyen calculé sur la base des 100 premières stations balnéaires citées spontanément en réponse à la question « *Où peut-on passer des vacances en bord de mer ? Citez-nous 10 communes françaises qui vous viennent spontanément à l'esprit* » de l'enquête Tourisme Bretagne, 2019.
(11) 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 des auteurs 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), INSEE 2022 (Recensement 2019) ; 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).

3. Réglementation des activités de baignade et de fréquentation des plages

Trois types de normes comportant une dimension environnementale s'appliquent aux activités de baignade et de fréquentation des plages : la réglementation relative aux eaux de baignade ; celle portant sur l'exploitation des plages ; et l'instauration d'une réglementation nouvelle concernant l'accès aux espaces naturels protégés.

La réglementation relative aux eaux de baignade relève des dispositions fixées par la directive européenne 2006/7/CE du Parlement européen et du Conseil du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade. Cette directive européenne, qui a abrogée la directive 76/160/CEE, vise à assurer la surveillance de la qualité des eaux de baignade, à en améliorer la gestion, et à informer les baigneurs. Les articles L.1332-1 à L.1332-7 du code de la santé publique (CSP) ont transposé sur le plan législatif cette directive européenne. 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 règlementés dans le cadre du contrôle sanitaire (Escherichia coli et entérocoques intestinaux) sur une période d'évaluation de 4 années. Plusieurs décrets ministériels[55] concernant la France métropolitaine ont été publiés entre 2008 et 2011 afin d'achever la transposition de cette directive avec les articles D. 1332-14 à D. 1332-42 du CSP, et l'arrêté du 22 septembre 2008 modifié « relatif à la fréquence d'échantillonnage et aux modalités d'évaluation de la qualité et de classement des eaux de baignade » (Ministère de la santé et de la prévention, 2022). En 2021, la Commission Européenne a initié le processus d'évaluation de la Directive sur les eaux de baignade pour apprécier ses effets en termes de santé publique et de qualité des eaux, et faire évoluer, si nécessaire, les règles existantes[56].

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 protection de la plage demeure cependant complexe, notamment parce que le droit de l'urbanisme ne définit pas précisément cet espace, et que la définition retenue par l'administration dans le cadre du décret du 26 mai 2006 n'emporte pas l'adhésion (Ferrand, 2014).

[55] Décret n° 2008-990 du 18 septembre 2008 relatif à la gestion de la qualité des eaux de baignade et des piscines. Décret n° 2011-1239 du 4 octobre 2011 relatif à la gestion de la qualité des eaux de baignade.

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

Projet

Enfin, dans le prolongement d'une proposition de loi portant diverses mesures tendant à réguler « l'hyper-fréquentation » dans les sites naturels et culturels patrimoniaux (Bignon, 2019), la loi Climat et résilience[57] a introduit, dans son article 231, la possibilité pour le maire ou le préfet, de prendre un arrêté motivé pour réguler, réglementer ou interdire « L'accès et la circulation des personnes, des véhicules et des animaux domestiques aux espaces protégés (…), dès lors que cet accès est de nature à compromettre soit leur protection ou leur mise en valeur à des fins écologiques, agricoles, forestières, esthétiques, paysagères ou touristiques, soit la protection des espèces animales ou végétales[58] ». Certains auteurs ont souligné que la création de cette « nouvelle police administrative spéciale de l'accès aux espaces naturels protégés » est une véritable avancée (Jolivet, 2021), et de nombreux élus pourraient s'en saisir pour limiter l'accès aux plages les plus fréquentées.

4. Interactions des activités de baignade et de fréquentation des plages avec le milieu marin

Avertissement aux lecteurs. Si les principales interactions des activités de baignade et de fréquentation des plages avec le milieu marin sont renseignées dans la littérature scientifique, peu d'études font spécifiquement référence aux façades maritimes françaises. En conséquence, la plupart des exemples rapportés dans les sections suivantes ne sont pas spécifiques à ces espaces mais témoignent toutefois de l'existence de ces interactions dans des pays proches. Cette situation illustre la nécessité de développer une meilleure connaissance des activités balnéaires et de leurs interactions avec le milieu marin.

4.1 Pressions et impacts des activités de baignade et de fréquentation des plages

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, …). 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. Cette partie s'attache à en évoquer les principaux.

La présence de nombreux individus 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 du milieu en organismes pathogènes microbiens. Toubiana et al. (2021) ont mis en évidence, sur une plage urbaine marseillaise de très petite surface et fortement fréquentée[59], que les baigneurs et les plageurs étaient des contributeurs importants

[57] Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (1). JORF n°0196 du 24 août 2021.

[58] Article L. 360-1 du titre VI du livre III du code de l'environnement.

[59] 1 800 personnes au plus fort de la journée sur une surface de plage inférieure à 1 ha (Toubiana et al., 2021).

Projet

à la 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[60], 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 régulièrement évoquée dans la littérature scientifique (Sánchez-Quiles et Tovar-Sánchez, 2015 ; Tovar-Sánchez et al., 2019). Une étude récente réalisée sur trois plages de Marseille a démontré que les concentrations en crème solaire, pendant le pic de fréquentation journalier, étaient plus élevées dans la zone de baignade qu'au large, et que le volume de produits introduits mensuellement de cette manière dépassait potentiellement (et largement) la tonne sur une plage fréquentée quotidiennement par 3 000 personnes en haute saison (Labille et al., 2020).

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, à court, moyen et long termes (modifications comportementales, surcoûts énergétiques, diminution du succès reproducteur, … : Schafft et al., 2021). Ces phénomènes ont été observés en de nombreux endroits (Schafft et al., 2021) et sont particulièrement importants lorsque les usagers des plages sont accompagnés d'un chien (Gómez-Serrano, 2020 : plages méditerranéennes). Peu d'usagers ont en outre conscience du dérangement occasionné par leur présence pour l'avifaune (Le Corre et al., 2013 ; Gruas et al., 2020).

Quelques travaux attribuent également une part importante des macro-déchets abandonnés sur le rivage aux usagers récréatifs des plages (touristes inclus), en raison principalement de la forte augmentation des dépôts observée durant la saison estivale (Grelaud et Ziveri, 2020 : plages méditerranéennes ; Zalewska et al., 2021 : Pologne), une situation d'autant plus problématique que les collectivités locales engagent parfois des sommes considérables pour nettoyer ces espaces et satisfaire aux attentes de propreté… des usagers des plages (Zielenski et al., 2019). Le nettoyage des plages, notamment mécanique, affecte la biodiversité (disparition de la laisse de mer, écrasements des œufs en période de nidification, …) et les dynamiques sédimentaires (Zielenski et al., 2019).

Enfin, les rechargements de plage, 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 extrait (Rangel-Buitrago et al., 2023).

La baignade et la fréquentation des plages génèrent ainsi des impacts qui peuvent influencer l'état écologique des eaux marines au regard des descripteurs suivants :

- D1 - Biodiversité - Habitats benthiques
- D1 - Biodiversité - Mammifères marins et tortues
- D1 - Biodiversité - Oiseaux marins
- D1 - Biodiversité – Poissons et céphalopodes

[60] Dont la toxicité peut avoir pour effets l'inhibition de la croissance du phytoplancton marin et la bioaccumulation de contaminants dans les réseaux trophiques (Sánchez-Quiles et Tovar-Sánchez, 2015).

Projet

- D6 – Intégrité des fonds marins
- D8 – Contaminants
- D9 – Questions sanitaires
- D10 - Déchets

4.2 Dépendance des activités de baignade et de fréquentation des plages vis-à-vis du milieu marin

Si les plageurs et les plagistes 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.

La mauvaise qualité des eaux de baignade induit toujours aujourd'hui des risques pour la santé des usagers des plages (Leonard et al., 2020 : plages du Royaume-Uni), et des pertes d'aménités en raison d'interdictions sanitaires temporaires ou définitives[61]. 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). Toutes ces interdictions ne se traduisent pas systématiquement par l'arrêt de la baignade, les usagers des plages pouvant profiter d'autres sites demeurés ouverts à proximité, comme démontré par Furey et al. (2022) aux USA (plages de Cap Cod, Massachusetts).

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

	Année	Façade MEMN	Façade NAMO	Façade SA	Façade Méditt.	Ensemble du littoral
Part de sites de baignade surveillée classés en qualité insuffisante	2020	1,6 %	0,7 %	2,3 %	1,0 %	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	2020	2,8	3,7	4,6	6,1	4,3

[61] 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.

Proj

site de baignade surveillée (2)	20 21	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 des auteurs 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).

L'activité de baignade peut également être affectée par les proliférations algales nuisibles (HAB), et là aussi, des effets territoriaux sont renseignés. En Espagne, la dégradation de la qualité des eaux côtières (HAB, eutrophisation) s'est traduite par la diminution de la fréquentation touristique des lieux les plus pollués au profit d'autres endroits plus préservés et moins fréquentés (Mate-Sanchez-Val et Aparicio-Serrano, 2022). Ces efflorescences seront également probablement plus fréquentes à l'avenir, et leurs effets plus manifestes – notamment sanitaires et socio-économiques –, en raison du changement climatique (Heil et Muni-Morgan, 2021 : Floride, USA).

Les usagers du littoral accordent aussi une grande attention à la dimension esthétique des plages (Botero et al., 2013). Les habitants des côtes de la Manche (français, anglais) ont, par exemple, identifié la propreté de l'eau et des plages comme l'enjeu de gestion prioritaire dans cet espace (Carpenter et al., 2018). C'est sans surprise également que la majorité des plageurs déclarent cesser la fréquentation d'un site si les déchets leur semblent présents en trop grande quantité sur le rivage (Brouwer et al., 2017 : Pays-Bas, Grèce, Bulgarie).

Enfin, l'érosion des plages conduit à la diminution de l'attractivité des destinations balnéaires affectées par ce phénomène en raison de l'atténuation de leurs capacités récréatives. Le changement climatique exacerbera très probablement ce processus avec pour conséquence potentielle d'importantes pertes économiques (plages des Asturies, Espagne : Toimil et al., 2018 - plages de Catalogne, Espagne : López-Dóriga et al., 2019 ; Garola et al., 2022).

Les exemples présentés dans cette section témoignent ainsi de la grande dépendance des activités de baignade et de fréquentation des plages vis-à-vis de la qualité du milieu marin.

Références bibliographiques

Bignon J., 2019. « Rapport fait au nom de la commission de l'aménagement du territoire et du développement durable sur la proposition de loi portant diverses mesures tendant à réguler « l'hyper-fréquentation » dans les sites naturels et culturels patrimoniaux ». Sénat, session ordinaire de 2019-2020, novembre 2019 : 48 pages.

Botero C., Anfuso A., Williams A.T., Zielinski S., Silva C.P., Cervantes O., Silva, L., Cabrera J.A., 2013. « Reasons for beach choice: European and Caribbean perspectives ». In: Conley, D.C., Masselink, G., Russell, P.E. and O'Hare, T.J. (eds.), Proceedings 12th International Coastal Symposium (Plymouth, England), Journal of Coastal Research, Special Issue n°65 : pages 880-885.

Brouwer R., Hadzhiyska D., Ioakeimidis C., Ouderdorp H., 2017. « The social costs of marine litter along European coasts ». Ocean & Coastal Management, vol. 138 : pages 38-49.

Carpenter A., Shellock R., von Haartman R., Fletcher S., Glegg G., 2018. « Public perceptions of management priorities for the English Channel region ». Marine Policy, vol. 97 : pages 294–304.

CCI Pyrénées-Orientales, 2016. « Etude sur le poids économique des plages privées dans les Pyrénées-Orientales ». CCI Pyrénées-Orientales, Pôle Etudes et Territoires, décembre 2016 : 37 pages.

Projet

Dehez J., Lyser S., 2021. « Fréquentation des plages océanes et risques de baignade en Aquitaine en 2020. Une étude exploratoire ». Rapport de recherche, INRAE, décembre 2021 : 65 pages.

Duhamel P., Knafou R., 2003. « Tourisme et littoral: intérêts et limites d'une mise en relation ». Annales de Géographie, tome 112, n°629 : pages 47-67.

Ferrand J.-P., 2014. « La protection de la plage par le droit de l'urbanisme ». Revue juridique de l'environnement, vol. 39 : pages 447-463.

Fougnie S., 2008. « L'intégration géographique comme mode d'interprétation de l'évolution des stations balnéaires », Norois, n°206 : pages 73-89.

Furey R.P., Merrill N.H., Sawyer J.P., Mulvaney K.K., Mazzotta M.J., 2022. « Evaluating water quality impacts on visitation to coastal recreation areas using data derived from cell phone locations ». PLoS ONE, vol. 17, n° 4 : https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263649

Galiana E., Desmet M.-L., Joris A., Labescat G., Maud'hui P., 2014. « Panorama du tourisme littoral. Cahier 2 : les clientèles. Perceptions, attentes et pratiques ». Editions Atout France, Marketing touristique, Collection Destinations littorales, septembre 2014, 234 pages.

Garola A., Lopez-Doriga U., Jimenez J.A., 2022. « The economic impact of sea level rise-induced decrease in the carrying capacity of Catalan beaches (NW Mediterranean, Spain) ». Ocean & Coastal Management, vol. 218 : https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2022.106034

GIP littoral, 2018. « Mesure de la fréquentation des plages du littoral aquitain et modèle prédictif des flux ». Rapport d'étude, mars 2018 : 42 pages.

Gómez-Serrano M. A., 2020. Four-legged foes: dogs disturb nesting plovers more than people do on tourist beaches. Ibis, vol. 163 : pages 338–352.

Grelaud M., Ziveri P., 2020. « The generation of marine litter in Mediterranean island beaches as an effect of tourism and its mitigation ». Scientific Reports, vol. 10 : https://doi.org/10.1038/s41598-020-77225-5

Gruas L., Perrin-Malterre C., Loison A., 2020. « Aware or not aware? A literature review reveals the dearth of evidence on recreationists awareness of wildlife disturbance ». Wildlife biology, vol. 4 : pages 1-16, https://doi.org/10.2981/wlb.00713

H2020 SOPHIE Consortium, 2020. « Citizens and the Sea. Public perceptions of Oceans and Human Health: A 14-country pan-European citizen survey ». H2020 SOPHIE Project. Ostend, Belgium : 52 pages.

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

Jolivet S., 2021. « La police de l'accès aux espaces protégés. Ordre public écologique et politique des "petits pas" ». Droit administratif, vol. 11 : pages 11-16.

Labille J., Slomberg D., Catalano R., Robert S., Apers-Tremelo M.-L., Boudennec J.-L., Manasfi T., Radakovitch O., 2020. « Assessing UV filter inputs into beach waters during recreational activity: A field study of three French Mediterranean beaches from consumer survey to water analysis ». Science of the Total Environment, n°706 : https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.136010

Projet

Lageiste J., 2008. « La plage, un objet géographique de désir », Géographie et cultures, vol. 67 : http://journals.openedition.org/gc/1002

Leonard A.F.C., Garside R., Ukoumunne O.C., Gaze W.H., 2020. « A cross-sectional study on the prevalence of illness in coastal bathers compared to non-bathers in England and Wales: Findings from the Beach User Health Survey ». Water Research, vol. 176 : https://doi.org/10.1016/j.watres.2020.115700

Le Corre N., Peuziat I., Brigand L., Gélinaud G., Meur-Férec C., 2013. « Wintering Waterbirds and Recreationists in Natural Areas: A Sociological Approach to the Awareness of Bird Disturbance ». Environmental Management, vol. 52 : pages 780–791.

LH2, 2012. « Les Français et leurs perceptions de l'état de santé de la mer en métropole ». Rapport de résultats, juin 2012 : 45 pages.

López-Dóriga U., Jiménez J.A., Valdemoro H.I., Nicholls R.J., 2019. « Impact of sea-level rise on the tourist-carrying capacity of Catalan beaches ». Ocean & Coastal Management, vol. 170, pages 40–50 : https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.12.028

Mate-Sanchez-Val M., Aparicio-Serrano G., 2022. « Seawater deterioration and the tourist beta convergence process: A geospatial big data analysis of the Spanish Mediterranean coast ». Current Issues in Tourism, vol. 25, n°18 : https://doi.org/10.1080/13683500.2021.2021156

Michel X., Dutheil F., Lemonnier J.-M., 2021. « Le tourisme sur le territoire des Plages du Débarquement : diversification et réorganisation spatiale par les pratiques ludo-sportives dans le contexte des changements globaux », *Géocarrefour*, vol. 95, n° 2 : http://journals.openedition.org/geocarrefour/19449

Ministère de la santé et de la prévention, 2022. « La qualité de l'eau de baignade en France. Bilan national 2021 ». Juillet 2022 : 16 pages.

Moreno A., Amelung B., 2009. « Climate Change and Tourist Comfort on Europe's Beaches in Summer: A Reassessment ». Coastal Management, vol. 37, n° 6 : pages 550-568.

OFB-GECE-Actéon, 2020. « Connaissance, sensibilisation et appropriation de l'outil "parc naturel marin". Restitution des résultats », novembre 2020 : 50 pages.

Paskoff R., 2005. « Les plages vont-elles disparaître ? ». Editions Le Pommier, Paris : 58 pages.

PN Calanques, 2020. « L'Hyper-fréquentation sur le territoire du Parc national des Calanques : débat d'orientations ». Parc national des Calanques, Conseil d'administration, Séance du 10 décembre 2020 : 15 pages.

Protourisme, 2017. « 2ème Convention nationale des plagistes », mai 2017, 23 pages.Robert S., Trémélo M.-L., Cabioch B., 2021. « La commune balnéaire et l'évaluation de sa fréquentation : le défi des données ». UVED – Université virtuelle environnement et développement durable, La station balnéaire durable en 2050, mars 2021 : 15 pages.

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

Sánchez-Quiles D., Tovar-Sánchez A., 2015. « Are sunscreens a new environmental risk associated with coastal tourism? ». Environment International, n°83 : pages 158-170.

Schafft M ., Wegner B., Meyer N., Wolter C., Arlinghaus R., 2021. « Ecological impacts of water-based recreational activities on freshwater ecosystems: a global meta-analysis. Proceedings of

Projet

the Royal Society B: Biological Sciences, vol. 288, https://doi.org/10.1098/rspb.2021.1623

TCI Research, 2020. « Enquête de satisfaction des clientèles touristiques en France ». Baromètre accueil TRAVELSAT © / TCI Research, octobre 2020 : 138 pages.

Toimil A., Díaz-Simal P., Losada I.J., Camus P., 2018. « Estimating the risk of loss of beach recreation value under climate change ». Tourism Management, vol. 68 : pages 387–400.

Toubiana M., Salles C., Tournoud M.-G., Licznar-Fajardo P., Zorgniotti I., Trémélo M.-L., Jumas-Bilak E., Robert S., Monfort P., 2021. « Monitoring Urban Beach Quality on a Summer Day: Determination of the Origin of Fecal Indicator Bacteria and Antimicrobial Resistance at Prophète Beach, Marseille (France) ». Frontiers in Microbiology : doi: 10.3389/fmicb.2021.710346

Tourisme Bretagne, 2019. « Notoriété et attractivité des stations littorales françaises », septembre 2019 : 51 pages.

Tovar-Sánchez A., Sánchez-Quiles D., Rodríguez-Romero A., 2019. « Massive coastal tourism influx to the Mediterranean Sea: The environmental risk of sunscreens ». Science of the Total Environment, vol. 656 : pages 316-321.

Vacher L., Peyvel E., 2023. « Plage ». GIS Etudes touristiques : https://gisetudestouristiques.fr/encyclopedie/plage/

Williams A.T., 2011. « Definitions and typologies of coastal tourism destinations ». (In), Disappearing Destinations: Climate change and future challenges for coastal tourism, (eds.), Andrew Jones and Mike Phillips, CABI, UK : pages 47-66.

Zalewska T., Maciak J., Grajewska A., 2021. « Spatial and seasonal variability of beach litter along the southern coast of the Baltic Sea in 2015–2019. Recommendations for the environmental status assessment and measures ». Science of The Total Environment, vol. 774 : https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145716

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.

Projet

DÉFENSE : MARINE NATIONALE

Projet

Messages clés :

- En 2020, 33 916 militaires et civils travaillent pour la Marine nationale dont le budget est de 5 381 millions d'euros.
- La Marine nationale bénéficie de la loi du 13 juillet 2018 relative à la programmation militaire (LPM) qui, pour les années 2019 à 2025, a prévu une remontée des moyens accordés à la défense, jusqu'à atteindre 2 % du PIB en 2025 et créer 6 000 emplois.
- Façade MED : La base navale de Toulon est le principal site français de la Marine et regroupe près de 70% de la flotte française.
- Les principales pressions engendrées par l'activité sur le milieu marin sont d'ordre : physiques (étouffement, remise en suspension des sédiments, abrasion, dérangement, blessures et collisions, rejet de déchets), chimiques (contamination, rejets de matières organiques) et biologiques (introduction d'espèces non-indigènes, introduction d'organismes pathogènes)

1. Description générale de l'activité à l'échelle nationale

1.1. Définition de l'activité

Les activités de la Marine nationale 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. Ses principales missions sont :

- **Dissuasion** : pour protéger les intérêts vitaux de la France, au moins un sous-marin nucléaire lanceur d'engins (SNLE) patrouille en permanence à la mer assurant ainsi le volet océanique de la dissuasion nucléaire française. L'ensemble des forces de la Marine participe à cette mission de dissuasion et contribue ainsi à sa crédibilité.
- **Protection** : la Marine protège quotidiennement les approches maritimes, les Français ainsi que les intérêts vitaux du pays au travers de la posture permanente de sauvegarde maritime (PPSM) qui regroupe l'ensemble de ses missions relevant de la défense maritime du territoire et de l'Action de l'Etat en mer.
- **Prévention – connaissance et anticipation** : la Marine déploie ses moyens aéronavals, navals et sous-marins pour améliorer la connaissance du contexte stratégique, entretenir des points d'appui et des relations fiables dans les zones de crises potentielles ou avérées. Par ses déploiements, elle garantit une capacité autonome d'appréciation et de décision de la France et participe à la prévention des crises.
- **Intervention** : face à une crise, les bâtiments de la Marine peuvent être déployés rapidement et en toute liberté en tout point du globe pour répondre aux missions définies par les autorités politiques (débarquement de forces, frappe dans la profondeur, évacuation de ressortissants et assistance aux populations). La Marine peut agir seule, dans un cadre interarmées ou en coopération avec des alliés.
- **Influence** : pour la Marine, la stratégie d'influence française consiste à répondre ou riposter à toutes manœuvres ou attaques, en particulier dans le champ informationnel, contre le modèle français, ses valeurs ou ses relations avec d'autres partenaires internationaux. La Marine prolonge ainsi son action de protection des intérêts français dans ce nouvel espace de conflictualité.

L'état-major de la Marine définit et fait appliquer la politique générale de la Marine nationale, structurée autour des quatre forces organiques suivantes : la force d'action navale, la force océanique stratégique, la force aéronautique navale et la force des fusiliers marins et commandos marine. La gendarmerie maritime et le bataillon de marins-pompiers de Marseille complètent cette organisation.

La force d'action navale (FAN) est responsable de la préparation des marins et de la disponibilité du matériel, elle

PROJET

regroupe 98 bâtiments de surface et 10 500 marins[62], répartis dans 3 ports de l'hexagone (Toulon, Brest et Cherbourg) et 6 territoires d'outre-mer (Polynésie française, Nouvelle-Calédonie, Réunion, Martinique, Saint-Pierre et Miquelon, Guyane). Pour garantir que ses unités sont en mesure de répondre aux sollicitations opérationnelles, l'amiral commandant la Force d'action navale, ALFAN, dispose d'un état-major basé à Toulon, avec des antennes à Brest et Cherbourg.

La force océanique stratégique (FOST) est la composante sous-marine de la Marine. Elle est composée de 4 000 marins, militaires et civils, qui mettent en œuvre 4 sous-marins nucléaires lanceurs d'engins (SNLE), 6 sous-marins nucléaires d'attaque (SNA) et des unités assurant leur commandement et leur soutien : état-major, base opérationnelle de l'Île Longue, stations de transmission, escadrilles, centre d'interprétation et de reconnaissance acoustique. Ces forces sont placées sous l'autorité de l'amiral commandant les forces sous-marines et la force océanique stratégique (ALFOST).

La force maritime des fusiliers marins et commandos (FORFUSCO) compte environ 2 600 personnels, militaires et civils, répartis au sein de 18 unités implantées sur 10 sites en France. Elle est articulée autour de deux grandes composantes :

- Les unités de fusiliers marins qui sont les forces spécialisées « défense militaire et interdiction maritime » de la Marine nationale ;

- Les unités de commandos marine qui sont les forces spéciales de la Marine.

L'état-major de la force est situé à Lorient, avec la base des fusiliers marins et des commandos, 6 des 7 unités commandos et l'école des fusiliers marins.

L'aéronautique navale (ALAVIA) constitue la composante aérienne de la Marine. Forte de 4 160 marins, elle réalise des missions variées : dissuasion nucléaire, surveillance maritime, supériorité aérienne, reconnaissance, appui et attaque de précision, détection aérienne, lutte antinavire et anti-sous-marine, etc. Les 200 aéronefs de l'aéronautique navale sont répartis dans 15 flottilles et 3 escadrilles, ancrées au sein de 4 bases d'aéronautique navale : Landivisiau, Lann-Bihoué, Lanvéoc-Poulmic et Hyères Le Palyvestre.

La gendarmerie maritime est une formation spécialisée de la gendarmerie nationale, placée pour emploi auprès du chef d'état-major de la Marine. Composante essentielle pour garantir la souveraineté de la France, la gendarmerie maritime compte 1 157 militaires, dont près de 300 personnels embarqués, qui sont renforcés par 380 réservistes opérationnels[63]. Elle assure la mise en œuvre, dans le milieu maritime et naval, de la politique de sécurité intérieure et de la politique de défense : missions de police administrative et de police judiciaire, missions de nature militaire. Elle est présente sur l'ensemble du littoral métropolitain et outre-mer,

[62] https://www.defense.gouv.fr/marine/mieux-nous-connaitre/notre-organisation, consulté le 4 mai 2022.

[63]

Projet

mais également dans les emprises et points sensibles de la Marine nationale et certains grands ports civils[64].

Le bataillon des marins-pompiers de Marseille (BMPM) est une unité de la Marine nationale, placée pour emploi sous la direction du maire de Marseille. Il dispose de 2 400 personnes, dont une centaine de personnels civils, et s'appuie sur 28 implantations dont 16 centres d'incendie et de secours, répartis sur le territoire marseillais. Il a pour mission la protection des personnes, des biens et de l'environnement à Marseille, de l'aéroport Marseille-Provence (convention de 1962), du grand port maritime (convention de 1972) et du parc national des Calanques (convention de 2012). Le BMPM peut également intervenir en renfort, sur ordre du ministère de l'Intérieur, sur l'ensemble du territoire national comme à l'étranger lors de catastrophes naturelles majeures (tsunamis, séismes, inondations majeures, etc.).

1.2. Chiffres clés

Mettant fin à une décennie de réductions successives du format des armées et de réformes structurelles, qui ont conduit notamment à supprimer plus de 60 000 emplois, la loi du 13 juillet 2018 relative à la programmation militaire (LPM) pour les années 2019 à 2025 a prévu une remontée des moyens accordés à la défense, jusqu'à atteindre 2 % du PIB en 2025 et créer 6 000 emplois. Il s'agit avant tout de « *régénérer les armées et de combler certaines lacunes capacitaires, avant de poursuivre l'effort pour atteindre, à l'horizon 2030, un modèle d'armée « complet et équilibré » apte à répondre à l'ensemble des menaces* »[65]. La Marine nationale bénéficie de ce changement de politique, qui se traduit dans les budgets votés en sa faveur. Le tableau suivant présente l'évolution des budgets de la Marine nationale depuis 2017 :

(unité : million d'euros)

	2017	2018	2019	2020	2021
Dépenses de personnel (charges sociales et patronales inclues)[66]	2670	2659	2735	2719	2772 (prévisionnel)

[64] Peloton de sureté maritime et portuaire (PSMP) : Marseille, St Nazaire, Le Havre, Calais, Dunkerque.

[65] Rapport public thématique de la Cour des comptes « La Loi de programmation militaire (LPM) 2019-2025 et les capacités des Armées », mai 2022

[66] https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/cion_def/l15b4601-tv_rapport-avis#, consulté le 4 mai 2022. Les données présentées correspondent aux dépenses du budget opérationnel de programme (BOP) Marine.

Projet

Fonctionnement et activités spécifiques	75	77	85	85	nd
Activités opérationnelles	240	245	217	231	nd
Dissuasion	323	386	426	444	407
Entretien programmé du matériel	1235	1403	1468	1483	1500
Equipement d'accompagnement	128	134	185	175	nd
Infrastructure	-	-	-	77	nd
TOTAL	**4658**	**4982**	**5128**	**5381**	

Tableau 1: Budgets de la Marine nationale sur la période 2017-2021 (source : état-major de la Marine, ministère chargé du budget/rapports annuels de performance)

La réduction des effectifs de la Marine depuis 2008 s'est poursuivie jusqu'en 2019, en phase avec le Livre blanc sur la Défense et la sécurité nationale de 2013 et la loi de programmation militaire 2014-2019. La LPM 2019-2025 oriente les effectifs vers une hausse modérée.

Périmètre plafond ministériel des emplois autorisés (PMEA)	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021 prév.**
Officiers	3765	3771	3861	3937	3937
Officiers mariniers	20293	20154	19978	20164	19973
Militaires du rang	62766	62833	66641	67055	6907
Volontaires (dont SMV)	1000	902	431	342	230
TOTAL Militaires	313	3110	30	3148	31047

Projet

	3 4		91 1		
Personnels de catégorie A	4 2 0	4 01	4 2 2	41 8	404
Personnels de catégorie B	6 0 6	61 2	6 4 4	6 9 5	706
Personnels de catégorie C	9 7 2	1 01 7	1 0 5 5	1 0 7 4	1 137
Ouvriers de l'État	6 9 6	6 4 5	61 7	5 81	575
TOTAL Civils	2 6 9 4	2 6 7 5	2 7 3 8	2 7 6 8	2 822
TOTAL GENERAL	**3 4 0 2 8**	**3 3 7 8 5**	**3 3 6 4 9**	**3 3 91 6**	**33 869**

Tableau 2: Effectifs de la Marine nationale (effectifs moyens réalisés sur l'année (EMR). Source : rapports annuels de performance, cités dans l'avis fait au nom de la commission de la défense nationale et des forces armées sur le projet de loi de finances pour 2022 (n° 4482) TOME V - DÉFENSE - préparation et emploi des FORCES : MARINE).

2. État des lieux à l'échelle de la façade maritime

La base navale de Toulon est le principal site français de la Marine et regroupe près de 70% de la flotte française. Elle est notamment le port d'attache du porte-avions Charles De Gaulle et des six sous-marins nucléaires d'attaque français. L'état-major de la force d'action navale, un groupement de fusiliers marins, le groupe de plongeurs démineurs de la Méditerranée et un groupement de gendarmerie maritime sont également présents à Toulon. Marseille abrite un commandement de la Marine, le bataillon de marins-pompiers et un peloton de sûreté maritime et portuaire, le deuxième peloton de la façade se situant à Port-de-Bouc.

Le Pôle écoles Méditerranée à Saint-Mandrier, dans le Var, constitue la plus grande école de la Marine nationale. La façade compte également une base aéronautique navale, localisée à Hyères Le Palyvestre. Une compagnie de fusiliers marins est implantée dans l'Aude, un commando marine à Saint-Mandrier (Var) et le CTM France Sud sur la commune de Villemagne (Aude). Un commandement de la Marine est installé à Ajaccio. Enfin, la façade compte 19 sémaphores.

Projet

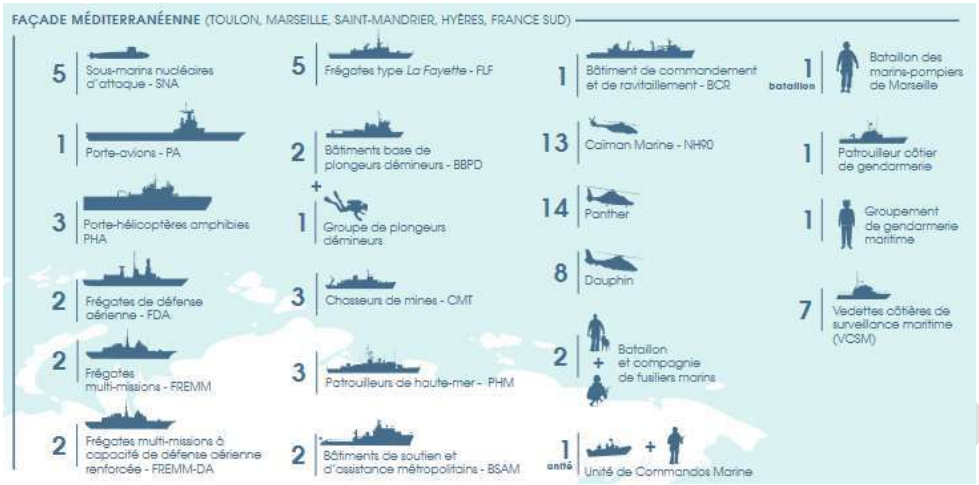


Figure 3: équipements militaires en façade MED (Dossier d'information 2023, Cols bleus Marine nationale – hors-série janvier 2023)

A Toulon, le Centre d'essais de la Méditerranée (CEM), est rattaché à la Direction Générale de l'Armement. Ce centre développe et teste des missiles à courtes et moyennes portées (Toulon et îles du Levant), ainsi que diverses techniques navales.

2.1. Indicateurs socio-économiques

2.1.1. Emplois

Afin de conserver une armée jeune, combative et investie, la Marine recrute chaque année près de 4 000 femmes et hommes âgés de 16 à 30 ans, de la 3ème au niveau bac +5. La Marine est un acteur clé de l'emploi et de la formation qualifiante des jeunes, en proposant une palette de plus de 80 métiers répartis dans 14 grands domaines d'emploi.

Figure 4 : ressources humaines de la Marine nationale (Dossier d'information 2023, Cols bleus Marine nationale – hors-série janvier 2023)

3. INTERACTIONS DE L'ACTIVITE

3.1 Interactions avec d'autres activités

Dans le cadre de sa participation à l'Action de l'Etat en mer, la Marine a des interactions quotidiennes avec l'ensemble des acteurs du monde maritime. Les activités qu'elle exerce dans le cadre de la défense ou la sécurité nationale ne figurent pas au rang des activités concernées par la stratégie nationale pour la mer et le littoral (art. 219-1 CE).

3.2 Interactions avec le milieu marin

Les pressions potentielles exercées par les activités de Défense sont détaillées dans le tableau 1 principalement :

- Des pressions physiques (étouffement, remise en suspension des sédiments, abrasion, dérangement, blessures et collisions, rejet de déchets) (→ Descipteur 6 du BEE ; Descripteur 10 du BEE ; Descripteur 11 du BEE).

Projet

- Des pressions chimiques (contamination, rejets de matières organiques) (→ Descripteur 5 du BEE ; Descripteur 8 du BEE).
- Des pressions biologiques (introduction d'espèces non-indigènes, introduction d'organismes pathogènes (→ Descripteur 2 du BEE ; Descripteur 9 du BEE

Projet

Activités	Pressions pouvant découler de l'activité								
	Physiques					Chimiques		Biologiques	
	Etouffement, 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	Contamination (hydrocarbure, métaux lourds, etc.)	Rejets de matières organiques	Introduction et propagation d'espèces non indigènes	Introduction et propagation d'organismes pathogènes
Navigation de bâtiment de surface, remorquage, ravitaillement à la mer	■		■	■	■	■	■		■
Mouillage	■	■	■					■	
Navigation sous-marine				■	■	■	■		
Navigation d'embarcations	■		■	■	■	■			
Emissions électromagnétiques et LASER				■					
Emissions acoustiques			■	■					
Remorquage de sonars immergés			■	■					
Lancement d'armes et de leurres			■	■	■	■			
Mise en œuvre et récupération de cibles aériennes, de surface ou sous-marines			■		■	■			
Utilisation d'engins sous-marins d'exploration téléguidés			■		■	■			
Mouillage et relevage de mines marines ou balisages polygones sous-marins	■	■	■					■	
Neutralisation et destruction d'explosifs, décrotage	■	■	■	■	■	■			
Océanisation de munitions					■	■			
Survol maritime et côtier			■						

Projet

Parachutisme, aérolargage									
Plongée humaine militaire									
Manœuvre amphibie sur plage									
Entrainement à la lutte antipollution									

Projet

Activités	Pressions pouvant découler de l'activité								
	Physiques					*Chimiques*		*Biologiques*	
	Etouffement, 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*	*Contamination (hydrocarbure, métaux lourds, etc.)*	*Rejets de matières organiques*	*Introduction et propagation d'espèces non indigènes*	*Introduction et propagation d'organismes pathogènes*

Projet

Navigation de bâtiment de surface, remorquage, ravitaillement à la mer									
Mouillage									
Navigation sous-marine									
Navigation d'embarcations									
Emissions électromagnétiques et LASER									
Emissions acoustiques									
Remorquage de sonars immergés									
Lancement d'armes et de leurres									
Mise en œuvre et récupération de cibles aériennes, de surface ou sous-marines									
Utilisation d'engins sous-marins d'exploration téléguidés									
Mouillage et relevage de mines marines ou balisages polygones sous-marins									
Neutralisation et destruction d'explosifs, décrotage									
Océanisation de munitions									
Survol maritime et côtier									
Parachutisme, aérolargage									
Plongée humaine militaire									
Manœuvre amphibie sur plage									
Entrainement à la lutte antipollution									

Tableau 1 - Pressions pouvant être générées par les activités de Défense. Source : Agence des aires marines protégées, 2014 Ministère de la Défense et activités en mer. Les couleurs signifient que les pressions ont été identifiées, mais elles ne représentent pas d'intensité ou de niveau de pression.

Projet

En parallèle, la Marine contribue directement à la protection de l'environnement par ses engagements opérationnels au titre de l'Action de l'Etat en mer. En effet, sur les 45 missions de l'AEM, 14 participent à la protection des milieux marins de manière directe ou connexe. Ainsi, la Marine est responsable de la lutte contre les pollutions en mer, elle participe à la politique de surveillance et de contrôle des activités susceptibles de porter atteinte au milieu marin et contribue à la préservation de la ressource halieutique en contrôlant les pêcheurs et en luttant contre la pêche illicite. Enfin, la Marine développe son expertise de l'environnement marin en collectant et analysant au quotidien des données sur l'environnement marin et en contribuant à de nombreux partenariats en matière de sciences participatives et de protection de l'environnement.

3.3 Dépendance

Les activités de la Défense n'ont pas été identifiées comme étant dépendantes d'un 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...).

Projet

LES ÉNERGIES RENOUVELABLES EN MER

Projet

Messages clés :

• En France, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (2015) fixe un objectif à 40 % la production d'électricité d'origine renouvelable d'ici à 2030

• La filière d'énergie renouvelable en mer la plus développée, en France comme à l'Étranger, est la filière éolienne en mer

• Depuis 2012, 4 fermes pilotes et 12 projets commerciaux éoliens en mer ont été lancés sur les quatre façades métropolitaines

• En 2021, selon les acteurs de la filière, l'éolien en mer en France représenterait déjà plus de 6 500 emplois et 1,3 Milliard d'euros.

En 2018, l'énergie nucléaire représentait 72 % de la production française et le thermique à combustible fossile 7% (bilan électrique RTE de 2018). 20 % de la production totale d'électricité en France était d'origine renouvelable : 57 % assurée par l'hydroélectricité, 25 % par l'éolien terrestre, 9 % par le solaire et 9 % par les bioénergies.

Le foisonnement des productions en utilisant plusieurs technologies permet d'assurer la sécurité d'approvisionnement. L'atteinte de l'objectif de 40 % d'électricité produite à partir d'énergies renouvelables nécessite de mobiliser l'ensemble des filières. En particulier, l'éolien en mer est une composante capitale de ce futur mix énergétique 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.

Dans le cadre de la diversification de son système énergétique, la France s'est fixé des objectifs ambitieux en matière de développement des énergies renouvelables (EnR) en cohérence avec les objectifs européens. Les énergies renouvelables en mer, en particulier l'éolien en mer, sont une composante capitale de ce futur mix énergétique.

ÉCHELLE NATIONALE

Description générale de l'activité

Plusieurs technologies permettent d'exploiter les énergies renouvelables en mer. Elles peuvent être classées en deux catégories :

- **Les énergies marines renouvelables (EMR)**

Ces énergies exploitent directement l'énergie des océans : L'**hydrolien** exploite l'énergie des courants marins, le **houlomoteur** capte l'énergie de la houle, le **marémoteur** exploitant l'énergie des marées, 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, l'**énergie osmotique** tire parti des différences de salinité entre l'eau douce et l'eau de mer. Chacune de ces filières a un degré de maturité et des perspectives de développement spécifiques à plus ou moins long terme. À l'échelle mondiale, on compte plusieurs centaines d'entreprises spécialisées développant des concepts d'EMR, réparties dans une trentaine de pays (Europe, Asie, Amériques principalement) dont plusieurs ont développé des centres d'essais en mer spécialisés permettant de tester le déploiement en mer des prototypes.

L'usine marémotrice de la Rance de 240 MW, mise en service en 1966, est aujourd'hui le seul projet commercial d'EMR en

Projet

France, et le développement d'autres projets marémoteurs n'est pas envisagé à court terme, notamment au regard des enjeux environnementaux importants présentés par cette technologie

- **Les énergies renouvelables en mer**

  Elles sont également localisées en mer, mais elles captent d'autres sources d'énergie que celle des océans : l'**éolien en mer** et le **solaire photovoltaïque** pouvant être installé sur des supports flottants.

  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. Il existe aujourd'hui plusieurs centrales solaires flottantes installées sur des lacs artificiels. En mer, plusieurs démonstrateurs ont été déployés en Méditerranée et recherche des synergies avec l'éolien en mer, notamment sur la mutualisation des raccordements électriques.

[67] https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/offshore_renewable_energy_strategy.pdf

Objectifs et perspectives de développements

Au niveau européen

La directive énergies renouvelables de 2009 (2009/28/EC), révisée en 2018 (2018/2001), fixe un objectif de **32 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique en 2030**.

La Commission européenne a récemment proposé de relever cet objectif à 40 % (Fit for 55 – 2021) puis à 45 % (REPowerEU – 2022). Un accord provisoire en mars 2023 fixe la cible à un minimum de 42,5 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique en 2030, et devrait conduire à une nouvelle législation européenne.

Concernant spécifiquement les énergies renouvelables en mer, la Commission Européenne a proposé en 2020 une stratégie (COM(2020) 741 final[67]) et des **objectifs de capacité installée de 60 GW en 2030 puis 300 GW en 2050 pour l'éolien en mer** à l'échelle européenne Fin 2022, la capacité cumulée d'éolien en mer s'élevait à 16 GW dans l'UE-27. Le Royaume-Uni, dont les capacités installées atteignent aujourd'hui 14 GW, dispose de son propre objectif de 50GW d'éolien en mer à 2030, dont 5 GW d'éolien flottant.

Au niveau français

En **France**, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, adoptée en 2015, fixe un objectif à **33% de la consommation énergétique d'origine renouvelable** d'ici à

Projet

2030, et **40 % concernant la production d'électricité**. De plus, la loi énergie-climat de 2019 fixe l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050, ce qui implique de décarboner et diversifier le mix énergétique notamment via le développement des énergies renouvelables.

La **programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)** est l'outil de pilotage de la politique énergétique et établit les priorités d'action du Gouvernement en matière d'énergie pour les 10 années à venir. La PPE actuelle, qui couvre les périodes 2019-2023, et 2024-2028.

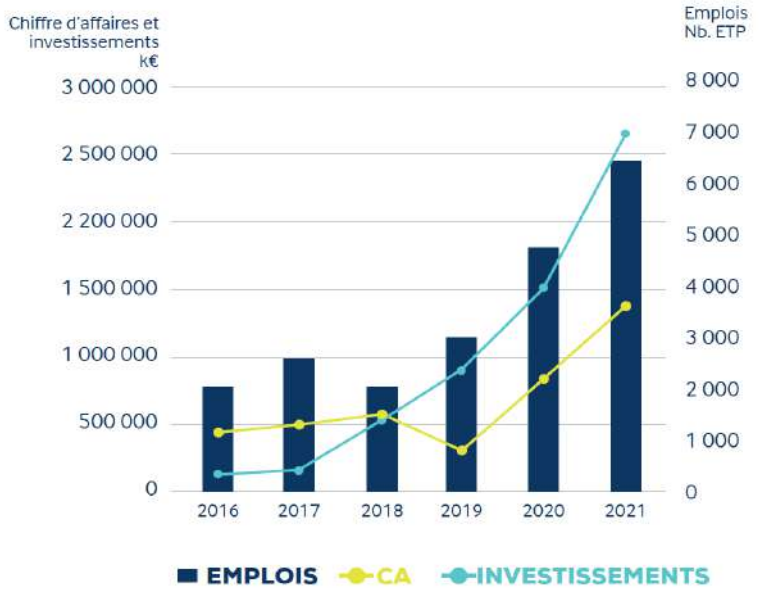
Pour l'éolien en mer, elle fixe un objectif de **2,4 GW de capacité installée en 2023, et entre 5,2 et 6,2GW en 2028**, tout en précisant le calendrier des appels d'offres et leur localisation.

En 2023, une **loi de programmation sur l'énergie et le climat (LPEC)** doit être adopté pour fixer les grands objectifs de la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) et de la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC). Cette nouvelle loi précisera notamment les objectifs de développement des énergies renouvelables pour l'électricité et de diversification du mix de production d'électricité pour deux périodes successives de 5 ans.

La programmation pluriannuelle de l'énergie sera ensuite révisée dans les 12 mois en cohérence avec la LPEC. Concernent les parcs éoliens en mer, les objectifs quantitatifs 2024-2028 et 2029-2033 pourront également être exprimés par façade maritime. Cette évolution a été introduite en 2021 par la loi climat-résilience.

Chiffres nationaux et tendances

Essentiellement tournée vers la R&D et le marché à l'export jusqu'en 2019, la filière éolienne française a connu une forte croissance à partir de cette date avec le lancement des chantiers sur les premiers parcs commerciaux (Saint-Nazaire en 2019 ; Saint-Brieuc et Fécamp en 2020 ; Courseulles-sur-Mer en 2021) et pilotes mobilisant en partie des entreprises françaises sur des opérations de construction d'équipements (fondations, nacelles, pales…). Cette dynamique



d'investissements massifs, créatrice d'emplois particulièrement dans les régions accueillant les nouveaux parcs, est également alimentée par les besoins de développement d'infrastructures de production et portuaires.

Projet

En 2021, selon les acteurs de la filière, **l'éolien en mer en France représenterait déjà plus de 6 500 emplois**[68], soit une augmentation de +59 % en 2020 et +36 % en 2021. 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, plus de 1 100 emplois sur les 6 500 recensés en 2021 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 2,5 Md€ en 2021 (+ 76 % par rapport à 2020, déjà une année record avec près de 1,5 Md€ investis), principalement réalisés par les développeurs et exploitants dès 2017. **Le chiffre d'affaires est également en forte croissance (+ 173 % en 2020 et + 65 % en 2021) pour atteindre plus de 1,3 Md€ en 2021**, principalement réalisé par les prestataires fortement mobilisés sur les chantiers de construction des nouveaux parcs.

La volonté de l'État de planifier un développement soutenu et continu de la filière éolienne en mer, traduit notamment par l'objectif de 2GW d'attribution par an du pacte éolien en mer devrait permettre la croissance des investissements et des retombées en termes d'emplois et de chiffre d'affaires dans les années à venir.

Le marché à l'export reste une perspective pour la filière française pour certains composants. À ce jour, près d'un tiers des capacités de production européennes en composants (turbines, pales et sous-stations électriques) sont localisées en France[69].

Source : Observatoire des énergies de la mer

Structuration du secteur EMR

En 2021, selon les acteurs de la filière, 500 entreprises[70] et organisations ont été identifiées comme s'intéressant aux énergies de la mer[71] et représentent différents maillons de la chaîne de valeur :

- Les organismes de recherche et de formation : Établissements publics ou semi-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 parc 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 l'échelles nationale, régionale et

[68]https://merenergies.fr/media/Synthese-OEM-2022-FR-A4.pdf

[69]https://merenergies.fr/media/Synthese-OEM-2022-FR-A4.pdf

[70] Également comptabilisées au titre de l'Activité Travaux publics maritimes

[71]https://merenergies.fr/media/Rapport-OEM-2022.pdf

Projet

locale et fournissant les infrastructures nécessaires au déploiement des projets.

Source : Observatoire des énergies de la mer

Les usines

En France, la concrétisation des sept premiers parcs éoliens en mer engagés depuis 2012 a conduit au développement et à la structuration d'une filière industrielle nationale de l'éolien en mer. Ainsi, plusieurs déploiements industriels ont eu lieu sur le territoire :

- 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 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

Sites d'essais en mer

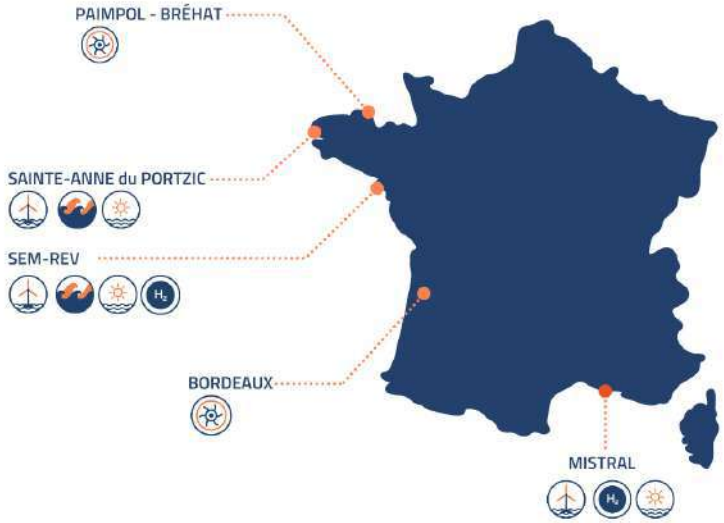
Créée en mars 2023, la Fondation OPEN-C fédère les ressources et infrastructures d'essais en mer dans les domaines de l'éolien flottant, l'hydrolien, le houlomoteur, l'hydrogène en mer et le photovoltaïque flottant, devenant ainsi le plus grand centre d'essais en mer européen. Elle regroupe un ensemble de cinq sites en mer sur l'ensemble des façades maritimes de l'hexagone, et prévoit de créer le

	Organismes de recherche et/ou formation	Développeurs Exploitants	Entreprises prestataires et/ou fournisseurs de la chaîne de valeur	Acteurs institutionnels et gestionnaires de port	TOTAL
Nombre d'ETP* *emplois équivalent temps plein 2021	264 (+14%*)	735 (+28%)	5 530 (+39%)	62 (+6%)	6 591 (+36%)
Chiffre d'affaires 2021 (k€)	11 009 (=)	705 (-92%)	1 346 486 (+67%)	24 900 (+286%)	1 383 100 (+65%)
Investissements 2021 (k€)	3 166 (-27%)	2 223 788 (+81%)	270 179 (+76%)	68 520 (+4%)	2 565 653 (+76%)
Répondants	20 (-17%)	17 (-15%)	201 (-7%)	27 (-13%)	265 (-9%)

*% d'évolution sur un an

premier site de « grande puissance » en France. Ces sites sont dédiés 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.

Projet



Cartographie des sites d'essais en mer (Source : Cerema)

Les ports, acteurs incontournables du développement de la filière.

Le fret pétrolier constitue la première marchandise en tonnage pour certains ports français et contribuent 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 (SNP), 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 constitue une filière d'avenir et représente une bonne opportunité de reconversion pour plusieurs ports à même d'offrir les infrastructures nécessaires.

Certains ports français sont d'ailleurs déjà très actifs dans le transport d'éléments d'éolienne terrestre – comme les pales – dans les énergies marines renouvelables et en particulier l'hydrolien, ou depuis quelques années dans l'éolien en mer posé avec la construction des premiers parcs. Ces premiers chantiers ont démontré la capacité de la France à offrir les infrastructures adéquates et les usines nécessaires.

Qu'ils soient de compétence nationale (Grands Ports Maritimes) ou régionale (Ports décentralisés), ils 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), jouer le rôle de hub logistique lors des chantiers de construction des parcs comme à Saint-Nazaire, la Rochelle ou Brest.

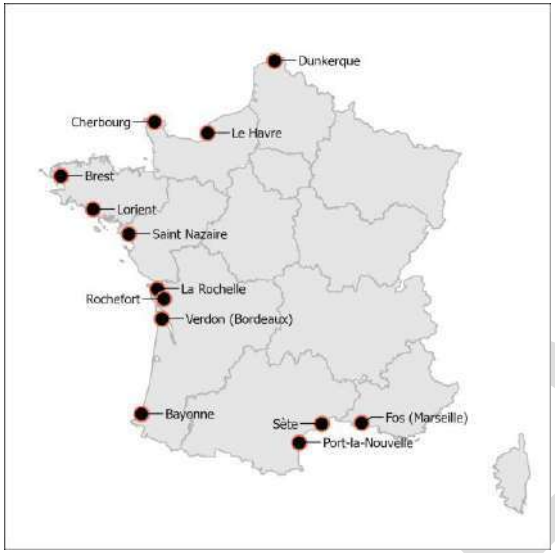
Les investissements pour positionner les ports sur le marché des EMR sont cependant extrêmement lourds, parfois supportés par les collectivités régionales. Les investissements réalisés ou engagés par les principaux ports depuis le début des années 2010, pour accueillir des activités liées à l'éolien en mer étaient estimés en 2020 à plus de 600 M€[72]. Ce chiffre est en progression et devrait dépasser 1 Md€ à l'horizon 2030.

[72] 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

Projet

Un enjeu important porte sur 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.

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



Carte des ports métropolitains mobilisables pour l'éolien en mer (Source – Cerema)

Clusters et groupements d'entreprises en région

Les différentes régions maritimes ont soutenu l'émergence de cluster d'entreprises (ou branche de cluster existant) portant sur les énergies marines : la Bretagne (Bretagne Ocean Power), les Pays de la Loire (Neopolia), la Normandie (Normandie Maritime), la Nouvelle-Aquitaine (Aquitaine Blue Energies), l'Occitanie (Wind'Occ) et la Région Sud (Sudeole).

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 industriel[73].

En avril 2023, ces clusters ont annoncé leur regroupement sous une bannière commune : **France Offshore Renewables**. Cette alliance regroupe plus de 500 entreprises françaises.

L'éolien flottant, opportunité de développement industriel en France.

Le développement de l'éolien en mer en Europe concernait jusqu'à présent exclusivement des technologies « posée » sur les fonds marins, essentiellement sur des fondations de type

[73] https://bretagneoceanpower.fr/charte-dengagement-du-contenu-local-industriel-pour-une-filiere-made-in-france/

Projet

« monopieu » particulièrement adapté dans les zones où la profondeur est faible, généralement moins de 40 mètres, comme c'est le cas dans une large partie de la mer du Nord par exemple.

A l'inverse, les zones où la profondeur est inférieure à 40 ou 50 m sont relativement réduites sur la façade Atlantique et la Méditerranée, ce qui limite de développement de l'éolien « posé » pour des raisons techniques et économiques.

En s'affranchissant des contraintes liées à la profondeur des fondations, l'éolien flottant élargit les potentiels de gisements. C'est pourquoi la France a soutenu sa montée en puissance dès 2015 en lançant l'appel à projets EolFlo visant l'accompagnement du développement de fermes pilotes d'éoliennes flottantes à l'échelle 1.

L'éolien flottant étant une technologie moins mature et non encore déployée à l'échelle commerciale dans le monde, les opportunités industrielles sont importantes pour la France. Dans le monde, il n'existe aujourd'hui pas d'infrastructures de production à même de fournir le marché conséquent de l'éolien flottant à venir. Considérant son avance dans l'attribution de volumes éolien flottant à l'échelle commerciale, l'État souhaite que la France devienne une nation clef de la production de flotteurs et de l'intégration de turbines à quai. Cet objectif nécessite la construction d'infrastructures portuaires spécifiques (quais lourd, grues...) ainsi qu'un important foncier disponible.

La construction en cours de ces fermes flottantes pilotes offre un premier retour d'expérience. Toutefois, le développement de l'éolien en mer flottant doit encore relever le défi de l'industrialisation, et devrait être encore plus gourmand que le posé en termes d'espace et d'infrastructures dans les ports.

Les dimensions et poids des pièces et structures mises en œuvre dans la construction d'éoliennes en mer impose la fabrication et l'assemblage au niveau des ports. Les besoins en foncier et en infrastructures nécessaires à ce type d'activités sont importants (terre-pleins de plusieurs dizaines d'hectares dont une partie bord à quai, quais lourds pouvant supporter plusieurs dizaines de tonnes au mètre carré...).

Dès lors, l'État s'attache à favoriser l'émergence d'une offre de construction industrielle de flotteurs et d'installation de turbines sur des flotteurs à l'échelle des façades maritimes (Atlantique et Méditerranée) dans le but de fournir les parcs français et étrangers, de pérenniser des emplois dans les ports français tout en participant à leur reconversion écologique.

Des besoins importants en main d'œuvre formée

En 2020 et 2021, plus d'un tiers des entreprises du secteur déclaraient avoir des difficultés à recruter de la main d'œuvre qualifiée sur leurs métiers spécifiques. Face à cet enjeu, les régions ont commencé à se mobiliser en créant des groupes de travail sur l'emploi et la formation dans le domaine des EMR.

Les industriels créent également par eux-mêmes des centres de formation.Par exemple :

- Union des Industries et Métiers de la Métallurgie (UIMM) / AFPA / Siemens Gamesa au Havre pour former des opérateurs usine
- UIMM / AFPA / GE renewable energy à Nantes-Saint Nazaire et à Cherbourg sur les métiers de mécaniciens et opérateurs de production)

Ils nouent également des partenariats avec des établissements scolaires professionnels (Lycées pro, IUT...).

Projet

Les politiques publiques et réglementations

La planification de l'éolien en mer

Pour les 6 premiers parcs, attribués entre 2012 et 2014, deux appels d'offres avaient été lancés par les ministres en charge de l'énergie après que les zones aient été identifiées et concertées localement sous l'égide des Préfets. Le lauréat de chaque appel d'offres était ensuite responsable, en tant que maître d'ouvrage, de la saisine de la Commission nationale du débat public (CNDP) et de la réalisation des études de caractérisation du site d'implantation.

Le processus de développement d'un projet éolien en mer a été profondément réformé par la loi du 10 août 2018 pour un État au service d'une société de confiance, dite loi ESSOC.

La consultation du public a maintenant lieu avant la mise en concurrence, sous l'égide de la CNDP saisie par l'État en tant que maître d'ouvrage. Désormais, la consultation ne porte pas sur un projet précis présenté par un lauréat, mais sur la localisation du projet qui sera décidée *in fine* par l'État. Ayant lieu très en amont, cette consultation permet d'envisager des options beaucoup plus ouvertes, sur la localisation du ou des parcs et sur leurs caractéristiques notamment. Entre 2019 et 2022, quatre débats publics et une concertation préalable ont ainsi été organisés concernant des projets de parcs éoliens en mer.

Depuis 2020, la loi d'accélération et simplification de l'action publique (ASAP) permet également la mutualisation des débats publics sur l'éolien en mer. Autrement dit, ces débats pourront porter sur plusieurs projets éoliens en mer sur une même façade maritime et sur plusieurs années. .

Avec la **loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables (APER) de 2023,** il est désormais possible de mutualiser les débats publics sur le développement de l'éolien en mer et sur les documents stratégiques de façade (DSF), documents de référence sur la planification maritime. Cette disposition doit permettre d'améliorer la cohérence de la planification maritime et de donner une visibilité pluriannuelle du développement de l'éolien en mer.

La mise en concurrence

A la suite du débat public, le ministre chargé de l'énergie décide du lancement d'une procédure de mise en concurrence, généralement sous forme d'un dialogue concurrentiel mené avec des candidats sélectionnés sur la base de leurs capacités techniques et financières. Cette mise en concurrence s'appuie sur des études techniques et environnementales directement réalisées par l'État et RTE et non pas les porteurs de projet, comme prévue par la loi ESSOC qui permet à l'État de réaliser ces études pour la zone restreinte en amont de la mise en concurrence.

Le projet lauréat est ensuite soumis à étude d'impact environnementale puis à enquête publique, à l'image de tout autre projet d'aménagement.

Enfin, les demandes d'autorisation (occupation du Domaine Public Maritime, au regard des impacts environnementaux, au titre des prescriptions en matière d'urbanisme) sont soumises par le porteur de projet avant lancement des travaux. La loi ESSOC prévoit que les autorisations administratives relatives à un parc éolien en mer et son raccordement puissent présenter des caractéristiques variables, notamment en matière de puissance, de nombre et de gabarit des éoliennes, dans des limites maximales précisées par les autorisations. Ces nouvelles dispositions permettent aux porteurs de projet et à

Projet

RTE d'adapter leurs ouvrages aux évolutions technologiques disponibles, sans avoir à modifier leurs autorisations ou à en solliciter de nouvelles.

Dispositifs de soutien

En France, un projet éolien en mer se voit attribué après une procédure de mise en concurrence. Le lauréat de cette procédure de mise en concurrence bénéficie alors d'un dispositif de soutien, qui permet au producteur de couvrir les coûts de son installation et d'assurer une rentabilité normale du projet.

Les 6 premiers parcs, attribués entre 2012 et 2014, bénéficient d'un dispositif d'obligation d'achat. La production est achetée par EDF Obligation d'Achat à un tarif d'achat fixé à l'avance, puis vendu sur le marché. L'Etat compense la différence de prix. Si le prix du marché est supérieur, les bénéfices reviennent au budget général de l'Etat.

Depuis 2018, un dispositif de complément de rémunération a été introduit. Le producteur commercialise son électricité directement sur les marchés. Si le tarif du marché de l'électricité est inférieur à un tarif cible fixé lors de l'appel d'offre, la différence est compensée au producteur par l'État. Si le tarif du marché est supérieur à ce tarif cible, la différence est reversée à l'État par le producteur.

Fiscalité

D'une part, les exploitant de parcs sont soumis à une redevance sur le Domaine public maritime (DPM) ou en zone économique exclusive (ZEE), calculée selon le nombre d'éoliennes implantées et la puissance du parc, et reversée au budget de l'État (DPM) ou directement à l'Office Français de la Biodiversité - OFB (ZEE). Une exonération de la redevance est toutefois possible sur la période du contrat de complément de rémunération. D'autre part, une taxe sur l'éolien en mer est instaurée, calculée par rapport à la puissance des parcs (18 605€/MW en 2022). Sur le DPM, cette taxe est reversée pour moitié aux communes littorales d'où les projets sont visibles, à 35 % aux comités des pêches, à 10 % à l'OFB et à 5 % aux organismes de secours et de sauvetage en mer. Pour un parc en ZEE, cette taxe est versée au budget général de l'État. L'exposé des motifs de l'amendement qui a instauré cette taxe en ZEE prévoit qu'elle soit affectée « à des actions relatives à la connaissance et la protection de la biodiversité marine, à l'exploitation et la transformation durable de produits halieutiques, au développement d'autres activités maritimes et à la sûreté maritime ».

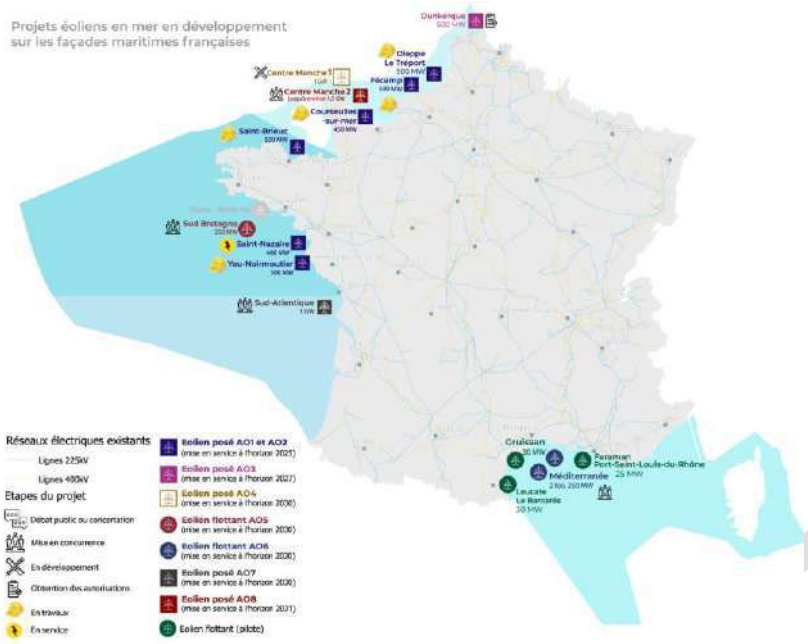
Plans d'investissement

Dans l'objectif de développer une filière française de l'éolien flottant compétitive, le plan de relance « France 2030 », deux Appels à Manifestation d'Intérêt (AMI) ont été lancés par l'ADEME en 2022 concernant le développement des infrastructures portuaires et de la filière de l'éolien flottant. Ces deux AMI ont pour objectif d'identifier les projets se positionnant sur la filière (évolutions d'infrastructures portuaires et projets industriels de production d'équipements) et de les appuyer dans leur structuration. Ces AMI sont suivis en 2023 d'appels à projets pour le soutien opérationnel aux projets industriels de la filière.

ÉTAT DES LIEUX A L'ECHELLE DE LA FAÇADE MARITIME

Depuis 2012, 4 fermes pilotes et 12 projets commerciaux ont été lancés sur les quatre façades métropolitaines.

Projet



Projets éoliens en mer en développement sur les façades maritimes françaises (source : Cerema)

En Méditerranée, le potentiel éolien est essentiellement localisé dans le Golfe du Lion, à des profondeurs impliquant le recours à la technologie de l'éolien flottant. Plusieurs projets pilotes ont été actés et une procédure de mise en concurrence a été lancée en 2022 pour les deux premiers parcs commerciaux de la façade.

Projet

Les projets attribués

	État en 2022	Technologie	Nombre d'éoliennes	Puissance totale	Appel d'offre dont le projet est issu	Date de début des travaux	Date prévisionnelle de mise en service
Faraman Port Saint Louis du Rhône (Provence Grand Large -PGL)	Composants en construction	Flottant (pilote)	3	24 MW	2016 (APADEME)	2021	2023
Gruissan (Eolmed)	Composants en construction	Flottant (pilote)	3	30 MW	2016 (APADEME)	2021	2024
Leucate (Eoliennes flottantes du golfe du Lion - EFGL)	Composants en construction	Flottant (pilote)	3	30 MW	2016 (APADEME)	2021	2024

Les projets en cours de développement

	État en 2022	Technologie	Puissance totale	Appel d'offre dont le projet est issu	Date prévisionnelle de mise en service
Méditerranée	Mise en concurrence	Flottant	2 x 250MW	A06 (2023)	2031

Projet

À l'échelle de la façade, les acteurs de la filière estiment à 461 le nombre d'ETP en 2021[74], en progression continue (+25 % entre 2020 et 2021), essentiellement positionnés sur les activités de R&D et études préalables, dans l'attente du déploiement opérationnel des fermes pilotes et du lancement des travaux des fermes commerciales.

Les principales infrastructures portuaires dédiées aux EMR de la façade sont localisées à Port-la-Nouvelle et Marseille-Fos. Des travaux de transformation sont en cours à Port-la-Nouvelle pour accueillir la construction de la ferme pilote de Gruissan (Eolmed) puis des fermes commerciales et font l'objet d'investissement conséquent des collectivités. Le port de Marseille-Fos accueille déjà la construction de la ferme pilote Provence Grand Large par Eiffage, et bientôt de la ferme EFGL-Leucate, et dispose d'une réserve foncière importante. Des investissements sont envisagés pour construire un quai lourd adapté aux besoins pour la construction de parcs éoliens flottants[75].

Le chiffre d'affaires de la filière sur la façade reste relativement faible en comparaison avec les façades NAMO et MEMN (de l'ordre de 50 M€, en légère régression par rapport à 2021), dans l'attente de la mise en chantier des parcs commerciaux. Il est essentiellement réalisé par les prestataires et fournisseurs.

La principale infrastructure de production industrielle est pour le moment localisée à Fos avec l'usine Eiffage capable d'assembler des flotteurs. Les infrastructures de Port-la-Nouvelle peuvent néanmoins accueillir des usines si les volumes attribués augmentent.

LES INTERACTIONS

Avec d'autres activités

- Développement portuaire
- Pêche professionnelle
- Trafic maritime
- Extraction de granulats
- Tourisme

La question des co-usages est à l'étude (pêche, aquaculture notamment).

AVEC LE MILIEU MARIN

Pressions et impacts

Les pressions et les impacts sur l'environnement générés par les EMR varient sur la phase des projets (chantier, exploitation, démantèlement). L'éolien en mer posé étant la seule technologie développée commercialement, les

[74]https://merenergies.fr/media/Rapport-OEM-2022.pdf

[75]Le développement de l'éolien flottant - cartographie des ports français – Rapport Cerema

Projet

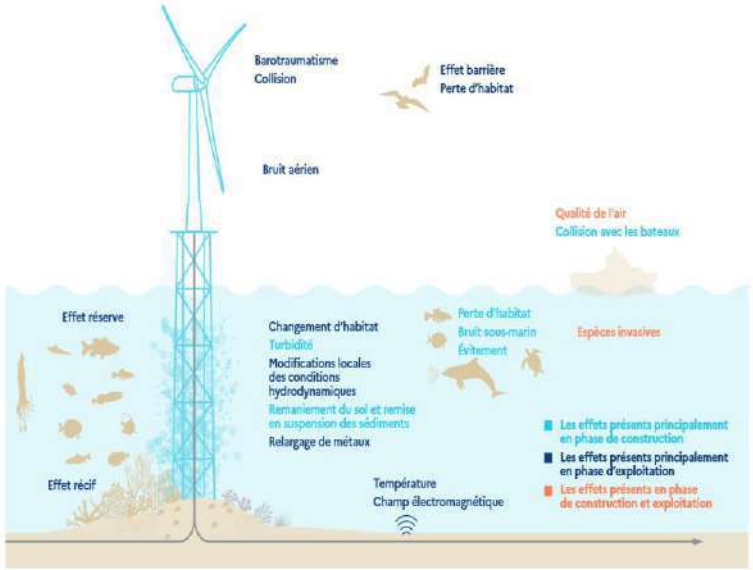
pressions et impacts cités ci-après concerneront exclusivement ce mode de production d'électricité.

L'éolien en mer génère 3 pressions principales[76] illustrées par la E :

Bruit et vibrations durant la phase travaux, liés à l'installation des fondations (battage, forage) et aux trafics des navires (→ Descripteur 11 du BEE).

Modification de l'habitat durant la phase travaux (modification des fonds, remise en suspension des matériaux) et durant la phase d'exploitation (perturbation des régimes hydrosédimentaires, introduction de produits chimiques, champs électromagnétiques, effet récif) (→ Descripteur 6 du BEE ; Descripteur 7 du BEE ; Descripteur 8 du BEE)

Effet barrière et collisions pour l'avifaune et les chauves-souris



Effets de l'éolien en mer sur l'environnement marin[77]

Le premier parc éolien en mer français venant tout juste d'être mis en service à la fin de l'année 2022 (Saint-Nazaire), il est encore trop tôt pour avoir des premières évaluations des effets et impacts générés par cette activité sur les écosystèmes marins en France métropolitaine. 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

[76] UICN France (2014). Développement des énergies marines renouvelables et préservation de la biodiversité. Synthèse à l'usage des décideurs. Paris, France.

[77] https://www.debatpublic.fr/sites/default/files/2021-09/2021-09_Eolien_mer_Sud_Atlantique_DMO_Fiche16-01.pdf

Proj

France. Les enseignements que l'on peut retirer 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 (> 200m) ; (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) 78.

Dépendance

Les énergies renouvelables marines ne sont pas dépendantes de la bonne santé du milieu marin.

Projet

[78] 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.

INDUSTRIES

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

Rémi MONGRUEL
UMR AMURE, Ifremer, IUEM, Rue Dumont d'Urville, 29280 Plouzané

Projet

Messages clés

En 2019, le secteur industriel français constitué par les industries extractives et manufacturières a recensé 210 435 entreprises, en baisse de 7,6% par rapport à 2013. L'emploi total était de plus de 2,7 millions d'ETP (+2,3%), pour un chiffre d'affaires de 1 070 milliards d'euros (+21%).

Les pressions exercées par les industries sur le milieu marin sont liées à la présence dans les bassins versants d'installations classées ICPE, ainsi qu'à la production de déchets et aux prélèvements d'eau.

En 2020, les secteurs industriels considérés comprenaient 8 829 établissements classés ICPE, produisaient 11,1 millions de tonnes de déchets, dont 9 millions étaient des déchets non dangereux, et leurs prélèvements en eau atteignaient 1,9 milliards de m^3 d'eau, en baisse de 21% par rapport à 2015.

Dans la façade Méditerranée, les secteurs industriels considérés fournissaient 1,2 millions d'emplois à l'échelle du bassin Rhône – Méditerranée – Corse en 2016, en hausse de 50 % par rapport à 2010 ; le CA total s'élevait à 363 milliards d'euros et la VA à 100 milliards d'euros (+69 % et +65% respectivement).

Parmi les quatre façades maritimes françaises, la façade Méditerranée est première pour les prélèvements d'eau effectués dans le périmètre des départements littoraux (455 millions de m^3), deuxième pour les déchets (1,7 millions de tonnes) mais seulement quatrième pour le nombre d'ICPE (514 établissements).

1. ÉTAT DES LIEUX DU SECTEUR INDUSTRIEL A L'ECHELLE NATIONALE

1. 1 Définition et périmètre du secteur : activités prises en compte

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

10. Industrie alimentaires
11. Fabrication de boissons
12. Fabrication de produits à base de tabac
13. Fabrication de textiles
14. Industrie de l'habillement
15. Industrie du cuir et de la chaussure
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
23. Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques
24. Métallurgie
25. Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements
26. Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques
27. Fabrication d'équipements électriques

Projet

17. Industrie du papier et de carton

18. Imprimerie et reproduction d'enregistrements

19. Cokéfaction et raffinage

20. Industrie chimique

21. Industrie pharmaceutique

22. Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique

28. Fabrication de machines et équipements n.c.a

29. Industrie automobile

30. Fabrication d'autres matériels de transport

31. Fabrication de meubles

32. Autres industries manufacturières

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. 2. Panaroma général du secteur industriel en France

En 2019, les industries extractives et manufacturières comptent 210 435 entreprises (Insee, 2019). Ce chiffre est en baisse de 7,6% par rapport à 2013 et de 3,3% par rapport à 2016. Cette tendance à la diminution concerne aussi bien les industries extractives que manufacturières. En revanche, l'emploi salarié est en augmentation, puisqu'en 2019 2 753 513 emplois en équivalent temps-plein sont fournis par les industries manufacturières et extractives, en hausse de 2,3% par rapport à 2013. Toujours en 2019, le chiffre d'affaires est estimé à 1 070 768 millions d'euros en 2019, contre seulement 884 883 millions d'euros en 2013. Enfin, la valeur ajoutée est quant à elle estimée à 269 647 millions d'euros en 2019, alors qu'elle n'était que de 215 170 millions d'euros en 2013. La valeur ajoutée des industries extractives et manufacturières représente à elle seule 21,6% de la valeur ajoutée du pays (Insee, 2019).

Tableau 1. Synthèse du secteur industriel en France métropolitaine en 2019. Source : Insee, 2019.

	En 2019	Evolution % 2013
Nombre d'entreprises	**210 435**	**↘ 7,6%**
dont entreprises extractives	1 040	↘ 40,1%
dont entreprises manufacturières	209 395	↘ 7,3%
Nombre d'ETP	**2 753 513**	**↗ 2,3%**
dont entreprises extractives	13 149	↘ 29,8%
dont entreprises manufacturières	2 740 094	↗ 2,5%
Chiffre d'affaires (en millions d'euros)	**1 070 768**	**↗ 21,0%**
dont entreprises extractives	4 950	↘ 26,3%
dont entreprises manufacturières	1 065 818	↗ 21,3%
Valeur Ajoutée (en millions d'euros)	**269 647**	**↗ 25,0%**
dont entreprises extractives	1 471	↘ 28,8%
dont entreprises manufacturières	268 176	↗ 25,8%

Projet

Le secteur industriel français est largement dominé par l'industrie manufacturière (Insee, 2019). En effet, en 2019, les industries manufacturières comptent 209 395 entreprises (-10,9% par rapport à 2014), c'est-à-dire 99,5% du nombre d'entreprises dans l'industrie. L'industrie manufacturière représente 2 740 094 salariés en équivalent temps plein en 2019 (+3%) pour une valeur ajoutée de 268 176 millions d'euros (+23,8%), des chiffres qui représentent environ, tout comme le nombre d'entreprises, environ 99,5% de tout le secteur industriel français. Le chiffre d'affaires du secteur manufacturier est quant à lui estimé à 1 065 818 millions d'euros en 2019 (+22,6%) (Insee, 2019). Alors que le nombre d'entreprises a diminué entre 2014 et 2019, le nombre de salariés en ETP, le chiffre d'affaires et la valeur ajoutée ont quant à eux connu une augmentation. Les industries alimentaires sont celles qui pèsent le plus au sein de l'industrie manufacturière et de l'industrie française de manière générale. En effet, ces industries comptent pas moins de 50 700 entreprises (-14,3%), en 2019, soit un petit moins du quart du nombre total des entreprises de la section industrie manufacturière, dont 37 654 entreprises ont pour activité la boulangerie-pâtisserie et la fabrication de pâtes alimentaires. Les industries alimentaires ont également un poids important sur le chiffre d'affaires et la valeur ajoutée, puisqu'elles représentent respectivement 16,9% (180 678 millions d'euros, +15,2%) et 14,3% (38 331 millions d'euros, +19,5%) du chiffre d'affaires et de la valeur ajoutée de l'industrie manufacturière. Enfin, ces industries alimentaires sont de grandes pourvoyeuses d'emplois puisqu' comptabilisent 533 166 ETP (+10,5%), soit un peu moins de 20% du total des ETP de l'industrie manufacturière. Autres industries manufacturières importantes, l'industrie automobile avec ses 1 637 entreprises (-19,8%) et les entreprises spécialisées dans la fabrication d'autres matériels de transport avec leur 1 006 entreprises (-1,9%) contribuent à hauteur de 13,6% (144 860 millions d'euros, +42,7%) et 11,5% (122 695 millions d'euros, +135,9%) au chiffre d'affaires des entreprises manufacturières. Ces deux filières industrielles emploient par ailleurs en cumulé 384 159 ETP, en hausse de presque 8% par rapport à 2014, pour une valeur ajoutée de 21 375 millions d'euros (+32,7%) pour l'automobile et de 25 141 millions d'euros (+57,6%) 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 (1 040 entreprises, -40,1%) et comptent seulement 13 149 ETP (-29,8%) pour une valeur ajoutée de 1 471 millions d'euros (-28,8%) et un chiffre d'affaires de 4 950 millions d'euros en 2019 (-26,3%) (Insee, 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 spécialisées dans l'extraction de pierres, de sables et d'argiles représentent à elles seules 71,7% du nombre total des entreprises extractives, c'est-à-dire un peu moins de 750 entreprises en 2019, en baisse de 46,4% par rapport à 2014. Cette filière recense 9 275 ETP (-42,9%), soit 69,1% des ETP des industries extractives, pour un CA de 3 159 millions d'euros (-40,3%) et une VA de 956 millions d'euros (-39,1%). Le CA et la VA des entreprises spécialisées dans l'extraction de pierres, de sables et d'argiles représentent respectivement 63,8% et 65,6% de ceux de l'industrie extractive. Compte tenu du faible nombre d'entreprises dans le secteur des industries extractives, de nombreuses sous-activités sont soumises au secret statistique.

Projet

ÉTAT DES LIEUX DU SECTEUR INDUSTRIEL A L'ECHELLE DE LA FAÇADE MED

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 constituée par les écoulements d'eau en provenance des bassins versants. C'est pourquoi nous présentons ci-dessous un état de lieux des industries et de leurs émissions de pollutions à l'échelle des bassins hydrographiques d'intérêt pour la façade. Le paragraphe présenté ci-dessous est un condensé du rapport « État des lieux » 2019 du bassin hydrographique Rhône – Méditerranée – Corse.

Tableau 2. Synthèse des données socio-économiques à l'échelle du bassin Rhône – Méditerranée – Corse.
Source : AERMC, 2019.

Rhône-Méditerranée-Corse	En 2016	Evolution % 2010
Nombre d'établissements	n.d.	n.d.
Nombre de salariés	1 200 000	↗ 50%
Chiffre d'affaires (en milliards d'euros)	363	↗ 69%
Valeur ajoutée (en milliards d'euros)	100	↗ 65%

En 2016, le secteur industriel au sein du bassin Rhône – Méditerranée – Corse (RMC) représente 30% des salariés industriels nationaux, contre 20% en 2010 (état des lieux de 2013), soit environ 1,2 millions de salariés, en hausse d'environ 50% par rapport à 2010. Les régions Auvergne-Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur comptent respectivement 477 000 et 417 000 employés, c'est-à-dire 894 000 employés en cumulé, soit environ les trois-quarts des emplois du bassin. La région Occitanie compte quant à elle 207 000 employés. La valeur ajoutée est estimée à 100 milliards d'euros (28% de la VA industrielle nationale), en hausse de plus de 65%, et le chiffre d'affaires est quant à lui estimé à 363 milliards (27% du CA industriel national), contre 215 milliards d'euros en 2010, soit une hausse de 69%. La région Auvergne-Rhône-Alpes réalise à elle seule 39% du CA du bassin, c'est-à-dire un peu plus de 140 milliards d'euros. La région Provence-Alpes-Côte d'Azur a quant à elle contribué à hauteur de 33% au CA, soit un peu moins de 120 milliards d'euros. Le tissu industriel est particulièrement concentré le long de l'axe fluvial du Rhône et en périphérie des grands ports maritimes. De grands groupes industriels se sont implantés à proximité des agglomérations lyonnaise et marseillaise qui jouissent d'une position géographique avantageuse et de nombreux moyens de communications favorables à l'export de marchandises principalement dans les secteurs de l'équipement mécanique et de l'automobile. Favorisée par une agriculture diversifiée, l'industrie agroalimentaire présente une grande variété de spécialités principalement axées sur la production et la transformation des produits laitiers et fromagers au nord et vers l'industrie des fruits et légumes frais au sud. L'attractivité et le rayonnement industriel et économique de ces deux grands pôles au sein du bassin ont permis également l'émergence de villes adjacentes. Le tissu industriel s'est ainsi développé et concentré autour de villes comme Grenoble, l'Isère jouant un rôle important, avec une spécialisation dans l'industrie électronique, ou à Oyonnax, dans la « Plastics Vallée », où de nombreuses industries de plasturgie sont présentes. Grasse, ville située au sud du bassin, s'est pour sa part spécialisée dans les industries chimiques (AERMC, 2019).

PROJET

3. Impacts des pressions issues de l'industrie sur le milieu marin

3.1 Caractérisation des pressions et des impacts de l'industrie sur le milieu marin

Le secteur industriel peut générer des pressions susceptibles d'altérer le bon état écologique des eaux marines au regard des descripteurs du BEE suivants :

- D1 – Biodiversité – Mammifères marins et tortues
- D2 – espèces non indigènes
- D4 – réseaux trophiques
- D5 – Eutrophisation
- D7 – Changements hydrographiques
- D8 – Contaminants
- D9 – Questions sanitaires
- D10 – Déchets
- D11 – introduction d'énergie

3.1.1 Pollutions aux substances dangereuses

Les pollutions du milieu marin par les substances dangereuses ayant pour origine les activités industrielles concernent majoritairement les émissions de composés organiques volatils (COV), d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et l'apport de métaux au milieu par lessivage des infrastructures industrielles et émission directe dans l'atmosphère ou les milieux aquatiques (D8 contaminants). Les émissions de COV dans l'environnement résultent de l'utilisation par l'industrie d'un ensemble de solvants organiques tel que le butane et l'acétone qui sont utilisés dans de nombreux procédés de fabrication en tant que dégraissant, disperseur, dissolvant, etc. En se dégradant dans l'atmosphère, ces polluants contribuent à perturber les équilibres chimiques et engendrent une accumulation d'ozone. Provoquant une augmentation des effets des gaz à effet de serre (GES), l'émission de COV contribue donc directement au phénomène d'acidification des océans. Principalement issus des retombées atmosphériques et lors de la réalisation de certains procédés industriels (cokéfaction, raffinage, etc.), les HAP sont largement associés aux matières en suspensions (de 35% à 80% en fonction du type des caractéristiques propres aux différents types de HAP) et font partis des polluants ubiquistes des milieux aquatiques. La toxicité environnementale des HAP est variable en fonction du type émis, mais la grande majorité d'entre eux sont cancérigènes. Les espèces présentant de faibles capacités de métabolisation telles que les espèces phyto et zooplanctoniques seront les plus impactées par leur émission dans le milieu car sujette 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

Projet

spécifique. Enfin, émis en trop grande quantité dans le milieu, 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 (diminution des capacités de recrutement, de la longévité, etc.) 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.).

3.1.2 Apport de déchets

En milieu marin, les déchets observés ont tous une origine anthropique et sont amenés par l'intermédiaire dans grands cours d'eau. En fonction de leurs caractéristiques et propriétés physiques, les déchets peuvent flotter en surface ou sub-surface des eaux et s'échouer sur les plages (D10 déchets). Affectant environ 690 espèces marines, ils peuvent également impacter les fonds marins. L'impact majeur des déchets pour la faune marine est l'enchevêtrement qui peut être à l'origine de blessure 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 (D1 diversité biologique). Par ailleurs, l'apport de déchets au milieu marin constitue un vecteur de diffusion des espèces invasives (D2 espèces non indigènes).

3.1.3 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 (D11 introduction d'énergie). En absence de facteur limitant, l'augmentation de la température du milieu peut être favorable au développement de certains micro-organismes dont le métabolisme peut être 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 peut également engendrer un déséquilibre du milieu et altérer le bon fonctionnement de la chaîne trophique (D4 réseaux trophiques). 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 qui, en fonction de leur préferundum thermique, fuiront ou se développeront dans les zones impactées, pouvant, à terme, modifier les équilibres trophiques du milieu.

Projet

3.2 Origine des pressions issues de l'industrie

3.2.1 Utilisation, production et rejets d'éléments toxiques

En France, toutes les exploitations (industrielles, agricoles, etc.) dont l'activité est susceptible de créer des risques et de provoquer des émissions ou des nuisances, sont inscrites comme installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Le classement d'une industrie en ICPE impose un régime d'autorisation ou de déclaration en fonction de l'ampleur des risques et des nuisances qui peuvent être générées. Suivant une nomenclature stricte régulièrement mise à jour, les ICPE sont subdivisées en deux catégories selon l'utilisation ou le stockage de certaines substances potentiellement toxiques pour l'environnement et le type d'activité considéré comme polluant (agroalimentaire, industrie du bois et de la pâte à papier et gestion et traitement des déchets) (AIDA, 2022). En fonction de la quantité totale de matières dangereuses présentes sur site, deux types d'établissements sont distingués : les établissements Seveso à seuil haut et à seuil bas. Déterminés en fonction de la masse de produits dangereux ces seuils sont imposés par la directive relative à la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs dite Seveso III[79]. À l'échelle nationale, 8 829 établissements, toutes activités industrielles confondues, sont classés comme ICPE en 2022. Sur ces 8 829 établissements, 8 020 sont en fonctionnement et 762 en cessation d'activité, le reste étant en construction (36) ou ayant fait l'objet d'un récolement (11) pour l'année 2022. La plupart des ICPE proviennent des « autres industries extractives » avec 1 749 établissements et des « industries alimentaires » avec 1 395 établissements. Pour l'année 2022, au sein des industries extractives et manufacturières, 509 établissements sont considérés Seveso, dont 289 sont des Seveso « seuil haut » (56,7%) et 220 des Seveso « seuil bas » (43,3%). La grande majorité des établissements classés Seveso appartiennent au secteur de l'industrie chimique, qui en compte 307, soit 60,3% du total des établissements classés Seveso en France métropolitaine. Les « autres industries extractives » et les « industries alimentaires » comptent quant à elles seulement 21 établissements Seveso (Géorisques, 2022).

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 (liquides, solides, boues, pollutions atmosphériques, etc.) que de leur nocivité (substances chimiques, matières organiques, métaux toxiques, 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 zinc, cuivre, nickel et dans une moindre mesure d'arsenic et de chrome pour ce qui concerne les métaux toxiques. Les composés organiques halogénées, les HAP et les alkyphénols sont également une source de pollution récurrente du secteur industriel. Les métaux sont principalement issus de l'agroalimentaire et de l'industrie du bois et de la pâte à papier alors que les émissions de

[79] 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.

Projet

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.

Tableau 2. Pressions issues des activités industrielles en France. Sources : Géorisques, 2020 ; Géorisques, 2022.

	En 2020	Evolution % 2015
Nombre d'établissements classés ICPE	**8 829**	**n.d.**
dont en fonctionnement	8 020	n.d.
dont Seveso "seuil haut"	289	n.d.
Quantités totales de déchets (en millions de tonnes)	**11,1**	**↘ 62,3%**
dont déchets dangereux	9,0	↘ 66,5%
dont déchets non dangereux	2,1	↘ 20,7%
Quantités de déchets par secteur industriel (en millions de tonnes)	**11,1**	**↘ 62,3%**
dont industries de la métallurgie	4,3	↘ 50,0%
dont industries alimentaires	2,0	↘ 82,1%
dont industries du papier et du carton	1,3	↘ 34,6%
Prélèvements totaux d'eau (en millions de m^3)	**1 918**	**↘ 21,0%**
dont eaux souterraines	501	↘ 21,9%
dont eaux de surface	833	↘ 25,7%
dont réseau de distribution	146	↘ 26,7%
dont mer	436	↘ 5,7%
Prélèvements d'eau par secteur industriel (en millions de m^3)	**1 918**	**↘ 21,0%**
dont industries chimiques	1 098	↘ 13,7%
dont industries alimentaires	202	↘ 25,7%
dont industries de la métallurgie	167	↘ 13,8%

3.2.2 Production de déchets

Toutes industries manufacturières et extractives confondues, ce sont plus de 11 millions de tonnes de déchets dangereux et non dangereux qui ont été collectés en 2020, en baisse de 62,3% par rapport à 2015, quand le volume de déchets s'élevait à 29,5 millions de tonnes. Tous secteurs d'activité confondus (27 millions de tonnes de déchets), les industries manufacturières et extractives ont représenté 41,1% des déchets totaux en 2020. Parmi les 11,1 millions de tonnes des industries manufacturières et extractives, un peu moins de 9 millions de tonnes (-66,5%) sont des déchets non dangereux et 2,1 millions de tonnes des déchets dangereux (-20,7%). Les déchets proviennent principalement des industries de la métallurgie avec 4,3 millions de tonnes de déchets, soit 38,9% du total. Les industries alimentaires et les industries du papier et du carton viennent compléter ce podium avec respectivement 2 millions (18%) et 1,4 million de tonnes de déchets (12,5%). Quant aux industries chimiques, elles représentent un peu plus de 10% des déchets, avec 1,1 million de tonnes. Selon la codification des déchets de l'annexe II de l'article R. 541-8 du Code de l'environnement, qui définit les différents types de déchets, les « déchets provenant de procédés thermiques » sont les plus importants avec 4,1 millions de tonnes, soit 37,5% du total. Suivent ensuite les « déchets provenant de l'agriculture, de l'horticulture, de l'aquaculture, de la sylviculture, de la chasse et de la pêche ainsi que de la préparation et de la transformation des aliments » (1,9 million de tonnes, 17,1%) et les « déchets provenant de la transformation du bois, de la production de panneaux et de meubles, de pâte à papier, de papier et de carton » (1,1 million de tonnes, 10,2%). Les déchets collectés sont ensuite valorisés (81%) ou éliminés (19%) selon une classification définie. Ainsi, 24,1%, soit 2,6 millions de tonnes, font partie de la classe de revalorisation R5 « recyclage ou récupération d'autres matières inorganiques ». 19,3% des déchets, soit 2,1 millions de tonnes, sont classés en valorisation **R4** « recyclage ou récupération des métaux et des composés métalliques » et, enfin, 13,9% des déchets, c'est-à-dire 1,5 million de tonnes, sont classés en valorisation R3 « recyclage ou récupération des substances organiques qui ne sont pas

PROJET

utilisées comme solvants ». Ces 3 classes représentent à elles seules 57,3% des opérations de valorisation et d'élimination des déchets totaux des industries manufacturières et extractives. Enfin, en ce qui concerne la répartition géographique, c'est dans la région des Hauts-de-France que la quantité de déchets a été la plus importante avec 2,6 millions de tonnes (23,4%). Suivent ensuite les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Auvergne-Rhône-Alpes, où se situe la « Plastics Vallée », avec respectivement 1,7 (15,4%) et 0,97 million de tonnes de déchets (Géorisques, 2020).

3.2.3 Les prélèvements d'eau

En 2020, les 1 335 entreprises industrielles du secteur des industries extractives et manufacturières soumises à déclaration, qui représentent seulement 0,6% du total des entreprises, ont prélevé à l'échelle nationale près de 1,91 milliard de m3 d'eau. Ce chiffre est en baisse de 21% par rapport à 2015, quand les prélèvements de 1 489 entreprises industrielles avaient atteint 2,42 milliards de m3. Sur 1,91 milliard de m3 d'eau prélevés en 2020, 833 millions (-25%) proviennent des eaux de surfaces, 501 millions (-22%) émanent des eaux souterraines, 436 millions (-5%) sont issues de la mer et enfin 146 millions (-26%) proviennent du réseau de distribution. La grande majorité des eaux prélevées le sont pour les besoins des industries chimiques. En effet, ce secteur d'activité a réalisé 57,3% des prélèvements totaux en eau, c'est-à-dire 1,09 milliard de m3 en 2020, pour 216 établissements soumis à déclaration, soit en moyenne 5 millions de m3 par établissement. Suivent ensuite les industries alimentaires et la métallurgie qui représentent respectivement 10,6% et 8,8% des prélèvements totaux, soit 202 millions de m3 et 167 millions de m3 d'eau. Autre secteur industriel important pour les prélèvements en eau, l'industrie du papier et du carton a prélevé, en 2020, 148 millions de m3 d'eau, soit 7,8% des prélèvements totaux avec une moyenne de 2,1 millions de m3 par établissement. En ce qui concerne la répartition géographique des prélèvements, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est celle qui a prélevé le plus d'eau en 2020 avec 422 millions de m3, soit environ 22% des prélèvements totaux. Quatrième des régions françaises, la Normandie a prélevé 280 millions de m3 d'eau en 2020. Les 4 régions les plus consommatrices totalisent un peu moins des trois-quarts des prélèvements totaux en France métropolitaine (Géorisques, 2020).

3.2.3 Spécificités des façades maritimes au regard des pollutions industrielles

En matière de pollutions industrielles ayant un impact sur le milieu marin, tous les indicateurs, lorsqu'ils sont connus, montrent une diminution entre 2015 et 2020 dans les quatre façades maritimes, à l'exception des déchets dangereux dans la façade NAMO, qui reste néanmoins en dernière position pour ce type de pollution. La façade MEMN est la plus exposée, puisqu'elle est première pour le nombre d'ICPE (1002 établissements) et les déchets produits (2,7 millions de tonnes), et deuxième pour les prélèvements d'eau (442 millions de m^3). La façade Méditerranée est première pour les prélèvements d'eau (455 millions de m^3), deuxième pour les déchets (1,7 millions de tonnes) mais seulement quatrième pour le nombre d'ICPE (514 établissements). La façade NAMO est deuxième pour le nombre d'ICPE (821 établissements), et troisième pour les déchets produits (0,9 millions de tonnes) et les prélèvements d'eau (45,4 millions de m^3). Enfin, la façade SA est troisième pour le nombre d'ICPE (517 établissements), et la

Projet

moins exposée pour les déchets produits (0,44 millions de tonnes) et les prélèvements d'eau (32 millions de m^3).

3.3 Pressions issues de l'industrie à l'échelle de la façade Méditerranée

3.3.1 Utilisation, production et rejets d'éléments toxiques

À l'échelle des départements littoraux de la façade Méditerranée, 514 établissements, toutes activités industrielles confondues, sont classés comme ICPE en 2022, en hausse de 39% par rapport à 2017. Sur ces 514 établissements, 474 sont en fonctionnement (+35,8%) et 36 en cessation d'activité, le reste étant en construction (4). La plupart des ICPE proviennent des industries de « fabrication de boissons » avec 167 établissements et des « autres industries extractives » avec 106 établissements, sans pour autant compter de sites Seveso. Toujours pour l'année 2022, 32 établissements sont considérés Seveso (-8,5%), dont 20 sont des Seveso « seuil haut » (62,5%) et 12 des Seveso « seuil bas » (37,5%). La grande majorité des établissements classés Seveso sont issus du secteur de l'industrie chimique, puisque 24 établissements Seveso sont recensés dans ce secteur, soit trois-quarts des établissements classés Seveso au sein des départements littoraux de la façade Méditerranée. Les industries de « cokéfaction et raffinage » comptent quant à elles 4 établissements Seveso, tous classés en « seuil haut » (Géorisques, 2022).

3.3.2 Production de déchets

Toutes industries manufacturières et extractives confondues, au sein des départements littoraux de la façade Méditerranée, c'est un peu plus de 1,7 million de tonnes de déchets dangereux et non dangereux qui ont été collectés en 2020, en baisse de 51,3% par rapport à 2015, quand le volume de déchets s'élevait à 3,5 millions de tonnes. Parmi ces 1,7 million de tonnes, 1,6 millions de tonnes sont des déchets non dangereux (-53,1%) et 144 694 tonnes des déchets dangereux (-17,5%). Les déchets proviennent à 80,4% des industries de la métallurgie, avec 1,4 millions de tonnes recensés en 2020. Les industries du papier et du carton contribuent quant à elles à hauteur de 8,3% (144 420 tonnes) et les industries chimiques à hauteur de 5,6% (97 580 tonnes) dans le total des déchets de la façade. Selon la codification des déchets du Code de l'environnement, les « déchets provenant de procédés thermiques » sont les plus importants avec environ 1,3 millions de tonnes, soit 75,3% du total. Suivent ensuite les « déchets provenant de la transformation du bois et de la production de panneaux et de meubles, de pâte à papier, de papier et de carton » (7,1% 123 872 tonnes) et les « déchets des procédés de la chimie organique » (3,6%, 61 982 tonnes). Les déchets collectés sont ensuite valorisés (95,1%, 1,6 million de tonnes) ou éliminés (4,9%, 83 514 tonnes). Ainsi, 49,5%, soit 861 293 tonnes, font partie de la classe de valorisation R4 « recyclage ou récupération des métaux et des composés métalliques ». 22% des déchets, soit 383 554 tonnes, font l'objet de valorisation et sont classés R5 « recyclage ou récupération d'autres matières inorganiques » et enfin 10,6%, c'est-à-dire 183 971 tonnes sont en valorisation R13 « stockage de déchets préalablement à l'une des opérations R1 à R12 (à l'exclusion du stockage temporaire, avant collecte, sur le site de

Projet

production) ». Ces 3 classes de valorisation représentent à elles seules 82,1% des opérations de valorisation et d'élimination des déchets totaux des industries manufacturières et extractives en façade Méditerranée. Enfin, en ce qui concerne la répartition géographique au sein de la façade Méditerranée, c'est dans le département des Bouches-Du-Rhône que l'écrasante majorité des déchets sont produits, avec 1,6 millions de tonnes (92,5%). Suit ensuite le département du Gard avec 87 772 tonnes (5%). Les autres départements de la façade ne dépassent quant à eux pas la barre des 1% (Géorisques, 2020).

Tableau 4. Synthèse des pressions issues des industries à l'échelle de la façade Méditerranée.
Sources : Géorisques, 2020 ; Géorisques, 2022.

3.3.3 Les prélèvements d'eau

En 2020, les 95 entreprises industrielles du secteur des industries extractives et manufacturières soumises à déclaration en façade Méditerranée (Corse exclue du fait de l'absence de données) ont prélevé 455 millions de m^3 d'eau. Ce chiffre est en baisse de 30,6% par rapport à 2015, puisque cette année les prélèvements des 79 entreprises soumises à déclaration avaient atteint 656 millions de m^3 d'eau. Sur les 455 millions de m^3 d'eau prélevés en 2020, 372 millions de m^3 (-28,3%) proviennent de la mer, 41,8 millions de m3 (-26,8%) émanent des eaux de surface, 29,8 millions de m^3 (-54,9%) sont issues du réseau de distribution et, enfin, 11,2 millions de m^3 (-18,7%) proviennent des eaux souterraines. La grande majorité des eaux prélevées le sont pour les besoins des industries chimiques. En effet, ce secteur d'activité a prélevé 73,3% des prélèvements totaux en eau de la façade, c'est-à-dire 333 millions de m^3 en 2020, pour 23 établissements soumis à déclaration soit en moyenne 14,5 millions de m^3 par établissement. Suivent ensuite les autres industries extractives et de la métallurgie qui représentent respectivement 9,7% et 7,5% des prélèvements totaux, soit 44,2 et 34,3 millions de m^3 d'eau. Autres secteurs industriels importants pour les prélèvements en eau, les industries de cokéfaction et raffinage ont prélevé 18 millions de m^3 (4%) et les industries du papier et du carton ont quant à elles prélevé 16,5 millions de m^3 d'eau. L'ensemble de ces cinq secteurs précédemment cités (industries extractives, du papier et du carton, chimiques, de la métallurgie et de la cokéfaction et raffinage) expliquent 98,1% des prélèvements en eau des industries de la façade Méditerranée. En ce qui concerne la répartition géographique

Méditerranée	En 2020	Evolution % 2015
Nombre d'établissements classés ICPE	514	n.d.
dont en fonctionnement	474	n.d.
dont Seveso "seuil haut"	20	n.d.
Quantités de déchets produites (en millers de tonnes)	1 740	↘ 51,3%
dont déchets dangereux	144	↘ 17,5%
dont déchets non dangereux	1 596	↘ 53,1%
Prélèvements totaux d'eau (en millions de m^3)	455	↘ 30,6%
dont eaux souterraines	11,2	↘ 18,7%
dont eaux de surface	41,9	↘ 26,8%
dont réseau de distribution	29,9	↘ 54,9%
dont mer	372	↘ 28,3%

des prélèvements en eau au sein de la façade, le département des Bouches-du-Rhône est celui qui a prélevé le plus d'eau en 2020 avec 403 millions de m^3, soit 88,6% des prélèvements de la façade. Suit ensuite le département du Gard, qui représente 10,9% des prélèvements, avec 49,4 millions de m^3. Ces deux départements couvrent 99,5% des prélèvements totaux de la

Projet

façade. Les prélèvements en eau pour les départements des Alpes-Maritimes, de l'Aude, de l'Hérault, des Pyrénées-Orientales et du Var restent peu significatifs. En cumulé, les prélèvements au sein de ces départements ne dépassent pas les 2,5 millions de m^3 d'eau (Géorisques, 2020).

4. DEPENDANCE AU « BON ETAT ECOLOGIQUE » 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 45 dans la façade MEMN, 32 en Méditerranée, 15 dans la façade NAMO, 3 en Sud-Atlantique et 13 en Outre-mer. Seuls 5 établissements étaient concernés par le risque d'érosion côtière, dont 4 en Méditerrané et 1 en Outre-mer (CGDD/SDES, 2022).

5. POLITIQUE EN PLACE ET REGLEMENTATION

La réglementation environnementale liée aux industries est complexe du fait son importance et de la diversité des processus de production et de substances utilisées. Cette dernière est donc régulièrement sujette à une évolution pouvant être fonction de l'amélioration des connaissances dans la toxicité d'une substance pour l'environnement, des préoccupations écologiques, la réévaluation des seuils, etc. La réglementation environnementale du secteur est d'autant plus complexe qu'elle concerne de multiples impacts tel que les émissions de polluants, les rejets de substances dangereuses, la production de déchets, la gestion environnementale des sites ou des produits, etc. Ne sont présentées ici que les principales mesures mises en place au cours des 15 dernières années.

En 2008, le règlement relatif à la classification, l'étiquetage et l'emballage des substances[80] a imposé une modification de certaines directives environnementales relatives aux

[80] Règlement (CE) n°1272/2008 du Parlement européen et du conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n°1907/2006

Projet

industries (directive relative aux substances dangereuses[81], directive relative aux préparations dangereuses[82], etc.) et dont l'objectif majeur est de s'assurer que les dangers présentés par les substances chimiques utilisées soient clairement communiqués aux utilisateurs et consommateurs par l'utilisation d'une classification précise des produits chimiques. Ce règlement est pris en compte dans la directive du 4 juillet 2012 concernant les dangers majeurs dite Seveso III[83] dont les objectifs intègrent l'alignement de la liste des substances concernées par la directive sur le nouveau système de classification imposé par le règlement. Instaurant de nouvelles dispositions visant à prévenir et gérer les accidents majeurs impliquant des produits chimiques dangereux, la révision de la directive Seveso doit favoriser le renforcement des dispositifs d'accès aux informations par le public et l'amélioration de la collecte, la gestion et la mise à disposition des données. En 2015, la directive relative aux émissions de polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion moyenne[84], vise à réduire les impacts des émissions atmosphériques en fixant des valeurs limites d'émissions de gaz à effet de serre (dioxyde de soufre – SO_2 et oxyde d'azote – Nox) et en instaurant des règles de surveillance des émissions de dioxyde de carbone (CO_2).

[81] Directive n°67/548/CEE du Conseil du 27 juin 1967 concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives relatives à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances dangereuses

[82] Directive n°1999/45/CE du 31/05/99 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats membres relatives à la classification, à l'emballage et à l'étiquetage des préparations dangereuses

6 REFERENCES ET DONNEES

AERMC, 2019. Bassin Rhône-Méditerranée, état des lieux 2019. Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, 350 p.

AIDA, 2022. Site d'information relatif au droit de l'environnement. INERIS – Ministère de l'écologie : https://aida.ineris.fr/

CGDD/SDES, 2022. Etablissements Seveso concernés par un aléa littoral. Ministère de l'écologie : https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/biodiversite/les-milieux-littoraux-et-marins-ressources/article/enjeux-industriels-etablissements-seveso-en-zones-de-submersion-marine-et-dans

Géorisques, 2022. Base de données des Installations Industrielles. https://www.georisques.gouv.fr/donnees/bases-de-donnees/installations-industrielles

[83] 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 dit SEVESO III

[84] Directive (UE) n°2015/2193 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2015 relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion moyenne

Projet

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

INSEE, 2019. Caractéristiques comptables, financières et d'emploi des entreprises – Principales caractéristiques au niveau sous-classe. Base de données ESANE.*

Projet

ACTIVITÉ CÂBLIÈRE

Projet

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

Adeline BAS
UMR AMURE, Ifremer, IUEM, Route de Sainte-Anne, 29280 Plouzané

Régis KALAYDJIAN
UMR AMURE, Ifremer, IUEM, Route de Sainte-Anne, 29280 Plouzané

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'atterrage, 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.
- 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'élasmobranches ; un effet jachère sur l'écosystème, lié aux restrictions d'usages sur la route du câble.

Éléments de contexte

Les câbles sous-marins sont **une infrastructure vitale** pour nos communications. À ce titre, la France a choisi d'inscrire les câbles sous-marins parmi **ses priorités** pour les années à venir, tant du point de **l'attractivité économique** du pays que du point de vue des **enjeux de Défense.**

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). 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 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 enrochement (recouvert de roches) ;
- Les câbles sont protégés par un matelas en béton ;
- Les câbles sont ensouillés (enfouis dans le sol sous-marin).

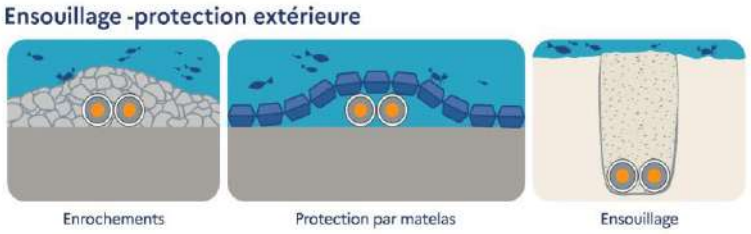


Figure 1 : Les différents types de pose de câbles.

Projet

Source: Dossier du maître d'ouvrage du projet éolien en mer Sud-Atlantique « Caractéristiques et scénarios de raccordement RTE » (fiche 10), 2022.

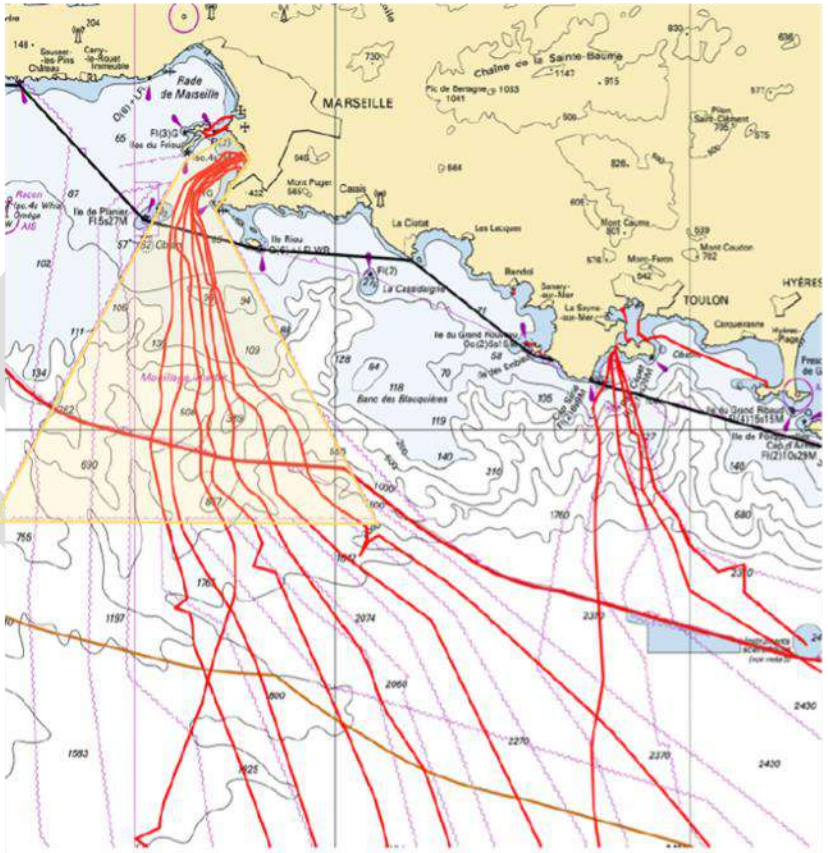
Le choix de la technique est dépendant du substrat, de la présence ou non d'écosystèmes sensibles et enfin du type d'usages exercés sur la zone d'étude.

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.

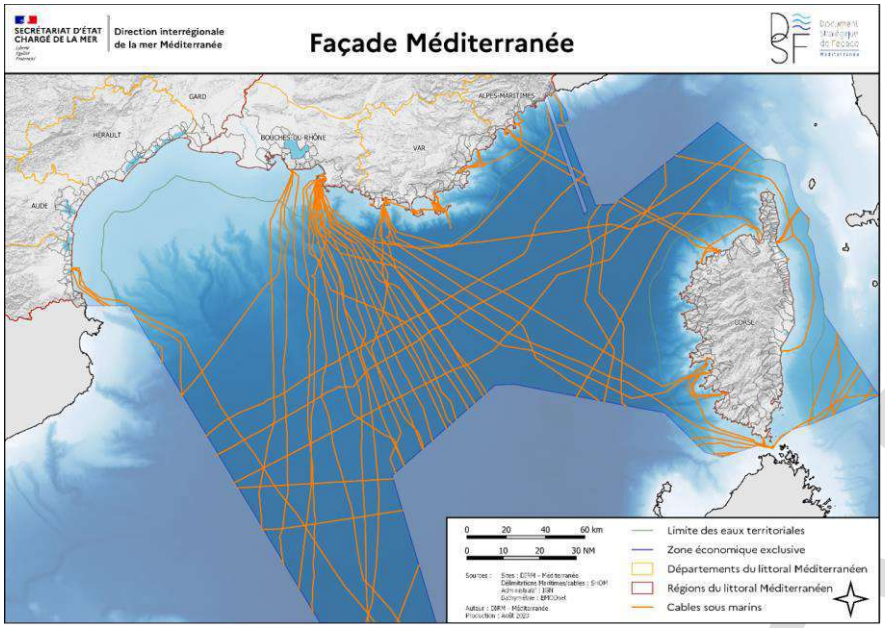
Aujourd'hui, **une vingtaine** de câbles sous-marins actifs atterrissent sur le territoire français dont **douze sont internationaux.**

En Méditerranée, l'atterrage des câbles se répartit principalement entre les départements des **Bouches-du-Rhône** et du **Var.** Marseille est considéré comme l'un des plus grands **hubs de communication** derrière New York et Hong Kong.

Câbles en service



Proj



Chiffres-clés :

Environ 420 câbles dans le monde en 2021 ;

Près de 1,3 million de kilomètres de câble à fibre optique ;

99 % du trafic mondial de données (internet et téléphonie) est assuré par des câbles sous-marins ;

Leaders : États-Unis d'Amérique et Chine ; Le plus long câble sous-marin à ce jour : « 2Africa » **45 000 km** avec un atterrage « Europe » à Marseille (GPMM).

1. État des lieux

1.1. Au niveau national

Il existe deux catégories principales de câbles sous-marins : les câbles de télécommunications et les câbles électriques. On peut également citer l'existence de câbles scientifiques, marché aux proportions plus modestes, ainsi que les câbles de nature militaire (dont les informations demeurent peu accessibles).

Un chiffre témoigne de l'importance mondiale des câbles de télécommunications : en 2013, environ 99 % des flux de données intercontinentaux (internet, téléphonie, télévision numérique) transitent par des câbles sous-marins. L'utilisation généralisée de ces câbles s'explique facilement : ils permettent une communication très fiable (en cas de rupture de l'un des câbles, des itinéraires alternatifs peuvent être empruntés) et donnent accès à une capacité de transit largement supérieure à celle proposée par les satellites (qui engendrent des latences importantes). En 2018, on dénombre près de 450 câbles sous-marins de télécommunications.

Les câbles électriques sous-marins permettent quant à eux de desservir des zones déficitaires en production d'électricité (en particulier, des îles et des plateformes pétrolières), d'acheminer vers le continent l'électricité produite par des sites offshore (le plus souvent, des éoliennes), ou d'interconnecter des réseaux nationaux de transport d'électricité.

L'activité câblière comprend la fabrication, la pose et l'entretien de câbles sous-marins. La fabrication des câbles correspond à une production manufacturière de technique

Projet

de pointe, tandis que la pose et la maintenance renvoient à des travaux spécialisés en mer, réalisés grâce à des câbliers.

Les câbles sous-marins peuvent être posés sur le fond marin, fixés, ou enfouis dans le sous-marin. Les modalités de pose dépendent des caractéristiques des fonds marins (type de substrat), des écosystèmes environnants et des 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.

Sur le plan économique, l'activité câblière 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.

Depuis 2012, le chiffre d'affaires du secteur des câbles sous-marins est en hausse constante, passant notamment de 739 millions d'euros à 1254 millions en 2019. En 2020, le secteur de la « fabrication, pose et maintenance de câbles sous-marins » représentait un chiffre d'affaires estimé à 1489 millions d'euros pour une valeur ajoutée estimée à 44 millions d'euros. Le nombre des effectifs était quant à lui de 1 317[85].

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 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 utilisés[86].

Au-delà de cette bonne insertion dans le réseau des câbles sous-marins de télécommunications, la France se démarque également par son expertise dans la pose et la maintenance des câbles. Au 1er janvier 2022, elle compte 12 navires câbliers[87] 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 Network (ASN) Marine occupent une place prépondérante dans l'activité câblière mondiale puisqu'elles possèdent respectivement 6 navires

[85] 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.

[86] 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),

[87] Flotte de commerce sous pavillon français, DGITM, 2022

Projet

câbliers dont trois battant pavillon français et 7 navires câbliers dont 4 battant pavillons français. Par rapport au 1er janvier 2021, 3 nouveaux câbliers ont fait leur entrée: l'Île de Molène, l'Île d'Yeu et le Câble Vigilance. La puissance totale cumulée de ces 12 navires câbliers sous pavillon français atteint les 81633 kW au 1er janvier 2022[88].

1.2. Bilan économique

Depuis 2012, l'activité économique nationale du secteur ne cesse de croître. Le chiffre d'affaires de l'activité est passé de 739 millions d'euros en 2012 à 1454 millions en 2020 (Tableau 1). Cette croissance est principalement liée au développement des câbles sous-marins dans l'hémisphère Sud. La croissance démographique, la demande de connectivité à internet, les perspectives financières liées au déploiement des câbles, incitent des acteurs à développer de nouvelles routes de communication sous-marine. Le projet de l'immense câble 2Africa, s'inscrit dans cette dynamique. D'autre part, le marché des câbles électriques sous-marins est stimulé par l'installation d'unités de production d'électricité en mer, principalement des éoliennes offshore. En revanche, l'emploi dans ce secteur a connu une forte baisse puisqu'il a été divisé par deux entre 2019 et 2020.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Chiffre d'affaires (en million d'euros)	739	594	542	722	1095	999	872	1254	1489
Valeur ajoutée (en million d'euros)	137	121	98	142	220	212	160	203	44
Emploi (effectif)	1731	1496	1501	1546	1849	1747	1890	2783	1317

Tableau 1: Chiffres clés de la fabrication, pose et maintenance de câbles sous-marins.

[88] Flotte de commerce sous pavillon français, DGITM, 2022

Projet

Sources: INSEE/ESANE, NAF 2008 27.31Z et 27.32Z ; Sycabel et entreprises ; Ifremer (estimations de la VA et de l'emploi à partir des statistiques d'entreprises INSEE et des données fournies par les entreprises).[89]

1.3. Sur la façade Méditerranée

Sur la façade Méditerranée, Marseille est un hub numérique stratégique, à la 9e place mondiale et en passe de se hisser dans le Top 5[90], qui connecte la France et l'Europe avec le Moyen-Orient, l'Afrique et l'Asie. Cette situation est reconnue internationalement et Marseille dispose ainsi d'une image de marque remarquable dans le monde du numérique.

Une dizaine de câbles sont atterrés ou envisagés à Marseille. Les principaux projets en cours ou à venir sont les projets Blue, Medusa, PeaceMed, 2Africa, IEX et Centurion. Marseille sera bientôt le premier nœud de raccordement de télécommunications du Sud de l'Europe.

Les retombées sont nombreuses tant pour l'économie locale, que nationale. Par exemple les redevances versées à l'État pour l'occupation du Domaine Public Maritime sont d'environ 1 million d'euros pour l'année 2023, elles devraient atteindre 2 millions d'Euros par an d'ici à 2030.

Par ailleurs, chaque nouveau projet de câble sur Marseille justifie des investissements supplémentaires dans les infrastructures terrestres (stations de câbles sous-marins; réseaux métropolitains, nationaux et européens; datacenters...) et a un impact direct sur l'emploi.

Environnement réglementaire

Avant de poser un câble ou un pipeline sous-marin, un opérateur doit effectuer des études préalables pour confirmer le tracé envisagé. Ces études sont de différents types: relevés bathymétriques, prélèvements de sédiments (carottage) ou encore études UXO (UneXploded Ordnance) pour détecter l'éventuelle présence d'engins explosifs immergés. En fonction des techniques utilisées, ces études peuvent avoir un impact sur le sous-sol (carottage) ou sur l'environnement (impact des sonars sur la faune marine notamment).

La convention des Nations unies sur le droit de la mer (CNUDM) signée à Montego Bay le 10 décembre 1982 ne précise pas le régime juridique applicable aux activités d'études préalables à la pose ou à l'enlèvement d'un câble ou d'un pipeline sous-marin.

Sur le plateau continental et dans la zone économique exclusive, les activités d'études préalables à la pose d'un câble ou d'un pipeline sous-marin font désormais l'objet d'un régime de notification (article 18-1 à 18-5 du décret n°2013-611 modifié).

En mer territoriale, la pose d'un câble sous-marin fait l'objet d'une instruction des services de l'État, articulée autour de la procédure de concession d'utilisation du domaine public maritime.

[89] Kalaydjian Regis, Bas Adeline (2022). Données économiques maritimes françaises 2021 / French Maritime Economic Data 2021.

[90] https://www.marseille-port.fr/projets/cables-sous-marins

Projet

2. Les interactions des câbles sous-marins avec le milieu marin et les autres usages de la mer

2.1. Avec le milieu marin

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 récif lié à l'introduction d'une structure artificielle (colonisation par les organismes marins et modifications de la chaîne trophique) ;
- 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[91]. 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 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[92] 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

[91] Ensouillage : enfouissement du câble dans le sol marin

[92] Enrochement : agglomération de roches sur les câbles

Projet

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.

2.2. Avec d'autres activités

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 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 (comme 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...).

3. Perspectives pour les câbles sous-marins et grands facteurs d'évolution

Le marché des câbles électriques devrait s'intensifier à l'avenir via les investissements liés aux énergies marines renouvelables. Pour la France, les investissements dans le raccordement électrique étaient estimés de 7 à 8 milliards d'euros d'ici 2030. Ces câbles sous-marins relieront les éoliennes jusqu'aux différents points d'atterrage à terre, soit un minimum de 260 km de câbles supplémentaires dans les eaux de France métropolitaine (voir Fiche n°39).

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

Projet

et 2016[93]. 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) »*[94])

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…). 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 (SGDSN) *« les câbles sous-marins assurant les communications numériques deviennent de potentielles cibles dans le jeu des puissances »*[95].

En ce sens, la Marine nationale a mis au point en février 2022 une stratégie de maîtrise des fonds marins *(seabed warfare)* qui se matérialise au travers d'opérations de maîtrise des fonds marins (OMFM). La France cherche ainsi progressivement à se doter de capacités d'investigation et d'action jusqu'à 6000 mètres de profondeur avec des drones sous-marins (AUV – *Autonomous underwater vehicle*) et de 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*

[93] Telegeography 2017, Global Bandwidth Research Service, Content Providers Report
[94] ARCEP, https://www.arcep.fr/nos-sujets/la-neutralite-du-net.html

[95] 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

Projet

territoire de l'Union européenne »[96]. 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'atterrissement 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.

Projet

[96] Felix 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__cle4316d.pdf

CONSTRUCTIONS NAVALES ET NAUTIQUES

Projet

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

Adeline BAS
UMR AMURE, Ifremer, IUEM, Route de Sainte-Anne, 29280 Plouzané

Régis KALAYDJIAN
UMR AMURE, Ifremer, IUEM, Route de Sainte-Anne, 29280 Plouzané

Messages clés :

- La filière des industries navales et nautiques est un secteur industriel dynamique et en progression sur la façade Méditerranée: +40 % d'équivalent temps plein (ETP) entre 2014 et 2018.
- Les activités s'organisent dans les trois régions autour de pôles: Calvi, Toulon, Canet-en-Roussillon, La Ciotat, etc. La façade se caractérise par la présence de chantiers navals de renom internationale: NAVAL GROUP, CATANA, MONACO MARINE, LA CIOTAT SHIPYARDS, GRAND LARGE YACHTING.
- 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 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)

Chiffre clé: 1 m^2 de peinture antifouling peut polluer 150000 m^3 d'eau

- Les filières navales et nautiques sont une industrie de main-d'œuvre qui fait appel à plus d'une cinquantaine de métiers, répartis entre la production, l'ingénierie et les fonctions supports. La façade Méditerranée bénéficie d'une offre riche et reconnue de formation initiale et continue, dont les acteurs sont engagés dans un effort permanent de structuration et d'adaptation aux évolutions de ces activités (pour faire face aux pénuries de main-d'œuvre).
- Des opportunités: le refit (reconditionnement) des navires de plaisance, les énergies marines renouvelables (EMR) comme relais de croissance, la déconstruction des navires en fin de vie et leur recyclage.

1. État des lieux

Ce secteur industriel recouvre plusieurs 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 démantèle 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.).

Projet

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 de son unicité: à la différence de l'industrie automobile ou aéronautique, la production en série est peu répandue dans l'industrie navale.

Les étapes de construction d'un navire

La construction d'un navire, quelle que soit sa nature, suit une succession d'étapes souvent similaires:

1) L'armateur fait un appel d'offres auprès des chantiers navals.

2) L'armateur choisit le chantier naval qui répond le mieux à ses critères et boucle son financement avant la signature du contrat.

3) La signature du contrat lance le processus de la commande auprès de l'industriel en charge du projet.

4) La fabrication du navire a lieu et rassemble plusieurs tâches techniques. Le découpage et la mise en forme des tôles sont facilités par le développement de la robotique. L'assemblage est réalisé au sein d'ateliers de préfabrication. Ensuite, le montage a lieu soit en cale, soit en bassin. La pose des équipements dans les blocs, puis dans les navires, se fait à des stades avancés ou plus tardivement, avec en particulier les systèmes électriques, de propulsion, d'emménagement, etc.

Au niveau national

En 2019, le secteur comptait au niveau national environ 31500 emplois équivalent temps plein (ETP) répartis dans 2 950 établissements. Essentiellement tournée vers les navires spécialisés et/ou à haute valeur ajoutée, la construction navale française a généré en 2019 un chiffre d'affaires 9,5 milliards € et une valeur ajoutée de 3 milliards €.

En 2020, la filière navale française représentait 652 entreprises et 48700 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 % est exporté 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 € 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 €.

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-Loire, Normandie et PACA.

Les chantiers français sont par ailleurs dynamiques dans le secteur de la construction nautique, la France étant spécialisée

Projet

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 (p.ex. 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 évènements 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 9 sur la façade Méditerranée (sur le littoral ou à terre).

- Elle expérimente le label « Bateau bleu » au sein du Parc national de Port-Cros et du Parc naturel marin du golfe du Lion. Cette démarche, qui repose sur la base du volontariat, vise à renforcer la sensibilisation des loueurs de bateaux de plaisance et de leurs clients et à promouvoir des comportements responsables, engagés en faveur de la protection du milieu marin.

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;

Projet

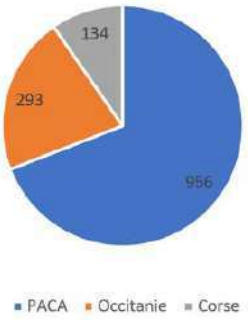
• Soutenir le développement et la compétitivité de l'industrie navale.

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

Sur la façade Méditerranée

La façade compte 1 383 établissements (construction de navires et de structures flottantes, réparation et maintenance navale, construction de navires de plaisance) au total, dont 37 % sont situés dans le Var.

Répartition régionale des établissements du secteur



Source : INSEE FLORES 2018

En Méditerranée, les activités du secteur se concentrent autour de grands pôles :

• Pour PACA : Toulon/Saint-Mandrier-sur-Mer, Marseille/La Ciotat et Saint-Tropez ; le yachting et le naval étant des activités spécifiques aux chantiers du littoral de PACA ;

• Pour l'Occitanie : Port-Camargue, Canet-en-Roussillon, Cap d'Agde, La Grande-Motte ; avec une prédominance des industries nautiques (bateaux de plaisance multicoques) ;

• Pour la Corse : Porto-Vecchio, Ajaccio, Calvi ; avec une prédominance des industries nautiques (bateaux de plaisance).

La présence de chantiers de renom tels que NAVAL GROUP, CATANA, MONACO MARINE, LA CIOTAT SHIPYARDS, GRAND LARGE YACHTING et d'autres contribuent au rayonnement de la façade.

	Nombre d'ETP en 2014	Nombre d'ETP en 2018
Construction de navires et de structures flottantes	< 3000	3870
Réparation et maintenance navale	< 1950	2329
Construction de navires de plaisance	< 350	500
Total du secteur (Méditerranée)	< 5300	7401

Projet

Tableau 1: Évolution de l'emploi salarié dans le secteur entre 2014 et 2018
Source: INSEE FLORES 2014 et 2018

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

Avec le milieu marin

Chiffre clé: 1 m² de peinture antifouling peut polluer 150 000 m³ d'eau

L'une des principales pressions générées par les industries nautiques et navales concerne le rejet de substances dangereuses [97]. Les chantiers navals sont des lieux de concentration de composés organostanniques 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 résiduaires 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 industries sont encadrées réglementairement pour limiter les rejets directs dans l'environnement.

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. Ce qui peut générer des

[97] Les impacts liés aux substances dangereuses sont assez mal connus et sont peu quantifiés. Il est toutefois reconnu que les contaminants chimiques (TBT, HAP, etc.) 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.

Projet

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. Ce qui nécessitera des arbitrages au niveau de la planification de ces espaces. 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.

3. Perspectives et grands facteurs d'évolution

Le secteur est confronté à **deux grands enjeux:**

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 bio-sourcés 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).

2. L'enjeu de l'attractivité des métiers

Les filières navales et nautiques sont une industrie de main-d'œuvre qui fait appel à plus d'une cinquantaine de métiers, répartis entre la production, l'ingénierie et les fonctions supports.

Les voies d'entrée à ces métiers sont nombreuses et possibles à tous niveaux de formations. La façade Méditerranée bénéficie d'une offre riche et reconnue de formation initiale et continue, dont les acteurs sont engagés dans un effort

Projet

permanent de structuration et d'adaptation aux évolutions de ces activités.

Pour autant, les difficultés de recrutement sont anciennes dans ces filières, et prennent une nouvelle ampleur dans le contexte de la réindustrialisation, alors que des intentions d'embauches sont exprimées. Le maintien des compétences apparaît comme un défi largement partagé.

L'action intitulée « Anticiper les besoins en compétences et en volumes d'emplois pour renforcer l'attractivité de la filière des industries maritimes » a pour objectif d'améliorer l'attractivité des métiers industriels mais aussi l'adéquation entre les besoins des entreprises et les formations disponibles.

L'État, la Région Occitanie et la Fédération des Industries Nautiques lancent le contrat de filière « Industries et services nautiques en Occitanie » pour aider les entreprises de la filière à répondre aux défis auxquels elles sont confrontées

Réunis à Montpellier le 13 juin 2023, les acteurs ont initié le premier contrat de filière de l'industrie et des services nautiques d'Occitanie. Le contrat de filière permettra de conforter le poids et la dynamique économique des acteurs du nautisme. Construit en synergie opérationnelle avec la Fédération des industries nautiques, sa vocation sera d'accompagner les entreprises pour relever les défis d'aujourd'hui et de demain. Il devra notamment permettre de répondre au besoin de recrutement, de soutien à l'innovation et d'accompagnement de la filière régionale dans sa transition écologique.

Les industries nautiques et navales bénéficient des nouvelles opportunités et relais de croissance au travers de:

L'opportunité du « refit » des navires de plaisance

Le constat de la flotte vieillissante des bateaux de plaisance est partagé sur toutes les façades maritimes. Le reconditionnement (refit) de cette flotte pour l'adapter aux nouvelles normes environnementales ouvre des perspectives économiques importantes.

Lors d'une opération de refit, les travaux peuvent être superficiels comme une révision de la mécanique, un changement de peinture, mais ils peuvent être plus structurels comme le changement du moteur ou la mise en œuvre de nouvelles structures. L'activité de refit permet d'adapter le navire aux besoins du client mais aussi aux normes environnementales.

La Ciotat Shipyards est devenue leader du marché mondial du refit et de réparation de grands yachts, détenant 8 à 10 % des parts de marché. Créée en 1994, l'entreprise dispose d'un important arsenal industriel et jouit d'une proximité avec le marché de la Côte d'Azur. Chaque année, une centaine de yachts de plus de 50 mètres, soit près de 15 % de la flotte mondiale, transitent par les chantiers de La Ciotat Shipyards.

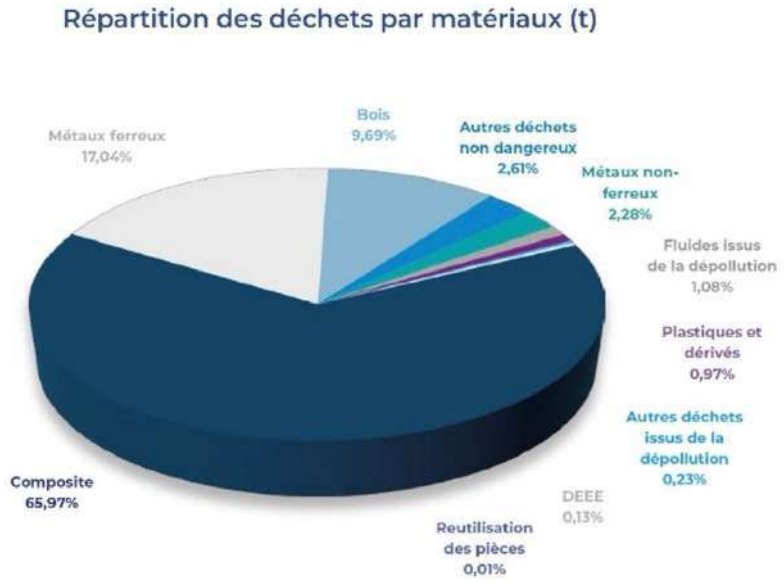
La gestion des navires en fin de vie: déconstruction et recyclage

Les services de l'État comme les collectivités locales et les ports de plaisance font face à une recrudescence d'épaves et de navires de plaisance abandonnés. Or, ces situations s'accompagnent de pollutions pouvant causer des dommages à l'environnement marin: la désagrégation des coques en résine dans le milieu marin est considérée comme une source de pollution plastique venant de la mer mais aussi de déversement de produits dangereux comme des hydrocarbures.

Projet

Depuis la création de l'Association pour la plaisance éco-responsable (APER), plus de 5800 bateaux ont été déconstruits au niveau national par l'intermédiaire du réseau de centres de déconstruction agréés. Les bateaux concernés ont une taille comprise entre 2,5 mètres et 24 mètres (chiffres 2021).

L'action intitulée « Déployer la filière de déconstruction des navires de plaisance par un accompagnement renforcé des éco-organismes en charge de la filière, des particuliers, des collectivités et des gestionnaires de ports » a pour objectif d'améliorer le traitement des navires hors d'usage dans le respect des règles de protection l'environnement et en valorisant les boucles d'économie circulaire.



Le recyclage des matériaux constitue un réel défi, notamment pour le composite qui représente plus de 60 % des déchets issus de la déconstruction des navires de plaisance et reste très peu recyclé aujourd'hui à la différence des métaux, du bois, etc. Deux voies s'offrent pour relever le défi du composite : trouver des matériaux alternatifs pour la coque et le pont des navires aux propriétés comparables et progresser sur sa valorisation et son recyclage.

Les énergies marines renouvelables, un secteur d'avenir pour l'industrie navale

Le développement des énergies marines renouvelables constitue une opportunité économique pour le secteur de la construction navale et est un relais de croissance intéressant pour les chantiers civils à plusieurs titres :

- Il permet de développer de nouveaux navires nécessaires à la logistique et à la maintenance des parcs éoliens en mer;
- Les chantiers ont aussi la capacité à utiliser leurs savoir-faire dans le domaine naval pour développer des technologies nécessaires à l'exploitation des parcs;
- La construction des flotteurs, l'intégration des turbines sur les flotteurs et la maintenance des structures flottantes des parcs éoliens flottants vont générer une très importante activité industrielle dans les prochaines années.

Projet

TOURISME ET LOISIRS

Projet

Éric LE GENTIL
UMR AMURE, Ifremer, IUEM, Rue Dumont d'Urville, 29280 Plouzané

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

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

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

Messages clés :

Cette fiche inclut le tourisme littoral, la navigation de plaisance et les sports nautiques.

- **La Méditerranée est la première destination touristique de France**
  La Méditerranée est la façade littorale la plus fréquentée et la plus touristique de France. La consommation de biens et services touristiques dans les lieux de séjour a généré une valeur ajoutée de 4,3 milliards d'euros et créé environ 33000 emplois (majoritairement mal rémunérés) dans les communes littorales en 2019. Une tendance générale de la fréquentation est toutefois constatée à la baisse, notamment par les touristes français, ces 10 dernières années, accentuée par la crise sanitaire, mais une relance de la fréquentation s'est avérée importante depuis 2021. L'emploi y a diminué quasiment autant que les dépenses touristiques et la valeur ajoutée entre 2019 et 2020.
- **La Méditerranée concentre 50 % des ports de plaisance**
  Par ailleurs, la Méditerranée est la façade maritime avec l'activité de navigation de plaisance la plus importante. Elle concentre le plus grand nombre de ports maritimes de plaisance à l'échelle métropolitaine, avec 202 ports proposant une capacité d'accueil totale de près de 100000 places (dont 8 % environ pour les visiteurs). La région Provence-Alpes-Côte d'Azur concentre la moitié des navires majoritairement de petite plaisance. La grande plaisance, soit les navires de plus de 24 mètres, est également très présente dans le Var, les Alpes-Maritimes et en Corse.
- **La voile et les sports sous-marins sont les activités sportives les plus pratiquées**
  De très nombreuses activités nautiques sont pratiquées en Méditerranée. La voile et les sports sous-marins sont les deux activités nautiques qui comptent le plus de licenciés, respectivement plus de 40000 licenciés et les sports sous-marins avec plus de 17000 licenciés en 2020.

1. État des lieux du tourisme et des activités de loisir

1.1. Au niveau national

La France possède 20000 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)[98], *« 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 visité ».*

Les retombées économiques produites par cet ensemble hétérogène d'activités (sur le lieu de séjour, durant le voyage et

[98] https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1094

Projet

en préparation du séjour) sont importantes pour l'économie française :

- La France est la 1re destination dans le monde pour les touristes internationaux depuis plus de 30 ans.
- La consommation touristique intérieure[99] 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 300000 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.

Le tourisme littoral produit les plus importantes retombées économiques marchandes parmi l'ensemble des activités définissant l'économie maritime. Les résidences secondaires en représentent les 4/5e 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 maritime. Au niveau national, plus du quart de la dépense touristique en 2019 dépend de l'attractivité des communes littorales de France métropolitaine, soit un montant compris entre 27 et 40 milliards d'euros. Ces dépenses – réalisées avant, pendant ou après séjour (et visite) sur le littoral – créent entre 169000 et 274000 emplois sur la totalité du bord de mer métropolitain.

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[100].

La filière nautique française est composée d'un éventail de secteurs interdépendants allant de la vente et la location de

[99] La consommation touristique intérieure (CTI) est la mesure de la consommation des visiteurs (touristes et excursionnistes) résidents ou non-résidents, au cours ou en vue des voyages qu'ils ont effectués en France, réalisée auprès des fournisseurs de services et de biens de consommation situés en France. La consommation touristique intérieure comprend une composante interne,

[100] Source : www.mer.gouv.fr/navigation-de-plaisance-sports-et-loisirs-nautiques consulté le 28 Avril 2022 correspondant à la consommation des visiteurs résidents. Elle comprend également une composante réceptrice, de consommation des visiteurs non-résidents. » (INSEE, 2022 : https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c2209).

Projet

navires et d'équipements spécialisés à l'offre de services connexes, tels que l'assurance et le convoyage.

Avec 4 millions de plaisanciers réguliers répertoriés en 2020-2021, le territoire national compte plus de 400 ports de plaisance pour 190000 places de ports environ et près de 40 ports à sec avec plus de 11000 places (SDES, 2021). 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, qui se pratiquent depuis la zone d'estran (zone couverte et découverte par les marées) jusqu'en haute mer, sont extrêmement diversifiées. Elles regroupent aussi bien les activités de surface telles que la planche à voile, le kitesurf, le motonautisme ou le ski nautique, que la plongée sous-marine 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.

La façade accueille de nombreux évènements emblématiques tels que le défi Wind de Gruissan ou le mondial du vent de Leucate. En 2024, à l'occasion des Jeux olympiques et paralympiques, Marseille accueillera quant à elle de nombreuses épreuves nautiques.

En 2020, les deux fédérations comprenant le plus de licenciés sont la voile et les sports sous-marins avec respectivement 217887 et 133054 licenciés. Pour autant, c'est la fédération de surf qui présente le plus de pratiquants occasionnels101. Ces chiffres ont chuté par rapport à 2019 de près de 27 % en moyenne pour toutes les fédérations des sports nautiques considérées.

1.2. Sur la façade Méditerranée

Le tourisme littoral

Durant leur séjour dans les communes littorales de la façade Méditerranée, les touristes français et étrangers produisent une valeur ajoutée de 4,3 milliards d'euros et ce qui crée environ 33000 emplois localement en 2019. La Région Provence Alpes-Côte-d 'Azur (PACA) est la plus fréquentée avec près de 60 % des retombées économiques marchandes.

	Occitanie	PACA	Corse	Façade Méditerranée	Ensemble du littoral métropolitain

[101] 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).

Projet

Dépenses touristiques (milliards d'euros)	2,7	5,3	1,2	9,2	21
Valeur ajoutée (milliards)	1,3	2,5	0,6	4,3	9,9
Emplois (milliers de postes)[1]	195883	43668	13987	77237	162185
Emplois (milliers d'EQTP)[2]	146055	32887	11532	59025	122885

1 *Moyenne annuelle.*

2 *Effectifs salariés et non-salariés, secteurs publics et privés.*

Champ: dépenses des touristes français et étrangers., tous motifs, tous types d'hébergement, communes litt.

Méthode: méthode AES/BECO.

Sources: calculs des auteurs sur la base des sources statistiques figurant dans l'encadré n°1.

Tableau 1. Répartition régionale des retombées économiques locales liées à la fréquentation touristique des communes littorales de la façade Méditerranée (2019)

Le nombre d'emplois liés au tourisme est très important et 50 % d'entre eux sont dans le secteur de l'hébergement et un tiers dans de la restauration.

Les ports et la navigation de plaisance

Avec 202 ports dénombrés, **la façade Méditerranée concentre le plus grand nombre de ports maritimes de plaisance à l'échelle métropolitaine**, proposant une capacité d'accueil totale de 96 394 places dont 8 400 environ pour les visiteurs. Le Var en comptabilise environ le quart avec 52 ports mais pour autant ce département possède le plus faible nombre de places des départements de la façade avec 7 760 places.

Le port de Port Camargue au Grau-du-Roi en Occitanie possède le nombre d'anneaux le plus important à l'échelle métropolitaine, qui est de 5 000 (SDES, 2021). Il se classe en première position à l'échelle européenne.

Projet

Régions concernées	Départements concernés	Nombre de ports de plaisance	Total	Capacité d'accueil totale	Total	Capacité d'accueil pour les visiteurs	Total
Occitanie	Aude	7	40	4384	28504	31	1183
	Gard	3		5268		530	
	Hérault	20		11407		428	
	Pyrénées orientales	10		7445		194	
PACA	Alpes-Maritimes	33	134	16548	592 92	1181	5555
	Bouches-du-Rhône	49		16236		670	
	Var	52		26508		3704	
Corse	Corse-du-Sud	17	28	4718	8598	915	1712
	Haute-Corse	11		3880		797	
Total		**202**		**96394**		**8450**	

Projet

Tableau 2: Nombre de ports de plaisance et capacité d'accueil en 2021 par région et par département pour la façade Méditerranée
(source: SDES, 2021)

La navigation de plaisance est une composante clé du tourisme côtier de la façade avec 424 498 navires en 2021 (soit 40 % de la flotte métropolitaine). Par rapport à 2016, ce nombre est en hausse de 4 % à l'image de la tendance observée en métropole. La région Provence-Alpes-Côte d'Azur concentre plus de la moitié des embarcations de la façade.

Entre 2016 et 2021, il n'y a pas d'évolution particulière, l'entrée de nouvelles embarcations est sensiblement le même, à l'exception de l'année 2020, en raison du contexte sanitaire.

Au-delà du nombre de nouveau permis, on remarque depuis 2021, une forte hausse de la fréquentation de navigation de plaisance et d'activités nautiques sur la façade Méditerranée. Les comportements sur l'eau ont également évolué avec une utilisation de l'espace maritime « consumériste ». Néanmoins, la conscience environnementale des pratiquants s'améliore. Les locataires de navires sont beaucoup plus nombreux qu'il y a 10 ans et ont des comportements moins avertis et moins respectueux du milieu marin que les pratiquants expérimentés. De même, on parle aujourd'hui de « surfréquentation » sur certains espaces très prisés par certaines activités, comme le kayak de mer dans le parc national des Calanques de Marseille (de Marseille à La Ciotat).

Grande majorité de la petite plaisance

La grande majorité des navires sont à moteur soit 81 %, plus particulièrement en Corse

Par rapport aux données de 2016, aucune évolution significative n'est à noter. Les statistiques restent sensiblement les mêmes ainsi que les tendances observées et décrites ci-dessus.

Au-delà des ports, les navires font du cabotage (c'est-à-dire qu'ils naviguent près des côtes) et jettent leur ancre pour s'arrêter. Nombreux sites dits de mouillage sont ainsi utilisés par les plaisanciers.

Particularité de la grande plaisance en Méditerranée

L'industrie du yachting est en évolution permanente, avec une croissance de la taille des navires, depuis 15 ans. Avec un marché évalué à 1,8 milliard d'euros, la France détient la quatrième place dans le marché de la grande plaisance.

Sur la façade, bien que largement minoritaire par rapport à la petite plaisance, la grande plaisance (soit les navires de plus 24 mètres), représente plus de la moitié de la flotte métropolitaine des navires à moteur supérieurs ou égaux à 24 m en 2021. Cette tendance s'observe autant en 2016 qu'en 2021.

Les ports et zones de mouillages très prisées tels que Saint-Tropez, Antibes, Cannes, Nice ou Bonifacio attirent majoritairement ces navires.

1.3. Les sports nautiques

En 2020, les deux fédérations d'activités nautiques avec le plus de licenciés à l'échelle de la façade sont la voile avec 40 851 licenciés et les sports sous-marins avec 17 325 licenciés, respectivement 63 % et 27 % des licenciés méditerranéens d'activités nautiques.

Projet

Le département des Bouches-du-Rhône accueille le plus grand nombre de licenciés de voile et de sports sous-marins tandis que le département de Haute-Corse en accueille le moins.

Régions concernées	Départements concernés	Fédérations françaises agréées en 2020								
		Aviron	Voile	Surf	Char à voile	Études et sports sous-marins	Motonautique	Ski nautique et wake board	Total	
Occitanie	Aude	105	1288	12	16	719	3	55		
	Gard	348	851	21	4	1353	1	31	16171	
	Hérault	800	5055	174	7	2584	12	46		
	Pyrénées-Orientales	215	1176	171	17	1071	1	35		
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Alpes-Maritimes	984	8354	104	2	2384	7	94		64410
	Bouches-du-Rhône	1500	12191	238	7	5185	19	186	45393	
	Var	640	10252	211	3	2983	22	27		
Corse	Corse-du-Sud	71	1018	3	0	627	6	1	2846	
	Haute-Corse	27	666	0	0	419	7	1		
Total		4690	40851	934	56	17325	78	476		
Total métropole		14455	116138	10317	1395	46459	135	1591	190490	

Tableau 3: Nombre de licenciés dans les fédérations françaises agréées en 2020 par région et par département pour la façade Méditerranée (source: Ministère des Sports et des jeux olympiques et paralympiques, 2020)

Si l'on compare les chiffres de 2020 à ceux de 2014, on observe les tendances suivantes:

La façade Méditerranée a subi la plus faible perte des façades maritimes (- 5 %)

Les licenciés des sports sous-marins sont également en baisse, mais dans une moindre mesure. Sur l'ensemble de la métropole, une diminution de 5 % est évaluée à l'image de ce qui est observé en Méditerranée (- 6 %).

2. Les interactions du tourisme et des loisirs 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 particulièrement forte en Occitanie et en PACA, sans pour autant épargner la Corse.

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;
- La prolifération des déchets;
- L'introduction d'organismes pathogènes microbiens (bactéries, virus...);
- L'introduction de contaminants (par exemple les crèmes solaires).

Les problématiques liées aux mobilités touristiques, pollutions sonores et atmosphériques s'ajoutent également et se manifestent indirectement et de façon différée sur le milieu marin.

La plaisance et les sports nautiques génèrent également des pressions et impacts sur le milieu marin:

Projet

- Le dérangement, visuel ou auditif, des mammifères marins et de l'avifaune via les moteurs des embarcations, la distance entre usagers et espèces concernées, la vitesse de l'engin et du comportement des usagers

Arrêté ULYSSE

L'arrêté préfectoral encadrant différentes pratiques dans la mer territoriale et les eaux intérieures françaises de Méditerranée dit « arrêté Ulysse » 172/2021 réglemente les émissions lumineuses et le bruit aérien.

Concernant le bruit, l'arrêté précise que le capitaine du navire et ses occupants veilleront à éviter les nuisances sonores susceptibles de porter atteinte à l'environnement immédiat.

Concernant la lumière, l'éclairage des navires doit se limiter au strict nécessaire. Il est interdit d'utiliser toute source lumineuse non indispensable à la navigation et à la vie à bord. À ce titre, les dispositifs destinés à illuminer les fonds marins sont prohibés trois heures après le coucher du soleil.

- Le rejet de déchets dont certains sont jetés par-dessus bord par les plaisanciers ou abandonnés par les pratiquants des différents sports nautiques.
- L'ancrage sur les habitats sensibles tels que les herbiers de Posidonie qui causent dommages et dégradations des organismes fixés et des habitats.

Deux stratégies pour limiter les dégâts sur les habitats marins emblématiques: herbier de posidonie et coralligène

Depuis 2019, les partenaires méditerranéens mettent en œuvre deux stratégies, l'une sur les mouillages des navires de plaisance, l'autre sur la gestion des sites de plongée.

Fort du constat de la dégradation très importante des herbiers de Posidonies par les ancres des navires de plaisance notamment celles de la grande plaisance qui est considérable, rapide et irréversible, la stratégie mouillage vise la limitation de cette dégradation en identifiant des secteurs prioritaires dans chaque département littoral pour organiser le mouillage de la petite et de la grande plaisance. En outre, l'arrêté 123/2019, interdit le mouillage sur l'herbier de posidonie pour tout navire d'une longueur supérieure à 24 mètres. Les navires de croisière sont également concernés par cette réglementation.

La stratégie de gestion durable des sites plongée priorise des actions sur la connaissance et la gestion des sites, ou sur la sensibilisation des plongeurs.

Plusieurs **zones de mouillage et d'équipements légers (ZMEL)** ont vu le jour sur la façade (Parc national de Port-Cros, Rayol-Canadel, Bonifacio, Port-Vendres, etc.) et de nombreux projets sont en cours (Pampelonne, Le Lavandou, Porquerolles, etc.).

- **La suspension de sédiments** générée par les navires à moteur passant sur des fonds sableux contribuant à la turbidité de l'eau.
- Les **peintures antifouling toxiques** utilisées pour empêcher le développement d'organismes sur les coques.
- Les fuites ou déversements d'hydrocarbures et des huiles contenant des métaux lourds et composés synthétiques.

La certification européenne « Ports propres »

Cf. fiche « qualité des eaux »

• Les **rejets des eaux noires et des eaux grises** par les navires de plaisance qui causent des changements des niveaux de nutriments.

• L'introduction et propagation d'espèces pathogènes (via les eaux noires) et **d'espèces invasives non indigènes** *via* les coques des navires de plaisance.

Projet

Campagne Écogestes Méditerranée

Harmonisée et renforcée à l'échelle de la façade, la campagne de sensibilisation Écogestes Méditerranée cible les plaisanciers et vise à les inciter à opérer des changements de pratiques, à la fois en termes de comportements et d'équipements, dans l'objectif de réduire les impacts de leurs usages. Nombreux gestes sont préconisés pour limiter les impacts cités ci-dessous: pour les hydrocarbures « Être vigilant lors du remplissage du réservoir afin d'éviter des pertes d'hydrocarbures » ou sur les eaux noires « Utiliser les sanitaires du port quand le bateau est à quai ».

En 2022, plus de 8000 personnes ont été sensibilisées et plus de 2200 navires ont hissé le fanion en signe de leur engagement.

Alliance Posidonia

Créée en 2023, Alliance Posidonia est une démarche innovante et unique associant acteurs publics, privés et ONG, et a pour objectif d'instaurer les conditions d'une dynamique collective forte et visible, capable de faire émerger une véritable prise de conscience de préservation de la Posidonie, auprès des citoyens, des élus, des plaisanciers et de l'ensemble des acteurs économiques et sociaux sur le littoral méditerranéen français.

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 comme l'aquaculture, ou la pêche. Par exemple, le balisage de plage l'été limite l'espace de pratique de la petite pêche.

La multiplicité d'activités nautiques et la pratique de la plaisance sur le plan d'eau peuvent engendrer des conflits d'usages, plus particulièrement en période estivale, à terre comme en mer.

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 et/ou aux revenus modestes (primo-accédants, travailleurs saisonniers, ...). 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.

Au sein des ports, l'accès aux places disponibles est source de concurrence d'autant plus lors des périodes de forte fréquentation.

Les zones côtières qui accueillent des activités professionnelles de pêche et d'aquaculture, constituent 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...).

2.3. Dépendance de l'activité à l'état du milieu marin

Les activités touristiques notamment la baignade et les activités nautiques sont en raison de leur nature, particulièrement dépendantes de la qualité du milieu marin. En effet, la qualité des eaux côtières ou la transparence de l'eau garantit la fréquentation touristique. La bonne santé des herbiers de posidonie est nécessaire à l'activité touristique.

Projet

3. Perspectives pour le tourisme et grands facteurs d'évolution

3.1. Impacts de la crise sanitaire (Covid-19)

Comme au niveau national, la crise sanitaire s'est traduite par une très forte réduction de la fréquentation touristique dans les communes littorales – notamment des touristes étrangers – (moins 35 % de nuitée entre 2019 et 2020) et une très forte contraction de l'emploi touristique (moins 41 % entre 2019 et 2020) et de la valeur ajoutée localement. Les pratiques touristiques ont aussi considérablement évolué durant cette période, par exemple les touristes français ont privilégié davantage les destinations de proximité, chez des proches ou en résidences secondaires.

3.2. Évolution et perspectives

Le littoral devrait rester la destination phare des touristes français et étrangers, aussi le défi n'est pas à l'augmentation des capacités d'accueil mais à une adaptation de l'offre (par notamment la promotion d'un tourisme équitablement réparti entre le littoral, l'arrière-pays et la montagne) pour aller vers une meilleure durabilité.

Les ports doivent notamment faire face aux demandes de places sans pour autant agrandir leur offre en termes d'anneaux. Leur défi est de faire de la place en soustrayant les navires dits ventouses.

La petite plaisance semble se stabiliser sur la façade, l'enjeu futur concerne la grande plaisance. Les carnets de commandes pour les yachts et méga-yachts sont remplis pour plusieurs années.

Dans un autre registre, le développement des parcs éoliens en mer peut également être une opportunité pour développer une nouvelle forme de tourisme: le tourisme industriel. Ce dernier est notamment inscrit dans le Schéma Régional de Développement du Tourisme et des Loisirs d'Occitanie 2022-2028 comme un axe fort.

CONSÉQUENCES DU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE

Mutation des paysages

Le dérèglement climatique a pour conséquence d'aggraver le phénomène d'érosion des plages et donc le recul du trait de côte. Les paysages emblématiques des communes du littoral méditerranéen vont donc changer: les tailles des plages auront notamment tendance à diminuer et lutter en faveur de leur préservation représentera un surcoût important.

Limitation de l'accès aux espaces naturels

Certains effets du dérèglement climatique auront un impact sur la fréquentation des sites naturels. En effet, la hausse des températures augmentera les risques d'incendie et la modification de la fréquence et du rythme des tempêtes pourra rendre l'accès au bord de mer plus difficile à cause d'un risque de submersion plus accru.

Délocalisation des infrastructures

La montée des eaux est un facteur à prendre en considération dans la mesure où les estimations actuelles montrent une amplitude relativement importante d'élévation du niveau de la mer se situant entre 0,43 m à 2,5 m d'ici 2100. Certaines infrastructures touristiques situées en bord de mer pourraient être touchées par cette hausse et être contraintes à une délocalisation.

Baisse de la fréquentation

Projet

La modification de la fréquence et de l'intensité des phénomènes météorologiques exceptionnels, la hausse des températures, la modification des paysages et les limitations d'accès aux sites naturels pourront entraîner une baisse de l'attractivité du territoire et donc de la fréquentation.

Projet

STRUCTURE DE LA FORMATION ET DES EMPLOIS LIÉS À LA MER

Projet

Messages clés :

- Il existe une grande variété de professions maritimes. La filière compte plus de 900 métiers différents (matelotage, poissonnerie, aquaculture, génie maritime, soudure de marine, expert maritime, pilote maritime, lamaneur, réparateur de conteneur…) se pratiquant aussi bien en mer qu'à terre.
- La France dispose d'un réseau scolaire spécialisé dans l'enseignement maritime, partout sur le territoire.
- 12 lycées professionnels maritimes, qui accueillent 1848 élèves[102] pour un budget total de 4,2 millions d'euros, dont 2 en Méditerranée, à Sète et Bastia.
- 1 école nationale supérieure maritime (ENSM), constituée de 4 sites (Le Havre, Marseille, Nantes, Saint-Malo) qui accueillent 1285 étudiants à la rentrée 2023[103].
- 1 école nationale de sécurité et d'administration de la mer (ENSAM), située au Havre.
- De nombreux autres établissements offrent des enseignements et des diplômes ayant trait au milieu marin, dont
- Des lycées agricoles (formations aux cultures marines)
- Des établissements d'enseignement supérieur (école de commerce, écoles d'ingénieur)
- Des universités (biologie marine, océanographie…)
- En Méditerranée, la formation aux métiers de la mer est assurée par des structures publiques et des structures privées. On décompte près de 3000 formations rattachées aux métiers de mer dispensées en Méditerranée, dont plus de 508 d'entre elles ont directement un caractère maritime[104].
- La façade Méditerranée comptabilise près de 214000 emplois dans les activités de la mer, répartis au sein des 71144 établissements employeurs. On y décompte près de 24000 emplois dans les activités considérées comme le « cœur » de l'économie maritime (pêche, construction navale, transport maritime, etc.). À titre de comparaison, la région Bretagne compte 70348 emplois répartis au sein de 7446 établissements[105].

Définition des « métiers de la mer »

Le « périmètre Mer » considéré comporte 39 activités (activités issues de la Nomenclature des activités françaises de l'Insee), dont 19 « cœur » de l'économie maritime considérées comme « 100 % maritimes ». Le « périmètre Mer » (cœur Mer + activités périphériques) inclut par exemple les activités de Défense, les activités récréatives et de loisirs et les activités fluviales, qui ne sont pas « 100 % maritimes ». Sont exclues les activités de l'hôtellerie-restauration et les activités des études et recherche. Ce périmètre conduit à retenir 111 métiers, dont 15 « cœur Mer ».

Ces périmètres sont issus des travaux menés dans le cadre de l'Observatoire des métiers de la mer de Méditerranée. Il est possible de se référer au « Panorama statistique de l'emploi et

[102] Secrétariat d'État chargé de la mer. Les formations professionnelles font leur rentrée, septembre 2023
[103] Idem

[104] Selon une première observation de l'observatoire des métiers de la mer de Méditerranée. Une cartographie exhaustive des formations est en cours de production.
[105] Observatoire de l'économie maritime en Bretagne n°2 (source Insee Flores 2017); périmètre presque identique au périmètre « cœur Mer » de Méditerranée.

Projet

de la formation aux métiers de la mer de la façade Méditerranée » paru en décembre 2022, téléchargeable sur le site internet de la DIRM.

1. L'enseignement maritime au niveau national

La formation maritime s'entend ici au sens large, à la fois pour les formations maritimes spécialisées qui mènent aux métiers de marins de la marine marchande, de la pêche, de l'aquaculture, de la plaisance et de la mécanique marine, qui sont des professions réglementées ; et pour 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 avec de nombreux autres domaines que sont l'emploi, la reprise d'activité, les reconversions.

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, 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. Outre les formations spécifiques, la formation initiale (FI) et la formation continue modulaire (FC) permettent d'obtenir des qualifications professionnelles maritimes identiques mais selon des parcours et des durées différentes.

Par ailleurs, il existe également un dispositif de validation des acquis de l'expérience maritime (VAE maritime) permettant d'obtenir les brevets en totalité ou partiellement. Mise en œuvre depuis 2004 puis étendue et adaptée par arrêtés en 2008 et en 2016, la VAE maritime permet d'obtenir soit un titre de formation professionnelle maritime (brevet ou certificat d'aptitude) soit un ou plusieurs module(s) constitutif(s) de la formation menant à la délivrance du titre.

Sur la période 2017 – 2021, le nombre de demandes a fortement fluctué. La moyenne de dossiers déposés s'établit à 326. Sur cette période, parmi les dossiers examinés par les jurys, 16,5 % des demandes de VAE ont été validées

Projet

entièrement, 77,5 % ont eu une validation partielle et 6 % ont fait l'objet d'un refus.

Les formations maritimes se composent en deux grands ensembles:

- Les formations modulaires qui permettent de se voir délivrer des diplômes. Ces derniers, associés avec du temps de service en mer, conduisent à la délivrance de brevets avec des prérogatives qui y sont associées (brevet de capitaine 200 par exemple qui permet d'exercer les fonctions de capitaine à bord de navires de commerce ou le brevet de mécanicien 250 kW qui permet l'exercice de fonctions de mécanicien à bord de navire de puissance propulsive inférieure à 250 kW).
- Les formations spécifiques, qui ont pour objet d'acquérir les compétences pour exercer des fonctions et tâches spécifiques à bord (fonctions médicales, de sécurité, radio, pour les plus connues).

Les lycées professionnels maritimes (LPM) sont les principaux acteurs de l'enseignement secondaire maritime pour former aux métiers de navigants. 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 Secrétaire d'État chargé de la mer. La plupart des LPM dispensent également des modules de formation continue.

Le budget de chaque LPM est composé principalement:

- D'une dotation de l'État (programme 205 « affaires maritimes ») relative à la prise en charge des salaires des contractuels enseignants et de vie scolaire, au financement des formations spécifiques prescrites par la Convention internationale sur les normes de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille (STCW), au paiement des bourses;
- D'une dotation globale de fonctionnement des régions qui permet en premier lieu, d'assurer le fonctionnement courant de l'établissement. Par ailleurs, la Région est le principal financeur des projets d'investissement entendus au sens large (construction, rénovation, entretien et équipement en simulateur machine ou pont de navigation).

Les BRACPN, BACPN et BACPNV [106] 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 SMDSM[107] et de faire fonction de capitaine ou de matelot.

[106] 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.

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

Projet

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 basés au Havre, à Saint-Malo, à Nantes et à Marseille. En 2021, elle a bénéficié d'une subvention pour charges de service public de 18,25 millions d'euros destinée essentiellement au financement de la masse salariale (environ 250 ETP).

En matière d'enseignement supérieur, le nombre d'élèves de l'ENSM est plutôt stable sur la période 2016-2021 :

Sites de l'ENSM	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022
Le Havre	390	282	289	290	315	353
Marseille	340	371	342	366	412	447
Nantes	194	209	164	158	173	58
Saint-Malo	192	216	214	219	225	182

Tableau 3: nombre d'élèves de l'ENSM, répartis par site
(Source: SdES[2])

D'autres établissements d'enseignement supérieur (écoles de commerce, écoles d'ingénieur) et universités offrent des enseignements et des diplômes ayant trait au milieu marin mais ne conduisent pas en général à la délivrance de titres de formation professionnelle maritime permettant d'exercer des fonctions à bord d'un navire.

Initié par la ministre de la Mer en 2021, le « Fontenoy du maritime » vise à dynamiser le pavillon français dans une vision post-Covid et post-Brexit. Il prévoit notamment, dans le cadre de la formation, le doublement du nombre d'officiers qui sortent de formation à l'ENSM d'ici 2027.

Un des enjeux sera de développer les liens entre les lycées maritimes et l'ENSM afin de faciliter les passerelles pour permettre à des jeunes issus des bacs professionnels de poursuivre leur cursus de formations vers le niveau supérieur.

2. La formation aux métiers de la mer en Méditerranée

Projet

Selon une première observation, 2948 formations dispensées en Méditerranée sont susceptibles d'être rattachées aux 111 métiers de la mer, 508 d'entre elles ayant directement un caractère maritime.

Nombre de formations pré-identifiées comme associées aux métiers de la mer en 2022

Source: CertifInfo et Bases régionales des formations Carif-Oref, 2022 – Traitement Observatoire des métiers de la mer du Conseil maritime de façade Méditerranée.

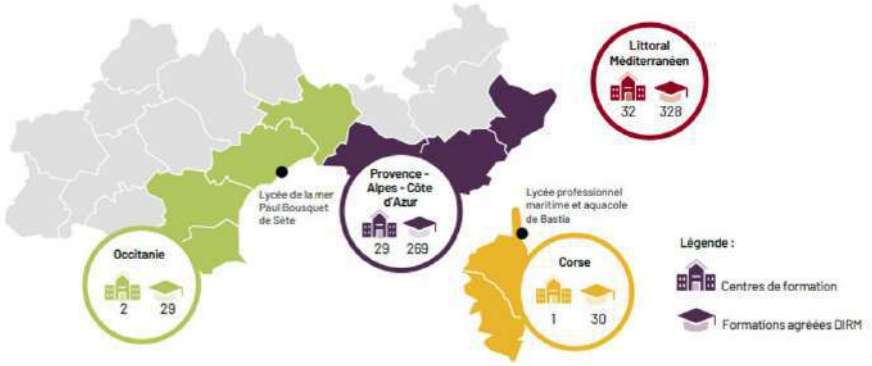
Focus sur la formation maritime

La formation professionnelle maritime est entendue ici comme la formation réglementée et encadrée par le ministère chargé de la mer: ce sont les formations qui permettent d'exercer la profession réglementée de marin professionnel sur des navires armés au commerce, à la plaisance, à la pêche ou aux cultures marines.

328 formations de qualification professionnelle maritime (requise pour exercer la profession réglementée de marin) peuvent être suivies au sein des 32 centres de formation agréés par la Direction interrégionale de la mer (DIRM) et réparties sur toute la façade.

Projet

Cartographie des organismes de formation maritime et nombre de formations agréées par la DIRM en 2021



Source: DIRM Méditerranée, 2021 – Traitement Observatoire des métiers de la mer du Conseil maritime de façade Méditerranée.

Sont décomptés dans ces 32 centres de formation maritime :

- Les deux lycées professionnels maritimes de Sète et Bastia (placés sous l'autorité de la DIRM Méditerranée) que compte la façade sur les 12 lycées recensés à l'échelle nationale. Ils accueillent 387 élèves au total à la rentrée 2022. On constate une tendance à la baisse des effectifs dans ces établissements, puisque les lycées accueillaient 438 élèves en 2016 ;
- Le site de Marseille de l'École nationale supérieure maritime (ENSM) qui assure l'enseignement supérieur et a accueilli 412 étudiants en 2020. On constate une tendance à la hausse des effectifs à l'ENSM, l'établissement accueillant 340 étudiants en 2016.

Année scolaire	Nombre d'élèves inscrits
2016-2017	438
2017-2018	427
2018-2019	412
2019-2020	407
2020-2021	386

Nombre d'élèves inscrits dans les lycées professionnels maritimes de la façade (Bastia et Sète) entre 2016 et 2021. Source: SDES

Année scolaire	Nombre d'élèves inscrits
2016-2017	340
2017-2018	371

Projet

2018-2019	342
2019-2020	366
2020-2021	412
2021-2022	447

Nombre d'élèves inscrits à l'École nationale supérieure maritime (ENSM) de Marseille entre 2016 et 2022. Source: SDES

En 2021, la DIRM a délivré plus de 7200 nouveaux titres maritimes.

	Nouveaux titres	Revalidations	Total titres délivrés en 2021
Occitanie	1151	492	1643
Corse	692	698	1390
Provence-Alpes-Côte d'Azur	5374	4762	10136
Littoral méditerranéen	7217	5952	13169

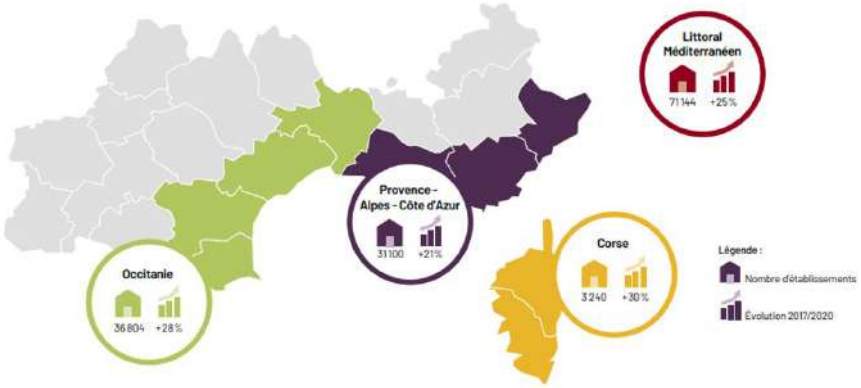
Source: DIRM Méditerranée, 2021 – Traitement Observatoire des métiers de la mer du Conseil maritime de façade Méditerranée.

L'emploi dans les activités de la mer en Méditerranée

Depuis 2013, l'emploi dans les activités du « périmètre Mer » est en croissance de +5 %, stimulé par les activités dites « périphériques Mer » ; cette tendance est particulièrement visible en Occitanie.

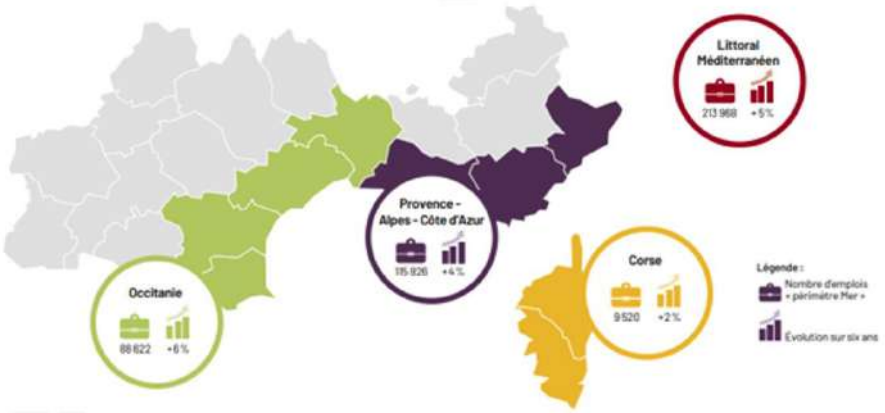
Projet

Cartographie illustrant la répartition régionale des établissements employeurs du « périmètre Mer »



Source: INSEE - Répertoire des entreprises et des établissements (NAF 732), 2017 et 2020 – Traitement Observatoire des métiers de la mer du Conseil maritime de façade Méditerranée.

Nombre d'emplois dans les activités « périmètre Mer » par région et leur évolution en 6 ans



Source: INSEE RP 2017-2021 millésimé 2019 comparé au millésimé 2013 – Traitement Observatoire des métiers de la mer du Conseil maritime de façade Méditerranée.

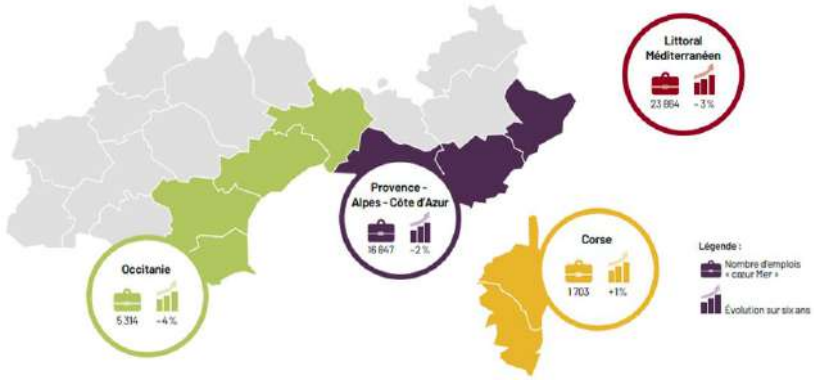
Focus sur l'emploi « cœur Mer »

Dans les activités « cœur Mer », les métiers les plus représentés sont ceux de la pêche (patrons pêcheurs et marins pêcheurs), de la marine marchande (matelots) et de dockers. On remarque cependant que les 10 métiers « cœur Mer » diffèrent d'une région à l'autre. Ainsi, pour l'Occitanie, les métiers de la pêche sont prédominants (patrons pêcheurs et commercialisation des produits de la pêche); ils représentent près de trois emplois sur dix. La Corse se distingue par une part importante de matelots de la marine marchande. En Provence-Alpes-Côte d'Azur, les métiers « cœur Mer » ne sont pas concentrés sur un ou deux secteurs;

Projet

on les retrouve aussi bien dans la marine marchande (matelots et officiers) que dans les activités portuaires (dockers) ou dans les activités d'ingénierie (ingénierie en mécanique travail métaux, ingénierie technique de transport, ingénierie en développement informatique, etc.).

Nombre d'emplois dans les activités « cœur Mer » par région et leur évolution en 6 ans



Source: INSEE RP 2017-2021 millésimé 2019 comparé au millésimé 2013 – Traitement Observatoire des métiers de la mer du Conseil maritime de façade Méditerranée.

Liste des 10 métiers les plus exercés dans les activités « cœur Mer »

Occitanie	Corse	Provence-Alpes-Côte d'Azur
Marins-pêcheurs, ouvriers aquaculture	Matelots de la marine marchande salariés	Matelots de la marine marchande salariés
Vendeurs en alimentation	Patrons pêcheurs, de 0 à 9 salariés	Officiers techniques marine marchande
Détaillants alimentation 0 à 9 salariés	Dockers	Ingénieur cadre mécanique travail métaux
Dockers	Mécaniciens qualifiés maintenance indust	Dockers
Matelots de la marine marchande salariés	Employés transports de marchandises	Ingénieurs en mécanique travail métaux
Technico-commerciaux auprès entreprises	Employés transports de marchandises	Ingénieurs cadres techniques transports
Employés administratifs d'entreprises	Adjoints administratifs fonction publique	Mécaniciens qualifiés maintenance indust
Artisans travail métaux hors horlogerie	Officiers techniques marine marchande	Artisans travail métaux hors horlogerie
Manutentionnaires non qualifiés	Agents transports de voyageurs	Employés transports de marchandises
Cadres services administratifs PME	Serveurs bar, brasserie, café restaurant	Ingénieurs développement en informatique

Source: INSEE RP 2017-2021 millésimé 2019 – Traitement Observatoire des métiers de la mer du Conseil maritime de façade Méditerranée.

3. Vision prospective

La façade s'est dotée en 2021 d'un observatoire des métiers de la mer qui permet de mieux connaître les structures actuelles de l'emploi et de la formation aux métiers de la mer en Méditerranée et d'aider à la décision pour adapter la formation aux besoins de l'emploi.

Une cartographie précise des formations disponibles en Méditerranée menant aux 111 métiers de la mer est en cours d'élaboration.

Les travaux portent également sur l'impact de la transition écologique dans les métiers emblématiques de la mer. Les secteurs de la pêche et de l'aquaculture ainsi que ceux des ports et du transport maritime font actuellement l'objet

d'entretiens visant à mesurer les évolutions des métiers. Cette approche qualitative complétera utilement les chiffres de l'emploi.

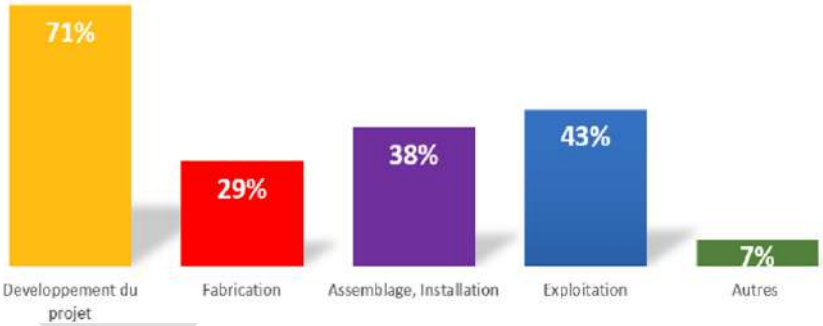
Focus sur la chaîne de valeur de l'éolien offshore flottant

En 2022, on compte plus de 350 emplois directs en Méditerranée[108] liés à la chaîne de valeur de l'éolien offshore flottant, répartis au sein de plus de 200 entreprises situées pour moitié en Occitanie et en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Plus de 70 % de ces entreprises ont une activité en lien avec la phase de développement de projet.

Plusieurs métiers de la chaîne de valeur sont jugés en tension de recrutement par les employeurs eux-mêmes. Les principaux sont ceux de soudeur, de technicien en maintenance et d'ingénieur environnement.

Les nécessaires adaptations des infrastructures portuaires liées à l'éolien offshore ont aussi été identifiées comme un secteur d'embauche à venir.

Répartition des entreprises par activités au sein de la chaîne de valeur de l'éolien offshore flottant en Occitanie et en Provence-Alpes-Côte d'Azur



Source: Diagnostic gestion prévisionnelle des emplois et des compétences territoriales de l'éolien offshore flottant en Méditerranée (Pôle Mer Méditerranée, FEE, C. Berault - décembre 2022)

[108] Diagnostic gestion prévisionnelle des emplois et des compétences territoriales de l'éolien offshore flottant en Méditerranée (Pôle Mer Méditerranée, FEE, C. Berault - décembre 2022)

Projet

Identification des métiers en tension pour la filière de l'éolien offshore flottant en 2022

Source: Diagnostic gestion prévisionnelle des emplois et des compétences territoriales de l'éolien offshore flottant en Méditerranée (Pôle Mer Méditerranée, FEE, C. Berault - décembre 2022)

La réalisation comme l'exploitation de ces parcs pourrait également faire l'objet d'une ambition en matière d'emploi et d'insertion au travers de clauses sociales intégrées aux contrats passés et visant à favoriser l'accès à l'emploi de personnes précaires résidant dans les zones territoriales d'implantation des parcs. Ce dispositif a déjà été mobilisé avec de bons résultats pour la réalisation de parcs éoliens ou photovoltaïques terrestres en Région Occitanie et en Nouvelle Aquitaine.

EFFETS DU DEREGLEMENT CLIMATIQUE

Adaptation des formations

Pour mettre toutes nos chances de notre côté dans la lutte contre les effets du dérèglement climatique, il faudra adapter les formations aux métiers des transitions écologique et énergétique.

Projet

ACTION DE L'ÉTAT EN MER : ORGANISATION ET MISSIONS

Projet

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.

[109] 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.

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, 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 maritime[109]. Préfet investi du pouvoir de police générale, préfet de l'urgence et préfet du développement durable (fonction de préfet coordonnateur de façade et responsable de la protection de l'environnement), il a autorité dans tous les domaines où s'exerce l'action de l'État en mer. Il anime et coordonne l'action en mer des administrations et la mise en œuvre de leurs moyens.

Pour remplir ses missions le représentant de l'État en mer s'appuie sur les centres opérationnels existants de chaque administration (COM, CROSS, CODM, CORGMar[110]) et sur les

[110] Centre des Opérations Maritimes, Centres Régionaux Opérationnels de Surveillance et de Sauvetage, Centre Opérationnel de la Douane Maritime, Centre d'Opérations et de Renseignement de la Gendarmerie Maritime

Projet

moyens mis à disposition par les autres administrations au titre de son pouvoir de coordination. En tant qu'autorité administrative il dispose de pouvoirs de police et d'urgence (mise en demeure, emploi de la force...) et réglementaires (arrêtés...).

45 missions en mer incombent à l'État[111] 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. 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.

Plusieurs administrations et organismes 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 (Armée de l'Air et de l'Espace, SHOM, IFREMER, DRASSM, Office français de la biodiversité, ports, collectivités territoriales, agences européennes...).

1.2. Sur la zone maritime Méditerranée

L'État dispose d'un représentant unique en mer Méditerranée, le préfet maritime, en résidence à Toulon, qui a pour mission d'assurer la défense des intérêts de souveraineté et de juridiction, d'assurer la cohabitation des différentes activités en mer, de préserver l'environnement marin et de lutter contre les pollutions marines accidentelles.

La zone de compétence du préfet maritime de la Méditerranée comprend l'intégralité du bassin méditerranéen. Le long des côtes françaises, cette zone exclut les limites administratives portuaires, et s'étend jusqu'à la

[1] 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.

Projet

limite des eaux sur le rivage de la mer et jusqu'aux limites transversales de la mer dans les embouchures des fleuves et rivières. Dans le cadre des responsabilités de la France en tant qu'État côtier, le préfet maritime de la Méditerranée est compétent dans les eaux sous souveraineté que sont les eaux intérieures (maritimes) et territoriales bordant le littoral de la façade (12 milles marins), ainsi que dans les eaux sous juridiction constituées par la zone économique exclusive qui peuvent atteindre 200 milles marins.

Dans les eaux territoriales, le gestionnaire du domaine public maritime (fond de la mer) est le préfet de département. Le préfet maritime y reste compétent pour la colonne d'eau et la surface de l'eau.

Le préfet maritime est l'autorité compétente pour autoriser toute activité exercée sur le plateau continental ou dans la zone économique exclusive en vue de l'exploration ou de l'exploitation des ressources naturelles ou de l'utilisation des milieux marins.

Sa responsabilité en matière de recherche et de sauvetage des personnes en détresse en mer s'étend dans la zone de responsabilité française en Méditerranée dite SRR (région de recherches et de sauvetage) laquelle s'étend jusqu'à la latitude sud de la Sardaigne.

En matière de planification maritime, le préfet maritime est également préfet coordonnateur de façade avec le préfet de région Provence-Alpes-Côte d'Azur pour l'ensemble de la façade Méditerranée qui correspond au littoral des régions Occitanie et Provence-Alpes-Côte d'Azur et de la Corse, et aux eaux sous souveraineté et sous juridiction bordant ces régions et la Corse. Il pilote à ce titre avec le préfet de région Provence-Alpes-Côte d'Azur l'élaboration, l'adoption et la mise en œuvre du Document Stratégique de Façade (DSF) qui est le document majeur en matière de planification maritime.

Il préside également avec le préfet de région Provence-Alpes-Côte d'Azur le conseil maritime de façade et la commission administrative de façade.

Le préfet maritime s'appuie sur 5 directeurs départementaux des territoires et de la mer et sur le délégué à la mer et au littoral de Corse qui sont ses représentants locaux et dont les services, qui sont des services de chaque préfet de département concerné, concourent à l'exercice des missions du préfet maritime au niveau local. En matière de contrôle en mer, le préfet maritime s'appuie sur les administrations civiles et militaires disposant de moyens de contrôle pour accomplir les missions qui lui sont confiées (gendarmerie maritime, gendarmerie départementale, unités de contrôle en mer des DDTM, Douanes, Marine Nationale ou encore DRASSM).

Il coordonne l'action de ces moyens de contrôle en mer.

Projet

ACTIVITÉS PARAPÉTROLIÈRES ET PARAGAZIÈRES OFFSHORE

Adeline BAS
Unité d'Economie Maritime, CNRS, UMR 6308, AMURE, IUEM, F-29280, Plouzané, France

Régis KALAYDJIAN

Projet

Messages clés

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

ÉCHELLE NATIONALE

Définition et périmètre du secteur

Les activités parapétrolières et paragazières offshore 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…) 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.

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.

Indicateurs économiques

En 2019, le secteur parapétrolier et paragazier offshore a généré un chiffre d'affaires de près de 15 milliards, une valeur ajoutée d'environ 6 milliards et 22 500 emplois (Tableau 1).

Projet

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Investissements internationaux d'exploration production (EP) en pétrole et gaz	884	658	502	522	558	543
CA estimé du parapétrolier-paragazier	41,3	36,3	32,7	31,7	34	33
CA estimé du parapétrolier-paragazier offshore	18,6	16,3	14,7	14,3	15,2	14,8
Valeur ajoutée estimée : parapétrolier et paragazier offshore	6,8	5,7	5,1	5,4	6,0	5,7
Taux de valeur ajoutée estimé	36%	35%	34%	38%	39%	39%
Emploi estimé	29,3	26,9	27,0	22,6	22,5	22,5

Tableau 1 – Chiffres-clés des services parapétroliers et paragaziers offshores. Unités : milliards d'euros, milliers d'emplois (source : DEMF 2021)

Projet

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'étranger [112]. 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 2020[113] (cf. Figure 1).

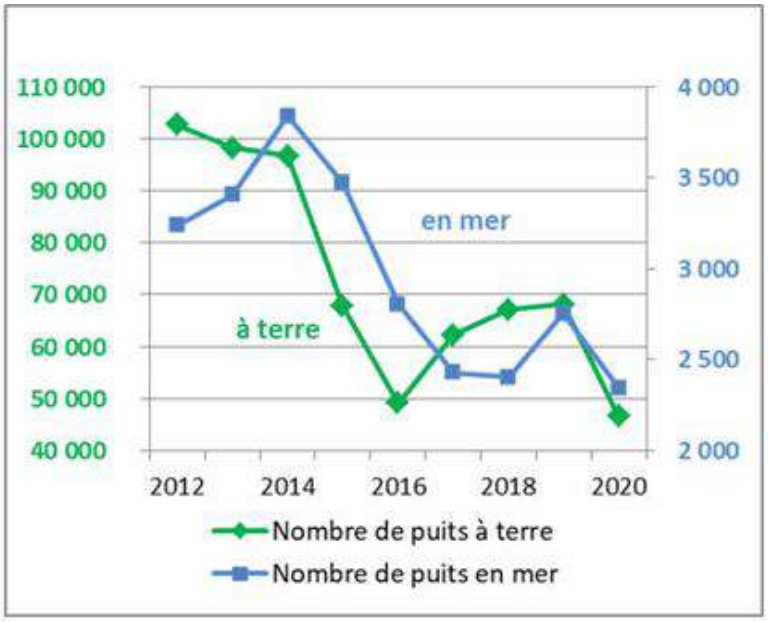


Figure 1 – Nombre de puits forés au niveau mondial en mer et à terre (IFPEN, 2022)

Réglementation environnementale

Le nouveau code minier en date de mars 2011 s'applique pour 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 (domaine public maritime – DPM – situé dans la limite des 12 milles marins) ou au-delà (dans la zone économique exclusive et sur

[112] Source : https://www.ecologie.gouv.fr/ressources-en-hydrocarbures-france, consulté le 23/11/2022.

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

Proj

le plateau continental). L'exploration et l'exploitation de substances fossiles sont subordonnées à trois autorisations :
- Un titre minier (permis exclusif de recherches ou concession d'exploitation)
- Une autorisation d'ouverture de travaux de recherches ou d'exploitation
- Une autorisation domaniale (décret n°80-470 du 18 juin 1980 modifié) pour l'occupation temporaire du domaine public maritime, dans le cas où le titre minier est situé dans les eaux territoriales.

Le décret n° 2006-798 du 6 juillet 2006 modifié relatif à la prospection, à la recherche et à l'exploitation de substances minérales ou fossiles contenues dans les fonds marins du domaine public et du plateau continental métropolitains permet l'instruction simultanée de ces trois actes administratifs dans le cadre d'une procédure unique. Le dossier doit également contenir une étude d'impact définie à l'article R. 122-3 du code de l'environnement. L'ensemble de ces demandes est soumis à enquête publique.

Le Décret n° 2013-611 du 10 juillet 2013 relatif à la réglementation applicable aux îles artificielles, aux installations, aux ouvrages et à leurs installations connexes sur le plateau continental et dans la zone économique exclusive et la zone de protection écologique ainsi qu'au tracé des câbles et pipelines sous-marins, permet d'encadrer l'installation et l'exploitation d'ouvrages au-delà de la mer territoriale.

Sur le domaine public maritime, la pose de gazoducs est soumise à la délivrance préalable d'une autorisation d'occupation temporaire, elle-même conditionnée par les résultats d'une enquête publique et d'une évaluation environnementale.

Enfin, la dernière évolution législative majeure est la loi n° 2017-1839 du 30 décembre 2017 qui met fin à la recherche ainsi qu'à l'exploitation des hydrocarbures conventionnels et non conventionnels. Les concessions existantes ne pourront pas être renouvelées au-delà de 2040.

État des lieux en MED

Description et tendance d'évolution du secteur au niveau de la façade MED

Les eaux territoriales et de la ZEE en mer Méditerranée ne font actuellement l'objet d'aucun titre minier en mer en cours (permis d'exploration, d'exploitation et concessions)[114]. Cette situation résulte en partie de la loi dite Hydrocarbures du 30 décembre 2017 qui prévoit la fin progressive de la recherche et de l'exploitation d'hydrocarbure liquide et gazeux sur le territoire national.

Des permis de recherche (exploration) ont été accordés par le passé tels que le permis « Rhône maritime » au large des

[114] DGEC, Situation des titres miniers d'hydrocarbures au 1er juillet 2022 ; http://www.minergies.fr/fr/cartographie, consulté le 24/08/2022

Projet

Calanques de Marseille ou le projet de recherche GOLD dans le golfe du Lion)[115].
La situation française est à replacer dans le contexte plus global du bassin méditerranéen. Ce dernier présente un intérêt important pour les gisements d'hydrocarbures et de gaz. L'essentiel des activités d'exploration et d'exploitation se situe en Méditerranée orientale et en Adriatique[116]. L'Espagne et l'Italie sont dans un contexte similaire à celui de la France avec l'adoption d'une loi pour l'Espagne (Loi sur le changement climatique et la transition énergétique, 2021) et d'un moratoire pour l'Italie (moratoire de 18 mois adopté en 2019) visant à stopper les activités de recherche et d'exploitation d'hydrocarbure. Le Maroc, l'Algérie et la Tunisie ont par ailleurs des projets d'exploitation et d'exploration.
A noter enfin le projet d'installation d'un pipeline sous-marins d'hydrogène entre Barcelone et Marseille à horizon 2030.

INTERACTION DE L'ACTIVITE

Interactions avec d'autres activités

Le faible nombre de permis d'exploration nous laisse penser que les interactions avec les autres activités maritimes sont très faibles. De plus, suite aux déclarations récentes du Ministère de la transition écologique et solidaire sur l'interdiction d'émettre des nouveaux permis exploratoires d'hydrocarbures, il devient clair que l'activité est vouée à disparaitre en France.

Pressions et impacts de l'activité sur le milieu marin

L'analyse des pressions et des impacts sera limitée à la phase d'exploration de gisements puisqu'il n'y a actuellement pas d'exploitation, ni de perspective de développement.
Les pressions et impacts liés aux campagnes sismiques
Les campagnes sismiques provoquent de nombreuses nuisances sonores de par la génération d'ondes sonores basse fréquence (permettant ainsi d'obtenir des données géologiques) (→ **Descripteurs 1 du BEE ; Descripteur 11 du BEE**).
Les pressions et impacts liés aux forages exploratoires
Les forages exploratoires, en plus des perturbations sonores générées par les mouvements des navires et du forage, génèrent de nombreuses vibrations qui peuvent provoquer des dommages à certaines espèces (→ **Descripteur 11 du BEE**).
De plus, le processus de forage nécessite l'utilisation de produits chimiques (boue de forage) et présente donc des risques d'introduction de substances toxiques dans le milieu. Les fluides de forage sont généralement recyclés et ne sont éliminés que lorsqu'ils sont usés, mais une petite partie adhère aux fragments rocheux (déblais) et est éliminée avec le reste des matériaux solides retirés de la roche forée. Ces déblais peuvent s'entasser dans les sites de forage. Les piles de vieux

[115] Piante C., Ody D.,2015. Méditerranée: La croissance bleue face au défi du Bon État Écologique. Projet MedTrends. WWF-France. 168 pages.

[116] A. Carpenter and A. G. Kostianoy (eds.), Oil Pollution in the Mediterranean Sea: Part I - The International Context, Hdb Env Chem (2018) 83: 53–78, DOI 10.1007/698_2018_373

Projet

déblais peuvent contenir des hydrocarbures (les fluides de forage utilisés étaient principalement à base d'huile) et d'autres contaminants qui sont libérés dans la mer au fil du temps[117] (→ **Descripteur 8 du BEE**).

Pour finir, la mise en place et le démantèlement de plateforme de forage ainsi que leur démantèlement peuvent provoquer les pressions-impacts suivantes (→ **Descripteur 6 du BEE; Descripteur 7 du BEE ; Descripteur 8 du BEE**) :

- remise en suspension de sédiments et modification de la turbidité ;
- destruction d'habitats benthiques ;
- risque de rejet d'hydrocarbures.

Dépendance

Les performances de l'activité ne semblent pas dépendre d'un bon état du milieu marin. De manière générale, le bon fonctionnement de l'activité ne dépend pas de la qualité du milieu marin (qu'elle soit bonne ou pas), ni de sa dégradation.

Projet

[117] OSPAR Commission, 2010, Bilan de santé 2010. Chapitre 7 : Industrie pétrolière et gazière offshore.

PÊCHE DE LOISIR

Éric LE GENTIL
UMR AMURE, Ifremer, IUEM, Rue Dumont d'Urville, 29280 Plouzané

Manuel Bellanger
UMR AMURE, Ifremer, IUEM, Rue Dumont d'Urville, 29280 Plouzané

Projet

Messages clés :

- Une activité populaire pratiquée par 400000 personnes en Méditerranée avec près de 7 millions de sorties par an estimées
- Le profil du pêcheur : homme expérimenté entre 40 et 65 ans
- Une pêche du bord à la canne pour principalement rechercher les daurades, loups et sars; un enjeu avec le thon rouge et la pêche sportive
- Un enjeu économique avec 480 millions d'euros de chiffre d'affaires estimé par an et entre 2100 et 4300 emplois
- Une activité dont l'impact sur le milieu marin n'est pas suffisamment connu. Des études montrent une incidence significative des prélèvements sur le niveau de la ressource
- Une expérimentation est en cours pour objectiver le nombre de pêcheurs et le volume des captures dans les parcs et des évolutions de la réglementation européenne pourront participer à mieux connaître cette activité

1. État des lieux de la pêche de loisir à l'échelle nationale et sur la façade Méditerranée

Définitions

La pêche embarquée: Pêche pratiquée à partir d'une embarcation.

La pêche du bord: Pêche pratiquée depuis le rivage, sans le recours à une quelconque embarcation. Elle se pratique à partir d'une plage, d'une jetée ou d'une côte rocheuse.

La pêche sous-marine: Pêche pouvant être pratiquée à partir d'un bateau ou depuis la côte. Le pêcheur utilise généralement un fusil ou une arbalète. Cette pêche se pratique sans équipement respiratoire autonome.

La pêche à pied: Ensemble des techniques de pêche pratiquées sans utilisation d'une embarcation. Elle se pratique sur le bord de mer, sur les rochers et îlots, en se déplaçant essentiellement à pied, sans que le pêcheur ne cesse d'avoir un appui au sol et sans équipement de nage ou de plongée.

1.1. État des lieux à l'échelle nationale (chiffres 2017)

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 était d'environ 2,7 millions, soit 5% de l'ensemble de la population résidente de 15 ans ou plus. Plus de 27 millions de sorties de pêche sont estimées sur la base des études conduites, principalement l'été en juillet et août. 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).

La pêche à pied est toujours la pratique la plus répandue (plus de deux tiers des pêcheurs), suivie par la pêche du bord et la pêche depuis une embarcation. Seulement 10% des pêcheurs possèdent un navire. La pêche sous-marine reste très réduite.

Projet

Les pratiques sont d'intensité très diverses. Dans le cadre de l'enquête de cadrage réalisée par France-Agrimer en 2017, près de la moitié de l'ensemble des pêcheurs interrogés dit pratiquer la pêche de loisir depuis plus de 20 ans. 71 % d'entre eux sont des pratiquants occasionnels (moins de 10 sorties par an), moins de 6 % ont une pratique très régulière (plus de 30 sorties par an) et beaucoup d'individus ne réalisent que quelques sorties l'été.

Le profil des pêcheurs de loisir se caractérise par une surreprésentation des hommes des tranches d'âge intermédiaires, majoritairement des employés et des ouvriers, résidant en commune littorale.

Il semblerait que les retombées économiques de la pêche de loisir ne soient pas négligeables bien que délicates à estimer. Le chiffre d'affaires produit par la pêche de loisir équivaut à 1,5 milliard d'euros en métropole. Le premier poste de dépense concerne les embarcations, suivi des coûts d'hébergement et de restauration. L'ensemble de ces dépenses a généré entre 460 et 680 millions d'euros de valeur ajoutée et entre 7 000 et 13 000 emplois.

1.2. État des lieux en Méditerranée

L'attractivité de la façade Méditerranée pour la pratique de la pêche de loisir génère environ 480 millions d'euros de **chiffre d'affaires** par an, une valeur ajoutée annuelle comprise entre 146 et 216 millions d'euros, et entre 2 100 et 4 300 emplois. Comme à l'échelle nationale, le premier poste de dépense concerne les embarcations, suivi des coûts d'hébergement et de restauration.

Près de 7 millions de sorties de pêche ont été réalisées en Méditerranée française durant l'année 2017.

Comme au niveau national, en Méditerranée, le profil des pêcheurs de loisir se caractérise par des hommes, d'âge entre 40 et 65 ans, de la catégorie « employés, ouvriers » suivie de près par les retraités, résidant en communes littorales. En Méditerranée, les pêcheurs sont aussi très expérimentés, avec plus de 10 ans de pratique.

Les pêcheurs **pratiquent** surtout la pêche du bord (40 % des pêcheurs), puis la pêche depuis une embarcation (14 % des pêcheurs).

Tout comme au niveau national, la pêche de loisir est **fortement saisonnière** : elle connaît un pic lors des mois de juillet et août, et elle est peu pratiquée en hiver. Toutefois, des spécificités locales demeurent. Par exemple, sur la Côte Bleue, on observe pour la pêche embarquée, un pic secondaire de fréquentation en automne et en hiver, lors de la période de reproduction et de frai des daurades et des sars à tête noire. Pour les pêcheurs sous-marins, le pic maximal est observé durant le mois d'avril, suivi des mois de juillet-août.

L'engin de pêche le plus utilisé en Méditerranée est la canne à pêche.

Les espèces ciblées par les pêcheurs de loisir sont les poissons de soupe (par exemple, les girelles, les serrans, etc.) mais également les daurades, les loups ou les maquereaux. Le thon rouge est également une espèce emblématique recherchée en pêche sportive et fait l'objet d'un encadrement strict au travers d'un système d'autorisations et de quota attribué aux pêcheurs de loisir. En dehors du thon rouge, des estimations du tonnage prélevé ont été faites par différentes études mais toujours très localisées et peuvent difficilement être extrapolées.

L'effort de pêche est variable et multiple au niveau de la répartition spatiale (digues des ports, plages, littoral rocheux, bande côtière et large). Les départements les plus fréquentés

Projet

de la façade par les pêcheurs de loisirs sont l'Hérault, les Bouches-du-Rhône et le Var.

2. Interactions de la pêche de loisir avec le milieu marin

La principale pression générée par les modes de 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, et s'élevaient pour certaines espèces jusqu'à près de 30 % de la totalité des prélèvements cumulés de la pêche professionnelle et de la pêche de loisir (par exemple le bar en façade Atlantique). En Méditerranée, une étude de 2020 menée à Chypre *(Michailidis, N., et et al.)* a montré que la pêche de loisir exerçait une pression de prélèvement sur la ressource parfois supérieure à la pêche professionnelle. Ces situations peuvent localement générer des tensions voire des conflits entre pêcheurs professionnels et pêcheurs de loisir.

D'autres études (voir: *Sensibilisation aux bonnes pratiques liées à la pêche de loisirs. État des lieux et perspectives en Méditerranée française, 2021*) soulignent aussi d'autres problématiques liées à la pêche récréative comme:

- L'impact sur les espèces vulnérables: captures accidentelles ou captures accessoires d'espèces sensibles, captures pendant la période de reproduction, blessures engendrées lors des captures notamment en pêcher-relâcher,
- L'introduction et propagation d'organismes pathogènes et allogènes (appâts),
- L'abandon ou la perte d'engins de pêche, notamment les lignes de pêche, les plombs ou les leurres souvent en plastiques.

Ces études, comme le rapport établi en 2019 par le sénateur Pierre Médevielle, illustrent la nécessité de disposer d'une meilleure connaissance de ces activités et des pressions qu'elles génèrent sur le milieu marin.

De par ces différents processus, l'activité de pêche de loisir peut générer des pressions susceptibles d'altérer le bon état écologique des eaux marines au regard de différents descripteurs:

- D1 - Biodiversité - Habitats benthiques
- D1 - Biodiversité - Oiseaux marins
- D1 - Biodiversité - Poissons et céphalopodes
- D2 - Espèces non indigènes
- D3 - Espèces commerciales
- D08 – Contaminants (PLOMB)
- D10 - Déchets marins

La protection de certaines espèces emblématiques menacées de disparition: le mérou et le corb

Instaurés à partir de 1980 dans les eaux corses, puis de 1993 dans les eaux continentales, deux premiers arrêtés préfectoraux (« moratoires ») ont d'abord interdit pour des durées de 5 ans renouvelables la pêche sous-marine du mérou brun. À partir de 2002, l'arrêté de protection qui concernait les eaux continentales a également interdit un second type de prélèvement ciblé du mérou brun: la pêche à l'hameçon (professionnelle et récréative). S'agissant du corb, depuis 2013

Projet

la réglementation prévoit l'interdiction de la pêche de loisir aussi bien en Corse que dans les eaux métropolitaines de Méditerranée.

Afin de ne pas ralentir la lente dynamique d'augmentation des effectifs, et de pouvoir envisager une augmentation sensible des populations de ces espèces, l'État, après consultation en juin 2023 des parties prenantes a décidé:

- Le maintien des interdictions sur le continent et en Corse pour 10 années, pour les cinq espèces de mérous actuellement réglementées;
- L'intégration du mérou blanc dans la liste des espèces concernées;
- L'extension de 5 à 10 ans de l'interdiction pour le corb.

La réglementation de la pêche de loisir dans les aires marines protégées: des mesures protéiformes

Les arrêtés interdisant le prélèvement de certaines espèces visent avant tout de permettre à ces espèces de se reproduire. Ils permettent ainsi la pérennité de l'espèce et la durabilité de la pêche. Si ces espèces sont surpêchées, elles disparaissent et l'activité de pêche disparaît avec.

Si les arrêtés relatifs au mérou et au corb prévoient une protection égale de ces espèces sur l'ensemble de la façade Méditerranée, d'autres espèces sont protégées au cas par cas, par des arrêtés concernant tout ou partie de certaines aires marines protégées. En voici quelques exemples (non exhaustifs):

- **Le Parc naturel marin du Cap Corse et Agriate / Parcu naturale marinu di u Capicorsu è di l'Agriate**

Depuis le 9 novembre 2022 et pour trois années au moins, toute pêche de l'oursin violet est interdite dans 4 zones situées au nord et à l'ouest du Parc naturel marin du Cap Corse et de l'Agriate.

Comme le mérou et le corb, la patelle géante, le homard européen, la langouste, l'araignée de mer et la grande cigale de mer ne peuvent être pêchées au sein du parc. La pêche du thon rouge doit faire l'objet d'une autorisation préalable. La pêche de l'espadon est autorisée à la canne uniquement, du 1er janvier au 31 mars de chaque année. De nombreuses espèces peuvent être pêchées, à condition de respecter une taille minimale de capture, afin de permettre la reproduction de ces espèces.

Le parc compte également deux « cantonnements de pêche » à l'est et à l'ouest, décidé par les patrons pêcheurs avec l'État. La pêche et la plongée y sont interdites.

- **Le Parc national de Port-Cros**

La pêche au poulpe est interdite du 1er juin au 30 septembre de chaque année, dans l'ensemble du parc national. La dorade rose ne peut être pêchée entre le 1er novembre et le 31 mars de chaque année. La taille minimale des hameçons est fixée à 7 millimètres, l'espèce denti ne peut être pêchée si elle mesure moins de 40 cm.

La pêche de loisir autour de l'île de Porquerolles et de ses îlots doit faire l'objet d'une autorisation préalable (valable une année civile).

Au niveau du cœur marin de l'île de Porquerolles, on distingue plusieurs catégories de zones: celles où les captures sont limitées à 3 pièces ou 5 kg par pêcheur, en fonction des espèces, toute l'année; celles où la chasse sous-marine et la pêche de loisir sont interdites ou soumises à autorisation en

Projet

fonction des saisons ; celles où toute forme de pêche de loisir est interdite toute l'année.

Au niveau de l'île de Port-Cros, la pêche de loisir est majoritairement interdite toute l'année, à l'exception de certaines zones où la pêche à la traîne est autorisée (deux cannes maximum dotées d'un seul hameçon ou leurre).

- **Le Parc national des Calanques**

  Le Parc compte 7 zones de non-prélèvement (10 % du cœur de parc, soit 46 km^2) où aucune pêche n'est autorisée et une zone de protection renforcée (3 % du cœur de parc, soit 12 km^2) où seule une liste limitative de navires de pêche professionnels aux petits métiers est autorisée.

  Outre les espèces qui ne peuvent être pêchées en Méditerranée (mérou, corb, grande cigale de mer, grande nacre, holothuries), la pêche aux oursins est interdite dans les Bouches-du-Rhône du 16 avril au 31 octobre, tandis que la pêche aux poulpes est interdite du 1er juin au 30 septembre dans le cœur du Parc.

  S'agissant des autres espèces en cœur de Parc, les autorisations (nombre et poids) varient selon l'espèce (poissons, mollusques), la période de l'année et la technique de pêche (de bord, embarquée, chasse sous-marine), etc. En cœur de Parc, toutes les espèces de poissons pêchées de plus de 15 cm de longueur doivent être marquées à la sortie de l'eau.

- **Le Parc naturel marin du golfe du Lion**

  La pêche au thon rouge et la pêche à l'espadon doivent faire l'objet d'une autorisation préalable. De nombreuses espèces peuvent être pêchées, à condition de respecter une taille minimale de capture, afin de permettre la reproduction de ces espèces.

L'oursin ne peut être pêché qu'entre le 1er novembre et le 15 avril et dans la limite de deux douzaines par jour par personne et un maximum de six douzaines par bateau par jour au-delà de 3 personnes embarquées, à l'exception de la zone « Réserve marine de Cerbère-Banyuls » dans laquelle l'oursin ne peut être prélevé.

Au sein de la Réserve naturelle marine de Cerbère-Banyuls, la pêche de loisir est interdite ou soumise à autorisation annuelle. La taille des hameçons doit être supérieure ou égale à 20 millimètres.

3. Perspectives pour la pêche de loisir sur la façade Méditerranée

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 en raison de facteurs multiples. Les pêcheurs s'accordent sur le fait qu'ils perçoivent plutôt une diminution de la ressource au cours de ces 5 dernières années.

Actuellement, le manque de données et de connaissance entrave l'émergence de mesures de gestion optimales. Ainsi, une expérimentation va être menée dans certaines aires marines protégées pour mieux connaître les pêcheurs et leurs captures. Au niveau européen, la mise en place d'un enregistrement des pêcheurs ainsi que de leur capture pour certaines espèces est prévue progressivement d'ici 2028.

Projet

Les réflexions sur le développement d'un outil de déclaration obligatoire des pêcheurs de loisir et de leurs captures en Méditerranée s'inscrivent dans le cadre de la mise en œuvre du plan d'action du document stratégique de façade.

Les travaux relatifs à cette action sur l'outil de déclaration ont débuté en 2021 par la constitution d'un comité de pilotage, piloté par la DIRM et réunissant toutes les fédérations de pêche de loisir aujourd'hui réunies au sein de la Confédération Mer et Libertés. L'objectif du déploiement en 2023 s'est concentré sur la réserve naturelle de cerbère-Banyuls, le parc national des Calanques et les deux parcs naturels marins du golfe du Lion et du cap Corse.

L'outil à partir duquel les pêcheurs pourront se déclarer et déclarer leurs captures est nommé Catchmachine déjà disponible sur APPSTORE et PLAYSTORE.

La DIRM a confié à IFREMER la conception de l'application avec des objectifs fondamentaux pour produire une application publique, gratuite et interopérable avec les systèmes d'informations existants.

La communication autour de déploiement de la déclaration est opérationnelle depuis 2023.

CONSÉQUENCES DU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE

Diminution des ressources halieutiques

La hausse de la température des eaux marines et leur acidification vont entraîner une érosion massive de la biodiversité et donc des ressources halieutiques dans la mesure où certaines espèces de poisson ne pourront pas survivre sous ces conditions.

Introduction d'espèces exotiques envahissantes

Le dérèglement climatique va entraîner une modification profonde de la faune et la flore méditerranéenne. De nouvelles espèces vont s'introduire et pourront entraîner la disparition d'espèces locales. Elles pourront également représenter une menace pour la santé humaine.

Projet

PÊCHES PROFESSIONNELLES

Projet

Christelle LE GRAND
Unité d'Economie Maritime, CNRS, UMR 6308, AMURE, IUEM, F-29280, Plouzané, France

Messages clés :

Le secteur de la pêche professionnelle méditerranéenne représente 17 % de la richesse nationale (en matière de pêche). La flotte méditerranéenne a toutefois sensiblement diminué.

En Méditerranée, la pêche professionnelle est une activité structurante de l'économie bleue qui contribue au dynamisme des territoires côtiers. Elle ruisselle sur les filières aval (criées, mareyage, poissonneries…) et amont (chantiers navals, coopératives…).

En 2020, le navire de pêche moyen sur la façade, mesure 8,7 mètres (contre 11 mètres pour la moyenne nationale), a été construit il y a 35 ans (contre 31 ans au niveau national) et embarque 1 à 2 marins (2-3 marins au national). La flotte de pêche est constituée majoritairement de petites unités : **92 % des navires font moins de 12 mètres** contre 80 à l'échelle nationale. **Le nombre d'unités est en sensible diminution notamment pour les chalutiers**, ce qui aura de fortes implications sur le plan économique, les apports du segment chalut structurant toute une filière aval (30 M€ de CA annuel et 250 emplois directs, voir §3). Les entreprises de pêche sont très largement des entreprises individuelles et artisanales.

Les principales espèces capturées par ces flottilles, à l'échelle de la façade, sont la dorade royale, le bar, le poulpe, le merlu et le thon rouge. Mais plus de 80 espèces différentes sont débarquées charque jour, alimentant les marchés français, espagnols et italiens.

Chiffres clés 2020 :

- 1 340 navires immatriculés (32 % de la flotte métropolitaine)
- 1 812 marins embarqués[118] (soit 920 ETP)
- 136 millions d'euros de chiffre d'affaires et une valeur ajoutée de 94 millions d'euros, la flotte de pêche de la façade Méditerranée cumule 17 % de la richesse nationale en matière de pêche

L'impact de l'activité de pêche sur la ressource exige que la filière s'adapte aux nouveaux défis.

La pression de la pêche sur la ressource demeure très élevée, de l'ordre du double de la valeur cible préconisée pour une gestion au rendement maximum durable. Au total, 29 des 34 populations de poissons évaluées dans le rapport du Conseil scientifique, technique et économique des pêches (Union européenne) restent considérées comme surexploitées, soit **86 % des espèces pour lesquelles une évaluation scientifique existe.** Par ailleurs, pour un certain nombre d'espèces exploitées (63 % des volumes débarqués), leur état n'est pas connu du fait de l'absence d'évaluation scientifique de ces stocks.

La pêche professionnelle a commencé à s'adapter en développant de nombreux programmes pour limiter ses déchets, renforcer la sélectivité des engins et mieux réguler l'effort de pêche. Le plan de gestion WEST MED mis en place en 2019, consiste ainsi en une réduction du nombre de jours de mer effectués par les chalutiers concernés compensée par

[118] 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).

Projet

la mise en place d'arrêts temporaires et d'aides à la sortie de flotte des navires, et en des fermetures spatio-temporelles de zones de pêche créées en concertation avec les professionnels, afin de protéger les juvéniles de merlu et de rouget de vase dans le golfe du Lion.

L'activité devra également s'adapter à de nombreux défis à court et moyen termes :

- La nécessaire éco transition des outils de production avec l'objectif de décarbonation des flottes de pêche ou encore le dérèglement climatique et son influence sur l'état des stocks ;
- La promotion des produits (des perspectives se dessinent au travers des actions en cours visant la structuration des voies de commercialisation) ;
- La promotion des métiers de la pêche professionnelle.

Dans un espace de travail en mer déjà naturellement restreint par la géomorphologie du Golfe du Lion, la pêche professionnelle est actuellement impactée par le développement d'autres activités en mer (loisirs nautiques, éolien offshore, etc.), et doit par ailleurs s'adapter à l'essor des aires marines protégées et la création de zones de protection fortes.

1. État des lieux de la pêche professionnelle à l'échelle nationale et sur la façade Méditerranée[119]

1.1. État des lieux à l'échelle nationale

La flotte de pêche au niveau national

En 2020, **la flotte de pêche métropolitaine** regroupait **4 248 navires** immatriculés dans les quartiers maritimes des façades Mer du Nord, Manche, Atlantique et Méditerranée (incluant les thoniers océaniques exerçant leur activité dans l'Océan Indien ou au large de l'Afrique de l'Ouest). Elle embarquait près de **9 800 marins** (6 200 équivalents temps plein - ETP).

La flotte de pêche est répartie sur tout le littoral métropolitain (Figure 1) et est constituée majoritairement de petites unités : 80 % des navires font moins de 12 mètres. La flottille est vieillissante, 59 % des navires ont plus de 30 ans en 2020 contre 39 % en 2014.

En 2020, **le navire de pêche moyen** au niveau national mesure **11 mètres**, a été construit il y a **31 ans**, développe une puissance motrice de 164 kW et embarque **2 à 3 marins**. Cependant, la flotte de pêche française révèle une grande diversité de taille de navires (de 4 à 90 mètres), de métiers pratiqués (combinaison d'engins de pêche et d'espèces cibles) et de zones fréquentées.

[119] Les données utilisées pour cet état des lieux proviennent du Système d'Informations Halieutiques (SIH) de l'Ifremer à partir de données DGAMPA (FPC, flux déclaratif, ventes, sacrois) et Ifremer-DGAMPA (activité). Les données économiques sont transmises par le Service de la statistique et de la prospective du ministère de l'Agriculture (SSP).

Projet

On note depuis 2015, une diminution continue du nombre de navires (4248 en 2020 contre plus de 7000 en 1993), une augmentation faible mais continue de la puissance moyenne des navires, des effectifs en ETP stables (6215 en 2020).

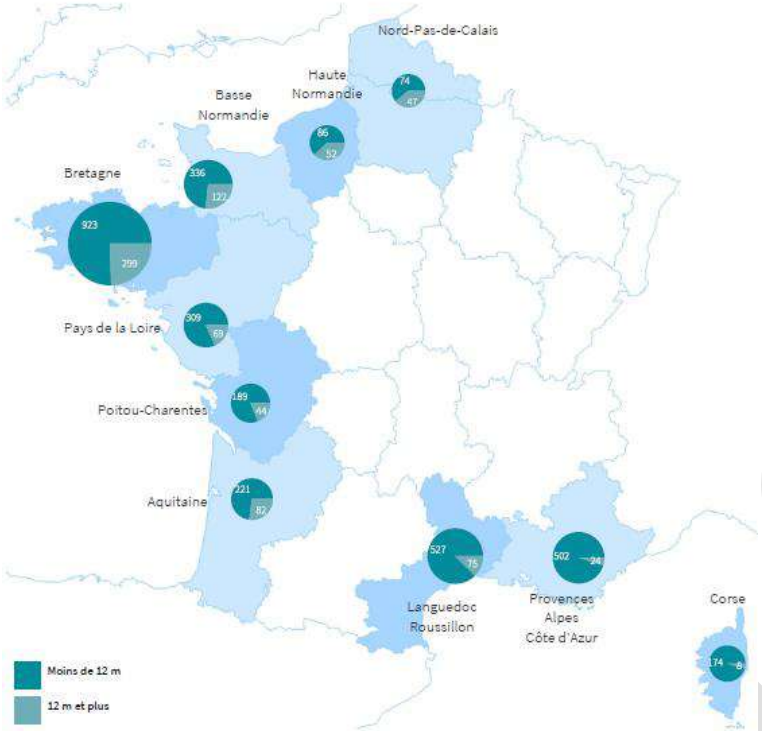


Figure 1: Distribution des navires de pêche professionnelle en France métropolitaine par région et catégorie de longueur.

Source: Ifremer-SIH, Fiche Synthèse de la flotte métropolitaine 2020

Le poids économique de la pêche

L'activité de cette flotte a généré en 2020 **un chiffre d'affaires de 1,1 milliard d'euros** et une **valeur ajoutée brute**[120] estimée à **563 millions d'euros** (Tableau 1). **La valeur ajoutée brute décroît plus fortement** pour les navires de plus de 12 mètres.

Supra région	Façade	Nombre de navires	Valeur ajoutée brute (k€)	Nombre de marins embarqués (ETP)
Mer Du Nord, Manche, Atlantique		2908	468 579	5 295
	MEMN: Manche Est mer du Nord	727	152 315	1309

[120] 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).

	NAMO: Nord Atlantique Manche Ouest	1632	250 038	2800
	SA: Sud Atlantique	549	66226	1186

Tableau 1: chiffres-clés sur le secteur des pêches en France métropolitaine en 2020.

Le segment des thoniers océaniques est intégralement affecté à la façade NAMO, les navires de plus de 40 mètres opérant principalement en Mer du Nord, Manche Est sont affectés à la façade MEMN tandis que les navires de plus de 40 mètres opérant principalement en Mers celtiques, Ouest Écosse sont affectés à la façade NAMO.

Source: DGAMPA, SSP, Ifremer-SIH, données économiques et FPC (flotte de pêche communautaire) 2020

Les captures

La France arrive en deuxième position derrière l'Espagne pour la pêche en Europe (en valeur). Elle contribue en effet à plus de 16 % des débarquements totaux en valeur et 11 % en volume.

En 2020, **les principales espèces débarquées par la flotte métropolitaine** sont la coquille Saint-Jacques (11% des débarquements totaux en valeur de la supra région Atlantique), le merlu (11 %), la baudroie (8 %), la sole commune (7 %), et le bar (4 %) sur la supra région Atlantique; le thon rouge (46 %), la dorade royale (7 %) le bar (4 %), la pieuvre (3 %) et le merlu (3 %) sur la supra région méditerranéenne. Ces débarquements proviennent pour partie de stocks évoluant dans l'espace maritime français et pour certains considérés comme « surexploités » notamment la sole du Golfe de Gascogne, la sardine du golfe de Gascogne, le tourteau le merlan ou la sole Manche est (Avis du CIEM, 2021). Malgré une nette amélioration des connaissances sur l'état des stocks depuis 2000, 16 % des débarquements totaux (en quantité) en 2020 sont réalisés sur des stocks non évalués (Biseau, 2022) et la situation n'est pas homogène pour toutes les façades. Le détail des stocks évalués est présenté dans les Fiches indicateur du Bon État Écologique (BEE) du descripteur « D3 - Espèces commerciales ». 44 % des stocks sont en bon état et 11 % sont effondrés en 2020 en France[121].

1.2. État des lieux de la pêche professionnelle en Méditerranée

La flotte de pêche de la façade Méditerranée (MED), regroupe tous les navires immatriculés de Port-Vendres à Nice incluant Ajaccio et Bastia (régions Occitanie, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse).

La flotte de pêche en Méditerranée

En 2020, la flotte de pêche de la façade MED totalise **1 340 navires** et **1812 marins embarqués** (920 ETP), soit 31% de la

[121] https://peche.ifremer.fr/content/download/165644/file/Diagnostic_2022_d%C3%A9barquements_fran%C3%A7ais_Vdef.pdf

Projet

flotte de pêche métropolitaine en nombre de navires et 20 % de sa puissance totale. Si le nombre de navires a diminué de 11 % par rapport à 2015, les **ETP ont augmenté** notamment dans la classe de longueur supérieure à 24 mètres.

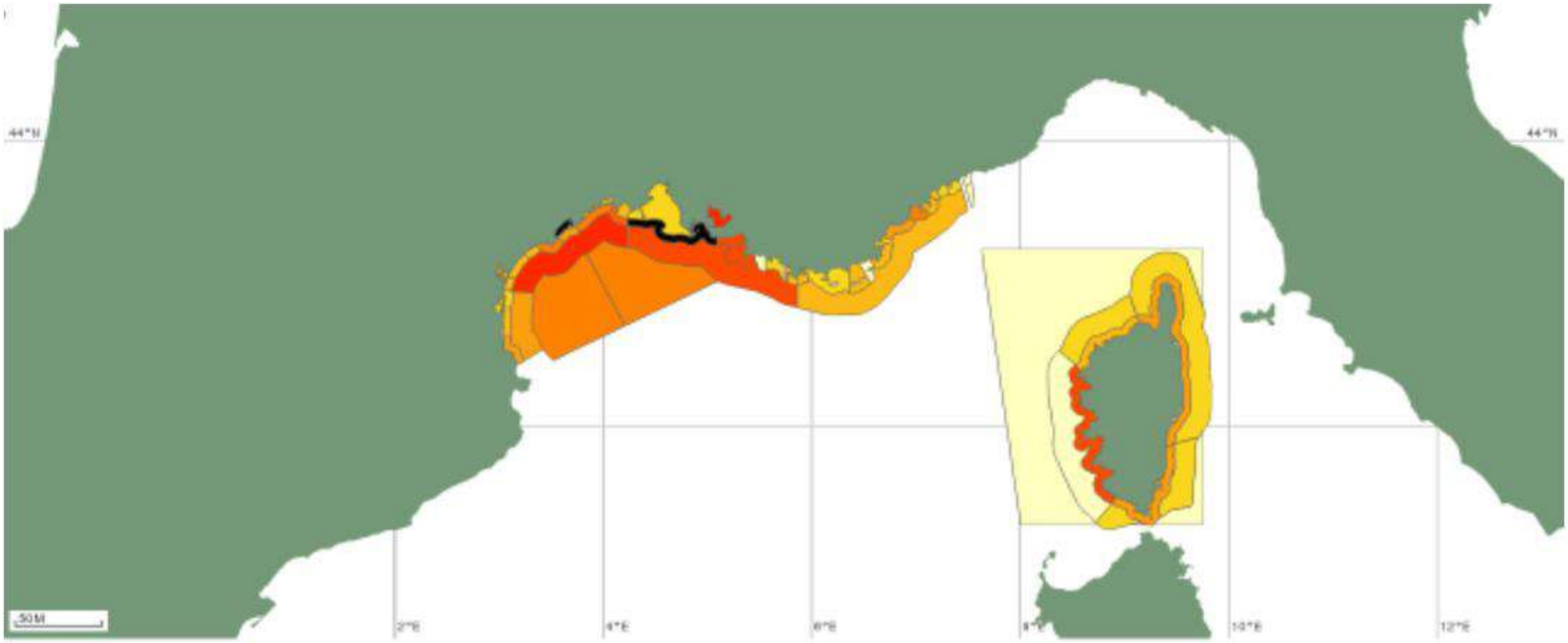
En 2020, le navire de pêche moyen sur la façade MED, mesure **8,7 mètres** (contre 11 mètres pour la moyenne nationale), a été construit il y a **35 ans** (contre 31 ans au niveau national ; 54 ans en Corse), et embarque 1 à 2 marins (2-3 marins au national). La flotte de pêche est constituée majoritairement de petites unités : 92 % des navires font moins de 12 mètres contre 80 à l'échelle nationale. La flottille est vieillissante, 66 % des navires ayant plus de 30 ans en 2020 contre 51 % en 2014. Les navires sont répartis sur toute la façade et principalement en Occitanie (46 % de la flotte) et en Provence-Alpes-Côte d'Azur (40 % de la flotte).

L'activité de pêche en Méditerranée

La flottille de la façade Méditerranée se structure en **trois segments principaux** :

- **Les thoniers-senneurs** de 30 à 45 mètres spécialisés dans la pêche du thon rouge en Méditerranée occidentale (Malte – Baléares - Westmed). Activité emblématique de la façade Méditerranée, liée à celle de l'engraissement de thon rouge, les poissons étant capturés et transportés jusque dans les fermes maltaises et espagnoles, ce segment regroupait 21 navires en 2020. Cette pêcherie est fortement encadrée au travers de quotas et d'un contrôle renforcé.
- **Les chalutiers** de 18 à 25 mètres effectuant des marées de moins de 24h sur le plateau continental. En 2020, ce segment regroupait 57 navires pour la façade continentale, contre 42 chalutiers actifs actuellement suite au plan de sortie de flotte de 2022-2023 (voir §3). Il s'agit d'un segment hautement encadré sur le plan réglementaire, et qui apporte l'essentiel des volumes et de la diversité de produits de la mer débarqués.
- **Les petits métiers,** navires polyvalents de moins de 12 mètres essentiellement, qui déploient leur activité dans les lagunes ou la zone côtière. En 2020, les métiers les plus représentés sur la façade étaient les fileyeurs, utilisant exclusivement cet engin de pêche (336 navires) ou en combinaison avec d'autres engins au long de l'année (251 navires). Arrivaient ensuite les métiers emblématiques des « capéchades » (121 navires), des canneurs ligneurs (52 navires), et des « ganguis » (9 contre 7 en 2023). Les autres petits métiers pratiqués consistent notamment en l'utilisation de nasses et pots à poulpe ou encore du verveux à anguille. Ces navires débarquent de petites quantités de produits de la mer, mais de haute valeur ajoutée

Projet



Spatialisation de l'activité des navires de pêche français (Métropole)
Période 2020
Variable Nombre de Navires-Mois
Unité navires-mois
Outil activitymetropole
Données 05/09/2022
Date de génération 24/10/2022
Port Méditerranée

longueur	< 12m	>= 12m
Nombre de Navires	1 056 navire(s)	83 navire(s)

Gamme de couleur

- 0 - 50
- 50 - 100
- 100 - 200
- 200 - 300
- 300 - 400
- 400 - 500
- 500 - 600
- 600 - 700
- 700 - 1 000
- >= 1 000

*Figure 3: Spatialisation de l'activité (en nombre de navires * mois) réalisée par la flotte de la façade MED (hors senneurs à thon rouge).*

Source: DGAMPA, Ifremer-SIH; données activité 2020

Les navires exercent principalement leur activité en zone côtière ou en étang, très majoritairement en deçà des 3 milles (seuls 2 % des navires exercent leur activité exclusivement au large) (Figure 3). Il s'agit d'une petite pêche (durée de 24h maximum). En Corse, la petite pêche côtière représente jusqu'à 98 % du total de la pêche professionnelle. En moyenne, les navires de la façade pratiquent 3 métiers[122] au cours de l'année. Les entreprises de pêche sont très majoritairement des entreprises individuelles artisanales, dont l'armateur travaille lui-même embarqué sur son navire. La cohabitation entre navires est régulée par les prud'homies de chaque port.

Le poids économique de la pêche

Le chiffre d'affaires et la valeur ajoutée de la pêche professionnelle (en comptabilisant tous les secteurs) ont progressé par rapport à 2015, avec un chiffre d'affaires de plus de **136 millions d'euros** et une valeur ajoutée de 94 millions d'euros, l'activité de la façade Méditerranée représente désormais **17 % de la richesse nationale** en matière de pêche.

De source France-Agrimer, 8242 tonnes de poissons ont été débarquées en 2021 sur la façade pour une valeur totale de 44 M€. Sur ces 8242 tonnes, 6459 ont été commercialisées dans les quatre principaux ports de pêche de la façade, par l'intermédiaire des deux coopératives du Grau du Roi et des trois criées d'Agde, Sète et Port La Nouvelle, pour une valeur de 36 M€. La filière aval méditerranéenne repose sur 40 entreprises de mareyage et de transformation dégageant un chiffre d'affaires qui s'élève à environ 550 M€.

Les principales espèces en valeur (hors thon rouge) débarquées dans les ports de la façade sont la dorade royale (9,8 millions d'euros, 12 % des débarquements sur la façade), le bar (4,8 millions d'euros, 6 %), la pieuvre (4,4 millions d'euros, 5 %) et le merlu (4,4 millions d'euros, 5 %). Le prix annuel moyen des débarquements avoisine les 5,50 €/kg.

[122] Un métier est la combinaison d'un engin, d'une espèce cible et d'une zone de pêche.

Projet

Espèce	Valeur débarquée		Quantité débarquée		Prix moyen calculé
	k €	%	Tonnes	%	
Dorade royale	9718	13 %	1099	8 %	8,8
Bar européen	4860	6 %	305	2 %	15,9
Pieuvre	4461	6 %	594	4 %	7,5
Merlu européen	4394	6 %	532	4 %	8,3
Sole commune	3944	5 %	197	1 %	20
Anguille d'Europe	3841	5 %	563	4 %	6,8
Baudroies nca	3717	5 %	675	5 %	5,5

Oursin-pierre	2 7 8 8	4 %	214	1 %	13
Pieuvres, Poulpes nca	2 6 2 1	3 %	743	5 %	3,5
Seiche commune	1 9 5 2	3 %	220	2 %	8,9
Maquereau commun	1 9 4 6	3 %	633	4 %	3,1
Langouste rouge	1 6 6 1	2 %	48	0 %	34,5
Rouget de roche	1 5 4 4	2 %	288	2 %	5,4
Murex-droite épine	1 3 0 7	2 %	174	1 %	7,5
Espadon	1 2 0 0	2 %	109	1 %	11
Autres espèces	2 6 8	3 5 %	791 7	5 5 %	3,4

	74				
Total	7683 0	100 %	14312	100 %	5,4

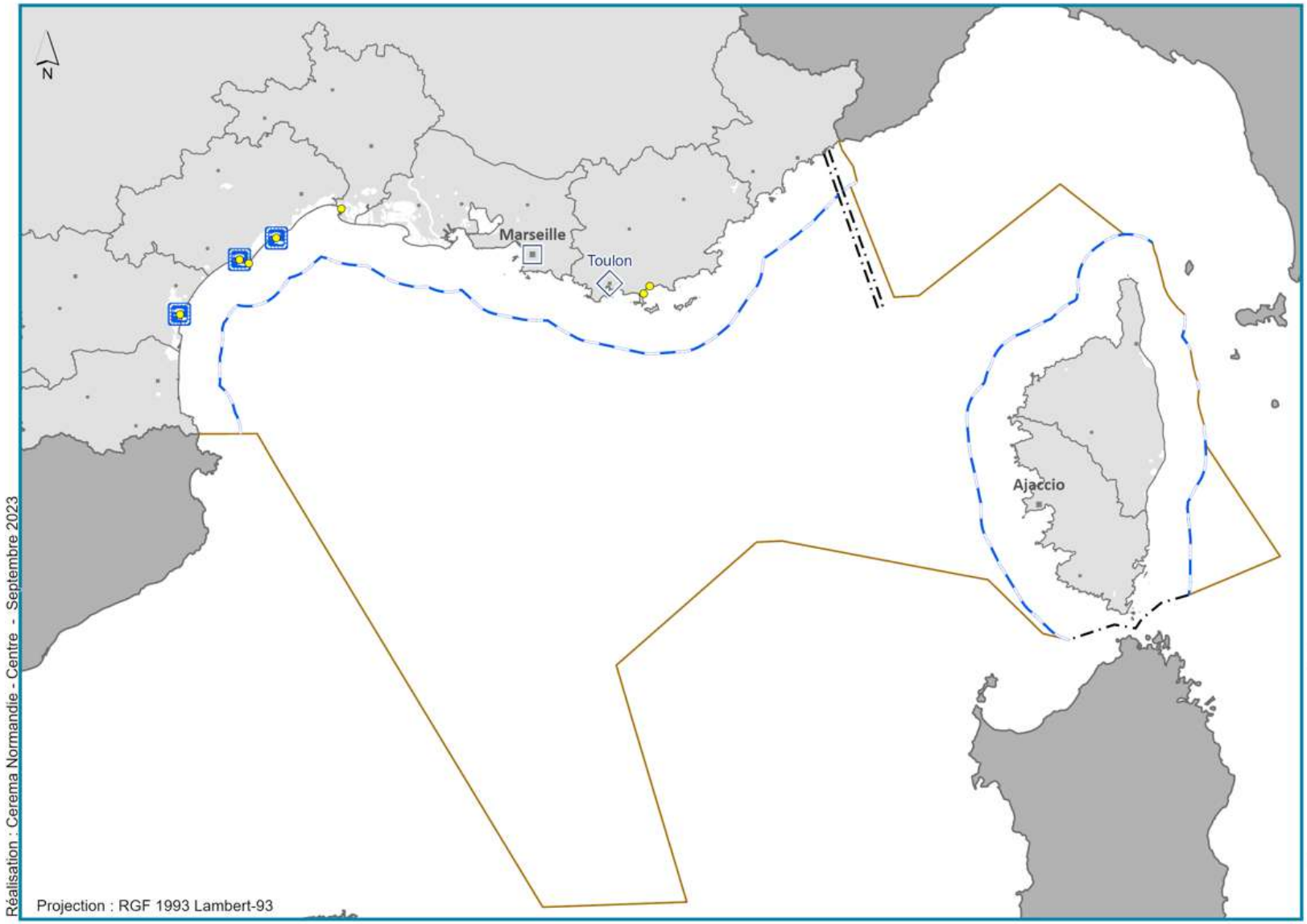
Tableau 3 : Principales espèces débarquées dans les ports de la façade MED (hors thon rouge).

Source : DGAMPA, Ifremer-SIH; données Sacrois 2020

Projet

Façade Méditerranée

Localisation des criées et des ports de retour



Sources : ADMIN EXPRESS (©IGN 2022) ; EuroGlobalMap (©EuroGeographics 2022) ; SHOM ; Ifremer (SACROIS); Ministère de la Mer ; SAMAP

2. Interactions de la pêche professionnelle avec le milieu marin et premières réponses de la filière

La pêche professionnelle a un impact sur les ressources, et sur l'environnement marin en général. Toutefois, la filière est consciente des nouveaux défis à relever en la matière, s'agissant notamment de l'amélioration de la sélectivité des engins pour le segment palangriers, de la régulation de l'effort de pêche pour le segment chalut, ou encore de la réduction des déchets produits en mer et à terre.

2.1. Les pressions exercées par la pêche professionnelle sur le milieu marin

L'activité de pêche 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)

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 (dont les espèces commerciales majeures), l'extraction d'espèces non ciblées qui peuvent être protégées (captures accessoires ou accidentelles d'espèces d'intérêt communautaire – poissons, mammifères, tortues, oiseaux marins), et les perturbations physiques sur les organismes. Chaque année le Conseil scientifique, technique et économique des pêches (CSTEP) réalise un état des lieux des populations de poissons en Europe pour évaluer la politique commune des pêches. Le constat est que pour la Méditerranée « européenne » la situation reste préoccupante. La pression de la pêche demeure très élevée, de l'ordre du double de la valeur cible préconisée pour une gestion au rendement maximum durable. Au total, 29 des 34 populations de poissons évaluées dans le rapport restent considérées comme surexploitées, soit 86 %. Les données collectées révèlent que l'abondance des poissons reste faible. Le rapport note également que le nombre d'espèces faisant l'objet d'une évaluation n'augmente pas. En France, en 2021, la situation n'en est pas moins préoccupante avec seulement 11 % des stocks en bon état, 22 % effondrés et 22 % surpêchés et dégradés[123].

[123] https://peche.ifremer.fr/content/download/165644/file/Diagnostic_2022_d%C3%A9barquements_fran%C3%A7ais_Vdef.pdf

PROJET

2.2. Les premières réponses apportées dans les domaines de la sélectivité, de la régulation de l'effort de pêche et de la réduction des déchets sur la façade Méditerranée

1/ De nombreuses initiatives visant l'amélioration de la sélectivité des engins ont été portées ces dernières années, particulièrement pour le segment palangrier. En Méditerranée française, 140 navires pratiquent le métier de la palangre ciblant le thon rouge. La pêche à la palangre n'étant pas monospécifique, d'autres espèces sont capturées accidentellement, principalement des raies pastenague et des requins peau bleue.

• Parmi les actions les plus récentes, on peut notamment citer le projet POBLEU. Porté par l'organisation de producteurs SATHOAN, ce dernier a pour objectif la protection de la biodiversité des écosystèmes pélagiques du Golfe du Lion dans le cadre de la pêcherie palangrière écocertifiée au thon rouge de ligne. Dans la lignée des projets SELPAL, REPAST, SHARKGUARD et SAVESHARK, le projet POBLEU cofinancé par le FEAMP et France Filière Pêche vise en effet à renforcer les données d'observations à la mer, la sensibilisation et la formation des professionnels dans le cadre des processus d'écocertification et l'amélioration des connaissances sur les espèces sensibles lors des opérations de libération.

- Bien qu'il existe de nombreuses stratégies d'atténuation des prises accessoires pour les sélaciens, la majorité se concentre sur la réduction des effets post-capture plutôt que sur les interactions avec l'engin. Une réflexion s'amorce toutefois sur les technologies permettant d'améliorer la sélectivité des engins. À titre d'exemple, le projet SMARTSNAP, porté par le CNRS, consiste à développer une « palangre intelligente », qui permettrait d'éviter les captures accessoires et accidentelles, avec le positionnement d'outils électroniques à côté du fermoir (snap) de la palangre afin de caractériser le mouvement de la ligne lors de la capture d'un poisson. Un thon, un requin ou une raie ont en effet un comportement différent sur la ligne, et il est donc envisageable de les discriminer de la sorte. Le projet SMARTSNAP 2 qui sera déposé au FEAMPA vise à intégrer l'électronique avec le fermoir, et à mettre au point les aspects liés à la libération des captures accessoires et la transmission des données au navire.

Malgré les données collectées grâce aux projets GALION et PECHALO, portés respectivement par l'AMOP et l'IFREMER, la question de la sélectivité demeure une problématique pour **le segment chalut**. Dans l'attente d'avancées en la matière, certains stocks de Méditerranée étant considérés comme en surexploitation ou ne répondant pas aux critères de bon état écologique, un plan de gestion européen pour la Méditerranée occidentale **(plan West Med)** est entré en vigueur en 2019. Dans une optique de **régulation de l'effort de pêche, des zones de fermetures spatio-temporelles**, visant à protéger les juvéniles de merlu et de rouget par l'intégration de zones de nourriceries et de frayères, ont été créées dans le cadre du plan, **en concertation avec les professionnels et couvrent une large partie du Golfe du Lion pendant plusieurs mois de l'année.** Cette stratégie de fermeture volontaire de zones de pêche correctement déterminées est une méthode d'amélioration de la sélectivité des navires (dite « sélectivité spatio-temporelle »), dont l'Ifremer a démontré l'efficacité : les captures de juvéniles de merlu ont ainsi diminuées de

Projet

55 %[124]. La stratégie de filière élaborée par le CRPMEM Occitanie prévoit par ailleurs la mise en place d'un « programme scientifique d'essai d'amélioration de la sélectivité pour les métiers du chalut de fond ciblant les espèces démersales dans le golfe du Lion à l'horizon 2025-2026 ».

2/ Les activités de pêche participent à la production de déchets en mer. Le plan d'action du document stratégique de façade Méditerranée intègre cette problématique par le biais des actions D10-0E01-AN5 sur l'incitation à la réduction, à la collecte et à la valorisation des déchets issus des activités maritimes, ou encore l'action D10-OE01-AN1 pour la gestion des déchets dans les ports et la collecte des déchets pêchés accidentellement. Le fonds européen pour les affaires maritimes la pêche et l'aquaculture (FEAMPA) contribuera notamment à ces objectifs par le financement de projets visant la collecte et le tri des déchets et des engins usagés dans les ports, mais également l'écoconception des équipements et la valorisation des engins usagés.

S'agissant plus particulièrement des équipements de pêche usagés (EPU), une dynamique s'est mise en place sur la façade ces dernières années:

- En **Occitanie**, dans la lignée des projets portés par la Coopération Maritime concernant notamment le recyclage des chaluts en polyamide 6 (PA6), le **CEPRALMAR** a mené **une étude en 2021 visant à définir une organisation pour la collecte et le recyclage des filets maillant et trémails** usagés au niveau de quatre ports de pêche occitans: Port-La-Nouvelle, Agde, Sète et le Grau-du-Roi. Une **étude complémentaire** sur la collecte des filets maillants et trémails a été réalisée la même année par le **parc naturel marin du golfe du Lion** dans son périmètre. Un projet capitalisant sur ces deux études est en cours. L'entreprise Click Dive devenue **GLOKIS**, et son partenaire spécialisé dans le recyclage des EPU, Fil&Fab basé à Plougonvelin, porte en effet **un projet financé au titre du Plan Littoral 21 visant à développer la filière de recyclage des filets de pêche en Occitanie** (gisement estimé à 30 tonnes par an) en collaboration avec 12 ports d'Occitanie[125]. Les professionnels prennent acte de ces initiatives et souhaitent s'impliquer dans cette dynamique. **La stratégie de filière du CRPMEM** Occitanie propose ainsi une action visant la « sensibilisation des armements à la mise en place d'une filière d'économie circulaire ».
- En **Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'Association pour la Pêche et les Activités Maritimes (APAM), travaille depuis 2015 sur la collecte et la valorisation des filets** de pêche usagés en lien avec **16 ports pilotes**[126] et en partenariat avec l'entreprise Sea2See pour la partie valorisation. L'APAM souhaitant mettre un terme à son action dans le domaine, l'entreprise GLOKIS cherche à étendre l'activité qu'elle développe actuellement en Occitanie, aux régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse.

[124] https://archimer.ifremer.fr/doc/00740/85189/90189.pdf

[125] Le projet lancé à l'été 2022 concerne les ports suivants: le Grau-du-Roi, Port-la-Nouvelle, Sète, Agde, Leucate, Gruissan, le Barcarès, Canet-en-Roussillon, Argelès-sur-Mer, St-Cyprien, Port-Vendres et Banyuls-sur-Mer.

[126] Antibes, Cannes, Saint-Raphael, La Seyne-sur-Mer, La Ciotat, Saint-Mandrier-sur-Mer, Port-Saint-Louis-du-Rhône, les Saintes-Maries-de-la-Mer, Martigues, Carro, Fos-sur-Mer, Cassis, Perthuis, Marignane ainsi que les Iles de Porquerolles et du Levant

Projet

On peut élargir la question de la gestion des EPU à celle de **la mutation des équipements utilisés par la filière aval (criées et halles à marée) vers des solutions durables. L'Institut marin du Seaquarium** basé au Grau-du-Roi a ainsi produit deux rapports, financés par le FEAMP, sur l'usage des caisses en polystyrène expansé (PSE) dans les criées et coopératives, en listant plusieurs possibilités. Dans la continuité de cette action, le CRPMEM Occitanie souhaite initier dans le cadre de sa stratégie de nouvelles discussions sur les alternatives existantes à l'usage de ces caisses.

Concernant la **perte des engins de pêche en mer**, le projet GHOSTMED de l'Institut méditerranéen d'océanologie, a permis de recenser 1450 engins de pêche perdus sur la façade, et d'élaborer un indice d'aide au retrait (IAR) pour évaluer l'opportunité du retrait des engins en fonction de 4 paramètres. Cet IAR, est utilisé dans le cadre des **appels à projet RECUPMED** lancés par la délégation de façade maritime Méditerranée de l'OFB, pour la prospection et le retrait des filets perdus à des profondeurs inférieures à 50 mètres. Une problématique jusqu'alors non traitée, pour des raisons techniques et financières, était l'enlèvement des filets perdus à plus de 50 mètres de profondeur. En 2022, **WWF a lancé une prospection sur les filets perdus au-delà de 50 mètres** au sein du parc naturel marin du Cap Corse et de l'Agriate dans le cadre de **GHOST GEARS** [127] . **Les professionnels souhaitent désormais s'emparer du sujet,** notamment en Occitanie, où la stratégie de filière élaborée par le CRPMEM propose deux actions visant à prévenir les nuisances causées par la perte des EPU en mer: *« l'amélioration de la signalisation et de l'immatriculation des engins de pêche pour les petits métiers »* et plus généralement *« la lutte contre la perte d'engins en mer et le gost fishing »*.

3. Perspectives pour la pêche professionnelle sur la façade Méditerranée

La pêche professionnelle va devoir s'adapter à de nombreux défis à court et moyen terme: l'éco transition des outils de production avec l'objectif de décarbonation des flottes de pêche ainsi que le dérèglement climatique et son influence sur l'évolution des pêcheries la promotion des produits et des métiers de la pêche. Des perspectives se dessinent au travers des actions en cours visant la structuration des voies de commercialisation, la valorisation du métier de pêcheur, ou encore l'amélioration de la connaissance des stocks et la réduction de l'impact des navires et des engins.

3.1. L'enjeu de la valorisation des produits et des métiers de la pêche

1/ À court terme, la **structuration des voies de commercialisation et des circuits de consommation** des produits de la mer, pour valoriser les produits de la pêche locale, est un enjeu majeur. Plusieurs actions en cours

[127] Le projet consiste à tester une nouvelle technologie d'éco localisation grâce à un sonar latéral (Side Scan Sonar), permettant de cartographier les fonds des océans à des profondeurs supérieures à 50 m et allant jusqu'à 120 m environ, puis en la mise à l'eau d'un ROV en cas de détection d'un filet pour définir, l'opportunité du retrait. Si ces opérations sont fructueuses, l'objectif sera de les reproduire au sein d'autres aires marines protégées.

Projet

permettraient des avancées en la matière, par l'intermédiaire de:

- la certification environnementale et la promotion des signes officiels de qualité et d'origine existants pour la pêche: avec l'obtention d'écolabels (« MSC », l'écolabel « pêche durable » porté par France Agri Mer notamment), la création de labels (à titre d'exemple, le label rouge pour la soupe de poissons de l'association VALPEM) et de marques collectives. On peut notamment citer les marques collectives de l'association VALPEM , « Thon rouge de ligne, pêche artisanale », (pêcherie aillant obtenu l'écocertification MSC pour l'ensemble de ses 30 navires adhérant à la SATHOAN et l'écolabel public « Pêche durable » pour 26 d'entre eux en 2019), « Espadon de ligne – pêche artisanale » et « Méditerranée sauvage ». L'OP du Sud vient d'entamer les démarches auprès de France AgriMer pour l'écocertification « pêche durable ».
- l'amélioration de la visibilité des circuits courts de vente et la recherche de nouvelles pistes de commercialisation, avec à titre d'exemple, le projet porté par le CDPMEM des Alpes Maritimes consistant en la création du premier laboratoire collaboratif de transformation des produits de la mer dans le département porté par les professionnels du secteur.
- la réduction du gaspillage alimentaire au travers de la valorisation des « poissons pauvres » et méconnus. Le CRPMEM Corse réalise à titre d'exemple une campagne de communication à l'échelle régionale pour la valorisation des poissons à valeur commerciale pauvre ou de moindre intérêt pour le consommateur en offrant des recettes traditionnelles perdues ou revisitées, en lien avec les organismes de formation professionnelle de la restauration. Cette compagne est financée par le plan de relance.
- l'étalement de la consommation à l'année et la valorisation des prix des produits de la pêche. Des initiatives comme le projet VALDORA visent à optimiser l'écoulement des stocks. Ce projet porté par le CEPRALMAR, avait en effet pour objectif de remédier à la chute des prix de vente de la dorade en automne lorsque le nombre de captures augmente fortement en période de dévalaison. Conserver une partie des dorades vivantes quelques mois en cage permet en effet aux professionnels de proposer un produit à une période où il est moins disponible et ainsi renforcer le chiffre d'affaires des pêcheurs sans augmenter l'effort de pêche.

2/ **La promotion du métier de pêcheur** est également un défi majeur pour la filière à court terme. Le **plan de relance** "pêche et aquaculture" et son volet dédié à la communication sur les métiers de la pêche et de l'aquaculture, a permis de financer en 2022 et 2023, 23 projets sur toute la façade, portés à la fois par des collectivités, des associations, des écoles et des organisations professionnelles, pour un montant total de subventions de 377 k€. Des films 360° sur les métiers de la pêche artisanale de Méditerranée, la pêche en lagune ou encore la transformation des produits de la mer ont notamment été réalisés et intégrés sur des casques de réalité virtuelle puis mis à disposition des trois Régions et trois CRPMEM de la façade. La stratégie de filière élaborée par les CRPMEM prévoit un axe sur la promotion des métiers de la pêche. Le plan de relance permet aussi la fidélisation des jeunes pêcheurs, leur proposant un accompagnement dédié.

3.2 L'enjeu du dérèglement climatique et de son impact sur l'évolution de la flotte et des ressources

La filière doit relever trois défis majeurs dans le contexte du dérèglement climatique:

1/ Le partage de l'espace maritime avec les projets de fermes éoliennes flottantes dont les zones d'implantation

Projet

représenteront des pertes d'espaces de travail et de production pour les pêcheurs professionnels. La pêche devra faire face aux impacts directs de l'éolien sur les navires qui exploitent historiquement les zones concédées, mais aussi aux impacts indirects sur les autres navires du fait des « effets de report d'effort de pêche » des navires sur les espaces encore disponibles. Ce report d'effort peut en effet avoir des conséquences en termes de cohabitation des usages en mer entre les pêcheurs professionnels, mais également avec d'autres usagers maritimes (tourisme, plaisance, commerce…), ainsi que des impacts sur la ressource halieutique et l'environnement marin du fait de la concentration des activités sur un même secteur.

2/ Le défi de l'évolution de la flotte de pêche vers la **décarbonation des modes de propulsion** et de l'éco transition des outils de production. **En 2021, un appel à projets national** doté de 15 M€ a été lancé **dans le cadre du plan de relance** pêche aquaculture pour *« l'amélioration des performances environnementale et énergétique des navires des filières de la pêche et de l'aquaculture »* avec trois projets lauréats en Méditerranée[128]. Dans la lignée des projets portés par l'AMOP et la coopération maritime, ayant notamment permis la réalisation de premiers diagnostics énergétiques et de formations à l'écoconduite, le CRPMEM Occitanie propose dans sa stratégie, des actions sur l'amélioration de l'efficacité énergétique des navires de pêche et sur la réalisation de projets de navires partiellement décarbonés en rétrofit, et de « navires de pêche du futur ». Le plan France Mer 2030 prévoit enfin un axe sur la décarbonation des navires de pêche. La hausse récente des prix des carburants accentue encore l'urgence de la décarbonation, notamment pour les segments les plus dépendants du gazoil (chalutiers), qui ont pu bénéficier d'aides conjoncturelles en 2022 et 2023.

3/ L'amélioration des **connaissances sur les ressources, les milieux et l'évolution des stocks** dans une **démarche prospective** dans le contexte du dérèglement climatique. En effet, la Méditerranée fait face à un déficit de connaissance sur l'état des stocks exploités (63 % des débarquements en volume sont issus de stocks non évalués), en particulier pour les pêcheries côtières. Par ailleurs, le contexte de mer fermée rend encore plus prégnantes les conséquences du réchauffement climatique et des eaux, alors que les conséquences sur les écosystèmes sont encore difficiles à anticiper. Cette nécessité d'amélioration des connaissances est bien identifiée à la fois par les organismes scientifiques, mais également par les professionnels. Suite à la mise en œuvre du plan de gestion West Med, le besoin de connaissances sur le fonctionnement écologique du golfe du Lion a été souligné par l'ensemble des acteurs. Le projet GOLDYS porté par l'Ifremer, devrait permettre d'initier cette dynamique. Achevé en juin 2023, il ambitionne en effet de répondre à certaines questions sur le fonctionnement et la dynamique saisonnière des espèces exploitées notamment par la flottille chalutière. Les données collectées importantes et uniques seront mises à la disposition de tous les publics. La stratégie du CRPMEM Occitanie propose dans la continuité de

[128] Le navire de formation innovant du lycée professionnel maritime de Sète, celui de navire de formation à propulsion hydrogène du lycée professionnel maritime de Bastia et celui de la ferme marine de Spano (Haute Corse), pour un montant total d'aides octroyées de 5,3 M€

Projet

cet exercice, deux actions visant *« l'anticipation des conséquences du changement climatique sur la pêche »* ou encore une meilleure compréhension des milieux lagunaires. Les milieux lagunaires méditerranéens corses et continentaux sont déjà touchés par des phénomènes d'invasion impactant sensiblement la pêche: ainsi le crabe bleu, espèce invasive, fait l'objet d'un plan d'action important, afin de limiter son impact sur les écosystèmes lagunaires qui constituent des zones indispensables à l'écologie de nombreuses espèces de poissons commerciales.

Quelles perspectives pour le segment chalut sur la façade Méditerranée

Le **règlement (UE) 2019/1022** du Parlement européen et du Conseil du 20 juin 2019 a établi un plan de gestion pluriannuel appelé plan **« West Med » entré en vigueur en juillet 2019.** Ce dernier, qui concerne l'Espagne, la France et l'Italie, a pour objectif le rétablissement, avant le 1er janvier 2025, de la mortalité par pêche des stocks démersaux de la Méditerranée occidentale au niveau du rendement maximal durable (RMD). Pour la France, le plan concerne principalement **les pêcheries au chalut et plus particulièrement celles ciblant le merlu et le rouget de vase dans les zones GSA 7 (Golfe du Lion) et GSA 8 (Corse).** Cette flottille des chalutiers continentaux du golfe du Lion totalisait en 2022, 57 navires de 18 à 25 mètres de longueur hors tout réalisant plus de 60 % des captures des navires français en Méditerranée, toutes espèces et engins confondus.

Les principales mesures imposées par le plan West Med pour l'atteinte du RMD, consistent en une **réduction de l'effort de pêche au chalut de 30 %** par rapport à la période de référence 2015-2017, avec une réduction du nombre de jours de mer, compensée par la mise en place d'arrêts temporaires (mesure 33 du FEAMP), et en des **fermetures spatio-temporelles**[129] de zones de pêche visant à protéger les juvéniles dans le golfe du Lion. Outre les arrêts temporaires, **un plan de sortie de flotte (PSF)** ou plan d'ajustement individuel (PAI) a mené au **déchirage de 14 navires entre décembre 2022 et juin 2023 (soit 25 % de la flotte).** Un chalutier de la façade ayant été exporté à l'étranger, le bilan actuel post PSF est de **42 chalutiers actifs sur la façade continentale au 30 juin 2023.** Ce plan aura des conséquences importantes pour les ports et les entreprises qui dépendent des apports des chalutiers. Les chalutiers restants **devront par ailleurs s'adapter à de nouveaux défis à court et moyen terme**: l'objectif de décarbonation des flottes de pêche, le développement de l'éolien en mer, la création des zones de protection forte, ou encore l'adaptation au dérèglement climatique et à son influence sur l'évolution des stocks. Un plan West Med 2 pourrait voir le jour en 2025.

En dépit de ses faiblesses (dépendance énergétique, vieillissement des navires...) la flottille des chalutiers du golfe du Lion est une activité à **fort ancrage local**, créatrice de

[129] Fermeture de 8 mois entre les isobathes 90 et 100 m (de janvier à avril et de septembre à décembre) en région Occitanie; fermeture de 6 mois du box FRA/CGPM (novembre/avril) en région PACA

Projet

richesses (30 millions de chiffre d'affaires annuel) et d'emplois (environ 250 emplois directs, 180 emplois indirects à terre et 280 emplois induits par les comportements de consommation). **Ses apports structurent toute une filière aval** principalement dans les quatre ports occitans d'Agde, du Grau-du-Roi, de Port-la-Nouvelle et de Sète, qui accueillent chacun une criée (deux coopératives dans le cas du Grau du Roi). Elle permet à ces dernières de disposer de produits frais (avec des journées de pêche de moins de 24 heures) et d'une grande variété d'espèces débarquées et valorisées. Leur production permet d'alimenter les marchés locaux et nationaux français, espagnols, et italiens, et participe ainsi pleinement aux enjeux de souveraineté alimentaire européens.

Dans la lignée des travaux de la mission **relative aux chalutiers de Méditerranée menée par le CGAEER et l'IGAM en 2022** ayant permis de dégager de premiers éléments concernant les perspectives de la flottille, les travaux autour de propositions pour la transition vers une activité durable, décarbonée, et adaptée aux nouvelles contraintes devront se poursuivre. La stratégie pour la filière pêche et élevages marins d'Occitanie élaborée par le CRPMEM Occitanie et finalisée en juin 2023, met en avant plusieurs propositions d'actions pour le segment chalut. Elle prévoit notamment:

- Une réflexion sur la réorganisation des rythmes de production et des apports des chalutiers dans le cadre du plan West Med;
- L'établissement d'un diagnostic en vue de l'amélioration des conditions de travail à bord des chalutiers;
- Un programme scientifique d'essai d'amélioration de la sélectivité pour les métiers du chalut ciblant les espèces démersales dans le Golfe du Lion;
- Une expertise sur les résultats et impacts des fermetures spatio-temporelles dans le Golfe du Lion;
- Un axe sur l'amélioration de l'efficacité énergétique des navires de pêche et notamment sur les projets de navires partiellement décarbonés en rétrofit, et de « navires de pêche du futur ».

S'agissant de la filière aval (criées, mareyeurs...), suite au plan de sortie de flotte, **un travail de recherche d'une meilleure complémentarité entre les points de vente d'Occitanie** devra certainement être entrepris, afin de réaliser certaines économies d'échelle (partage d'équipements et infrastructures) et de développer des outils communs pour communiquer sur l'activité des criées régionales. La **stratégie de filière du CRPMEM Occitanie** propose ainsi des actions visant à:

- Optimiser les services des criées et envisager une mutualisation des ressources
- Impulser une réflexion autour de l'implantation de halles de pêcheurs dans certaines villes portuaires
- Initier une réflexion de filière autour de la restauration collective qui impliquerait les criées
- Créer une nouvelle dynamique pour déployer l'offre des criées vers les petits acheteurs des pôles urbains *via* les marchés d'intérêt national (MIN)

CONSÉQUENCES DU DÉRÈGLEMENT CLIMATIQUE

Diminution des ressources halieutiques

La hausse de la température des eaux marines et leur acidification vont entraîner une érosion massive de la biodiversité et donc des

Projet

ressources halieutiques dans la mesure où certaines espèces de poisson ne pourront pas survivre sous ces conditions.

Introduction d'espèces exotiques envahissantes

Le dérèglement climatique va entraîner une modification profonde de la faune et la flore méditerranéenne. De nouvelles espèces vont s'introduire et pourront entraîner la disparition d'espèces locales. Elles pourront également représenter une menace pour la santé humaine.

Projet

PORTS ET TRANSPORT MARITIMES

Projet

Messages clés :

Une façade dynamique sur le plan du transport maritime de marchandises
et du transport de passagers

La façade MED représente **27 %** du trafic métropolitain de marchandises (94 millions de tonnes) et **45 %** du trafic métropolitain de passagers (11,8 millions de passagers). Elle se hausse au second rang à l'échelle nationale pour le transit de marchandises par voie maritime.

Les principaux ports de la façade par région ont un palmarès honorable à l'échelle nationale :

- Grand Port Maritime de Marseille (GPMM) : **1er pour le trafic de marchandises** (78 millions de tonnes soit 84 % de l'activité totale de la façade) et **1er pour le trafic croisiéristes** en 2019 (multiplié par 3 depuis 2008) ;
- Sète : **9e pour le trafic de marchandises** (5,3 millions de tonnes) en 2022 (4,3 Mt en 2019) ;
- Bastia : **4e pour le trafic de passagers** (2,1 millions de passagers) en 2019 ;

Outre le GPMM, la façade Méditerranée dispose de **12 ports de commerce décentralisés.** On compte **21366 navires** de commerce ayant transité dans le canal de Corse en 2019.

Le trafic de passagers concerne majoritairement les croisières : en 2019, plus de **80 % du trafic lié aux croisières** s'effectuent dans les ports de Méditerranée. En 2022, la façade a accueilli 1624 escales. Le port de Marseille est leader avec 573 escales en 2021 pour un total de 1,4 million de passagers.

Le secteur du transport maritime (fret et passagers) compte **5749 Équivalent Temps-plein** (ETP) en 2019 (d'après le Panorama des métiers de la mer réalisé par le Carif-Oref).

Des pressions prises en compte dans le plan d'action afin de réduire
l'impact écologique

Les principales pressions et principaux impacts exercés sur le milieu marin par le transport maritime sont les suivants :

- Génération d'un bruit de fond permanent ;
- Risque de collision de grands cétacés ;
- Rejet de déchets ;
- Introduction et dissémination d'espèces non-indigènes ;
- Pollution des eaux (contaminants chimiques, organiques, hydrocarbures) ;
- Contribution aux retombées atmosphériques d'azote pouvant favoriser le phénomène d'eutrophisation.

En outre, le transport maritime peut dégrader la qualité de l'air.

Les activités portuaires font face à des enjeux majeurs tels que **la décarbonation du transport maritime** et, plus largement des activités portuaires, au profit d'une meilleure intégration des complexes portuaires à la ville et de bénéfices environnementaux et sanitaires importants. Il faudra développer davantage **la coopération interportuaire** et les synergies de façade. Enfin, dans un contexte de transition écologique, les infrastructures portuaires devront s'adapter au **déploiement de l'éolien en mer** et des autres énergies renouvelables (notamment marines) tout en veillant à **contenir l'artificialisation** et à poursuivre les efforts en matière de **préservation environnementale.**

Projet

1. État des lieux des ports et du transport maritime

1.1. Au niveau national

Les ports sont considérés comme des moteurs du développement du territoire. D'après l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), 80 % du transport de marchandises mondial se fait par voie maritime. Malgré sa place centrale sur le continent européen, la France se classait en 2019 5e des pays de l'Union européenne par volume de marchandises derrière les Pays-Bas, l'Italie, l'Espagne et le Royaume-Uni[130].

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.

Chiffres clés du transport maritime de fret et de passagers

Nombre d'entreprises	762
Nombre d'ETP (Équivalent Temps-plein)	12523
Chiffre d'affaires (milliards d'€)	19,98
Valeur ajoutée brute (millions d'€)	867

1.2. Sur la façade MED

La Méditerranée constitue l'une des principales routes maritimes du commerce international par laquelle transite près d'un tiers des échanges mondiaux. Elle constitue notamment, via le canal de Suez, un axe de passage privilégié pour le fret conteneurisé, entre l'Europe et l'Asie, principal partenaire commercial de l'Union européenne. Néanmoins, la majeure partie du trafic commercial international transite via le détroit de Gibraltar vers les grands ports du Nord de l'Europe. Ainsi, les trafics maritimes en Méditerranée sont largement dominés par les flux internationaux.

Outre le Grand Port Maritime de Marseille (GPMM), la façade Méditerranée dispose de 12 ports de commerce décentralisés : Sète, Toulon, Bastia, Port-La Nouvelle, Ajaccio, L'Ile-Rousse, Port-Vendres, Porto-Vecchio, Bonifacio, Nice, Propriano, et Cannes.

Chiffres clés du transport maritime de fret et de passagers

	Marseille	Sète	Bastia
Rang national (métropole)	1er pour le trafic de marchandises	9e pour le trafic de marchandises	11e pour le trafic de marchandises

[130] Eurostat 2019

Projet

	2e pour le trafic conteneurs 2e pour le trafic de passagers 1er pour le trafic croisiéristes		4e pour le trafic de passagers
Chiffre d'affaires (en millions d'euros)	169,6 en 2019	19,25 en 2020	9,3 en 2019
Valeur ajoutée (en millions d'euros)	143,7 en 2019	/	6,7 en 2019
Nombre de passagers	3,1 millions de passagers en 2019	229000 passagers en 2019	2,1 millions de passagers en 2019
Emplois	41500 emplois directs et indirects (hors intérimaires	2000 en 2021	/

[131] https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-transport-2021/17-transport-maritime-de-voyageurs, consulté le 16/12/2022 (ces données ne prennent en compte 9 ports de Méditerranée)

	ou non-salariés)		

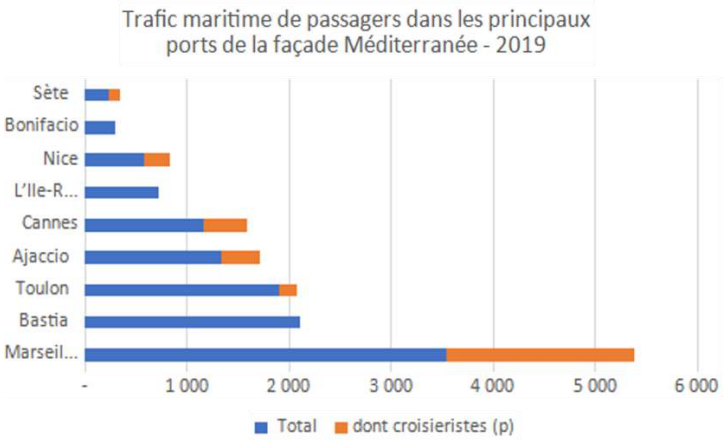
Sources: SDES, DGITM, GPMM, Port de Sète, CEREMA

La façade Méditerranée figure au second rang pour le transit de marchandises par voie maritime. Elle représente en effet 27,3 % du trafic de marchandises métropolitain (94,7 millions de tonnes) en 2019, le GPMM représentant à lui seul 84 % de l'activité totale de la façade. Le nombre de navires de commerce ayant transité dans le canal de Corse s'élève à 21366 en 2019 contre 17471 en 2015 (source CROSS Méditerranée).

Le transport de passagers comprend trois activités principales: les liaisons avec la Corse, les liaisons internationales, notamment avec le Maghreb et la croisière. Le trafic de passagers en façade Méditerranée représente 45,2 % du trafic métropolitain (12,1 millions de passagers en 2019) et 80 % du trafic lié aux croisières. La façade Méditerranée a accueilli 3,9 millions de croisiéristes en 2019 (soit 83 % du nombre de croisiéristes en France métropolitaine)[131]. Marseille est le premier port de croisière français et connaît une croissance sensible: le nombre de croisiéristes transitant par ce port a été multiplié par 3 depuis 2008, et compte en 2019 plus de 1,9 million de passagers. La Corse a compté 0,8 million de croisiéristes sur les 4,8 millions de passagers transitant par un port de l'île.

Projet

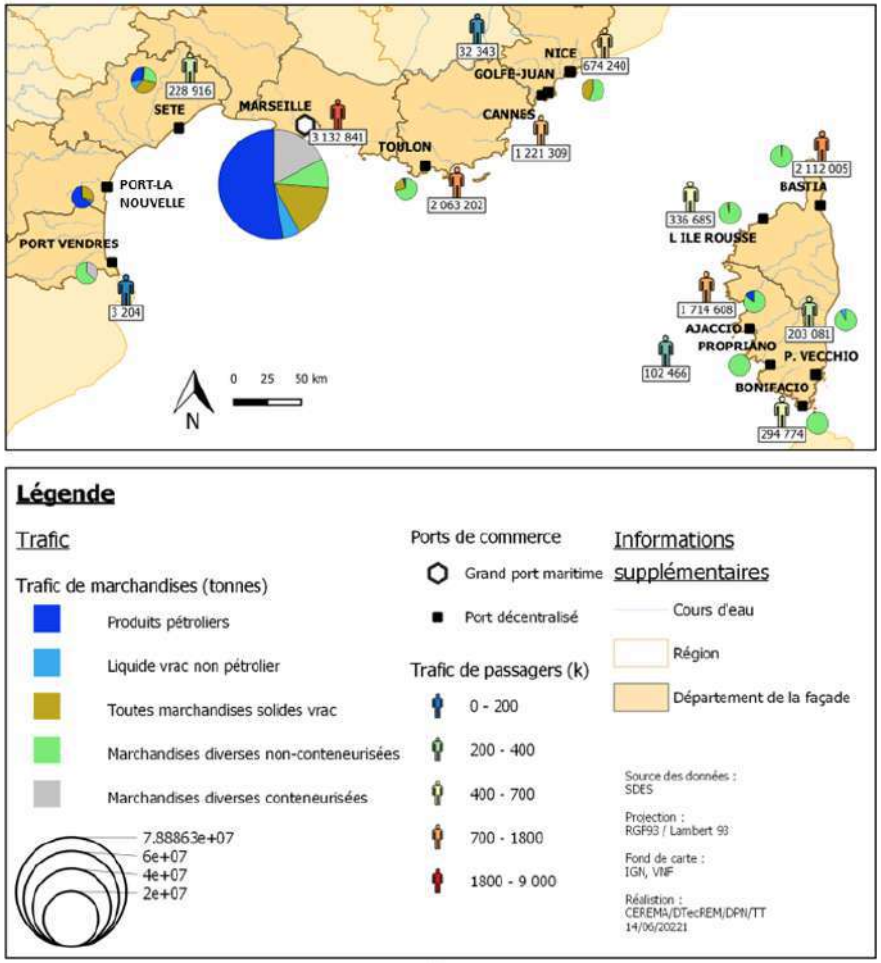
D'autres ports sur la façade tels que Toulon, Cannes, Nice et dans une moindre mesure Sète constituent également des lieux de passage importants. La région Provence-Alpes-Côte d'Azur est la 1re région française en termes de croisiéristes accueillis.



D'après le Panorama des Métiers de la mer réalisé par le Carif-Oref, le secteur du transport maritime de fret et de passagers compte au total 5749 ETP en 2019 dont 3159 ETP pour le transport de marchandises et 2590 ETP pour le transport de passagers.

Ci-dessous est présentée une carte représentant le détail du trafic de marchandises des principaux ports de la façade Méditerranée en tonnes ainsi que le trafic de passagers en nombre:

Trafic maritime de marchandises et de passagers en 2019 pour la façade Méditerranée



PROJET

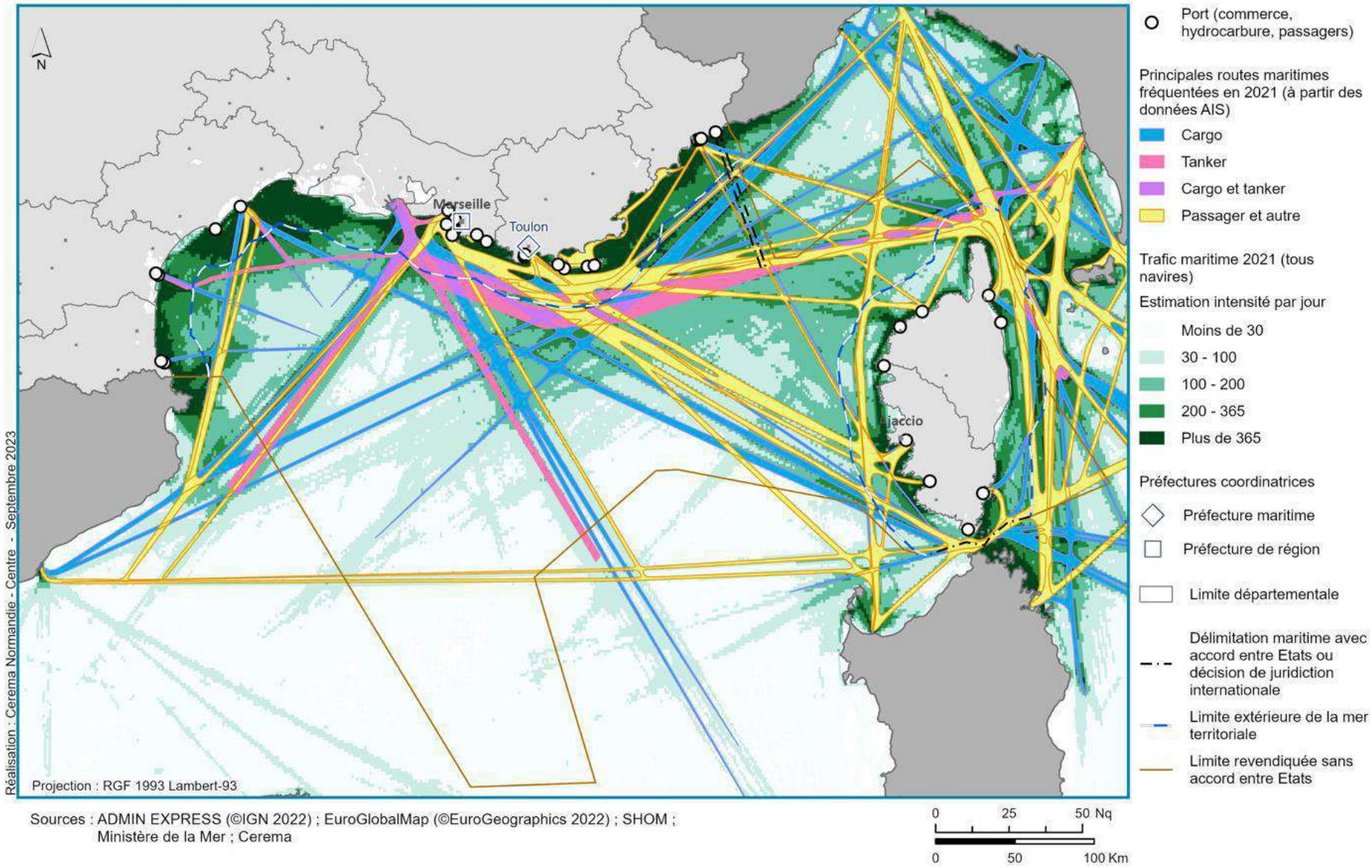
Suite à plusieurs accidents survenus à proximité des côtes corses, l'Organisation maritime internationale (OMI) a adopté le 20 mai 2016 la mise en place d'un Dispositif de séparation du trafic (DST) dans la partie nord du canal de Corse, entre le Cap corse et l'île italienne de Capraia. Il s'agit d'une zone particulièrement sensible sur le plan écologique. Ce dispositif vise à éloigner les navires de la côte corse et à éloigner les flux montants de ceux qui descendent afin d'éviter les risques d'accidents.

Enfin, la présence de compagnies telles que l'armateur CMA-CGM ou le spécialiste mondial de l'offshore Bourbon contribuent à l'attractivité de la façade.

Projet

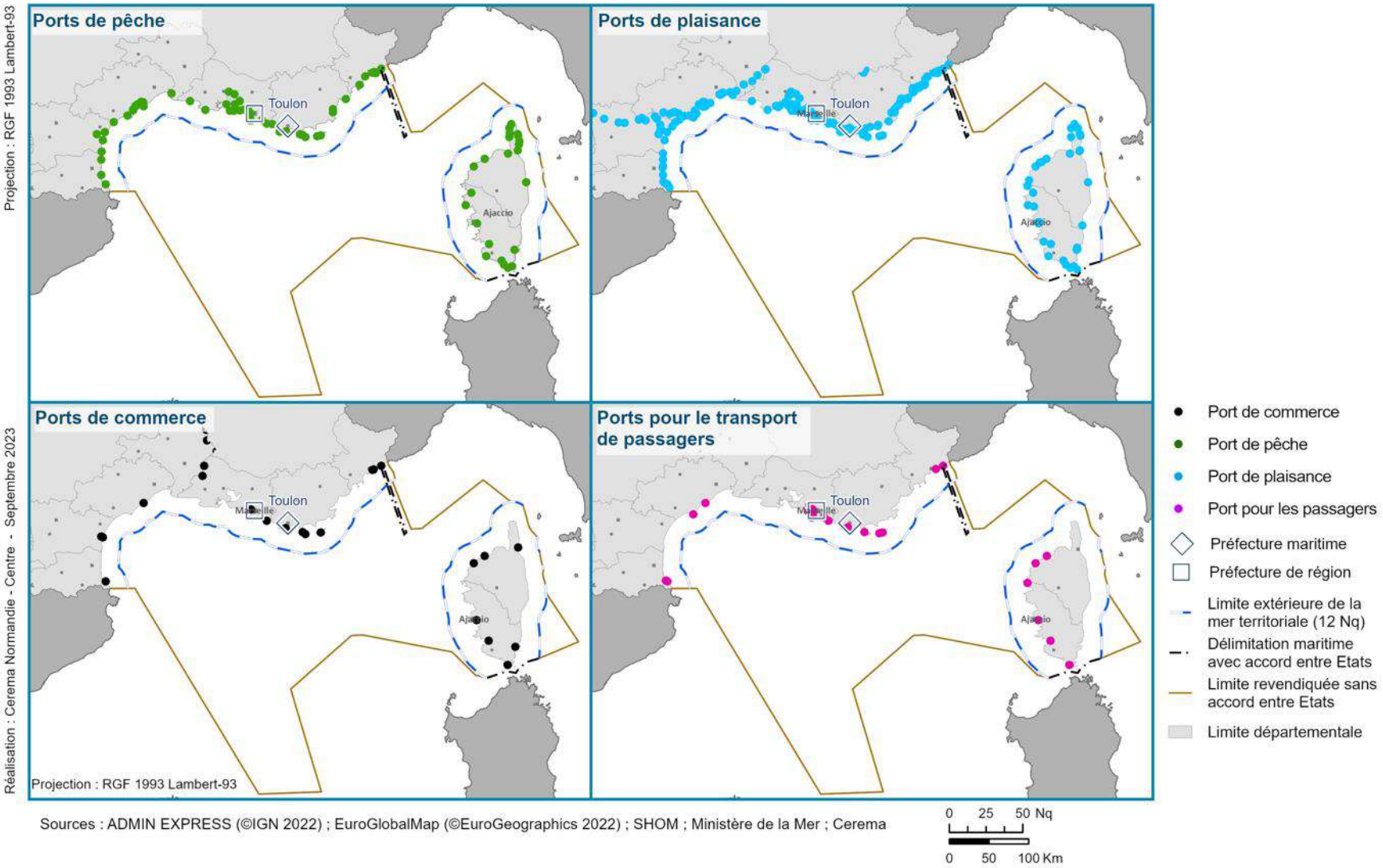
Façade Méditerranée

Ports et trafic maritime



Sources : ADMIN EXPRESS (©IGN 2022) ; EuroGlobalMap (©EuroGeographics 2022) ; SHOM ; Ministère de la Mer ; Cerema

Localisation des ports



2. Les interactions des ports et du transport maritime 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, 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'eutrophisation.

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 comme les sites de carénage, avitaillement en carburants) et les effets associés sur les espèces marines et la santé humaine.
- Rejet de déchets et ses conséquences sur les espèces marines.

Le transport maritime et les activités portuaires ne sont pas considérés comme dépendants au milieu marin.

Avec d'autres activités et milieux

Il existe une possible concurrence foncière entre les activités liées au transport de fret maritime (notamment les activités logistiques ou de stockage) et les besoins en surface industrielle pour le déploiement des énergies marines renouvelables, notamment l'éolien offshore flottant grand consommateur d'espace.

De plus, le transport maritime peut entraîner la dégradation de la qualité de l'air. Les navires participent à la pollution atmosphérique en émettant notamment des oxydes de soufre et des oxydes d'azote et des particules fines. Lorsqu'ils se trouvent dans les ports et continuent à utiliser leurs moteurs à quai, en particulier dans des agglomérations particulièrement peuplées, leurs émissions augmentent parfois significativement les niveaux de pollution urbains. Après un premier accord au niveau Méditerranéen en 2019 à Naples c'est l'ensemble des États réunis au sein de l'Organisation Maritime Internationale (OMI) qui a approuvé en 2022 la création d'une zone à faibles émissions de soufre (SECA) au 1er janvier 2025. Elle contraint ainsi les navires voulant naviguer en Méditerranée à utiliser un combustible dont la teneur en soufre ne dépasse pas les 0,1%. Les

Projet

bénéfices tirés de cette mesure seront à la fois environnementaux et sanitaires et représentent une avancée considérable sur le plan de l'objectif de neutralité carbone fixé à 2050[132]. La France espère pouvoir étendre cette réglementation aux oxydes d'azote dans les plus brefs délais.

3. Perspectives pour les ports et le transport maritime et grands facteurs d'évolution

3.1. Conjoncture

La crise sanitaire a particulièrement impacté le transport de passagers dont le trafic a subi de graves perturbations (suppressions de trafics ferry et arrêt de l'activité croisière). En revanche, le trafic de conteneurs a continué d'augmenter en 2020 et 2021. Les ports français ont, ensuite, pu profiter de la reprise des échanges mondiaux et de la congestion des terminaux étrangers voisins du nord et du sud.

Le conflit en Ukraine a eu plusieurs conséquences. Tout d'abord, le prix du carburant ayant flambé, les transporteurs maritimes doivent aujourd'hui s'adapter pour ajuster les surcharges générées. Puis, les sanctions contre la Russie vont déstabiliser le marché de la ligne régulière et du tramping (navires non affectés à une ligne régulière, se colportant de port en port): suppression d'escales, perturbation de la *supply chain*, baisse de la demande, hausse des taux d'affrètement... Enfin, il risque d'y avoir une interruption des services assurés par les opérateurs maritimes vers, ou, en provenance de l'Ukraine et de la Russie.

Il est important de noter que l'activité de la façade est très concentrée sur le pôle de Marseille-Fos. Le développement plus intégré de la façade pourra redonner du poids aux pôles secondaires.

L'important trafic poids lourd transfrontalier quotidien entre la France et l'Italie et entre la France et l'Espagne constitue un potentiel important de report modal vers du cabotage maritime.

Le dynamisme démographique, la hausse du niveau de vie et le développement de l'industrie attendus en Algérie et en Tunisie pourraient entraîner un surcroît d'activité pour les ports de la façade Méditerranée.

Enfin, les ports voient une nouvelle manne potentielle dans les Énergies marines renouvelables (EMR) comme l'éolien en mer flottant, notamment le GPMM et le port de Port-la-Nouvelle qui bénéficient de la proximité de l'installation des premiers parcs éoliens pilotes.

3.2. Enjeux

3.2.1. Décarbonation du transport maritime au service de l'environnement et du développement de l'interface ville-port

[132] https://www.ecologie.gouv.fr/creation-dune-zone-faibles-emissions-soutre-en-mediterranee

Projet

Les ports de commerce jouent un rôle pour atteindre les objectifs de décarbonation du transport maritime fixés dans le cadre du plan de l'Union européenne visant la réduction des émissions de Gaz à effet de serre (GES) d'au moins 55 % d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 1990 (paquet législatif « fit for 55 »). Certains ports de notre façade mettent déjà à disposition des navires, lors de leurs escales, des solutions pour accompagner la transition énergétique.

Le port de Marseille-Fos, à titre d'exemple, s'est déjà fortement engagé dans une démarche de décarbonation par la participation au projet SYRIUS (Synergies Régénératives IndUstrielles Sud), lauréat de l'appel à projets ZIBaC (Zones Industrielles Bas Carbone). Le projet SYRIUS couvre la zone de Fos, le pourtour de l'Etang-de-Berre et le bassin de Gardanne. Il comprend 30 études d'ingénierie et de faisabilité financées pour un coût de 9 M d'€. À terme, ces études permettront de réaliser des projets structurants tels que la mise en œuvre de réseaux de capture, de séquestration et revalorisation du CO_2.[133]

Les ports ont déjà massivement investi dans la diversification de leurs activités afin de remplacer les énergies carbonées :

- Le GPMM et Port-La Nouvelle portent des projets d'usines de production d'hydrogène ;
- Sète développe l'installation de panneaux photovoltaïques sur les toitures de ces hangars.

[133] https://www.marseille-port.fr/sites/default/files/2023-01/SYRIUS_CP_JANV_2023.pdf

Électrification des quais pour connexion des navires en escale

Cette solution est la plus efficace puisqu'elle élimine toute émission des navires en escales, avec un effet de réduction spectaculaire sur les émissions des principaux polluants atmosphériques.

Les États membres de l'Union européenne se sont accordés pour atteindre 100 % de navires électrifiés à quai en 2030.

Le programme de connexion électrique des navires à quai dans les bassins marseillais a débuté en 2017 et plusieurs phases sont prévues d'ici 2025 (objectif d'au moins 50 % de navires raccordés à quai). Huit postes à quai sont équipés de prises à quai depuis 2017 sur les deux terminaux « fret » et « passagers », huit postes supplémentaires sont prévus d'ici 2025 pour équiper l'ensemble des quais « paquebots – ferries ».

Le plan régional « Escales zéro fumée » en Provence-Alpes-Côte d'Azur prévoit également d'électrifier les quais des ports de Nice et de Toulon pour lutter contre la pollution de l'air des navires de croisière. L'électrification a commencé à Toulon : trois quais dédiés aux ferries et à la croisière sont équipés depuis juin 2023.

À Sète, les études d'électrification ont été menées en 2022 et les travaux en cours seront livrés fin 2023, permettant ainsi la mise en place de 4 points de connexions sur les principaux quais, pour un coût total d'investissement de 7,5 M€. Depuis 2019, le Port de Sète permet déjà aux méga-yachts en hivernage d'être branchés au réseau électrique.

Par ailleurs, la région Occitanie en tant qu'autorité portuaire, cherche à réduire au maximum son impact environnemental dans le cadre du renouvellement de sa flotte. Le projet HYDROMER, lauréat du Trophée Port du futur 2021, a ainsi

Projet

émergé. Il consiste à construire une drague hybride diesel/hydrogène de 70 m. Deux tonnes d'hydrogène seront embarquées sur la drague, une première mondiale sur un navire de travail portuaire.[134]

Source: Région Occitanie

Les armateurs de croisière engagés dans la charte croisière durable

La stratégie de gestion durable de la croisière en Méditerranée s'inscrit dans la volonté de responsabiliser les acteurs de la croisière vis-à-vis des impacts sanitaires et environnementaux. En effet, elle a pour ambition de détailler par grand enjeu les points réglementaires clés, les solutions techniques existantes et en cours de développement, ainsi que les mesures de gestion et les bonnes pratiques à mettre en place, afin d'orienter les compagnies de croisière, mais aussi les ports, les gestionnaires d'aires marines protégées, ou encore les collectivités à réduire les impacts de la croisière en Méditerranée.

Une charte d'engagements volontaires a été signée le jeudi 20 octobre 2022 entre le secrétaire d'État chargé de la mer et les armateurs opérant en Méditerranée française. Composée de 13 engagements qui vont plus loin que la réglementation existante, cette charte est inédite au niveau mondial, non seulement par le champ très large de l'accord couvert, mais aussi par le périmètre géographique que couvrent les engagements: c'est la première fois qu'un accord comprend l'ensemble des ports français de Méditerranée.

L'anticipation du développement des offres en carburants alternatifs et fourniture multi-énergies doit permettre 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.

Signée le 28 juin 2013, la charte ville-port de Marseille avait justement pour objectif d'intégrer le port à la ville et la ville dans le port. Elle établit un partenariat entre les huit signataires issus des services de l'État, des collectivités territoriales, des acteurs urbains et des acteurs portuaires. Celle-ci permet de travailler de concert sur des projets communs visant à améliorer les relations entre les différents acteurs de l'interface ville-port et avec les riverains en les impliquant davantage dans les projets de développement portuaire.

[134] https://www.portdufutur.fr/innovations-portuaires/region-occitanie

Projet

L'action intitulée « Favoriser les démarches contractuelles de meilleure intégration des ports de plaisance et de commerce dans la ville, avec les usagers et les citoyens, dans un but de réduction des nuisances notamment » a pour objectif de continuer à développer ces initiatives et à les pérenniser afin de permettre d'intégrer au plan d'action du DSF l'activité portuaire au territoire dans une logique gagnant-gagnant.

Globalement, ces démarches s'ancrent dans la logique de l'Écologie Industrielle et Territoriale (EIT). Composante de l'économie circulaire, elle recouvre les démarches collectives volontaires menées en vue d'économiser les ressources ou d'en améliorer la productivité. Elle considère qu'à l'échelle d'une zone portuaire, chacun peut diminuer son impact environnemental en optimisant et en valorisant les flux générés et employés. Il s'agit notamment de développer des synergies industrielles. Le GPMM adhère pleinement à cette logique avec la création de l'association PIICTO (Plateforme Industrielle et d'Innovation « Caban-Tonkin ») regroupant les entités industrielles présentes sur le port et chargée d'identifier les synergies possibles entre elles.

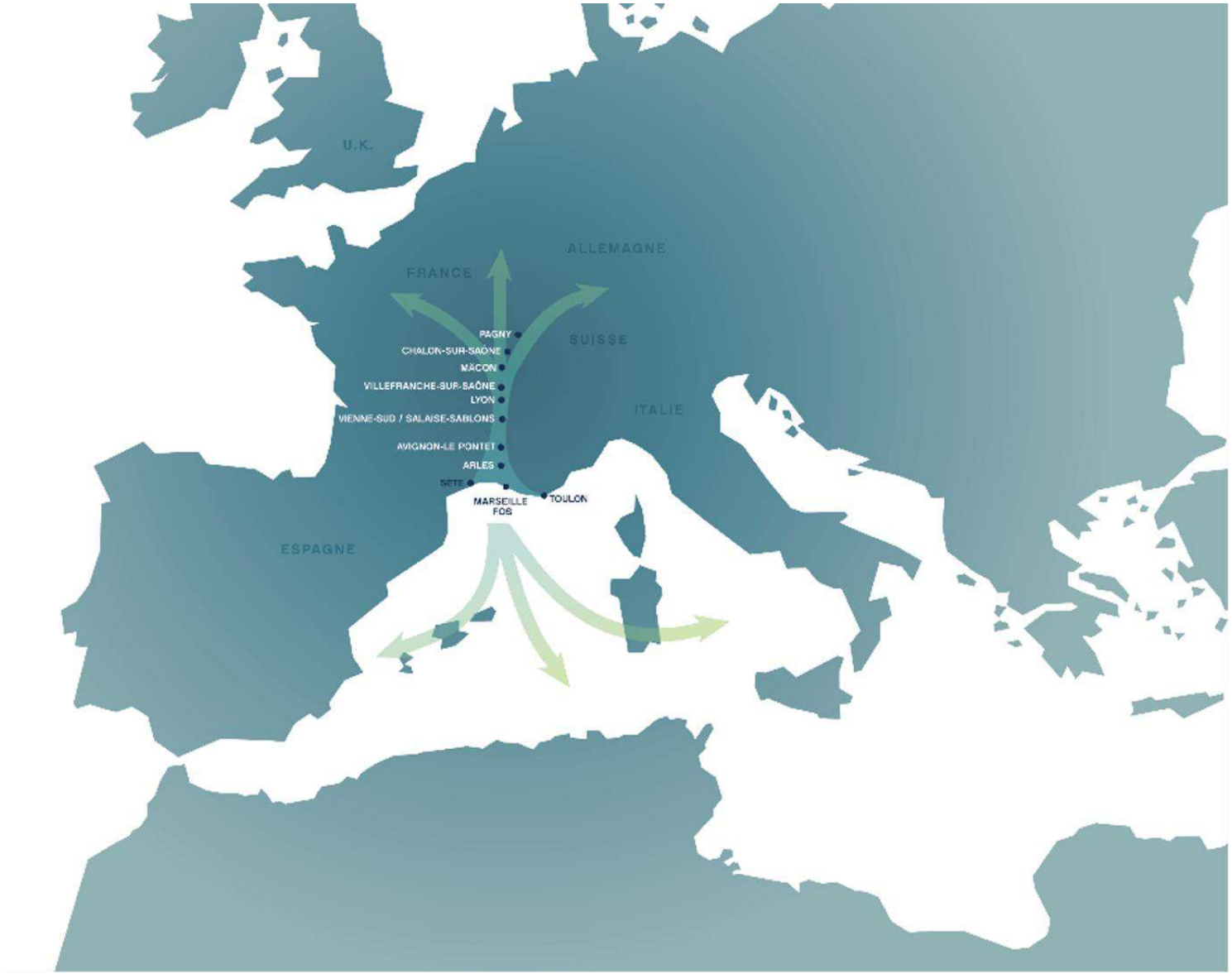
3.2.2. De la concurrence à la coopération interportuaire et à la synergie de façade

Le principal facteur de développement de la façade maritime est son arrière-pays (c'est-à-dire la zone d'influence économique et de chalandise commerciale des ports). Celui-ci est borné à l'est et à l'ouest par des barrières naturelles (les Alpes, le Massif central et les Pyrénées), freinant, à ce stade, la concurrence des ports de Gênes (à l'est) et de Barcelone (à l'ouest).

En dehors du port de Marseille, les autres ports français bénéficient essentiellement de trafics de marchandises de spécialité. Par exemple, le port de Nice se positionne sur la grande plaisance et le yachting quand l'activité principale de Port-Vendres porte essentiellement sur le trafic de fruits en provenance d'Afrique (notamment).

Afin de renforcer la connexion des ports maritimes avec leur hinterland, le Président de la République a annoncé, dans le cadre du plan Marseille en grand, son ambition de constituer un ensemble fluvio-maritime plus intégré sur l'axe Méditerranée-Rhône-Saône. Les travaux visent un alignement des stratégies des acteurs, la création de logiques de guichet unique, la mobilisation du foncier dans une volonté de réindustrialisation, le développement des modes massifiés et leur fluidification. Ils sont pilotés par la préfète de la région Auvergne-Rhône-Alpes, coordonnatrice de l'axe, en s'appuyant sur un Conseil de coordination interportuaire et logistique animé par un délégué général.

Projet



Source : Medlink Ports

Le numérique au service de la coopération interportuaire : l'exemple de Ci5

Le renforcement de la coordination dans les outils numériques au service de la performance portuaire et de la sécurité des chaînes logistiques permettra de préparer les mutations vers le « port du futur ».

Le projet Mers, porté par MGI, en est un bon exemple. Il a pour but d'utiliser la technologie blockchain pour renforcer la chaîne logistique de l'axe Méditerranée-Rhône-Saône en l'intégrant au logiciel Ci5 Port Community System. Ce programme centralisera toutes les informations relatives aux containers se situant sur l'axe permettant ainsi une meilleure traçabilité et une plus grande fluidité tout en développant sa compétitivité.

Ces travaux impliquent notamment en première ligne les opérateurs de l'axe : les trois ports maritimes de Marseille-Fos, Sète et Toulon, Voies Navigables de France, la Compagnie nationale du Rhône et SNCF Réseau. L'association Medlink Ports participe à développer la coopération des acteurs sur l'axe Rhône-Saône pour promouvoir et développer le report modal et la complémentarité entre le ferroviaire et le fluvial.

Enfin, les nouveaux relais de croissance liés aux EMR devront aussi permettre d'améliorer la coopération interportuaire.

L'action intitulée « Faire progresser la coopération interportuaire sur la base de stratégies communes » s'inscrit dans la volonté d'affirmer au sein du plan d'action du DSF une synergie des zones portuaires sur la façade.

3.2.3. Maîtrise de l'artificialisation et protection de la biodiversité

Les places portuaires de la façade ont engagé des projets vertueux pour assurer une meilleure protection de la biodiversité à leur échelle.

Les efforts engagés doivent se poursuivre pour atteindre le bon état écologique des eaux marines. L'enjeu pour les ports de commerce est d'optimiser l'utilisation du foncier, via une meilleure planification et en visant la sobriété, pour intégrer les différentes exigences environnementales, notamment la réduction de l'artificialisation du milieu marin. Il sera nécessaire pour cela de poursuivre la conciliation entre raréfaction du foncier portuaire, préservation de la biodiversité et accueil de nouvelles activités économiques dans les zones portuaires.

3.2.4. Adaptation des infrastructures au déploiement de l'éolien flottant commercial

Le potentiel éolien de la façade se concentre majoritairement dans le golfe du Lion à des profondeurs impliquant le recours à l'éolien flottant. Trois projets pilotes sont actés en cours de développement et devraient entrer en service très prochainement.

Tableau résumant les caractéristiques des projets pilotes sur la façade

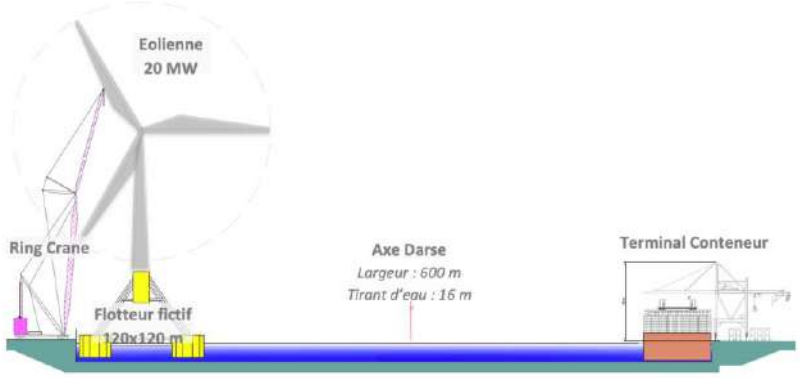
État en 2023	Nombr	Puissa	Appel d'offres	Date	Date prévisionnell

Projet

		d'éoliennes	nce totale	dont le projet est issu	de début des travaux	de mise en service
Faraman Port Saint-Louis du Rhône (Provence Grand Large – PGL)	Compos ants en construction	3	24 MW	2016 (APADEME)	2021	2023
Gruissan (Eolmed)	Compos ants en construction	3	30 MW	2016 (APADEME)	2021	2024
Leucate (Éoliennes flottantes du golfe du Lion – EFGL)	Compos ants en construction	3	30 MW	2016 (APADEME)	2021	2024

Une procédure de mise en concurrence a été lancée en 2022 pour la réalisation des deux premiers parcs commerciaux de la façade. L'éolien flottant, dont la filière est encore naissante, présente des opportunités de positionnement concurrentiel et constitue un nouveau relais de croissance important pour nos ports encore très dépendants des énergies fossiles.

Le développement de l'éolien en mer flottant et de la filière associée nécessite l'adaptation des infrastructures portuaires. Plusieurs ports de la façade ont déjà réalisé des investissements importants pour accueillir cette nouvelle industrie. Port-La Nouvelle et le GPMM ont d'ores et déjà engagé des travaux qui sont amenés à s'accélérer.



Projet

Source : GPMM

Cette infographie permet de mettre en évidence le rapport de taille entre les activités portuaires actuelles (trafic de conteneurs par exemple) et les activités portuaires futures (éolien en mer notamment) auxquelles les infrastructures devront s'adapter.

Appel à manifestation d'intérêt (AMI) Ports de France 2030

Cet appel à manifestation d'intérêt a été lancé dans le contexte de l'arrivée prochaine des premiers parcs éoliens flottants en France et donc de l'adaptation des infrastructures portuaires (disponibilité foncière, quais renforcés, zones de stockage en mer, approfondissement des tirants d'eau...). Huit projets portuaires ont été lauréats dont trois sur la façade MED. Les ports de Port-la-Nouvelle et Sète ont construit un projet en complémentarité. Il s'agirait de consolider la position de Port-la-Nouvelle et de faire évoluer le port en hub logistique pour le déploiement de l'éolien flottant et de situer Sète en amont sur la chaîne de la valeur.

Le GPMM quant à lui porte le projet DEOS (Développement de l'éolien offshore). Le port souhaiterait développer les infrastructures nécessaires à la fabrication industrielle de flotteurs et l'intégration des composants à ces derniers.

3.3. Formations pour relever les enjeux de demain

La façade s'est dotée en 2021 d'un observatoire des métiers de la mer qui permet de mieux connaître les structures actuelles de l'emploi et de la formation aux métiers de la mer en Méditerranée et d'aider à la décision pour adapter la formation aux besoins de l'emploi.

Une cartographie précise des formations disponibles en Méditerranée menant aux 111 métiers de la mer est en cours d'élaboration.

Les travaux portent également sur l'impact de la transition écologique dans les métiers emblématiques de la mer. Les secteurs de la pêche et de l'aquaculture ainsi que ceux des ports et du transport maritime font actuellement l'objet d'entretiens visant à mesurer les évolutions des métiers. Les résultats sont attendus pour fin 2023, début 2024.

EFFETS DU DEREGLEMENT CLIMATIQUE

Fragilisation des infrastructures portuaires et augmentation des risques au travail

L'exposition des infrastructures portuaires à des fortes chaleurs peut accélérer l'apparition de fissures sur les structures. En outre, la hausse des températures comporte des risques pour le transport maritime: inconfort et risques sanitaires pour les salariés, dysfonctionnement des systèmes électriques et électroniques des rails desservant le port, dégradation de stocks, modification des profondeurs d'eau des chenaux...

Ennoiement des ports

La montée des eaux est un facteur à prendre en considération dans la mesure où les estimations actuelles montrent une amplitude relativement importante d'élévation du niveau de la mer se situant entre 0,43 m à 2,5 m d'ici 2100. Une hausse du niveau de la mer amènerait les ports à devoir repenser leurs infrastructures et les adapter pour éviter qu'elles ne se retrouvent ennoyées.

Submersion et inondation des infrastructures portuaires

La multiplication des tempêtes et leur intensité croissante auront pour conséquence d'augmenter de manière très significative la fréquence des événements de submersion et donc le risque d'inondation.

Projet

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT LITTORAL ET MARIN

DELPHINE NODE
UBO, UMR AMURE, ZI Pointe du Diable, 29280 Plouzané

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

Projet

Messages clés

1. France métropolitaine : En 2022, 45% des eaux métropolitaines françaises sont couvertes par des AMP (soit une superficie de 168 628 km^2), soit une progression d'environ 21% depuis 2017. En 2020, le budget de l'OFB s'élève à environ 430,1 millions d'euros (Outre-mer compris) dont 13,9 millions d'euros alloués aux PNM (Outre-mer compris). Les dépenses du Conservatoire du littoral s'élèvent à 51,7 millions d'euros en 2020.

2. Façade Manche-Mer du Nord : En 2023, 38,2% de la façade ont un statut d'AMP, soit une augmentation de 8,2% par rapport à 2017.

3. Façade Atlantique et SA : En 2023, 42% des eaux de la façade ont un statut d'AMP, soit une augmentation de 30% par rapport à 2017.

4. Façade Méditerranée : En 2023, 50,3% des eaux de la façade ont un statut d'AMP, soit une augmentation de 2% par rapport à 2017.

1. ÉCHELLE NATIONALE

1.1 Définition et périmètre

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 alors 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.). 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 dans lequel une approche par les coûts de maintien est mise en œuvre[135].

La place de la protection de l'environnement dans le volet « utilisation de nos eaux » peut aussi être abordée de manière à mettre en évidence la diversité des rapports qu'entretien la société avec les milieux littoraux et marins, notamment les interactions qui reposent sur le non-usage et induisent des processus d'attachement ou de legs aux générations futures. Dans l'EFESE (Évaluation Française des Écosystèmes et des Services Écosystémiques), ces rapports sont regroupés sous le concept de patrimonialisation et sont notamment évalués à travers les sites protégés (nombres de sites, dépenses de protection)[136]. C'est suivant cette logique

[135] Voir le volet « Coût de la dégradation ».

[136] 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

Projet

– et pour éviter d'être complètement redondant avec le volet coût de la dégradation – que cette fiche sera centrée 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... Le Code de l'Environnement reconnait onze types d'AMP auxquelles s'ajoute les aires délimitées par la France en application des instruments régionaux (p.ex. OSPAR ou Barcelone) et internationaux (p.ex. RAMSAR) (Article L334-1).

Les données de dépenses publiques recensées dans cet exercice permettent d'évaluer cet effort public pour 3 types d'AMP : les parcs naturels marins (PNM), les sites du Conservatoire du littoral et les zones N2000 en mer. La disponibilité des données sur la surface d'aires marines protégées permet en revanche d'avoir une vision pour l'ensemble des types d'AMP.

des écosystèmes et des services rendus. Rapport de l'étude réalisée pour le compte du programme EFESE, IFREMER – UBO – AFB, 354 pages + Annexes.

1.2 Indicateurs économiques et physiques

1.2.1 Ensemble des AMP

La Figure 1 présente l'évolution de la surface d'AMP depuis 2012 selon les différentes catégories d'AMP existantes[137]. C'est le réseau Natura 2000 en mer qui recouvre la plus grande surface de la ZEE métropolitaine, notamment après l'extension au large du réseau en 2017-2018. Sur la période 2017-2022, aucun PNM n'a été créé en métropole, ils représentent une surface de 23 571 km².

Figure 1. Évolution de la surface (en km²) par type de protection à l'échelle de la France métropolitaine (Source : OFB, 2021)

En 2022, 45% des eaux métropolitaines françaises sont couvertes par des AMP (soit une superficie de 168 628 km²). Sur la période 2017-2020, la surface marine métropolitaine a progressé d'environ 21 % (cf. Figure 2). L'objectif de 20% des eaux sous juridiction française converties en AMP, fixé lors du Grenelle de la mer, a été atteint en 2016, à la fois en France métropolitaine et Outre-mer. Cependant, l'atteinte de l'objectif est attribuable principalement à l'Outre-mer grâce aux AMP des collectivités du Pacifique sud et à la création du parc naturel de la mer de Corail.

[137] A noter que certaines catégories peuvent se superposer, ce graphique présente des doubles-comptes.

Projet

Plusieurs acteurs interviennent dans la mise en place et la gestion d'aires marines protégées en France. La production d'indicateurs économiques (dépenses, nombre d'emplois) est difficile étant donné l'absence de système de rapportage centralisé.

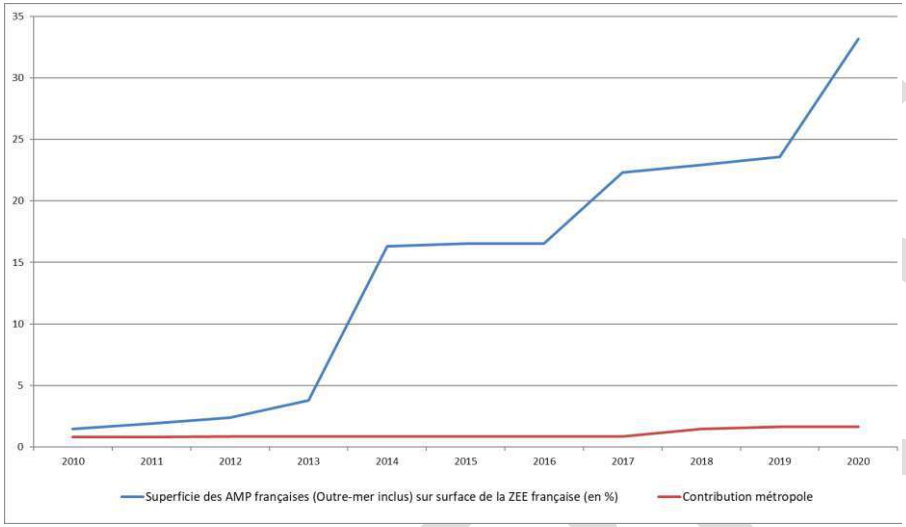


Figure 2. Contribution des AMP métropolitaines aux objectifs des eaux françaises en aires marines protégées (Source : OFB, 2022)

1.2.2 Parcs naturels marins

Cet outil de gestion a pour objectif de contribuer à la protection, à la connaissance du patrimoine marin et de promouvoir le développement durable des activités professionnelles (pêche, transport maritime, énergies renouvelables…) et de loisirs (nautisme, pêche de loisir, kayak, surf…) liées à la mer. Il a été conçu comme un outil de gouvernance permettant d'associer l'ensemble des acteurs concernés.

Les PNM sont gérés directement par l'Office français de la biodiversité (OFB) avec l'appui d'un conseil de gestion qui regroupe les représentants des acteurs locaux du milieu marin (usagers professionnels et de loisir, élus locaux, association de protection de l'environnement, experts et services de l'État) pour une durée de 5 ans.

En 2021, la France compte 6 PNM en métropole et 2 en outre-mer[138]. Sur la période 2017-2021, les dépenses effectuées par les PNM ont presque doublé, passant d'environ 8,5 millions d'euros à environ 16 millions d'euros (Figure 3). Au 31/12/2021, le nombre d'emploi permanents sous plafond affectés dans les PNM par l'OFB est de 112. En complément de ces postes permanents, les PNM ont recours à des mises à disposition de collectivités, des CDD pour des renforts ponctuels, des CDD sur projets (dans le cadre de projets financés sur

[138] En 2021, le parc naturel marin des Glorieuses devient la réserve naturelle nationale de l'archipel des Glorieuses.

PROJET

recettes externes, essentiellement de l'Europe), des services civiques et des réservistes du ministère de la défense.

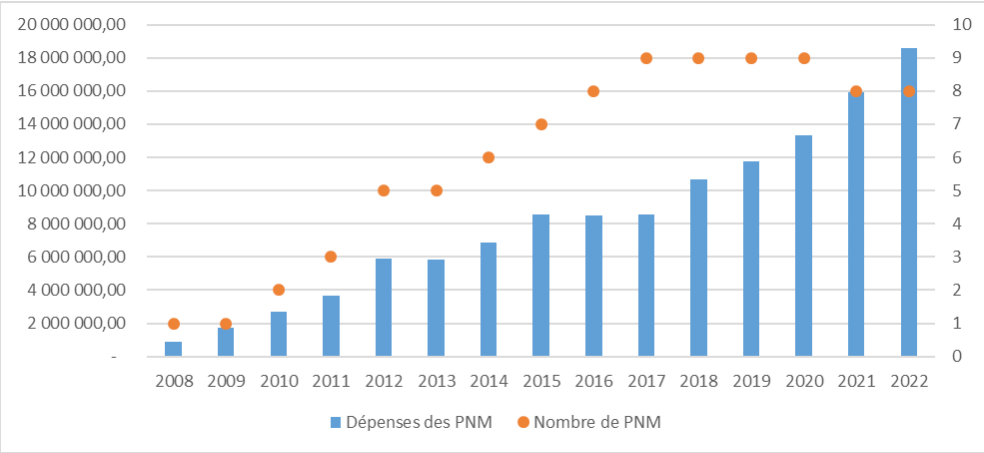


Figure 3. *Evolution des dépenses des parcs naturels marins (Source : OFB, 2023)*

1.2.3 Sites du Conservatoire du littoral

Créé en 1975, le Conservatoire du littoral procède à des acquisitions de terrains fragiles ou menacés à l'amiable, par préemption ou exceptionnellement par expropriation et, après avoir entrepris les travaux de remise en état nécessaires, en confie la gestion aux communes, à d'autres collectivités locales ou à des associations dans le respect des orientations arrêtées. Son domaine d'intervention concerne les cantons côtiers ainsi que les communes riveraines des estuaires, des deltas et des lacs de plus de 1 000 hectares. Il est élargi depuis 2002 au domaine public maritime afin de promouvoir une gestion plus intégrée des zones côtières.

En 2020, le Conservatoire du littoral est responsable de 210 339 hectares essentiellement localisé sur le littoral (le domaine public maritime sous gestion du Conservatoire ne représente que 61,5 km^2 en 2020). La surface globale sous protection du Conservatoire du littoral a augmenté de 31,5% par rapport à 2015.

Le financement des dépenses de l'établissement provient principalement d'une dotation budgétaire d'Etat, de programmes ministériels spécifiques, de concours des fonds européens et de partenaires extérieurs (communes, départements, donateurs privés...). Ses ressources depuis 2005 sont issues en grande partie (72,5% des ressources en 2020) du droit de francisation et de navigation des navires. Les dépenses du Conservatoire du Littoral s'élèvent en moyenne à 51,5 millions d'euros en sur la période 2017-2020. Environ un tiers de ces fonds a été utilisée pour l'acquisition foncière.

1.2.4 Natura 2000 en mer

Le réseau Natura 2000 rassemble des sites répartis dans l'ensemble de l'Union Européenne selon un maillage cohérent et représentatif des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire. Ces sites sont désignés au titre des directives « Oiseaux » (Zones de Protection Spéciale) et « Habitats faune flore » (Zones Spéciales de Conservation). En application des plans d'action « mer » et « patrimoine naturel » de la stratégie nationale pour la

Projet

biodiversité révisée en 2010, il a été convenu de compléter ce réseau pour les milieux marins. Récemment c'est l'extension au large du réseau qui a eu lieu avec la désignation de douze sites [139] Natura 2000 au large en 2017-2018. Aujourd'hui, il existe 224 sites marins dont 82 sites Oiseaux (ZPS) et 142 sites Habitats (ZSC).

L'Etat finance la gestion des sites Natura 2000 en mer principalement à travers les moyens alloués à l'OFB. Le Ministère en charge de l'environnement peut aussi participer au financement d'actions concrètes dans le cadre des contrats Natura 2000 en mer, ces financements s'élèvent en moyenne à 450 000 € par an sur la période 2018 – 2020.

Déterminer le montant global alloué à la gestion des sites Natura 2000 en mer n'est pas aisé ; les données sur les actions mises en œuvre et sur leurs coûts sont éparpillées et aucun système de centralisation (et de bancarisation) n'a jusqu'à présent été développé. Cette situation s'explique par le fait que les sites Natura 2000 s'intègrent à des cadres de gouvernance variés. Il existe de multiples statuts administratifs du fait de la nature des sites (sites mixtes ou sites exclusivement marins), de la superposition de différents statuts de conservation en plus de Natura 2000 (Parcs Naturels Marins, Parcs Nationaux, Réserves Naturelles, Parcs Naturels Régionaux) ou des types de gestionnaires (collectivités, OFB, Comités des pêches, etc.). En 2020, un travail d'évaluation du coût du réseau Natura 2000 en mer (limité aux habitats marins) a été réalisé dans le cadre du projet Life MarHa, le budget national pour 2018 a été estimé entre 8 et 11 millions d'euros140.

1.3 Politiques mises en œuvre et réglementations

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 :

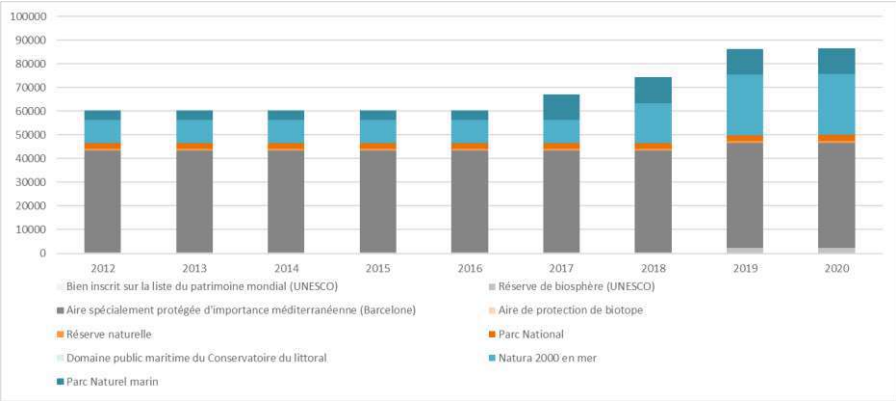
- L'objectif de 20 % des eaux françaises en aires marines protégées à horizon 2020 ;
- Le développement d'une nouvelle gouvernance au niveau national et au niveau des différentes façades maritimes (lois Grenelle) ;
- L'objectif global du bon état écologique pour 2020 en métropole (DCSMM) ;
- L'extension du réseau Natura 2000 en mer ;
- La création des parcs naturels marins ;

[139] En tout 8 sites désignés au titre de la DHFF dont 3 exclusivement pour les mammifères et 4 sites désignés au titre de la DO.

[140] Scemama Pierre, Kermagoret Charlene, Rivallin Alexia, Le Fur Fanny, Alban Frederique, Levrel Harold, Mongruel Remi (2020). **Evaluation des coûts du réseau Natura 2000 pour les habitats marins. Rapport final** . *Publications électroniques Amure Série Rapports* , (R-47-2022), 152p.

Projet

• 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 a été publiée en 2021. Cette stratégie unifiée entre la métropole et les outre-mer reconnait le lien entre les enjeux terrestres et marines et ambitionne de protéger 30% des espaces naturels nationaux d'ici 2030, dont 10% sous protection renforcée. En 2021, les espaces en protection renforcée représentent 1,8%. La mise en œuvre des mesures proposées par cette stratégie est assurée par la réalisation de plans d'actions d'une durée de 3 ans. Le premier plan d'action couvre la période 2021-2023. Des plans d'actions locaux sont élaborés pour mettre en œuvre cette stratégie.

5. ETAT DES LIEUX DANS LA FAÇADE MEDITERRANEE

La Figure 4 présente l'évolution surfacique des différents types d'AMP présents sur la façade MED. En 2022, 50,3% des eaux de la façade MED sont couvertes par un statut d'AMP 141, soit une augmentation de 2% par rapport à 2017142. Une étude plus approfondie des dépenses pour la protection de l'environnement littoral et marin dans la façade MED est réalisée dans le volet 'coûts de la dégradation' (Thématique de dégradation maintien de la biodiversité et de l'intégrité des fonds marins).

Figure 4. Evolution de la surface (en km²) par type de protection à l'échelle de la façade MED (au sens de la zone de compétences de la préfecture maritime). (Source : OFB, 2021)

Sur la façade MED, il y a deux parcs naturels marins. Le PNM du golfe du Lion a été créé en 2011 et son plan de gestion adopté en 2014, il couvre une surface de 4010 km². Le PNM du cap Corse et de l'Agriate a été créé en 2016 et son plan de gestion approuvé en 2019, c'est le plus grand parc marin métropolitain avec une surface de 6830 km² sur un linéaire côtier de 225 km. On peut leur associer des dépenses d'environ 2 700 000€ par an sur la période 2018 – 2021 (fonctionnement, investissement, intervention et

[141] https://www.amp.milieumarinfrance.fr/accueil-fr/chiffres-cles/nombre-et-superficie-des-amp

[142] OFB, 2022. Surfaces des AMP dans les eaux françaises. Créé le 15/07/2022, ID JDD 877.

Projet

personnel). Ce budget intègre la gestion des sites Natura 2000 inclus dans son périmètre.

On trouve aussi deux Parc Nationaux dont le périmètre s'étend sur le milieu marin. Le PN de Port Cros constitué d'un coeur marin s'étend sur 2900 ha autour des îles de Port-Cros et de Porquerolles et d'une aire marine adjacente de 123000 ha. Le PN des Calanques est lui constitué d'un coeur marin de 4500 ha et d'une aire marine adjacente de 97700 ha.

Sur la période 2017 – 2020, le Conservatoire du Littoral a acquis 5038,30 ha sur la façade MED. Les dépenses du Conservatoire ont été estimées en moyenne à 12 000 000€ par an.

La façade MED héberge aussi le sanctuaire PELAGOS, il s'agit d'un espace maritime de 87500 km² qui fait l'objet d'un accord international entre l'Italie, Monaco et la France pour la protection des mammifères marins qui le fréquentent. Sur la façade MED on trouve 49 sites Natura 2000 (36 ZSC et 13 ZPS). Les contrats Natura 2000 en mer financés par l'État se sont élevés à environ 320 000 € par an sur la période 2018 – 2020.

La façade MED héberge 11 réserves naturelles disposant d'une partie maritime (Tableau 1).

Réserve	Statut	Gestionnaire	Superficie
Cerbère-Banyuls	Réserve nationale	Département des Pyrénées-Orientales	650 ha
Mas Larrieu	Réserve nationale	Mairie d'Argelès-sur-Mer	145,05
Sainte-Lucie	Réserve régionale	Syndicat Mixte du PNR de la Narbonnaise en Méditerranée	825 ha
Bagnas	Réserve nationale	ADENA	561,29 ha
Camargue	Réserve nationale	SNPN	13117,5 ha
Tour du Valat	Réserve régionale	Fondation Tour du Valat	1844 ha
Îles du Cap Corse	Réserve naturelle de Corse	Office de l'Environnement de la Corse	66 ha
Etang de Biguglia	Réserve naturelle de Corse	Collectivité de Corse	1790 ha
Îles Cerbicale	Réserve naturelle de Corse	Office de l'Environnement de la Corse	36 ha

Projet

Bouches de Bonifacio	Réserve naturelle de Corse	Office de l'Environnement de la Corse	79460 ha
Scandola	Réserve naturelle de Corse	PNR de Corse	1919 ha

Tableau 1 – Les réserves naturelles de la façade MED

3 INTERACTIONS DE L'ACTIVITE 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'oeufs et de larves voire même supporter directement la pêche dans son périmètre proche à travers l'effet de débordement (liés aux poissons adultes qui sortent du périmètre de l'AMP)[143]. 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)[144]. 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 8 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 modalités dépendent là encore de leur statut. 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

[143]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).

[144]Jacquemont, J., Blasiak, R., Le Cam, C., Le Gouellec, M., & Claudet, J. (2022). Ocean conservation boosts climate change mitigation and adaptation. *One Earth*, *5*(10), 1126-1138.

Projet

délégation, du conseil de gestion du PNM. Dans tous les autres cas, le conseil de gestion peut être saisi pour un avis simple[145]. En 2020, la gouvernance des PNM a délivré 5 avis conformes (3 dans les estuaires picards et la mer d'Opale, 1 en Iroise et 1 à Mayotte) ainsi que 67 avis simples[146]. Le chiffre global diminue puisque, en 2019, ils avaient délivré un total de 84 avis (dont 5 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. 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)[147]. 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. 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 habitats[148].

	Réserve naturelle	Site Natura 2	Parc national	Parc naturel	DPM (Conservatoire du Lit	Aire de protection de biotope

[145] Pour en savoir plus : https://www.calameo.com/ofbiodiversite/read/003502948ed026ce71400

[146] https://www.ofb.gouv.fr/sites/default/files/Fichiers/Plaquettes%20et%20rapports%20instit/RAPPORT_PNMs_2021_bdf_pp.pdf

[147] Pour en savoir plus : https://www.natura2000.fr/evaluation-incidences

[148] 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

Projet

		0 0 0		m a ri n	tor al)	
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 biogéographiq ue au site d'accueil...)	X		X	X	X	
Le rendu de fonctions	X		X	X	X	
écologiques clefs (frayères, nourriceries, nurseries, productivité, repos, alimentation, migration...)						
Le bon état des eaux marines			X	X		
L'exploitation durable des ressource			X	X		
Le développeme nt durable des usage			X	X	X	
Le maintien du patrimoine maritime culture			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

Projet

Source : SCGAMP, 2011

Projet

RECHERCHE PUBLIQUE

Pierre SCEMAMA
UMR AMURE, Ifremer, IUEM, Rue Dumont d'Urville, 29280 Plouzané

Projet

- 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.
- En France en 2020, on estime à **6844 le nombre d'ETP** impliqués dans la recherche en sciences et techniques de la mer et un coût de **650 millions d'euros** pour cette recherche.
- Pour la façade MED, en 2020, on estime à **1670 le nombre d'ETP** impliqués dans la recherche en sciences et techniques de la mer et un coût de **158 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 notifier (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.

Échelle nationale

1.1 Description générale et Indicateurs

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 dans cette fiche 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.

Projet

Les établissements de recherche

Les principaux organismes scientifiques autour desquels s'organise la recherche publique en sciences et techniques de la mer sont l'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 construits les principales données économiques (Tableau 1).

	Dépenses totales (M€)	Dont dépenses de personnel (M€)	Effectifs		Année de référence
Ifremer	228,2	95,3	1549	ETPT	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 (informations sur la construction du tableau disponibles en annexe) Source *: DEMF*[149]

D'autres organismes sont aussi impliqués comme Météo-France, l'Institut Écologie et Environnement (INEE) du CNRS [150] , le Centre de coopération International en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD) et

[149] JERICO FP7, 2011-2015; JERICO-NEXT H2020, 2015-2019; JERICO-DS 2019-2020; JERICO-S3, 2019-2022.

[150] 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.

Projet

le Bureau des Recherches Géologiques et Minières (BRGM). Cependant, la part liée à la recherche marine y est difficile à isoler.

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 dédiées à l'exploration des mers et des océans reflètent cette diversité. Elles sont 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 2020-2030[151].

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 mer [152] permet une répartition de la recherche en 9 grandes thématiques (Figure 1).

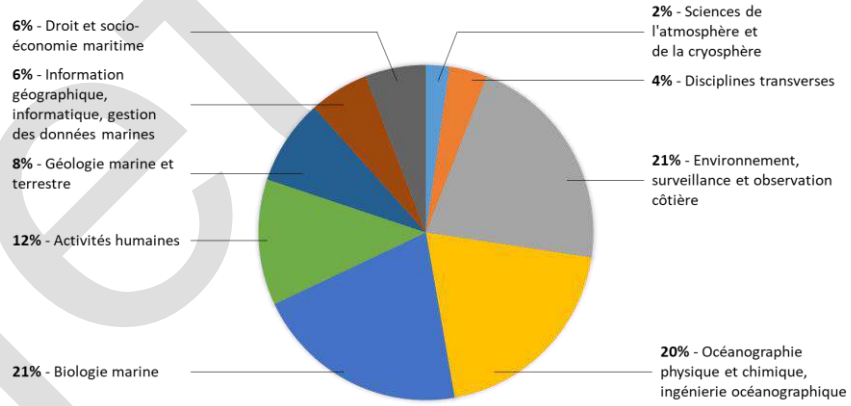


Figure 1 – Répartition de la production scientifique par thématique de recherche en 2020

Source : (Moulinier et al., 2020)

Il permet aussi de quantifier l'effort de recherche en nombre de personnes impliquées (Figure 2).

[151] 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. https://archimer.ifremer.fr/doc/00669/78074/80309.pdf

[152] Résomar, site internet : https://resomar.cnrs.fr/Sites-participants, consulté le 22/09/2022.

Projet

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 **6844 ETP** impliqués dans la recherche en sciences et techniques de la mer. Nous obtenons donc un coût de **650 millions d'euros** pour la recherche marine française en 2020.

État des lieux à l'échelle de la façade MED

1.1 Chiffres clés socio-économiques

La répartition de l'effort en recherche marine suivant le périmètre retenu pour cette évaluation peut suivre plusieurs approches.
La première s'intéresse à la localisation des unités de recherche impliquées dans des recherches marines : la

façade MED regroupe 24% des unités de recherches françaises (22% de ces mêmes unités étant situés dans des départements non littoraux ou en outre-mer).
Une deuxième au nombre de publications scientifiques impliquant au moins un scientifique français et portant sur les enjeux marins de la façade. Suivant cette approche, 5% des publications scientifiques portent sur les enjeux marins de la façade MED (86% des publications ne porte pas spécifiquement sur le périmètre de l'une des 4 façades maritimes).

Ces deux approches apportent des informations complémentaires. Il semble que l'approche basée sur la localisation des unités de recherche rende plus compte de la contribution de la recherche à l'économie maritime et soit donc plus en adéquation avec la logique de l'évaluation de l'utilisation de nos eaux. Ainsi pour la façade MED, nous retiendrons les chiffres de **1670 ETP** et un coût de **158 millions d'euros pour l'année 2020**.

Projet

État des lieux de la recherche française en lien avec la DCSMM[153], résumé de l'étude :

Le ministère de la transition écologique a sollicité la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB) pour fournir un état des lieux de la recherche française en lien avec la DCSMM entre 2008 et 2022. La méthode retenue est celle de la cartographie systématique. [...] Après un tri argumenté, ce sont finalement 125 publications scientifiques qui ont été retenues sur près de 2850 identifiées lors de la recherche initiale dans les bases de données. L'analyse des métadonnées extraites de ces 125 publications a permis d'obtenir des informations générales sur le corpus bibliographique considéré, comme le nombre de publications par année, le type et le contenu de celles-ci, etc. Mais, cela a aussi permis produire des résultats sur les descripteurs, les sous-régions marines, les groupes taxonomiques ou encore les secteurs d'activités pris en compte. Ainsi, les descripteurs les plus étudiés par la recherche française entre 2008 et 2022 sont les descripteurs « Biodiversité » (D1) et « Déchets marins » (D10) [...] En revanche, les « Espèces non indigènes » (D2), les « Changements hydrographiques » (D7) et les « Questions sanitaires » (D9) sont les moins abordés [...] Concernant les « Activités humaines » mentionnées dans les publications, c'est le secteur de la « pêche professionnelle » qui est le plus souvent cité dans les travaux de la recherche française entre 2008 et 2022. Viennent ensuite les « transports maritimes et ports », « l'agriculture », la « pêche de loisir » et le secteur de « l'industrie ». En plus de révéler un faible intérêt de la recherche française pour certains descripteurs, cette cartographie systématique montre également que certains groupes d'espèces (phoques, tortues marines, poissons amphihalins) ou contaminants (hydrocarbures aromatiques polycycliques, polychlorobiphényles, pesticides) sont relativement peu traités en lien avec la DCSMM. Ce travail souligne aussi l'absence totale d'étude de certains groupes d'espèces (oiseaux herbivores, échassiers, céphalopodes profonds) ou de mention de certains secteurs d'activités (câbles sous-marins, tourisme, etc.). Il apparaît donc fondamental de déterminer si ces résultats révèlent de vrais manques en termes d'étude et donc, de données disponibles aujourd'hui, ou d'un problème de contextualisation des travaux en lien avec la DCSMM.

[153]Prat A., Gaboriau M., Langridge J., Milleret E., Salomon C., Delavaud A. 2022. État des lieux de la recherche française en lien avec la Directive-Cadre "Stratégie pour le Milieu Marin". Une cartographie systématique rapide. Rapport de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité.

Projet

Façade maritime	Effectif (ETP)	Pourcentage
Manche Est – Mer du Nord	559	8 %
Nord Atlantique – Manche Ouest	2484	36 %
Sud Atlantique	606	9 %
Méditerranée	1670	24 %
Outre-Mer	381	6 %
Hors littoral	1143	17 %
Total	6843	100 %

Tableau 2 -Répartition des effectifs de la recherche par façade (ETP)

Source : (Moulinier et al., 2020)

1.1 Structuration du secteur

Le Tableau 3 présente la distribution de l'effort de recherche sur la façade. Les effectifs sont principalement répartis sur le continent, dans les départements des Bouches-du-Rhône autour de l'université Aix-Marseille (23% des effectifs), de l'Hérault sur les sites de Montpellier et de Sète (20%), des Pyrénées Orientales autour de l'université de Perpignan et de la station de Banyuls (20%), des Alpes Maritimes avec les sites de Sophia-Antipolis, Nice et Villefranche-sur-Mer (17%) et du Var avec l'université de Toulon (15%).

Projet

Départements littoraux	Répartition des effectifs sur la façade	Universités marines	Observatoire INSU	Autres
Alpes-Maritimes	17%	Nice – Sophia Antipolis	Institut de la mer de Villefranche	
Bouches-du-Rhône	23%	Aix – Marseille	Institut Pythéas	Observatoire Homme Milieu Littoral Méditerranéen
Corse-du-Sud	1%			
Haute-Corse	3%			Station Ifremer de Corse
Hérault	20%	Montpellier	Observatoire de Recherche Méditerranéen de l'Environnement	Stations Ifremer de Sète et de Palavas
Pyrénées-Orientales	20%	Perpignan Via Domitia	Observatoire océanique de Banyuls	
Var	15%	Toulon		Centre Ifremer de Méditerranée Ifremer de la Seyne-sur-mer

Tableau 3 -Répartition des effectifs en recherche marine sur la façade **MED**

Projet

Source : (Moulinier et al., 2020, Universités Marines[154], Resomar[155], CNRS[156], IFREMER, MNHN[157])

Sur la façade MED, l'effort de recherche est plutôt orienté vers la biologie marine (31% des effectifs), la connaissance et la surveillance de l'environnement (21%) et l'océanographie (23%) (Figure 3).

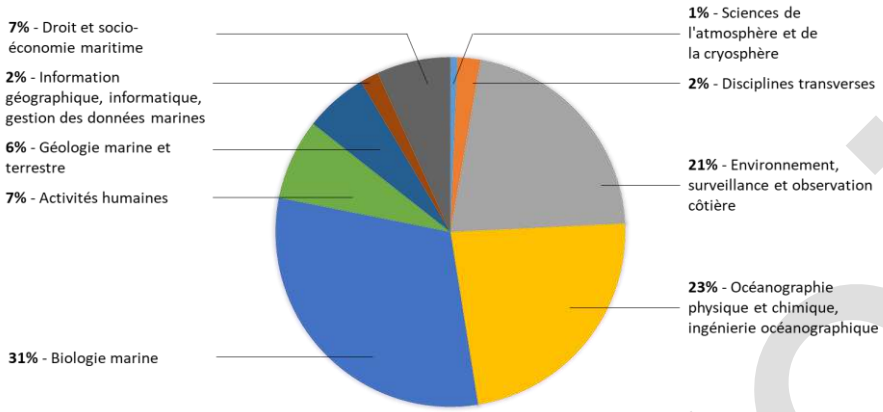


Figure 3 - Répartition des effectifs de recherche par thématique de recherche en 2020 sur la façade MED

Source : (Moulinier et al., 2020)

Les campagnes océanographiques permettent de rendre compte de l'activité de recherche dans la façade. Entre 2017 et 2021, 225 campagnes de recherche ont eu lieu sur la façade en impliquant les navires côtiers, semi-hauturiers et hauturiers de la flotte océanographique française.

Navire	Type	Nombre de campagnes
Pourquoi Pas ?	Hauturier	18
Atalante	Hauturier	13
Thalassa	Hauturier	6
Antea	Semi-hauturier	6

[154] 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.

[155] MNHN, site internet : https://www.mnhn.fr/fr/sites-du-museum, consulté le 20/09/2022.

[156] 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.

[157] Mongruel 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.

Projet

L'Europe	Côtier	85
Téthys II	Côtier	95
Halioti s	Côtier	2
Autre[1]		4

Tableau 4 - Nombre de campagnes réalisées sur la période 2017-2021 sur la façade Méditerranée

[1] *Inclut des campagnes réalisées grâce au navire de station Néréis II.*

Source : Flotte océanographique française[158]

À ces campagnes il faut ajouter l'activité des navires de station : (1) l'Antédon II qui opère sur une zone qui va de Fos-sur-Mer à La Ciotat, (2) le Néréis II basé à Banyuls et (3) le Sagitta III basé à Villefranche-sur-Mer. Les navires de station interviennent en soutien aux activités d'observation, de recherche et d'enseignement (Flotte océanographique française).

▪ Interactions de l'activité

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 seuls impacts notables sont le dérangement de la faune induit par la présence de navires scientifiques et les tests océanographiques, ainsi que la détérioration des habitats et les perturbations sur les espèces en lien avec les prélèvements scientifiques [159]. Les campagnes sismiques peuvent conduire à l'utilisation d'instruments émettant des signaux sonores impulsifs à basse fréquence auxquels sont particulièrement sensibles les mammifères marins (→ **Descripteur 11 du BEE**).

Inversement, une meilleure compréhension du fonctionnement des écosystèmes marins et des implications économiques associées à la 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.

▪ Annexe méthodologique

Pour faire face à la difficulté à « cerner » le périmètre de la recherche marine, nous avons croisé deux logiques : une approche par institut qui consiste à interroger les principaux établissements impliqués dans la recherche marine et une approche bibliométrique.

[158] https://www.ecologie.gouv.fr/comite-recherche-marine-maritime-et-littorale

[159] AAMP (2012), Pressions biologiques et impacts associés, éléments de synthèse : Synthèse des activités sources de pressions. Rapport DCSMM cycle 1 Méditerranée Occidentale, 5 p.

Projet

1.4. Analyse par institut

À travers cette approche, on identifie les contributions des principaux établissements publics impliqués dans la recherche marine. 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 (hors soutien administratif sauf mention contraire) :

- Pour Ifremer : l'étude retient l'ensemble des activités et toutes les catégories de personnels de l'Ifremer (chercheurs, ingénieurs, techniciens, administratifs) hors contrat Genavir. Cette information est disponible dans les rapports d'activité (source : Ifremer/compte financier).
- Pour le CNRS et les Universités : les données des effectifs datent de 2017 et les estimations des dépenses de 2020 relativement aux activités de recherche du CNRS-INSU/Océan-Atmosphère. Cela inclut les personnels permanents (chercheurs, ingénieurs, techniciens) des unités du CNRS-INSU/OA ; les personnels (même catégories) des organismes partenaires travaillant dans ces unités (universités, CEA, CNES, Cerfacs, Météo-France, Cerege, Geoazur, LPC2E). Les personnels de l'IRD et de l'Ifremer travaillant dans ces unités sont compris dans les lignes relatives à ces deux dernières catégories de personnels.
- Pour l'IRD : l'estimation concerne le département « Océans », personnels de recherche et de soutien technique et administratif.
- Pour l'INRAE : l'estimation des dépenses de personnel est faite au prorata des effectifs hors soutien administratif.

1.5. Analyse bibliométrique

Cette démarche déjà mobilisée dans le cadre du cycle précédent de l'évaluation initiale de la DCSMM (Mongruel et al., 2019)[160] a fait l'objet d'un travail approfondi par le comité pour la recherche marine, maritime et littorale - COMER[161] (Moulinier et al., 2020 [162]). Elle repose sur une analyse bibliométrique de la production scientifique liée au milieu marin.

Pour cela, les auteurs se sont appuyés sur une analyse bibliométrique de la production scientifique. D'abord, ils ont construit un corpus de mots-clés visant à capturer de manière exhaustive la production scientifique liée à la mer et à l'océan et ce pour toutes les disciplines scientifiques. Ensuite, la production scientifique a été analysée pour

[160] https://www.ecologie.gouv.fr/comite-recherche-marine-maritime-et-littorale

[161] JERICO FP7, 2011-2015; JERICO-NEXT H2020, 2015-2019; JERICO-DS 2019-2020; JERICO-S3, 2019-2022.

[162] https://archimer.ifremer.fr/doc/00669/78074/80309.pdf

Projet

identifier l'ensemble des entités de recherche (p.ex. laboratoire ou UMR) impliquées dans la recherche marine. Pour chaque entité, le dernier rapport HCERES a été étudié pour collecter les données. Les entités ont ensuite été classées en trois catégories : les entités dont la mission est à 100% maritime, les entités dont la mission est partiellement maritime et les entités contributives. Ce travail a été complété par des questionnaires envoyés notamment aux entités partiellement maritimes et contributives.

Cette approche permet de déduire des effectifs impliqués dans la recherche marine. Ces effectifs sont associés à des unités de recherche qui peuvent donc être localisées sur le territoire, ou classées par thématiques de recherche. La liste des thématiques de recherche provient en partie du British Oceanographic Data Centre dans le cadre du projet SeaDataNet enrichie des thèmes Information géographique/Géomatique, Droit maritime, Socio-économie maritime, Surveillance et observation côtière, Ingénierie océanographique/Robotique, Informatique/Gestion de données marines.

Pour la déduction du budget pour la recherche marine, nous avons cherché à identifier le coût environné moyen d'un personnel de recherche, qui a ensuite été 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. Ce chiffre a donc été retenu pour calculer le budget pour la recherche marine.

Projet

SERVICES FINANCIERS MARITIMES

Adeline Bas
Unité d'Economie Maritime, CNRS, UMR 6308, AMURE, IUEM, F-29280, Plouzané, France

Régis Kalaydjian
Unité d'Economie Maritime, CNRS, UMR 6308, AMURE, IUEM, F-29280, Plouzané, France

Projet

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 ETP
- Façade MED : données pertinentes à l'échelle de la façade non disponibles ; traduction du risque de navigation par les opérations de sauvetage couvertes par le CROSS Méditerranée (4°154 en 2020) qui est composé d'un centre principal à La Garde (Toulon) et d'un centre secondaire à Aspretto (Ajaccio).
- 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).

• ÉCHELLE NATIONALE

○ Définition et périmètre du secteur

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 et gaz).
  Plusieurs banques actives en France sont présentes sur ces marchés. Cependant aucune donnée économique harmonisée n'est disponible sur les services bancaires maritimes. Ceux-ci ne sont pas étudiés dans le présent chapitre.
  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 » : son périmètre comprend des opérations terrestres. En France, plusieurs compagnies interviennent sur ce marché, dont les filiales françaises de groupes étrangers.

Projet

- Indicateurs économiques nationaux

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.)[163].

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 – Chiffres-clés des services parapétroliers et paragaziers offshores. Unités : milliards d'euros, milliers d'emplois (source : DEMF 2021)**

Projet

[163] DEMF 2021

	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

Projet

○ Réglementation environnementale

Réglementation appliquée aux services financiers

Amorcées à la fin des années 1990 sous l'égide du Comité de Bâle[164], les réflexions sur la réforme du ratio de solvabilité « Bâle I » (1988) se sont concrétisées en juin 2004 par la publication d'un nouvel accord sur la convergence internationale de la mesure et des normes de fonds propres, dit « Bâle II ».

Le dispositif de Bâle II, traduit à l'échelle européenne par la directive 2006/49/CE modifiée du Parlement européen et du Conseil du 14 juin 2006 sur l'adéquation des fonds propres des entreprises d'investissement et des établissements de crédit, vise à permettre une couverture plus fine et plus complète des risques bancaires (essentiellement risque de crédits) en établissant une égalité de traitement entre les établissements de crédits et les entreprises d'investissement et en harmonisant les exigences en fonds propres. Elle introduit un cadre commun pour la mesure des risques de marché auxquels les établissements de crédits et les entreprises d'investissement sont exposés.

Dans un esprit proche de Bâle II, la directive 2009/138/CE du 25 novembre 2009, dite « Solvabilité II », entrée en vigueur le 1er janvier 2016, concerne directement les compagnies d'assurance. Elle vise l'adaptation de leurs fonds propres aux risques d'assurance et de réassurance qu'elles encourent.

Au niveau national, le Code des assurances (1976) comprend l'ensemble des lois et des règlements qui concernent les sociétés d'assurances et les relations entre assureurs et assurés. Les chapitres I, II et III régissent spécifiquement les modalités des contrats d'assurance maritime.

Réglementation appliquée aux entreprises de transport maritime

L'obligation de détenir des certificats d'assurance des navires a sa source dans plusieurs instruments internationaux ou communautaires : conventions de responsabilité civile de l'OMI, n directives de l'UE et lois nationales. On mentionne ici les principaux.

L'OMI a adopté cinq conventions de responsabilité civile prévoyant une obligation d'assurance du propriétaire du navire. Ces conventions couvrent respectivement :

- Les pollutions par les hydrocarbures persistants de cargaison (convention de 1992, dite CLC) ;
- Les pollutions par les hydrocarbures utilisés pour la propulsion des navires ou le fonctionnement de leurs équipements (dite 'soutes' ou bunker, de 2001) ;
- Les préjudices subis par les passagers (conventions d'Athènes modifiée, 2002) ;
- L'enlèvement des épaves (convention de Nairobi, 2007) ;
- Les dommages causés par les marchandises dangereuses (HNS modifiée, 2010, non en vigueur).

Parmi les conventions en vigueur, la France est partie à la Convention CLC depuis 1996 et à la Convention Soutes depuis 2011. A la Convention de Nairobi et à la Convention d'Athènes depuis 2016.

Ces conventions de responsabilité visent à garantir une indemnisation des victimes de dommages de pollution. Elles

[164] Le Comité de Bâle sur le contrôle prudentiel bancaire est une institution créée en 1974 par les gouverneurs des banques centrales des pays du "groupe des Dix" (G10) qui regroupe les banques centrales et les organismes de réglementation et de surveillance bancaires des principaux pays industrialisés.

Projet

établissent à cette fin un régime de responsabilité objective du propriétaire du navire, assorti d'une obligation d'assurance ou de garantie financière, comportant un droit de recours direct de la victime contre l'assureur ou le fournisseur de la garantie.
Pour plus de précisions :

- "Civil Liability Convention for Oil Pollution Damage" (CLC - OMI, 1969, 1992) : s'applique à la pollution issue de navires porteurs de plus de 2000 t de produits pétroliers en vrac comme cargaison commerciale (et non comme carburant). Selon son régime général sujet à certaines exceptions, la CLC place la responsabilité civile de la pollution sur le propriétaire du navire et introduit un régime d'assurance obligatoire. Une indemnisation a lieu indépendamment du pavillon du navire, du propriétaire de la cargaison ou du lieu de l'accident dès que le territoire d'un Etat contractant à la convention est pollué. Une assurance de responsabilité civile est obligatoire pour tout navire opérant dans les eaux d'un Etat contractant ; tout plaignant a, par ailleurs, le droit de poursuivre directement les assureurs.
- Conventions "Fipol" (OMI, 1971 et 1992) et protocole de 2003 à la convention de 1992 : ces textes introduisent un régime international d'indemnisation des victimes de pollutions par hydrocarbures de cargaison. Le fonds d'indemnisation ainsi créé intervient en complément à la couverture de l'assurance RC susvisée ; il est alimenté par les importateurs de pétrole et répartit ainsi la charge entre le propriétaire du navire et les intérêts concernés par la cargaison. Les montants d'indemnisation sont plafonnés, les dispositifs complémentaires de 1992 et 2003 ayant chacun donné lieu à une hausse du plafond. Le fonds FIPOL peut intervenir directement si l'assureur est défaillant ou pour des pollutions orphelines d'hydrocarbures persistants, s'il est établi qu'elles proviennent de la cargaison d'un navire.
- "Civil Liability Convention for Bunker Oil Pollution Damage" (OMI, 2001) : seul instrument d'indemnisation en cas de pollution par des hydrocarbures de soutes. Le propriétaire inscrit de tout navire d'une jauge brute supérieure à 1000 est tenu de souscrire une assurance ; la responsabilité incombe au propriétaire du navire. Le plafond d'indemnisation est laissé à la discrétion des Etats.
- Directive 2004/35/CE du 21 avril 2004 sur la responsabilité environnementale : fondée sur le principe pollueur-payeur, elle vise les dommages environnementaux dus aux rejets de polluants dans l'air, les eaux intérieures de surface et les eaux souterraines, par certaines activités, dont le transport maritime et fluvial. L'entreprise à la source des dommages potentiels ou effectifs en supporte les coûts de prévention et de réparation.
- Convention de Nairobi sur l'enlèvement des épaves (OMI, 2007). Elle crée une responsabilité objective du propriétaire d'un navire de mettre fin au danger pour l'environnement ou la navigation que représente ce navire, s'il coule ou est en difficulté. Cette responsabilité s'accompagne d'une obligation d'assurance.

• Autres instruments prévoyant des obligations d'assurance des navires.

- Règlement (CE) n° 392/2009 du Parlement européen et du Conseil pour certaines catégories de navires à passagers, qui incorpore en droit communautaire les règles de la

Projet

convention d'Athènes de 2002 relative à la responsabilité des transporteurs maritimes de passagers ;

- Directive 2009/20 relative à l'assurance des propriétaires de navires pour les créances maritimes (créances sujettes à limitation au titre de la LLMC) ;
- Convention du travail maritime 2006, amendée, norme A2.5.2. (Créances pour abandon des gens de mer (salaire et rapatriement).

Législation française

- Préjudice écologique : notion inscrite dans le code civil par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages d'août 2016 (loi n° 2016-1087 du 8 août 2016). Toute personne causant un dommage à l'environnement est tenue de le réparer, prioritairement en nature. Le préjudice ainsi visé n'est pas un préjudice personnel.

Texte en cours d'adoption

- Convention de l'OMI "Hazardous and noxious substances" (HNS) sur les déversements maritimes de substances dangereuses et toxiques (OMI, 1996) et protocole de 2010 à cette convention : ces textes reprennent le même principe que les Conventions CLC et Fipol pour ce qui est des substances chimiques nocives et dangereuses transportées par mer et déchargées dans un port d'un Etat partie à la Convention. Les dommages concernés sont : perte de vie, blessures, dommages à la propriété, pollution du milieu. Une assurance obligatoire en responsabilité civile, souscrite par le propriétaire du navire, est complétée d'un fonds d'indemnisation

- ## ÉTAT DES LIEUX EN MED

Les données pertinentes par façades maritimes sont indisponibles.

Pour l'activité bancaire, les encours bancaires par façades maritimes 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. Des données plus générales posent un problème de confidentialité.

Pour l'assurance maritime, les données par façades maritimes (par 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 ne peuvent donc pas être directement rapportées à des façades maritimes à travers les indicateurs disponibles. C'est notamment le cas des indicateurs de sinistralité pour l'assurance. On propose donc de traduire le risque de navigation par des indicateurs issus des bilans des centres régionaux opérationnels de surveillance et de sauvetage (CROSS). Ces indicateurs sont ici rassemblés en complément au chapitre « Action de l'Etat en mer » relatif à la façade Méditerranée

Projet

	2016	2017	2018	2019	2020
Nombre d'opérations dans l'année	31 22	32 13	32 02	31 10	41 54
dont : principales catégories d'opérations					
Recherche et sauvetage, SAR	12 93	12 76	nd	12 54	nd
Assistance aux biens, MAS	14 15	15 36	nd	14 40	nd
*Opérations diverses, DIV**	40 3	39 5	nd	40 0	nd
Sûreté des navires	11	6	nd	16	nd
dont : opérations par type de navires					
Navires de commerce et navires à passagers	24 4	24 0	20 7	20 2	nd
Navires de pêche	nd	nd	nd	nd	nd
Navires de plaisance	21 77	22 2	23 3	22 2	nd
Autres loisirs nautiques	44 7	46 7	28 8	48 9	nd

*Opérations de moindre ampleur, sans mise en œuvre de moyens terrestres, nautiques ou aériens de sauvetage

Tableau 1).

Le CROSS Méditerranée est composé d'un centre principal à La Garde (Toulon) et d'un centre secondaire à Aspretto (Ajaccio). Le centre de la Garde a compétence sur l'ensemble de la zone de recherche et sauvetage (SRR – Sear and Rescue Region) de la France en Méditerranée. Le centre d'Aspretto a une compétence circonscrite à la zone des 20 milles de la Corse. La problématique des interventions de sauvetage dans cette zone est surtout orientée vers la plaisance et le commerce, et nettement moins vers la pêche, majoritairement côtière et de petite taille.

	2016	2017	2018	2019	2020
Nombre d'opérations dans l'année	31 22	32 13	32 02	31 10	41 54
dont : principales catégories d'opérations					
Recherche et sauvetage, SAR	12 93	12 76	nd	12 54	nd

Projet

		7 6		5 4	
Assistance aux biens, MAS	14 15	1 5 3 6	n d	1 4 4 0	nd
*Opérations diverses, DIV**	40 3	3 9 5	n d	4 0 0	nd
Sûreté des navires	11	6	n d	1 6	nd
dont : opérations par type de navires					
Navires de commerce et navires à passagers	24 4	2 4 0	2 0 7	2 0 2	nd
Navires de pêche	nd	n d	n d	n d	nd
Navires de plaisance	21 77	2 2 7 8	2 3 0 5	2 2 6 3	nd
Autres loisirs nautiques	44 7	4 6 7	2 8 8	4 8 9	nd
*Opérations de moindre ampleur, sans mise en œuvre de moyens terrestres, nautiques ou aériens de sauvetage					

Tableau 1 - Opérations de sauvetage du CROSS de Méditerranée. Source : CROSS Méditerranée

- ## PRESSIONS ET IMPACTS DE L'ACTIVITE 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.

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.

Projet

COMMERCE ET TRANSFORMATION DES PRODUITS DE LA MER

Rémi MONGRUEL
UMR AMURE, Ifremer, IUEM, Rue Dumont d'Urville, 29280 Plouzané

Projet

Messages clés

- Les produits de la mer issus de la pêche sont commercialisés pour environ deux tiers dans les halles à marée ou « criées ». En 2020, 155 367 tonnes de produits frais ont été mises en vente dans les 37 criées métropolitaines pour une valeur de 525,9 millions d'Euros. Les principales espèces commercialisées en criée en 2020 sont, en volume comme en valeur, la coquille Saint-Jacques, la sardine, le merlu, la baudroie, le maquereau, la seiche et le merlan. Le chiffre d'affaires du secteur de la transformation s'élevait en 2019 à 4,8 milliards d'Euros, ce qui représentait 2,5 % du chiffre d'affaires de l'ensemble des industries agro-alimentaires.
- Les ventes en halles à marée réalisées dans la façade Méditerranée atteignaient 6 458 tonnes pour une valeur de 36,1 millions d'Euros. La façade représente ainsi 4% du volume et 6% de la valeur des ventes réalisées en halles à marée en France métropolitaine.
- En 2018, la façade représente une très petite part du secteur de la transformation des produits de la mer, tant en nombre d'entreprises (5%) qu'en chiffre d'affaires (2%). Le CA annuel moyen par entreprise est de 8,5 millions d'Euros et se situe nettement en-dessous de la moyenne nationale (20,8 millions d'Euros). La façade est spécialisée dans le segment des conserves, celui des filets de poissons et celui des plats cuisinés.
- 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 aux importations pour s'approvisionner en matière première.

Projet

• SITUATION DU SECTEUR A L'ECHELLE NATIONALE

○ Définition et périmètre du secteur

En France, les circuits de commercialisation et de transformation des produits de la mer présentent un niveau de complexité assez élevé car ils 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) par les entreprises de mareyage, de commerce de gros et de transformation.

Afin d'appréhender ces activités, il est utile de croiser les données économiques concernant les entreprises des secteurs du mareyage et de la transformation avec des

données de flux, et donc de dresser un bilan d'approvisionnement du marché français des produits de la mer.

En 2020, la production du secteur de la pêche maritime et de l'aquaculture en France s'est élevée à 652 000 tonnes (contre 694 000 tonnes en 2014) et représentait une valeur de 1,98 milliards d'Euros (1,84 milliard d'Euros en 2014). La pêche y contribuait pour 461 000 tonnes (489 000 tonnes en 2014), la conchyliculture pour 144 000 tonnes (155 000 tonnes en 2014), la pisciculture pour 47 000 tonnes (50 000 tonnes en 2014) et l'algoculture 300 tonnes (FranceAgriMer, 2022). 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 représentait environ 30 000 tonnes et 100 millions d'Euros en 2014 mais n'est pas connue pour l'année 2020[165], et ensuite en ramenant la production de la pisciculture à 5 850 tonnes pour ne prendre en compte que la pisciculture marine (Activité Aquaculture). Les principales espèces commercialisées (si l'on exclut le thon tropical) sont, en volume, les huîtres, les moules, la coquille Saint-Jacques, la sardine, le merlu, la baudroie, le maquereau et la seiche, et, en valeur, l'huître, la truite, la coquille Saint-Jacques, la sole, la baudroie, le merlu, la langoustine et le bar.

Sur la base d'une estimation de la production totale qui s'établirait à 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. 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, contre 3,7 milliards en 2014. 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.

o Indicateurs économiques

Deux sources de données permettent en principe de suivre l'évolution des structures et des performances économiques des secteurs de la commercialisation et de la transformation des produits de la mer : la base de données ESANE de l'INSEE

[165] On obtient alors un bilan de production des pêches maritimes inférieur à 300 000 tonnes, comparable au total des débarquements estimés à 277 000 tonnes pour les quatre façades maritimes à partir des données Sacrois (Activité Pêche). Ces débarquements se répartissaient ainsi : 78 234 tonnes pour la façade MEMN, 168 784 tonnes pour NAMO, 15 236 tonnes pour SA et 14 678 tonnes pour la Méditerranée.

Projet

et l'enquête annuelle effectuée par FranceAgriMer dans le cadre du règlement européen sur la collecte des données dans le secteur des pêches et de l'aquaculture166. La mise en place de l'enquête de FranceAgriMer permettait de couvrir les entreprises échappant aux seuils de taille et d'activité initialement fixés par l'enquête ESANE, et de fournir des informations complémentaires sur les entreprises, notamment leur localisation géographique, les administrateurs de la base ESANE ne souhaitant pas communiquer de données désagrégées à des échelles infranationales pour des secteurs tels que la commercialisation et la transformation des produits de la mer en raison de leur taille insuffisante. Toutefois, l'administration de l'enquête de FranceAgriMer s'est révélée problématique sur la durée, la qualité et la fiabilité des données obtenues pour certaines variables, y compris l'emploi et la valeur ajoutée, ayant eu tendance à se détériorer. Cette enquête a donc été suspendue, les derniers résultats, partiels, concernant l'année 2015 pour les entreprises du mareyage et l'année 2018 pour les entreprises de transformation. Seules quelques données générales issues de l'enquête 2018 seront présentées.

- ## Secteur de la distribution : mareyeurs, grossistes et détaillants

Les produits de la mer issus de la pêche sont commercialisés pour environ deux tiers dans les halles à marée ou « criées ». En 2020, 155 367 tonnes de produits frais ont été mises en vente dans les 37 criées métropolitaines, contre 200 682 tonnes en 2015 (FAM, 2021). Ces ventes représentaient une valeur de 525,9 millions d'Euros. En 2021, ces chiffres sont cependant repartis à la hausse, tant en volume (+4%) qu'en valeur (+16%). Les principales espèces commercialisées en criée en 2020 sont, en volume comme en valeur, la coquille Saint-Jacques, la sardine, le merlu, la baudroie, le maquereau, la seiche et le merlan.

Tableau 1. Structure et niveau d'activité du commerce de gros des produits de la mer* (CA, VA et Exportations en milliers d'euros). Source : INSEE, base de données ESANE, entreprises du code NAF46.38A.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nombre d'entreprises	918	811	876	786	775	766
Nombre d'emplois	7075	6784	7344	6322	6596	6689
Nombre d'ETP	5981	5718	6264	5337	5620	5687
Chiffre d'affaires	4132	4126	4706	3669	3810	3742
Valeur Ajoutée	409	387	453	446	452	435
Exportations	417	458	495	341	396	388

166 Règlement (UE) 2017/1004 relatif à l'établissement d'un cadre pour la collecte de données dans le secteur de la pêche, dont l'article 5.2-f mentionne les données socio-économiques concernant le secteur de la transformation du poisson.

Projet

Taux d'exportation	10,1%	11,1%	10,5%	9,3 %	10,4%	10,4%

* Y compris les halles à marées et les entreprises de mareyage

Les entreprises de mareyage constituent l'essentiel des acheteurs en criées. Elles 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. Le nombre d'entreprises spécialisées dans le mareyage diminue constamment depuis 20 ans : on en comptait 680 en 1989, seulement 305 en 2009 et 278 en 2015. Toutefois, malgré cette baisse du nombre d'entreprises, l'activité du secteur semblait en croissance puisqu'en 2015, il employait près de 6 000 salariés pour un CA de 2,4 milliards d'Euros, tandis qu'en 2011, il comptait moins de 4 600 salariés pour un CA de 1,9 milliards d'Euros. Certaines entreprises de mareyage cumulent une activité de négociant – grossiste et de détaillant – poissonnier. Par ailleurs, toutes les entreprises pratiquant le commerce de gros de produits de la mer n'exercent pas nécessairement d'activité de mareyage. Les base de données ESANE de l'INSEE permettent de suivre l'évolution des entreprises pratiquant le commerce de gros des produits de la mer (Tableau 1) et le commerce de détail (Tableau 2).

Tableau 2. Structure et niveau d'activité du commerce de détail des produits de la mer (CA, VA et Exportations en milliers d'euros). *Source : INSEE, base de données ESANE, entreprises du code NAF 47.23Z.*

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nombre d'entreprises	1 984	1 990	1 906	1 945	1 919	1 891
Nombre d'emplois	3 643	2 944	3 345	2 852	3 315	4 089
Nombre d'ETP	2 650	2 755	2 812	2 478	2 867	3 614
Chiffre d'affaires	772	842	828	751	835	914
Valeur Ajoutée	194	218	208	195	217	243
Exportations	7,0	6,2	4,8	2,0	9,0	6,7
Taux d'exportation	0,9 %	0,7 %	0,6 %	0,3 %	1,1 %	0,7 %

Pour ce qui concerne le secteur du commerce de gros, qui inclut également l'activité des halles à marée et des mareyeurs, le nombre d'entreprises a nettement diminué entre 2014 et 2019 (-17%), mais la baisse des emplois comme celle du CA ont été plus modérées (-5% et -9% respectivement).

Pour ce qui concerne le commerce de détail, le nombre d'entreprises a légèrement baissé sur cette période (-5%) mais tous les autres indicateurs sont à la hausse, qu'il s'agisse de l'emploi salarié (+12%), des ETP (+36%), du CA (+18%) ou de la valeur ajoutée (+25%).

Projet

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. D'après les données de l'enquête ESANE (Tableau 3), le chiffre d'affaires de ce secteur s'élevait en 2019 à 4,8 milliards d'Euros, ce qui représentait 2,5 % du chiffre d'affaires de l'ensemble des industries agro-alimentaires (INSEE, 2020). Entre 2014 et 2019, le nombre d'entreprises et l'effectif salarié sont restés relativement stables[167], tandis que le nombre d'ETP a augmenté de 7%, le chiffre d'affaires de 37% la valeur ajoutée de 29% et les exportations de 73%.

Tableau 3. Structure et niveau d'activité de l'industrie de transformation des produits de la mer (CA, VA et Exportations en milliers d'euros). *Source : INSEE, base de données ESANE, entreprises du code NAF 10.20Z.*

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nombre d'entreprises	327	380	495	322	316	333
Nombre d'emplois	12 480	12 070	13 641	12 003	13 524	12 915
Nombre d'ETP	10 954	11 218	12 665	11 021	12 255	11 769
Chiffre d'affaires	3 512	3 677	4 173	4 455	4 829	4 823
Valeur Ajoutée	640	662	687	744	810	827
Exportations	307	332	365	574	549	532
Taux d'exportation	9%	9%	9%	13 %	11 %	11 %

Cependant, les données de l'INSEE ne permettent pas de connaître la spécialisation de entreprises de transformation par type de produits. Les enquêtes de FranceAgriMer fournissent cette information mais pour un nombre limité d'indicateurs et sur un échantillon d'entreprises nettement plus restreint en 2018 par rapport à 2014 (Tableau 4). Les

	Données 2014				Données 2018	
	Entreprises	Emplois	CA Prod. de la Mer	CA Total	Entreprises	CA Total
Algues	5	30	5	5	nd	nd
Autres et np	29	268	57	62	9	80
Charcuterie-traiteur	32	3 099	765	1 191	9	195
Conserves	42	2 809	1 022	1 063	20	570
Crevettes	11	496	174	206	6	196
Crustacés et mollusques	nd	nd	nd	nd	21	224
Plats cuisinés	32	2 504	532	716	23	884
Préparations	70	2 455	751	850	82	1 272
Préparation-Surgelé	7	139	28	32	5	38
Salage-saurisserie	21	489	77	94	14	411
Saumon fumé	53	5 037	804	1 045	34	776
Total général	302	17 326	4 214	5 264	223	4 646

[167] Le nombre très élevé d'entreprises du secteur en 2016 s'explique par un changement ponctuel de critère d'inclusion.

Projet

principaux sous-secteurs d'activité sont la fabrication de préparations à base de poissons (27% du chiffre d'affaires du secteur en 2018), l'activité de salage-saurisserie dont le saumon-fumé (26%), les plats cuisinés (19%) et les conserves (12%).

Tableau 4. Structure et niveau d'activité de l'industrie de transformation par type de produits de la mer (CA en millions d'Euros). Source : FranceAgriMer, enquêtes industrie de transformation des produits de la mer 2014 et 2018.

○ Politique et réglementation s'appliquant à l'activité

La réglementation relative à la commercialisation et la transformation des produits de la mer est entièrement issue du droit communautaire. Elle concerne la qualité sanitaire des produits ainsi que l'organisation du marché des produits de la mer. L'organisation commune des marchés (OCM) des produits de la mer dans l'Union européenne a été créée en 1970 ; sa dernière refonte complète date du 1er janvier 2014 avec l'entrée en vigueur du Règlement (UE) n° 1379/2013 du Parlement européen et du Conseil du 11 décembre 1999. Le but des règles de l'OCM est de promouvoir des pratiques de pêche durables, d'assurer la stabilité du marché et une offre régulière de produits de qualité au consommateur européen, de garantir des prix à la consommation raisonnables et de soutenir le revenu des pêcheurs. La dernière réforme de l'OCM a renforcé les prérogatives des organisations de producteurs en matière de valorisation commerciale des captures via notamment l'évitement ou la réduction des captures non désirées, et a amélioré l'information des consommateurs par l'introduction de nouvelles exigences en matière d'étiquetage des produits. L'OCM est complétée par un volet extérieur qui réglemente les importations de produits de la mer en Europe. Tous les trois ans, l'Union européenne fixe des contingents tarifaires autonomes pour certains poissons et produits de la pêche qui autorisent l'importation d'une quantité donnée à droit nul ou réduit, afin d'accroître l'offre de matières premières dont dépend l'industrie de transformation de l'UE. Pour la période 2019-2020, les principaux produits concernés par ces importations à taux nul étaient le lieu de l'Alaska, la morue, le surimi, les crevettes, le merlu et les longes de thon168.

• ÉTAT DES LIEUX DE LA FILIERE DANS LA FAÇADE MEDITERRANEE

Les ventes en halles à marée réalisées dans la façade Méditerranée atteignaient 6 458 tonnes pour une valeur de 36,1 millions d'Euros, en baisse de -4% en volume mais en hausse de 11% en valeur par rapport à 2020169. La façade représente ainsi 4% du volume et 6% de la valeur des ventes

[168] Règlement (UE) 2018/1977 du Conseil du 11 décembre 2018 portant ouverture et mode de gestion de contingents tarifaires autonomes de l'Union pour certains produits de la pêche pour la période 2019-2020.

[169] Concernant les ventes en halles à marée, les données disponibles pour la Méditerranée ne couvrent que la région Occitanie.

Projet

Types de produits	Entreprises	CA (Euros)
Poissons congelés, fumés et en filets	4	39 719 467
Conserves	3	36 289 888
Plats cuisinés et traiteur de la mer	4	17 717 638
Total général	11	93 726 993

réalisées en halles à marée en France métropolitaine (part stable entre 2020 et 2021).

D'après l'enquête FranceAgriMer de 2018, la façade représente une très petite part du secteur de la transformation des produits de la mer, tant en nombre d'entreprises (5%) qu'en chiffre d'affaires (2%) (22 % des entreprises et les 30 % du CA du secteur qu'elles réalisent étant localisés en-dehors du périmètre des quatre façades maritimes). Le CA annuel moyen par entreprise est de 8,5 millions d'Euros et se situe nettement en-dessous de la moyenne nationale (20,8 millions d'Euros). La façade est spécialisée dans le segment des conserves, celui des filets de poissons et celui des plats cuisinés (Tableau 5).

Tableau 5. Secteur de la transformation des produits de la mer en Méditerranée en 2018 (CA en Euros).
Source : FranceAgriMer, enquête industrie de transformation des produits de la mer 2018.

INTERACTIONS DE L'ACTIVITE AVEC LE MILIEU

La dépendance de l'activité de mareyage envers la disponibilité en ressources halieutiques des eaux sous juridiction française (→ Descripteur 3 du BEE) 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.

REFERENCES

FAM, 2021. Données de vente déclarées en halles à marée en 2021, FranceAgriMer, 93 p.

FAM, 2022. Chiffres-clés des filières pêche et aquaculture en France en 2022, FranceAgriMer, 37 p.

INSEE, 2020. Tableaux de l'économie française, édition 2020. https://www.insee.fr/fr/statistiques/4318291

Projet

TRAVAUX PUBLICS MARITIMES

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

Adeline BAS
UMR AMURE, Ifremer, IUEM, Rue Dumont d'Urville, 29280 Plouzané

Projet

Messages clés

- France métropolitaine : En 2019, le secteur des travaux publics maritimes a généré au niveau national un chiffre d'affaires de 1,9 milliards 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 en 2019.
- Façade MED : En 2018, le nombre d'emplois généré par le secteur des TP maritimes et fluviaux s'élève à moins de 400 ETP. La quantité de sédiments dragués s'élève à 229 000 tonnes en 2018 et 237 000 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.

• ÉCHELLE NATIONALE

○ Définition et périmètre du secteur

- Sont considérés comme travaux publics (TP) maritimes[170] :
  - – 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 inondations.
  - Ces travaux permettent, d'une part, de gérer le trait de côte afin de protéger les populations et les installations de toutes natures implantées sur le littoral contre les submersions marines et, d'autre part, de répondre aux besoins du transport maritime, de la pêche, de la plaisance et des EMR (voir fiches « Transport maritime et ports », « Navigation de plaisance et sports nautiques » et « Pêche professionnelle », « EMR »).

○ Indicateurs économiques et physiques

Indicateurs économiques

- En 2019, le secteur des travaux publics maritimes a généré au niveau national un chiffre d'affaires de 1,9 milliards d'euros, une valeur ajoutée de 671 millions d'euros et 3°346 ETP (Tableau 1)[171].

	2014	2015	2016	2017	2018	2019

[170] DEMF 2021

[171] Les données disponibles issue de l'INSEE et de la Fédération nationale des travaux publics décrivent de manière imparfaite le secteur (problème de définition de périmètre, cf. annexe méthodologique).

Projet

Chiffre d'affaires hors taxes (million d'euros)	1 293	1 758	1 176	1 997	1 962	1954
Valeur ajoutée (million d'euros)	437	382	93	593	550	671
Nombre d'entreprises (1)	241	228	205	185	193	198
Emploi ETP (2)	3 487	3 607	2 880	3 603	3 729	3346

Tableau 1 - **Chiffres-clés des travaux publics maritimes et fluviaux. INSEE/ESANE, code NAF 2008 42.91Z, entreprises de 1 salarié et plus**

(1) Entreprises actives au 31 décembre

(2) Effectifs salariés en équivalent temps-plein

- 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 (FNTP, 2019).
- Les entreprises ayant des travaux en site maritime ou fluvial dans les nouvelles régions littorales génèrent 86% du chiffre d'affaires total de ces chantiers (FNTP, 2019)172.
- Exemples de projets d'investissement portuaires
- La conjoncture de la filière des TP 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.
- L'année 2021 aura été marquée par la livraison du nouveau port de Calais, qui compte désormais un nouveau bassin de 90 hectares pour accueillir de plus gros bateaux. Le projet, qui a pour objectif de répondre à l'augmentation croissante du trafic transmanche173. Autre projet d'envergure, 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 cours174. Par ailleurs, malgré un contexte difficile lié à la pandémie de covid19, le port de Marseille maintiendrait son plan d'investissement de 342M€175 à l'horizon 2024. (cf. Fiche Transport maritime)

[172] Surestimation probable du chiffre d'affaires générés dans les départements strictement littoraux en raison du nouveau découpage régional français.

[173] https://france3-regions.francetvinfo.fr/hauts-de-france/pas-calais/calais/nouveau-port-de-calais-863-millions-d-euros-3-500-travailleurs-retour-en-chiffres-sur-un-projet-hors-normes-2088832.html

[174] https://portbrest.bretagne.bzh/projet/projet-ambitieux/

[175] https://www.journalmarinemarchande.eu/actualite/portuaire/marseille-fos-10-mt-de-trafics-et-20-meu-de-chiffre-daffaires-en-moins-en-2020

Projet

- Indicateurs physiques
- Les opérations de dragage et d'immersion sont une pratique spécifique 176 du secteur des TP maritimes à l'origine de pressions et d'impacts sur le milieu marin (section 263). C'est pourquoi sont présentés ci-après les quantités de sédiments dragués et leur destination (remise en suspension, dépôt 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% par rapport à l'année suivante. Les grands ports maritimes (GPM) français métropolitains représentent 87% des quantités de matières sèches draguées en 2019 et 90% en 2018 (Tableau 2).
-

	2018	2019	↗↘→ (/à 2015)
Quantité de matières sèches draguées dans les GPM français métropolitains (millions de tonnes)	23	20	↘23%
Quantité de matières sèches totales draguées en France métropolitaine (millions de tonnes)	26	23	↘32%
Pourcentage de matières sèches draguées dans les GPM français métropolitains	90%	87%	

Tableau 2 - **Quantités totales de matière sèche draguées en France métropolitaine et dans les GPM. Source : Cerema, Enquête dragage 2018 et 2019**

- La majorité des sédiments dragués sont immergés (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, est majoritairement utilisée en façade MEMN liée aux opérations de dragage du GPM de Dunkerque177.

o Réglementation environnementale

[176] 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.

[177] Cerema, Enquête dragage 2019

Projet

- 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 2011178 pour apprécier les conséquences de toutes natures d'un projet pour tenter d'en limiter, atténuer ou compenser les effets négatifs.
- L'immersion de sédiments marins issue des opérations de dragage est par ailleurs réglementée par l'arrêté interministériel du 14 juin 2000, complété et modifié par l'arrêté du 9 août 2006 puis l'arrêté du 30 juin 2020179. Cet arrêté défini les seuils de contamination N1 et N2180 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, l'immersion peut être autorisée sans étude complémentaire puisque les teneurs en contaminants sont jugées comparables aux teneurs observées dans le milieu naturel local. Entre les seuils N1 et N2, l'autorisation d'immersion 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 (traitement ou stockage à terre). Les dépôts à terre des sédiments dragués sont réalisés pour des teneurs en contaminants comprises entre N1 et N2, et pour des teneurs dépassants N2.
- La loi n° 2016-816 du 20 juin 2016181 pour l'économie bleue, interdit, dès le 1er 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.

- ÉTAT DES LIEUX EN MED
  - Description du secteur au niveau de la façade MED

▪ Indicateurs économiques

- En 2018, le nombre d'emploi généré par le secteur des TP maritimes et fluviaux s'élève à moins de 400 ETP, pour moins de 150 établissements en 2018 dans les départements littoraux de la façade Tableau 3182. La façade MED est par ailleurs celle qui compte le plus d'ETP et d'établissements dans ce secteur d'activité.

	2014	2018

Projet

178 https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000025054134/

179 https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGIARTI000042072748/2020-07-03/

180 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/

181 https://www.legifrance.gouv.fr/loda/article_lc/LEGIARTI000032730845/

182 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.

Départements	ETP	ETP	Nombre d'établissements
Pyrénées Orientales	<50	0	<50
Aude	<50	<50	<50
Hérault	<50	<50	<50
Gard	<50	<50	<50
Bouches-du-Rhône	200	<200	<50
Var	100	<100	<50
Alpes Maritimes	<50	<50	<50
Corse-du-Sud	<50	<50	<50
Haute-Corse	<50	<100	<50
Total façade MED	***300***	***<400***	***<150***

Tableau 3 - Effectifs salariés (en équivalent temps-plein), en 2014 et 2018, et nombre d'établissements en 2018 en façade MED (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 maritime et fluvial. 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 Méditerranée inclut les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse, et Occitanie. La majorité des chantiers en site maritime ou fluvial de cette façade se situe en région Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse. En effet, le chiffre d'affaires réalisé par ces chantiers dans cette région représente environ 28%.
- En 2019, le chiffre d'affaires estimé des TP en site maritime et portuaire est de 137M€ en façade MED, soit 36 % du chiffre d'affaires national (Tableau 4). Le chiffre d'affaires, excepté pour l'année 2018, est en constante augmentation depuis 2015.

Régions	2015		2016		2017		2018		2019	
	Chiffre d'affaires[1]	Part nationale[2]	Chiffre d'affaires	Part nationale	Chiffre d'affaires	Part nationale	Chiffre d'affaires	Part nationale	Chiffre d'affaires	Part nationale
Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse	*42*	*12%*	*71*	*20 %*	*118*	*27 %*	*74*	*18%*	*107*	*28%*
Occitanie	*32*	*9%*	*16*	*5%*	*18*	*4%*	*23*	*6%*	*30*	*8%*

Projet

Total MED	**74**	**21%**	**87**	**25 %**	**136**	**31%**	**97**	**24 %**	**137**	**36%**

Tableau 4 - Chiffres d'affaires des TP en site maritime et fluvial entre 2015 et 2019 en façade MED. Unité : Million d'euro courant – Source : FNTP, recueils de statistiques annuels de 2015 à 2019

z

- Indicateurs physiques : opérations de dragage et d'immersion

En 2018, les quantités draguées dans le GPM de Marseille sont négligeables (0,05%) par rapport aux quantités draguées dans l'ensemble des GPM de France métropolitaine183.

La majorité des sédiments dragués dans les ports méditerranéens sont immergés en mer (183 000 tonnes en 2019). Une partie des sédiments est également utilisée pour le rechargement de plages (29 300 tonnes). Au total, 237 000 tonnes de matières sèches ont été draguées en 2019 (229 000 en 2018) dans les ports de la façade184 (Tableau 5).

	QMS draguées en 2018 et selon la destination finale		QMS draguées en 2019 et selon la destination finale	
	Quantités (millions de tonnes)	En proportion	Quantités (millions de tonnes)	En proportion
Rejet en mer (immersion et remise en suspension)	0,13	59%	0,18	77%
Gestion à terre	0,01	4%	0,02	10%
Rechargement de plage	0,07	32%	0,03	12%
Dépôt en mer	0,01	5%	0	0%
Autres gestions	0	0%	0,0003	0,1%
Quantité totale de sédiments dragués	0,22	100%	0,23	100%

[183] Cerema, Enquête dragages 2018

[184] Cerema, Enquête dragage 2018 et 2019

Projet

dans la façade MED				

Tableau 5 - **Quantités de sédiments draguées dans les ports de la façade MED et destinations des sédiments dragués (source Cerema)**

En 2018, un seul port de la façade MED a été concerné par des teneurs de contaminations supérieures au seuil N1, mais sans toutefois dépasser le seuil N2. Il s'agit de Port-La-Nouvelle, où des dépassements en cuivre et anthracène ont été recensés (Tableau 6). Il est à noter que les analyses de contaminants, réalisées dans le cadre de l'enquête « Dragage » du Cerema, ne portent que sur les sédiments rejetés en mer (immersion et remise en suspension).

La façade MED compte 3 sites d'immersion en mer en 2018 (Port-la-Nouvelle (1) et Sète (2)), contre 4 en 2015185.

Tableau 6 - **Volume de sédiments dragués dans les ports de la façade MED et destinations des sédiments dragués (source Cerema)**

[185] Cerema, Enquête dragage 2018

- INTERACTIONS DE L'ACTIVITE AVEC LE MILIEU MARIN

	[N1 – N2[	> N2
Eléments traces métalliques (ETM)		
Port-La-Nouvelle : 1 zone homogène de dragage	ü Cuivre	x
Polychlorobiphényles (PCB)		
Aucun dépassement		
Tributylétain (TBT)		
Aucun dépassement		
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)		
Port-La-Nouvelle : 1 zone homogène de dragage	ü Anthracène	x

Activité - Pressions

Les principales pressions générées par les secteurs des TP maritimes sont les suivantes 186:

Artificialisation via la construction d'aménagements portuaires, industriels (polder), ouvrages de défense contre

[186] PAMM, 2012 ; Cerema, 2012. Effets et impacts des opérations de dragage et d'immersion sur l'environnement

Projet

la mer et autres infrastructures (jetées, marinas, etc.) (Cf. Fiche Actualisation)

Bruit impulsionnel généré par la construction d'ouvrage maritime

Cette pression, temporaire et potentiellement importante, ne fait pas actuellement l'objet de suivi. Il n'est donc pas possible de déterminer l'ampleur de cette pression ni les impacts.

Augmentation de la turbidité liée à la remobilisation de matière dans la colonne d'eau générée par les opérations de dragage et d'immersion en mer

La remise en suspension et la dispersion ultérieure des sédiments fraîchement déposés contribuent à augmenter la turbidité naturelle dans un rayon plus ou moins éloigné du lieu de clapage. L'augmentation de la turbidité est temporaire le temps que les courants dispersent les matériaux.

Remise en suspension de contaminants dans la colonne d'eau via les opérations de dragage

La qualité des sédiments dragués dépend en grande partie des apports de contaminants des bassins versants, des rejets urbains et industriels. Les entreprises situées dans les communes littorales peuvent ainsi être une source importante de polluants dans le milieu naturel (émissaire en mer ou en rivière après un éventuel passage en station d'épuration). A noter que les zones régulièrement draguées présentent généralement une meilleure qualité de sédiments que les zones où le dragage est peu fréquent.

Parmi l'ensemble de contaminants présents dans les sédiments, quatre grandes catégories de substances dangereuses font l'objet de suivi dans le cadre des autorisations d'immersion de rejets de dragage : les éléments-traces métalliques (ETM), les polychlorobiphényles (PCB), le tributylétain (TBT), et les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). (Descripteur 8 du BEE).

○ Activité – Impacts

Les principaux impacts générés par le secteur des TP maritimes sont les suivants[187] :

a) Etouffement et colmatage des habitats et biocénoses associés lié à l'artificialisation et aux rejets de dragage en mer

b) Limitation de la croissance du phytoplancton et du phytobenthos ; gêne à la filtration de nourriture pour les

[187] PAMM, 2012 ; (GEODE)., 2014. Rédaction des études d'impact d'opérations de dragage et d'immersion en milieu estuarien et marin - Annexe technique « Effets et impacts »

Projet

organismes filtreurs ; perturbation de la transmission des ondes sonores des mammifères marins liées à la hausse de la turbidité

c) Impacts liés aux substances dangereuses mal connus et peu quantifiés : effets sur les espèces marines et la santé humaines

De par ces différents processus, les travaux publics maritimes peuvent générer des pressions susceptibles d'altérer le bon état écologique des eaux marines au regard de différents descripteurs :

D01 - Habitats benthiques

D01 - Poissons Céphalopodes

D06 - Intégrité des fonds

D08 - Contaminants

D09 - Questions sanitaires

D11 - Bruit

- DEPENDANCE

Les TP 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 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.

Projet

- ANNEXE METHODOLOGIQUE

Indicateurs économiques

Il existe deux sources de données socio-économiques pour décrire le secteur des TP maritimes : les statistiques sectorielles de l'Insee et les statistiques de la Fédération nationale des travaux publics (FNTP).

Les statistiques industrielles de l'Insee ne distinguent pas les travaux maritimes et fluviaux pour des raisons pratiques, liées à la proximité technique entre ces deux branches professionnelles (certains travaux sont estuariens ou visent l'accès fluvial des ports maritimes et sont donc à la fois fluviaux et maritimes) et au poids limité de ces activités au sein de l'ensemble du secteur du bâtiment et travaux publics (BTP). De plus, la majorité des entreprises de BTP réalisant ces travaux maritimes n'interviennent pas exclusivement sur ce segment industriel.

Les statistiques fournies par la Fédération nationale des travaux publics (FNTP) sont quant-à-elles données à l'échelle des sites de chantiers et se limitent aux adhérents de la FNTP.

La description socio-économique du secteur des TP maritimes par l'une ou l'autre de ces sources de données n'est donc pas entièrement satisfaisante.

Nous tenons par ailleurs à avertir le lecteur de la non pertinence à effectuer une comparaison temporelle des indicateurs économiques rapportés dans le Tableau 1. Ces indicateurs sont issus du dispositif Esane, fondée sur la nomenclature d'activité française (NAF). La construction d'Esane ne permet pas une comparaison temporelle des valeurs affichées dans le tableau, les entreprises appartenant au code NAF correspondant pouvant varier d'une année à l'autre.

Projet