



HAL
open science

Coûts associés à la dégradation du milieu marin : biodiversité et intégrité des fonds marins - Façade Nord Atlantique-Manche Ouest

Delphine Node, Frédérique Alban, Pierre Scemama, Eric Le Gentil

► To cite this version:

Delphine Node, Frédérique Alban, Pierre Scemama, Eric Le Gentil. Coûts associés à la dégradation du milieu marin : biodiversité et intégrité des fonds marins - Façade Nord Atlantique-Manche Ouest. AMURE - Aménagement des Usages des Ressources et des Espaces marins et littoraux - Centre de droit et d'économie de la mer. 2024. hal-04602694

HAL Id: hal-04602694

<https://hal.science/hal-04602694>

Submitted on 5 Jun 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0
International License



Biodiversité et intégrité des fonds marins

Façade Nord-Atlantique – Manche Ouest

Delphine Node

UBO, UMR AMURE, ZI Pointe du Diable, 29280 Plouzané

Frédérique Alban

UBO, UMR AMURE, ZI Pointe du Diable, 29280 Plouzané

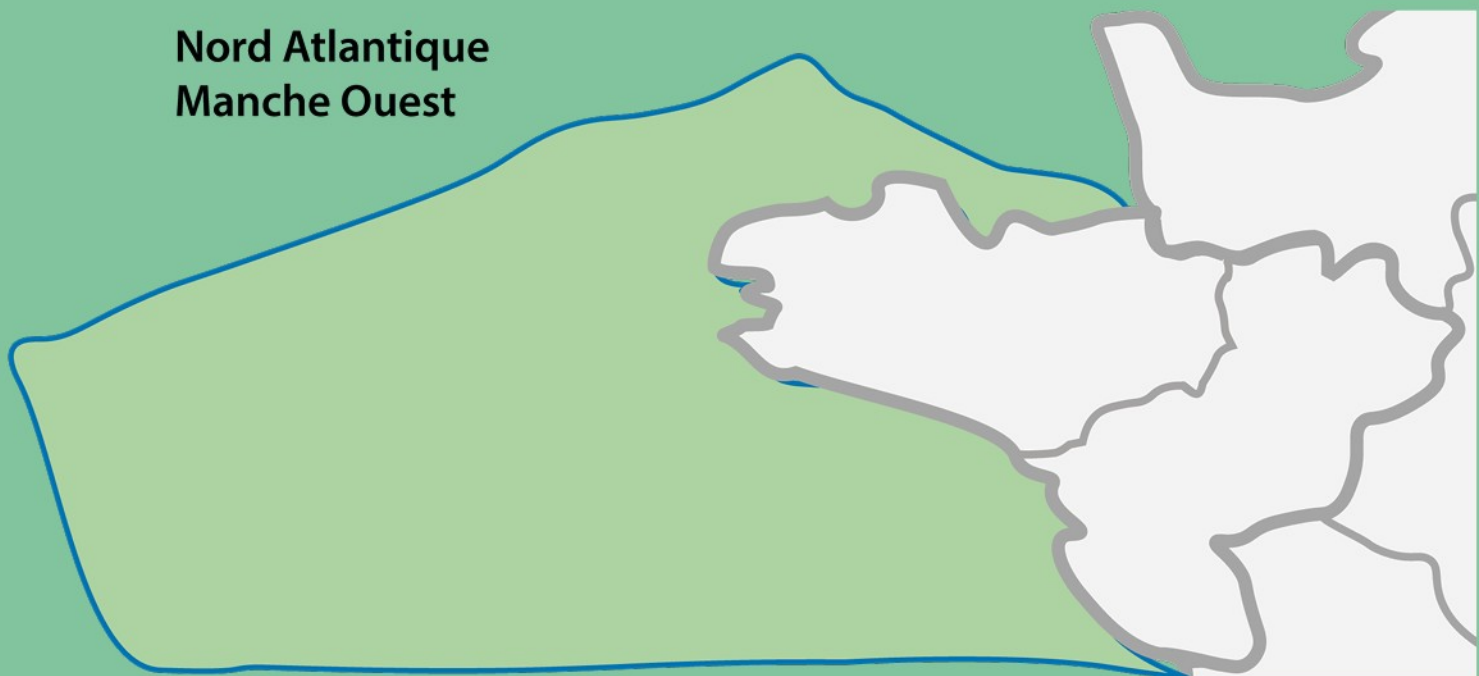
Pierre Scemama

IFREMER, UMR AMURE, ZI Pointe du Diable, 29280 Plouzané

Eric Le Gentil

IFREMER, UMR AMURE, ZI Pointe du Diable, 29280 Plouzané

**Nord Atlantique
Manche Ouest**



Coûts liés au maintien de la biodiversité et de l'intégrité des fonds marins

Façade maritime Nord - Atlantique Manche Ouest

Delphine Node

UBO, UMR AMURE, ZI Pointe du Diable, 29280 Plouzané

Frédérique Alban

UBO, UMR AMURE, ZI Pointe du Diable, 29280 Plouzané

Pierre Scemama

IFREMER, UMR AMURE, ZI Pointe du Diable, 29280 Plouzané

Eric Le Gentil

IFREMER, UMR AMURE, ZI Pointe du Diable, 29280 Plouzané

MESSAGES CLÉS

- Au niveau national, les coûts liés à la dégradation de la biodiversité et des fonds marins représentent 131,3 millions d'euros en moyenne sur la période 2017-2021.
- Au niveau de la façade Nord Atlantique Manche Ouest (NAMO), les coûts annuels moyens liés à la dégradation de la biodiversité s'élèvent à 28,3 millions d'euros, répartis ainsi : 13,1 millions d'euros pour des actions de suivi et d'information, 10,7 millions d'euros pour des actions de prévention et de préservation et 4,5 millions d'euros pour les mesures de remédiation.
- Les estimations sont vraisemblablement sous-évaluées compte tenu de la collecte de données qui dépend de la volonté des structures sollicitées à transmettre les coûts alloués aux projets qu'ils mènent. Certains coûts en lien avec la dégradation de la biodiversité marine ne sont pas pris en compte ici mais sont comptabilisés dans d'autres thématiques du volet coût de la dégradation (« Introduction d'énergie », « Marées noires et rejets illicites d'hydrocarbures », « Espèces non-indigènes »).
- Comparativement aux autres thématiques de dégradation de l'AES-DCSMM, le risque d'impacts résiduels associé à la biodiversité et à l'intégrité des fonds marins est qualifié de « modéré » en France métropolitaine. La situation est similaire sur la façade NAMO.

1. Introduction

11. Définition et typologie des coûts

La biodiversité représente l'ensemble des entités constituant le monde du vivant mais aussi les interactions qui lient ces éléments entre eux et en structurent l'évolution : gènes, espèces, communautés, écosystèmes.

L'analyse distingue trois types de coûts (Tableau 1). Les coûts de suivi et d'information correspondent aux coûts associés au suivi, à la recherche, au développement d'observatoires, aux études et expertises, aux procédures réglementaires. Les coûts des actions de prévention et de préservation sont ceux qui correspondent aux actions de protection de la biodiversité marine. Les coûts des actions d'animation et de sensibilisation à la préservation de la biodiversité marine sont pris en compte dans cette catégorie de coûts. Les coûts de remédiation correspondent aux coûts des actions qui sont menées après qu'un dommage sur la biodiversité marine ait eu lieu. Ces actions ont pour objectif de limiter les impacts de ce dommage mais aussi de les réparer afin que l'écosystème revienne à un état antérieur à ces impacts.

Tableau 1. Les différents types de coûts au sein des grandes catégories

Coûts de suivi et d'information	Coûts des actions de prévention et de préservation	Coûts de remédiation
✓ Réseau de suivi et de surveillance sur la biodiversité et les sources d'impact sur la biodiversité	✓ Campagnes de sensibilisation, animation locale, lobbying pour limiter les usages dommageables à la biodiversité marine	✓ Restauration et aménagement
✓ Étude, expertise, évaluation d'impacts	✓ Acquisitions foncières du conservatoire du littoral et ses fonctions supports ²	✓ Mesures compensatoires
✓ Travaux de recherche sur la biodiversité	✓ Budgets des AMP pour les actions de prévention et préservation (parcs nationaux, réserves naturelles, sites N2000, parties marines des parcs naturels régionaux, parcs naturels marins) et fonctions supports assurées par l'OFB (ex-AFB) ¹	

Cette évaluation est complétée par une caractérisation des impacts résiduels (ampleur, nature), c'est-à-dire des impacts qui persistent malgré la mise en œuvre de politiques publiques visant à la préservation de la biodiversité marine.

¹ Au cycle précédent, ces coûts étaient compris dans les coûts des budgets des AMP pour les actions de prévention et de préservation (voir 1.2. pour plus de détails).

² Les fonctions supports du Conservatoire du Littoral apparaissaient dans les coûts de suivi et d'information au premier cycle puis dans les coûts de prévention et de préservation à partir du second cycle.

12. Méthode de collecte de données

Les coûts associés à la dégradation et à l'érosion de la biodiversité marine sont potentiellement communs à d'autres thèmes de dégradation du milieu marin car ils peuvent avoir pour origine toutes les sources de pressions qui s'exercent sur elle : la surexploitation des ressources exploitées, les différents types de pollution, la destruction et dégradation des habitats, les espèces invasives et le réchauffement climatique. L'approche retenue pour évaluer les coûts liés au maintien de la biodiversité et à l'intégrité des fonds est de ne s'intéresser qu'aux impacts qui n'auront pas été pris en compte par les autres thèmes de dégradation (cf. autres chapitres de l'analyse économique et sociale du coût de la dégradation), souvent construits autour d'une pression anthropique particulière. À titre d'exemple, une pollution marine par des hydrocarbures peut être une source de dégradation de la biodiversité – mazoutage d'oiseaux – mais le coût de cet impact sera décrit dans le chapitre « coûts liés aux marées noires et aux rejets illicites d'hydrocarbures ».

Les difficultés majeures rencontrées pour réaliser ce travail sont le manque de disponibilité des données ainsi que l'éparpillement de celles-ci entre de nombreux organismes publics et privés : agences nationales, ONG environnementales, laboratoires, bureaux d'études, entreprises faisant un usage des ressources naturelles marines, etc. Ainsi, près de 100 organismes ont été contactés pour obtenir des informations sur les différents coûts qu'ils avaient à supporter dans leurs actions relatives à l'érosion de la biodiversité marine. Pour certaines structures, notamment associatives, les rapports d'activités publiés en ligne permettent d'accéder directement aux données économiques et à la répartition des coûts en fonction des actions menées. Par suite, la recherche de l'exhaustivité des sources d'information sur le coût des dispositifs peut engendrer un risque de double-comptage. À titre d'illustration, une aire marine protégée peut bénéficier de financements (i) issus de la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB) du MTE via les DREAL à travers les « contrats marins », visant à mettre en œuvre les mesures des DOCOB Natura 2000, (ii) provenant de l'Office Française pour la Biodiversité (ex-Agence Française pour la Biodiversité), en tant qu'opérateur principal des sites majoritairement marins, (iii) issus des collectivités locales. L'approche retenue s'intéresse aux coûts fournis aux opérateurs, c'est-à-dire aux entités mettant en œuvre les actions, en priorité. Lorsque l'information sur les coûts alloués par les opérateurs n'est pas disponible mais que nous avons pu obtenir les budgets des financeurs (exemple : subventions de l'Office français pour la Biodiversité, du Ministère de la Transition Ecologique (MTE)), dans ce cas, ces coûts sont pris en compte dans l'évaluation.

Les informations sur les trois catégories de coûts mentionnées précédemment prennent en compte, dans la limite des données disponibles, les moyens humains, financiers et techniques. Lorsque des budgets globaux étaient disponibles, ce sont ces derniers qui ont été utilisés. Lorsqu'il n'était pas possible de disposer des budgets ou quand certains coûts renvoyaient à du travail bénévole ou professionnel non budgétisé, des estimations ont été réalisées. Les coûts des salaires annuels du personnel de la fonction publique d'Etat a été estimé à partir des données de l'INSEE (voir Annexe 1), auxquels ont été ajoutés les charges patronales (41%) et « frais environnementaux » (25%) associés.

Les informations sur les coûts ont ainsi souvent été reconstituées au cas par cas, en fonction des données disponibles. Lorsqu'il n'existait pas de critère objectif permettant d'affecter de manière précise les coûts aux différentes façades maritimes, le montant du coût total national a simplement été divisé par quatre.

Contrairement au second cycle de l'évaluation, lors duquel, les budgets des AMP (dont Parcs Naturels Marins et Parcs Nationaux) étaient intégralement pris en compte dans la catégorie des actions de « prévention et préservation », une part de ces budgets sont désormais pris en compte dans les coûts des actions de « suivi et information ». En effet, l'amélioration des connaissances et le suivi des milieux sont des missions propres aux AMP. Lorsque le détail financier des AMP par type d'action menée nous a été fourni, les coûts ont pu être répartis en fonction des catégories d'action. En l'absence de données détaillées, le budget total de l'AMP a été divisé en deux entre les catégories des coûts de « suivi et information » et de « prévention et préservation ».

Une enquête, menée par l'UMR AMURE en 2022, a été réalisée auprès des Grands Ports Maritimes (GPM) et ports régionaux des façades de France métropolitaine pour identifier les actions mises en œuvre par ces structures pour les différentes catégories de coût en lien avec la préservation du milieu marin.

Des données relatives à la partie littorale de la façade ont été prises en compte lorsque les territoires concernés étaient véritablement à l'interface terre-mer. En effet, il existe une interconnexion très importante entre l'état du milieu marin et du milieu littoral. C'est pourquoi certaines mesures de protection ou de restauration ont été comptabilisées lorsqu'elles concernaient la partie terrestre en contact direct avec la mer, c'est par exemple le cas des actions du Conservatoire du Littoral.

Pour chaque estimation de coût, il est précisé sur quel niveau de qualité de l'information cette dernière repose, exprimé en pourcentage de retour d'information des organismes sollicités. Lorsque les données d'un organisme étaient directement disponibles en ligne (rapports d'activités, bilans financiers, etc.), nous avons considéré que la réponse de la part de cette structure est positive. Ce pourcentage représente le taux de réponse par rapport à nos sollicitations mais pas un pourcentage sur l'ensemble des sources d'information existantes. En effet, cette « population mère » reste incomplètement connue, soit parce que certains dispositifs n'ont pas été portés à notre connaissance, soit parce que les organismes ne peuvent être identifiés et donc contactés en totalité, comme c'est le cas pour les associations locales de protection de la nature par exemple. Cette évaluation ne rend donc pas compte de l'intégralité des coûts alloués aux différentes actions de suivi, prévention, préservation et remédiation liées à la dégradation de la biodiversité marine et les fonds marins en raison de la multitude des données et de la difficulté à les collecter.

Enfin, il est à noter que l'évaluation du 2nd cycle était réalisée à l'échelle des sous-régions maritimes (SRM). L'évaluation du 3^{ème} cycle est réalisée à l'échelle des façades maritimes, afin de permettre une meilleure intégration de l'AES dans les documents stratégiques de façade (DSF). La façade NAMO est la réunion des SRM Mers Celtiques (MC) et de la partie nord du Golfe de Gascogne (GDG). Afin de comparer les données entre les cycles 2 et 3, nous considérerons que le coût de la dégradation de la façade NAMO au cycle 2 équivalent à la somme des coûts de ces deux SRM, en divisant les coûts de la SRM GDG en deux entre la partie nord et sud. Les coûts de la partie sud de la SRM GDG sont attribués à la façade Sud Atlantique.

2. Les coûts de suivi et d'information concernant la biodiversité

Les coûts de suivi et d'information pour la façade maritime NAMO ont été évalués à 13,1 millions d'Euros. Ces coûts sont basés sur un taux de retour d'information de 50% majoritairement dû à un taux de réponse très faible parmi les observatoires sur le milieu marin (40%). Le détail des coûts par type de structure est présenté ci-dessous.

21. Administration de tutelle et établissements publics en charge de la protection du milieu marin

L'Agence Française pour la Biodiversité (AFB) a fusionné avec l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) en janvier 2020. Il en a résulté la création de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) à cette date. Les subventions attribuées par l'AFB (en 2018 et 2019) et par l'OFB (en 2020 et 2021) à diverses structures (associations, universités, bureaux d'études, etc.) pour la réalisation de suivis et l'amélioration des connaissances en ce qui concerne la biodiversité marine et le milieu marin ont été prises en compte ici. Ces financements représentent un coût annuel moyen de 5,1 millions d'euros à l'échelle de la France métropolitaine dont 1,2 million d'euros pour la façade maritime NAMO sur la période 2018-2021.

À ce coût s'ajoute le budget total (fonctionnement, investissement et intervention) alloué, par l'AFB puis l'OFB, aux 6 Parcs Naturels Marins (PNM) de France métropolitaine. Sans détail du budget attribué aux différentes missions des PNM, le budget total annuel alloué à ces structures a été divisé par deux entre la catégorie des coûts de « suivi et information » et de « prévention et préservation ». Les Parcs réalisent principalement des missions de suivi des populations animales et végétales présentes sur leur territoire ainsi que des actions de préservation de l'état du milieu en mobilisant les acteurs du territoire (pêcheurs, touristes, collectivités, etc.). Le coût annuel moyen au niveau national, sur la période 2018-2021, est de 4,5 millions d'euros, dont 1,3 million d'euros pour la façade NAMO.

Dans le cadre de la mise en œuvre des Programmes de Surveillance de la DCSMM, l'OFB et les Agences de l'Eau financent des dispositifs de suivi de la biodiversité et des fonds marins. Nous prenons en compte, ici, le coût de dispositifs mis en place pour les descripteurs D1 « Biodiversité », D4 « Réseaux trophiques » et D6 « Intégrité des fonds marins ». Ces dispositifs incluent notamment le suivi des mammifères et céphalopodes, oiseaux marins, poissons, tortues ainsi que d'habitats benthiques et pélagiques. Ces financements sont alloués à diverses structures pour la réalisation de ces suivis dont le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), l'UMS PATRINAT (Université de La Rochelle) et l'Ifremer. Le coût moyen annuel sur la période 2017-2021 s'élève à 0,66 million d'euros pour la façade NAMO. A l'échelle de la France métropolitaine, la mise en œuvre de ces programmes de surveillance représente un budget annuel moyen de 2,4 millions d'euros. Ces dépenses ont été réparties en fonction des façades concernées par le dispositif de suivi.

Dans le cadre de la DCMM, la Direction Eau et Biodiversité (DEB) du Ministère de la Transition Ecologique (MTE) alloue des subventions à divers organismes de recherche (Bureau de recherches géologiques et minières, MNHN, Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer, etc.) pour l'expertise relative à la DCSMM. Cette expertise concerne l'ensemble des descripteurs du Bon état écologique et des thématiques de l'AES. Pour la thématique biodiversité et intégrité des fonds, cela représente un coût annuel moyen de 0,43 million d'euros, sur la période de référence 2018-2020, pour la façade NAMO. Ce budget comprend le coût du personnel au sein de la DEB en charge de la coordination en lien avec la thématique Biodiversité et intégrité des fonds, soit 3,5 ETP. Le coût lié à ce personnel a été estimé à partir du salaire mensuel moyen (charges incluses) pour la fonction publique d'Etat sur la période 2017-2019 (voir Annexe 1).

La Direction de l'action européenne et internationale du MTE contribue à la commission OSPAR, dans le cadre de la Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du Nord-Est, pour les thématiques « protection et conservation de la biodiversité des écosystèmes » et d'« évaluation des écosystèmes » à hauteur de 16 milliers d'euros par an à l'échelle de la France métropolitaine, dont 8 milliers d'euros pour la façade NAMO. Dans le cadre de la commission OSPAR, les principales actions menées pour ces thématiques sont des évaluations de la biodiversité marine et des impacts des activités humaines sur le milieu marin.

22. Aires marines protégées (hors Parcs Naturels Marins)

Seuls les budgets alloués aux actions de suivi de la Réserve Naturelle Nationale (RNN) de Saint-Brieuc, de la RNN des Sept Iles et de la RNN de Saint-Nicolas des Glénan ont pu être estimés et pris en compte dans l'évaluation. La RNN des Sept-Iles réalise notamment des suivis des oiseaux marins, des cétacés et des populations de phoques gris. Dans le cadre du programme POCOROCH (Développement d'une méthode de suivi des peuplements de Poissons Côtiers des Roches et Herbiers d'Atlantique NE), un suivi expérimental des poissons a également été mis en place aux Sept-Iles à partir de 2018. Dans la RNN de Saint-Brieuc, des suivis naturalistes de l'avifaune, des mammifères marins et des espèces benthiques (mollusques bivalves, coques, huîtres creuses, etc.) sont opérés sur le territoire. Seul le coût de la masse salariale alloué par Bretagne Vivante pour les actions de suivi sur la RNN de Saint-Nicolas des Glénan a pu être pris en compte dans l'évaluation. Le montant annuel moyen alloué aux actions de suivi par les RNN s'élève à 0,28 million d'euros. A noter que le taux de réponse des Aires marines protégées (hors PNM) est de 57% au niveau national.

23. Recherche scientifique

Une des difficultés a été d'évaluer le coût de la recherche sur la biodiversité marine. Pour réaliser cette estimation nous avons identifié le nombre de chercheurs impliqués dans la recherche marine en France que nous avons multiplié par le coût environné moyen d'un personnel de recherche³. Nous avons ensuite réparti ce budget par thème de dégradation et par façade maritime aux moyens d'analyses bibliométriques (voir Annexe 2).

Ces évaluations ont conduit à une estimation des coûts de la recherche dans le domaine de la biodiversité marine qui s'élève à 8,8 millions d'Euros pour la façade NAMO, c'est-à-dire à 67 % du coût total de suivi et de l'information au sujet du maintien de la biodiversité marine et de l'intégrité des fonds (tableau 2).

En complément de cette estimation, nous avons pu calculer les coûts de l'institut de recherche France Energies Marines (FEM) dans le cadre de projets de suivi de la biodiversité marine sur des zones d'implantation de parcs éoliens offshore. Le coût annuel moyen de ces études, sur la période 2017-2021, représente 0,13 million d'euros à l'échelle de la façade maritime NAMO.

24. Observatoires et associations en lien avec le suivi de la biodiversité marine

Au niveau de la façade maritime NAMO, plusieurs associations et observatoires étudient et assurent le suivi d'espèces marines. Les coûts des programmes et projets suivants ont été pris en compte pour ce type de structures. L'association APECS, créée en 1997, contribue à l'amélioration des connaissances des populations de requins et raies. Le Groupe d'Études Ornithologiques des Côtes-d'Armor (GEOCA) est une association qui a pour objectif l'étude et la protection de l'avifaune sauvage et de ses habitats sur le territoire des Côtes-d'Armor. Une partie du budget de l'association Bretagne Vivante, alloué au suivi des espèces et milieux marins, a également été comptabilisé. Dans le cadre du projet DECIDER et CARI3P, l'association Aglia met en œuvre des études, en partenariat avec les pêcheurs professionnels (CRPMEM Bretagne dans le cas du projet CARI3P), pour caractériser les interactions entre les activités de pêches et la biodiversité marine. Le projet CARI3P s'intéresse plus précisément aux interactions entre les puffins des Baléares et les pêcheries palangrières et fileyeurs. Ces projets portés par l'Aglia sont réalisés à l'échelle de la façade Atlantique, leurs coûts sont donc divisés en deux entre les façades NAMO et SA. Le budget annuel moyen sur la période 2017-2019 pour les actions de suivi représente 0,39 million d'euros pour la façade NAMO. Le taux de réponse des observatoires régionaux pour la biodiversité marine est de 40% à l'échelle nationale. Le coût est probablement fortement sous-estimé.

³ Le coût environné inclus le salaire brut chargé d'un salarié ainsi que les coûts liés au fonctionnement de la structure, à l'amortissement des investissements ainsi que le coût des fonctions support (dont le personnel administratif). Il est de 95 000 euros par an (voir Fiche activité Recherche).

25. Secteurs économiques

L'enquête menée auprès des Grands Ports Maritimes (GPM) et ports régionaux a permis d'identifier les actions de suivi de la biodiversité marine et du milieu marin mises en œuvre par ces structures. Ces études relèvent notamment d'évaluations d'impacts sur le milieu benthique et les fonds suite à des opérations de dragage. Le budget annuel moyen de ces suivis est nul pour la façade NAMO.

26. Synthèse des coûts de suivi et d'information pour la façade NAMO

La façade maritime NAMO, avec 13,1 millions d'euros de coûts de suivi et d'information, est la 3ème façade avec le coût le plus élevé après les façades MED (28,6 millions d'euros) et SA (18,9 millions d'euros). Le tableau de synthèse (Tableau 2) présente les données détaillées pour la façade maritime NAMO.

Tableau 2. Bilan des coûts de suivi et d'information pour la façade NAMO – en milliers d'euros

	Cycle 3 (2017-2021)			
	Moyenne annuelle Métropole	Moyenne annuelle NAMO	Période de référence	Sources
Expertise et coordination DCSMM	1 730 €	433 €	2018-2020	MTE/DEB
Programmes de surveillance DCSMM (D1, D4, D6)	2 421 €	665 €	2017-2021	OFB
AFB / OFB (dont PNM)	9 675 €	2 508 €	2018-2021	OFB
ONG, associations et Observatoires biodiversité	1 223 €	389 €	Variable	Multiplés
RN, PNR et PN	6 901 €	285 €	Variable	Multiplés
OSPAR (protection et conservation de la biodiversité)	16 €	8 €	2020-2021	MTE
Instituts de recherche (biodiversité)	48 295 €	8 775 €	2017-2021, 2020	FEM, AMURE (voir fiche Recherche)
Secteurs économiques	1 678 €	0 €	2017-2021, 2018-2021	AMURE - Enquête GPM et ports régionaux, ADEME
Total Suivi et information	71 938 €	13 064 €		

La contribution des différents acteurs, par ordre d'importance, est la suivante : les instituts de recherche interviennent à hauteur de 67 %, les administrations de tutelles et établissements publics en charge de la protection de la biodiversité marine (Direction de l'eau et de la biodiversité – DEB du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, Office Français pour la Biodiversité) à hauteur de 28 %, le secteur associatif et les AMP (hors PNM) à hauteur de 5 %.

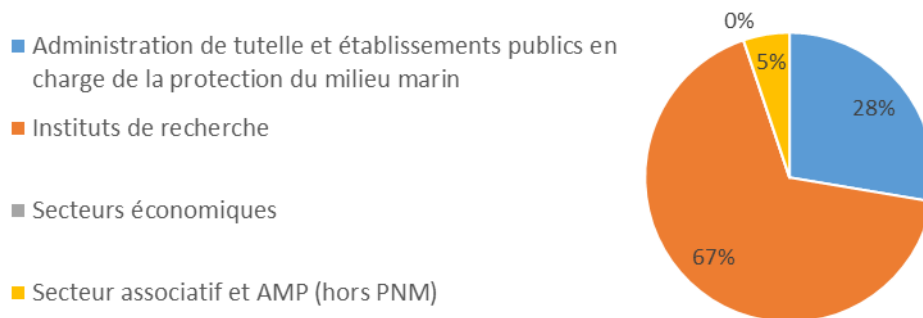


Figure 1. Répartition des dépenses au sein de la catégorie « suivi et d'information » pour la façade maritime NAMO

3. Les coûts des actions de prévention et de préservation en faveur de la biodiversité

Les coûts des actions de prévention et de préservation en faveur de la biodiversité pour la façade maritime NAMO ont été évalués à 10,7 millions d'Euros. Il faut noter le faible retour d'information par les AMP (autres que les Parcs Naturels Marins) mentionné précédemment, avec 57% de taux de réponse. Le détail de ces coûts montre que ce sont des actions presque exclusivement de prévention.

31. Administration de tutelle et établissements publics en charge de la protection du milieu marin

Dans le cas des accords internationaux ASCOBANS et ACCOBAMS pour la conservation des cétacés en Atlantique et Méditerranée, le Ministère de la Transition Ecologique et le Ministère des Affaires Etrangères (MEAE) alloue une contribution annuelle moyenne, sur la période 2018-2020, de 113 milliers d'euros à l'échelle de la France métropolitaine dont 15 milliers d'euros pour la façade NAMO.

Les coûts des actions financées par l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB) en 2018 et 2019 puis par l'Office Français de la Biodiversité (OFB) en 2020 et 2021 pour des missions de prévention et de préservation représente un coût annuel moyen de 3,8 millions d'euros à l'échelle de la France métropolitaine dont 0,87 million d'euros pour la façade maritime NAMO sur la période 2018-2021. Ces coûts sont alloués à diverses structures (associations, universités, bureaux d'études, etc.) pour la réalisation d'actions de sensibilisation. L'OFB est notamment en charge de la coordination des projets de création d'aires marine éducatives avec les scolaires ou encore de l'accompagnement du réseau EcoNav qui promeut une navigation durable et sensibilise les usagers du nautisme à des pratiques respectueuses de l'environnement marin.

Le budget annuel moyen alloué aux Parcs Naturels Marins (PNM) pour les actions de prévention et de préservation représente un coût de 4,5 millions d'euros au niveau national, dont 1,3 million

d'euros pour la façade NAMO. Comme mentionné au cycle précédent, dans la fiche « Protection de l'environnement littoral et marin » (volet « utilisation de nos eaux »), même si le nombre de Parcs Naturels Marins a doublé en France métropolitaine entre 2012 et 2016, les effectifs dédiés à leur gestion n'ont pas été multipliés par 2 et le budget par ETP a même diminué de 130k€ à 100k€ par an environ. Sur la période 2016-2020, le nombre de PNM est constant en France métropolitaine mais les effectifs (ETP) ont également augmenté de 63% sur cette période. Contrairement au cycle précédent, le budget par ETP a augmenté, passant de 104k€ en 2016 à 113k€ en 2020, soit une augmentation d'environ 8,7%.

Les services déconcentrés de l'Etat (DIRM, DREAL, DDTM) sont en charge de missions relatives à la protection et à la préservation du milieu marin. Le coût du personnel dédié à ces missions a pu être estimé pour les DIRM et DREAL. Pour les DDTM, aucune donnée relative à ces coûts n'a pu être collectée. Le coût annuel moyen de personnel pour la DIRM NAMO, la DREAL Bretagne et la DREAL Pays de la Loire, sur la période de référence 2017-2019, s'élève à 0,3 million d'euros.

Dans le cadre du réseau Natura 2000 en mer, le budget de l'Etat alloué à la mise en œuvre des mesures des Documents d'Objectifs (DOCOB), en dehors des PNM, s'élève annuellement à 0,10 million d'euros pour la façade NAMO.

L'acquisition de terrains sur le domaine littoral par le Conservatoire du littoral (CDL) permet de préserver le littoral et, par continuité, le milieu marin. En 2020, l'acquisition de terrains ainsi que les coûts associés⁴ à ces opérations représente un coût annuel total de 7,5 millions d'euros pour la façade NAMO. Cette façade est celle pour laquelle ce coût est le plus élevé suivi par la façade MED avec 4,9 millions d'euros d'acquisition. Ce coût a augmenté de 46% par rapport au coût des acquisitions par le CDL en 2016 sur la façade NAMO.

32. ONG et associations locales en lien avec la biodiversité marine

Des ONG, telles que Greenpeace et SeaShepherd, réalisent un travail de sensibilisation et de lobbying auprès des citoyens et décideurs politiques concernant les enjeux de préservation de la biodiversité marine. Greenpeace réalise notamment la campagne « Océan » en faveur de la protection des océans. Ces coûts ont été répartis en 4 entre les façades maritimes. Les associations APECS et Aglia, mentionnées au 2.4., réalisent également des missions d'éducation et de sensibilisation auprès des différents acteurs locaux du territoire sur la façade NAMO. Le budget annuel national attribué par ces ONG aux actions de prévention et de préservation est de 2,0 millions d'euros, dont 0,42 million d'euros pour la façade NAMO.

Le budget de l'association Bloom a été pris en compte dans la thématique « Ressources exploitées halieutiques » du volet coût de la dégradation (cf. chapitre « Ressources exploitées halieutiques »).

⁴ A partir de l'évaluation du cycle 2, le coût des fonctions supports ont été ajoutés aux coûts d'acquisition de terrains par le Conservatoire du Littoral. Au 1^{er} cycle, le coût des fonctions de support était pris en compte dans la catégorie des coûts de suivi et d'information.

33. Aires marines protégées (hors Parcs Naturels Marins)

La plupart des mesures visant à limiter les pressions sur l'environnement marin – surexploitation des ressources vivantes, pollution marine, espèces invasives – ont été prises en compte dans les thématiques de dégradation associées à ces pressions. C'est pourquoi les actions positives en faveur de la biodiversité marine sont axées avant tout autour de la gestion des aires marines protégées (AMP). Le coût annuel moyen pour les actions de gestion, d'animation et de sensibilisation au sein des AMP en faveur de la préservation de la biodiversité marine représente 0,28 million d'euros pour la façade NAMO. En 2022, 42,6% des eaux de la façade Atlantique possèdent actuellement un statut de protection⁵. Au regard des autres façades maritimes de France métropolitaine, la façade Atlantique représente 59,0% de la surface totale d'AMP métropolitaines en 2022.

34. Secteurs économiques

Aucune action de sensibilisation menée par des organismes du secteur privé n'a été identifiée pour la façade NAMO.

35. Synthèse des coûts de prévention et de préservation pour la façade NAMO

Le coût estimé des actions de prévention et de préservation pour la façade maritime NAMO (18,5 millions d'Euros) est situé derrière celui de la façade maritime Méditerranée (19,6 millions d'Euros). Cela peut s'expliquer par l'existence de plusieurs aires marines protégées de grande envergure sur cette façade (Parc National de Port-Cros, Parc National des Calanques et Réserve naturelle de Corse des Bouches de Bonifacio). Néanmoins, le coût des acquisitions foncières du Conservatoire du Littoral est plus important sur la façade NAMO que sur la façade MED (695 ha acquis pour la façade MED contre 1072 ha pour la façade NAMO en 2020).

Tableau 3. Bilan des coûts de prévention et de préservation pour la façade NAMO – en milliers d'euros

	Cycle 3 (2017-2021)			
	Moyenne annuelle Métropole	Moyenne annuelle NAMO	Période de référence	Sources
Acquisition de sites par le CDL	16 401 €	7 508 €	2020	CDL
Administration de tutelle (Accords cétacés)	113 €	15 €	2018-2020	MTE/DEB
Mise en œuvre N2000 (hors PNM)	456 €	101 €	2018-2020	MTE/DEB

⁵ Source : <https://www.amp.milieuamfrance.fr/accueil-fr/chiffres-cles/nombre-et-superficie-des-amp>. Données mises à jour le 31/03/2022, site consulté le 18/05/2022.

AFB/OFB (dont PNM)	8 333 €	2 157 €	2018-2021, 2018-2022	OFB
ONG, associations et Observatoires biodiversité	1 964 €	422 €	Variable	Multiples
RN, PNR et PN	10 061 €	282 €	Variable	Multiples
Services déconcentrés de l'Etat	970 €	253 €	2017-2019	DIRM
Secteurs économiques (GPM et ports régionaux)	2 €	0 €	2017-2021	AMURE - Enquête GPM et ports régionaux
Total Prévention et préservation	38 301 €	10 739 €		

La répartition des coûts annuels moyens par type d'action, pour la catégorie « prévention et préservation », pour la façade NAMO sur la période 2017-2021 est la suivante (Figure 2) : 70% des coûts sont liés à de l'acquisition foncière, 16% aux dépenses des AMP, 15% à des actions d'animation et de sensibilisation.

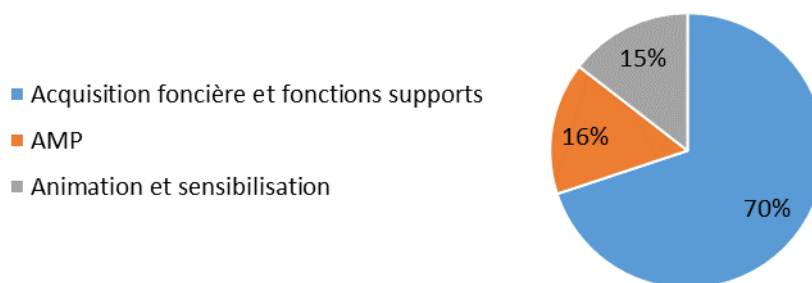


Figure 2. Répartition des dépenses au sein de la catégorie « prévention et préservation » pour la façade NAMO

4. Les coûts de remédiation des impacts constatés sur la biodiversité

Les coûts de remédiation des impacts sur la biodiversité pour la façade Nord Atlantique Manche Ouest ont été évalués à 4,5 millions d'Euros. Les coûts de remédiation des impacts sur la biodiversité concernent principalement les actions de restauration d'écosystèmes. En effet, l'action de restauration ne peut concerner que des écosystèmes qui ont été préalablement dégradés par les activités humaines et permettent ainsi de remédier aux impacts de ces dernières sur la biodiversité.

4.1. Cadre réglementaire

Les actions de restauration peuvent avoir deux origines : volontaire ou réglementaire. Les obligations réglementaires émanent de deux lois. La première est la loi sur la protection de la nature de 1976 et ses différentes évolutions – avec, en particulier, la loi de 2016 sur la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages –, qui obligent les projets d'aménagement d'une

certaine taille à estimer leurs impacts sur la biodiversité et à mettre en œuvre des mesures de préservation, de réduction et de compensation en relation avec ces impacts. Cette compensation peut être organisée par un contrat ou par le biais d'achat d'unité de compensation auprès d'un opérateur agréé ayant, au préalable, réalisé des opérations de compensation. Jusqu'à présent, en France métropolitaine, seuls quelques projets portuaires ont nécessité la mise en place de mesures compensatoires (Jacob et al., 2016). Comme pour le cycle précédent, les mesures de suivis proposées comme mesures d'accompagnement des projets d'extraction de granulats ont été pris en compte dans les mesures de suivi et d'information (voir 2.5.).

La seconde est la loi sur la responsabilité environnementale qui date de 2008⁶ et qui oblige un acteur à réparer entièrement un dommage sur la biodiversité généré par un accident dont il est le responsable. Il n'y a pas eu de cas avéré relevant de cette loi en France jusqu'à présent.

D'autre part, la France s'était engagée à atteindre les objectifs dits d'Aichi du programme stratégique 2011-2020 sur la biodiversité de la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) et en particulier, l'objectif 15 de restauration d'au moins 15% d'écosystèmes dégradés d'ici 2020. Cet engagement ne s'est pas traduit en une augmentation des projets volontaires de restauration d'écosystèmes marins métropolitains. Le 5^{ème} rapport sur les Perspectives mondiales de la diversité biologique publié par les Nations Unies (2020) montre qu'aucun des objectifs d'Aichi n'avaient été pleinement atteints.

Suite à la COP15, tenue à Kunming en octobre 2021, les États ont adopté la "déclaration de Kunming", texte consensuel qui rappelle la nécessité de transformations profondes pour mettre la biodiversité sur la voie du rétablissement d'ici à 2030. Ce texte liste 17 engagements pour y parvenir, dont « restaurer les écosystèmes dégradés » et « améliorer les mesures pour réduire les conséquences négatives de l'activité humaine sur les océans, afin de protéger la diversité biologique marine et côtière » (Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique, 2021). S'il ne contient aucun objectif chiffré, la déclaration prend note de l'appel de nombreux États à parvenir à placer sous protection 30% des terres et des mers d'ici à 2030.

42. Coût des actions volontaires et obligatoires

Les actions volontaires sont la plupart du temps menées au sein d'AMP ou par des associations menant des actions en faveur de la biodiversité. Elles sont engagées par les gestionnaires d'espaces protégés, comme c'est le cas pour le Conservatoire du littoral qui mène des actions de restauration sur ses sites. La réalisation de ces travaux peut également être opérée par des entreprises privées (SeaBoost, CREOCEAN, BIOTOPE, etc.). L'OFB finance également des projets de restauration, notamment dans le cadre du programme européen LIFE MAHRA. Les mesures réglementaires ont été essentiellement des mesures compensatoires mises en place par des Grands Ports Maritimes, qui se sont révélées beaucoup moins importantes qu'au 2^{ème} cycle à l'échelle nationale.

Les montants consacrés aux démarches volontaires s'élèvent à 4,5 millions d'Euros pour la façade NAMO alors qu'aucun coût n'a été identifié pour les démarches réglementaires sur

⁶ LOI n° 2008-757 du 1er août 2008 relative à la responsabilité environnementale et à diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement : <https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000019277729/> . Cette loi crée dans le Code de l'environnement un titre VI « Nouvelles dispositions de réparation spécifiques aux dommages écologiques ».

cette façade. Seuls des coûts engagés pour des démarches réglementaires sur les façades MEMN (port de Dunkerque) et MED (Port de Toulon) nous ont été communiqués.

Lors du 1^{er} cycle, il avait été mentionné qu'un accroissement des coûts associés aux mesures de compensation était à attendre pour les projets générant des impacts sur la biodiversité marine du fait d'un durcissement de la réglementation autour des évaluations d'impact (cf. Loi sur la reconquête de la biodiversité de 2016). Cependant, au 2^{ème} cycle, il avait été constaté que la tendance était davantage à la mise en place de suivis pris comme mesures d'accompagnement des projets pour pallier le manque de connaissances des impacts des pressions générées par les projets. Nous constatons encore pour ce 3^{ème} cycle que les structures, notamment les ports, qui réalisent des travaux générant des impacts sur le milieu allouent généralement davantage de budget à des mesures de suivi de la biodiversité marine suite aux travaux qu'à des mesures compensatoires.

43. Synthèse des coûts de remédiation pour la façade NAMO

Avec 4,4 millions d'Euros (Tableau 4), la façade NAMO est la façade avec le montant le plus faible des 4 façades pour cette catégorie de coût. Le budget alloué sur la façade Méditerranée occidentale s'élève à 6,8 millions d'Euros et est le plus élevé des 4 façades maritimes pour cette catégorie de coût.

Tableau 4. Bilan des coûts de remédiation pour la façade NAMO – en milliers d'euros

	Cycle 3 (2017-2021)			
	Moyenne annuelle Métropole	Moyenne annuelle NAMO	Période de référence	Sources
Conservatoire du littoral	17 732 €	4 433 €	2020	CDL
AFB / OFB (hors PNM)	371 €	19 €	2018-2021	OFB
Secteurs économiques (GPM et ports régionaux + autres entreprises)	1 542 €	0 €	2017-2021	multiples, AMURE - Enquête GPM et ports régionaux
RN, PNR et PN	1 244 €	0 €	2017-2021	multiples
GIS Posidonie	213 €	0 €	2020	GIS Posidonie
Total Remédiation	21 102 €	4 452 €		

5. Impacts résiduels

51. Précisions méthodologiques

Les impacts résiduels (IR) sont définis comme les dommages subsistant pour la société, sous des formes diverses⁷, du fait de l'existence d'un écart entre la situation présente observée et la situation désirée telle que définie dans les politiques publiques dédiées à une problématique de dégradation spécifique. La démarche de qualification du risque d'IR adoptée repose ici sur l'hypothèse suivante : la probabilité d'apparition d'impacts résultant d'une forme spécifique de dégradation du milieu marin est d'autant plus faible que la politique publique qui lui est consacrée est proche de garantir l'atteinte de la finalité environnementale poursuivie, et inversement.

Cette finalité n'est pas nécessairement équivalente au BEE, objectif réglementaire propre à la DCMM. Elle est l'expression de l'orientation principale de la politique menée depuis son commencement, entendue ici comme une succession d'énoncés normatifs passés et récents traduisant des choix (supposées) collectifs – le programme politique – qui généralement se matérialisent par la création et/ou la juxtaposition de dispositifs d'action publique orientés vers la résolution du « problème public » considéré (Lemieux, 2009). C'est donc à travers l'analyse des contenus véhiculés par la réglementation qu'il est possible d'une part, d'identifier la finalité politique poursuivie ; et par l'étude de l'effectivité et de l'efficacité des dispositifs de gestion – l'action publique – qu'il est envisagé, d'autre part, d'apprécier le risque d'IR aujourd'hui. Cette analyse ne porte que sur les IR de type 1 et 2, en raison de l'impossibilité d'identifier les IR de type 3, non explicitement pris en compte par les dispositifs existants⁸.

Le risque d'IR est caractérisé sur la base d'indices synthétiques, variant entre 0 (risque minimal) et 3 (risque maximal), pour chaque critère considéré. Ces indices rendent compte, à la fois, du degré de conformité ou de non conformité vis-à-vis de la finalité politique poursuivie, et de la probabilité d'apparition d'IR par façade aujourd'hui. Après classification des indices sur la base de leur intensité ([0-1[; [1-2[; [2-3]), le risque d'IR est globalement qualifié à travers l'examen du niveau de convergence de l'ensemble des indices produits au moyen de règles de qualification spécifiques.

Cette analyse exploratoire des risques liés au périmètre, à la structure, au fonctionnement et à l'efficacité des dispositifs de gestion est complétée par une deuxième catégorie d'indices,

⁷ Dommages environnementaux, sociaux, économiques, culturels, ... Par exemple : expression d'un mécontentement chez les usagers du littoral concernant la présence de déchets sur les plages, perte de CA pour les entreprises aquacoles du fait de la mauvaise qualité des eaux côtières, impossibilité de se baigner en raison d'interdictions sanitaires, ...

⁸ Les IR de type 1, liés à des problématiques prises en compte et assorties d'objectifs concrets mais non atteints, traduisent probablement un déficit d'efficacité des dispositifs existants ; les IR de type 2, liés à des problématiques prises en compte mais non assorties d'objectifs concrets, traduisent probablement un manque d'effectivité des dispositifs existants ; les IR de type 3, liés à l'incomplétude de la prise en compte d'une problématique en termes d'action publique, mettent en évidence de possibles lacunes des dispositifs existants. Les IR de type 3 ne sont pas considérés ici car non identifiables avec la méthode mise en œuvre. Ils n'ont, en effet, pas acquis le statut de « problème public » et sont, à ce titre, hors cadre politique. Il faudrait, pour les identifier, s'intéresser à leur publicisation, en procédant à des analyses textuelles des presses régionales, nationales et des réseaux sociaux notamment (identification des controverses, des conflits, ... rapportés dans les médias au sujet de ces questions non encore considérées par l'action publique).

compris eux aussi entre 0 et 3, dont la fonction est de caractériser l'importance relative des populations littorales potentiellement exposées au risque d'IR, en tant qu'utilisateur professionnel et/ou récréatif, ou en tant que consommateur. Ils rendent donc compte, sommairement, de l'importance des enjeux en présence.

Enfin, les qualifications obtenues (risque d'IR, exposition aux IR) pour décrire la situation nationale (FRA) d'une problématique s'interprètent comparativement à celles des autres thématiques de dégradation de l'AES-DCSMM, et celles spécifiques aux façades maritimes s'interprètent au regard de la situation nationale (FRA) de la question environnementale considérée. La méthodologie et les sources employées pour la construction de ces indices, leur interprétation, les limites associées, sont plus précisément présentées dans les annexes des rapports scientifiques.

52. Qualification du risque d'impacts résiduels

Avec les déchets, la question de l'érosion de la biodiversité figure en tête de l'agenda politique en France. Si la réglementation existante concernant la protection de la nature n'est pas récente, elle n'a eu de cesse de se développer durant les deux dernières décennies (France, Union Européenne), avec une dimension marine autour des enjeux de biodiversité de plus en plus affirmée. La création de l'Agence des aires marines protégées en 2009 est révélatrice de cette orientation nouvelle.

À l'échelle nationale, cette politique poursuit, de manière générale, la finalité suivante : enrayer la perte de biodiversité, la protéger et restaurer les écosystèmes dégradés. A ce titre, les dispositifs d'action publique prenant en compte cette problématique sont divers. Au niveau maritime, le déploiement croissant de Natura 2000 en mer témoigne du verdissement de l'action de l'État au large des côtes françaises. A l'interface terre-mer, des mesures de protection de la biodiversité sont présentes dans la plupart des dispositifs existants, qu'ils aient été spécifiquement conçus pour remplir cette mission (PN, RNN/RNR/RNC, sites Natura 2000, PNM) ou non (SDAGE, SAGE, Contrats de baie, PNR, ...). Les pouvoirs publics, constatant la difficulté de régulation des activités pouvant être causes directes ou indirectes de dégradation de la biodiversité, ont également créé un centre d'appui au contrôle de l'environnement marin (CACEM). Centré sur les AMP dans un premier temps (2015), son périmètre d'action a depuis été élargi à l'ensemble des eaux marines françaises. L'action publique s'est donc fortement développée dans le champ de la biodiversité marine durant ces 15 dernières années.

Toutefois, malgré le développement considérable du réseau d'AMP, la Cour des comptes européennes (2020) fait le constat « d'une protection étendue mais superficielle », une situation déjà mise en exergue en France il y a plus d'une décennie (Féral, 2011 ; Féral, 2012). Le Sénat déplore de son côté le « financement labyrinthique » du réseau français d'aires protégées, et souligne que, malgré la progression du réseau, « les moyens alloués aux structures gestionnaires suivent un rythme bien plus lent que les annonces de création ou d'extension d'aires (...) » (Lavarde, 2021). Dans le cadre de la Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) pour 2030, l'IGF et l'IGEDD (2022) remarque enfin que « le niveau actuel comme les besoins nouveaux de financement restent très inférieurs au montant des subventions publiques dommageables à la biodiversité » (Gravier-Bardet et al., 2022), malgré des moyens financiers globalement en hausse ces dernières années (ONB, 2023). Dans ce

contexte, le déclin de la biodiversité (marine) n'a semble-t-il pas été enrayé (ONB, 2023 ; CESE, 2023). Et si l'action publique progresse sur le plan de l'effectivité, elle peine à démontrer son efficacité.

Sur la base de ces différents éléments (tableau 5), le risque d'IR est par conséquent qualifié de « modéré » aujourd'hui en France métropolitaine, comparativement à celui des autres thématiques de dégradation considérées dans le cadre de l'AES-DCSMM. Sur la façade NAMO, la situation est similaire. Compte tenu de l'ampleur et de la sensibilité des activités de la population littorale de cette façade vis-à-vis de l'érosion de la biodiversité, les parts de la population potentiellement concernée sont « modérées » à titre professionnel⁹ et/ou récréatif¹⁰.

9 Tourisme littoral, pêche professionnelle, aquaculture.

10 Pêche de loisir, plongée sous-marine et observation de la faune et de la flore.

Biodiversité et intégrité des fonds marins		FINALITE > Enrayer la perte de biodiversité, la protéger et restaurer les écosystèmes dégradés	
DIMENSIONS	Critères considérés	Indices - NAMO	Indices - FRA
Programme politique (1)	Cadre réglementaire (France, UE)	np	→
	Agenda politique (France)	np	↑
Action publique (effectivité)	Dispositifs maritimes et portuaires		
	Dispositifs à l'interface terre-mer		
	Suivi de l'état de l'environnement		
	Contrôle des activités, des usagers		
	Répression des atteintes à l'env.		
Action publique (efficacité)	Réduction des pressions (comportements)		
	Réduction des impacts (milieu marin)		
Problème public	Perceptions, représentations des risques		
Risque d'impacts résiduels (2) >		Modéré	Modéré
Exposition aux risques	Population littorale, à titre professionnel		
	Population littorale, à titre récréatif		
Importance des populations potentiellement exposées (3) >		Modérée	Modérée

(1) Remarque : le programme politique n'est pas considéré pour la qualification du risque d'IR

(2) Classes de risque d'impacts résiduels

- [0-1] : Risque faible
- [1-2] : Risque modéré
- [2-3] : Risque fort

(3) Classes d'exposition au risque d'impacts résiduels

- [0-1] : Populations de taille réduite
- [1-2] : Populations de taille modérée
- [2-3] : Populations de taille importante

Règle de qualification (risque d'impacts résiduels)

Faible	≥ 62,5% des critères sont en "risque faible" ET autres classes ≤ à 37,5%
Faible à modéré	Entre 25% et 62,5% des critères sont en "risque faible" ET en "risque modéré"
Modéré	≥ 50% des critères sont en "risque modéré" ET autres classes ≤ à 25%
Modéré à fort	Entre 25% et 62,5% des critères sont en "risque modéré" ET en "risque fort"
Fort	≥ 62,5% des critères sont en "risque fort" ET autres classes ≤ à 37,5%

Tableau 5 - Qualification du risque d'impacts résiduels et de l'importance des populations exposées à ce risque pour la thématique de dégradation considérée (source : voir rapport scientifique AES-DCSMM)

6. Synthèse

Lors de l'évaluation du 2^{ème} cycle de la DCSMM, à l'échelle de l'ensemble des façades maritimes, les coûts liés au maintien de la biodiversité et de l'intégrité des fonds marins se concentraient principalement sur les dispositifs de suivi et d'information sauf pour la façade méditerranéenne pour laquelle les coûts des mesures de prévention et de préservation étaient plus importants. Pour ce 3^{ème} cycle d'évaluation, ce sont de nouveau les mesures de suivi et d'information à l'échelle nationale qui représentent les coûts les plus importants (55 % des coûts).

Pour la façade NAMO, la situation est similaire. Le coût de l'ensemble des mesures est d'environ 28,3 millions d'euros. 46 % du coût total de la façade NAMO est consacré aux mesures de suivi et d'information. Les parts des actions de prévention et de préservation et des actions de remédiation s'élèvent à 38 et 16 % respectivement.

Les mesures de restauration d'écosystèmes dégradés par des acteurs privés apparaissent encore très peu développées en France métropolitaine malgré les engagements pris par la France en la matière.

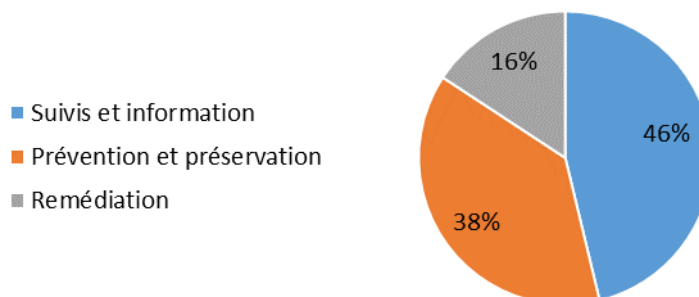


Figure 4. Répartition par type de coûts au niveau de la façade maritime NAMO pour le cycle 3 (en % du coût total de la façade)

Tableau 5. Répartition des coûts liés au maintien de la biodiversité et de l'intégrité des fonds pour la façade maritime NAMO – en milliers d'euros

Actions de suivi et d'information	Métropole	NAMO
Administration de tutelle et établissements publics en charge de la protection du milieu marin		
Expertise et coordination DCSMM	1 730 €	433 €
Budget OSPAR pour la protection et conservation de la biodiversité	16 €	8 €
OFB (hors PNM)	5 136 €	1 221 €
PNM (OFB)	4 540 €	1 288 €
Programmes de surveillance DCSMM	2 421 €	665 €
PN Calanques	581 €	0 €
PN Port Cros	4 061 €	0 €
Instituts de recherche		
Projets FranceEnergiesMarines	575 €	135 €
Coût du personnel dédié à la thématique "Biodiversité" dans les Instituts de recherche	47 720 €	8 640 €
Secteurs économiques		
Actions de suivi de la biodiversité par les GPM + PR	1 360 €	0 €
Projets ADEME	318 €	0 €
Secteur associatif et AMP (hors hors PNM)		
ONG, associations et Observatoires biodiversité	1 223 €	389 €
RN, PNR + Parc marin Côte Bleue	2 259 €	285 €
TOTAL - Suivi et information	71 938 €	13 064 €
Part de "suivi et information"	55%	46%
Actions de prévention et de préservation		
Administration de tutelle et établissements publics en charge de la protection du milieu marin		
PN Calanques	4 700 €	0 €
PN Port Cros	4 061 €	0 €
Accords cétacés	113 €	15 €
Mise en œuvre N2000 (hors PNM)	456 €	101 €
OFB (hors PNM)	3 793 €	869 €
PNM (OFB)	4 540 €	1 288 €
Services déconcentrés de l'Etat	970 €	253 €
Acquisition de sites par le Conservatoire Du Littoral	16 401 €	7 508 €
Secteurs économiques		
Actions de sensibilisation par les GPM + PR	2 €	0 €
Secteur associatif et AMP (hors hors PNM)		
ONG, associations et Observatoires biodiversité	1 964 €	422 €
RN, PNR + Parc marin Côte Bleue	1 300 €	282 €
TOTAL - Prévention et préservation	38 301 €	10 739 €
Part de "Prévention et préservation"	29%	38%
Actions de remédiation		
Administration de tutelle et établissements publics en charge de la protection du milieu marin		
OFB	371 €	19 €
Travaux du Conservatoire du littoral	17 732 €	4 433 €

Secteurs économiques		
Projets de restauration écologique	873 €	0 €
Mesures compensatoires (GPM)	670 €	0 €
Secteur associatif et AMP (hors hors PNM)		
PNR, RN	1 244 €	0 €
GIS Posidonie	213 €	0 €
TOTAL - Remédiation	21 102 €	4 452 €
Part de "Remédiation"	16%	16%
TOTAL	131 341 €	28 255 €

7. Références

Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique. (2021) Déclaration de Kunming « Vers une civilisation écologique : bâtir un avenir collectif pour toute vie sur Terre ».

Conseil économique, social et environnemental, 2023. « *SNML2 : se mobiliser dès maintenant pour atteindre le bon état écologique* ». Saisine d'initiative, mai 2023, 74 pages, rapporteurs : Catherine Guerniou, Elodie Martinie-Cousty.

Cour des Comptes Européenne, 2020. « *Milieu marin: l'UE offre une protection étendue, mais superficielle* ». Rapport spécial 26/2020, octobre 2020, 82 pages.

Féral F., 2011. L'extension récente de la taille des aires marines protégées : une progression des surfaces inversement proportionnelle à leur normativité. *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Hors-série 9, Juillet 2011, URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/10998> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.10998>

Féral F., 2012. L'évolution de l'administration française des aires marines protégées. *Revue juridique de l'environnement*, 2012/5 (n° spécial), pages 123 à 135.

Gravier-Bardet M., Dumoulin V., Bianquis G., Repetti-Deiana S., de Saint Martin J.-P., Kerhuel B., 2022. « *Le financement de la stratégie nationale pour la biodiversité (SNB) pour 2030* ». Rapport, Inspection générale des finances, Inspection générale de l'environnement et du développement durable, novembre 2022, 417 pages.

Jacob C., Pioch S., Thorin S., 2016. The effectiveness of the mitigation hierarchy in environmental impact studies on marine ecosystems: A case study in France. *Environmental Impact Assessment Review*, 60, 83-98.

Lavarde C., 2021. « *30% d'aires protégées en France en 2030 : passer d'un financement labyrinthique à un financement programmatique* ». Sénat, Commission des finances, rapport d'information, version provisoire, septembre 2021, 83 pages.

ONB, 2023. « *La biodiversité française en déclin - 10 ans de chiffres-clés par l'Observatoire national de la biodiversité* », OFB, ONB, juin 2023, 7 pages.

Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique. (2020) Perspectives mondiales de la diversité biologique 5. Montréal. <https://www.cbd.int/gbo/gbo5/publication/gbo-5-fr.pdf>

8. Annexes

Annexe 1. Estimation du salaire brut moyen pour la fonction publique d'Etat et territoriale (source : INSEE¹¹)

Salaires bruts mensuels (en EQTP) pour un taux de charges patronales de 41% et des frais d'environnement de 25%.

Année de référence	Fonction publique d'Etat (ministères et établissements publics)	Fonction publique territoriale
2017	5 202 €	3 928 €
2018	5 295 €	4 017 €
2019	5 345 €	4 084 €

Annexe 2. Méthodologie de l'analyse bibliométrique réalisée pour l'estimation des coûts de la recherche (AMURE : voir fiche Recherche)

1- Calcul du budget total :

Le calcul du budget total de la recherche publique est présenté dans la fiche « Recherche Publique » du chapitre utilisation de nos eaux.

Le budget national de la recherche marine est estimé à 650 millions d'euros.

2 – Répartition du budget total par thème de dégradation et par façade

Pour cette répartition nous nous sommes appuyés sur une analyse bibliométrique. Nous avons effectué une recherche sur Web of Science des publications portant sur le milieu marin et avons restreint ce champ avec des mots clés correspondant à chaque thème¹². Ce qui nous permet de calculer une clé de répartition du budget par thème. En appliquant les règles suivantes :

- Une publication présente dans plusieurs thèmes est répartie entre eux ;
- Exception pour le thème biodiversité, son poids est attribué aux autres thèmes ;
- Exception pour les publications communes entre Organismes pathogènes microbiens et Ressources Conchylicoles, leur poids est attribué au thème ressources conchylicoles.

Nationale	CU=France AND TS=(ocean OR littoral OR coast* OR marine)	18462
Macrodéchets	CU=(France) AND TS=(ocean OR littoral OR coast* OR marine) AND TS=("solid waste"	547

¹¹ Données accessibles via : [En 2018, le salaire net moyen dans la fonction publique baisse de 1,0 % en euros constants - Informations rapides - 81 | Insee](#) ; [En 2019, le salaire net moyen dans la fonction publique est stable en euros constants - Informations rapides - 080 | Insee](#)

¹² Recherche bibliométrique effectuée le 13/04/2023.

	OR debris OR trash OR plastic OR rubbish OR garbage OR macrowaste OR macro-waste OR "macro waste" OR litter OR "waste material") NOT TS=("genetic*" OR "paleo*" OR "phenotyp*") NOT SU=(Geology)	
Micro-polluants	CU=(France) AND TS=(ocean OR littoral OR coast* OR marine) AND TS=(pollution OR contamination) AND TS=(micropollutant* OR micro-pollutant* OR contaminant* OR chemical* OR metal* OR pesticide OR herbicide OR residues OR medicine OR drugs OR fungicide OR antifouling OR "endocrine disruptors")	576
Pathogènes	CU=(France) AND TS=(ocean OR littoral OR coast* OR marine) AND TS=(pathogen* OR germs OR virus OR "e. coli" OR "Escherichia coli" OR "Enterococcus" OR "ASP toxin*" OR "PSP toxin*" OR "DSP toxin*" OR "harmful alg*" OR phycotoxin* OR biotoxin* OR "algal *toxin*" OR neurotox*)	764
Marées noires et rejets illicites	CU=(France) AND TS=(ocean OR littoral OR coast* OR marine) AND TS=(spill OR spills OR "accidental pollution" OR "accidental discharge*" OR "accidental effluents" OR "illicit pollution" OR "illicit discharge*" OR "illicit effluents" OR "oil slick*" OR "chemical slick*") NOT TS=(radionuclid*)	92
Espèces invasives	CU=(France) AND TS=(ocean OR littoral OR coast* OR marine) AND TS=("invasive species" OR "alien species" OR "non-native species" OR "exotic species")	194
Ressources halieutiques	CU=(France) AND TS=(ocean OR littoral OR coast* OR marine) AND TS=(fisher* OR fishing OR halieutic) AND TS=(landing* OR biomass OR recruitment OR stock OR management OR effort OR yield* OR quota* OR mortalit* OR gear* OR metier* OR métier*)	1259
Ressources conchyliques	CU=(France) AND TS=(ocean OR littoral OR coast* OR marine) AND TS=(oyster* OR mussel* OR shellfish*)	648
Introduction d'énergie et perturbation hydrologiques	(CU=(France) AND TS=(ocean OR littoral OR coast* OR marine) AND TS=(modification OR perturbation OR disturbance) AND TS=(hydrodynamic OR hydrological OR temperature OR salinity) AND TS=(environment* OR ecology*)) OR (CU=(France) AND TS=(ocean OR littoral OR coast* OR marine) AND TS=(impact OR pressure) AND TS=(sound OR electromagnet* OR acoustic OR heat OR sonar) AND TS=(environment* OR ecology*))	252
Biodiversité et intégrité des fonds	(CU=(France) AND TS=(ocean OR littoral OR coast* OR marine) AND TS=(biodiversity OR habitat* OR ecosystem* OR species)) OR (CU=(France) AND TS=(ocean OR littoral OR coast* OR marine) AND TS=(modification OR perturbation OR disturbance OR integrity OR pressure OR impacts OR damage) AND TS=(seabed OR seafloor OR soft-bottom OR hard-bottom) AND TS=(environment* OR ecology*))	6909
Eutrophisation	CU=(France) AND TS=(ocean OR littoral OR coast* OR marine) AND TS=(eutrophication OR hypertrophication OR "green tide*" OR "marée verte*" OR "green alg*" OR ((nitrate OR phosphate OR "organic matter") AND (excess OR hypoxia OR anoxia OR "algal bloom*")))	384

Cette analyse nous permet de construire une clé de répartition du budget par thème de dégradation :

Macro-déchets	Micropolluants	Organismes Pathogènes Microbiens	Marées noires et rejets illicites	Espèces non indigènes	Ressources halieutiques
2,18%	2,52%	3,35%	0,45%	0,85%	6,13%
Ressources conchylicoles	Introduction d'énergie	Biodiversité	Eutrophisation	Aucun	
2,70%	1,14%	24,12%	1,69%	54,87%	

Nous obtenons donc un budget par thème de dégradation. Qui sont ensuite répartis par SRM pour chaque thème de dégradation grâce à une autre analyse bibliométrique construite de la même manière.

Nationale	CU=France AND TS=(ocean OR littoral OR coast* OR marine)
MEMN	CU=(France) AND TS=(ocean OR littoral OR coast* OR marine) AND TS=("north sea" OR channel OR "Hauts-de-France" OR seine OR "pas-de-calais" OR normand* OR Picard* OR somme OR manche OR Calvados OR "le havre" OR Boulogne OR dunkerque OR Cherbourg OR saint michel OR Calais OR Boulogne OR "Normano-Breton Gulf" OR saint malo OR chausey OR seine)
NAMO	CU=France AND TS=(ocean OR littoral OR coast* OR marine) AND TS=("bay of Biscay" OR channel OR Brittany OR "north atlantic" OR "celtic sea*" OR iroise OR Brest OR vilaine OR armor OR finistère OR saint michel OR saint brieuc OR Morlaix OR nantes OR Lorient OR Morbihan OR vendee) NOT TS=(arctic OR polar)
SA	CU=France AND TS=(ocean OR littoral OR coast* OR marine) AND TS=("bay of Biscay" OR atlantic OR Aquitaine OR charent* OR "basque country" OR loire OR Gironde OR Garonne OR Bordeaux OR "cantabrian sea" OR arcachon OR lande* OR "golfe de gascogne" OR arcachon) NOT TS=(antilles OR caribbean* OR america OR indian OR baltic OR pacific OR arctic OR polar)
MED	CU=France AND TS=(ocean OR littoral OR coast* OR marine) AND TS=(mediterranean* OR corsica OR camargue OR riviera OR rhone OR languedoc OR provence OR herault OR "golfe of lion") NOT TS=(adriatic OR egean OR maghreb) NOT TS=(lagoon* OR laguna*)

Comme pour la répartition par thème, nous obtenons une clé de répartition du budget par SRM.

	Eutrophisation	Biodiversité et intégrité des fonds	Hydrodynamisme et introduction d'énergie	Conchyliculture	Ressources halieutiques	Espèce Non Indigènes	Marées noires et rejets illicites	Organismes pathogènes	Micropolluants	Déchets
France	67,7%	69,6%	65,1%	65,1%	62,3%	59,8%	75,0%	80,5%	67%	64%
MEMN	8,8%	4,2%	4,9%	6,5%	7,3%	7,3%	7,2%	3,0%	3%	7%

NAMO	9,7%	5,5%	5,7%	7,7%	7,0%	7,0%	6,7%	5,0%	4%	5%
SA	7,9%	9,7%	10,3%	10,5%	12,0%	7,8%	4,7%	4,6%	8%	7%
MED	6,0%	11,1%	14,0%	10,2%	11,5%	18,0%	6,3%	6,9%	18%	17%

3. Synthèse

Macro-déchets	
MEMN	970 000
NAMO	760 000
SA	1 020 000
MED	2 350 000
Total	5 100 000

Micro-polluants	
MEMN	570 000
NAMO	610 000
SA	1 360 000
MED	2 870 000
Total	5 410 000

Espèces non-indigènes	
MEMN	400 000
NAMO	390 000
SA	430 000
MED	990 000
Total	2 210 000

Ressources halieutiques	
MEMN	2 890 000
NAMO	2 780 000
SA	4 780 000
MED	4 580 000
Total	15 030 000

Biodiversité et intégrité des fonds	
MEMN	6 540 000
NAMO	8 640 000
SA	15 140 000
MED	17 400 000
Total	47 720 000

Eutrophisation	
MEMN	970 000
NAMO	1 060 000
SA	870 000
MED	660 000
Total	3 560 000

Pathogènes microbiens	
MEMN	660 000
NAMO	1 100 000
SA	990 000
MED	1 500 000

Marées Noires et rejets illicites	
MEMN	210 000
NAMO	200 000
SA	140 000
MED	190 000

Total	4 250 000
-------	-----------

Total	740 000
-------	---------

Ressources conchylicoles	
MEMN	1 140 000
NAMO	1 350 000
SA	1 840 000
MED	1 780 000
Total	6 110 000

Hydrodynamisme et introduction d'énergie	
MEMN	360 000
NAMO	420 000
SA	770 000
MED	1 040 000
Total	2 590 000