



GOVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Le réseau
de transport
d'électricité

DÉBAT PUBLIC

Planification de l'espace maritime

Sud-Atlantique



Débat public - Planification de l'espace maritime en Sud-Atlantique

Dossier des maîtres d'ouvrage

Édito	4
Partie 1 – Renforcer la protection du milieu marin pour atteindre le bon état écologique	7
1.1 Les milieux et la biodiversité marine en façade Sud Atlantique	8
1.2 État écologique de la façade et coût de la dégradation environnementale	12
1.3 Aires marines protégées et zones de protection forte : vers un renforcement concerté de la protection des milieux marins pour contribuer à l'atteinte du bon état écologique	14
Partie 2 – Activités maritimes : développements, interactions avec le milieu marin et les autres usages	25
2.1 Diagnostic des activités : un espace marin et littoral occupé par des activités diverses et de plus en plus denses	26
2.2 Incidences sur l'environnement et dépendance à l'état du milieu marin	43
2.3 De multiples interactions entre usages de la mer à prendre en compte pour permettre un accès et un usage équilibré de la mer et du littoral	48
Partie 3 – L'éolien en mer, au cœur de la transition énergétique	53
3.1 La place de la mer dans la transition énergétique	54
3.2 Planifier le développement de l'éolien en mer : fixer des objectifs et établir une cartographie des futures zones	57
3.3. Solutions alternatives au déploiement de nouvelles capacités d'éolien en mer	62
3.4 Les caractéristiques et coûts des projets éoliens en mer et de leurs raccordements	66
3.5 L'éolien en mer en façade Sud-Atlantique : enjeux et perspectives	73
Partie 4 – Orientation proposée pour le développement de la façade	75
4.1 Une exigence : le maintien d'un patrimoine littoral et marin d'exception	76
4.2 Notre projet : une économie maritime et littorale respectueuse des équilibres écologiques	77
4.3 Nos leviers : l'amélioration des connaissances comme moteur de l'innovation	79
Partie 5 – Participation du public à la planification maritime	81
5.1 Objet du débat public : la mise à jour des documents stratégiques de façade intégrant une cartographie de l'éolien en mer	82
5.2 La participation du public à la planification maritime et aux projets éoliens en mer : plus d'une décennie de concertation	84
5.3 Étapes clés	86
5.4 Les attendus du débat public	86

Édito

La mer abrite une biodiversité exceptionnelle, fournit des ressources alimentaires et accueille de nombreuses activités économiques structurantes pour les communautés côtières et au-delà.

La mer est aujourd'hui au cœur du défi du siècle, celui du changement climatique. Ce dernier, dont les effets concrets s'imposent un peu plus chaque année aux Français, a un impact direct sur le fonctionnement des océans (hausse des températures de l'eau, acidification, érosion de la biodiversité marine, etc.). Le milieu marin, premier puits de carbone de la planète et véritable régulateur thermique joue un rôle essentiel dans les équilibres climatiques et l'atténuation des effets de ces changements globaux. Sa protection est donc indispensable. Enfin, les espaces maritimes français constituent des opportunités majeures pour répondre à cet enjeu climatique, notamment en termes de potentiel d'accueil de projets éolien en mer alors que cette source d'énergie devrait représenter près du quart de notre production d'électricité en 2050.

Les espaces maritimes français font aujourd'hui face à de multiples enjeux : préservation de leur biodiversité, gestion des activités existantes et émergentes, transition énergétique et écologique. La planification maritime, qui repose sur la construction, en concertation avec l'ensemble des acteurs et des citoyens, d'une vision pluriannuelle partagée et évolutive des usages et de la gestion de l'espace maritime est un levier majeur pour relever ces défis.

Cette planification est portée par les documents stratégiques de façade (DSF), qui déclinent les orientations de la stratégie nationale pour la mer et le littoral (SNML), au regard des enjeux économiques, sociaux et écologiques propres à chaque façade. Ils visent à concilier la préservation du milieu marin avec le développement durable des activités maritimes.

Dans une approche intégrée des enjeux, le nouveau cycle de planification qui s'ouvre doit considérer l'importance accrue de l'éolien en mer, au regard de l'ambition de la France en la matière. L'atteinte de notre objectif de neutralité carbone en 2050 implique en effet une accélération historique du rythme d'attribution de nouveaux projets d'énergies renouvelables.

Pour l'éolien en mer, le Président de la République a fixé en 2022 un objectif de 40 GW et le Gouvernement a publié un objectif rehaussé de 45 GW à l'horizon 2050, ce qui implique d'identifier dès à présent de nouvelles zones de parcs et de raccordement, d'initier des études en mer et de lancer des appels d'offres de grande taille.

Le cycle de planification devra également poursuivre son ambition de gestion durable des activités maritimes dans l'objectif d'atteindre le bon état écologique du milieu marin en réduisant ou en supprimant les pressions induites par les activités humaines sur le milieu marin là où cela est nécessaire.

Aujourd'hui, l'État et RTE associent le public à ces travaux dans un débat public, organisé par la Commission nationale du débat public (CNDP) et animé par quatre Commissions particulières du débat public (CPDP) réparties sur chacune des façades maritimes métropolitaines. Cette autorité indépendante a pour mission de permettre la bonne information du public et d'en recueillir des contributions. L'ensemble des parties prenantes – collectivités territoriales, acteurs économiques, grand public, associations, syndicats, etc. – est invité à y participer.

L'enjeu principal pour l'État et RTE est de donner la possibilité au public de s'exprimer sur la révision des documents stratégiques de façade ainsi que de faire émerger des cartes identifiant des zones maritimes et terrestres prioritaires pour le développement de l'éolien en mer.

Pour l'éolien en mer, ce débat public intervient très tôt dans la vie des projets. Il s'agit de donner la parole aux citoyens le plus en amont possible, pour qu'ils puissent participer aux choix futurs d'implantation des parcs sur l'ensemble de nos façades maritimes. Cette démarche vise la construction de projets durables de territoire, respectueux de l'environnement, favorisant la diversification des usages de la mer et la cohabitation des activités. Nous sommes convaincus que la réussite de ces projets, c'est-à-dire la mise en service de parcs éoliens en mer et de leurs raccordements avec le développement d'une filière économique et industrielle dédiée au sein de nos territoires, nécessite la pleine association du public et des différentes parties prenantes du territoire.

Ce débat public a également vocation à enrichir la politique de protection du milieu marin et de préservation de la biodiversité à travers l'identification des secteurs préférentiels à privilégier pour le développement de la protection forte. La sensibilisation et la participation des citoyens à ces enjeux cruciaux revêtent une importance majeure.

La participation du public dans ce grand débat sur la planification maritime doit faire émerger une vision de long terme de l'organisation de l'espace maritime et littoral dans une approche de conciliation des usages (visibilité à long terme pour les acteurs historiques, développement de nouvelles activités, préservation de la biodiversité et protection du milieu marin). Nous accorderons ainsi une attention toute particulière à la filière pêche qui joue un rôle majeur en mer et sur les territoires littoraux.

L'ambition portée par l'État en termes de protection et de préservation de la biodiversité, de neutralité carbone et d'indépendance énergétique ainsi que de développement durable des activités maritimes justifie la tenue d'une participation du public à la hauteur de ces enjeux pour les territoires littoraux et les espaces maritimes.

Nous nous engageons à être à l'écoute de vos remarques et propositions durant ces débats publics inédits. Nous comptons sur ces débats pour permettre la construction d'une vision intégrée de l'espace maritime et de projets ambitieux pour la transition écologique et énergétique, et l'activité de vos territoires.



Christophe Béchu,
Ministre de la Transition
écologique et de la
Cohésion des territoires



Agnès Pannier-Runacher,
Ministre de la Transition
écologique et
énergétique

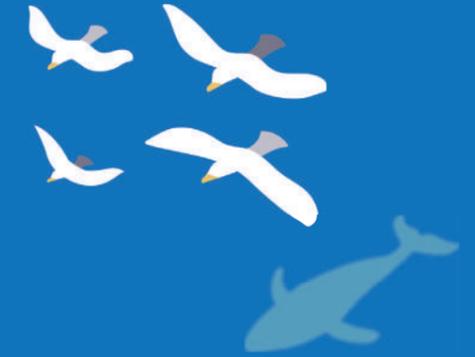


Hervé Berville,
Secrétaire d'État chargé
de la Mer



Xavier Piechaczyk,
Président du Directoire
de RTE

1



Renforcer la protection du milieu marin pour atteindre le bon état écologique

Sommaire

1.1	Les milieux et la biodiversité marine en façade Sud Atlantique	8
1.2	État écologique de la façade et coût de la dégradation environnementale	12
1.3	Aires marines protégées et zones de protection forte : vers un renforcement concerté de la protection des milieux marins pour contribuer à l'atteinte du bon état écologique	14
1.3.1	Les aires marines protégées, outil privilégié pour l'atteinte du bon état écologique du milieu marin	15
1.3.2	La protection forte, label pour la reconnaissance d'un niveau de protection supérieur	17
1.3.3	Le réseau actuel de protection des espaces naturels sur la façade Sud Atlantique	18
1.3.4	Objectifs de développement du réseau de zones de protection forte sur la façade	20

1 Renforcer la protection du milieu marin pour atteindre le bon état écologique

L'atteinte du bon état écologique du milieu marin, via la maîtrise des impacts anthropiques, est gage d'une biodiversité riche, du bon fonctionnement des écosystèmes et de la durabilité des services tirés de la mer.

Du fait des nombreux services écosystémiques qui y sont associés (alimentation, qualité de l'air, protection contre les aléas climatiques, lutte contre le changement climatique, paysage, etc.), la biodiversité est consubstantielle au maintien d'une planète habitable et en bonne santé. Constituant le plus grand espace naturel de la planète, la mer est tout particulièrement concernée: elle abrite une biodiversité d'une richesse exceptionnelle mais qui reste encore largement méconnue. Cette biodiversité et les nombreux services qu'elle rend, indispensables à l'humanité sont aujourd'hui menacés. Sa protection est donc primordiale pour garantir aux générations futures une planète et des espaces accueillants pour l'Homme et l'ensemble des espèces qui en font la richesse.

1.1 Les milieux et la biodiversité marine en façade Sud Atlantique

La façade Sud-Atlantique s'étend sur 90000 km²: au nord de la commune de Charron en Charente-Maritime, dans la baie de l'Aiguillon, jusqu'à la commune d'Hendaye au Sud et en mer jusqu'aux limites de la zone économique exclusive (ZEE¹). La façade comporte une vaste richesse d'habitats marins et littoraux. Le Golfe de Gascogne est particulièrement représentatif des habitats sédimentaires qui occupent plus de 95 % des fonds du plateau continental (qui peut lui-même être sous-divisé du nord au sud par le plateau du Golfe de Gascogne, le plateau armoricain méridional et le plateau aquitain).

On distingue les côtes girondines, landaise et le plateau continental sous influence océanique et des zones plus abritées (pertuis, baies et estuaires), milieux plus ou moins envasés, où se développe une diversité d'habitats propice au développement de la vie aquatique. On compte ainsi les plus grands herbiers français de zostères (le bassin d'Arcachon abrite plus de 3800 ha d'herbiers de Zostère naine, et plus de 2120 ha dans la mer des Pertuis), les récifs d'hermelles, les prés salés (3736 ha sur le littoral de Charente-Maritime et l'estuaire de la Gironde) et d'autres habitats particuliers de surfaces plus limitées tels que les bancs de maërl (286 ha pour le Banc du Rocha dans le Pertuis Breton) ou les huîtres plates.

Avec ses falaises plongeant dans l'océan et sa concentration d'algues méditerranéennes unique en Atlantique, la côte basque contraste également avec le littoral sableux des Landes et de la Gironde. On y retrouve de nombreux récifs et l'imposant Gouf de Capbreton, dont la particularité est sa proximité avec la côte. En effet, seuls 30 canyons côtiers, dont le Gouf de Capbreton, sont répertoriés dans le monde.

Ces habitats côtiers sont enrichis par les panaches fluviaux, dont celui du plus grand estuaire d'Europe qu'est la Gironde. Ces zones d'interface terre-mer constituent des secteurs de nourriceries et de frayères importants pour les espèces halieutiques.

Plus au large, on retrouve plusieurs particularités géomorphologiques:

- Le plateau de Rochebonne, pics rocheux au sein du plateau continental présentant une diversité exceptionnelle d'habitats et d'espèces;
- Au sud du golfe de Gascogne, des structures de roches carbonatées formées par des émissions de méthane froid (unique en France);

¹ Zone comprise dans la limite des 200 milles marins à partir des lignes de bases, établies conformément à la convention des Nations unies sur le droit de la mer, adjacente à la mer territoriale et dans laquelle un État côtier a, d'une part, des droits souverains aux fins d'exploration et d'exploitation, de conservation et de gestion des ressources naturelles et, d'autre part, juridiction en matière de protection de l'environnement.

- À la rupture du plateau continental (talus), les canyons de la façade Sud-Atlantique, hot spot de biodiversité, sont particulièrement riches en gorgones, crinoïdes, éponges et huîtres.

La façade Sud-Atlantique joue un rôle majeur pour le maintien des populations d'oiseaux marins tout au long de l'année. Au sein de la mer des Pertuis et du bassin d'Arcachon, cinq sites d'hivernage de limicoles côtiers sont répertoriés comme présentant des effectifs importants au niveau international. À titre d'exemples, plus de 20 % de la population mondiale des bernaches à ventre sombre hiverne sur le bassin d'Arcachon, le second site national d'accueil étant la mer des Pertuis. Le banc d'Arguin est l'un des seuls sites de la façade Sud Atlantique où l'Huîtrier pie se reproduit chaque année avec succès. Ce site accueille le Gravelot à collier interrompu et quelque 500 goélands, appartenant à 5 espèces, dont le très rare Goéland d'Audouin. La composition spécifique de cette colonie est unique au monde.

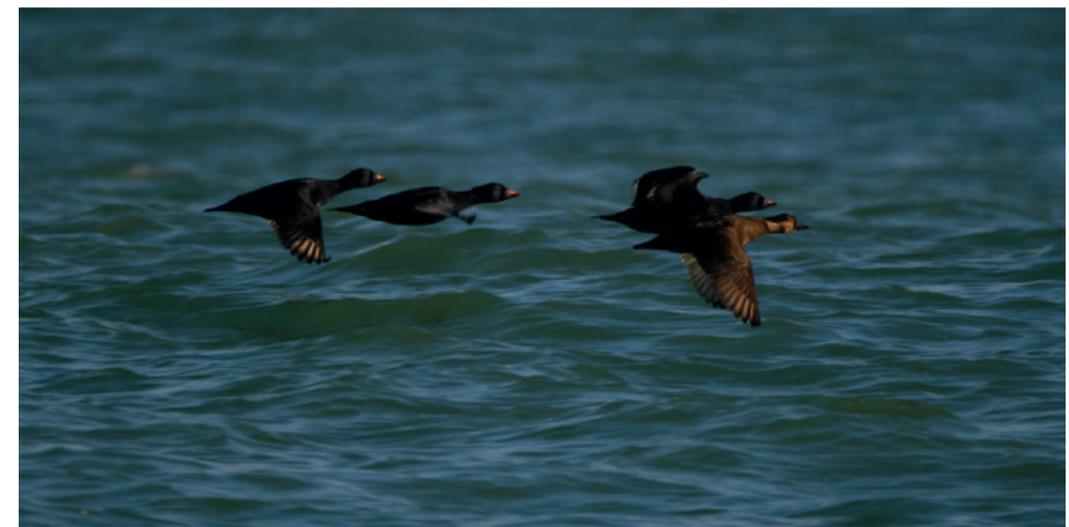
La mer des Pertuis accueille jusqu'à 300000 oiseaux d'eau côtiers en hivernage, en particulier ce secteur accueille plus de 30 % de la population nationale des avocettes élégantes, plus de 40 % de la population nationale de Barges à queue noir, 30 % de la population nationale des barges rousses, 50 % de la population nationale de bécasseau maubèche, 30 % de la population nationale de bécasseau variable, et 30 % de la population nationale de pluvier argenté.

Au large, des espèces remarquables comme le puffin des Baléares (menacé au niveau mondial, en danger critique d'extinction) sont présents notamment en été sur tout le golfe de Gascogne, et plus spécifiquement au niveau de la zone de concentration du Gouf de Capbreton.

Le secteur de la zone de protection spéciale^{1bis} Pertuis-Rochebonne accueille en hiver jusqu'à près de 60000 alcidés (Pingouin Torda et Guillemot de Troil), 15000 à 20000 Fou de Bassan (automne – hiver). À noter qu'au moins 10000 macreuses noires ont été observées lors des derniers comptages Wetland International (2022), cela représentant plus d'un tiers des effectifs comptés sur le territoire métropolitain.

Concernant les mammifères marins, le Sud du golfe de Gascogne constitue une zone majeure pour les grands cétacés (baleines à bec, rorqual commun, globicéphale noir, cachalot), les concentrations d'espèces observées sont parmi les plus fortes d'Europe. Quant aux petits delphinidés, ils sont présents en abondance mais de manière plus diffuse à l'échelle du Golfe de Gascogne et composés de plus petits groupes d'individus.

Enfin, plusieurs espèces d'élaémobranches (raies et requins) présentant des statuts de conservation très défavorables au niveau mondial, sont présentes au sein du bassin d'Arcachon et de la mer des Pertuis jusqu'au Plateau de Rochebonne.



Macreuses noires

(Crédit : Parc naturel marin de la Gironde et de la mer des Pertuis)

^{1bis} Zone visant la conservation d'espèces d'oiseaux sauvages en application de la directive 2009/147/CE dite « Oiseaux » et intégrée au réseau Natura 2000



Dauphin commun
(Crédit : Mickaël Buanic - OFB)



Puffins des Baléares
(Crédit : Adrien Lambrechts OFB)

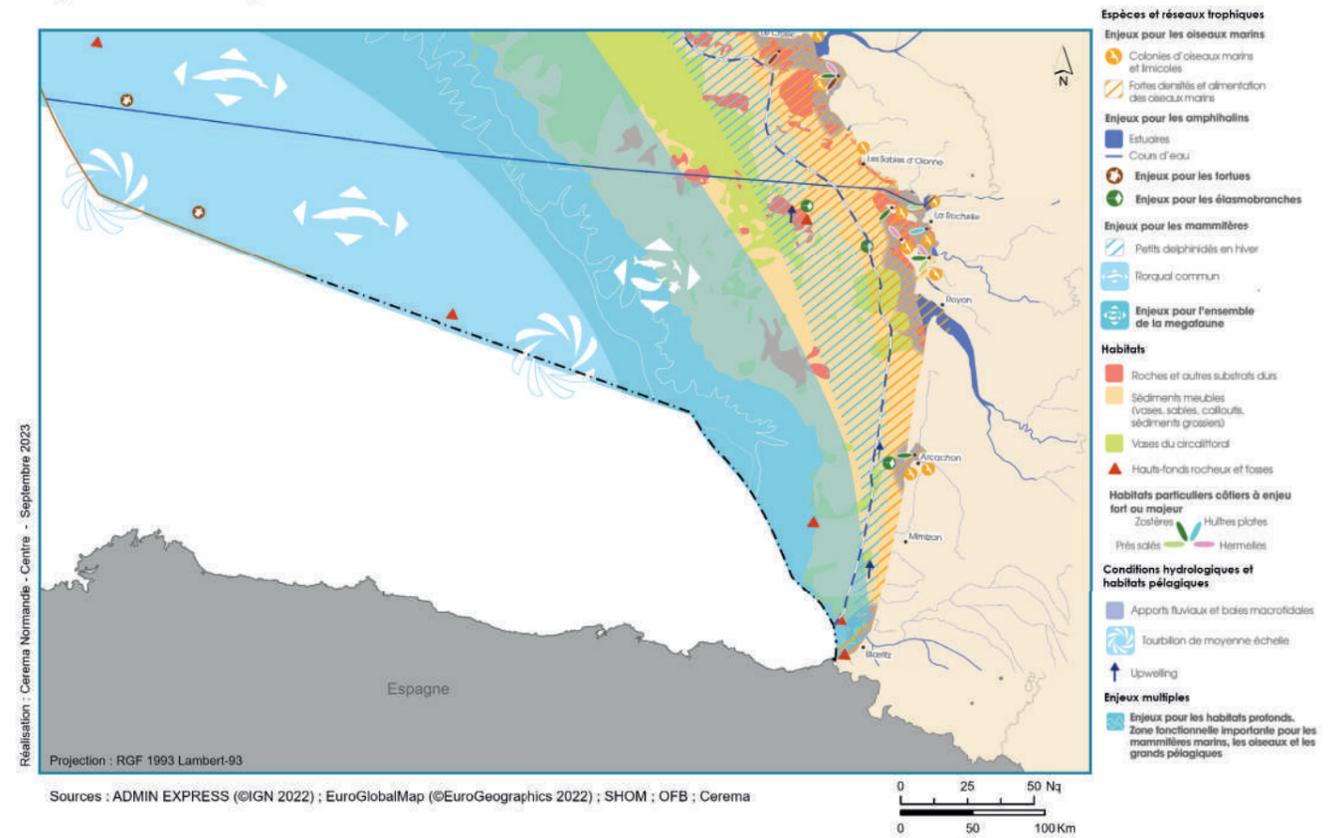


Herbier de zostère
(Crédit : Yves Gladu OFB)



Hermelles
(Crédit : Alain Pibot - OFB)

Façade Sud-Atlantique
Synthèse des enjeux environnementaux



1.2 État écologique de la façade et coût de la dégradation environnementale



FICHE 2

Le cadre réglementaire européen de la planification maritime

Comme sur l'ensemble des façades maritimes, la mise en œuvre de la politique de protection du milieu marin en Sud-Atlantique s'appuie largement sur le cadre fixé par la directive-cadre stratégie pour le milieu marin.

Cette directive communautaire vise à maintenir ou restaurer le bon fonctionnement des écosystèmes marins (diversité biologique conservée et interactions correctes entre les espèces et leurs habitats, océans dynamiques et productifs) tout en permettant les activités humaines dans une perspective de gestion durable. Les États membres de l'Union européenne doivent ainsi prendre toutes les mesures nécessaires pour réduire les impacts des activités sur le milieu marin jusqu'à en atteindre le bon état écologique.

Il s'agit ainsi d'évaluer l'état initial du milieu marin par rapport au bon état écologique à atteindre puis de définir des objectifs environnementaux pour orienter les actions à conduire afin d'améliorer l'état, en s'assurant que les activités et usages de la mer soient compatibles avec le maintien ou l'atteinte du bon état écologique des eaux marines.

Dans ce cadre, une évaluation de l'état écologique des eaux marines et de l'impact environnemental des activités humaines sur ces dernières est réalisée. Elle s'appuie sur 11 « descripteurs thématiques » qui correspondent à différentes composantes permettant de juger de l'état du milieu marin :

- **Biodiversité** (mammifères marins, tortues marines, oiseaux marins, poissons et céphalopodes, habitats benthiques et habitats pélagiques)
- **Espèces non indigènes**
- **Espèces commerciales**
- **Réseaux trophiques** (ensemble des relations alimentaires entre espèces au sein d'un écosystème)
- **Eutrophisation** (déséquilibre du milieu provoqué par des apports excessifs de nutriments)
- **Intégrité des fonds marins**
- **Changements hydrographiques** (ex. vagues, régime de marées, courants)
- **Contaminants** (présence de contaminants chimiques dans les masses d'eau)
- **Questions sanitaires** (risque de contamination biologique pour les consommateurs de produits de la mer)
- **Déchets marins**
- **Bruit sous-marin**

L'évaluation de ces composantes est basée sur des travaux scientifiques et techniques menés à partir des meilleures données disponibles, grâce à l'appui d'un réseau national d'experts sous la coordination technique de l'Office français de la biodiversité et de l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer.

Pour assurer un niveau de connaissance actualisé sur l'état du milieu, ces évaluations sont mises à jour tous les 6 ans. Les derniers travaux ont abouti en 2023.

Si l'excellence de l'océanographie et des instituts de recherche français est mondialement reconnue, les milieux marins constituent des écosystèmes complexes dont la connaissance reste à consolider et requiert des moyens particulièrement conséquents. L'état actuel des connaissances est ainsi très variable selon les descripteurs. Certains descripteurs, comme le descripteur 3 relatif aux espèces commerciales, font l'objet de suivis pérennes depuis de nombreuses années, permettant l'acquisition de données quantitatives. Pour les autres descripteurs, des appréciations qualitatives (« dire d'expert », sur des bases bibliographiques) peuvent être fournies mais ne permettent pas de conclure sur l'état de ces descripteurs.

Par ailleurs, les effets du changement climatique (hausse régulière de la température moyenne des eaux, perturbation des courants, acidification des eaux, hausse du niveau de la mer, etc.) affectent directement le milieu marin : diminution de la production de plancton, dégradation des habitats, modification des aires de répartition des espèces, diminution de la capacité de production d'oxygène et d'absorption de CO₂, etc. Si l'impact du changement climatique sur la dégradation des milieux est aujourd'hui avéré, ce paramètre majeur reste toutefois difficile à appréhender en l'état des connaissances sur le milieu marin. Ainsi, les évaluations menées

dans le cadre de la directive-cadre stratégie pour le milieu marin n'intègrent pas en tant que tel le changement climatique. L'adaptation des méthodologies d'évaluation aux changements structurels impactant le milieu marin, dont le réchauffement climatique, constitue donc un véritable défi pour les experts scientifiques.

Un résumé des résultats de l'évaluation pour la façade Sud Atlantique est disponible en annexe 11 pour l'ensemble des descripteurs. En voici les résultats les plus saillants :

Un état des mammifères marins qui se dégrade

Très présentes sur la façade sud Atlantique, certaines espèces de mammifères marins comme les dauphins, marsouins ou rorquals sont emblématiques de la région. Bien que l'évaluation de ces espèces soit encore partielle, les dauphins communs et marsouins communs apparaissent comme étant en mauvais état, mettant principalement en cause un nombre trop important de captures accidentelles (par les activités de pêche) sur l'ensemble des façades où ces espèces sont présentes. Le nombre de captures accidentelles semble de plus s'intensifier dans le golfe de Gascogne tout comme les autres pressions anthropiques affectant les populations. En ce qui concerne les autres espèces de mammifères présents sur la façade, quatre apparaissent en état inconnu ou ne sont pas évalués (Dauphin bleu et blanc, baleine à bosse, cachalot pygmée et grand cachalot), du fait d'un manque de données et six apparaissent en bon état (petit rorqual, rorqual commun, grand dauphin du large, baleine à bec, dauphin de Risso et globicéphale noir). À noter que les captures accidentelles ne sont pour l'instant évaluées que pour les dauphins communs et marsouins communs.

Une évaluation des espèces exploitées à des fins commerciales encore largement inconnue

Avec près de 70 000 tonnes de poissons, céphalopodes et crustacés pêchées par an, appartenant à près de 340 espèces et représentant 35 % de la pêche métropolitaine, la façade sud Atlantique constitue l'une des façades où cette activité est la plus représentée. Il s'agit aussi de la seule façade pour laquelle plus de la moitié des stocks évalués est en état inconnu du fait d'un manque de données. Comme sur les autres façades métropolitaines, la proportion de stocks en mauvais état (25 %) est plus importante que celle des stocks en bon état (20 %). Une amélioration de l'état du maquereau commun et du thon germon est cependant à noter, ainsi qu'une dégradation de l'état du merlu européen. La gestion des stocks de pêche apparaît donc comme étant un enjeu primordial afin d'assurer la durabilité de l'activité de pêche.

Une évaluation des oiseaux marins préoccupante, similaire à celle des autres façades

Du fait de leur grande longévité et de leur faible et tardive fécondité, les oiseaux marins sont très sensibles aux pressions anthropiques. Près d'un tiers des espèces d'oiseaux marins figure ainsi sur la liste rouge des espèces menacées de l'UICN. Bien qu'encore partielle, car ne mesurant que l'abondance et certaines caractéristiques démographiques des populations (pas de prise en compte des captures accidentelles, de la distribution spatiale ou encore de l'état de l'habitat des espèces), l'évaluation des oiseaux marins au niveau national présente globalement un état inconnu ou mauvais. Sur la façade sud Atlantique, 63 espèces d'oiseaux répartis en cinq groupes d'espèces sont évaluées. Cette façade est la seule pour laquelle un groupe d'espèces apparaît comme étant en bon état. Cela concerne le groupe des échassiers, auquel appartiennent les bécasses et les gravelots par exemple. Deux autres groupes d'espèces sont en état inconnu (oiseaux herbivores et oiseaux plongeurs benthiques) et deux sont en mauvais état (oiseaux marins de surface et oiseaux plongeurs pélagiques) sur la façade sud Atlantique. Une dégradation de l'état des oiseaux marins de surface est aussi observée sur la façade.

Une évaluation de l'eutrophisation positive

Les phénomènes d'eutrophisation d'origine anthropique (c'est-à-dire liée aux activités humaines) se sont multipliés au XX^e siècle en raison notamment du développement industriel, de l'agriculture intensive et de l'accroissement des pressions urbaines le long des côtes. Toutefois, la façade sud Atlantique, tout comme la façade méditerranéenne, est considérée comme étant en bon état au regard de l'eutrophisation à la côte comme au large. En effet, seuls 0,1% de la surface évaluée, correspondant au lac salé d'Hossegor, présentent des problèmes d'eutrophisation sur la façade sud Atlantique.



FICHE 11

Messages clés de l'évaluation du milieu marin de la façade SA

Une évaluation des fonds marins mitigée

Bien que les pertes physiques des fonds marins ne représentent que 0,1 % de la surface de la façade sud Atlantique, on considère que les perturbations physiques des fonds marins s'étendent quant à elles sur environ 37 % de la surface de la façade et concernent plus de 80 % des habitats présents. L'évaluation, encore incomplète, des habitats de la façade sud Atlantique permet toutefois de mettre en évidence le bon état de trois des sept habitats évalués : les herbiers de zostères et les récifs d'hermelles, habitats à forts enjeux de conservation, ainsi que les roches et récifs biogènes infralittoraux. Toutefois, l'état des récifs d'hermelles apparaît comme se dégradant. Les autres habitats évalués sont état inconnu.

Le milieu marin est donc aujourd'hui menacé en raison de nombreuses pressions qui s'y exercent, liées aux activités humaines. Le niveau et la nature de ces impacts sont variables en fonction du type d'activité. Ces éléments sont détaillés en partie 2 (Activités maritimes : développements, interactions avec le milieu marin et avec les autres usages).

Les études menées dans le cadre de l'évaluation de l'état écologique des eaux marines portent également sur les coûts économiques de la dégradation des milieux naturels qui correspondent à l'estimation de l'effort que la société déploie pour maintenir le milieu marin dans un certain état désiré. La méthodologie repose sur l'évaluation des coûts associés aux différents dispositifs de gestion du milieu marin existants (dépenses supportées par la société pour maintenir ou améliorer leur état), organisée par thématique de dégradation ciblée (eutrophisation, contaminants...) et type de mesures déployées (mesures d'information et de suivi, mesures de prévention, mesures de préservation, mesures de remédiation). **Pour la façade Sud Atlantique, le coût moyen annuel pour l'ensemble des dispositifs de gestion du milieu marin recensés est estimé à 332 millions d'euros sur la période 2017-2021, représentant 14 % du montant au niveau national.** La majorité des coûts de la dégradation du milieu marin sur la façade porte sur les questions sanitaires et est dominée par des mesures de préservation, permettant d'éviter des impacts d'origine anthropique sur le milieu marin.



FICHE 12

Que signifie le coût de la dégradation du milieu marin ? Comment le calcule-t-on ? Qu'en est-il pour la façade SA ?

1.3 Aires marines protégées et zones de protection forte : vers un renforcement concerté de la protection des milieux marins pour contribuer à l'atteinte du bon état écologique

Du fait de sa responsabilité particulière au regard de la biodiversité extrêmement riche présente sur son territoire, la France mène une politique exigeante pour la préservation et la protection des espèces et des habitats qu'elle abrite. La Stratégie nationale pour la biodiversité constitue à cet égard l'instrument-cadre de la politique nationale, dont la mise à jour pour l'horizon 2030 sera publiée cet automne, à l'issue de la phase de consultation des instances lancée en juillet 2023.

Les résultats des évaluations (voir paragraphe précédent) montrent que le milieu marin de la façade Sud Atlantique, soumis à d'importantes pressions, n'est actuellement pas en bon état

écologique. Il est donc nécessaire de renforcer les efforts à la fois pour protéger et pour restaurer les écosystèmes marins, de manière à préserver les services écosystémiques vitaux qui y sont associés. Sur la base des évaluations et dans le cadre du processus de planification maritime, des actions concrètes pour réduire les pressions sur le milieu marin ont déjà été mises en place et continueront à être développées. Au-delà de ces mesures de nature diverse, des outils de protection spatialisés montrent depuis plusieurs dizaines d'années leur efficacité sur les territoires, il s'agit des aires marines protégées.

1.3.1 Les aires marines protégées, outil privilégié pour l'atteinte du bon état écologique du milieu marin

Réduire les pressions sur le milieu marin implique en particulier d'encadrer, sur une base volontaire ou réglementaire, les activités humaines là où leur impact met en péril l'état écologique des espèces et des habitats : c'est le rôle des aires marines protégées.

Les objectifs définis dans le cadre de la Stratégie nationale pour les aires protégées 2030³, qui vise le développement du réseau national d'aires protégées et le renforcement du niveau de protection associé, font partie intégrante de la Stratégie nationale pour la biodiversité.

La stratégie nationale pour les aires protégées 2030 (SNAP)

Pour la première fois, la France s'est dotée, en 2021, d'une stratégie nationale unique pour la métropole et l'outre-mer, couvrant à la fois les enjeux terrestres et marins dont la continuité nécessite une prise en compte renforcée.

À horizon 2030, elle ambitionne de **renforcer le réseau des aires protégées pour couvrir 30 % du territoire national et des eaux marines, et 10 % en protection forte.**

Une aire marine protégée est « un espace géographique clairement défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services écosystémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associés⁴ ».

Une aire marine protégée a donc pour **objectif premier de préserver la biodiversité. Elle n'exclut toutefois pas les activités humaines, lorsque celles-ci sont compatibles avec les objectifs de protection des espèces et habitats recensés dans l'espace protégé.**

Les **bénéfices associés à une aire marine protégée efficacement gérée sont nombreux** : la biodiversité est notamment plus riche, les espèces plus nombreuses, les habitats en meilleur état de conservation. Les services écosystémiques (reproduction des espèces halieutiques et donc disponibilité de la ressource alimentaire, lutte contre l'érosion côtière, paysage de qualité, etc.) s'accroissent alors et se renforcent, y compris au-delà des limites de l'aire marine protégée.

Les catégories juridiques reconnues d'aires marines protégées sont listées à l'article L.334-1 du code de l'environnement : on y trouve par exemple les réserves naturelles nationales, les parcs naturels marins ou encore les sites Natura 2000 en mer.

Du fait même du fonctionnement écosystémique des océans et du caractère mobile de ses composantes, l'efficacité des aires marines protégées pour lutter contre l'effondrement de la biodiversité à grande échelle requiert la construction d'un réseau cohérent et de taille suffisante



FICHE 13

Que sont les aires marines protégées et comment contribuent-elles à la protection de la biodiversité marine ? Qu'est-ce que la protection forte ?

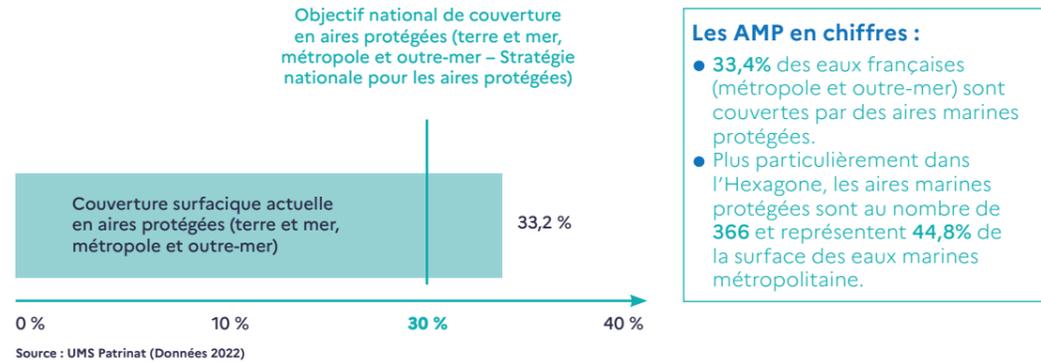
² Stratégie disponible sur le lien suivant : <https://www.ecologie.gouv.fr/strategie-nationale-biodiversite>

³ Stratégie disponible sur le lien suivant : <https://www.ecologie.gouv.fr/aires-protégees-en-france>

⁴ Définition de la Stratégie nationale pour les aires protégées 2030, reprenant celle portée par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN)

ainsi que des moyens de gestion adaptés.

Le développement des aires protégées en France

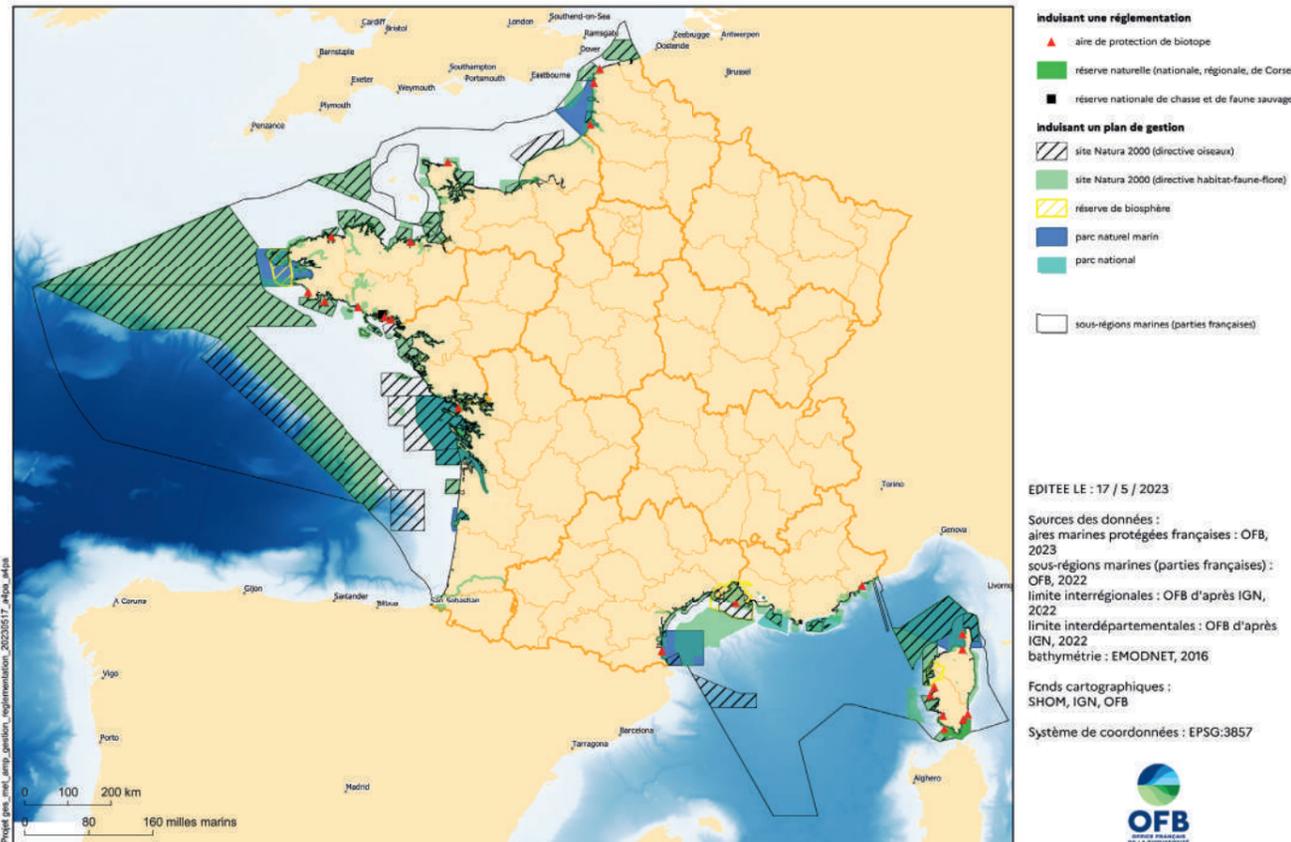


Les AMP en chiffres :

- 33,4% des eaux françaises (métropole et outre-mer) sont couvertes par des aires marines protégées.
- Plus particulièrement dans l'Hexagone, les aires marines protégées sont au nombre de 366 et représentent 44,8% de la surface des eaux marines métropolitaine.

La mise en place d'une **gestion efficace de ces aires marines protégées** est une exigence fondamentale dont la Stratégie nationale pour les aires protégées fait une priorité: amélioration des capacités d'évaluation et de suivi de l'état des habitats et des espèces protégés, formation des gestionnaires, renforcement des outils de pilotage... Ces actions sont essentielles pour **assurer un effet concret et mesurable de la politique nationale de protection sur l'état écologique des eaux marines.**

FRANCE METROPOLITAINE Catégories d'aires marines protégées



1.3.2 La protection forte, label pour la reconnaissance d'un niveau de protection supérieur

Une étude scientifique récente⁵ a démontré que plus le niveau de protection est élevé, plus l'état de conservation des espèces et habitats s'améliore. Ainsi, les bénéfices écosystémiques fournis par les écosystèmes protégés sont encore amplifiés lorsque celle-ci est reconnue en protection forte: augmentation de l'abondance des ressources halieutiques, résilience accrue aux changements climatiques, etc.

Le développement de la protection forte en France



La protection forte correspond à la reconnaissance d'un niveau de protection supérieur au niveau « standard », à l'échelle d'une partie ou de la totalité de la surface d'une aire protégée, quelle que soit la catégorie d'aire protégée concernée.

Définie par le décret n° 2022-527 du 12 avril 2022 pris en application de l'article L. 110-4 du code de l'environnement, la protection forte est « une zone géographique dans laquelle les pressions engendrées par les activités humaines susceptibles de compromettre la conservation des enjeux écologiques sont absentes, évitées, supprimées ou fortement limitées, et ce, de manière pérenne, grâce à la mise en œuvre d'une protection foncière ou d'une réglementation adaptée, associée à un contrôle effectif des activités concernées ».

Elle ne vise ainsi pas l'exclusion a priori des activités humaines mais marque une suppression ou a minima une forte réduction des pressions générées par ces activités, en fonction de leurs impacts sur les enjeux écologiques spécifiques à la zone considérée. **Il n'existe donc pas de liste fixe d'activités interdites dans les zones de protection forte – celle-ci est spécifique à chacune, selon la nature des activités humaines qui s'y déploient et leurs impacts sur les espèces et des habitats spécifiquement présents dans la zone.** La sensibilité des habitats et des espèces aux pressions exercées par les activités humaines est en effet très variable selon les cas et nécessite une approche fine, au cas par cas et scientifiquement documentée.

La reconnaissance en protection forte relève d'une logique de « labellisation »: elle marque l'exemplarité de gestion d'une zone – y compris par encadrement ou interdiction des activités – pour protéger les enjeux écologiques qui s'y trouvent et les services écosystémiques associés, quel que soit le type d'aire protégée concerné.

Les zones de protection forte ne constituent donc pas en soi une nouvelle catégorie juridique d'aires protégées: elles marquent une reconnaissance attribuée aux aires protégées jugées

⁵ Zupan M, Fragkopoulou E, Claudet J, Erzini K, Horta e Costa B, Gonçalves E (2018). Marine partially protected areas: drivers of ecological effectiveness. *Frontiers in Ecology and the Environment* 16:381-387 <https://hal.science/hal-03034012v1>

exemplaires.

La reconnaissance en protection forte

En mer, les zones de protection forte peuvent être reconnues :

- soit automatiquement dans le cas des outils juridiquement les plus protecteurs par nature (cœurs marins des parcs nationaux, zones de protection renforcée des réserves nationales, arrêtés de protection),
- soit, pour les autres catégories d'aires marines protégées, après analyse au cas par cas validée par le ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, sur avis scientifique évaluant l'absence ou le niveau fortement limité d'impacts des activités humaines sur les espèces et les habitats présents dans la zone considérée.

Un espace naturel protégé ou en projet de protection doit réunir les 3 critères suivants pour être considéré comme une zone de protection forte

CRITÈRE 1

Disposer de mesures de gestion ou de réglementation des activités permettant de diminuer très significativement voire de supprimer les pressions sur la biodiversité remarquable, sur une zone ayant une cohérence écologique par rapport à cette biodiversité



ZONE DE PROTECTION FORTE



CRITÈRE 2

S'appuyer sur un document de gestion, définissant des objectifs de protection de cette biodiversité marine



CRITÈRE 3

Bénéficier d'un dispositif opérationnel de contrôle du respect de la réglementation par les usagers sur la zone

Source : Décret n° 2022-527 du 12 avril 2022

stratégies 2023

1.3.3 Le réseau actuel de protection des espaces naturels sur la façade Sud Atlantique

1.3.3.1 Réseau des aires marines protégées en Sud Atlantique

La façade Sud-Atlantique accueille 61 aires marines protégées (AMP). Au total, 32,8 % des eaux de la façade Sud-Atlantique sont situées dans l'emprise d'au moins une AMP.

Ces 61 AMP mobilisent 8 catégories d'outils différents, réparties tel que suit :

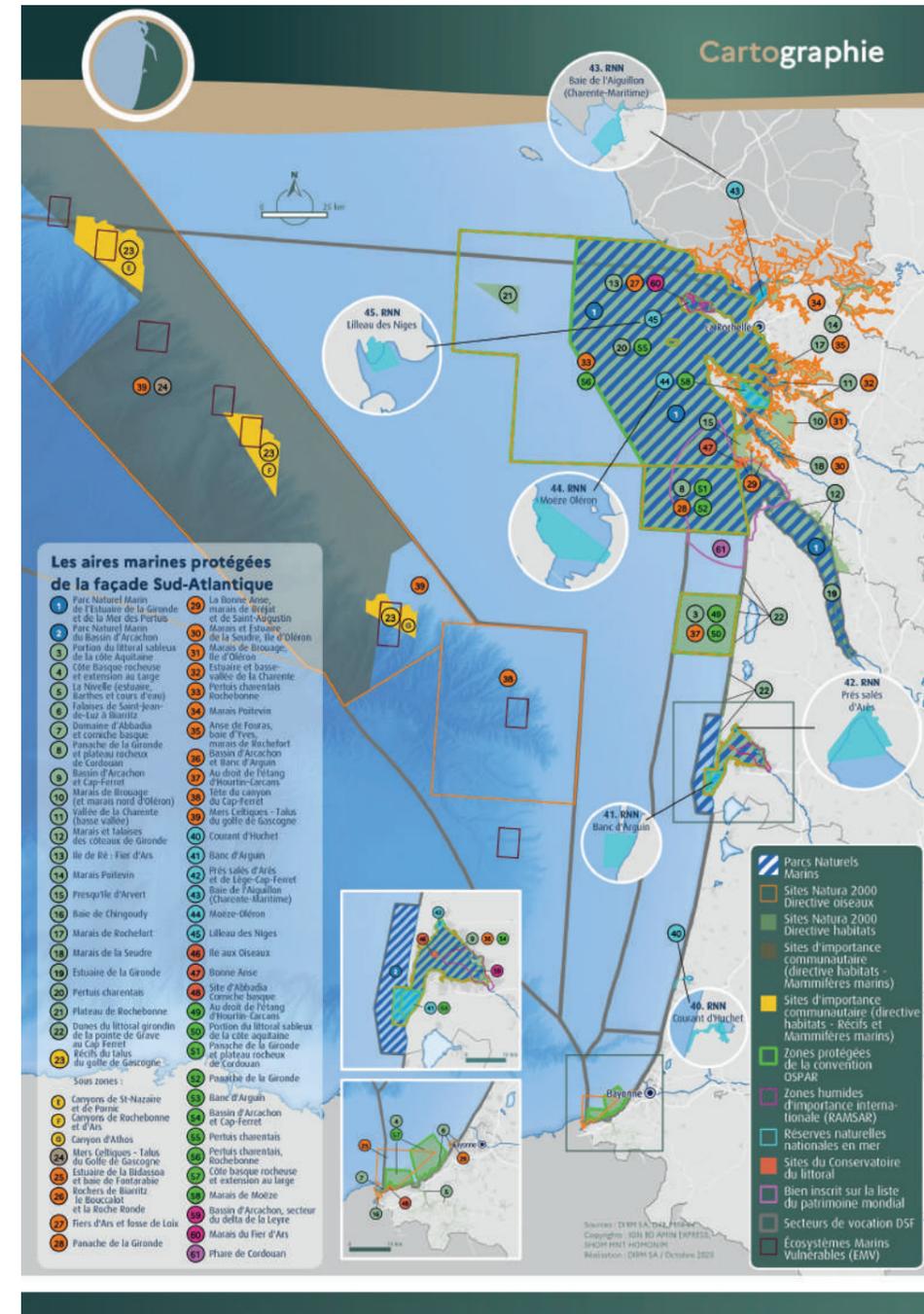
- 2 parcs naturels marins
- 22 sites Natura 2000 au titre de la directive habitats faune flore
- 15 sites Natura 2000 au titre de la directive Oiseaux
- 6 réserves naturelles nationales
- 3 sites du Conservatoire du Littoral
- 2 sites RAMSAR
- 1 site UNESCO, Bien inscrit sur la liste du patrimoine mondial
- 10 sites OSPAR

Ces différentes aires marines protégées se recoupent ou se superposent en fonction des espèces et habitats qu'elles protègent et des objectifs de conservation qu'elles endossent.

Îlot sableux océanique, le banc d'Arguin couvert par la Réserve Naturelle Nationale du même nom se situe à l'entrée du bassin d'Arcachon face à la dune du Pilat, la plus haute d'Europe avec ses 107 mètres d'altitude. Ce banc de sable se déplace et change continuellement de forme au gré des vents et des courants marins. Ses archipels sont émergés et colonisés par une flore typique des milieux côtiers du sud-ouest avec la présence d'espèces protégées comme la Zostère marine. Cette végétation dunaire en fait un important lieu de nidification d'oiseaux protégés comme l'huître-pie ou le gravelot à collier interrompu. La réserve est également un site d'importance pour beaucoup d'espèces hivernantes et

migratrices. Ce site accueille 5 espèces de goélands, dont le très rare Goéland d'Audouin. La composition spécifique de cette colonie est unique au monde.

La carte suivante permet de localiser ces différentes aires marines protégées sur la façade^{5bis}.



1.3.3.2 Réseau des zones de protection forte sur la façade

Suite à la parution du décret du 12 avril 2022, les services de l'État travaillent à la reconnaissance des zones identifiées comme réunissant déjà les critères de la protection forte, et à l'identification des zones prioritaires pour la création de nouvelles zones de protection forte.

À ce jour, aucune zone de protection forte n'a encore été reconnue sur la façade sud-atlantique.

^{5bis} Pour plus d'informations sur les aires marines protégées proches de chez vous : <https://inpn.mnhn.fr/viewer-carto/espaces/>



FICHE 13

Que sont les aires marines protégées et comment contribuent-elles à la protection de la biodiversité marine ? Qu'est-ce que la protection forte ?

Plusieurs zones de protection forte existantes sont toutefois en cours de reconnaissance, et un travail d'identification des zones pouvant potentiellement être reconnues comme protection forte est mené, sous réserve notamment d'un renforcement de la réglementation existante.

1.3.4 Objectifs de développement du réseau de zones de protection forte sur la façade

Au regard des enjeux de biodiversité exceptionnels présents sur la façade Sud Atlantique, l'objectif minimal de couvrir au moins **3 % des eaux de la façade** par de la protection forte a été fixé par l'État.

Ce chiffre, comme les cibles respectivement fixées pour les autres façades métropolitaines, traduit avant tout une ambition politique, entendue comme une volonté de répartir les contributions des territoires en fonction de la spécificité de la biodiversité comme du niveau d'activités humaines qu'ils abritent pour permettre d'atteindre collectivement le cap ambitieux des 10 % de protection forte à l'échelle nationale. **Sur les secteurs concernés, l'atteinte de ces cibles nécessitera d'éviter, supprimer ou fortement réduire les pressions exercées sur les espèces et les habitats marins: c'est là toute la raison d'être du concept de protection forte.**

La contribution des façades métropolitaines à la trajectoire globale vers l'atteinte des 10 % de protection forte s'appuie sur le travail de mise à jour des documents stratégiques de façade, alimenté par les résultats du débat public. **Ainsi, le débat public doit permettre d'appuyer la sélection des zones dans lesquelles la priorité doit être donnée à la préservation des espèces et des habitats marins, et donc dans lesquelles un encadrement voire une interdiction des activités humaines ayant un impact sur ces espèces et ces habitats devront être recherchés. À terme, l'objectif est d'assurer une contribution des façades métropolitaines à hauteur de 5% des eaux marines en protection forte**

Les services de l'État en façade travaillent ainsi à identifier, avec les acteurs, des projets d'aires marines protégées permettant d'étendre et de renforcer le réseau. Ainsi, sur la façade SA, des projets de nouvelles aires ont été identifiés, relevant pour tout ou partie de catégories reconnues automatiquement comme de la protection forte.

Projets d'aires marines protégées susceptibles d'accueillir une zone de protection forte

Nom de l'aire marine protégée	Catégorie de l'aire marine protégée
Réflexion en cours sur l'Île Nouvelle	Catégorie encore à identifier
Avant-projet RNN de Bonne Anse à l'étude	Réserve Naturelle Nationale
Projet d'extension RNN marais d'Yves en cours avec extension maritime (enquête publique conduite)	Réserve Naturelle Nationale

Les services de l'État ont également identifié des gisements d'enjeux écologiques d'importance qu'il conviendrait de protéger en priorité via de la protection forte. Cet exercice a conduit à l'identification des habitats spécifiques suivants, dans des zones à privilégier pour répondre aux objectifs portant sur la protection forte de certains habitats spécifiques (estuaires, écosystèmes marins vulnérables dits EMV⁶, habitats particuliers, sites d'importance pour le cycle de vie des espèces, etc.):

⁶ Les écosystèmes marins vulnérables renvoient à des écosystèmes d'une fragilité physique ou fonctionnelle particulière. « Les écosystèmes les plus vulnérables sont ceux qui sont à la fois facilement perturbés et très lents à se régénérer, et qui peuvent même ne jamais se régénérer. » FAO Directives internationales sur la gestion de la pêche profonde en haute mer. Rome, FAO. 2009. 73p

Secteurs d'étude et enjeux environnementaux d'intérêt pour la protection forte

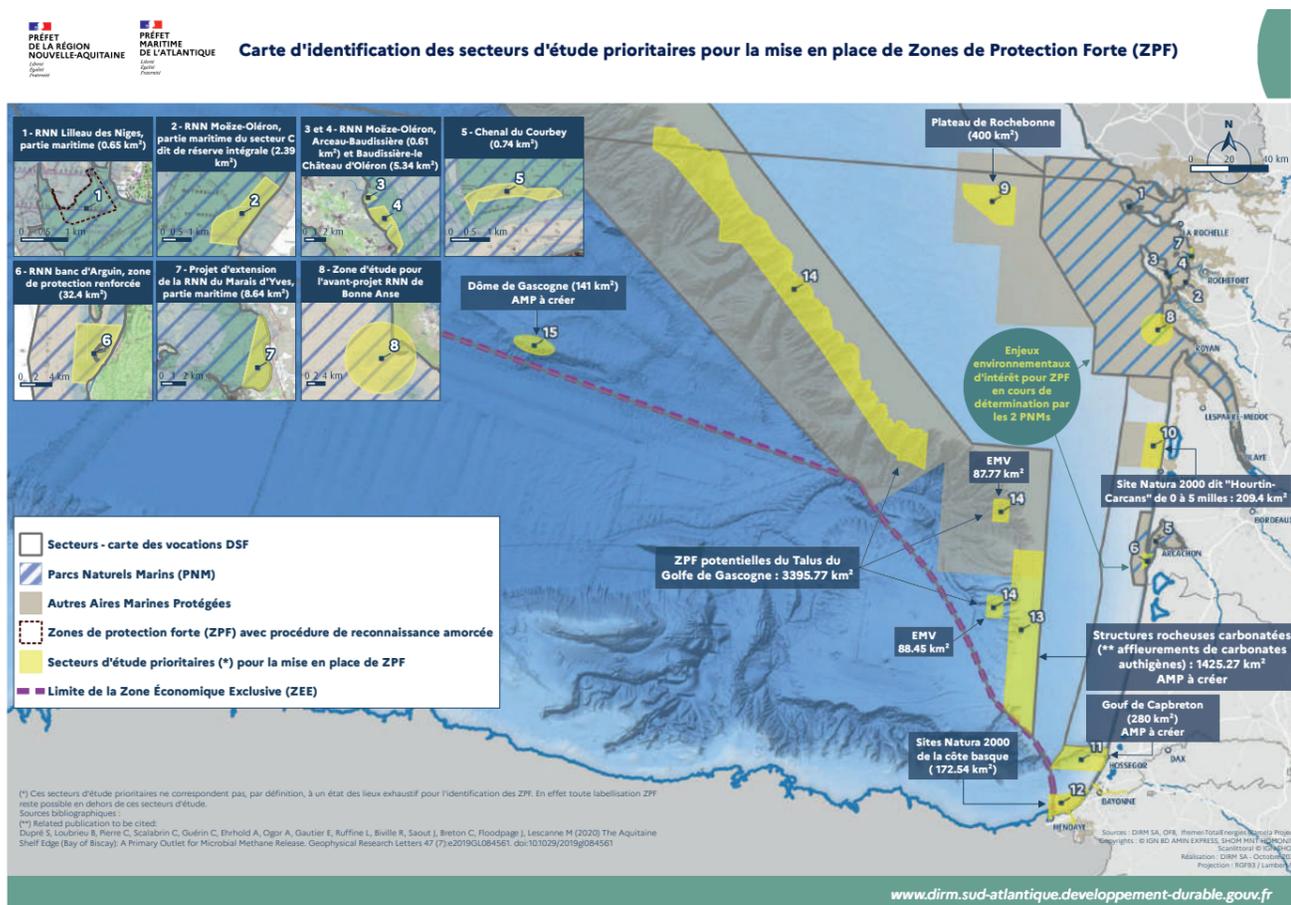
Enjeux environnementaux	Secteurs concernés
Herbiers de zostères	- Mer des Pertuis et Panache de la Gironde (1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 7 ; 8) - Bassin d'Arcachon (5 ; 6) - Côtes sableuses girondines et landaises (10) - Côte rocheuse basque (12)
Habitats sédimentaires sous-marins	- Mer des Pertuis et Panache de la Gironde (1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 7 ; 8) - Bassin d'Arcachon (5 ; 6) - Côtes sableuses girondines et landaises (10) - Plateau Armoricaire méridional et plateau aquitain (13)
Habitats rocheux dont intertidaux	- Mer des Pertuis et Panache de la Gironde (1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 7 ; 8) - Bassin d'Arcachon (5 ; 6) - Côte rocheuse basque : Zone de cantonnement de Guéthary, Falaises et roches basques au droit des sites du Conservatoire du Littoral, grottes (12)
Récifs d'hermelles (S. alveolata - Vers construisant des récifs sur les plages et abritant une biodiversité très riche)	- Mer des Pertuis et Panache de la Gironde (1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 7 ; 8) - Bassin d'Arcachon (5 ; 6) - Côtes sableuses girondines et landaises (10)
Habitats profonds, notamment écosystèmes marins vulnérables ^{6bis} des profondeurs et affleurements de carbonates authigène au large	- Talus central et sud du golfe de Gascogne : zones récifs du site Natura 2000 « Récifs du talus du Golfe de Gascogne » (14) - Côte rocheuse Basque : fonds rocheux basque isolés (12) - Plateau de Rochebonne (9) - Bassin d'Arcachon : canyons vaseux du Cap Ferret et d'Arcachon (5 ; 6) - Plateau Armoricaire méridional et plateau aquitain, à la limite du talus au large des côtes landaises (affleurements de carbonates authigènes au large) (13)
Habitats marins particuliers ^{6ter}	- Mer des Pertuis et Panache de la Gironde (1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 7 ; 8) - Bassin d'Arcachon (5 ; 6) - Plateau de Rochebonne (9) - Côtes sableuses girondines et landaises (10) - Côte rocheuse Basque (12)
Estuaires et lagunes côtières	- Mer des Pertuis et Panache de la Gironde (1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 7 ; 8) - Bassin d'Arcachon (5 ; 6)
Zones d'habitats fonctionnels des oiseaux marins (zones de densités maximales)	- Mer des Pertuis et Panache de la Gironde (1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 7 ; 8) - Bassin d'Arcachon (5 ; 6) - Plateau de Rochebonne (9) - Côtes sableuses girondines et landaises (10) - Côte rocheuse Basque (12) - Talus central et sud du golfe de Gascogne (14)
Zones fonctionnelles pour les mammifères marins	- Mer des Pertuis et Panache de la Gironde (1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 7 ; 8) - Bassin d'Arcachon (5 ; 6) - Plateau de Rochebonne (9) - Côtes sableuses girondines et landaises (10) - Côte rocheuse Basque (12) - Talus central et sud du golfe de Gascogne (13) - Plaine abyssale du golfe de Gascogne
Zones fonctionnelles halieutiques – dont élasmobranchés et poissons amphihalins	- Mer des Pertuis et Panache de la Gironde (1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 7 ; 8) - Bassin d'Arcachon (5 ; 6) - Plateau de Rochebonne (9) - Côtes sableuses girondines et landaises (10) - Plateau Armoricaire méridional et plateau aquitain (12) - Côte rocheuse Basque - Talus central et sud du golfe de Gascogne (13)
Structures géomorphologiques particulières	- Dôme de Gascogne (mont sous-marin émergeant au sud de la plaine abyssale du Golfe de Gascogne, constituant une structure géomorphologique particulière et patrimoniale) (14) - Gouf du Cap-Breton (canyon côtier très particulier et rare au niveau mondial, abritant une faune marine très riche) (11)

^{6bis} Les écosystèmes marins vulnérables renvoient à des écosystèmes d'une fragilité physique ou fonctionnelle particulière. « Les écosystèmes les plus vulnérables sont ceux qui sont à la fois facilement perturbés et très lents à se régénérer, et qui peuvent même ne jamais se régénérer. » FAO Directives internationales sur la gestion de la pêche profonde en haute mer. Rome, FAO. 2009. 73p.

^{6ter} Bancs de maërl, Bancs de moules intertidal, Bancs de moules subtidiaux, Banquette à lanices, Herbiers de zostères naines, fonds à haploids, Hermelles, Huitres plates, Laminaires, Prés salés atlantiques, Végétation pionnières à salicornes

La carte ci-après figure les zones d'enjeux écologiques identifiées par les services de l'État comme pouvant faire l'objet en priorité de travaux de définition de nouvelles zones de protection forte (secteurs d'étude). La pertinence du point de vue écosystémique de regroupement d'enjeux écologiques et de zones a été aussi analysée.

L'ensemble des secteurs identifiés représente environ **6,2 %** de la surface des eaux de la façade.



Dans l'objectif d'atteindre une couverture minimale de 3% des eaux de la façade en protection forte d'ici 2027, le débat public doit permettre, au regard des enjeux de préservation du milieu marin spécifiques à la façade, d'appuyer la priorisation des secteurs à privilégier pour le développement de la protection forte – secteurs dans lesquels les activités humaines ayant un impact sur les habitats et les espèces présents seront donc fortement limitées, voire interdites.

Il pourra ainsi s'agir de déterminer s'il convient de rechercher en priorité la préservation des secteurs les moins impactés par les activités humaines, ou de privilégier la réduction des pressions sur des secteurs aujourd'hui très touchés.

2



Activités maritimes : développements, interactions avec le milieu marin et les autres usages

Sommaire

2.1	Diagnostic des activités : un espace marin et littoral occupé par des activités diverses et de plus en plus denses	26
2.1.1	Les activités existantes	27
2.1.2	Les activités émergentes	40
2.2	Incidences sur l'environnement et dépendance à l'état du milieu marin	43
2.3	De multiples interactions entre usages de la mer à prendre en compte pour permettre un accès et un usage équilibré de la mer et du littoral	48

2 Activités maritimes : développements, interactions avec le milieu marin et les autres usages

2.1 Diagnostic des activités : un espace marin et littoral occupé par des activités diverses et de plus en plus denses

Avec un espace maritime d'une superficie de 10,2 millions de km², bordé par environ 22860 kilomètres de frontières communes avec 30 États et situé à 97 % en Outre-Mer, la France est présente sur tous les océans du monde.

Cet immense espace maritime fait d'elle la deuxième puissance maritime mondiale, après les États-Unis d'Amérique, et la place ainsi comme un acteur incontournable de la gouvernance maritime internationale⁷.

La mer et ses rivages sont composés de multiples dimensions (espace aérien, surface, colonne d'eau, sol, sous-sol) qui lui ont permis d'accueillir de nombreuses activités⁸. Ces activités ont des incidences les unes sur les autres, par exemple la pêche et le tourisme. Elles sont également impactées par les grandes évolutions (changement climatique, contexte économique, coût de l'énergie...) tout comme le milieu marin qui est fragilisé par les mutations rapides liées au changement climatique. La mer et littoral sont également soumis à de nombreuses pressions du fait de l'urbanisation, de l'artificialisation des sols, du changement climatique ou des pollutions terrestres. Cet espace est donc d'autant plus sensible à la densification des activités.

Ainsi, la planification maritime permettra de trouver le juste équilibre entre développement des activités anthropiques et préservation des milieux marins, tout en étant capable de faire face à ces évolutions majeures.

Cette superposition a constitué un atout pour favoriser des cohabitations d'activités qui se sont développées au cours de l'Histoire.

On observe aujourd'hui que ces activités sont de plus en plus denses, ce qui nécessite de repenser la manière dont elles sont réparties. Il s'agit à la fois de leur permettre de poursuivre leur développement et de respecter les capacités d'accueil des milieux marins et littoraux qui demeurent des écosystèmes fragiles et encore méconnus.

Parmi celles-ci, on retrouve des activités établies au premier rang desquelles l'aquaculture, la pêche professionnelle et de loisir ou encore la navigation.

⁷ Cette gouvernance s'inscrit dans le cadre de la Convention des Nations Unies sur le Droit de la mer, qui définit depuis 1982 le cadre dans lequel s'expriment la question de la souveraineté, de l'utilisation et la préservation des ressources marines.

⁸ Les principaux espaces d'activités maritimes identifiés dans la directive 2014/89/UE recouvrent :

- les zones d'aquaculture;
- les zones de pêche;
- les installations et infrastructures d'exploration, d'exploitation et d'extraction de pétrole, de gaz ainsi que d'autres ressources énergétiques, de minéraux et de granulats, et de production d'énergie renouvelable;
- les routes maritimes et les flux de trafic;
- les zones d'entraînement militaire;
- les sites de conservation de la nature et les zones protégées;
- les zones d'extraction des matières premières;
- la recherche scientifique;
- les canalisations et câbles sous-marins;
- le tourisme;
- le patrimoine culturel sous-marin.

2.1.1 Les activités existantes

2.1.1.1 Les activités aquacoles

La France est le deuxième producteur européen de produits de la pêche et de l'aquaculture. Elle se classe ainsi 2^e en valeur derrière l'Espagne et contribue à plus de 16 % des débarquements totaux en valeur et 11 % en volume⁹. La flotte de pêche est répartie sur tout le littoral métropolitain. Elle est constituée majoritairement de petites unités dans la mesure où 80 % des navires font moins de 12 mètres.

L'aquaculture marine comprend les activités de pisciculture (élevage de poissons), de conchyliculture (élevage de coquillages), d'algoculture (culture d'algues) et de pénéculture (élevage de crevettes). En France, l'aquaculture marine est dominée par la conchyliculture, et plus précisément, par l'ostréiculture (huîtres) et la mytiliculture (moules). La France est le premier pays producteur d'huîtres en Europe, même si la production aquacole nationale est en cours d'adaptation à la consommation accrue de cabillaud et de saumon. Jusqu'alors importés, ces poissons sont désormais ciblés par les industriels piscicoles¹⁰.

Première région de production au plan national, la filière conchylicole génère un chiffre d'affaires d'environ 222 millions d'euros en Nouvelle-Aquitaine. Les entreprises conchylicoles ayant leur siège social sur la façade Sud-Atlantique représentent en moyenne 37 % des entreprises et des emplois conchylicoles français. L'activité se répartit entre la Charente-Maritime, premier département conchylicole français (29 % des emplois), et la Gironde. Très dépendant de l'ostréiculture (92 %), le chiffre d'affaires conchylicole de la façade Sud-Atlantique a fluctué sur la période 2018-2020 entre 286 et 307 millions d'euros. Le département de Charente-Maritime représente à la fois le 1^{er} bassin ostréicole français et européen et le 2^e bassin de production mytilicole français. Il est également le principal centre de captage de naissains en France. La Gironde, quant à elle est 6^e bassin ostréicole français pour 9 % de la production nationale concentrée dans le bassin d'Arcachon et une petite activité également recensée dans le Médoc.

Les entreprises de la façade Sud-Atlantique (SA) apportent la plus forte contribution au chiffre d'affaires national, à hauteur de 40 % environ. Depuis 2020, les entreprises de la façade Nord Atlantique – Manche Ouest (NAMO) ont cependant réalisé un chiffre d'affaires conchylicole équivalent.

En Nouvelle-Aquitaine, l'ostréiculture est une activité majeure et emblématique, notamment à Arcachon et à Marennes-Oléron. La façade Sud-Atlantique est en effet la première région ostréicole française dans la mesure où elle réalise plus de la moitié de la commercialisation des huîtres creuses (51 % en volume et 54 % en valeur en moyenne entre 2018 et 2020). Le volume des expéditions d'huîtres a néanmoins diminué de 51000 à 40000 tonnes sur cette période.

En ce qui concerne la production de moules (mytiliculture), la production de la façade se concentre sur le rivage nord du Pertuis Breton, le pertuis d'Antioche et la baie de l'Aiguillon. Avec 17 % de la production nationale mytilicole réalisée en Charente-Maritime, la façade n'est cependant qu'en troisième position, avec 13 % des ventes en valeur, derrière les façades Nord Atlantique – Manche Ouest (NAMO) et Manche Est – Mer du Nord (MEMN).

Pour la région Nouvelle-Aquitaine, les autres activités de production aquacoles concernent la pisciculture (turbot, daurade) ainsi que la pénéculture (crevettes) qui se caractérisent par la mise en place de technologies de plus en plus performantes.

⁹ STECF AER, 2021

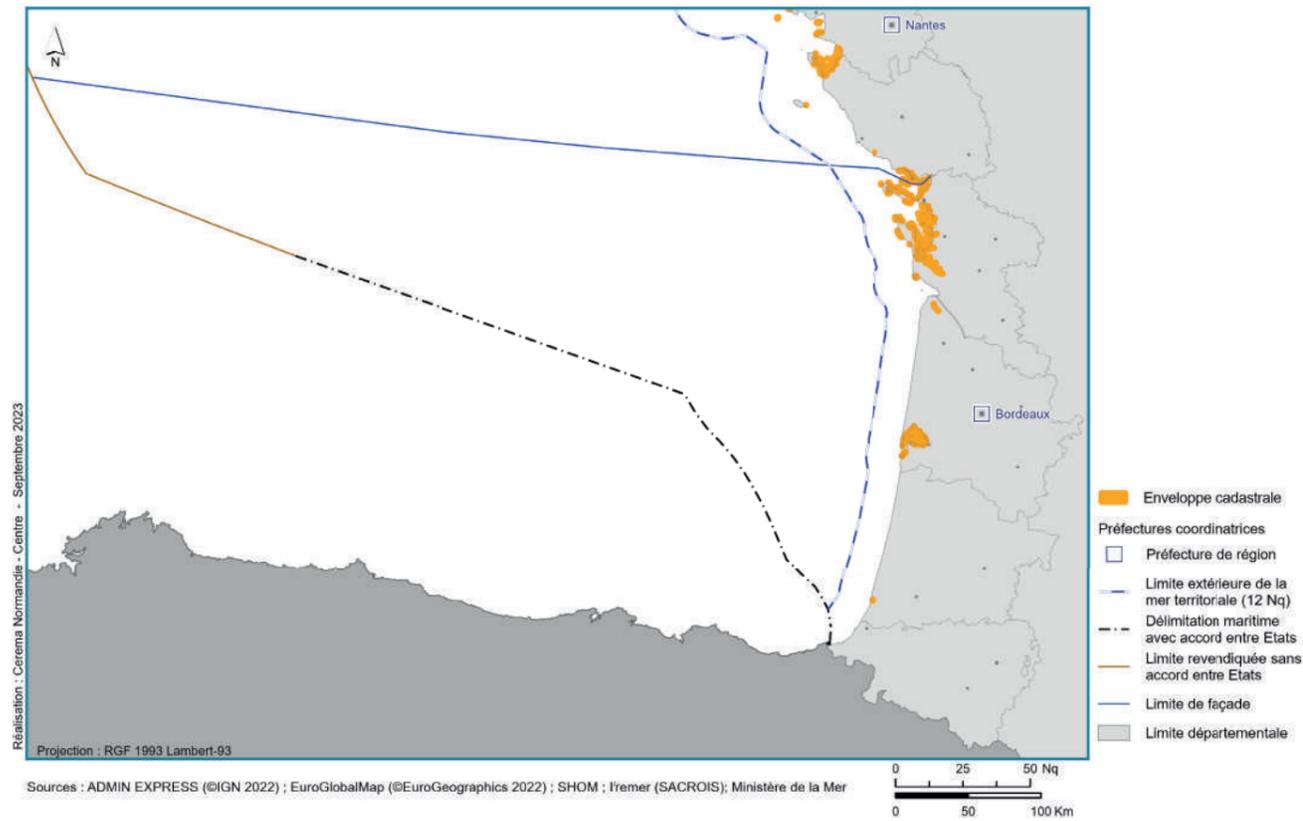
¹⁰ HEULLE Kilian, DAURES Fabienne, LUCAS Sterenn, GIRARD Sophie, ALBAN Frédérique, LE FLOC'H Pascal, *Impact de la COVID-19 sur la consommation à domicile des produits de la pêche et de l'aquaculture en France*, Ifremer, 2022



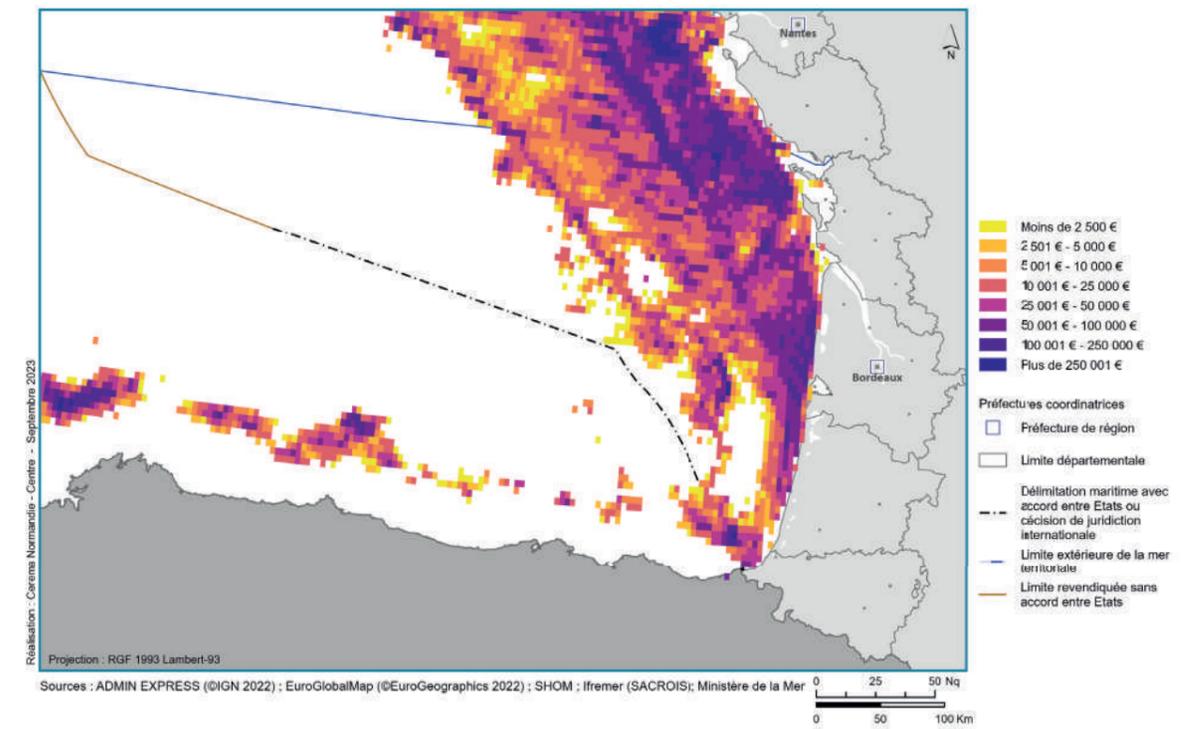
FICHE 18

Aquaculture : bilan, interactions et perspectives

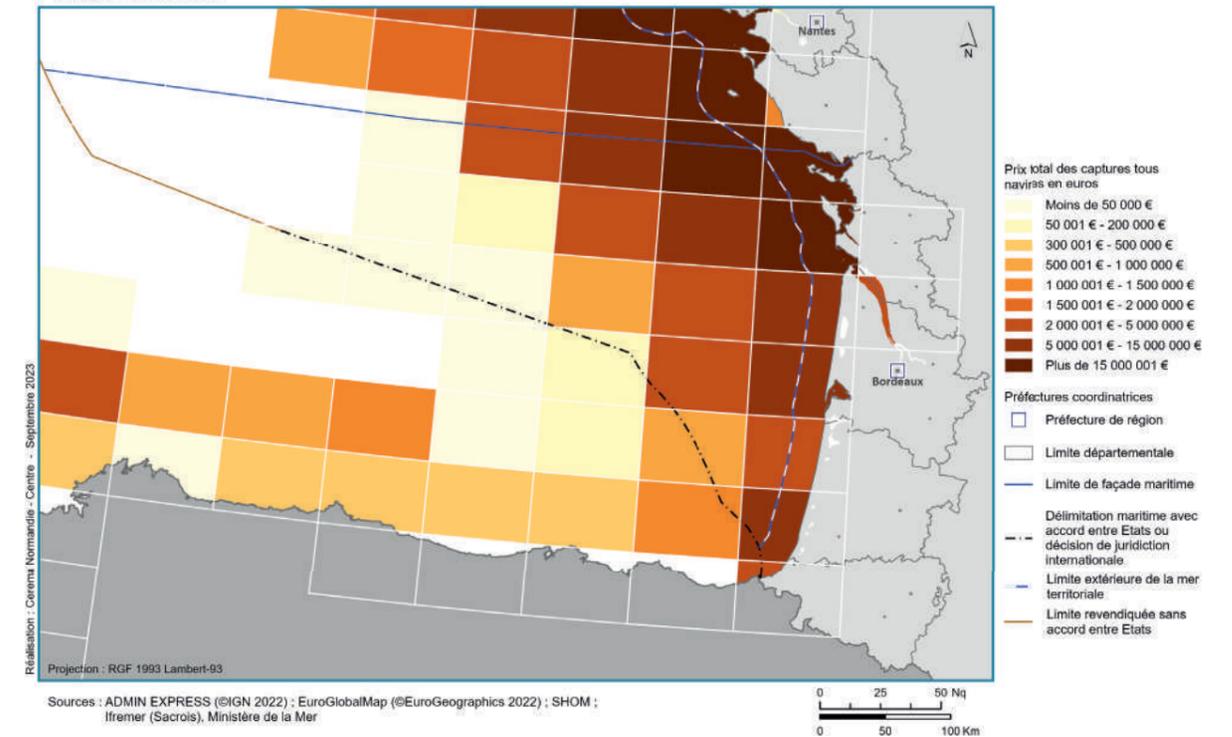
Façade Sud Atlantique
Aquaculture : enveloppe cadastrale



Façade Sud-Atlantique
Prix des captures totales des navires géolocalisés
 Période 2021/2022



Façade Sud-Atlantique
Prix total des captures tous navires
 Période 2021/2022



2.1.1.2 La pêche professionnelle et les produits de la mer

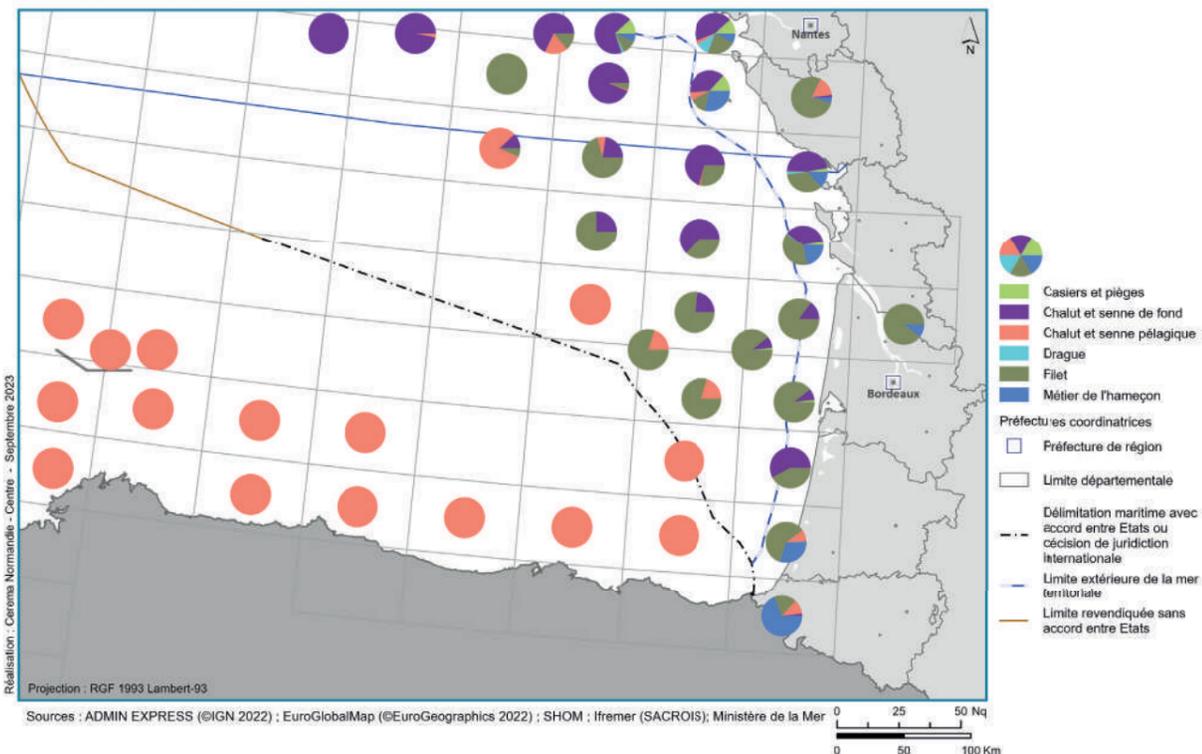
Les produits de la mer issus de la pêche sont commercialisés pour environ deux tiers dans les halles à marée ou « criées ». En 2021, 161 582 tonnes de produits frais ont été mises en vente dans les 37 criées métropolitaines pour une valeur de 610 millions d’Euros.

En France en 2020, les principales espèces commercialisées en criée sont, en volume comme en valeur, la coquille Saint-Jacques, la sardine, le merlu, la baudroie, le maquereau, la seiche et le merlan.

La représentativité des données "prix total des captures" diminue en s'éloignant des côtes : le faible nombre de navires au large rend l'anonymisation des données plus impactantes.



Façade Sud-Atlantique
Répartition du total des prix des captures tous navires par groupe d'engins
Période 2021/2022



L'ensemble de ces cartes sont accessibles sur le portail de la planification maritime de Geolittoral.

Avec 523 navires pour une puissance totale de 95 893 kW et 1 623 marins embarqués, la flotte de pêche professionnelle de la façade Sud-Atlantique représente 13 % de la flotte de pêche métropolitaine en nombre de navires et en puissance totale. Elle génère 143 millions d'euros de chiffre d'affaires et 66 millions d'euros de valeur ajoutée, soit 12 % de la richesse nationale. À titre de comparaison, la façade Nord Atlantique – Manche Ouest (NAMO), 1^{re} façade maritime pour la pêche, représente 40 % de la richesse nationale.

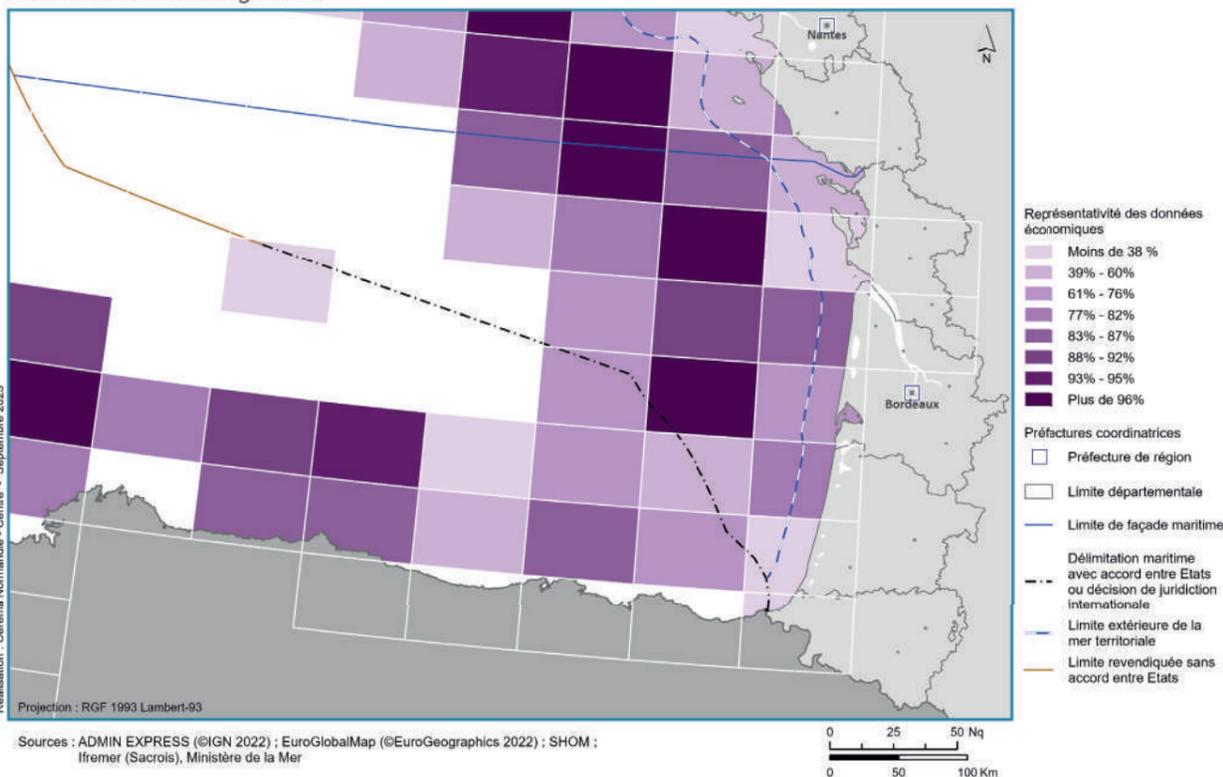
Tableau: Données nationales sur la pêche

	Nombre de navires	Puissance totale	Marins embarqués	Chiffre d'affaires	Valeur ajoutée	Part dans la richesse nationale
MEMN	727 (17 %)	152 244 kW (21 %)	2 181	290 M€	152 M€	27 %
NAMO	1 632 (38 %)	326 087 kW (45 %)	4 155	520 M€	250 M€	40 %
SA	549 (13 %)	95 893 kW (13 %)	1 623	143 M€	66 M€	12 %
MED	1 340 (32 %)	143 326 kW (20 %)	1 812	136 M€	94 M€	17 %

(source : fiches AES)

Les navires sont répartis sur toute la façade, avec notamment 69 navires immatriculés à La Rochelle, 78 sur l'île d'Oléron, 91 à Marennes, 33 à Bordeaux, 120 à Arcachon et 158 à Bayonne. Les principaux ports de pêche de cette façade sont La Cotinière sur l'île d'Oléron, 1^{er} port de la façade en nombre de navires et 3^e port national (86 navires), Arcachon (48 navires, 17^e port national), Saint-Jean-de-Luz (46 navires, 23^e port national ex aequo) et La Rochelle (46 navires, 23^e port national ex aequo). Des navires exploités dans ces ports sont immatriculés sur d'autres façades (MEMN ou NAMO), comme c'est par exemple le cas de 3 navires rochelais¹².

Façade Sud-Atlantique
Représentativité des données "prix total des captures"
Échelle du sous-rectangle CIEM



Considérant qu'un emploi en mer génère environ 3 à 4 emplois à terre, cela représente plus de 10 000 emplois directs et indirects dans la filière pêche et transformation des produits de la pêche. Les métiers artisanaux de la pêche sont emblématiques de la façade Sud-Atlantique, dont l'activité se caractérise par une grande polyvalence des métiers :

- une prépondérance de fileyeurs, armés en pêches côtière et/ou estuarienne, pour des espèces à forte valeur ajoutée (bars, soles, maigres, daurades, anguilles et civelles...),
- une activité de pêche hauturière essentiellement dispensée depuis le port de pêche de Ciboure Saint-Jean-de-Luz.

Cette flotte de pêche est très diversifiée en termes de taille des navires (6 à 35 m) et d'engins pratiqués (chaluts de fond, filet). Si bien souvent, les pêcheurs utilisent plusieurs engins de pêche, les arts traînants (chaluts, dragues, bolinches et sennes) ne représentent qu'environ un tiers de la flotte. Dans le sud du golfe de Gascogne, l'activité de chalutage est assez réduite: les filets fixes, palangres et casiers constituent les techniques de prise privilégiées.

Les espèces les plus vendues en Nouvelle-Aquitaine sont le merlu, la baudroie (lotte) mais aussi la sole commune, le bar commun, le maigre et la seiche, des petits pélagiques, des thonidés, certains mollusques (palourde, seiche, poulpe, calmar) et crustacés (crabes, tourteaux et surtout langoustines). Pour les crustacés, la Cotinière est un des premiers ports de débarquement.

On compte actuellement 59 navires estuariens à l'échelle de la façade Sud-Atlantique dont un peu plus d'une trentaine exerçant leur activité dans l'estuaire de la Gironde. Cette pêche estuarienne est pratiquée à bord de petites embarcations de moins de 12 mètres, yoles, plates ou petits chalutiers reconvertis. Les principales espèces pêchées sont l'anguille (adulte ou à son stade civelle), le maigre, la lamproie, l'alose feinte et la crevette. À proximité de l'embouchure de la Gironde, d'autres espèces telles que la sole, le bar ou le mullet sont également capturées.

12 LE GRAND Christelle, Pêche professionnelle – Sud Atlantique, fiche AES, 2023

On dénombre également chaque année une centaine de pêcheurs à pied professionnels, répartis entre le Bassin d’Arcachon et la Charente-Maritime. Les 5 principaux gisements se situent à Bonne-Anse, Bellevue, Ade-Manson, au Fiers d’Ars, et sur le Bassin d’Arcachon. L’espèce principalement exploitée est la palourde. Certains pêcheurs peuvent disposer de navires (navires inscrits au fichier de la flotte de pêche professionnelle ou navires de transport, suivant les cas) pour accéder aux sites de pêche. C’est le cas de l’ensemble des pêcheurs à pied du bassin d’Arcachon et d’un plus faible nombre de professionnels dans le département de la Charente-Maritime.

2.1.1.3 Les activités de défense

Le Ministère des Armées a besoin, en mer (sur l’eau, sous l’eau et dans les airs), d’espace suffisant pour l’accomplissement de l’ensemble de ses missions. Certains de ces espaces ne peuvent pas être utilisés pour le développement d’activités économiques « fixes » et doivent être sanctuarisés pour les besoins de la défense nationale.

D’autres espaces dans lesquels des activités autres que militaires sont autorisées peuvent faire temporairement l’objet de restrictions (interdiction de vol et de navigation pendant un tir missile, par exemple).

Certaines activités sont confidentielles (protection du secret de la défense nationale) et ne pourront pas être évoquées lors du présent débat public.

Les activités à l’interface terre-mer

Dans le cadre du premier cycle de planification, les espaces maritimes et littoraux ont été découpés en secteurs cohérents ayant chacun une vocation. Ces vocations favorisent l’émergence de priorités en termes de préservation des milieux et/ou de développement d’activités.

Le littoral et l’espace marin sont également le lieu où se déroulent d’autres activités qui dépendent plus ou moins de la proximité de l’eau salée. En conséquence, les documents stratégiques de façade (DSF) incluent les interactions terre-mer. Pour chaque secteur, ils adoptent le périmètre géographique le plus approprié à la démarche de planification de l’espace maritime. Celui-ci favorise la cohérence avec d’autres politiques telles que la gestion intégrée des zones côtières. Il demeure donc impossible de fixer une limite géographique et un seuil kilométrique à terre. Ces limites doivent être adaptées pour chacune des activités sur la base d’une analyse à affiner en fonction de la « dépendance à la mer ».

2.1.1.4 Les activités portuaires et le transport maritime

Le littoral et l’espace marin sont ouverts sur le monde et servent de porte d’entrée pour les marchandises et flux divers, en particulier à travers les ports. Ces derniers sont considérés comme des moteurs du développement des territoires littoraux. D’après l’Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), 80 % du transport de marchandises mondial se fait par voie maritime. On doit cependant noter que malgré sa place centrale sur le continent européen, la France se classait, en 2019, 5^e des pays de l’Union européenne par volume de marchandises derrière les Pays-Bas, l’Italie ou encore l’Espagne et le Royaume Uni.

La flotte de commerce regroupe les navires de transport maritime de passagers, les navires de transport maritime de marchandises et les navires de services maritimes. Les activités menées par la flotte de commerce contribuent très fortement au développement économique des pays. L’insertion dans les routes mondiales des échanges maritimes, notamment via les stratégies d’escale des grandes compagnies maritimes, est essentielle à la bonne santé économique des ports. Actuellement 90% du commerce mondial s’effectue par voie maritime et donc par les navires de transport maritime de marchandises.

Dans ce contexte, les ports s’inscrivent comme des infrastructures essentielles au bon fonctionnement du système économique et commercial d’un pays. La France bénéficie d’une situation géographique avantageuse. Ses larges façades maritimes permettent à ses ports de s’insérer au sein de nombreuses routes maritimes européennes et internationales. Les ports sont des espaces reposant sur un écosystème très varié en terme d’acteurs et d’activités. Plusieurs mesures comme la réforme portuaire de 2008 et le déploiement de la Stratégie nationale portuaire ont été mises en œuvre par les pouvoirs publics ces dernières années afin d’accompagner le développement de ces espaces et de renforcer leur mode de fonctionnement.

Sur la façade Sud-Atlantique, Bordeaux et La Rochelle se classent respectivement en 6^e et 7^e places¹³ des Grands Ports Maritimes français en termes de trafic global de marchandises. Situé sur le plus vaste estuaire d’Europe, Bordeaux bénéficie d’une situation privilégiée et dispose de 7 terminaux portuaires spécialisés et de capacité foncière. Port compact à forte valeur ajoutée, le port de La Rochelle accueille des navires allant jusqu’à 150000 tonnes, à fort tirant d’eau (14,5 m à 16 m). Il met à disposition des infrastructures maritimes modernes et agit en tant que facilitateur de la logistique routière et ferroviaire, via ses six terminaux reliés au réseau ferré.

La façade Sud-Atlantique s’organise autour de deux grands ports maritimes avec :

- Pour le Port de La Rochelle Atlantique, le projet horizon 2025 donne lieu à des modifications structurelles du port avec la construction d’un nouveau terminal pour le trafic de pâte à papier, l’aménagement d’un terminal pour les Énergies Marines Renouvelables (en partenariat avec le port de Nantes Saint-Nazaire), la connexion de la plateforme de La Repentie aux terminaux de l’Anse Saint-Marc et du Môle d’Escale, l’amélioration des accès maritimes ;
- Au niveau de la Stratégie de décarbonation du Port de Bordeaux, l’ambition est de devenir un « hub vert » dans les prochaines années en installant d’ici 2030 un électrolyseur d’une capacité de 1 GW afin d’accroître sa production en hydrogène décarboné.

La façade comprend également deux pôles portuaires décentralisés : le port de Bayonne (15^e port français) et l’ensemble portuaire de Rochefort Tonnay-Charente¹⁴, principalement axés sur le commerce. Ces ports participent du développement économique de la façade depuis 10 ans, sont pourvoyeurs d’activités et d’emplois et contribuent à l’attractivité de la région.

Les enjeux sont globalement communs pour l’ensemble de la façade Atlantique. Avec des trafics portuaires essentiellement basés sur des filières locales et régionales générées par un tissu industriel relativement fragile, constitué d’un petit nombre de chargeurs et d’industries, une forte concurrence entre les ports de la façade existe pour capter ces trafics. La coopération entre les ports maritimes de la façade atlantique est par conséquent un enjeu majeur pour mieux coordonner les investissements et développer les lignes maritimes feeder (lignes de rabattement vers les principaux terminaux conteneurs).

En 2019, la façade Sud-Atlantique représentait 5,6 % du trafic national de marchandises avec un tonnage total de 19,5 millions de tonnes¹⁵.

L’activité portuaire et de transport est soumise à de nombreux enjeux actuels et futurs, qu’ils soient conjoncturels (crise sanitaire, conflit en Ukraine) ou plus structurels (décarbonation du transport maritime, développement de l’interface ville-port, nécessaire coopération interportuaire, maîtrise de l’artificialisation et protection de la biodiversité, adaptation des infrastructures au déploiement de l’éolien en mer). Concernant la formation, il s’agit de s’adapter aux enjeux de demain en tenant compte des préoccupations en termes de transition écologique et énergétique des places portuaires. Les évolutions des métiers devront être analysées au regard de ces nouveaux paramètres.

2.1.1.4 Les activités câblières

Cette fonction d’interface ne se limite pas qu’aux échanges matériels. Le littoral est en effet une porte d’entrée pour les flux d’information et d’énergie qui se matérialisent à travers les câbles sous-marins. L’activité induite par ces câbles sous-marins comprend la fabrication, la pose et la maintenance de câbles immergés destinés à acheminer des communications ou de l’énergie électrique. En France métropolitaine, on dénombre 14 points d’atterrage (lieux d’arrivée à terre de câbles sous-marins) et 38401 kilomètres de câbles sous-marins. 35 % de ces câbles sont affectés au secteur des télécommunications, 1 % à l’électricité et 64 % de câbles sont considérés comme désaffectés ou non utilisés. De nombreux câbles sous-marins sont présents sur le Golfe de Gascogne, mais sont davantage concentrés en façade Nord Atlantique–Manche Ouest (NAMO).

¹³ Données Grand port maritime

¹⁴ Port départemental géré par la CCI Rochefort et Saintonge dont la gouvernance a été transférée, dans le cadre de la Loi NOTRe, à un Syndicat Mixte associant le Département et la Communauté d’agglomération Rochefort Océan.

¹⁵ DGTIM



FICHE 27

Défense et sécurité : bilan, interactions et perspectives



FICHE 21

Ports et transport maritime : état des lieux, interactions et perspectives

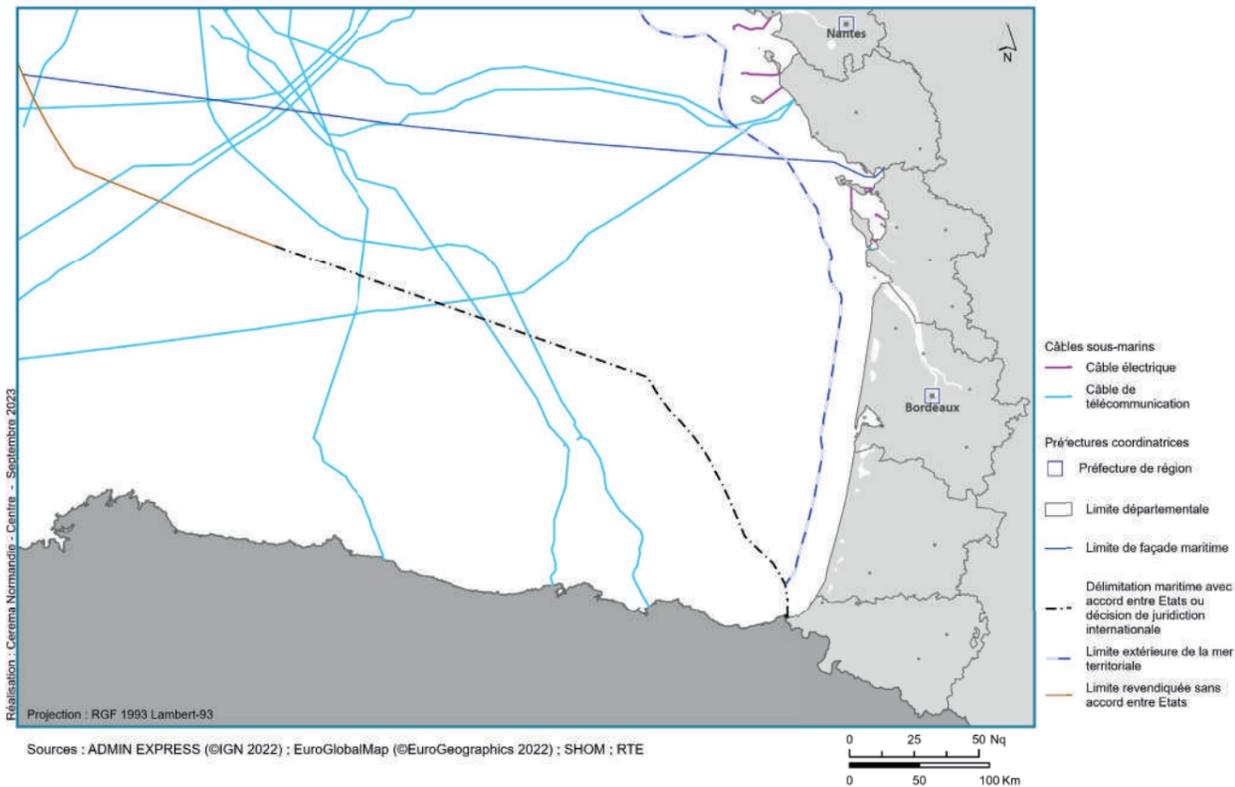


FICHE 21

Ports et transport maritime : bilan, interactions et perspectives

Façade Sud-Atlantique

Câbles sous-marins de télécommunication ou de transport d'électricité



2.1.1.5 La construction navale et nautique

Par ailleurs, le littoral accueille de nombreuses activités industrielles, notamment pour les chantiers navals. La construction navale est, en France, essentiellement tournée vers les navires spécialisés et/ou à haute valeur ajoutée, ainsi que vers les navires de pêche.

Les chantiers de construction et réparation navale se concentrent majoritairement sur la côte Atlantique, reposant sur un réseau de compétences locales. Si la façade Nord Atlantique – Manche Ouest (NAMO) occupe une place prédominante, la filière est également bien implantée en Sud-Atlantique sur des segments de marché divers.

En 2018, 11 % des effectifs nationaux de l'activité construction navale se trouvent dans les départements littoraux de la façade Sud Atlantique. Les emplois de la façade sont concentrés en Charente-Maritime (59 %) et en Gironde (39 %), la Charente-Maritime rassemblant par ailleurs près des deux tiers de l'emploi lié à la construction de navires de plaisance. Le chiffre d'affaires des industries navales et nautiques est d'environ 800 millions d'euros pour la façade Sud-Atlantique (hors construction militaire). La façade Sud-Atlantique regroupe 16 % des effectifs nationaux, soit 6864 emplois¹⁶.

Les industries navales et nautiques sont très diversifiées sur la façade Sud-Atlantique. Trois zones d'activités importantes se démarquent sur la façade : le littoral charentais dont fait partie La Rochelle, la région bordelaise associée au bassin d'Arcachon et la côte basco-landaise qui représente le premier pôle européen pour l'industrie liée aux sports de glisse. L'ensemble des secteurs est représenté : construction et réparation de navires civils professionnels (pêche, commerce, transport de passagers), de navires militaires, de bateaux de plaisance (yachts, voile, surf et canoë) et la fabrication de moteurs et matériaux composites. Le secteur est majoritairement composé de très petites, petites et moyennes entreprises de taille artisanale qui représentent

une activité à forte valeur ajoutée pour le littoral Sud-Atlantique. La construction navale est concentrée en Gironde et Charente-Maritime, qui regroupent la quasi-totalité des établissements pour la réparation de navires et la construction de bateaux de plaisance. À titre d'exemple :

- la construction militaire navale en Nouvelle-Aquitaine est centrée sur le segment des navires et équipements militaires (patrouilleurs et intercepteurs d'une longueur de 15 à 30 mètres) pour le compte de l'État français ou à l'export à destination d'États étrangers.
- la filière « pêche » de la construction navale en Sud-Atlantique est principalement portée par le secteur de la conchyliculture (bassins d'Arcachon et de Marennes-Oléron), et principalement sur la construction et la réparation de barges ostréicoles en aluminium de moins de 12 mètres ou de fileyeurs¹⁷.
- l'industrie de la glisse est fortement implantée en Nouvelle-Aquitaine avec des activités diverses allant de la conception-construction à la réparation et à l'entretien du matériel.

Cette filière génère d'importantes retombées économiques et touristiques pour la région. Toutefois, la part de ses exportations étant très importante (80,6 % en 2023), ce secteur reste sensible à la conjoncture internationale. L'innovation demeure donc au cœur de ses préoccupations pour sans cesse se démarquer (transformation numérique des entreprises et des produits, électrotechnique, électronique marine, R&D...) de ses concurrents. L'innovation pourra également permettre de faire face aux enjeux énergétiques et écologiques, dans une perspective de développement soutenable de la filière (recyclage des navires, traitement des déchets issus des navires de plaisance, consommation énergétique des navires). Néanmoins, il convient de penser sur le temps long un ensemble d'investissements en capital humain, technique et économique, pour relever les enjeux de demain (pluralité de métiers).

2.1.1.6 Les extractions de granulats marins et le dragage

À l'exception de la façade méditerranéenne, le littoral et les fonds marins français sont pourvoyeurs de ressources minérales. L'exploitation de ces ressources minérales s'effectue en mer et mobilise des sites à terre. En France métropolitaine, il existe 30 points de débarquement et 2 usines de production de granulats marins. La production de granulats marins s'élevait en 2019 à 5736000 tonnes (3669956 m³) granulats siliceux et calcaires extraits, pour une valeur ajoutée de 23 millions d'euros et environ 650 emplois. Les granulats marins sont des ressources répondant essentiellement à des besoins de proximité ou alimentant les grandes agglomérations reliées à la mer par voie d'eau (Paris via l'axe Seine, Nantes ou encore Bordeaux).

Sur la façade Sud-Atlantique, cette activité concerne 4 ports de déchargement (La Rochelle, Rochefort-Tonnay Charente, Barzan et Bordeaux-Grattequina). Cinq concessions sont exploitées sur 18 km². Cette surface pourrait être réduite à 12 km² dans les prochaines années. L'activité se concentre sur le nord de la façade. Elle recouvre exclusivement l'exploitation de gisements de matériaux siliceux. Ainsi, on compte 5 concessions localisées sur les secteurs du Platin de Grave et de Chassiron. Un permis exclusif de recherche a également été délivré au large de l'estuaire de la Gironde. Quatre demandes de prolongation sont en cours d'instruction : deux sur Chassiron, une portant sur la concession du Platin de Grave et l'autre sur le permis de recherche Sud-Atlantique. En 2021, ce sont près de 1190 kt de granulats qui ont été produits pour un chiffre d'affaires total estimé à 14 millions d'euros et une valeur ajoutée de 4,5 millions d'euros. Ainsi, la façade concourt à hauteur de 18 % à la production nationale évaluée à 6500 Kt (en comparaison avec les 45 % de la façade Nord Atlantique – Manche Ouest et 34 % pour Manche Est – Mer du Nord).

Cette filière fait l'objet d'un encadrement régional afin d'une part, de planifier et encadrer le développement de l'activité tout en conciliant les différents usages (EMR, pêche) et d'autre part, de préserver le milieu marin et anticiper les besoins économiques et sociaux importants de la filière en lien avec l'attractivité des territoires de la façade (production de logements, d'infrastructures et protection des populations). En raison du coût élevé du transport, cette activité s'effectue le plus souvent en circuit-court et permet des retombées sur le tissu économique local, notamment dans les 4 ports de débarquement¹⁸ mentionnés ci-dessus, alimentés par 2 navires extracteurs. Dans le contexte des transitions énergétique et écologique, cette activité peut inciter au réemploi, par la valorisation, des matériaux extraits.



FICHE 22

Constructions navales et nautiques



FICHE 23

Extractions de granulats marins : bilan, interactions et perspectives

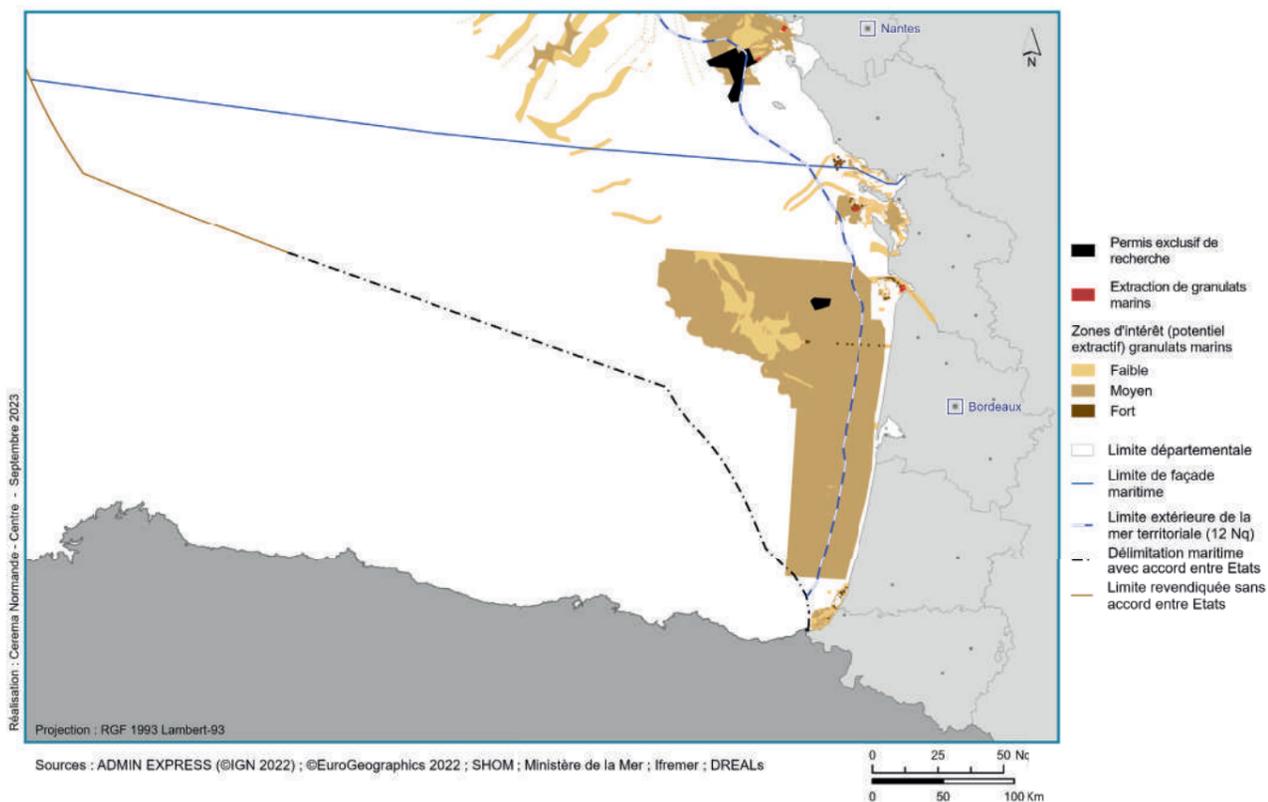
16 Source FIN 2023 – Chiffres clés 2022

17 Navire de pêche artisanale pratiquant un art dormant, c'est-à-dire qu'il dépose des filets qu'il vient relever plus tard. La majorité font moins de 12 mètres et accueillent 2 à 4 marins à bord.

18 Document Stratégique de Façade Sud Atlantique, DIRM SA

La problématique des sédiments recouvre aussi les opérations de dragages réalisées dans le cadre des travaux portuaires. Celles-ci sont encadrées et leur processus intègre de manière précise leurs impacts environnementaux. Différentes démarches et actions sont en cours, à l'initiative des parties prenantes. Ainsi, le grand port maritime de Bordeaux a défini une stratégie de gestion des sédiments marins qui fixe les orientations d'extraction et de gestion durable des sédiments et a conduit notamment à la construction d'une nouvelle drague. Le Conseil Départemental de Charente-Maritime conduit une démarche similaire sous la forme d'un schéma territorialisé des opérations de dragage qui s'appliquera à l'ensemble des ports du département. Le même exercice est en cours dans le département de la Gironde. Au niveau du bassin d'Arcachon, le syndicat intercommunal du Bassin d'Arcachon (SIBA) assure le dragage des chenaux et le désenvasement des ports afin de répondre aux enjeux de navigabilité et de sécurisation maritime.

Façade Sud-Atlantique Zone d'extraction des granulats et potentiel extractif

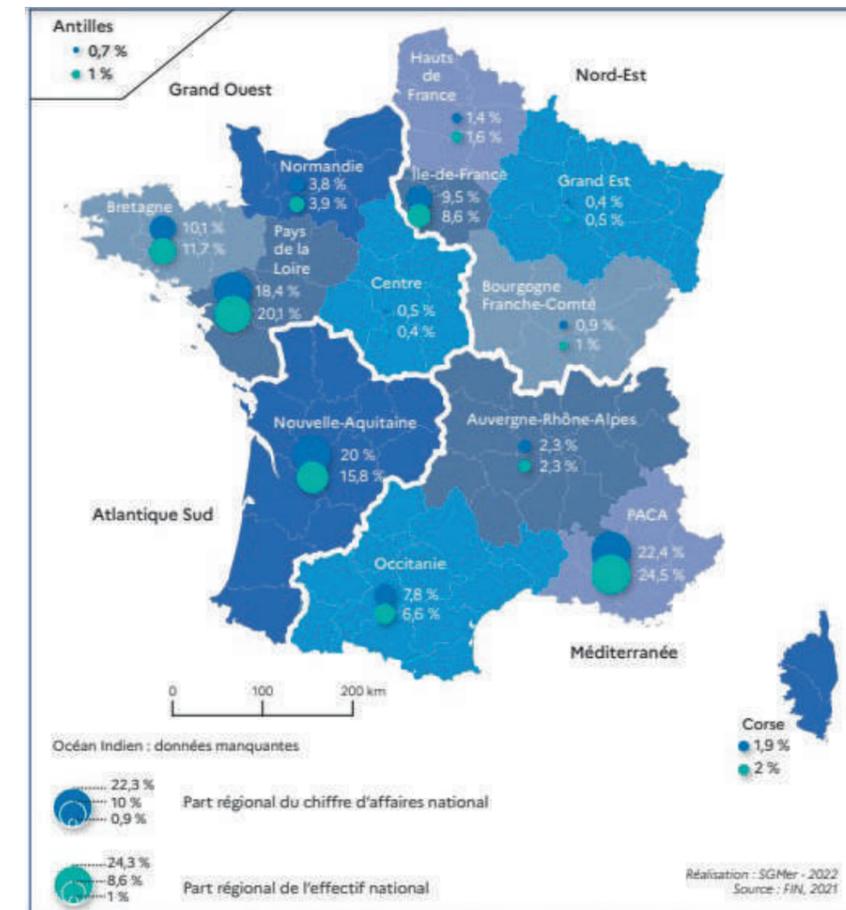


2.1.1.7 La plaisance et les loisirs nautiques

En parallèle de ces activités productives, le littoral et la mer sont aussi le support d'activités récréatives. La France, qui possède 20000 km de côtes incluant l'ensemble des Outre-mer, est la première destination touristique mondiale avec 90 millions de touristes étrangers en 2019 (+ 4 %). À lui seul, le tourisme littoral génère sur le littoral métropolitain près de 243000 emplois de l'économie maritime en 2017, soit plus que tous les autres domaines d'activité maritime (produits de la mer, transport maritime et fluvial, construction et réparation de navires, etc.) et leurs 170000 emplois.

En outre, le nautisme s'avère particulièrement dynamique en termes de chiffre d'affaires et d'emplois, puisque la filière est porteuse de 150000 emplois directs et indirects¹⁹. Il s'agit non seulement d'une filière de services mais aussi d'une industrie conséquente, la production

française de bateaux de plaisance représentant 873 millions € en 2015, soit 13 % de la production européenne, proportion qui s'élève à 34 % pour les seuls voiliers²⁰. La filière n'est toutefois pas présente de manière homogène sur le littoral métropolitain. En concentrant 34,4 % du chiffre d'affaires et 35,3 % des emplois nationaux, la façade Méditerranée est la plus dynamique, tandis que le Grand Ouest (façades Sud-Atlantique – SA – et Nord Atlantique – Manche Ouest – NAMO) concentre 32,7 % du chiffre d'affaires et 36 % des effectifs. Le quart Nord-Est représente quant à lui 12 % du chiffre d'affaires et 11,7 % des effectifs nationaux²¹.



Carte: Chiffre d'affaires et effectif des filières nautiques par région en 2021²²

En Nouvelle-Aquitaine, la plaisance se concentre autour de 4 principaux bassins de navigation :

- la mer des Pertuis avec le port de plaisance situé à La Rochelle (1^{er} port de plaisance atlantique européen avec 5100 places dont 4500 places au port des Minimes). Ce statut est confirmé par la tenue annuelle du 27^e salon nautique français dans le port des Minimes, le « Grand Pavois », qui a accueilli 73000 visiteurs en 2022²³.
- l'estuaire de la Gironde,
- le Bassin d'Arcachon (avec 2700 places au ponton et sur corps morts pour le seul port d'Arcachon),
- et le Pays basque.

²⁰ CAYLA David, « L'industrie nautique de plaisance en France : une spécialisation dans les voiliers », Insee, Focus n°82, 2017
²¹ Secrétariat général de la Mer, L'économie bleue en France – Nautisme plaisance, 2022
²² Secrétariat général de la Mer, L'économie bleue en France – Nautisme plaisance, 2022
²³ DIRM SA, Atlas de la Mer et du Littoral – La plaisance, 2022

¹⁹ Secrétariat général de la Mer, L'économie bleue en France – Nautisme plaisance, 2022



FICHE 24

Tourisme et loisir : bilan, interactions et perspectives

Les conditions de navigation particulièrement difficiles entre ces 4 bassins (houle, courants) impliquent une pratique concentrée autour des ports d'attache et zones de mouillage. Cette façade est également la 1^{re} région européenne de surf aussi bien par son poids économique que par le nombre de ses pratiquants, et se caractérise par ailleurs par la diversité des loisirs nautiques pratiqués, de la voile légère (sur tout le littoral à l'exception des Landes et du Sud de la Gironde) à la plongée sous-marine (plateau de Cordouan et bassin d'Arcachon), le char à voile (Oléron, Royan, Soulac-sur-Mer)²⁴, le canoë-kayak, le stand-up paddle, le kitesurf ainsi que la planche à voile.

La voile (15 745 licenciés en 2020) et les sports sous-marins (6 826 licenciés en 2020) sont les deux fédérations d'activités nautiques avec le plus grand nombre de pratiquants.

Tableau : Données nationales sur le nautisme

	Nombre de licenciés de voile	Nombre de ports de plaisance	Nombre de places disponibles	Nombre de licenciés de sports sous-marins	Nombre de sites de plongée
MEMN	21060	46	16733	10457	10
NAMO	38482	140	55695	11851	55
SA	15745	67	21658	6826	18
MED	40851	202	96394	17325	337
Total / moyenne nationale	217887*	455	190480	133054*	420

* Données 2020. Du fait de la pandémie, ces données ne sont pas représentatives du niveau actuel de l'activité

(source : fiches AES)

Le tourisme est important pour l'emploi (50 % des emplois maritimes) mais son développement doit respecter les milieux naturels et les capacités d'accueil réelles des territoires.

L'ensemble de ces facteurs rend le littoral national particulièrement attractif, ce qui se traduit sur le plan démographique et dans le profil de l'urbanisation des communes littorales. Les communes littorales riveraines de la mer et des estuaires regroupent près de 8 millions d'habitants (en 2016) et couvrent 4 % du territoire²⁵. Avec 265 habitants par km², la densité moyenne de la population en métropole y est 2,5 fois plus importante que la moyenne. Cette pression démographique s'explique par de forts soldes migratoires en Atlantique et Méditerranée. Si les situations peuvent diverger d'une façade littorale à une autre, d'une manière générale, entre 2009 et 2014, la population augmente plus rapidement dans l'arrière-pays (communes non littorales des cantons littoraux) que sur le littoral. Ceci indique un report progressif de la population dans l'arrière-pays, du fait, entre autres, du coût élevé de l'immobilier en bord de mer. Les communes littorales disposent également de plus de 7 millions de lits touristiques, surtout en résidences secondaires.

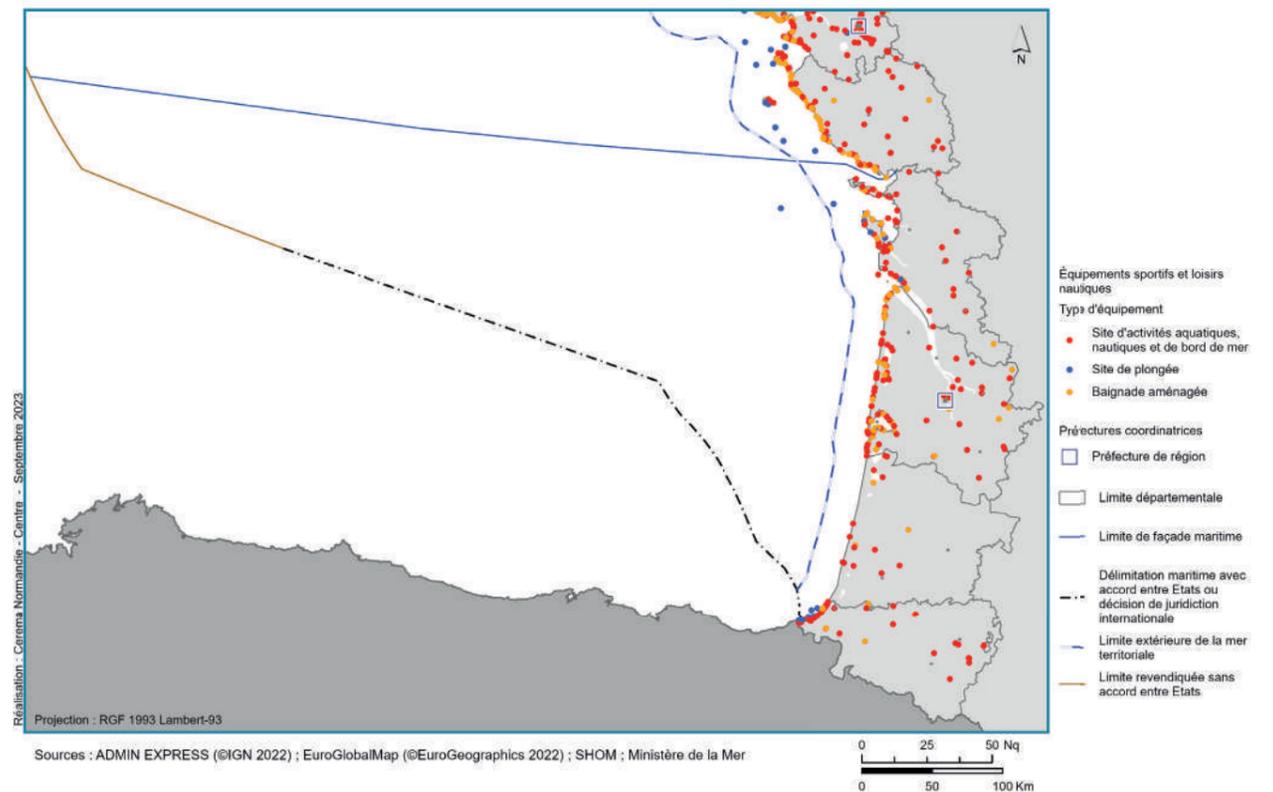
En Nouvelle-Aquitaine, le tourisme littoral est un enjeu majeur pour la vie des territoires. Il représente 20 % de l'activité économique produite sur l'ensemble des lieux de séjour littoraux métropolitains. La façade maritime est le troisième espace littoral le plus touristique de France.

Cette forte convoitise se traduit non seulement par une densité de population élevée, une urbanisation croissante, des menaces sur les milieux naturels, des pollutions d'origine tellurique, mais aussi par une nécessité d'assurer une offre portuaire et touristique adaptée. La pression touristique en Nouvelle-Aquitaine exacerbe les enjeux liés à l'artificialisation et la modification des paysages, l'impact environnemental, et la consommation foncière dédiée au détriment d'autres fonciers : résidentiel, activités nécessitant la proximité de l'eau (pêche, conchyliculture), espaces naturels, etc. Pour autant, au regard du poids économique du secteur, la recherche de solutions d'aménagement et de conciliation avec les autres usages est primordiale pour les territoires littoraux.

²⁴ DIRM SA, *Atlas de la Mer et du Littoral – Les sports et loisirs nautiques*, 2022

²⁵ SDES, <https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/biodiversite/article/les-milieux-littoraux-et-marins>

Façade Sud-Atlantique Représentation des activités récréatives



2.1.2.5 Les formations maritimes

Plusieurs types de formation dédiés aux métiers de la mer et au littoral permettent d'appréhender les dynamiques et les enjeux propres à ces espaces, au travers notamment des lycées professionnels maritimes (LPM) mais aussi dans l'enseignement supérieur (BTS, formations universitaires de haut niveau). Une partie d'entre elles est assurée directement par le ministère en charge de la mer. Les lycées professionnels maritimes (LPM) sont les principaux acteurs de l'enseignement secondaire maritime pour former aux métiers de navigants. La France compte 12 LPM, sous la tutelle du Secrétariat d'État en charge de la mer. Il s'agit de formations qui permettent d'exercer la profession réglementée de marin professionnel sur des navires armés au commerce, à la plaisance, à la pêche, aux cultures marines ou en mécanique marine, depuis le CAP jusqu'au BTS.

La France compte 12 lycées professionnels maritimes qui accueillent 1848 élèves²⁶ pour un budget total de 4,2 millions d'euros. Deux de ces lycées professionnels maritimes sont situés en Sud-Atlantique, un à La Rochelle et un autre à Ciboure qui dispose aussi d'une antenne à Arcachon, dispensant exclusivement des actions de formation continue. En Sud-Atlantique, d'autres établissements publics rattachés au ministère de l'Éducation nationale ou au ministère de l'Agriculture dispensent aussi des formations maritimes initiales du secondaire agréées au niveau pédagogique par le Secrétaire d'État en charge de la mer.

On compte également deux lycées qui proposent une offre d'enseignement maritime : un à Bourcefranc-le-Chapus, sous statut agricole, et un autre à Gujan-Mestras, sous statut éducation nationale. Ces établissements proposent en formation initiale principalement des formations en matière de cultures marines. Ils dispensent aussi de la formation pour adulte très orientée vers les métiers conchylicoles.

La façade Sud-Atlantique compte le deuxième site de formation des douaniers français, à La Rochelle. C'est notamment là que sont formés les maîtres-chiens, les motocyclistes et les

marins. Chaque année, en moyenne 2500 élèves douaniers sont formés par l'école nationale des douanes de La Rochelle. Au-delà des métiers de navigants, la Nouvelle Aquitaine propose également une offre de formation variée (maintenance nautique, plasturgie et composants au lycée de la mer de Gujan-Mestras ou un BTS mécatronique au lycée professionnel de Rompsay à La Rochelle).

L'enseignement supérieur maritime est principalement assuré par l'École nationale supérieure maritime (ENSM). Elle accueille 1285 élèves à la rentrée 2023-2024²⁷.

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.

Les métiers maritimes souffrent souvent d'un manque de visibilité et d'attractivité ce qui complexifie les transmissions des savoir-faire et des entreprises, faute de repreneurs. Pour y faire face, l'enjeu résidera dans la formation d'une main-d'œuvre qualifiée correspondant aux besoins des filières, dans la mise en adéquation de l'offre et la demande d'emploi maritime, en tenant compte des territoires, dans le soutien aux reconversions et passerelles entre filières maritimes.

2.1.2 Les activités émergentes

2.1.2.1 Les énergies marines renouvelables

Par ailleurs, la filière des énergies marines renouvelables (EMR) contribue significativement au dynamisme de l'économie maritime. Bien que la plupart des technologies manquent encore de maturité, l'éolien en mer connaît une forte croissance depuis la fin des années 1990. L'Europe est le premier marché de l'éolien en mer au monde, et la France dispose du 2^e gisement d'éolien en mer en Europe après le Royaume-Uni.

Le développement de l'éolien en mer répond à l'objectif politique énoncé par le président de la République à Belfort le 10 février 2022 et porté par le Secrétariat général à la planification écologique (SGPE) à 45 GW en 2050, pour atteindre la neutralité carbone. Ce déploiement se matérialise par la nécessité d'identifier des espaces prioritaires, en conciliation avec les autres usages énoncés ci-dessus. L'intégration des contraintes spatiales est l'objet même de la planification maritime et du présent débat.

Il s'agit d'une industrie créatrice d'emplois, comme en témoigne le rapport de l'observatoire des énergies de la mer de juin 2022, qui recensait plus de 6000 ETP en 2021. Cela représente une hausse de plus d'un tiers par rapport à l'année précédente (+36 %), qui pourrait se poursuivre avec 1000 ETP supplémentaires chaque année jusqu'en 2035.

La France abrite un secteur industriel couvrant une partie conséquente de la chaîne de valeur des projets. Les usines General Electric et Siemens situées à Saint-Nazaire, à Cherbourg et au Havre, permettent à la France d'être très bien positionnée sur la construction de pâles et de nacelles. Les chantiers de l'Atlantique à Saint-Nazaire sont parmi les leaders mondiaux de la fabrication de postes électriques en mer. En ce qui concerne la production et l'installation de câbles électriques et inter-éoliennes, les leaders mondiaux Prysmian et Nexans possèdent également plusieurs usines sur le territoire.

Au-delà des projets en cours, l'activité des usines, sites industriels et ports sera pérennisée par les marchés à l'export ainsi que par les futurs projets éoliens en mer en France.

Toutefois, le grand port maritime de La Rochelle se positionne d'ores et déjà comme un maillon logistique dans le déploiement des parcs éoliens en mer, à l'instar de Saint-Nazaire, du Havre ou de Cherbourg. Les fondations du parc de Saint-Nazaire ont ainsi été stockées sur un de ses terminaux lors de la phase d'installation des machines en mer. Le port vise également la construction du parc des Îles d'Yeu et de Noirmoutier et des futurs parcs grâce à un nouveau terminal en construction sur le site de la Repentie.

Parallèlement au potentiel de vent, d'autres énergies marines renouvelables sont au stade d'expérimentations sur la façade. Il s'agit des hydroliennes (énergie des courants) avec un potentiel exploité dans les estuaires ou encore du houlomoteur pour lequel le potentiel de houle plus au sud, notamment dans le secteur de Bayonne, est en cours d'étude.

27 SE Mer, Les formations maritimes font leur rentrée, 2023

FOCUS: Pêches professionnelles et aquaculture

La résilience des pêcheries et des systèmes aquacoles sera au cœur de l'évolution des modèles à mener à horizon 2030. La SNML a pour ambition de promouvoir cette résilience, d'assurer un cadre harmonieux et pérenne pour le déploiement durable de ces activités dans un espace maritime sur lequel les usages autres se renforcent. Les défis que représentent le réchauffement climatique, la préservation de l'environnement, les enjeux géopolitiques (Brexit, guerre en Ukraine), l'augmentation de la concurrence internationale, la préservation de la souveraineté alimentaire et de l'activité sur les territoires littoraux ou encore les évolutions des modèles de consommation doivent alimenter les réflexions sur l'avenir de ces secteurs pour accompagner au mieux les évolutions.

Les objectifs portés par la SNML intègrent et enrichissent des éléments de réflexion de précédentes stratégies telle que la stratégie d'action du FEAMPA (outil d'accompagnement économique de ces secteurs), le Plan Aquaculture d'avenir (2021-2027) cosigné par le gouvernement, les régions et les professionnels, le Plan d'action pour une pêche durable...

Il s'agit notamment de :

- améliorer les connaissances sur les stocks halieutiques et amélioration de l'approche écosystémique;
- donner de la visibilité pluriannuelle aux pêcheurs notamment s'agissant de leur possibilité de pêche;
- assurer le renouvellement de génération des professionnels;
- stimuler l'innovation et l'investissement pour conforter la performance économique et environnementale de la filière;
- imposer des mesures environnementales cohérentes dans et aux frontières européennes;
- rechercher toutes les possibilités de co-usages des espaces et d'identifier les leviers pour y concourir;
- limiter au maximum les freins à l'activité de pêche pendant les phases de construction des parcs éoliens puis lors de leur mise en activité;
- agir fermement contre la surpêche importée et la pêche illégale;
- accompagner l'évolution des habitudes de consommation des Français;
- soutenir la décarbonation des navires de pêches dans la planification portuaire (infrastructures d'alimentation en énergies renouvelables et capacité en chantiers navals);
- de prendre en compte les enjeux de l'aval de la filière (réseaux des criées, halles à marée...) notamment par la promotion des démarches de labels de qualité;
- de tout mettre en œuvre pour améliorer la qualité des eaux littorales, notamment dans les zones de conchyliculture, notamment par des démarches de mobilisation renforcée des collectivités locales;
- de faciliter le développement d'une planification des zones aquacoles au sens large;
- de simplifier les démarches administratives sur l'encadrement des activités aquacoles.

Ces objectifs cherchent à s'articuler avec les démarches professionnelles et notamment avec la démarche d'élaboration d'un contrat stratégique porté par la filière pêche.

Les DSF ont vocation à territorialiser et à articuler ces objectifs sur l'espace maritime afin de rendre opérationnelles ces ambitions. Cette planification, qui vise à garantir à la pêche et à l'aquaculture ces espaces de travail face aux autres enjeux croissants, permettra ainsi de conforter le secteur sur son avenir et l'engagement de l'État à le soutenir

Chiffres clés :

La France compte 65 ports de pêche dont 42 disposent d'une halle à marée répartis sur l'ensemble du littoral métropolitain et en outre-mer. Le secteur des pêches et de l'aquaculture représente 20000 marins pêcheurs et 5000 navires, et l'ensemble de la filière représente 40000 emplois directs et 100000 emplois indirects.

En France et en Europe, la consommation de produits issus de la pêche et de l'aquaculture est en hausse régulière depuis 30 ans. Chaque année, c'est ainsi près de 35 kilogrammes de poisson en moyenne qui sont consommés par personne en France, la plaçant au 5^e rang des consommateurs européens.

Toutefois, la consommation de produits aquatiques en France reste fortement dépendante des importations. Bien que la France se situe à la 3^e place en matière de production au niveau européen, elle importe plus de 85 % des produits de la mer. Ces importations représentent chaque année plus de 3 milliards d'euros, principalement de saumon, crevettes, cabillaud et thon et génèrent une chaîne de transformation importante, avec près de 14000 emplois et 4 milliards d'euros de chiffre d'affaires.

Enfin, il faut ajouter près de 9000 emplois directs de l'intervention publique dans les domaines maritimes et littoraux (protection environnementale et contrôles, recherche scientifique, action administrative).

La pêche, des modèles de production en transition à accompagner

Les efforts de conservation portés par la politique commune des pêches ont permis de réduire la surpêche dans les eaux européennes. Les stocks des zones de l'Atlantique du Nord-Est se situent, en moyenne, à des niveaux susceptibles de garantir à terme les rendements durables les plus élevés (le « rendement maximal durable - RMD »). En ce qui concerne la Méditerranée, les améliorations se poursuivent. Aujourd'hui, 67 % des 400000 tonnes de produits de la mer (poissons coquillages et crustacés) débarqués chaque année en France métropolitaine sont exploités durablement. Ce chiffre était seulement de 15 % il y a 20 ans.

Ces enjeux s'articulent avec un besoin de connaissance de l'état des ressources halieutiques marines, le contrôle du respect des mesures de gestion, ainsi que la lutte contre la pêche illégale.

Représentant 20000 marins pêcheurs et près de 5000 navires, la pêche fait également face à un enjeu de renouvellement de la flotte et de ses marins, nécessitant de maintenir une attractivité suffisante pour les jeunes générations. L'amélioration des conditions de travail et la sécurité à bord constituent des leviers importants de l'attractivité des métiers. La durabilité des activités, notamment par la transition énergétique des navires et des pratiques, l'écoconception et l'économie circulaire des engins de pêche constitue un enjeu pour le renouvellement des activités.

Le marché français des produits de la pêche et de l'aquaculture est marqué par de fortes distorsions entre l'offre et la demande: la production nationale ne couvre que 25 % de la consommation française et le déficit commercial sur ces produits dépasse 4 Md€ par an. Si la demande en produits frais est globalement satisfaite par l'offre française, celle-ci est largement insuffisante, quantitativement, pour approvisionner l'industrie de transformation. Compte tenu des questions de gestion de la ressource halieutique, l'augmentation de l'offre peut passer par une meilleure valorisation d'espèces pêchées peu connues et de façon plus prononcée par le développement de l'aquaculture

L'émergence et le développement de nombreuses activités conduit à des conflits pour l'accès à l'espace maritime et à la ressource de la pêche professionnelle.

L'évolution du modèle de pêche constitue donc un enjeu fort pour répondre aux défis environnementaux en lien avec de l'essor de l'éolien en mer et la mise en place d'aires protégées. La structuration de la filière pêche est un impératif pour bâtir un modèle résilient aux crises climatiques et aux transformations de l'espace maritime.

Enfin, la crise covid, le Brexit ou d'autres crises ont accentué la nécessité d'une réflexion sur notre souveraineté et sur l'offre de produits de la pêche, de l'aquaculture et de la transformation.

L'aquaculture, un secteur à consolider sur les territoires

Le développement de l'aquaculture est un enjeu stratégique pour assurer un approvisionnement d'aliments sains, la création d'emplois et de revenus pour les populations littorales, le plus souvent au sein d'entreprises non délocalisables et familiales. L'aquaculture présente en France, sur le territoire métropolitain un fort potentiel de croissance. Elle se doit de répondre aux attentes de la société et des citoyens, et de maintenir un haut niveau de performance économique et environnementale. Relever ce défi nécessite donc de concilier le développement des filières avec les enjeux environnementaux et sociétaux.

L'accès à l'espace maritime et terrestre constitue un enjeu majeur pour permettre le développement d'installations. Un certain type d'aquaculture se retrouve aujourd'hui contrainte car ses activités se situent dans la bande des 100 mètres du littoral, en concurrence directe avec les usages récréatifs et suscitant l'opposition potentielle des riverains. Les installations sont d'autant plus difficiles qu'il existe une concurrence pour l'accès au foncier.

La qualité des eaux, de l'environnement et des produits aquacoles représente un enjeu important, en articulation directe avec d'autres activités sur l'espace marin et littoral. Cette interaction peut impacter directement la production (épizootie, espèce envahissante), et la qualité des produits. À cela s'ajoute une forte sensibilité de ces filières aux aléas climatiques, les conchyliculteurs notamment, étant confrontés à des épisodes de mortalité de coquillages à répétition du fait de l'intensification de phénomènes.

La France est engagée auprès des filières de la pêche et de l'aquaculture

La France a engagé une démarche stratégique, pour promouvoir plusieurs grands axes de développement du secteur: conditions de travail, attractivité des métiers et formations des gens de mer, planification des espaces maritimes, équilibres des usages et concertation des usagers, conservation et exploitation durable des ressources marines, connaissance et recherche scientifique, appui économique et innovation.

La décarbonation est notamment un enjeu majeur pour nos filières, tant en matière de sécurité, d'attractivité que de compétitivité, et plus largement de souveraineté alimentaire.

La feuille de route de décarbonation du secteur maritime se décline aujourd'hui pour la flotte de pêche. Ces travaux poursuivent l'objectif d'identifier les technologies, les usages, les équipements ou les énergies les plus efficaces face aux contraintes de chaque type d'activité de pêche (fileyeurs, caseyeurs, chalutiers, ligneurs, thoniers senneurs océaniques, aquacoles). Seront notamment mises en évidence les technologies ou énergies à tester, via leur intégration dans un navire en exploitation, afin de les valider de manière opérationnelle. À partir de ces analyses, un plan de rétrofit et de renouvellement de la flotte pourrait être élaboré par région ou par façade avec une prévision optimiste en 2024.

Le FEAMPA propose des outils pour accompagner financièrement la filière dans un cadre cependant contraint, que ce soit au niveau de l'innovation ou du soutien direct aux entreprises via les mesures permettant la remotorisation ou l'augmentation du tonnage brut pour améliorer l'efficacité énergétique du navire (mais aussi la sécurité et les conditions de travail). Le plan de relance est également venu contribuer au financement de la décarbonation, avec l'appel à projet "navires innovants" doté de 14 M€.

Le FEAMPA présente lui aussi des limites: seules sont autorisées les aides pour le changement ou la modernisation des moteurs des navires de moins de 24 m, à condition pour les navires entre 12 et 24 m

de justifier une consommation réduite de 20 % par rapport au moteur actuel et la puissance du nouveau moteur ne peut excéder celle de l'ancien. Seuls les navires appartenant à un segment de flotte dit à l'équilibre sont éligibles. La France a porté un certain nombre de propositions auprès de la Commission européenne pour desserrer ces contraintes techniques sans renoncer aux enjeux environnementaux, réunissant autour de nous des partenaires européens qui partagent nos positions.

Concernant l'aquaculture, le plan Aquaculture d'avenir (2021-2027) vise le développement de l'aquaculture française en apportant des solutions aux difficultés de développement du secteur (attractivité, image, acceptabilité sociétale). Le secteur dispose d'atouts à même de libérer un potentiel de croissance fort, fondé sur des filières de l'aquaculture avec un haut de niveau performance économique et environnementale. Bien que l'aquaculture relève de la compétence des États membres, la Commission européenne a fixé des nouvelles "lignes directrices", publiées en mai 2021, pour le développement durable de l'aquaculture dans l'Union Européenne, indiquant que l'aquaculture s'intégrait aux ambitions de la stratégie européenne "De la ferme à la fourchette" pour contribuer à un système alimentaire équitable, sain et respectueux de l'environnement.

2.2 Incidences sur l'environnement et dépendance à l'état du milieu marin

Le développement des activités anthropiques mentionnées ci-dessus interagit avec le milieu marin. Les activités bénéficient des services écosystémiques offerts par un milieu marin en bonne santé, par exemple en rendant les ressources halieutiques disponibles pour la pêche. Le développement d'une activité peut aussi aboutir à la dégradation de l'état du milieu marin en générant des impacts. À titre d'exemple, les travaux sous-marins génèrent des perturbations sonores pour la biodiversité.

Toutefois, la limitation de ces impacts sur le milieu marin est de plus en plus intégrée dans les pratiques des entreprises et très encadrée par les différentes réglementations, qu'elles soient locales, nationales ou européennes. Les acteurs de la mer sont en questionnement permanent pour développer de bonnes pratiques respectueuses des milieux marins. Face à ces pressions et impacts, la communauté internationale a d'ailleurs déjà réagi depuis de nombreuses années en mettant en place de nombreuses normes que ce soit sur la question des déchets, des espèces non indigènes avec systèmes de filtration, des démarches d'information sur les cétacés comme avec Pelagis en mer Méditerranée, des zones de contrôle des émissions atmosphériques (NECA) face à l'azote, normes SEVESO. Enfin, chacun de ces impacts est par ailleurs bien pris en compte dans les études d'impact préliminaires à la délivrance des autorisations.

L'étude des interactions « milieu marin/activités » reste essentielle pour planifier l'espace maritime et littoral de façon à assurer la cohabitation d'activités, suivant des modalités notamment compatibles avec l'atteinte du bon état écologique des eaux marines.

L'étude de ces interactions s'effectue dans le cadre de la mise en œuvre de la directive-cadre stratégie pour le milieu marin. Pour ce faire, une analyse des activités anthropiques et de leurs impacts générés sur le milieu marin est proposée avant d'être mise en correspondance avec les 11 descripteurs du bon état écologique. Le recensement de ces interactions permet d'identifier les thématiques à traiter prioritairement en vue d'atteindre ou de maintenir le bon état écologique du milieu marin.

La matrice ci-dessous – non exhaustive – permet de représenter de manière visuelle ces interactions. Son objectif est de donner un aperçu global et synthétique de l'existence d'impact potentiel des secteurs d'activité sur l'état des 11 descripteurs du bon état écologique. Cette grille de lecture servira de point d'entrée pour identifier les enjeux à explorer plus en avant et invitera à mener une analyse plus approfondie des interactions entre activités, écosystèmes et grandes évolutions à la fois dans le temps et dans l'espace. À titre d'exemple, le secteur d'activité, en entrée de ligne, interagit avec le descripteur, en entrée de colonne, si la cellule est remplie. Cette matrice n'a pas vocation à illustrer de manière complète et détaillée l'ensemble des impacts et implique des précautions de lecture. Par souci de synthèse, seules les activités anthropiques générant des impacts directs et avérés sur le milieu marin sont représentées. Par ailleurs, les niveaux de pression peuvent varier suivant le type de pratique associé à chaque activité (par exemple, pour les activités de pêche).



FICHE 2

Cadre européen de la planification maritime : la DCSMM et la DCPM



FICHE 11

Messages clés de l'évaluation du milieu marin de la façade SA

Les activités ci-dessous ↓ peuvent entraîner des impacts sur les composantes suivantes →	 Habitats benthiques	 Habitats pélagiques	 Mammifères et tortues	 Oiseaux marins	 Poissons et céphalopodes	 Espèces commerciales	 Intégrité des fonds marins
Agriculture	Eutrophisation ; Apports de matières organiques	Apports potentiels en substances variées (éléments nutritifs, contaminants, plastiques) impactant le plancton (reproduction, développement, croissance, et nutrition)	Apports de polluants	Apports potentiels de polluants impactant les zones d'alimentation d'oiseaux marins	Rejets potentiels de contaminants chimiques et sanitaires		Eutrophisation ; Apports de matières organiques
Aquaculture	Modification potentielle du substrat par envasement ; Pertes potentielles d'habitats lors de la mise en place des infrastructures d'élevage (casiers ostréicoles, etc.)	Apports potentiels en substances variées impactant le plancton (reproduction, développement, croissance et nutrition)	Modification potentielle des habitats ; Apports potentiels de polluants	Pertes potentielles d'habitats	Impacts potentiels indirects des rejets de nutriments sur les habitats des poissons démersaux et benthiques		Envasement de certains sites situés à proximité immédiate des élevages ; Pertes potentielles d'habitats
Câbles sous-marins	Pertes et modification d'habitats ; Effets récif	Atteintes au cycle biologique de la biomasse liées à la modification de l'hydrodynamisme et de la turbidité ; Effets récif			Pertes ou abrasion d'habitats ; Atteintes au cycle biologique de la biomasse (croissance, nourriture, reproduction) ; Apports de contaminants chimiques ; Impacts potentiels liés au dégagement de chaleur et aux champs électromagnétiques		Pertes ou abrasion d'habitats ; Augmentation ponctuelle de la turbidité lors des opérations de pose, dépose et entretien des câbles
Construction navale	Atteintes au cycle biologique de la biomasse (diversité, reproduction)	Apports de contaminants associés aux constructions navales et impactant le plancton (reproduction, développement, croissance et nutrition)			Rejets de contaminants chimiques		
Energies marines renouvelables	Pertes d'habitats ; Effet récif	Effets récif ; Atteintes au cycle de vie du plancton (modification de l'hydrodynamisme et de la turbidité)	Dérangements ; Pertes d'habitats	Effet barrière ; Pertes d'habitats ; Collision potentielle	Perte et/ou modification des habitats (benthiques et pélagiques) ; Atteintes au cycle de vie de la biomasse (pressions sonores, lumineuses et/ou électro-magnétiques)		Pertes d'habitats (nature des fonds, remise en suspension des matériaux) ; Effets récif
Extractions de matériaux	Pertes d'habitats ; Extraction potentielle d'espèces	Atteintes au cycle de vie du plancton (modifications de la turbidité)		Dérangements sonore et visuel (risques de modifications des comportements ou d'arrêt des activités biologiques)	Modification des habitats ; Remise en suspension d'éventuels contaminants	Modification des habitats (zones de frayères, habitats à bivalves)	Pertes d'habitats ; Augmentation de la turbidité pouvant modifier la nature sédimentaire
Industries	Apports potentiels de contaminants impactant le cycle de reproduction et de développement de certaines espèces	Apports potentiels de contaminants divers (perturbateurs endocriniens, plastiques) impactant le plancton (reproduction, développement, croissance et nutrition)	Apports potentiels de contaminants impactant le cycle de reproduction et de développement de certaines espèces	Apports potentiels de contaminants impactant le cycle de reproduction et de développement de certaines espèces	Apports potentiels de contaminants impactant le cycle de reproduction et de développement de certaines espèces ; Rejets de déchets ; Pollution thermique		
Pêche de loisir	Pertes potentielles d'habitats (piétinement, retournement de blocs) via l'utilisation ponctuelle d'engins destructeurs			Rejets potentiels de déchets (filets, fils) impactant les communautés d'oiseaux (ingestion, enchevêtrement) ; Dérangements (sonore, visuel, piétinement des zones de nidification sur l'estran) causant des modifications des comportements et un arrêt des activités biologiques	Extraction d'espèces causant une modification locale de la structure des populations	Atteintes à l'intégrité des espèces via l'utilisation ponctuelle d'engins destructeurs et non sélectifs ; Augmentation de la pression de prélèvement générée par un potentiel non-respect des tailles et des seuils limites	Pertes d'habitats de l'estran (piétinement, retournement de blocs)
Pêche professionnelle	Modification potentielle du substrat via l'utilisation d'engins de pêche trainants (chalut, dragues) causant une remise en suspension sédimentaire ; Pertes ou abrasion potentielles d'habitats	Perturbation du cycle trophique par le prélèvement d'espèces planctivores	Risque de mortalité par capture accidentelle directe ; Enchevêtrement potentiel dans les filets et déchets de pêche ; Diminution potentielle des ressources alimentaires disponibles	Rejets potentiels de déchets (filets, fils) impactant les communautés d'oiseaux (ingestion, emmèlement et étranglement) ; Captures accidentelles causées par les filets de pêche ; Dérangements sonore et visuel des colonies d'oiseaux causant une modification des comportements et un arrêt des activités biologiques	Extraction d'espèces pouvant causer une modification de leur abondance et de la structure des populations ; Pertes ou modification potentielles d'habitats par l'utilisation d'engins de pêche trainants (chalut, dragues, panneaux) causant une remise en suspension sédimentaire ou une abrasion	Extraction directe dans le milieu d'espèces cibles et potentiellement non cibles	Potentielles pertes ou abrasion plus ou moins importante des habitats
Plaisance et nautisme	Pertes ou abrasion d'habitats	Risque d'introduction d'espèces non indigènes planctoniques ; Apports en substances variées (peinture antisalissure, eaux grises, eaux noires) impactant le plancton (reproduction, développement, croissance, et nutrition)	Dérangements sonores et visuels	Dérangements sonores et visuels d'oiseaux causant une modification des comportements et un arrêt des activités biologiques	Apports de substances variées (composés synthétiques ou non synthétiques, substances biologiquement actives, hydrocarbures) ; Rejet de déchets ; Dérangements sonores et visuels ; Perte d'habitats	Apports de substances variées (composés synthétiques ou non synthétiques, substances biologiquement actives, hydrocarbures) ; Rejets potentiels de déchets ; Dérangements sonores et visuels ; Potentielle perte d'habitats	Risque de pertes ou d'abrasion d'habitats
Tourisme	Pertes potentielles d'habitats (piétinement des fonds et des herbiers) accentuées en période estivale	Augmentation des apports en contaminants et polluants pouvant impacter le réseau trophique ; Effets directs sur le plancton (reproduction, développement, croissance, et nutrition)	Augmentation du stress et modification comportementale résultant des activités d'observation de mammifères marins (whale watching)	Rejets potentiels de déchets (filets, fils) impactant les communautés d'oiseaux (ingestion, intoxication, étranglement) ; Risque de dérangements sonores et visuels causant des changements comportementaux et l'arrêt de certaines activités biologiques ; Modification des habitats	Dérangements (piétinement et abrasion des zones de nourricerie et de refuge) causant des modifications des comportements et accentués en période estivale		Pertes d'habitats côtiers
Transports maritimes et ports	Modification de la structure des habitats benthiques lié au recouvrement par des déchets	Transferts d'espèces non indigènes planctoniques (déversement des eaux de ballast) ; Apports de contaminants (hydrocarbures, peinture antisalissure, plastiques) impactant le plancton (reproduction, développement, croissance et nutrition)	Mortalité potentielle de certaines espèces (collision directe avec les navires ou suite aux blessures résultant d'une collision) ; Dérangement et changement d'habitat ; Ingestion de déchets	Ingestion de déchets ; Pollution aux hydrocarbures	Apports potentiels de contaminants chimiques ; Compétition spatiale et trophique liée à la prolifération d'espèces non-indigènes ; Ingestion de déchets (plastique notamment)	Modification des habitats (zones halieutiques essentielles) par les aménagements portuaires	Perte ou perturbation des habitats via le mouillage des navires et la construction des ports

Les activités ci-dessous ↓ peuvent générer les pressions suivantes →	 Espèces non indigènes	 Changements hydrographiques	 Eutrophisation	 Contaminants	 Questions sanitaires	 Déchets marins	 Bruit sous-marin
Agriculture			Rejets de substances (azote et phosphate issus d'épandage d'engrais et d'effluents organiques)	Potentiel rejets de substances chimiques (produits phytopharmaceutiques)	Potentiel rejets de substances chimiques (produits phytopharmaceutiques)	Rejets de déchets via le ruissellement et les cours d'eau	
Aquaculture	En cas d'élevage d'espèces non indigènes, potentiel d'échappement d'espèces non indigènes issues d'élevage risquant la diffusion de certaines maladies et des espèces associées	Modification potentielle des régimes de courants, marées, vagues, de la nature de fond et de la turbidité	Rejets locaux potentiels de nutriments et de matière organique (pisciculture)		Risque potentiel de diffusion de certaines maladies	Rejets potentiels de déchets	Émissions ponctuelles de bruits sous-marins (installation des infrastructures aquacoles et récolte des productions)
Câbles sous-marins	Risque d'introduction d'espèces non indigènes	Modification de la nature de fond et de la turbidité	Modification ponctuelle des régimes hydro-sédimentaires (pose/dépose des câbles) ; Effets potentiels sur la biomasse dont le phytoplancton	Apports potentiels de contaminants (métaux lourds, éléments chimiques) via l'usure des câbles anciens non ensouillés		Risque de rejets de déchets	Émissions ponctuelles de bruits sous-marins (pose, dépose et entretien des câbles) ; Émissions de champs électromagnétiques pour les câbles non ensouillés
Construction navale			*	Apports de contaminants issus des procédés de production et de construction (métaux lourds, solvants, composés organiques volatiles, etc.)	Rejets de substances chimiques	Rejets de déchets	
Energies marines renouvelables	Risque d'introduction d'espèces non indigènes	Modification des régimes hydrosédimentaires	Modification des régimes hydro-sédimentaires ; Atteintes potentielles au cycle de vie de la biomasse (dont le phytoplancton)	Apports de contaminants chimiques, biologiques et physiques lors de la remise en suspension de sédiments			Émissions de bruits sous-marins durant la phase de travaux liés à l'installation des fondations et au trafic de navires ; Émissions de champs électromagnétiques
Extractions de matériaux		Augmentation de la turbidité via la remise en suspension de particules (nutriments, micropolluants et micro-algues) ; Modification des régimes hydrosédimentaires	Apports de nutriments et de micro-algues lors de la remise en suspension des particules sédimentaires	Apports de contaminants chimiques, biologiques et physiques lors de la remise en suspension de sédiments			Émissions ponctuelles de bruits sous-marins générées par les navires et les activités d'extraction (moteurs, machines, etc.)
Industries	Risque d'introduction d'espèces non indigènes	Rejets d'eau à une température plus élevée que l'eau prélevée	Apports ponctuels d'azote atmosphérique (NOx) issus des processus de combustion industrielle ; Apports potentiels de contaminants divers impactant le phytoplancton (croissance, production) et ses prédateurs herbivores	Apports terrestres ponctuels ou continus de contaminants et de substances chimiques à des degrés de dangerosité divers et issus des différentes étapes de production	Apports terrestres ponctuels et/ou continus de matière en suspension sources de germes, pathogènes et bactéries	Rejets de déchets potentiellement dangereux (déchets amiantés, médicaux, équipements électriques et électroniques, huiles minérales et synthétiques, plastiques, etc.)	Dérangements sonores
Pêche de loisir	Transfert ponctuel d'espèces non indigènes entre différents sites, parfois distants, de pêche à pied			Risque de pertes d'engins en plomb		Perte potentielle d'engins ; Rejets potentiels de déchets	
Pêche professionnelle	Risque d'introduction d'espèces non indigènes	Modification potentielle de la nature de fond et de la turbidité		Risque potentiel et ponctuel de contamination par hydrocarbures		Perte d'engins de pêche ; Rejets potentiels de déchets	
Plaisance et nautisme	Risque d'introduction d'espèces non indigènes	Risque de remise en suspension de sédiments liés notamment aux ancrages	Risque de rejets de matière organique	"Risque de contamination par hydrocarbures ; Emission dans l'atmosphère de polluants issus des moteurs ; Apports de contaminants (métaux lourds, composés synthétiques) provenant des eaux de fond de cale, des eaux noires et grises et des peintures anti-salissures"	Risque d'introduction d'organismes pathogènes	Rejets potentiels de déchets	Dérangements sonores de la faune
Tourisme	Risque d'introduction d'espèces non indigènes		Rejets de matière organique et de nutriments, accentués en période estivale, impactant la biomasse et le phytoplancton	Apports en contaminants chimiques (résidus médicamenteux, résidus de crèmes solaires et substances de protection, etc.) accentués en période estivale	Apports en contaminants chimiques (résidus médicamenteux, résidus de crèmes solaires et substances de protection, etc.) accentués en période estivale	Rejets de déchets (accentués par l'augmentation de la fréquentation des plages)	
Transports maritimes et ports	Transfert d'espèces non indigènes (déversement des eaux de ballast, présence éventuelle de bio-salissures sur les coques et équipements)		Apport diffus d'azote atmosphériques (NOx) issus des émissions du transport maritime et des rejets d'échappement de moteurs diesels ; Apports potentiels de contaminants impactant le phytoplancton (croissance, production)	Apports de polluants par le transport maritime (dégazage, collisions, avaries, échouages) et par les activités portuaires (aire de carénage, zone d'avitaillement)	Rejets ponctuels de contaminants issus des activités portuaires de maintenance et de certains navires	Rejets potentiels de déchets (sacs poubelles, détritus, perte de conteneurs)	Émissions de bruit continu générées par le trafic maritime



FICHE 1

Planification maritime en façade : définition et support

Pour limiter leurs impacts sur le milieu marin, la régulation des activités anthropiques est donc nécessaire. Pour cela, la planification de l'espace maritime et littoral joue un rôle central, en définissant notamment les conditions d'exercice ou d'accès dans le temps et l'espace des activités anthropiques. Cette planification se voit également renforcer par un réseau de surveillance et de contrôle, permettant de suivre et d'évaluer l'état du milieu marin. Enfin, la planification maritime se traduit par des actions concrètes qui sont définies afin de permettre l'atteinte du bon état écologique. Le développement de chaque activité de façon durable est fondamental afin de concilier souveraineté alimentaire, énergétique, économique tout en prenant en compte des enjeux environnementaux.

2.3 De multiples interactions entre usages de la mer à prendre en compte pour permettre un accès et un usage équilibrés de la mer et du littoral

Afin de garantir un bon équilibre dans la représentation des secteurs d'activité, la planification doit s'attacher à définir et prendre en compte les intérêts des secteurs établis et émergents, au même titre que les enjeux de préservation des milieux.

De même, les implications de ces secteurs pour assurer une économie bleue²⁸ doivent être identifiées.

Cette mesure des interactions différencie dans un premier temps les activités dites « mobiles » des activités dites « fixes ».

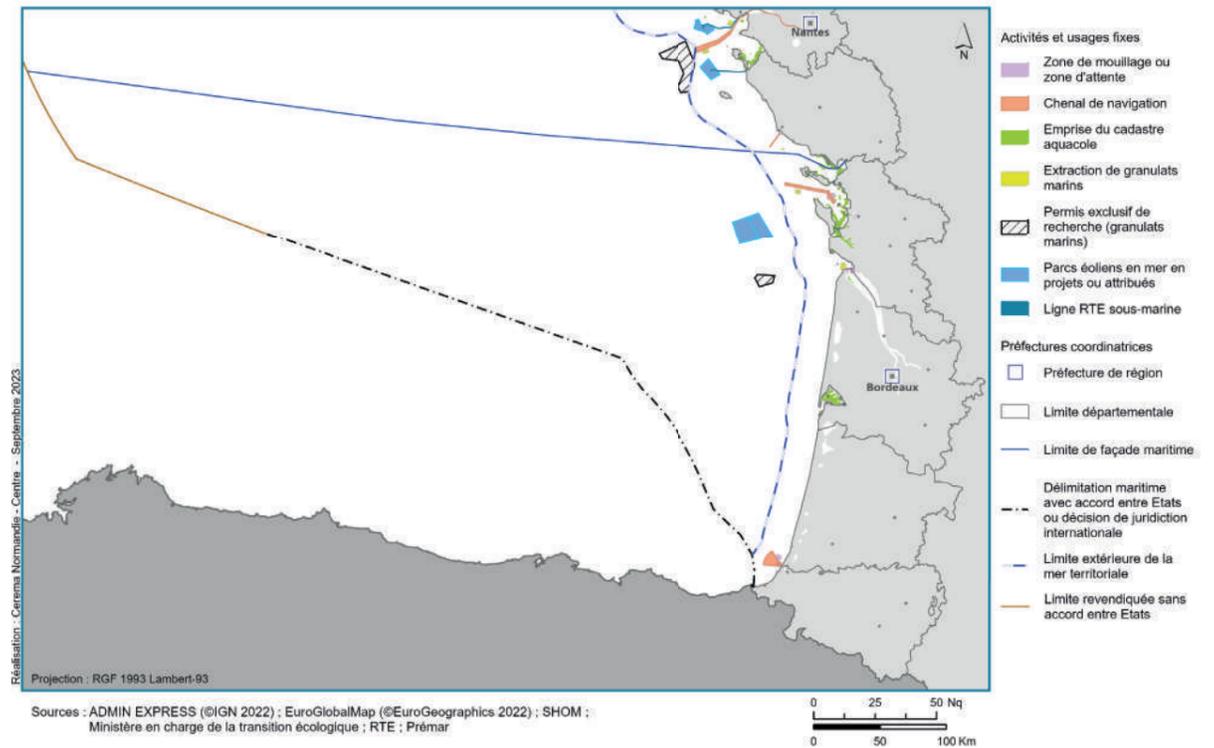
Types d'utilisation de l'espace maritime

	MOBILES	FIXES	AUTRES
ÉTABLIES	<ul style="list-style-type: none"> Tourisme et loisirs côtiers et maritimes Pêche Navigation 	<ul style="list-style-type: none"> Aquaculture côtière Aires marines protégées (AMP) Pétrole et gaz Pipelines et câbles Ports Exploitation de sable et de gravier 	<ul style="list-style-type: none"> Communautés côtières Défense et sécurité militaires Patrimoine culturel maritime et subaquatique Recherche scientifique
ÉMERGENTES	<ul style="list-style-type: none"> Aires marines protégées 	<ul style="list-style-type: none"> Séquestration du carbone par le captage et le stockage du carbone Exploitation minière en eaux profondes Usines de dessalement Aquaculture en mer Énergie renouvelable en mer (énergie éolienne, marémotrice, solaire et houlomotrice) Autres mesures efficaces de conservation par zone (OECM) 	<ul style="list-style-type: none"> Bioprospection marine

Source : Élaboré par MSPglobal à l'aide de diverses contributions d'experts et de références bibliographiques.

²⁸ Utilisation durable des ressources océaniques pour la croissance économique, l'amélioration des moyens de subsistance et l'emploi, tout en préservant la santé des systèmes océaniques (Guide international de MSP global sur la planification de l'espace marin/maritime)

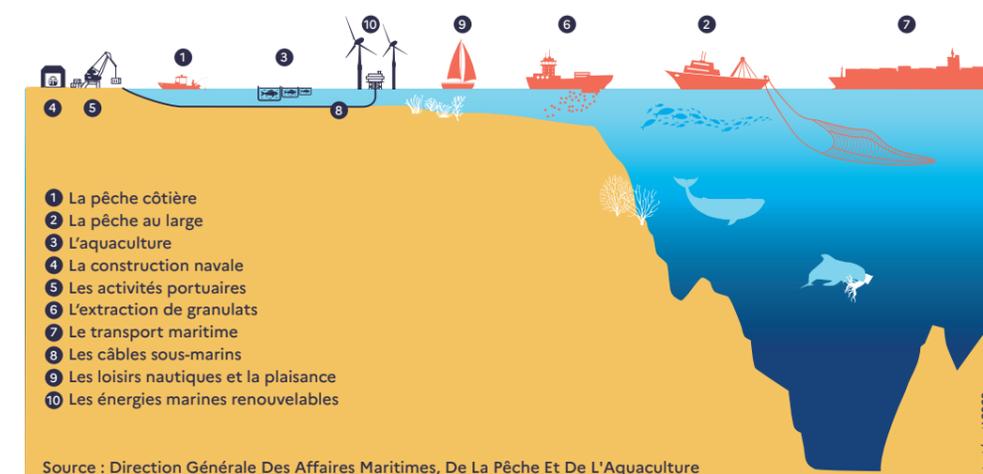
Façade Sud-Atlantique Les activités et usages fixes



La planification spatiale maritime s'attache ensuite à déterminer des profils d'utilisation de l'espace, ceci dans les différentes dimensions (horizontales et verticales) qui sont propres à l'espace marin et littoral.

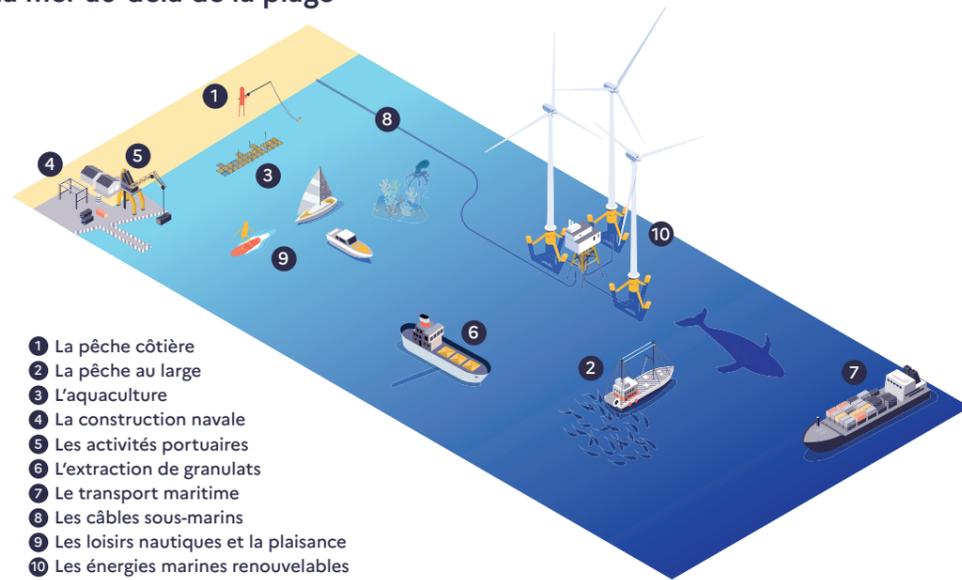
L'un des défis soulignés par la Commission intergouvernementale de l'UNESCO consiste à traiter un environnement tridimensionnel complexe, illimité et fluide. En effet, « certaines utilisations couvrent l'ensemble de la colonne d'eau et de la surface de la mer (p. ex. : plateformes fixes de pétrole et de gaz), d'autres occupent principalement la surface de la mer (p. ex. : tourisme nautique) ou les fonds marins (p. ex. : naufrages). Ici, il ne faut pas oublier que la plupart des activités flottantes sont amarrées, comme les cages d'aquaculture. En effet, certains usages occupent un espace restreint alors que leur zone d'influence peut être beaucoup plus large (p. ex. : bruit sous-marin des bateaux ou modification du paysage marin et bruit sous-marin par les parcs éoliens en mer) ».

La mer au-delà de la plage



Source : Direction Générale Des Affaires Maritimes, De La Pêche Et De L'Aquaculture

La mer au-delà de la plage



Source : Direction Générale Des Affaires Maritimes, De La Pêche Et De L'Aquaculture

stratéact' 2023 - DR Matthias Orsi

Ces différentes étapes permettent ensuite de faire émerger plus clairement d'éventuelles contraintes spatiales qui pèseraient respectivement sur la viabilité de l'activité et sur l'environnement dans lequel elle se déploie.

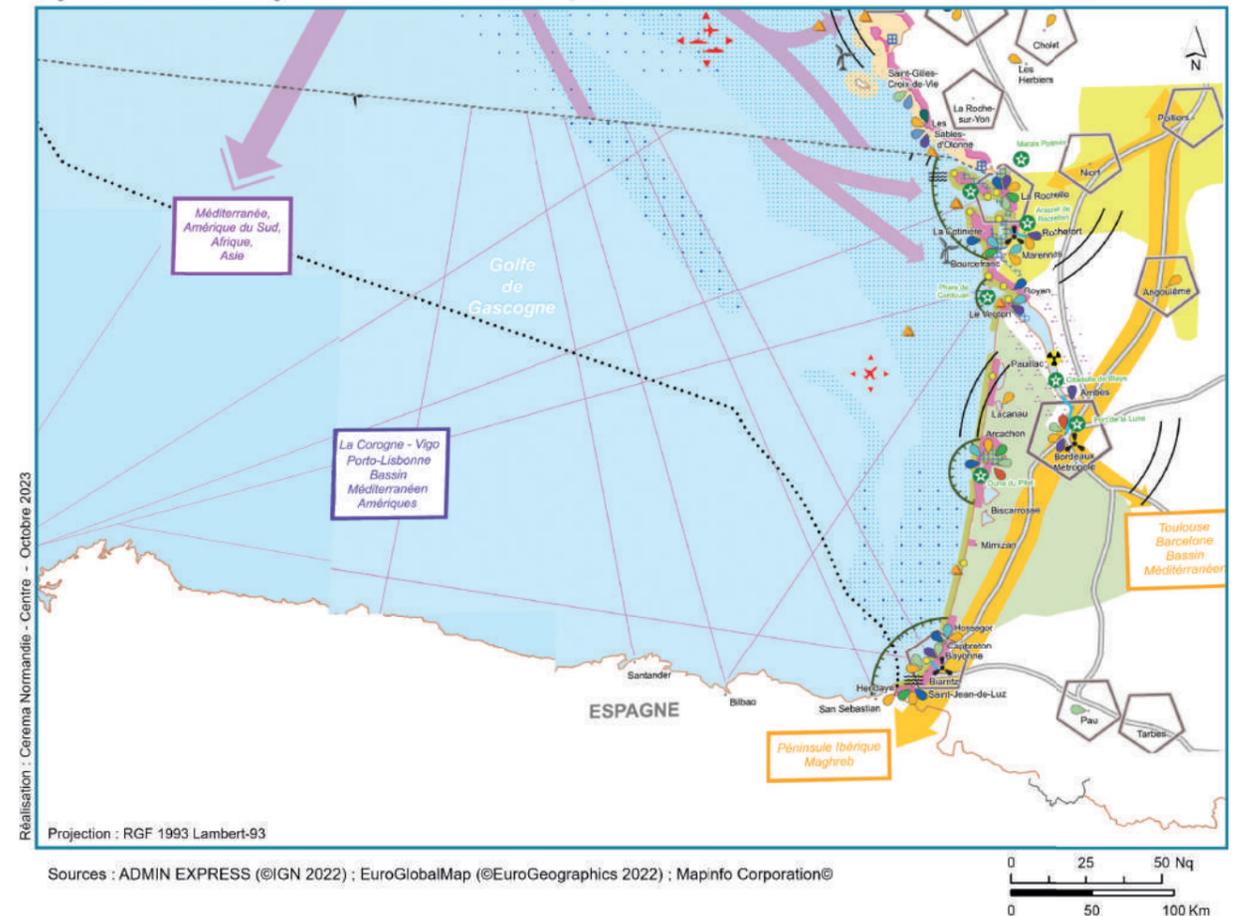
La mesure de ces interactions s'effectue généralement par l'intermédiaire de bases de données, le plus souvent publiques.

Les méthodes développées devraient, à terme, permettre de prendre en considération les impacts cumulatifs des activités les unes par rapport aux autres, notamment au travers de modélisations numériques telles que le jumeau numérique de l'Océan.

En complément de la superposition des données spatiales (géolocalisées ou non), l'association des parties prenantes locales permet d'affiner l'analyse des interactions entre usages, et ainsi, de prévenir les conflits qui peuvent survenir, mais aussi les synergies qui peuvent naître de la rencontre de plusieurs activités.

Ainsi, la planification spatiale en mer s'appuie à la fois sur des critères objectifs et sur la connaissance des acteurs de leur environnement immédiat et ce, afin d'aboutir aux arbitrages rendus nécessaires face à la multiplicité des activités et des usages en mer.

Façade Sud-Atlantique Synthèse des enjeux socio-économiques



La façade Sud-Atlantique : le développement d'une économie bleue, respectueuse des équilibres écologiques

Enjeux économiques internationaux et transfrontaliers

- ➡ Principales dynamiques de flux économiques par voie maritime : accès aux grands ports maritimes de Bordeaux et La Rochelle
- Flux maritimes transversaux
- ⌋ Grand port maritime relié à l'international - pôles industriels-portuaires
- ➡ Dynamiques économiques transfrontalières majeures par voie terrestre (partie Sud de l'Arc Atlantique)
- ➡ Dynamiques économiques transversales majeures par voie terrestre
- Zone de production agricole pour l'export par voie maritime (céréales)
- ⋯ Cohabitation des usages transfrontaliers (pêche)

Patrimoine, tourisme et loisirs nautiques

- ★ Sites touristiques emblématiques (UNESCO et Grands sites)
- Patrimoine littoral : frange côtière des communes littorales présentant des intérêts historiques, paysagers ou environnementaux
- Principaux phares classés et en service
- Espace littoral à forte fréquentation touristique
- Bassin de navigation de plaisance

Gouvernance et défense

- ⋯ Zone économique exclusive
- ⋯ Limite de façade maritime
- ⋯ Centre d'essais des Landes

Les spécificités économiques de l'interface terre-mer pour la façade Sud-Atlantique

Gestion durable des ressources marines et littorales

- Pêches professionnelles (principaux secteurs)
- Conchyliculture
- ▲ Extraction de granulats marins (en cours d'exploitation ou à l'étude)
- Production viticole de l'écosystème estuarien (Médoc, Blayais, Bourgeais, Cognac, Pineau)
- Zone forestière et sylviculture (pin maritime)

Énergies marines renouvelables - Énergies terrestres non renouvelables

- ⚙ Éolien posé
- ⚙ Centrale nucléaire
- ⚙ Hydroturbine
- ⚙ Houlomotrice

Les filières maritimes de la façade maritime

- Pêche et transformation des produits de la mer
- Aquaculture
- Transports et industries
- Filière nautique et filière glisse
- Formation maritime
- Pôle universitaire, formation, recherche sur la mer et le littoral
- Défense

Les marchés de la façade maritime

- Principales aires urbaines du littoral
- Principales aires urbaines de l'interland
- Agglomération bordelaise, Grande métropole régionale
- Les axes majeurs de la façade maritime
- Principaux axes de transport (fer, autoroute)
- Accès fluviaux aux ports de commerce

3



L'éolien en mer, au cœur de la transition énergétique

Sommaire

3.1	La place de la mer dans la transition énergétique	54	3.4	Les caractéristiques et coûts des projets éoliens en mer et de leurs raccordements	66
3.1.1	Des objectifs ambitieux pour réduire les émissions de gaz à effet de serre en France	54	3.4.1	Les éoliennes	67
3.1.2	Augmenter la production d'électricité décarbonée pour atteindre la neutralité carbone en 2050 en France	54	3.4.2	Le raccordement électrique	69
3.1.3	Le rôle des énergies marines renouvelables dans la décarbonation du mix électrique	57	3.4.3	Le coût des projets éoliens	71
3.2	Planifier le développement de l'éolien en mer : fixer des objectifs et établir une cartographie des futures zones	57	3.4.4	Coût d'un raccordement électrique	72
3.2.1	Quels volumes d'éolien en mer viser à l'horizon 2050 ?	57	3.4.5	Financement de l'éolien en mer	72
3.2.2	Le déploiement à grande échelle de l'éolien en mer va de pair avec la planification de l'espace maritime	58	3.4.6	Les retombées fiscales et économiques	72
3.2.3	Élaborer une carte des zones propices à l'éolien en mer	61	3.5	L'éolien en mer en façade Sud-Atlantique : enjeux et perspectives	73
3.3.	Solutions alternatives au déploiement de nouvelles capacités d'éolien en mer	62	3.5.1	Les projets éoliens en mer de la façade	73
			3.5.2	Les infrastructures électriques de la façade	73
			3.5.3	Les ports et industries de la façade	73

3 L'éolien en mer, au cœur de la transition énergétique

3.1 La place de la mer dans la transition énergétique

3.1.1 Des objectifs ambitieux pour réduire les émissions de gaz à effet de serre en France

Le dernier rapport du GIEC publié en 2023²⁹ confirme que le changement climatique est bien observable sur la planète :

- Chacune des quatre dernières décennies a été successivement plus chaude que toutes celles qui l'ont précédée depuis 1850.
- Sur l'ensemble du globe, le niveau moyen de la mer s'est élevé de 0,20 m entre 1901 et 2018.

Afin de limiter ce réchauffement sous les 2 °C d'ici 2100, voire 1,5 °C, par rapport à l'ère préindustrielle, l'Union Européenne et la France ont toutes les deux ratifié en 2015 l'Accord de Paris sur le climat. Pour parvenir à ces objectifs, il est impératif de baisser drastiquement nos émissions de gaz à effet de serre.

En France, la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) de 2015 et la loi énergie-climat (LEC) de 2019 ont fixé des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et de diversification des sources d'énergie en cohérence avec les objectifs européens. L'objectif de neutralité carbone en 2050 (autrement dit que la France émette autant de gaz à effet de serre qu'elle n'en absorbe sur son territoire) et l'objectif de 33 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'électricité en France d'ici 2030 ont ainsi été inscrits dans la loi. Pour atteindre ces objectifs, l'État a défini deux feuilles de route, la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) et la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

3.1.2 Augmenter la production d'électricité décarbonée pour atteindre la neutralité carbone en 2050 en France

Même en activant au maximum les leviers de sobriété et d'efficacité énergétique, l'atteinte de la neutralité carbone en 2050 nécessite une électrification massive des usages, à partir d'électricité décarbonée.

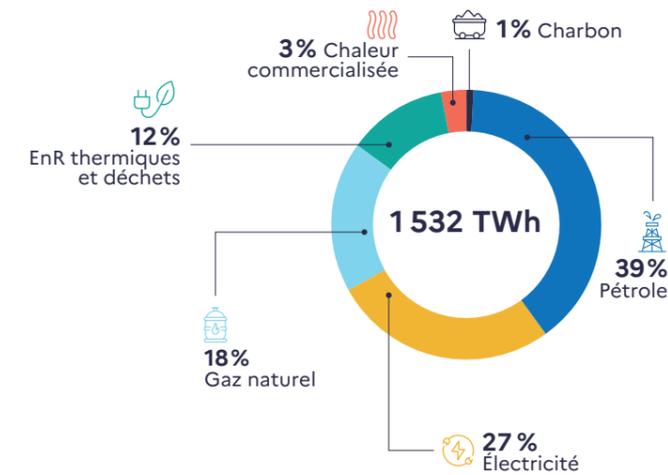
En France, les émissions de gaz à effet de serre sont principalement générées par le recours aux énergies fossiles, qui représentent aujourd'hui près des 2/3 de la consommation en énergie finale.



FICHE 28

Pourquoi développer l'éolien en mer ?

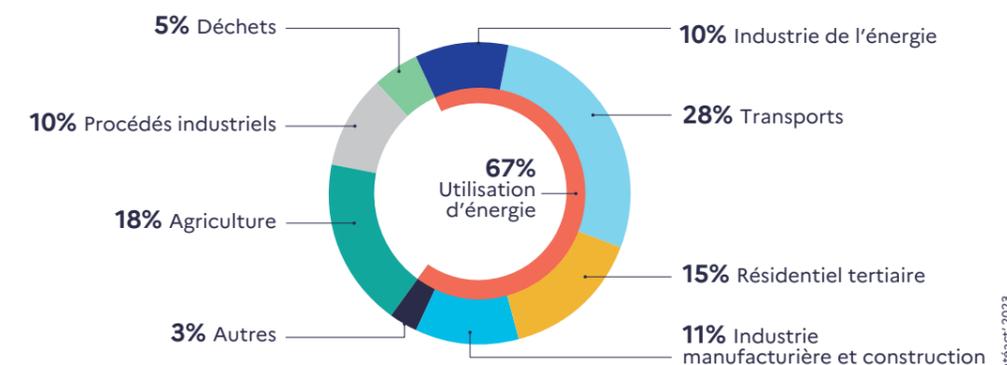
Consommation finale à usage énergétique par énergie en 2022



Source : SDES Chiffres clés de l'énergie

Les principaux secteurs émetteurs de gaz à effet de serre dans notre pays sont le transport (28%), l'agriculture (18%), le résidentiel-tertiaire (15 %, principalement pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire), l'industrie et la construction (11 %) et l'industrie de l'énergie (10 %).^{30 31}

Répartition des émissions de gaz à effet de serre en France



Source : SDES, chiffres clés de l'énergie, 2022

La décarbonation de ces secteurs nécessitera de passer d'une utilisation d'énergie fossile à une utilisation d'électricité (qui devra être produite par des moyens de production décarbonés) pour certains usages : véhicules électriques (au lieu de thermiques), pompes à chaleur (au lieu de chauffage au gaz ou au fioul), procédés industriels électrifiés, etc. Il en résulte que le besoin en électricité provenant de sources décarbonées sera amené à augmenter significativement dans les décennies à venir. La Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) publiée en 2020 prévoit à l'horizon

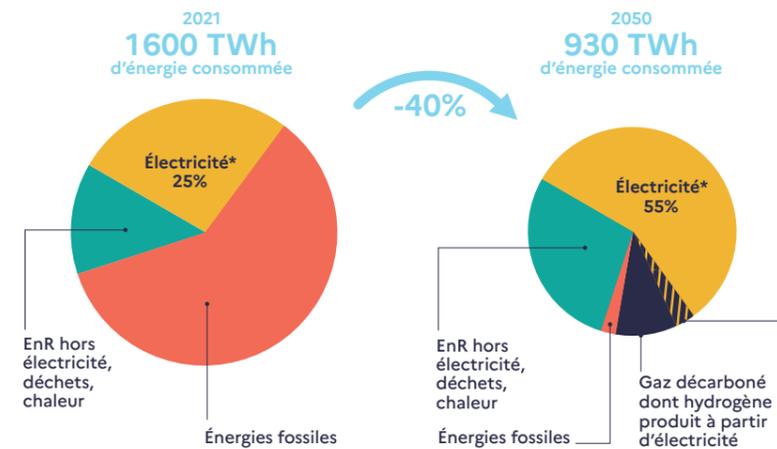
²⁹ https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WG1_SPM_French.pdf page 6

³⁰ Cette industrie correspond aux entreprises impliquées dans la production et la vente d'énergie.

³¹ SDES, Bilan énergétique de la France, 2021

2050 une réduction en volume de la consommation d'énergie totale, et dans le même temps une augmentation en volume du besoin de production électrique à hauteur de 645 TWh^{31bis}.

Consommation d'énergie finale en France et dans la SNBC



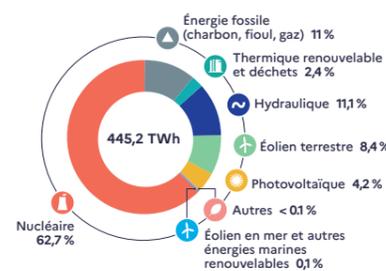
* Consommation finale d'électricité (hors pertes, hors consommation issue du secteur de l'énergie et hors consommation pour la production d'hydrogène).
Consommation inférieure d'électricité dans la trajectoire de référence de RTE = 645 TWh

Source : RTE : Futurs énergétiques 2050, 2022

En 2022, 24 % de la production totale d'électricité en France était d'origine hydroélectrique, éolienne (incluant celle du parc de Saint-Nazaire mis en service en 2022) ou solaire, tandis que l'énergie nucléaire représentait 63 % de cette production et les moyens de production à combustible fossile 10 %.³²

Focus sur les perspectives du bouquet électrique

Production d'électricité en France en 2022



Source : Bilan électrique 2022 (RTE)

Compte tenu à la fois de ce besoin croissant en électricité, d'une nécessaire diversification de nos moyens de production d'électricité pour rendre le mix électrique plus résilient face aux crises, du vieillissement des centrales nucléaires existantes, et malgré les projets de nouvelles centrales nucléaires dont la première mise en service n'est pas envisagée avant 2035, il est indispensable de développer rapidement et massivement de nouveaux moyens de production d'énergies renouvelables. Ceux-ci comportent notamment l'éolien terrestre, le solaire et les énergies marines renouvelables (EMR), dont fait partie l'éolien en mer.

3.1.3 Le rôle des énergies marines renouvelables dans la décarbonation du mix électrique

Les énergies marines renouvelables comprennent l'ensemble des technologies permettant de produire de l'électricité à partir de phénomènes physiques liés au milieu marin :

- Le vent (énergie éolienne en mer) : énergie produite à partir de la transformation de l'énergie mécanique du vent en énergie électrique. Une éolienne en mer peut être posée sur le fond de la mer ou flottante.
- La houle (énergie houlomotrice) : énergie produite par le mouvement des vagues (la houle). Il s'agit d'une forme concentrée de l'énergie du vent, qui engendre la création et le renforcement des vagues ;
- Les courants (énergie hydrolienne) : énergie produite par l'énergie des courants de marée qui sont concentrés dans certains endroits à proximité des côtes ;
- Les marées (énergie marémotrice) : énergie produite à partir du flux et du reflux de la marée pour alternativement remplir ou vider un bassin de retenue, en actionnant des turbines incorporées dans le barrage ;
- Le gradient de température (énergie thermique des mers ou maréthermique) : technique particulièrement adaptée dans les départements d'Outre-mer où les gradients de températures entre les eaux de surface chaudes et les eaux froides en profondeur sont plus importants qu'en métropole ;
- La teneur en sels (énergie osmotique) : énergie dégagée lors de la rencontre entre deux eaux avec des concentrations en sel différentes (entre l'eau de mer et l'eau d'une rivière par exemple).

Bien qu'ayant un potentiel de production important au niveau mondial, estimé entre 70 000 et 80 000 TWh (source IRENA), les filières EMR, autres que l'éolien en mer, sont encore peu développées. Cette situation s'explique par le fait que ces énergies sont aujourd'hui moins matures, en raison de technologies dont il reste à démontrer la faisabilité ou de coûts élevés. En France, l'éolien en mer est à ce stade la seule technologie mature industriellement, compétitive et disposant d'un potentiel technique important. La France métropolitaine bénéficie d'atouts indéniables, tels que ses ports, ses industries et sa ressource en vent au sein de ses 370 000 km² de zones maritimes sous souveraineté ou juridiction, pour développer ses capacités de production d'éolien en mer. Aux horizons 2033 et 2050, le potentiel brut de l'éolien en mer au large des côtes françaises (c'est-à-dire avant prise en compte de l'ensemble des contraintes) a été respectivement évalué à 410 GW et 810 GW par le CEREMA.

Ce potentiel place l'éolien en mer comme l'une des principales filières à développer pour atteindre les objectifs de transition énergétique, d'autant plus que les régimes de vent en mer sont globalement plus forts et réguliers que sur terre.

3.2 Planifier le développement de l'éolien en mer : fixer des objectifs et établir une cartographie des futures zones

3.2.1 Quels volumes d'éolien en mer viser à l'horizon 2050 ?

Le déploiement de nouvelles capacités de production d'énergie est réalisé selon les objectifs fixés par la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Révisée tous les cinq ans, elle détermine la trajectoire du mix énergétique national pour les dix prochaines années.

La PPE en vigueur couvre la période 2019-2028 et détermine les capacités de production à attribuer sur cette période. Elle vise notamment l'attribution d'un parc de 600 MW au large de Dunkerque (AO3 - attribué en 2019), d'un parc de 1 GW au large de la Normandie (AO4 - attribué en 2023), de 250 MW au large de la Bretagne Sud (AO5 - en cours d'attribution), de deux parcs de 250 MW chacun en Méditerranée (AO6 - procédure de mise en concurrence en cours), d'un

^{31bis} Besoin de production de référence prenant en compte les pertes et la production d'hydrogène

³² RTE, Bilan électrique 2022 – Synthèse, 16 février 2023

³³ <https://www.eoliennesenmer.fr/PacteEtatFiliere>



FICHE 28

Pourquoi développer l'éolien en mer ?



FICHE 28

Pourquoi développer l'éolien en mer ?

parc de 500 MW à 1 GW au large d'Oléron (AO7 à 1 GW - procédure de mise en concurrence en cours) et d'un nouveau projet de 1 GW en 2023, avec un volume finalement retenu à l'issue de la concertation du public de 1,5 GW (AO8 - procédure de mise en concurrence en cours au large de la Normandie).

Les objectifs prévisionnels suivants ont été annoncés en 2022 :

- À Belfort, le président de la République a annoncé, le 10 février 2022 un objectif de 50 parcs en service représentant 40 GW installés en 2050 ;
- L'État a signé avec la filière³⁴, en mars 2022, un pacte éolien en mer qui prévoit un objectif de 2 GW attribués par an à partir de 2025 et de 20 GW attribués en 2030, étapes nécessaires pour atteindre 40 GW de capacités installés en 2050.

Lors des travaux sur la révision de la stratégie française pour l'énergie et le climat, le Gouvernement a publié, le 12 juin 2023, une trajectoire de déploiement de l'éolien en mer prévoyant la mise en service de 45 GW à l'horizon 2050 au regard des tensions identifiées sur le système électrique, l'électrification des usages impliquant un besoin en électricité supérieur à celui envisagé initialement.

Ces orientations ont vocation à être traduites, adaptées et précisées lors de la prochaine loi de programmation énergie climat (LPEC) et la révision de la PPE prévue en 2024.

3.2.2 Le déploiement à grande échelle de l'éolien en mer va de pair avec la planification de l'espace maritime

Le déploiement de 45 GW d'éolien en mer impliquera l'occupation de 1 à 2 % de l'espace maritime de la France métropolitaine (domaine public maritime et zone économique exclusive). Il est à ce titre nécessaire de planifier son développement et d'identifier^{34 35} les zones au sein desquelles cette technologie sera développée et certains usages seront éventuellement limités. Ce travail de planification de l'éolien en mer, intégré à la planification plus large de l'espace maritime, a pour objectif de donner de la visibilité aux citoyens et aux parties prenantes des projets sur l'avenir des zones maritimes concernées.

Conformément à la loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (APER), promulguée le 10 mars 2023, le présent débat sur la planification maritime a pour objectif d'aboutir à la mise en place de deux cartographies :

- Une cartographie des « zones prioritaires » dans lesquelles des projets de parcs éoliens en mer pourront être attribués dans un délai de dix ans suivant son adoption (cartographie 1).
- Une cartographie des « zones prioritaires » à l'horizon 2050 qui sera précisée et révisée après une nouvelle participation du public qui devrait se dérouler d'ici une dizaine d'années (cartographie 2).

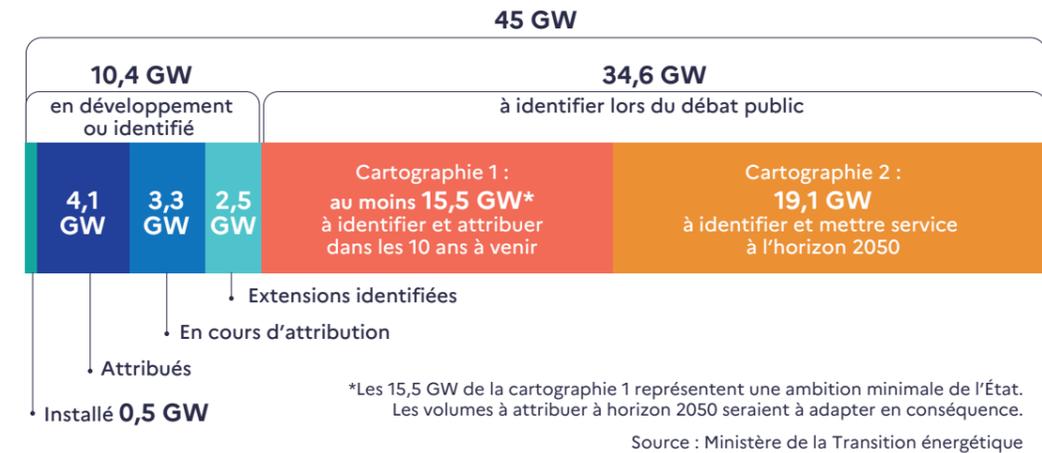
La loi précise que ces cartographies doivent cibler en priorité les zones situées dans la zone économique exclusive, autrement dit au-delà de 12 miles nautiques soit 22 km des côtes, et en dehors des parcs nationaux ayant une partie maritime, sans interdire l'identification de zones également sur le domaine public maritime.

En cohérence avec les orientations mentionnées ci-dessus, l'État considère les objectifs suivants pour la planification maritime :

- Un minimum de 15,5 GW de nouvelles capacités seront à attribuer dans les 10 ans suivant l'adoption de la cartographie (cartographie 1) en plus des extensions déjà prévues (500 MW en Bretagne, une extension de 500 MW pour chacun des deux parcs en Méditerranée, une extension de 1 GW en Sud-Atlantique) ;
- Un minimum de 19 GW supplémentaires seront à attribuer dans un second temps et à mettre en service d'ici 2050 (cartographie 2). La localisation des projets associés serait rediscutée avec le public à l'occasion d'une concertation ultérieure si la procédure de mise en concurrence était lancée dans les 10 ans après le présent débat public.

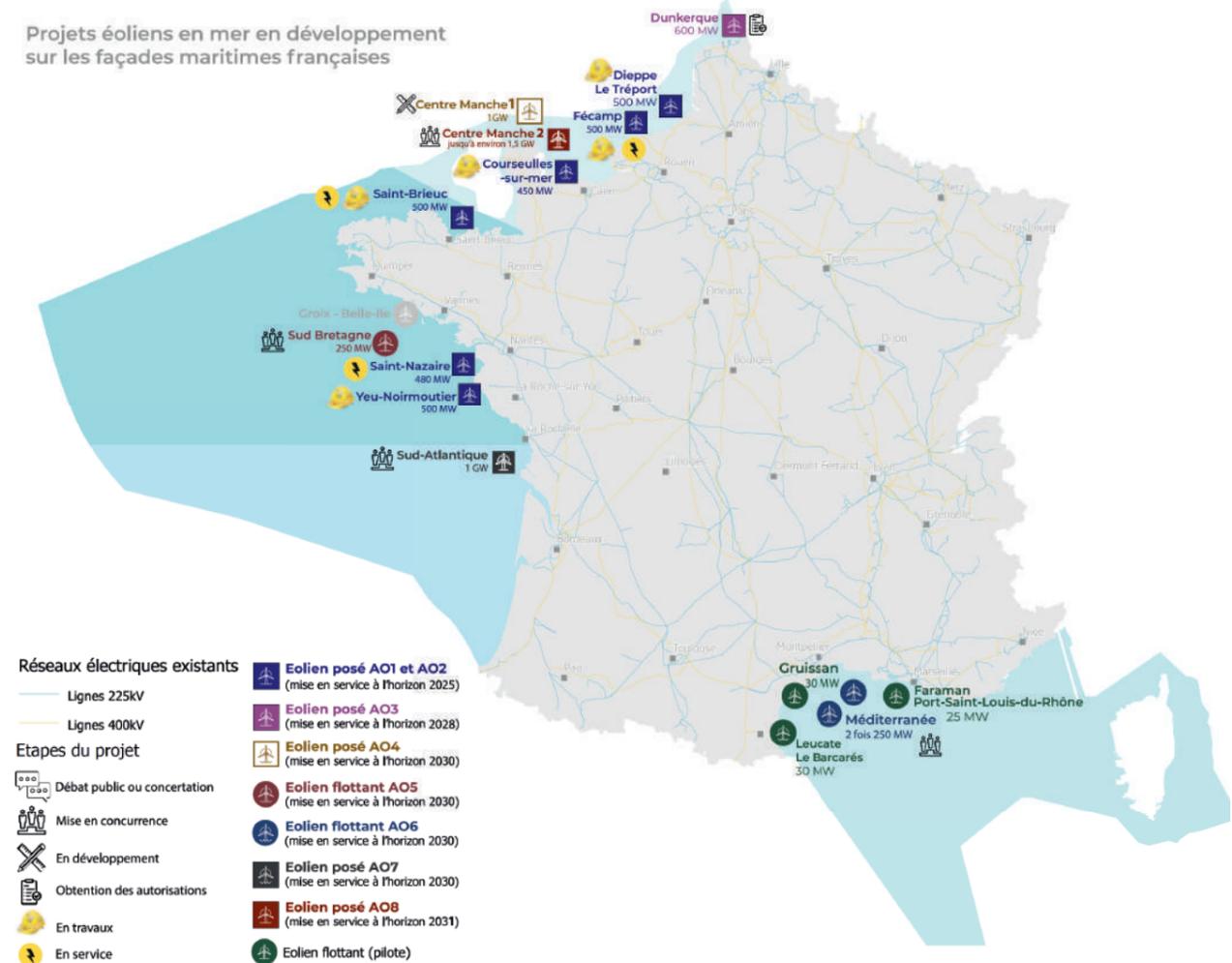
³⁴ Dans le droit de la mer, la zone économique exclusive est un espace maritime entre les eaux territoriales et internationales sur lequel un État côtier (ou plusieurs dans certains cas) dispose de droits souverains en matière d'exploration et d'usages des ressources. La zone économique exclusive débute à plus de 12 milles nautiques (MN), soit 22,2 km, des côtes.
³⁵ Si on considère que le domaine maritime métropolitain a une superficie de 350 000 km² et qu'on retient une hypothèse de densité à 6 MW/km², alors l'espace nécessaire pour accueillir 40 GW d'éoliennes en mer sera de 6 667 km², soit 2 % de l'espace maritime métropolitain.

Répartition prévisionnelle des capacités à identifier



stratéact 2023

Projets éoliens en mer en développement sur les façades maritimes françaises



Les objectifs fixés pour les 10 prochaines années représentent une trajectoire impérative de développement de l'éolien en mer: quels que soient les scénarios de développement de l'éolien en mer qui seraient définis dans la loi, les volumes associés à la cartographie 1 devront impérativement être développés, en complément des autres sources d'énergie renouvelable et du nucléaire, pour répondre à nos besoins en électricité décarbonée et atteindre nos objectifs climatiques de baisse des émissions de gaz à effet de serre.

Afin de décliner ces objectifs de déploiement de l'éolien en mer à l'échelle des façades maritimes, le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema) a réalisé une étude visant à modéliser le potentiel technique de développement de l'éolien en mer de chaque façade maritime. Cette modélisation a permis de construire des objectifs indicatifs de déploiement de l'éolien en mer par façade, en répartissant les objectifs prévisionnels nationaux énoncés ci-dessus en fonction du potentiel technique et des contraintes spécifiques à chaque façade.

Le rythme d'attribution effectif, *a minima* pour les 10 prochaines années, sera fixé par la prochaine PPE.

Façade	Objectifs à horizon 10 ans de nouvelles capacités à attribuer (dont extensions déjà identifiées)	Objectifs à 2050 (comprenant tous les parcs déjà attribués, en cours d'attribution et extensions identifiées)	Capacités en développement ou attribuées (hors extensions)
MEMN	Entre 7 et 11 GW	Entre 12 et 15,5 GW	4,5 GW
NAMO	Entre 6 et 9,5 GW (dont 0,5 GW d'extensions)	Entre 17 et 25 GW	1,7 GW
SA	Entre 2,5 et 5,5 GW (dont 1 GW d'extensions)	Entre 7 et 11 GW	1 GW
MED	Entre 3 et 4,5 GW (dont 2x0,5 GW d'extensions)	Entre 4 et 7,5	0,6 GW
TOTAL	Entre 18,5 GW et 30,5 GW (dont 2,5 GW d'extensions)	Entre 40 et 59 GW	7,8 GW

Ces fourchettes ont vocation à servir de base au débat public. Le public sera invité à donner son avis sur les enjeux environnementaux et socio-économiques de chaque façade et les objectifs de développement par façade, qui pourront être plus précis.

La somme des fourchettes par façade aboutit à un intervalle de puissance potentielle installée de 40 à 59 GW à horizon 2050, qui doit permettre d'atteindre l'objectif de 45 GW au niveau national. Il est en effet nécessaire de prévoir une marge de manœuvre :

- Après le débat, chaque zone identifiée fera l'objet d'études techniques et environnementales préalablement au développement d'un parc éolien en mer: certaines zones pourraient être jugées plus propices que d'autres à l'issue de ces études, pour des raisons de coûts ou encore de protection de la biodiversité.
- L'objectif à 2050, déjà rehaussé à 45 GW, pourrait faire l'objet d'ajustements futurs lors de la prochaine programmation énergétique.

3.2.3 Élaborer une carte des zones propices à l'éolien en mer

L'État propose que les zones identifiées par les deux cartographies respectent au moins les critères techniques suivants:

Profondeur de l'eau (bathymétrie)	<p>Critère: 100 mètres de profondeur maximale pour le poste en mer pour les zones prioritaires de la cartographie 1</p> <p>Il est aujourd'hui techniquement et économiquement inenvisageable de raccorder un parc éolien en mer dont le poste en mer serait dans une profondeur d'eau supérieure à 100 mètres (voir 2.c), la technologie flottante pour la sous-station électrique n'existant pas encore à ce jour.</p>
Navigation maritime	<p>Critère: Distance de sécurité (10 miles nautiques) entre les zones prioritaires et les couloirs de navigation</p> <p>Plusieurs couloirs de navigation agréés par l'Organisation maritime internationale (OMI), appelés « dispositifs de séparation du trafic », régulent le trafic maritime en Mer du Nord et en Manche. Afin de garantir la sécurité maritime, l'implantation de parcs éoliens en mer y est impossible. À ce jour, une zone tampon de sécurité de 10 miles nautiques entre ces dispositifs et les futurs projets éoliens en mer est recommandée par les Préfectures Maritimes. L'analyse se fera néanmoins au cas par cas.</p>
Défense nationale	<p>Critère: Exclusion des zones d'activité de la défense nationale</p> <p>Certaines activités de défense (tirs de missile, couloir d'accès aux bases militaires) sont incompatibles avec l'éolien en mer.</p>
Distance à la côte	<p>Critère: Distance minimale à la côte de 15 kilomètres</p> <p>La plus forte concentration d'enjeux environnementaux et socio-économiques (pêche, paysage) au large des côtes rend préférable la mise en place d'une distance minimale à la côte pour les futurs parcs.</p> <p>La loi APER publiée en mars 2023 indique que « sont ciblées en priorité des zones prioritaires situées dans la zone économique exclusive (ZEE) », soit à plus de 22 km des côtes. Des zones plus proches des côtes peuvent être identifiées. Il est toutefois proposé d'adopter une distance minimale de 15 kilomètres des côtes.</p>
Force du vent	<p>Critère: Vitesse du vent moyen supérieure à 8 m/s à hauteur de nacelle</p> <p>Le fait d'implanter des éoliennes dans des zones avec trop peu de vent conduirait à augmenter le besoin en surface, en nombre d'éoliennes ainsi que le coût pour arriver à une production équivalente.</p>

Au-delà de ces critères, il s'agira de prendre en compte les autres enjeux, en particulier liés à la pêche et à la protection de la biodiversité.

Il est à noter que le partage de la mer n'est pas nécessairement exclusif: certaines activités ou enjeux peuvent être compatibles entre eux (possibilité d'activités de pêche et d'aquaculture au sein des parcs éoliens en mer, en particulier posés, « effet récif » des parcs éoliens et de leurs raccordements pouvant favoriser la biodiversité, etc.).

Les enjeux liés au raccordement sont également à prendre en compte dans les choix des zones afin de limiter les impacts des câbles et stations électriques utilisés pour acheminer l'électricité sur le réseau national. Ces impacts peuvent concerner le paysage, la biodiversité ou encore le coût de l'électricité pour les consommateurs.

Le choix des zones en mer exercera une influence sur le raccordement au réseau de transport d'électricité. La distance de ces dernières au réseau 400 kV existant aura un impact direct sur le coût de raccordement et en conséquence sur l'environnement (linéaire important).

FICHE 48

Les enjeux techniques à prendre en compte dans le choix de la localisation d'un parc éolien en mer



FICHE 29

Combien coûte un parc éolien en mer en France? Pourquoi et comment l'État a-t-il décidé de soutenir le développement de l'éolien en mer?

Par ailleurs, le réseau 400 kV ne dispose pas en tous points des mêmes capacités d'accueil. Raccorder une zone peut générer ou contribuer à déclencher des besoins de renforcement supplémentaires, générant des coûts et des délais supplémentaires pour l'évacuation de l'énergie de ces zones vers le réseau de transport. En effet, le délai de mise en œuvre d'un renforcement structurant du réseau est généralement d'environ 10 à 12 ans.

En conséquence, RTE privilégie dans un premier temps des raccordements vers des zones où des besoins de consommation se développent et/ou des renforcements sont prévus. Ceci permettra de garantir une évacuation de la production offshore dès la mise à disposition du raccordement.

Il s'agit :

- des zones du Havre et de Fos-sur-Mer où les projets de décarbonation industrielle feront augmenter la consommation.
- du projet porté par RTE de renforcement interne du réseau de transport d'électricité par la mer, situé sur la façade maritime atlantique et nommé « Gironde – Loire Atlantique », qui pourrait permettre, au-delà de sa fonction de transport inter-régional d'électricité, de raccorder un ou deux parcs éoliens en mer, évitant ainsi le besoin d'atterrage en zone littorale.

Concernant les autres zones, un certain nombre d'entre elles sont actuellement à l'étude dans le cadre de l'élaboration du Schéma Décennal de Développement du Réseau (SDDR) de RTE.

Cet exercice prend en compte l'ensemble des évolutions du réseau de transport nécessaires pour accompagner la transition énergétique d'ici 2040.

Les premiers résultats du SDDR devraient être disponibles pendant les débats publics de façade et pourront donc être portés à la connaissance du public.

3.3. Solutions alternatives au déploiement de nouvelles capacités d'éolien en mer

RTE a publié en février 2022 l'étude "Futurs énergétiques 2050"^{36 37} qui analyse les évolutions de la consommation et compare six scénarios théoriques de mix de production allant d'un mix 100 % renouvelable à un autre portant la part du nucléaire à 50 %, qui permettraient d'assurer la sécurité d'approvisionnement du pays et d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050.

La France s'est engagée sur une voie équilibrée, alliant le développement de nouvelles unités de production nucléaire, l'allongement de la durée de vie des centrales actuelles, et le développement de nouvelles capacités d'énergies renouvelables dont le photovoltaïque, l'éolien terrestre et en mer.

Les scénarios alternatifs au développement de ces 35 GW d'éolien en mer supplémentaires à installer à l'horizon 2050³⁸ présentent des conséquences substantielles sur la viabilité du mix énergétique français.

Scénario 1: Ne réaliser aucun nouveau parc éolien en mer sans pour autant développer d'autres moyens de production d'énergie en substitution

Atteindre une capacité installée de 45 GW d'éolien en mer en 2050 permettrait de produire près de 177 TWh d'électricité par an³⁹. D'après les prévisions de la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) publiée en 2020, une telle production représenterait près de 27 % du besoin de production d'électricité estimé à 645 TWh^{40 41}. À noter que la SNBC fera l'objet de révisions en 2024.

³⁶ <https://www.rte-france.com/analyses-tendances-et-prospectives/bilan-previsionnel-2050-futurs-energetiques#:~:text=L%C3%A9tude%20de%20Futurs%20%C3%A9nerg%C3%A9tiques%202050%22%20analyse%20les%20%C3%A9volutions%20de,%C3%A9lectricit%C3%A9%20bas%2Dcarbone%20en%202050.>

³⁷ Cette étude a également été actualisée en septembre 2023 pour les échéances 2030 et 2035. En revanche, l'étude Futurs énergétiques reste la référence pour l'horizon 2050.

³⁸ En complément des 10 GW actuellement en développement.

³⁹ La modélisation se base sur un facteur de charge évalué à 45%.

⁴⁰ Besoin de production de référence comprenant pertes et production d'hydrogène

⁴¹ Les travaux en cours montrent que les valeurs de consommation finale projetées à 2050 sont susceptibles d'être réévaluées à la hausse.

Ne réaliser aucun parc éolien en mer complémentaire, en conservant uniquement les 10 GW d'éolien en mer actuellement en développement (qu'ils soient mis en service, en cours d'installation, d'attribution ou des extensions identifiées) reviendrait à un manque de production à hauteur de **138 TWh d'électricité par an (pour une puissance éolienne en mer manquante de 35 GW)**, soit de 21 % du besoin de production d'électricité, toujours d'après les prévisions de la SNBC publiées en 2020.

Les seules sobriété et efficacité énergétiques ne suffiraient pas à compenser ce manque de production face à la demande croissante d'électricité. La SNBC publiée en 2020 anticipe en effet déjà une réduction très ambitieuse, de l'ordre de 40 % de la consommation en énergie finale à l'horizon 2050, pour atteindre 930 TWh, soit une baisse de 670 TWh en près de trente ans⁴².

Ne réaliser aucun parc éolien en mer supplémentaire d'ici 2050 présenterait alors les difficultés majeures suivantes :

- Neutralité carbone: un tel scénario rendrait impossible l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050, engagement de la France pris en 2015 lors de l'Accord de Paris. En effet, la France serait probablement contrainte de continuer à utiliser des énergies fossiles pour générer son électricité ou pour certains usages, faisant appel aujourd'hui aux énergies fossiles, qui auraient pu être électrifiés.
- Indépendance énergétique: la France resterait dépendante d'importations d'énergies fossiles (qui représentent les deux tiers de notre consommation d'énergie à l'heure actuelle) et d'électricité, ainsi que des fluctuations des coûts d'approvisionnement sur les marchés.
- Sécurité d'approvisionnement énergétique: l'absence de sources de production électrique alternative pourrait amener à un manque d'électricité en France, sachant qu'une massification de l'électrification des usages est en cours, et donc qu'une augmentation de la demande est à venir dans les prochaines années. Pour assurer le nécessaire équilibre entre l'offre et la demande en électricité, il serait nécessaire de renoncer à certains usages de l'électricité. Le réseau électrique serait soumis à davantage de contraintes. En ultime recours, si la production d'électricité est insuffisante pour couvrir les besoins, et pour éviter l'effondrement du réseau (« black-out »), l'État et RTE seraient contraints d'organiser des délestages, autrement dit des coupures de courant volontaires, localisées, temporaires et réparties sur le territoire. L'État et RTE ont préparé le recours à cette possibilité durant l'hiver 2022-2023, en raison du risque de tension sur le réseau électrique française lié à la crise ukrainienne et aux phénomènes de corrosion sous contraintes dans les centrales nucléaires françaises, sans que celle-ci ne soit finalement nécessaire.
- Filière économique et compétitivité: des impacts négatifs sur les entreprises de la filière de l'éolien en mer et sur ses emplois locaux (près de 7000 fin 2022) seraient à prévoir en France. Plus généralement, ce scénario impliquerait des coûts de l'électricité plus élevés, avec un impact sur la compétitivité des entreprises françaises et le budget des ménages.

Scénario 2: Développer d'autres moyens de production d'énergie à la place de l'éolien en mer

Dans ce cas, il serait impératif de développer d'autres moyens de production d'énergie décarbonés: éolien terrestre, solaire et nouveau nucléaire. Une simulation de la production d'électricité en supposant l'utilisation d'une seule technologie de substitution, ou en s'appuyant sur un mix équilibré envisagé à 2050, permet d'envisager les conséquences de ces choix.

À titre d'exemple, la modélisation ci-dessous se base sur une production de 10 TWh d'électricité, soit la consommation électrique de deux millions de foyers, ou l'équivalent en carburant de 10 % du trafic aérien, ou encore 3 % de la consommation du secteur industriel.

Pour produire 10 TWh d'électricité il serait nécessaire d'installer près de 300 éoliennes en mer de 8 MW, soit 2,5 GW (comme celles installées dans le parc de Saint-Brieuc qui injectent déjà de l'électricité sur le réseau, et dont la mise en service est prévue début 2024).

Pour remplacer ces 300 éoliennes en mer de 8 MW et produire 10 TWh d'électricité, en supposant le remplacement de ces capacités par une unique technologie décarbonée, et indépendamment des enjeux de stockage qui pourraient éventuellement émerger, il serait nécessaire d'installer :

⁴² En 2021, la consommation en énergie finale en France était de 1600 TWh.



FICHE 28

Pourquoi développer l'éolien en mer ?

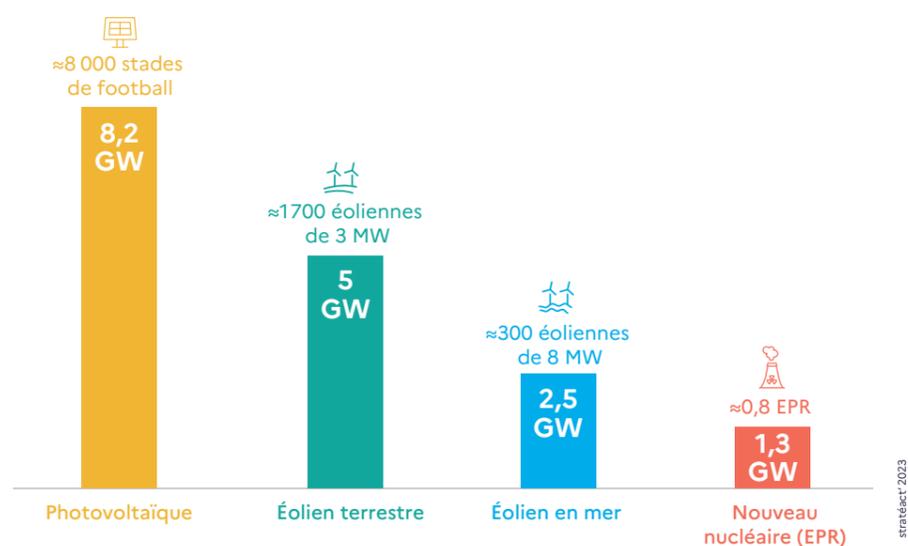


FICHE 36

Quel est l'état des lieux de la filière industrielle de l'éolien en mer ?

- 8,2 GW de photovoltaïque, ce qui correspondrait à une emprise au sol de 8200 ha⁴³, soit plus de 8000 terrains de football. Pour compenser le déficit de production de 138 TWh mentionnés dans le scénario 1, cela représente près de 100 GW, donc près de 100000 ha. Cela s'ajouterait à l'objectif de 100 à 150 GW de photovoltaïque nécessaire par ailleurs. Il faudrait donc multiplier cet objectif, déjà très ambitieux, par 2.
- 1700 éoliennes terrestres de 3 MW, alors même qu'aujourd'hui 8000 éoliennes sont déployées sur le territoire métropolitain. Pour compenser le déficit de production de 138 TWh mentionné dans le scénario 1, cela représente près de 20000 éoliennes de 3 MW. Cela s'ajouterait à l'objectif de maintenir au moins le rythme de développement de l'éolien terrestre à son niveau actuel (environ 1.5 GW/an), nécessaire par ailleurs.
- des installations de nouveau nucléaire à hauteur de 1,3 GW, soit un peu moins que la production d'un nouvel EPR. Bien que la loi du 22 juin 2023 portant sur l'accélération du nucléaire prévoit de faciliter la création de nouvelles infrastructures, les premiers nouveaux réacteurs devraient être en service à partir de 2035.

Des capacités de production nouvelles en substitution à l'éolien en mer, en supposant l'utilisation d'une seule technologie*



*Hors contrainte de bouclage de puissance
Source : Ministère de la Transition énergétique



FICHE 39

Les énergies marines renouvelables hors éolien

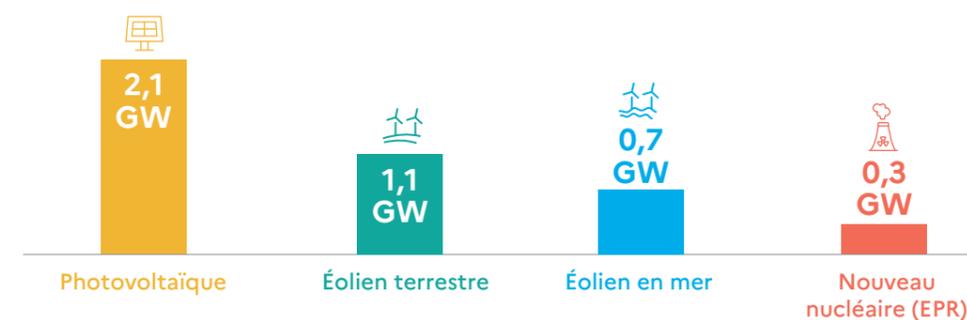
Quant aux autres énergies marines renouvelables telles que les énergies hydrolienne, houlomotrice ou marémotrice, elles ne sont pas assez matures actuellement pour envisager un développement industriel de ces technologies à même de répondre au besoin identifié. En outre, leurs coûts restent très élevés. Leur développement nécessiterait donc un soutien public très important, ce qui se répercuterait sur les contribuables.

En prenant en compte les capacités considérables à installer, les contraintes liées à l'emprise de ces infrastructures ou le délai nécessaire avant qu'elles soient opérationnelles, le choix de produire de l'énergie correspondante par un autre moyen de production que l'éolien en mer est difficilement envisageable.

Ces diverses sources de production décarbonées ne doivent pas être opposées les unes aux

autres: elles ont des caractéristiques et des profils de production complémentaires. Comme le montre l'hypothèse basée sur le mix électrique 2050, il est nécessaire d'assurer des rythmes de développement ambitieux sur toutes ces technologies. Pour générer 10 TWh, une répartition de moyens de production comme présenté ci-dessous pourrait être envisagée.

Des capacités de production nouvelles en s'appuyant sur un mix électrique cohérent à horizon 2050



Source : Ministère de la Transition énergétique

De façon transversale, l'éolien en mer est l'une des énergies renouvelables les plus compétitives (tarif de 44,90 €/MWh pour l'AO4), avec des facteurs de charge relativement élevés par rapport aux autres énergies renouvelables électriques, permettant une production plus régulière et prévisible. Compenser la non-réalisation des 35 nouveaux GW d'éolien en mer par une autre filière renouvelable ou nucléaire **renchérirait de façon significative le coût de l'électricité produite.**

Scénario 3: Planifier les 35 GW de capacités nouvelles d'éolien en mer selon une distribution géographique différente

La répartition par façade présentée précédemment a été établie au regard du **potentiel en vent**, du **potentiel technique d'installation** en éolien posé et éolien flottant et en respectant un certain **équilibre territorial**.

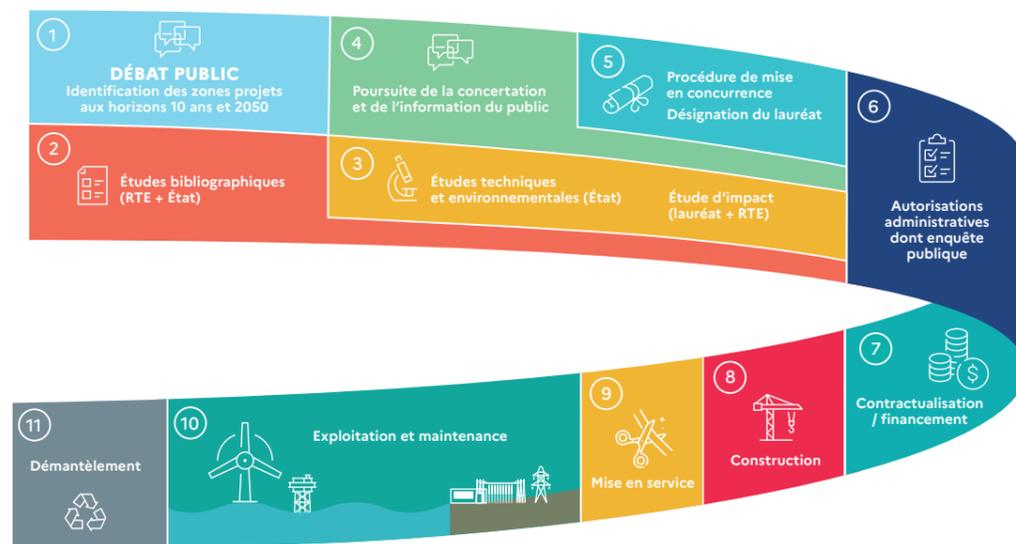
En plus des difficultés techniques associées (potentiel de vent trop faible, contraintes de raccordement), mettre en place une répartition significativement différente pourrait induire une concentration importante des moyens de production qui engendrerait localement **un cumul d'effets important** sur les autres activités, la biodiversité, les usages, ou le paysage. Cela pourrait également induire une concentration des périodes de production des éoliennes. Les régimes de vent entre l'Atlantique, la Méditerranée et la Manche/mer du Nord sont en effet différents: valoriser le potentiel de ces différentes façades permet de diminuer le risque d'avoir des vents faibles simultanément sur tous les parcs éolien en mer en France. Cette répartition des installations

43 L'hypothèse de calcul pour l'emprise au sol du photovoltaïque est de 1 MW/ha.

sur les différentes façades permet donc d'optimiser la production de l'éolien en mer au niveau national.

3.4 Les caractéristiques et coûts des projets éoliens en mer et de leurs raccordements

Les grandes étapes des projets éoliens en mer post-débat public sur la planification de l'espace maritime



À L'ÉCHELLE DES QUATRE FAÇADES MARITIMES

- Débat public**
 - Saisine de la Commission nationale du débat public (CNDP) par l'État. La CNDP a décidé d'organiser un débat public par façade et nomme quatre Commissions particulières du débat public (CPDP).
 - Expression du public dans le cadre des débats publics organisés par les CPDP (étape actuelle).
 - Publication du compte-rendu par les CPDP et du bilan par la CNDP dans les deux mois suivant la fin des débats.
 - Annonce de la décision relative aux suites des projets par l'État et RTE dans les trois mois suivant le compte-rendu.
- Études bibliographiques**
 - L'État et RTE commandent des études basées sur la littérature scientifique disponible pour mieux caractériser la zone du projet (environnement, caractéristiques géophysiques et géotechniques, vent...).

À L'ÉCHELLE DE CHAQUE PROJET

- Études techniques et environnementales**
 - L'État réalise des campagnes de mesures in situ sur la zone préférentielle (environnement, caractéristiques géophysiques et géotechniques, vent...).
 - Étude d'impact**
 - Le lauréat d'un projet et RTE produisent une étude d'impact sur la zone de projet qui recense les incidences significatives du projet. Ils proposent une série de mesures d'évitement, de réduction et le cas échéant de compensation.
- Poursuite de la concertation et de l'information du public**
 - Désignation par la CNDP d'un garant veillant à l'association et à l'information du public jusqu'à la délivrance des autorisations administratives.
 - Concertation spécifique au raccordement électrique par RTE.
- Procédure de mise en concurrence / Désignation du lauréat**
 - Dialogue concurrentiel avec les candidats sélectionnés à l'appel d'offres.
 - Autorisation de l'aide d'État par la Commission européenne.
 - Désignation du lauréat.
- Autorisations administratives dont enquête publique**
 - Dépôt des demandes d'autorisation :
 - par le lauréat pour le parc éolien,
 - par RTE pour le raccordement.
 - Instruction administrative.
 - Enquête publique.
 - Décision administrative puis traitement des éventuels recours.
 - Obtention des autorisations.
- Financement**
 - Décision d'investissement du lauréat.
 - Contractualisation avec les différents prestataires et sous-traitants.
- Construction du parc et de son raccordement**
 - Assemblage et installation des éoliennes.
 - Mise en place des postes électriques en mer et installation des câbles électriques de raccordement en mer et à terre.
- Mise en service**
- Exploitation et maintenance**
 - Production d'électricité.
 - Maintenance et sécurisation du parc et du raccordement.
- Démantèlement**
 - Conformément aux études d'impact, restitution du site dans un état comparable à l'état initial par le lauréat.
 - Obligations de recyclages des composants (pales, mats, aimants, etc.) prévues dans les cahiers des charges.
 - Pour le raccordement : démantèlement des ouvrages en mer en fonction des résultats d'une étude préalable portant sur les impacts du démantèlement.

Source : Ministère de la Transition énergétique

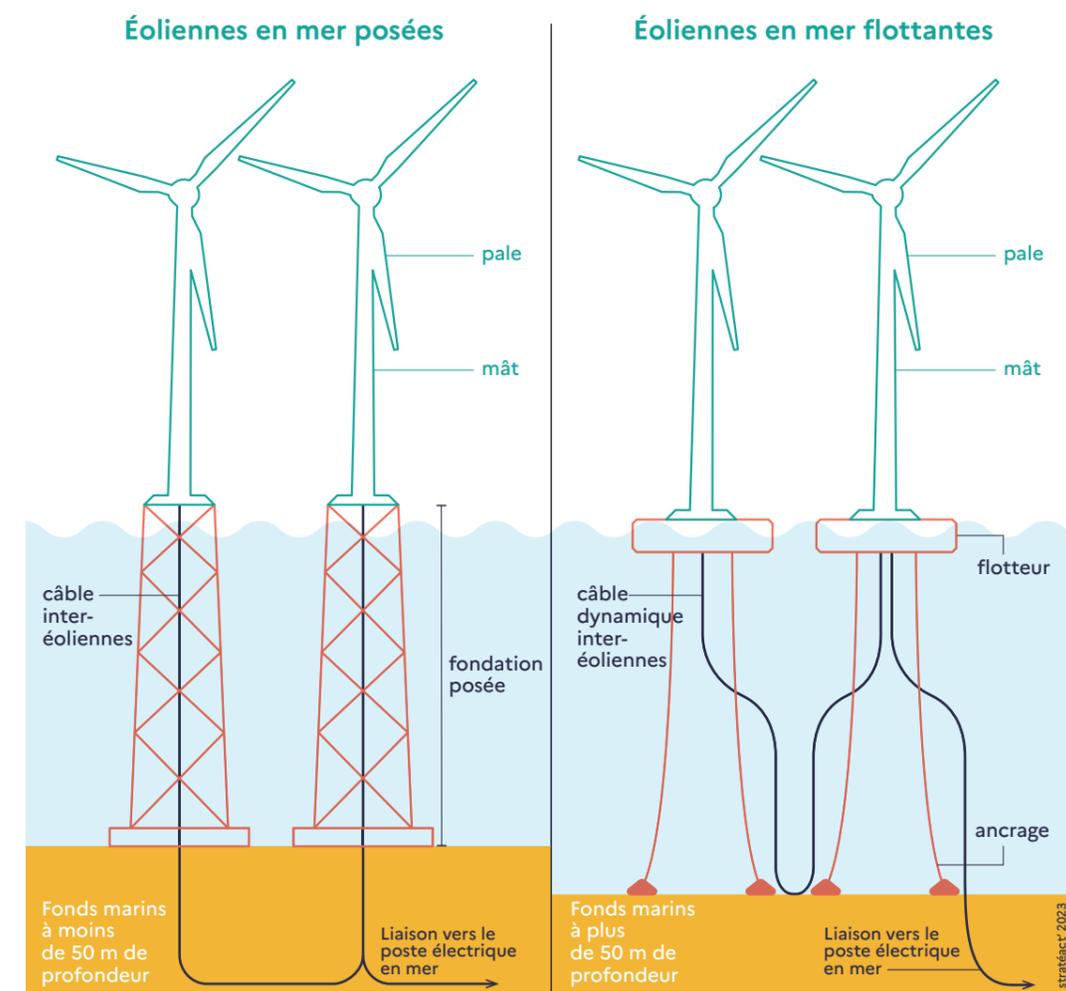
3.4.1 Les éoliennes

Une éolienne est constituée d'un mât, d'une nacelle et de 3 pales. En mer, elle est soit :

- posée sur le fond marin : on parle alors d'éolienne posée ;
- portée par un support flottant, ancré au fond marin : on parle alors d'éolienne flottante.

Le choix de la technologie utilisée dépend de la bathymétrie (profondeur des fonds marins) : les éoliennes peuvent être posées jusqu'à environ 70 m de profondeur. Au-delà, la technologie flottante est privilégiée.

Les principales différences techniques entre éolien posé et flottant



Sources : Ministère de la Transition écologique, RTE

Il existe différents types de fondations et d'ancrages éolien posés et flottants. Chacun présente un coût et des impacts différents. Le choix du type de fondation ou d'ancrage est effectué par le développeur éolien au cours du développement de son projet, sur la base des données techniques récoltées sur le site de projet (nature des sols notamment).

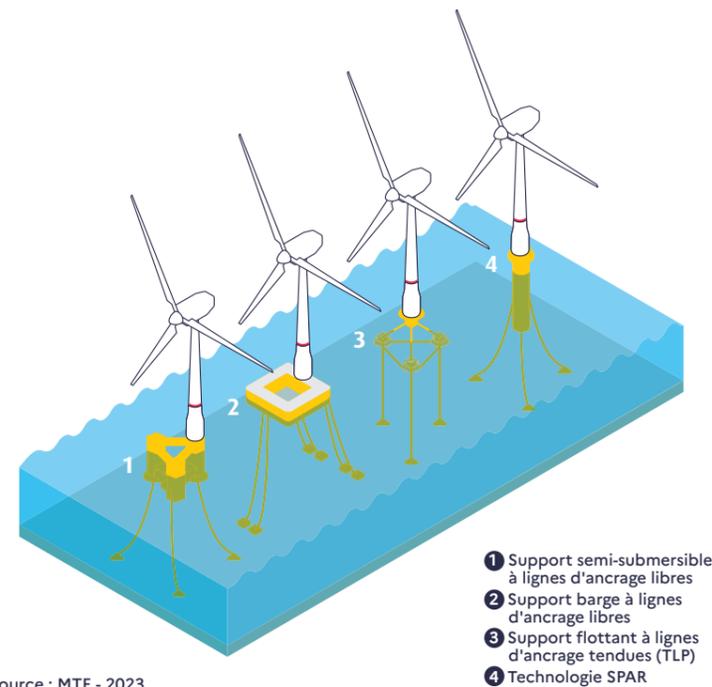


FICHE 34

Quelles sont les grandes caractéristiques des parcs éoliens de la construction au démantèlement ?

Figure: Exemple de fondations

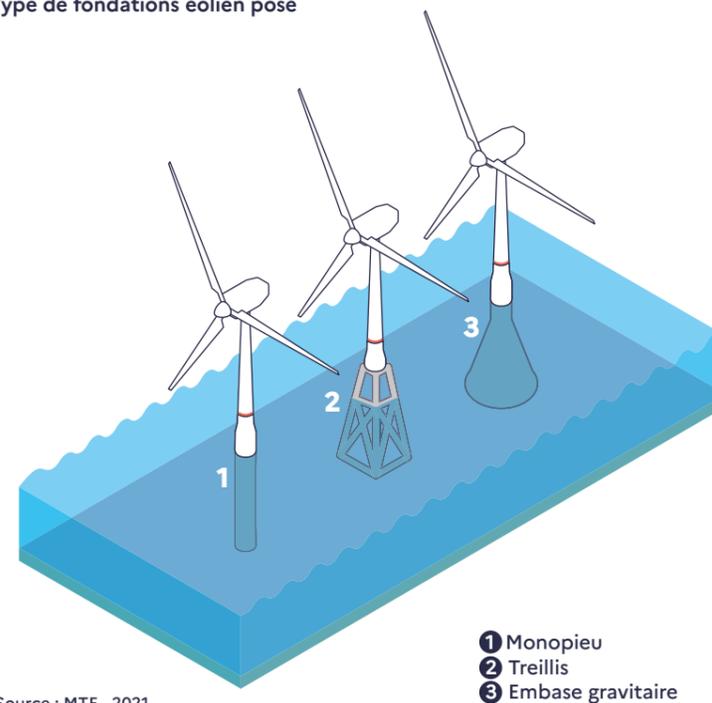
Types de flotteurs et d'ancrages pour l'éolien flottant



Source : MTE - 2023

strat&act 2023

Type de fondations éolien posé



Source : MTE - 2021

Ministère de la Transition écologique, RTE. Réalisation : strat&act 2023

L'électricité produite par chaque turbine est acheminée jusqu'à un poste électrique en mer via des câbles inter-éoliennes.

Le nombre d'éoliennes dans un parc dépend de leurs puissances unitaires. Ainsi, plus les éoliennes sont grandes, plus elles sont puissantes et moins elles seront nombreuses au sein d'un parc. Il est toutefois à noter que la surface occupée par un parc éolien est relativement indépendante du nombre d'éoliennes, puisque des éoliennes de tailles plus importantes devront être davantage éloignées les unes des autres.

À titre d'exemple, les 80 éoliennes de 6 MW du parc de Saint-Nazaire font 175 mètres de haut et sont éloignées de 1 km les unes des autres et permettent aux pêcheurs de poursuivre certaines activités (arts dormants) sous conditions permettant de garantir la sécurité de navigation au sein du parc en service.

La superficie occupée par un parc d'une puissance donnée dépend de la densité énergétique choisie, généralement située entre 5 et 10 MW /km², dans un objectif de minimisation de l'espace occupé et de maximisation de la production (des effets de sillage apparaissent lorsque les éoliennes sont trop proches, diminuant la production du parc). Il est recommandé lors de l'identification de zones prioritaires de développement de parcs éoliens en mer pour les futurs appels d'offres de conserver suffisamment de place pour :

- Permettre l'application de la séquence Éviter – Réduire – Compenser (ERC), notamment l'évitement des impacts au sein des zones d'appel d'offres;
- Permettre la prise en considération de contraintes techniques locales dans la réalisation des projets, notamment du fait de la nature des sols;
- Conserver un coût compétitif de l'électricité produite.

Le tableau ci-dessous présente le nombre d'éoliennes pour un parc d'environ 1 GW en fonction de leur puissance unitaire.

Puissance Parc	1000 MW		
Puissance unitaire (MW)	6	15	23
Nombre d'éoliennes	167	67	44
Hauteur de l'éolienne (m)	175	266	330

6 MW : Éolienne de type Haliade 150, utilisée pour le parc éolien en mer de Saint-Nazaire

15 MW : Éolienne de type Haliade X, qui devrait être installée sur le parc de Dogger Bank en 2023

23 MW : Puissance envisagée à l'horizon 2030 pour l'éolien posé pour le parc Centre-Manche 1 (AO4)

3.4.2 Le raccordement électrique

Le raccordement permet le transport de l'électricité produite au sein du parc éolien en mer jusqu'au réseau national terrestre. Il comprend différents ouvrages :

- Un poste électrique en mer qui collecte l'énergie produite par le parc éolien;
- Une liaison sous-marine reliant le poste en mer à la côte;
- Une jonction d'atterrissage souterraine en zone littorale permettant la connexion entre les câbles sous-marins et souterrains;
- Une liaison souterraine reliant la zone d'atterrissage au poste de raccordement à terre existant le plus proche.

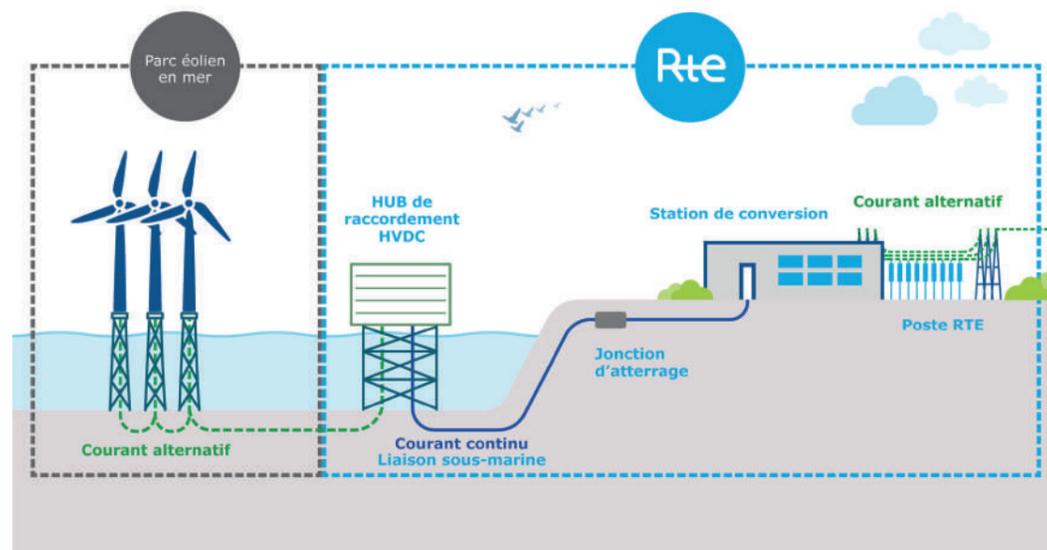


FICHE 33

Comment raccorder les parcs d'éoliennes en mer ? – SA

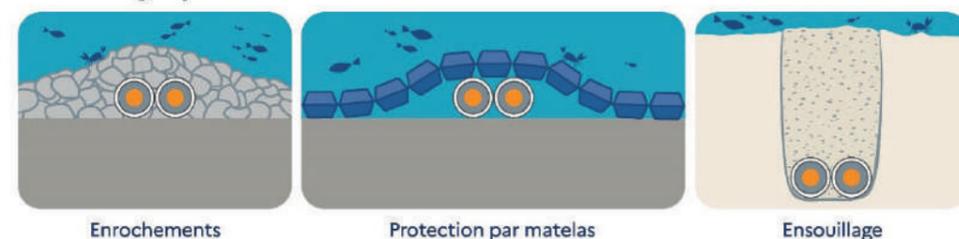
Le choix de la technologie utilisée pour un raccordement dépend de la puissance et de l'éloignement du ou des parc(s) éolien(s). Pour les premiers projets français, de puissance assez modérée (< 600 MW) et relativement proches des côtes (AO1 à 3 et projets éoliens flottants), la technologie du courant alternatif a été systématiquement retenue. En revanche, pour les futurs parcs, amenés à être bien plus puissants (1 ou 2 GW par projet) et éloignés des côtes. Ce sera par exemple le cas du parc Centre-Manche 1 (1 GW), attribué en 2023 et qui devrait être mis en service en 2031. Au regard des objectifs actuels, l'État et RTE souhaitent privilégier l'utilisation de la technologie en courant continu afin de raccorder des parcs de 1 ou 2 GW.

Schéma de principe d'un raccordement électrique



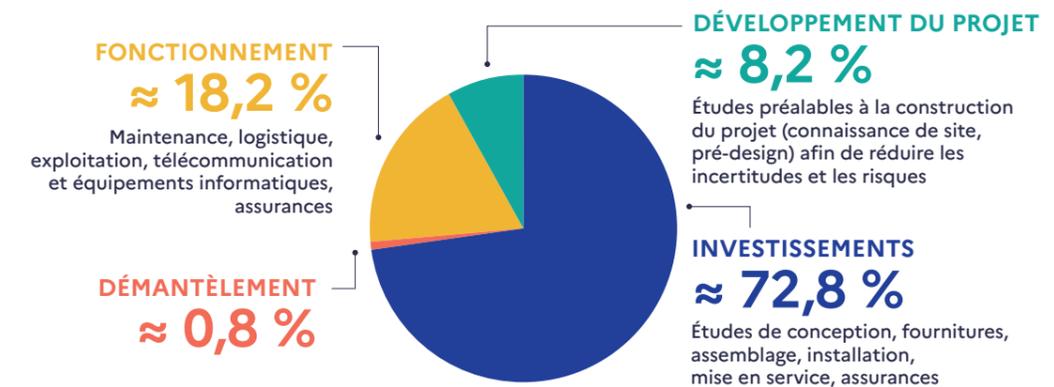
En mer, les câbles seront soit ensouillés (enfouis sous le fond marin), soit protégés par des protections externes (enrochements ou matelas béton). À terre, les câbles sont systématiquement enfouis sous le sol. La jonction entre la partie sous-marine et la partie terrestre du raccordement, également souterraine, se fait à l'atterrage.

Ensouillage -protection extérieure



3.4.3 Le coût des projets éoliens

Répartition du coût des projets



Sources : ADEME 2017 – MTE/DGEC

Le coût total d'un projet s'élève à environ 2 milliards d'euros pour 1 GW installé. Cet investissement est à la charge du développeur.

Les coûts de l'éolien flottant sont aujourd'hui supérieurs à ceux de l'éolien posé. Cependant, à terme, les coûts de ces deux technologies devraient converger d'ici une dizaine d'années selon une étude de l'ADEME, notamment du fait de la structuration de la filière de productions de flotteurs.

Comme en témoignent les tarifs d'achats des projets de Dunkerque et Centre Manche 1, autour de 45 €/MWh, les coûts de l'éolien en mer, en particulier de l'éolien posé, ont fortement baissé dans la dernière décennie du fait des tendances suivantes :

- Les effets d'apprentissage et d'échelle (de plus en plus de parcs en développement) et l'augmentation de la puissance unitaire des éoliennes (impliquant moins de matière et d'opération en mer par MW installé);
- Des infrastructures portuaires et industrielles existantes: les premiers parcs ont permis la construction d'usines de turbines et de pales et l'aménagement de certains ports pour l'éolien en mer;
- L'industrialisation, l'optimisation et la standardisation des processus de construction, d'installation et d'opération;
- L'innovation dans toutes les étapes de la vie d'un projet (études, fabrication, installation);
- Un cadre administratif adapté qui a fait l'objet de nombreuses réformes favorisant le développement de l'éolien en mer à moindre coût;
- La réalisation des études techniques et environnementales par l'État en amont de la procédure de mise en concurrence, qui permet de réduire les risques de développement des projets.

L'inflation de ces derniers mois, couplée à des difficultés structurelles de la filière, pourrait impliquer une augmentation des coûts de certains projets mais cette évolution est difficile à quantifier à ce stade.

Bien qu'il permette de réduire l'impact paysager, l'éloignement plus important des projets du littoral conduit également à augmenter les coûts de raccordement, dans des proportions différenciées selon la localisation des projets. D'autres facteurs tels que le vent, le marnage ou encore l'éloignement au port peuvent renchérir le coût des projets et donc le tarif proposé par le producteur.

Les choix de zones faits sur la base du débat public auront donc des impacts sur le coût total des parcs. Compte tenu des mécanismes de soutien en place, les surcoûts d'une zone plus coûteuse sont par contre globalement neutres pour les producteurs: ces derniers sont toujours rémunérés proportionnellement au même niveau à l'issue d'un processus concurrentiel où les offres sont nombreuses. En revanche le coût du soutien public par le budget général de l'État sera lui plus important.



FICHE 29

Combien coûte un parc éolien en mer en France? Pourquoi et comment l'État a-t-il décidé de soutenir le développement de l'éolien en mer?

Ministère de la Transition écologique, RTE. Réalisation : Stratéact' 2023

**FICHE 29**

Combien coûte un parc éolien en mer en France ? Pourquoi et comment l'État a-t-il décidé de soutenir le développement de l'éolien en mer ?

3.4.4 Coût d'un raccordement électrique

La longueur du raccordement, sa tension électrique, la puissance à évacuer, la nature des sols ou encore les spécificités des atterrages sont autant de paramètres susceptibles d'influer sur les choix techniques retenus pour le projet de raccordement et donc sur son coût. Le coût d'un raccordement représente environ 10 à 15 % des coûts complets d'un projet éolien en mer pour les premiers appels d'offres attribués en France.

Dans la perspective d'une nouvelle génération de projets de grande puissance situés plus au large et plus loin du réseau existant, le coût du raccordement est amené à augmenter et à représenter une part plus importante dans le coût total des projets.

En planifiant à l'avance les prochains parcs à raccorder, les coûts peuvent être réduits grâce à la mutualisation et la standardisation des achats et d'équipements d'installation. Néanmoins, le coût du raccordement a augmenté en Europe ces dernières années du fait de la tension sur le marché, de la hausse des matières premières et de l'inflation.

3.4.5 Financement de l'éolien en mer

Malgré la baisse des coûts de l'éolien en mer, un soutien public est néanmoins prévu en tant que de besoin afin de favoriser les investissements dans ces installations et afin que les revenus couvrent les coûts de construction et d'exploitation quelle que soit l'évolution à long terme du prix du marché.

Pour ce soutien, l'État a fait le choix du dispositif nommé « complément de rémunération » : l'État complète la rémunération perçue par le producteur en vendant son électricité sur le marché, pour atteindre le tarif fixé lors de la procédure de mise en concurrence. Le complément de rémunération est symétrique : dans le cas où les prix de marché de l'électricité sont supérieurs au tarif fixé lors de la procédure de mise en concurrence, le producteur rembourse la différence à l'État.

Cette symétrie du complément de rémunération évite une sur-rémunération pour le producteur. Les procédures de mise en concurrence sont également très concurrentielles, quelles que soient les zones retenues ou les technologies envisagées, ce qui permet de s'assurer que la rentabilité obtenue par le producteur est uniquement celle strictement nécessaire à la réalisation du projet.

La loi du 10 mars 2023 (« loi APER »), en modifiant l'article L. 311-12 du code de l'énergie, ouvre également la possibilité pour les futurs appels d'offres qu'une partie de la production puisse être vendue sans complément de rémunération, directement sur le marché ou via des contrats de long terme (Power-Purchase Agreement ou PPA).

3.4.6 Les retombées fiscales et économiques

Un parc éolien installé dans les 12 milles nautiques, soit jusqu'à 22 km des côtes, sur le domaine public maritime (DPM), génère une taxe versée à différents acteurs de la façade maritime.

En 2023, la taxe est de 19405 € par an par mégawatt installé, soit 19,4 millions d'euros pour un parc de 1000 MW. Elle finance en particulier les collectivités locales, les acteurs de la pêche, mais aussi la protection de l'environnement et les sauveteurs en mer.

La taxe éolienne en mer est également applicable dans la zone économique exclusive (ZEE), c'est-à-dire dans le cas où le parc sera situé à plus de 12 milles nautiques des côtes (plus de 22 kilomètres). Actuellement, il n'existe pas de clé de répartition comme sur le domaine public maritime : cette taxe a vocation à abonder le budget de l'État pour des actions de développement durable de l'espace maritime.

Outre l'impôt sur les sociétés reversé à l'État, les ouvrages de raccordement génèrent également des retombées fiscales locales pour les postes électriques terrestres via la taxe foncière, la taxe IFR, la contribution économique territoriale et les redevances d'occupation des domaines publics.

**FICHE 35**

Quelles sont les retombées économiques et fiscales attendues d'un parc éolien ?

Un groupe de travail relatif à la fiscalité des énergies renouvelables a été organisé ces derniers mois par le ministère de la transition énergétique. Ce groupe de travail doit permettre aux différents acteurs de faire des propositions sur les actions susceptibles d'être financées par la taxe éolienne en mer en zone économique exclusive ainsi que les modalités de répartition associées. Les conclusions de ces travaux seront versées au débat.

3.5 L'éolien en mer en façade Sud-Atlantique : enjeux et perspectives**3.5.1 Les projets éoliens en mer de la façade**

Sur la façade Sud-Atlantique, le projet de parc au large d'Oléron (AO7) d'environ 1000 MW est le premier projet de parc éolien en mer de la façade. Il est en phase de mise en concurrence, pour une mise en service prévue en 2032. Il sera complété ultérieurement par un second projet d'environ 1000 MW.

3.5.2 Les infrastructures électriques de la façade

L'évolution future du réseau national et régional est présentée dans le « Schéma Décennal de Développement du Réseau⁴¹ » (SDDR) de RTE. L'exercice 2024, en cours d'élaboration, permettra durant les débats d'apporter de nouveaux éclairages quant au développement du réseau en lien avec les futurs projets de parcs éoliens en mer à raccorder.

Les principales installations de production raccordées en Nouvelle Aquitaine sont les installations de production nucléaire du Blayais (4x900MW) et de Civaux (2x1450MW), de production photovoltaïque (3 878 MW), hydraulique (2 242 MW), éolienne (1 584 MW), et bioénergies (327 MW). La production renouvelable a permis de couvrir 31% de la consommation de Nouvelle-Aquitaine en 2022.

Des renforcements du réseau terrestre longeant la façade Sud-Atlantique sont nécessaires pour faire face à l'accroissement des flux sur le réseau de transport d'électricité lié notamment à l'évolution des échanges avec la péninsule ibérique et les besoins associés à l'accueil des nouveaux volumes d'énergies renouvelables décidés en 2020 et 2021.

3.5.3 Les ports et industries de la façade

Qu'ils soient de compétence nationale (Grands Ports Maritimes) ou régionale (Ports décentralisés), les ports occupent une place stratégique dans le développement de la filière. Sur la façade Sud-Atlantique, le port de La Rochelle joue en particulier le rôle de hub logistique lors des chantiers de construction. Ces activités participent à un certain dynamisme économique local et permettent une diversification des services proposés par les ports.

La filière des énergies marines renouvelables est pourvoyeuse d'activité à l'avenir, avec la multiplication des projets. Elle représente pour l'instant 61 ETP en Nouvelle-Aquitaine fin 2022 d'après l'Observatoire des énergies de la mer.

**FICHE 31**

L'éolien en mer en France, en Europe et dans le monde

**FICHE 37**

Quels sont les besoins portuaires d'un projet d'éoliennes en mer ? Quel est l'état de préparation des ports français pour soutenir ce développement ?

FICHE 36

Quel est l'état des lieux de la filière industrielle de l'éolien en mer ?

41 <https://www.rte-france.com/analyses-tendances-et-prospectives/le-schema-decennal-de-developpement-du-reseau>

4

Orientation proposée pour le développement de la façade

Sommaire

4.1	Une exigence: le maintien d'un patrimoine littoral et marin d'exception	76
4.1.1	Une bonne qualité de l'eau pour l'ensemble des acteurs	76
4.1.2	Le bon état écologique atteint, garantissant la préservation des milieux marins et littoraux d'exception	77
4.1.3	Des territoires littoraux résilients face au changement climatique	77
4.2	Notre projet: une économie maritime et littorale respectueuse des équilibres écologiques	77
4.2.1	La Nouvelle Aquitaine, un territoire contribuant activement aux objectifs nationaux de neutralité carbone	77
4.2.2	Une transition écologique en mouvement pour une économie maritime performante et pourvoyeuse d'emplois au niveau local	78
4.2.3	Des ports attractifs au service d'une économie régionale décarbonée	78
4.2.4	Une coexistence harmonieuse des usages, économe des ressources et des espaces	78
4.3	Nos leviers: l'amélioration des connaissances comme moteur de l'innovation	79
4.3.1	D'avantage connaître la mer et communiquer	79
4.3.2	Des liens renforcés entre la communauté scientifique, la société civile et le monde industriel pour une connaissance partagée de la mer et du littoral	79
4.3.3	Développer des capacités de R&D pour l'adaptation des filières historiques et promouvoir l'innovation dans les secteurs émergents	80
4.3.4	Un public conscient de son interdépendance à la mer	80
4.3.5	Des métiers de la mer réinventés et attractifs	80

4 Orientation proposée pour le développement de la façade

L'objectif de la stratégie de façade maritime Sud-Atlantique est de mettre en œuvre à l'horizon 2050 un projet de développement global pour notre façade maritime, traduisant les axes majeurs de la stratégie nationale pour la mer et le littoral révisée. Pour y parvenir, les atouts ne manquent pas et doivent être pleinement exploités : des espaces naturels et un patrimoine culturel préservés, des filières professionnelles dynamiques et ouvertes à l'innovation, des identités fortes porteuses de sens pour la façade maritime.

La première stratégie de façade maritime a permis de proposer les termes d'une trajectoire pour l'atteinte du bon état écologique des milieux marins par un ajustement des pratiques permettant un développement durable des activités tout en diminuant les pressions sur le milieu marin.

Même si des lacunes subsistent, notamment du fait du caractère mouvant de ces milieux et des ressorts de son évolution dans le temps et l'espace, les connaissances sur la mer et son environnement immédiat (oiseaux marins, interface terre-mer) se sont accumulées, grâce aux différents dispositifs de suivi du DSF et au développement des usages. Des événements exceptionnels sont néanmoins intervenus ces dernières années (pandémie, canicules, incendies), pour certains symptomatiques du changement climatique. Ces éléments doivent être intégrés dans la construction de la vision pour la façade.

Pour définir les conditions spatiales et temporelles d'un développement durable du territoire, les schémas simples de compréhension, les relations causales des phénomènes naturels ou sociaux, l'exploitation de la diversité des ressources marines tout en recherchant leur préservation se complexifient. La solidarité amont-aval a alors une place à jouer indispensable pour comprendre puis agir, en développant une responsabilisation des partenaires éloignés entre l'amont et l'aval.

Cette stratégie de façade doit aussi permettre d'assurer une planification des espaces maritimes intégratrice des enjeux climatiques et de la transition énergétique induite. Cette planification, qui inclut la frange littorale et les risques côtiers afférents, est porteuse de synergies entre les différentes activités de la façade maritime. Elle doit tenir compte des activités de production contribuant à la souveraineté alimentaire, telles la pêche ou l'ostréiculture, et des zones nécessaires aux activités de défense et plus particulièrement celles liées aux essais.

Cette stratégie est un document révisable tous les 6 ans. Mais l'ambition qu'elle porte et son opposabilité juridique aux autres documents de planification imposent de se projeter à un horizon 2030 et au-delà autour d'une vision partagée.

4.1 Une exigence : le maintien d'un patrimoine littoral et marin d'exception

4.1.1 Une bonne qualité de l'eau pour l'ensemble des acteurs

L'eau douce, issue des fleuves des bassins-versants de l'Adour-Garonne et de la Loire a un impact direct – du fait de sa qualité et quantité – sur le bon état du milieu marin de la façade maritime Sud-Atlantique. Les prélèvements en amont des fleuves et rivières ont une incidence sur les volumes d'eau douce arrivant à la côte ainsi que sur la qualité des eaux littorales, impactant directement les activités dépendantes du milieu que sont l'élevage des huîtres et des moules ainsi que les frayères et nurseries de poissons. Une eau de mer de qualité est également essentielle pour les activités balnéaires littorales. Les acteurs de la gestion de l'eau des bassins-versants amont doivent naturellement s'impliquer dans la préservation des milieux marins et le lien terre-mer, notamment via leurs stratégies de gestion quantitative de la ressource en eau.



FICHE 16

Qualité de l'eau : impact sur les activités maritimes, pression et efforts d'amélioration portés par les DSF

Cette dépendance des activités vis-à-vis de l'eau nécessite la mise en place d'actions et de mesures qui contribuent au maintien ou à la restauration du bon état des masses d'eaux, par l'adaptation des équipements et aménagements au changement climatique (solutions fondées sur la nature, poursuite du renforcement du traitement des eaux par les stations d'épuration littorales, réutilisation des eaux usées...).

La préservation du milieu marin fait l'objet de l'attention des pouvoirs publics. L'importance des moyens, y compris financiers, à mobiliser pour sa mise en œuvre nécessite l'application constante, dans la durée, d'une solidarité amont-aval et l'approfondissement des synergies avec les acteurs des bassins Adour-Garonne et Loire-Bretagne, et les Agences de l'eau via leurs programmes d'interventions.

4.1.2 Le bon état écologique atteint, garantissant la préservation des milieux marins et littoraux d'exception

La façade maritime Sud-Atlantique bénéficie d'un patrimoine littoral et marin naturel et culturel d'exception : près de 70 aires marines protégées ont été créées sous des formes juridiques diverses (réserves nationales, parcs naturels marins, sites Natura 2000...). Ce réseau doit évoluer pour renforcer la préservation des enjeux écologiques forts et majeurs patrimoniaux de la façade Sud-Atlantique, en tenant compte des évolutions dynamiques des milieux dues au changement climatique. Ce patrimoine est un élément essentiel de l'attractivité de la Nouvelle-Aquitaine. Il est aussi le support de nombreuses activités économiques telles que le tourisme, les sports nautiques et sous-marins, et le garant d'une production primaire de qualité (pêche maritime, aquaculture...).

L'augmentation de la pression sur ces espaces rend impérative la mise en œuvre des plans de gestion et des documents d'objectifs par les organes de gouvernance propre à chacune de ces aires marines. Outre leur effet attendu sur l'environnement marin, la gestion raisonnée des milieux au plus près des enjeux de territoires est un facilitateur de la réduction des conflits d'usage.

4.1.3 Des territoires littoraux résilients face au changement climatique

La prévention des risques littoraux est indispensable à la sécurité de nos concitoyens face au changement climatique et à l'urbanisation croissante du littoral. Au Nord de la façade, le littoral est fortement exposé au risque de submersion marine, de nombreux outils ont été déployés pour y faire face. Plus au Sud, la forte érosion de la côte sableuse aquitaine et la côte rocheuse basque sujette au retrait du trait de côte ont conduit à une mobilisation conjointe de l'État et des collectivités.

Le territoire de la Nouvelle-Aquitaine s'est positionné en pointe sur la question de la gestion des risques littoraux et la résilience des territoires côtiers par des stratégies adaptées et ambitieuses.



FICHE 14

Les risques littoraux

4.2 Notre projet : une économie maritime et littorale respectueuse des équilibres écologiques

4.2.1 La Nouvelle Aquitaine, un territoire contribuant activement aux objectifs nationaux de neutralité carbone

La production d'énergies renouvelables contribuant au mix énergétique y est avérée. Les projets industriels de la façade tels que le projet d'éolien en mer au large d'Oléron, la ligne de transfert d'énergie France-Espagne, le houlomoteur et l'hydrolien estuarien contribuent aux objectifs nationaux de neutralité carbone pour 2030.

La planification de nouvelles zones de développement de parcs éoliens s'inscrit dans les objectifs de développement de puissance installée pour 2050, contribuant ainsi à un maillage stabilisé de la fourniture énergétique pour la façade. L'émergence d'autres types d'énergies renouvelables innovantes (thermique ou osmotique) doit être encouragée.

4.2.2 Une transition écologique en mouvement pour une économie maritime performante et pourvoyeuse d'emplois au niveau local

Les filières motrices de la construction navale, du transport maritime, d'extraction de matériaux, du nautisme, de la glisse, du tourisme balnéaire et celles des productions primaires, emblématiques de la Nouvelle-Aquitaine (ostréiculture et pêche) ainsi que les infrastructures portuaires de commerce, de pêche et de plaisance poursuivent leurs transitions structurelles au service d'une économie maritime plus propre. L'économie circulaire est intégrée dans leur modèle de développement.

Leur inscription résolue dans le processus de transition écologique et énergétique répond aux attentes de la société. Cette opportunité permet de consolider le tissu socio-économique de la région et contribue au dynamisme de sa démographie et de l'emploi.

Les filières maritimes adoptent une approche globale de gestion des ressources et des solutions de moindre incidence sur l'environnement marin générant une dynamique sur tous les territoires de Nouvelle-Aquitaine. Les filières de production primaire assurent une exploitation raisonnée, garante de la pérennité des ressources vivantes. Le renouvellement des navires de pêche intègre structurellement les nouvelles technologies énergétiques de propulsion. Le dynamisme de la plaisance, fondée sur une économie de partage, permet le développement des industries navales et nautiques.

L'État en région souhaite conforter et encourager les filières, en synergie avec la Région Nouvelle-Aquitaine. En tout état de cause, le développement potentiel de l'ensemble des activités maritimes tiendra compte de la zone de défense de la Direction Générale de l'Armement au niveau de la façade Sud-Atlantique.

4.2.3 Des ports attractifs au service d'une économie régionale décarbonée

Les grands ports maritimes de La Rochelle et de Bordeaux, les ports de commerce de Rochefort – Tonnay-Charente et de Bayonne et les 7 principaux ports de pêche de la région Nouvelle-Aquitaine constituent l'armature logistique principale du développement de l'économie bleue, notamment au travers d'Aquitania Port Link. Les ports prennent en compte les aménagements nécessaires consécutifs aux impacts du changement climatique et contribuent à la décarbonation de l'économie. Ils sont les supports des projets structurants et de l'innovation et vecteurs de densification industrielle. La vision de l'État en région pour 2030 repose sur une recherche accrue de synergie entre les ports de l'Atlantique et sur l'amélioration de connexions à leur hinterland – en particulier par la voie ferrée – au travers d'une approche intégrée dans la gestion des flux et des projets.

4.2.4 Une coexistence harmonieuse des usages, économe des ressources et des espaces

Le milieu marin et le littoral sont le lieu d'enjeux contradictoires et de pressions multiples. L'accentuation des risques, la pression démographique et de l'urbanisation sur la frange littorale, l'impératif de l'emploi et du développement économique, les effets du changement climatique pèsent sur les ressources naturelles.

Le déploiement de l'économie bleue doit tenir compte des capacités d'accueil de nos territoires et adopter une sobriété énergétique et un usage raisonné des ressources et des espaces.

Cependant, la pêche maritime doit disposer d'une visibilité sur le moyen long terme face à l'augmentation, des pressions qu'elle subit (réglementation, état de la ressource, principe de précaution, emploi, impacts économiques).

En mer, le développement des parcs éoliens impose une approche nouvelle des enjeux de cohabitation avec les activités préexistantes.

4.3 Nos leviers: l'amélioration des connaissances comme moteur de l'innovation

4.3.1 Davantage connaître la mer et communiquer

Le maillage territorial des structures universitaires et scientifiques à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine constitue un atout majeur pour le développement de la connaissance sur les milieux marins et les nouvelles technologies. Ces différents organismes (CNRS, Universités de Bordeaux et La Rochelle, de Pau et des Pays de l'Adour, l'IFREMER, l'INRAE...), qui mènent des programmes de recherche variés et interdisciplinaires, sont incités à se fédérer pour prioriser les efforts de connaissances là où les impacts sont méconnus dans le cadre de projets territorialisés. En outre, de nombreux réseaux ou organismes de recherche privés ou associatifs (AcclimaTerra, Centre de la Mer de Biarritz, Observatoire de la côte Nouvelle-Aquitaine...) existent. La nécessité de partage des données produites par la communauté scientifique comme celles issues des filières professionnelles au sein d'observatoires, facilite le travail collaboratif des chercheurs et les échanges entre ces structures et la société civile autour des grands enjeux du territoire littoral. De nouveaux phénomènes émergents liés notamment au changement climatique seront appréhendés sous le prisme de la santé publique.

Les projets d'implantation d'infrastructures lourdes de type énergies marines renouvelables, nécessitent l'amélioration des connaissances des milieux marins par le suivi des impacts de ces projets sur les milieux existants. Un conseil scientifique de l'éolien permet d'objectiver ces suivis.

La compréhension du fonctionnement des écosystèmes remarquables, de l'hydrodynamique, des dynamiques sédimentaires et l'appréhension des impacts cumulés des pressions s'appliquant aux milieux apparaissent comme des éléments essentiels à la prise en compte du lien terre-mer et à l'évaluation des incidences de l'activité humaine sur les milieux marins. Devant la complexité de la compréhension de ces dynamiques naturelles, les connaissances scientifiques intègrent les données issues des sciences sociales et sont complétées par les savoirs empiriques des acteurs et les résultats des sciences participatives pour mieux mesurer l'impact de ces projets sur la société.

4.3.2 Des liens renforcés entre la communauté scientifique, la société civile et le monde industriel pour une connaissance partagée de la mer et du littoral

Les synergies entre les acteurs scientifiques et la société civile (professionnels de la mer, associations, clubs sportifs...) pour le partage et le développement de la connaissance sont valorisées, sous l'impulsion du Conseil Maritime de Façade. Les acteurs professionnels s'impliquent et portent les projets d'études scientifiques pour une meilleure acceptabilité des résultats scientifiques et une cohérence des projets.

Les liens entre la communauté scientifique et le monde industriel se renforcent sur des projets structurants et concrets (développement de filières, contribution aux objectifs de développement durable, transition écologique des filières maritimes). Avec le développement du fonds de dotation pour la biodiversité, l'État organise la collaboration entre le monde scientifique et le monde industriel. Une synergie des besoins de recherche des collectivités et de l'État dans la façade est à construire, en coordination avec le Conseil Régional.

4.3.3 Développer des capacités de R&D pour l'adaptation des filières historiques et promouvoir l'innovation dans les secteurs émergents

Les innovations dans le domaine maritime permettent l'accompagnement et la transformation des filières pour des activités respectueuses de leur environnement (adaptation et renouvellement des navires, déconstruction, recyclage, transition numérique et énergétique dont la décarbonation des modes de propulsion). La réglementation est adaptée pour mettre en œuvre des solutions techniques et technologiques permettant de faire face au changement climatique. Les innovations dans le secteur maritime favorisent l'implantation de TPE-PME. La façade Sud-Atlantique continue à affirmer sa place de leader en recherche et développement pour la filière nautique et la glisse.

4.3.4 Un public conscient de son interdépendance à la mer

À travers la mise en place d'événements éducatifs et culturels, l'ensemble des acteurs œuvre collectivement pour sensibiliser et éduquer, dès le plus jeune âge, l'ensemble des citoyens aux enjeux, aux perspectives (technologiques, pharmaceutiques, en termes de métiers, d'innovation...) et aux bonnes pratiques liées à la mer et au littoral.

Cette prise de conscience est collective (jeunes, nouvelles populations, populations âgées...). Des outils, notamment numériques, existent pour sensibiliser ces différents publics à la fragilité et au potentiel de la mer (marées de découverte, BiMer, aires marines éducatives).

Les connaissances scientifiques sont valorisées. Leur qualité et leur expertise sont mises à disposition auprès du public, de manière accessible et synthétique.

4.3.5 Des métiers de la mer réinventés et attractifs

Les transitions écologiques, numériques et énergétiques constituent une source d'emplois en croissance pour la façade maritime. Avec la transformation du marché de l'emploi tourné vers la mer, des formations adaptées sont mises en place à mesure de la décarbonation des techniques et des métiers. La réglementation est simplifiée pour faciliter l'accès aux professions maritimes. La mutation des métiers de la mer va créer des niches attractives. Des partenariats renforcent les connexions entre les lycées et universités et les entreprises pour augmenter l'attractivité des métiers de la mer.

En parallèle, l'amélioration des conditions de travail (cadre social, visibilité sur les métiers, promotion sociale des parcours, modernisation des navires...) contribue à l'attractivité des métiers de la mer.

5

Participation du public à la planification maritime

Sommaire

5.1	Objet du débat public : la mise à jour des documents stratégiques de façade intégrant une cartographie de l'éolien en mer	82
5.1.1	Le document stratégique de façade	82
5.1.2	Articulation du document stratégique de façade avec le développement de l'éolien en mer	83
5.2	La participation du public à la planification maritime et aux projets éoliens en mer : plus d'une décennie de concertation	84
5.2.1	La participation du public dans le cadre des documents stratégiques de façade	84
5.2.2	La participation du public aux projets éoliens : plus d'une décennie de concertation	84
5.2.3	Le présent débat : une approche mutualisée inédite	85
5.3	Étapes clés	86
5.4	Les attendus du débat public	86
5.4.1	Attendus de la participation du public : protection de la biodiversité et équilibre entre les usages de la mer	86
5.4.2	Attendus de la participation du public : les enjeux spécifiques au développement de l'éolien en mer	88

5 Participation du public à la planification maritime

5.1 Objet du débat public : la mise à jour des documents stratégiques de façade intégrant une cartographie de l'éolien en mer

5.1.1 Le document stratégique de façade

La stratégie nationale pour la mer et le littoral (SNML) fixe le cadre de référence national des politiques publiques concernant la mer et le littoral. La première SNML a été adoptée en 2017 pour une durée de six ans. La seconde SNML (2023-2029), en cours d'adoption, doit permettre de construire le nouveau cadre de l'action publique maritime.

Le document stratégique de façade décline sur les quatre façades maritimes les orientations de la SNML au regard des enjeux économiques, sociaux et écologiques propres à chaque façade (article R219-1-7, code de l'environnement).

Le DSF constitue par ailleurs le document de planification assurant la mise en œuvre de la directive cadre « stratégie pour le milieu marin » (DCSMM), qui fixe pour objectif l'atteinte du bon état écologique des eaux marines ainsi que de la directive-cadre planification de l'espace maritime (DCPEM). Il permet ainsi la mise en œuvre d'une politique maritime intégrée.

Ce document de planification maritime est réalisé sous l'autorité des préfets coordonnateurs de façades (qui sont des binômes constitués du préfet maritime et du préfet de région) pour chaque des quatre façades maritimes métropolitaines : Manche Est – Mer du Nord ; Nord-Atlantique – Manche Ouest ; Sud-Atlantique ; Méditerranée.

Les DSF se décomposent en quatre parties, regroupées en deux volets :

- le volet stratégique qui intègre (1°) la situation de l'existant dans le périmètre de la façade maritime concernée et (2°) les objectifs stratégiques et des indicateurs associés ;
- et le volet opérationnel qui intègre (3°) les modalités d'évaluation de la mise en œuvre du document stratégique et (4°) un plan d'action.

Le présent débat public porte ainsi sur le volet stratégique du DSF, la « stratégie de façade maritime », dont le contenu est détaillé ci-dessous :

La situation de l'existant (1°)

Elle comporte une évaluation à l'échelle de la façade de l'état écologique des eaux marines et de l'impact environnemental des activités humaines, basée sur des travaux scientifiques et techniques menées à partir des meilleures données disponibles.

Cette évaluation se décline en trois volets d'analyse :

- Caractéristiques essentielles de l'état écologique des eaux marines ;
- Principales pressions et principaux impacts ;
- Analyse économique et sociale de l'utilisation des eaux et du coût de la dégradation du milieu marin.

Les objectifs stratégiques (2°)

Ils définissent des conditions et des règles de coexistence spatiale et temporelle des activités et des usages et visent l'atteinte ou le maintien du bon état écologique (tel qu'exigé par la directive-cadre stratégie pour le milieu marin). Ces objectifs sont déclinés en objectifs environnementaux et socio-économiques. En cohérence avec ces objectifs, une « carte de vocation » permet une spatialisation des usages et des enjeux environnementaux et socio-économiques sur la façade maritime.

Un premier cycle de planification a conduit à l'adoption du volet stratégique des premiers DSF en 2019 (et du volet opérationnel en 2021-2022), après avoir fait l'objet d'une concertation préalable avec garants et d'une évaluation environnementale. La mise à jour du volet stratégique envisagée aujourd'hui se fonde sur les acquis de ce premier cycle de planification.

Les travaux de mise à jour du volet stratégique des DSF, soumis à participation du public, sont assurés par :

- Les ministères en charge de la transition écologique et de la cohésion des territoires, de l'énergie et de la mer et plus particulièrement :
 - Les services d'administration centrale (échelle nationale) en lien avec les opérateurs (Office français de la biodiversité - OFB, Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer - IFREMER, Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement – CEREMA) ;
 - Pour le compte des préfets coordonnateurs de façade, les services déconcentrés et plus particulièrement les directions interrégionales de la mer (échelle locale) concernant la production des stratégies de façade maritime et la conduite de concertations locales dans le cadre des Conseils maritimes de façade (CMF), en lien avec les directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement sur l'éolien en mer.
- La communauté scientifique, en particulier pour la production des évaluations (bon état écologique), la description des activités et le suivi des objectifs stratégiques.
- Les documents stratégiques de façade sont mis à jour tous les six ans de façon échelonnée. Les présents débats publics concernent ainsi la première partie de ces documents, les stratégies de façade maritime.

5.1.2 Articulation du document stratégique de façade avec le développement de l'éolien en mer

Jusqu'à présent, la planification maritime dans le cadre des documents stratégiques de façade et celle relative à l'éolien en mer ont été organisées de manière différenciée. Cela s'explique par le fait que le développement des énergies marines renouvelables, en particulier l'éolien en mer, est antérieur aux nouveaux outils de mise en œuvre de la planification maritime et à leur cadre réglementaire (directive cadre « planification des espaces maritimes » de 2012 en particulier).

La loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables (APER) du 10 mars 2023 a créé la possibilité de mutualiser les débats publics pour l'éolien en mer et pour le document stratégique de façade (DSF) afin d'améliorer la planification spatiale de l'espace maritime, de donner une meilleure visibilité au public et d'accélérer le développement des projets.

Elle prévoit ainsi que le DSF établit « pour chaque façade maritime, une cartographie des zones maritimes et terrestres prioritaires pour l'implantation, sur une période de dix ans à compter de sa publication, d'installations de production d'énergies renouvelables en mer à partir du vent et de leurs ouvrages de raccordement au réseau public de transport d'électricité. ». La cartographie définit également des zones prioritaires pour le développement de l'éolien en mer à l'horizon 2050.



FICHE 2

Cadre européen de la planification maritime : la DCSMM et la DCPEM



FICHE 1

Planification maritime : définition et support



FICHE 5

Les objectifs environnementaux du DSF SA



FICHE 6

Les objectifs socio-économiques des DSF

5.2 La participation du public à la planification maritime et aux projets éoliens en mer : plus d'une décennie de concertation

5.2.1 La participation du public dans le cadre des documents stratégiques de façade

Le volet stratégique des DSF a fait l'objet d'une participation du public sur les quatre façades métropolitaines entre le 26 janvier et le 25 mars 2018. Le bilan de cette concertation fait état d'un niveau d'engagement satisfaisant puisque 500 participants et 1700 contributions sur le site internet participatif ont été recensés. Le processus a été clos par un bilan rédigé par les garants de la Commission nationale du débat public (CNDP). Cela a conduit à l'approbation des stratégies de façade par les préfets coordinateurs entre septembre et octobre 2019.

En 2021, c'est le volet opérationnel qui a été soumis à consultation. Ces réflexions se sont attachées à tenir compte des avis des instances et du public exprimés en 2018-2019. Lors de l'adoption de cette stratégie de façade, les préfets coordonnateurs ont confirmé leur vigilance pour proposer un plan d'action qui valoriserait les initiatives locales et les besoins des acteurs de la mer et du littoral.

5.2.2 La participation du public aux projets éoliens : plus d'une décennie de concertation

Les premières démarches de concertation sur le sujet de l'éolien en mer sous la conduite de l'État remontent à plus de dix ans.

On distingue pour les projets éoliens en mer :

- Les concertations menées par l'État avec les parties prenantes locales et le public, le cas échéant dans des instances locales comme les Conseils maritimes de façade ;
- Les débats publics et les concertations avec garant sous l'égide de la CNDP, mécanisme de participation du public prévu par le droit français (mais ne découlant d'aucune obligation européenne) ;
- L'enquête publique ayant lieu avant la délivrance des autorisations aux porteurs de projet, conformément au droit français et européen.

Avant 2018, pour les appels d'offres AO1 (lancé en 2011), AO2 (lancé en 2013) et AO3 (lancé en 2016), les procédures de participation du public sous l'égide de la CNDP avaient lieu après les appels d'offres et après le choix des zones de projet par l'État. Les débats publics portaient ainsi principalement sur les caractéristiques des projets et sur leur intégration dans les territoires.

Les procédures de consultation du public sur ces projets majeurs ont évolué avec la loi du 10 août 2018 pour un État au service d'une société de confiance (ESSOC). Depuis cette loi, la participation du public est désormais un préalable au lancement de nouveaux appels d'offres éolien en mer et doit notamment traiter de la question de la localisation des parcs. Les appels d'offres n° 4 (2020) à 8 (2022) ont ainsi tous été précédés d'un débat public ou d'une concertation préalable.

Les évolutions réglementaires de la loi ESSOC

Avant la loi ESSOC	Après la loi ESSOC
Saisine de la CNDP par le développeur éolien, lauréat de l'appel d'offres organisé par l'État	Saisine de la CNDP par l'Etat
Le débat public porte : <ul style="list-style-type: none"> • sur un projet aux caractéristiques définies, • sans modification possible de la zone de projet, • une fois le lauréat de l'appel d'offres désigné. 	Le débat public porte notamment : <ul style="list-style-type: none"> • sur l'opportunité, le choix de la localisation de la ou des zones préférentielles d'implantation des projets, • sur l'ensemble des enjeux permettant la bonne intégration et mise en service des parcs, • avant que le lauréat de l'appel d'offres ne soit désigné.
Les études sur la zone soumise au débat public et les études environnementales sont réalisées par le lauréat.	Les études initiales sur la zone soumise au débat public et les études environnementales préliminaires sont réalisées par l'État et RTE puis transmises aux candidats.
L'autorisation est délivrée pour un projet dont les caractéristiques sont figées.	À l'issue de l'enquête publique, l'autorisation délivrée est fondée sur des caractéristiques variables (puissance, nombre et gabarit des éoliennes, etc.) pour permettre l'adaptation du projet aux évolutions technologiques.
Les mesures « éviter, réduire, compenser » (ERC) sont en conséquence, non modifiables.	La démarche d'évaluation environnementale produite par le lauréat et RTE étudiera globalement les différents scénarios et proposera une série de mesures d'évitement , à défaut de réduction voire de compensation prenant en compte ces différentes caractéristiques variables.

Ces procédures ont également évolué grâce à la loi d'accélération et de simplification de l'action publique (ASAP) du 7 décembre 2020 qui prévoit que les débats publics pourront dorénavant porter sur plusieurs projets éoliens à l'échelle d'une façade maritime. Cette disposition a ouvert la voie à une meilleure planification du développement de l'éolien en mer, avec la possibilité de donner une visibilité plus importante au public, en faisant porter un débat sur le développement de plusieurs parcs sur une même façade sur 7 années (durée portée à 10 ans par la loi APER – cf. infra).

Des instances locales associant plusieurs structures collégiales, dont les CMF, et ayant vocation à travailler sur la planification de l'éolien en mer ont progressivement été créées. À cet effet, on peut citer par exemple les travaux menés par le GT EMR de la Conférence régionale de la mer et du littoral (CRML) en Bretagne, par l'Assemblée Régionale Mer et Littoral dans les Pays de la Loire, par le Parlement de la mer d'Occitanie ou encore par la Commission Spécialisée éolien flottant en Méditerranée. Enfin, les acteurs du monde de la mer ont aussi largement contribué aux participations du public suivant la loi ESSOC, soit en prenant part aux travaux préparatoires, soit en contribuant individuellement ou collectivement lors des débats publics.

Les débats publics sur l'éolien en mer ont jusqu'à présent été majoritairement réalisés projet par projet, et non à l'échelle de la façade.

5.2.3 Le présent débat : une approche mutualisée inédite

La loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables du 10 mars 2023 a créé la possibilité de mutualiser les débats publics pour l'éolien en mer et pour le document stratégique de façade (DSF) afin d'améliorer la planification spatiale de l'espace maritime, de donner une meilleure visibilité au public et d'accélérer le développement des projets. La durée de ces débats est de 6 à 8 mois.

Ainsi, les présents débats par façade porteront à la fois sur la mise à jour des SFM, le renforcement de la protection de la biodiversité via notamment le développement des zones de protection forte (ZPF) et la programmation de l'éolien en mer à horizon 10 ans et 2050, permettant une planification de l'éolien en mer au long cours intégrée à la planification maritime.

En activant cette possibilité de mettre en commun la participation du public sur l'éolien en mer et sur les autres enjeux de l'espace maritime, l'État a souhaité répondre à la demande d'une visibilité à long terme plus importante pour les citoyens et les parties prenantes.

Une fois le débat terminé, les futures orientations seront décidées par l'État sur chacune des façades, notamment en ce qui concerne le développement de l'éolien en mer. La décision faisant suite au débat public prendra la forme d'une ou plusieurs décisions interministérielles, prenant en compte les enseignements tirés de ces mois d'échanges.

5.3 Étapes clés

Fin 2023 / début 2024: Débats publics dans les 4 façades mutualisant révision des DSF et cartographie de l'éolien en mer.

Printemps 2024: conclusions du débat public.

Début 2024 / été 2024: avec les éclairages du débat public, rédaction d'un projet de stratégie de façade maritime (volet stratégique des DSF) et conduite de son évaluation environnementale dans la perspective d'une saisine de l'autorité environnementale au second semestre 2024.

D'ici fin 2024:

- Publication de la première cartographie de l'éolien en mer en tenant compte de la participation du public. Une fois la décision intervenue, des procédures de mise en concurrence pourront être lancées.
- Lancement par RTE, sur la base des aires d'études validées à l'issue du débat public, de la concertation pour le raccordement sous l'autorité des préfets concernés. Cette concertation permettra de définir le fuseau de moindre impact pour le raccordement électrique à l'intérieur de chaque aire d'étude validée ainsi que les mesures environnementales et d'insertion des projets.

Fin 2024 / début 2025: Adoption du volet stratégique des DSF par arrêtés inter-préfectoraux. Le cycle de mise à jour s'achèvera avec la notification à la Commission européenne des éléments relatifs à l'évaluation initiale des eaux marines, la définition du bon état écologique et des objectifs environnementaux adoptés.

5.4 Les attendus du débat public

5.4.1 Attendus de la participation du public: protection de la biodiversité et équilibre entre les usages de la mer

La restauration ou le maintien en bon état écologique des écosystèmes marins et côtiers est un enjeu majeur compte tenu des multiples services environnementaux rendus et de la fragilité des écosystèmes au regard du changement climatique. Les évaluations prévues dans les documents stratégiques de façade ont vocation à renseigner sur l'état écologique des eaux marines et l'impact environnemental des activités humaines, et ainsi mettre en évidence les compartiments du milieu marins pour lesquels des mesures de protection sont nécessaires.

Ainsi, dans l'objectif d'atteindre les cibles surfaciques minimales fixées pour chaque façade à horizon 2027 (voir tableau ci-dessous), la participation du public doit permettre :

- d'identifier, au regard des enjeux de préservation de la biodiversité de la façade, du réseau des aires marines protégées existantes et des activités et usages présents, les secteurs à privilégier pour atteindre la cible de protection forte attribuée à la façade.

Façades	Cibles
MEMN	1 %
NAMO	3 %
SA	3 %
MED	5 %

De façon plus générale, les débats publics doivent permettre de questionner le niveau d'ambition de la politique de protection du milieu marin portée par les documents stratégiques de façade.

Les différents usages de la mer doivent coexister de la meilleure manière possible au sein de l'espace maritime. Cette démarche, qui concerne la production énergétique mais également les activités préexistantes telles que la pêche, vise à favoriser une compréhension mutuelle entre les différents usagers de l'espace maritime. Toutefois, dans certains cas et sur certaines zones en particulier, il peut s'avérer difficile d'avoir un usage partagé entre tous les acteurs de la mer. **Dans ces cas précis, et lorsque les usages envisagés sont compatibles avec les enjeux de préservation de l'environnement, une logique de priorisation devra être mise en place, et se fonder sur un ensemble de critères liés aux contraintes économiques d'une part, et aux contraintes techniques d'autre part.**

À titre d'exemple, la pêche est un secteur particulièrement concerné par le développement de l'éolien en mer. Ainsi, l'État s'est engagé, dès ses premiers travaux de planification des espaces maritimes, à ce que le développement de nouvelles activités se fasse en favorisant autant que possible la cohabitation des usages en mer, y compris au sein des parcs éoliens en mer pendant la phase d'exploitation, dans les limites permises par la sécurité de la navigation maritime.

La carte des vocations est l'outil cartographique majeur permettant de représenter l'interaction entre les différents usages de la mer et les enjeux environnementaux. Les cartes de vocations et les fiches descriptives des secteurs de vocation adoptés en 2019 représentent une première version d'un exercice complexe. Elles nécessitent, à l'appui de l'atlas cartographique des activités existantes et des potentiels développements, d'être actualisées en intégrant dans la mesure du possible une délimitation plus fine de l'ensemble de ces enjeux et, ponctuellement, une priorisation entre ceux-ci.

En effet, les zones de vocation du cycle 1 sont aujourd'hui considérées comme insuffisamment précises quant à la priorisation des usages. Il s'agira donc de retravailler ces zones, en co-construction avec les acteurs du territoire et le public, et en se basant sur l'existant. Le but est d'arriver à des cartes de vocation plus opérationnelles, avec en leur sein des zones donnant plus précisément les orientations d'usages, tout en gardant une vocation de pédagogie et de communication vers le grand public. Ainsi, une vigilance accrue dans la méthode sera de mise pour adopter la meilleure échelle de représentation dans les zones de vocation ou dans leurs annexes descriptives: il est nécessaire **de rechercher un équilibre entre des zones qui sont trop vastes aujourd'hui et des zones qui seraient beaucoup plus fines**, mais sans dénaturer l'exercice de la carte des vocations. **La recherche de zones prioritaires de développement de l'éolien en mer** devra se faire en accord avec la mise à jour des zones de vocation, en respectant les prérogatives de ces dernières.

Il est attendu de la participation du public qu'elle alimente l'État dans le processus de mise à jour de la stratégie de façade maritime, et notamment sur :

- les enjeux et objectifs de la stratégie pour éclairer l'État sur les orientations à prendre ;
- la carte des vocations, qui représente l'interaction entre les différents usages de la mer et les enjeux environnementaux, et qui nécessite d'être actualisée en intégrant dans la mesure du possible une délimitation plus fine de l'ensemble de ces enjeux et, ponctuellement, une priorisation entre ceux-ci.

