



HAL
open science

La régulation des pratiques au sein du Parc Naturel Marin d'Iroise : quelles interventions juridiques pour maintenir les services écosystémiques et préserver la biodiversité ?

Adélie Pomade

► To cite this version:

Adélie Pomade. La régulation des pratiques au sein du Parc Naturel Marin d'Iroise : quelles interventions juridiques pour maintenir les services écosystémiques et préserver la biodiversité?. [Rapport de recherche] Université Rennes 1. 2017. hal-03503133

HAL Id: hal-03503133

<https://hal.science/hal-03503133>

Submitted on 27 Dec 2021

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.

La régulation des pratiques au sein du Parc Naturel Marin d'Iroise : quelles interventions juridiques pour maintenir les services écosystémiques et préserver la biodiversité ?

Simulation théorique

Rapport Final

Septembre 2017

Résumé

L'impact croissant des activités humaines sur l'environnement rend nécessaire la mobilisation de moyens pour limiter les phénomènes d'érosion de la biodiversité et des écosystèmes et favoriser leur restauration. Si le droit régleme souvent ces activités, force est de constater qu'il s'intéresse peu aux pratiques (techniques, manipulations) qui les constituent. Une entrée par ces pratiques, en lieu et place d'une entrée plus classique par les activités, les espèces ou les habitats, serait-elle la clef pour parvenir à un infléchissement réel des comportements humains affectant l'équilibre des écosystèmes ? Doit-on pour cela exploiter la notion émergente, en droit, de services écosystémiques qui met en exergue la relation de l'homme à son environnement ? Pourrait-elle être un prisme de lecture efficace pour agir sur les pratiques impactant les écosystèmes ? Dans ces conditions, quel pourrait être le rôle du droit ?

Pour répondre à cette problématique, et tenant compte que l'articulation entre le droit, les pratiques sociétales et les services écosystémiques reste insuffisamment explorée, le projet propose de répondre à cette question : jusqu'à quel point et de quelle manière l'autorité publique peut-elle s'immiscer dans la régulation des pratiques sociétales pour limiter leurs effets pervers sur la biodiversité, les écosystèmes et les services écosystémiques ? Le Parc Naturel Marin d'Iroise constitue un laboratoire d'étude depuis longtemps mobilisé pour étudier les pratiques professionnelles et de loisirs susceptibles d'impacter la biodiversité et les services. En revanche, la place et le rôle du droit au sein du Parc en regard des pratiques ne sont que faiblement exploités alors qu'ils fournissent un ensemble d'indicateurs intéressants pour envisager l'évolution de la régulation juridique des pratiques à une plus vaste échelle.

Equipe :

Alexandra Langlais (co-responsable scientifique) – IODE UR1

Adélie Pomade (co-responsable scientifique) – IODE UR1

Françoise Burel – ECOBIO UR1

Julien Hay – AMURE UBO

Nathalie Hervé-Fournereau – IODE UR1

Marion Lemoine – IODE UR1

PLAN

Introduction

- I. Etat des lieux des pratiques et de leurs impacts sur la biodiversité.
 - A. Rapport de pêches de 2014, 2016 et rapport sur les captures de 2017
 1. Les techniques et pratiques mobilisées au sein du PNMI
 2. Les captures selon les techniques et pratiques de pêche
 - B. Interaction constatées
 1. Interaction pêche / mammifères
 - a) Interaction pêche / mammifères marins
 - b) Interaction pêche / oiseaux.
 2. Interactions pêche/élasmobranches capturés exceptionnellement
 - C. Comparaison avec la campagne de 2014
- II. Biodiversité impactées, services écosystémiques identifiés
 - A. Ecosystèmes et impact des pêches
 - B. Pêche et approche écosystémique
 - C. SE et espace marin
 1. Présentation et caractérisation de l'espace marin
 2. Application au PNMI
- III. Réglementation et régulation
 - A. Les AMP
 - B. Création du PNMI décret du 28 septembre 2007
 - C. Plan de gestion du PNMI
 - D. Les régulations mobilisées : outils de gestion et de connaissance et réglementation applicables au PNMI
 1. Outils de gestion et de connaissance : les ZNIEFF et les ZICO
 2. Outils de protection réglementaires
 - E. La réglementation de la pêche
 1. Réglementation nationale
 2. Réglementation régionale et locale
 - F. Réglementation des activités de pêche professionnelle
 1. Caseyeurs
 2. Fileyeurs
 3. Palangriers
 4. Chalutiers
 5. Bolincheurs
 6. Ligneurs
 - G. Contrats développement durable
- IV. Efficacité des régulations juridiques et non juridiques en place
- V. Les acteurs
 - A. Les acteurs institutionnels de la pêche
 1. Gestion internationale des pêches
 2. Gestion nationale des pêches
 3. Gestion régionale et locale des pêches en Bretagne
 - B. Acteurs et gouvernance
 1. Gouvernance et « bonne gouvernance »
 2. Gouvernance environnementale et territoriale
 3. Gouvernance et gestion intégrée : la spécificité des aires marines protégées
 4. Principes de « bonne gouvernance »
 5. Originalité du PNMI : un outil de gouvernance
 6. Les acteurs du Parc
- VI. Etude des solutions possibles et portée fondamentale
 - A. Une intervention par la régulation juridique en complément de la régulation sociétale
 - B. Une intervention directe sur les pratiques
 - C. L'exclusion d'une intervention sur le droit en vigueur

Conclusion

Introduction

Malgré la forte présence de réglementations juridiques environnementales à l'échelon national et local afin de préserver la biodiversité, le droit reste confronté à deux obstacles récurrents. D'une part, il est souvent inefficace car il n'offre pas, par l'intermédiaire de l'autorité publique, d'outils suffisamment adaptés à la diversité et à la complexité du vivant, proposant alors bien souvent des conceptions inadaptées et/ou dépassées¹. Le droit présente aussi une forte ineffectivité car les normes juridiques élaborées par l'autorité publique n'emportent par l'adhésion de leurs destinataires, ou les moyens de les faire appliquer et de les contrôler font souvent défaut². Ce constat perdure malgré la mise en place d'outils de gestion du territoire, comme les Parcs naturels régionaux ou les zones Natura 2000. A l'intérieur de ces espaces, le comportement des individus est contraint afin d'y préserver les ressources naturelles, mais encore faut-il apprécier l'efficacité des réglementations mises en œuvre pour y apporter au besoin les correctifs nécessaires.

L'évocation de plus en plus fréquente de l'expression « services écosystémiques » a fait de la notion un objet d'attention en droit, au point de confirmer son intégration dans les dispositions de la loi Biodiversité du 8 août 2016. Pour autant, le droit reste donc confronté à un challenge pour parvenir à intégrer la notion, aussi bien sous un aspect théorique que pratique. Ce projet offre donc l'opportunité d'exploiter le potentiel de la notion de services écosystémiques en la considérant comme une entrée possible par laquelle le droit pourrait contribuer plus efficacement à préserver la biodiversité. Ce positionnement présente l'avantage de ne pas considérer les services écosystémiques comme un objet devant être réglementé par le droit, mais de l'envisager comme un nouveau prisme de lecture pour agir sur les pratiques sociétales, c'est-à-dire les pratiques exercées dans le cadre d'une activité de loisirs ou professionnelle à l'échelle locale qui produisent un effet pervers ou vertueux sur un ou plusieurs services.

L'entrée par les services écosystémiques permettrait de confirmer l'émergence d'une nouvelle logique juridique, appelée logique graduée, très peu développée en droit alors que la réflexion par gradient se rencontre en de nombreuses disciplines et présente un fort intérêt pratique³. Cette logique suppose que l'autorité publique intervienne « plus ou moins » sur une situation donnée, en fonction du contexte local⁴. L'intérêt de recourir à cette logique graduée présente deux points forts. D'un côté, en admettant l'idée même de graduation, elle en appelle à une application du droit plus flexible et adaptable aux contextes locaux et aux besoins locaux de conservation ou de restauration. D'un autre côté cette logique, envisagée dans une perspective complémentaire aux autres existantes, rend possible la création de nouveaux outils juridiques de préservation de la biodiversité.

Dans ce contexte, le présent projet propose de dégager des pistes de réponse à cette question : jusqu'à quel point et de quelle manière l'autorité publique doit-elle s'immiscer dans la pratique pour en limiter les effets pervers produits sur la biodiversité, les écosystèmes et les services écosystémiques ? L'originalité de la démarche réside dans la détermination du degré de flexibilité du droit à l'égard des socio-écosystèmes, mais aussi dans son adaptabilité car l'objectif n'est pas de penser une intervention systématique, unilatérale et générale du droit en

¹ Carbonnier J., *Flexible droit. Pour une sociologie du droit sans rigueur*, LGDJ, 10^{ème} éd., 2001.

² Romi R., *Droit de l'environnement*, 8^e éditions, LGDJ – Lextenso, Coll. Domat droit public, 2014.

³ A. Pomade, C.H. Born, Regulation and Market-Based Instruments for Biodiversity and Ecosystem Services. The Cases of Payment for Ecosystem Services and Habitat Banking Scheme. Biodiversity and ecosystem services overview, Report, INVALUABLE "Valuations, Markets and Policies for Biodiversity and Ecosystem Services" (7^e PCRD – Biodiversa), Laboratoire SERES, Université Catholique de Louvain (Belgique), 2015.

⁴ Pomade A., Les paiements pour services environnementaux contribuent-ils à l'émergence d'un « gradient de juridicité » ?, *Revue Vertigo*, 2016.

imposant par exemple un arrêté encadrant ou interdisant, mais une intervention de manière circonstanciée, par des instruments juridiques par exemple négociés, pour permettre à la pratique de tirer bénéfice d'un service tout en favorisant sa pérennité.

Champ d'étude

Le Parc naturel marin d'Iroise a été créé le 28 septembre 2007. Situé à la pointe du Finistère sur l'espace marin compris entre l'île de Sein, Ouessant et les limites de la mer territoriale, le Parc naturel marin d'Iroise couvre une superficie de 3 500 km². En tant qu'aire marine protégée, il a pour vocation de favoriser le développement durable des activités dépendantes de la mer et d'assurer la conservation des patrimoines dans le cadre d'une large concertation avec les usagers et scientifiques.

En raison d'impératifs de temps et de coût, le projet sera réalisé en tenant compte exclusivement des pratiques relatives à la pêche professionnelle. L'étude de ces pratiques se fera sur la base de deux rapports d'embarquement réalisés par le PNMI de 2014 et 2016, d'un rapport de 2017 relatif aux captures et rejets à bord des embarquements, et d'un rapport de 2014 sur l'interaction de la pêche avec les mammifères.

Méthodologie

Pour répondre à ces questions un ensemble de concepts-outils juridiques sera employé (régulation, gouvernance...), ainsi que les outils d'analyse sociologique qualitatifs et quantitatifs (enquête et questionnaire). L'appareil scientifique tout d'abord constitué sur la base de la littérature et de données géoréférencées (zones d'exercice des pratiques), puis une démarche sera menée au travers d'entretiens avec les acteurs du PNMI. Les résultats obtenus seront ensuite rapprochés des données juridiques collectées (réglementation en vigueur...) pour déterminer les effets produits.

Objectifs et résultats escomptés

Les développements suivants répondent donc à cette problématique globale à partir de ces questionnements intermédiaires :

- 1/ Quelles pratiques professionnelles de pêche sont développées au sein du PNMI ?
- 2/ Quels impacts produisent ces pratiques sur la biodiversité et les écosystèmes ?
- 3/ Quels services écosystémiques sont impactés ?
- 4/ Quelle est la réglementation applicable au sein du PNMI ?
- 5/ Quelle réglementation est plus particulièrement applicable aux activités de pêche ?
- 6/ Quelles régulations sociétales sont mises en place ?
- 7/ Quelle est l'efficacité et effectivité de cette réglementation et de cette régulation ?
- 8/ Quelles solutions envisager pour réduire l'impact des pratiques sur la biodiversité et les services écosystémiques ? Au-delà de solutions concrètes : manières d'agir, canaux d'action possibles - application du gradient de juridicité -

Les résultats escomptés en termes de recherche fondamentale portent sur un enrichissement et un questionnement autour de concepts juridiques clefs, comme la régulation, mais aussi sur l'éclairage de concepts introduits ou émergents dans la sphère juridique, comme la gouvernance, la logique graduée et les services écosystémiques. Plus loin, la recherche appelle à creuser des domaines à frontière du droit, de la sociologie et de la science politique en engageant la réflexion sur la place de l'autorité publique et la tendance à son effacement⁵ ou encore l'engagement des acteurs de la société civile dans de nouvelles formes d'auto-régulation et la gestion intégrée des zones-côtières⁶. En termes de retombées sociales techniques ce projet permettra, par sa vocation à apprécier l'effet des régulations

⁵ Epstein R., Gouverner à distance. Quand l'Etat se retire des territoires, *Esprit*, Novembre 2005

⁶ Doat M., Gestion intégrée des zones côtières et décentralisation », *VertigO*, Hors-série 18, Décembre 2013

actuelles et à proposer de nouvelles formes d'intervention sur les pratiques, de s'intéresser à des enjeux concrets à l'échelle locale et nationale comme les pratiques permettant par exemple de limiter les prises accessoires.

WORKING PAPER

I. Etat des lieux des pratiques et de leurs impacts sur la biodiversité.

Démarche méthodologique :

Cette première partie identifie les pratiques par l'intermédiaire des rapports et documents utilisés faisant état des prises accessoires observées pendant les embarquements. Les données produites sur les types de prises permettront par la suite de donner un aperçu de la biodiversité impactée, ce qui permettra, dans une partie ultérieure, d'identifier les services écosystémiques concernés (culturel, approvisionnement...).

Les pratiques prises en compte en matière de pêche professionnelles sont celles issues des deux rapports d'embarquement réalisés par le PNMI de 2014 et 2016, d'un rapport de 2017 relatif aux captures et rejets à bord des embarquements, et d'un rapport de 2014 sur l'interaction de la pêche avec les mammifères.

A. Rapport de pêches de 2014, 2016 et rapport sur les captures de 2017

1. Les techniques et pratiques mobilisées au sein du PNMI

Le rapport de 2016 s'inscrit dans le cadre d'un programme visant à mieux connaître l'activité de pêche professionnelle dans le Parc naturel marin d'Iroise, à étudier les interactions entre la pêche professionnelle et les espèces protégées ou remarquables, ou encore à étudier la capture totale (débarquements + rejets). Le travail a été réalisé avec un taux de réalisation du plan d'échantillonnage de 79%, ce qui est satisfaisant.

Du 1er avril 2015 au 31 mars 2016, le Parc naturel marin d'Iroise a coordonné un programme d'embarquements sur les navires volontaires de pêche professionnelle travaillant dans son périmètre. Les observations en mer permettent de recueillir des données indispensables aux pêcheurs, gestionnaires et scientifiques pour évaluer les stocks et mieux connaître les interactions des activités de pêche avec le milieu marin. C'est pour ces raisons que le parc a monté ce programme d'observations à bord des navires de pêche volontaires afin de participer à l'amélioration de ces connaissances.

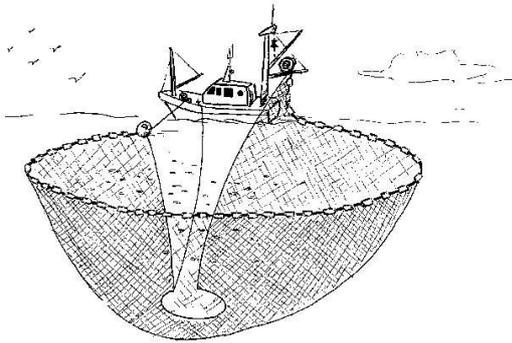
Les embarquements sont réalisés en fonction d'un plan d'échantillonnage élaboré par l'Ifremer sur 6 flottilles ciblées en fonction des objectifs du Parc à savoir les caseyeurs, les ligneurs, les bolincheurs, les palangriers, les chalutiers et les fileyeurs.

Les bolincheurs : La bolinche est un filet permettant d'encercler un banc de poissons, préalablement repéré grâce à un sonar, et de le capturer en refermant la poche par le dessous (le boursage) grâce à un système d'anneaux coulissants montés sur une ralingue peu à peu ramenée à bord. Les poissons pris au piège peuvent alors être capturés vivants à l'aide d'une salabarde, sorte de grande époussette.

Ce métier présente l'avantage de pouvoir relâcher la prise si elle ne correspond pas aux attentes du professionnel. La bolinche permet en effet de relâcher le poisson vivant si, par exemple, le tonnage du banc encerclé est supérieur à la commande faite par un acheteur, ou que la proportion de juvéniles est trop importante dans ce banc. En Bretagne, le filet mesure en général 350 mètres de long pour 65 mètres de hauteur. Les opérations de pêche se déroulent de jour comme de nuit.

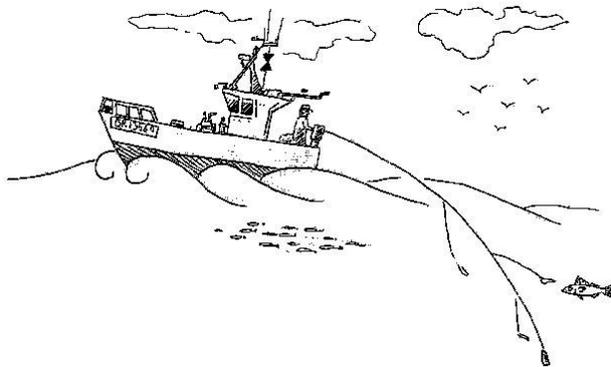
La bolinche est mise à l'eau à grande vitesse en tournant autour du banc de poisson, préalablement détecté visuellement ou par les sonars. Des flotteurs sont fixés sur la partie supérieure tandis que la partie inférieure est lestée. Une coulisse permet le « boursage » du filet (fermeture de la partie inférieure) qui peut ainsi retenir la totalité du poisson encerclé. La poche ainsi créée est progressivement rétrécie et amenée le long du bord, puis le poisson est embarqué à bord avec une « salabarde » (grande époussette). Si le poisson capturé n'est pas

celui recherché ou ne fait pas la taille attendue, la poche est rouverte et l'intégralité du banc s'échappe immédiatement



Source : Dessin illustrant la technique de pêche utilisée par les bolincheurs
© A. Bonneron / Agence des aires marines protégées

Le Ligneur : Les lignes parfois fixées sur tangons ou cannes, sont lestées et équipées d'un à quelques hameçons selon la cible. Elles sont mises en œuvre au mouillage (pour la dorade), en dérive ou « à la traîne », en surface ou sur le fond dans des zones brassées, à forts courants ou sur les fonds rocheux à proximité des épaves. Les techniques du lancer ou de la pêche à la dandine sont également pratiquées par certains ligneurs. La ligne à main est un métier sélectif et pourvoyeur de poisson de qualité. Les espèces concernées par cette pratiques sont les bar commun, lieu jaune et dans une moindre mesure, dorade rose, grisset et pagre.



Source : Dessin illustrant la technique de pêche utilisée par les ligneurs
© A. Bonneron / Agence des aires marines protégées

Les ligneurs palangriers font parties des arts dormants puisqu'elles sont calées au moyen d'une ancre amarrée à chaque extrémité et matérialisées en surface par un ballon et/ou un pavillon. Elles sont constituées d'une ligne mère (ou ligne maîtresse) sur laquelle sont montées en dérivation au moyen d'émerillons, des lignes plus fines grées d'hameçons. L'ensemble émerillon/ligne/hameçon est appelé avançon. La longueur de la ligne mère, le nombre d'avançons, leur longueur et leur écartement sont variable. Les hameçons sont appâtés soit avec des appâts naturels vivants ou morts, soit avec des leurres artificiels.

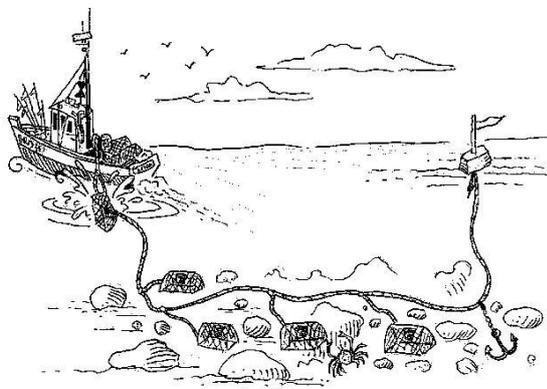
Suivant la nature du fond travaillé et l'espèce ciblée, les palangres peuvent être posées sur le fond grâce à un lest, ou maintenues entre deux eaux à un degré d'immersion variable au moyen de flotteurs placés le long de la ligne mère. On parle ainsi de palangre de fond, pélagique ou de surface. Le congre, le bar, le lieu jaune et les dorades roses, grisets et pagres (*Pagrus pagrus*) sont les espèces principalement ciblées par les palangriers.

Les métiers de l'hameçon comportent une grande diversité de techniques de pêche. De la ligne de traine pratiquée en pleine eau à la palangre de fond ou flottante, chacun de ces engins est adapté à l'espèce ciblée. La pratique de la ligne est propre à de petites unités n'accueillant qu'un homme à bord. Pour la palangre, les embarcations sont plus importantes avec un équipage plus nombreux.

Les caseyeurs : Métier autrefois roi en mer d'Iroise, le casier a peu à peu perdu du terrain au profit du filet. Toutefois, à l'heure des réflexions sur la sélectivité, cet engin a retrouvé ses lettres de noblesse. A l'aide d'un appât situé dans une cage, cette technique permet de capturer vivants plusieurs espèces de crustacés. Une grosse majorité des professionnels pratiquant ce métier dans le Parc marin travaillent également au filet.

Qu'il s'agisse de cages en bois, en plastique ou en acier, de différentes formes, lestées et posées sur le fond, les casiers sont conçus pour retenir les tourteaux, les homards et les araignées de mer qui y sont entrés. Certains engins plus petits, aux mailles resserrées, ciblent également les étrilles, les crabes verts et les crevettes. Disposés « en filière » après avoir été appâtés avec du poisson ou « boettés » (terme emprunté au breton « boet » qui signifie nourrir), ils sont utilisés en période de mortes-eaux, mouillés pour 24 à 48h et relevés avant que les captures ne s'en échappent.

L'utilisation de cette technique, très répandue en Iroise jusqu'au milieu des années 1980, a été progressivement supplantée par celle du filet. Toutefois, de nombreux armements reviennent aux casiers et mixent à présent les deux modes de pêche. Les petits caseyeurs (les plus nombreux en Iroise) travaillent à la côte et recherchent plusieurs espèces en fonction de leur abondance saisonnière (crabes, homards, araignées). Les plus grosses unités ciblent souvent le tourteau.



Source : Dessin illustrant la technique de pêche utilisée par les caseyeurs.
© A. Bonneron / Agence des aires marines protégées

Les fileyeurs constituent actuellement une des principales flottilles du Parc naturel marin d'Iroise. Ce métier comprend une grande diversité d'engins dont l'utilisation dépend des espèces ciblées. Certains fileyeurs sont polyvalents et pratiquent plusieurs métiers, associant la pose de filets à celle de casiers ou de palangres.

Les filets, qualifiés d'art dormant, sont généralement calés quand les coefficients de marées inférieurs à 75 génèrent des courants moins violents. Leur temps d'immersion diffère selon l'espèce ciblée. Contrairement au filet droit maillant qui ne possède qu'un seul panneau de mailles, le filet trémail est composé de trois couches avec des maillages différents. Dans le Parc, sauf en baie de Douarnenez, les filets sont généralement calés lorsque le coefficient de marée est inférieur à 75. En effet, la mer d'Iroise est un secteur de fort courant. Les navires retirent leurs filets de l'eau lorsque le coefficient est supérieur à 75. Au-dessus, avec la force du courant, les filets se plaquent contre le fond et ne pêchent plus. Dans des secteurs plus

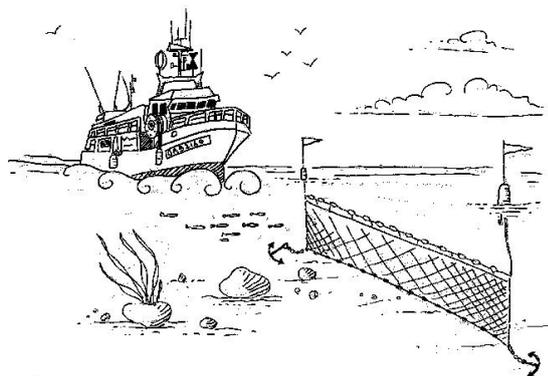
abrités comme la baie de Douarnenez, les bateaux travaillent avec des coefficients pouvant aller jusque 95 lorsque la météo est favorable.

Le temps d'immersion des filets est encadré par une réglementation européenne et régionale (dans la bande des 12 milles) et varie en fonction des espèces ciblées. Les filets peuvent être immergés quelques heures pour cibler le rouget par exemple à plusieurs jours pour cibler la lotte.

Plusieurs types de filets existent avec différents maillages en fonction de l'espèce ciblée. Les filets « droits » sont des filets comprenant qu'une seule nappe alors que les filets dit « trémail » sont des filets comprenant trois nappes (une centrale avec le maillage réglementaire et deux nappes de grandes mailles de chaque côté). Plusieurs métiers du filet sont pratiqués, les filets à grands maillages ciblant principalement lottes ou baudroies (*Lophius piscatorius* et *Lophius budegassa*) mais aussi les raies (*Raja sp.*), les filets à soles (*Solea solea*) à lieus jaunes (*Pollachius pollachius*) et à rougets (*Mulus surmuletus*) (maillages plus étroits) sont principalement utilisés. Le filet ciblant la lotte a un grand maillage (généralement 270 mm), réglementairement, il est immergé au maximum 72h. Il capture aussi raies et grands poissons plats (barbues, turbots), et accessoirement des crustacés. C'est le plus souvent du trémail.

Le filet à soles, généralement trémail, a un maillage de 110 mm. Son temps d'immersion est d'environ 24h. Le filet à lieus, filet droit maillant le plus souvent, a un maillage de 120 mm. Il reste immergé environ 10h. Le filet à rougets, filet droit maillant, avec un maillage plus étroit (50 mm) est immergé moins longtemps, 3 heures souvent à la levée ou la tombée du jour.

L'expression des résultats se fera donc en fonction de ces 4 métiers différents au filet.



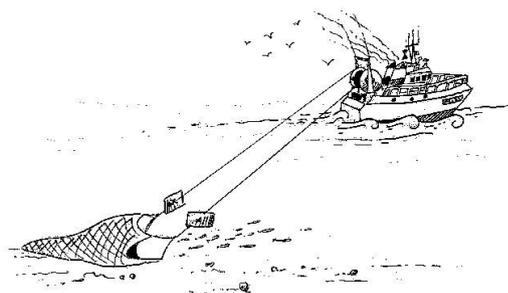
Source : Dessin illustrant la technique de pêche utilisée par les fileyeurs.

© Agence des aires marines protégées

Métier peu représenté en dans le Parc naturel marin d'Iroise, le chalut est surtout pratiqué sur la partie Ouest du Parc, au Nord-Ouest d'Ouessant, des Pierres-Noires et de la bouée d'Ar-Men. La plupart des navires sont immatriculés dans le quartier maritime du Guilvinec et très peu réalisent la majorité de leur activité dans le périmètre du Parc. Le chalut, qualifié d'art traînant, est un filet remorqué par les navires à l'aide de câbles appelés « funes ». Cet engin de pêche est constitué d'un corps en forme d'entonnoir fermé par une poche (le cul du chalut) et prolongé à l'avant par des ailes. Les traits de chalut durent entre deux et quatre heures. Les caractéristiques des chaluts dépendent des espèces recherchées et des fonds travaillés. Il existe deux grands types de chaluts : le chalut pélagique destiné aux « poissons bleus » qui se déplacent dans la colonne d'eau et le chalut de fond qui vise les espèces démersales et benthiques. Ces deux catégories regroupent plusieurs dizaines de types de chalut différents permettant de travailler de -2000 à seulement une dizaine de mètres de profondeur.

En Iroise, les espèces ciblées par les chaluts sont le Saint-Pierre (*Zeus faber*), la baudroie (*Lophius piscatorius*), le congre commun (*Conger conger*), les émissoles (*Mustelus sp.*), le grondin rouge (*Aspitriglia cuculus*), la raie fleurie (*Leucoraja naevus*), le tacaud commun (*Trisopterus luscus*), le lieu jaune, la sole commune, les seiches diverses (*Sepia sp.*) et les calmars (*Loligo sp.*).

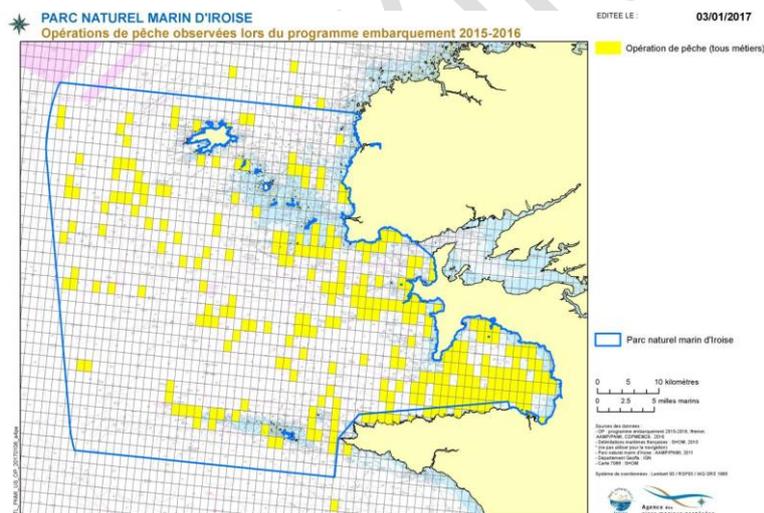
Après plusieurs décennies de réflexions sur la sélectivité, démarche qui vise à limiter la prise d'espèces non désirées ou ne faisant pas la taille requise de commercialisation, la plupart des chaluts utilisés dans le Parc présente sur le dos et/ou le ventre une nappe à mailles carrées (d'un maillage supérieur à la poche) permettant de limiter la prise d'individus hors taille.



Source : Dessin illustrant la technique de pêche utilisée par les chalutiers
 © A. Bonneron / Agence des aires marines protégées

2. Les captures selon les techniques et pratiques de pêche

Carte des opérations de pêche observées lors du programme d'embarquement 2015-2016⁷



Le tableau ci-dessous présente le plan d'échantillonnage élaboré par l'Ifremer pour la conduite du programme embarquements 2015-2016⁸.

⁷ Source : C. Laspougeas *et al.*, Programme d'embarquements à bord des navires de pêche professionnelle volontaires travaillant dans le Parc naturel marin d'Iroise, Avril 2015-Mars 2016, Rapport Final, Ifremer, Comité départemental du Finistère, Obsmer, 2016, p. 14.

	TOTAL	J	F	M	A	M	J	Jt	At	S	O	N	D
Chalutier	8	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0
Palangrier	15	0	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1
Ligneur	21	0	0	2	2	3	3	2	3	3	3	0	0
Caseyeur	11	0	0	0	2	2	2	2	1	1	1	0	0
Bolincheur	13	0	1	1	1	2	1	0	2	2	2	1	0
Fileyeur	70	5	4	7	4	7	6	7	6	4	5	9	6
toutes flottilles confondues	138	5	7	12	11	16	16	12	14	13	14	11	7

Tableau 1 : Plan échantillonnage 2015-2016

Les captures et rejets envisagés ici sont ceux concernant l'espèce cible. En d'autres termes il n'y a pas de prise accessoire et les rejets sont dus par la non-conformité de la prise avec la réglementation en vigueur (dimensions...).

Notons que dans le cadre du rapport, les rejets pris en compte ne concernent que les poissons et les invertébrés commerciaux, à l'exclusion des cailloux, végétaux, déchets, et invertébrés non commerciaux comme les étoiles de mer ou les vers. Les captures de mammifères marins ou de sélaciens ne sont pas prises en compte dans les rejets⁹. Plus loin, cette prise en compte de la proportion capture/rejet invite à se poser la question de savoir si un rejet majoritaire peut impliquer un fort potentiel de renouvellement des stocks¹⁰.

Sont considérés comme fileyeurs du Parc Naturel Marin d'Iroise les navires utilisant un filet maillant calé (GNS) ou un trémail (GTR), ciblant les espèces démersales (DEF) ou les crustacés (CRU) ou les petits pélagiques (SPF).

Données capture/rejet¹¹ :

Capture totale moyenne (tonnes) 812 [745 – 880]

Débarquement moyen (tonnes) 670 [577 - 760]

Rejet moyen (vivant ou mort) (t) 142 [102 - 199]

Fraction rejetée (moyenne) (%)17.5 [13.7 - 22.6]

Nb d'espèces capturées : 86

Nb d'espèces constituant 80% de la capture : 14

⁸ Source : C. Laspougeas *et al.*, Programme d'embarquements à bord des navires de pêche professionnelle volontaires travaillant dans le Parc naturel marin d'Iroise, Avril 2015-Mars 2016, Rapport Final, Ifremer, Comité départemental du Finistère, Obsmer, 2016, p. 9.

⁹ A.S. Cornou, Captures et rejets des métiers de pêche dans le Parc Naturel Marin d'Iroise Résultats des observations à bord des navires de pêche professionnelle d'avril 2015 à mars 2016, Rapport, Ifremer, 2017.

¹⁰ Ce point sera traité ultérieurement, en analyse.

¹¹ A.S. Cornou, Captures et rejets des métiers de pêche dans le Parc Naturel Marin d'Iroise Résultats des observations à bord des navires de pêche professionnelle d'avril 2015 à mars 2016, Rapport, Ifremer, 2017, p. 15.

Tableau : détail par espèce de la capture totale et de la fraction rejetée¹²

	Poids de la capture (t)	Poids des rejets (t)	Fréquence d'occ. de l'espèce dans les OP échantillonnées (%)
Baudroie commune	249.1 [181 - 322]	7.2 [3 - 14]	28.6
Araignée européenne	134.8 [99 - 177]	34.1 [24 - 48]	60.5
Tourteau	51.3 [33 - 74]	15 [10 - 21]	37.3
Merlan	51.2 [29 - 83]	3.5 [2 - 6]	24.8
Lieu jaune	33 [18 - 57]	1.3 [0 - 3]	35.0
Raie lisse	28 [16 - 44]	0.2 [0 - 0]	15.4
Sole commune	13.9 [8 - 22]	0.1 [0 - 0]	23.2
Morue de l'Atlantique	13.3 [9 - 19]	3.4 [2 - 5]	16.7
Petite roussette	12.6 [8 - 19]	3.4 [2 - 6]	39.2
Vieille commune	11.6 [7 - 18]	3.4 [2 - 6]	28.0
Turbot	11.2 [7 - 17]	0.6 [0 - 2]	14.8
Tacaud commun	10.9 [7 - 16]	2.9 [2 - 5]	34.7
Dorade grise	10.4 [7 - 16]	1.1 [0 - 2]	25.7
Rouget de roche	9.4 [6 - 15]	0 [0 - 0]	22.2
Langouste rouge	8.1 [4 - 14]	2.3 [1 - 4]	12.2
Bar européen	6.5 [2 - 13]	6.2 [2 - 12]	7.1
Raie douce	6.4 [2 - 14]	0.3 [0 - 1]	5.8
Émissole tachetée	6.3 [4 - 10]	0.7 [0 - 1]	10.0
Aiguillat commun	6.1 [0 - 18]	6.1 [0 - 18]	1.9
Maquereau commun	6 [3 - 10]	0.9 [0 - 2]	24.1

Sont considérés comme caseyeurs du Parc Naturel Marin d'Iroise les navires utilisant des nasses ou pièges (FPO) ciblant les espèces crustacés (CRU) et les céphalopodes (CEP)¹³.

Données capture/rejet¹⁴ :

Capture totale moyenne (tonnes) 455 [434 - 475]
 Débarquement moyenne (tonnes) 308 [260 - 355]
 Rejet moyen (vivant ou mort) (tonnes) 147 [110 - 191]
 Fraction rejetée (moyenne) (%) 32.3 [25.4 - 40.1]
 Nb d'espèces capturées : 19
 Nb d'espèces constituant 80% de la capture : 3

Tableau des captures et rejets des caseyeurs¹⁵

	Poids de la capture (t)	Poids des rejets (t)	Fréquence d'occ. de l'espèce dans les OP échantillonnées (%)
Araignée européenne	179.6 [122 - 241]	51.8 [35 - 72]	63.4
Tourteau	152.2 [93 - 216]	78.4 [51 - 108]	78.0
Homard européen	74.8 [49 - 113]	5.5 [3 - 9]	78.0
Congre d'Europe	19.2 [7 - 36]	2.2 [0 - 7]	12.2

Sont considérés comme palangriers du Parc Naturel Marin d'Iroise les navires utilisant une palangre calée ou semi flottante (LLS), ciblant les espèces démersales (DEF)¹⁶.

¹² A.S. Cornou, Captures et rejets des métiers de pêche dans le Parc Naturel Marin d'Iroise Résultats des observations à bord des navires de pêche professionnelle d'avril 2015 à mars 2016, Rapport, Ifremer, 2017, p. 16.

¹³ A.S. Cornou, Captures et rejets des métiers de pêche dans le Parc Naturel Marin d'Iroise Résultats des observations à bord des navires de pêche professionnelle d'avril 2015 à mars 2016, Rapport, Ifremer, 2017, p. 44.

¹⁴ A.S. Cornou, Captures et rejets des métiers de pêche dans le Parc Naturel Marin d'Iroise Résultats des observations à bord des navires de pêche professionnelle d'avril 2015 à mars 2016, Rapport, Ifremer, 2017, p. 47.

¹⁵ A.S. Cornou, Captures et rejets des métiers de pêche dans le Parc Naturel Marin d'Iroise Résultats des observations à bord des navires de pêche professionnelle d'avril 2015 à mars 2016, Rapport, Ifremer, 2017, p. 48.

Données capture/rejet¹⁷ :

Capture totale moyenne (tonnes) 78 [76 - 81]
 Débarquement moyenne (tonnes) 68 [62 - 74]
 Rejet moyen (vivant ou mort) (tonnes) 10 [6 - 15]
 Fraction rejetée (moyenne) (%) 12.7 [8.3 - 18.2]
 Nb d'espèces capturées : 28
 Nb d'espèces constituant 80% de la capture : 6

Tableau captures et rejets palangriers¹⁸

	Poids de la capture (t)	Poids des rejets (t)	Fréquence d'occ. de l'espèce dans les OP échantillonnées (%)
Raie lisse	19.1 [10 - 30]	0.2 [0 - 0]	26.0
Dorade grise	13.6 [8 - 21]	0.1 [0 - 0]	44.8
Bar européen	11 [7 - 17]	1.1 [0 - 2]	33.3
Petite roussette	8.6 [5 - 14]	5.7 [3 - 10]	39.6
Lieu jaune	7.9 [0 - 18]	0.2 [0 - 1]	4.2
Raie douce	3.6 [2 - 6]	0.1 [0 - 0]	13.5
Raie mêlée	3.2 [0 - 7]	0 [0 - 0]	4.2
Grondin perlon	2.2 [1 - 4]	0 [0 - 0]	21.9
Congre d'Europe	2.2 [0 - 6]	0.4 [0 - 1]	7.3
Grondin rouge	1.3 [0 - 3]	0.1 [0 - 0]	7.3
Raie brunette	1.3 [0 - 3]	1.3 [0 - 3]	3.1
Vieille commune	0.8 [0 - 2]	0 [0 - 0]	4.2
Raie bouclée	0.7 [0 - 2]	0 [0 - 0]	2.1
Maquereau commun	0.6 [0 - 1]	0 [0 - 0]	5.2
Araignée européenne	0.5 [0 - 1]	0.5 [0 - 1]	4.2

Sont considérés comme bolincheurs du Parc Naturel Marin d'Iroise les navires utilisant des sennes coulissantes, bolinches (PS) ciblant les petits pélagiques (SPF)¹⁹.

Données capture/rejets²⁰ :

Capture totale moyenne (tonnes) 3611 [2519 - 4789]
 Débarquement moyen (tonnes) 2449 [1168 - 4467]
 Rejet moyen (vivant ou mort) (tonnes) 1162 [169 - 2568]
 Fraction rejetée (moyenne) (%) 32.2 [6.7 - 53.6]
 Nb d'espèces capturées : 11
 Nb d'espèces constituant 80% de la capture : 1

Tableau capture et rejets²¹

¹⁶ A.S. Cornou, Captures et rejets des métiers de pêche dans le Parc Naturel Marin d'Iroise Résultats des observations à bord des navires de pêche professionnelle d'avril 2015 à mars 2016, Rapport, Ifremer, 2017, p. 60.

¹⁷ A.S. Cornou, Captures et rejets des métiers de pêche dans le Parc Naturel Marin d'Iroise Résultats des observations à bord des navires de pêche professionnelle d'avril 2015 à mars 2016, Rapport, Ifremer, 2017, p. 62.

¹⁸ A.S. Cornou, Captures et rejets des métiers de pêche dans le Parc Naturel Marin d'Iroise Résultats des observations à bord des navires de pêche professionnelle d'avril 2015 à mars 2016, Rapport, Ifremer, 2017, p. 64.

¹⁹ A.S. Cornou, Captures et rejets des métiers de pêche dans le Parc Naturel Marin d'Iroise Résultats des observations à bord des navires de pêche professionnelle d'avril 2015 à mars 2016, Rapport, Ifremer, 2017, p. 73.

²⁰ A.S. Cornou, Captures et rejets des métiers de pêche dans le Parc Naturel Marin d'Iroise Résultats des observations à bord des navires de pêche professionnelle d'avril 2015 à mars 2016, Rapport, Ifremer, 2017, p.

²¹ A.S. Cornou, Captures et rejets des métiers de pêche dans le Parc Naturel Marin d'Iroise Résultats des observations à bord des navires de pêche professionnelle d'avril 2015 à mars 2016, Rapport, Ifremer, 2017, p. 77.

	Poids de la capture (t)	Poids des rejets (t)	Fréquence d'occ. de l'espèce dans les OP échantillonnées (%)
Sardine commune	3480.3 [2147 - 4789]	1161.2 [170 - 2575]	83.3

B. Interactions constatées

1. Interaction pêche / mammifères

a) Interaction pêche / mammifères marins

Lors des embarquements réalisés d'avril 2015 à mars 2016, 5 captures accidentelles de mammifères marins ont été observées à bord dans des filets à grand maillage : 4 phoques dont un est reparti vivant, et 1 marsouin²².

Dans le détail : deux captures accidentelles de phoques ont été observées au printemps 2015 (26 mai et 12 juin) à bord de fileyeurs ciblant la baudroie avec un filet à grandes mailles. Le phoque capturé en mai a pu repartir vivant ; un autre phoque a été capturé le 21 janvier 2016 par un filet à grand maillage (290 mm) ciblant la baudroie au sud de la fosse d'Ouessant. Le jeune phoque a été autopsié au Parc naturel marin.

Le 15 mars 2016, un phoque a été capturé accidentellement dans un trémail de grandes mailles ciblant l'araignée. Le phoque mort a été rejeté à l'eau.

Le 17 mars 2016, un marsouin a été capturé accidentellement dans un filet trémail ciblant la baudroie. L'animal est reparti mort à l'eau.

Contrairement à d'autres captures accidentelles de mammifères déjà morts et dont le corps a été capturé par le filet, ces mammifères trouvent la cause de leur mort lors de l'acte de pêche.

b) Interaction pêche / oiseaux.

Lors des embarquements réalisés d'avril 2015 à mars 2016, 5 captures accidentelles d'oiseaux ont été observées²³ : 4 cormorans huppés et un grand cormoran ont été observés dans des filets à petits maillages.

En baie de Douarnenez, les 3 cormorans huppés adultes ont été capturés lors de la même opération de pêche, dans un filet droit de maillage 90 ciblant le merlan.

Le même jour, un grand cormoran adulte a été capturé, juste au moment du virage, dans ce même type de filet et a pu être démaillé par le pêcheur et repartir vivant.

Le 16 mars 2016, un cormoran huppé adulte a été capturé accidentellement dans un filet droit de maillage 65 ciblant le rouget. Le filet, d'une hauteur de 2 mètres, est resté immergé 6 heures à une profondeur de 10 m.

2. Interactions pêche/élasmobranches capturés exceptionnellement

²² C. Laspougeas *et al.*, Programme d'embarquements à bord des navires de pêche professionnelle volontaires travaillant dans le Parc naturel marin d'Iroise, Avril 2015-Mars 2016, Rapport Final, Ifremer, Comité départemental du Finistère, Obsmer, 2016, p. 14.

²³ C. Laspougeas *et al.*, Programme d'embarquements à bord des navires de pêche professionnelle volontaires travaillant dans le Parc naturel marin d'Iroise, Avril 2015-Mars 2016, Rapport Final, Ifremer, Comité départemental du Finistère, Obsmer, 2016, p. 17.

Les élastomobranches correspondent à une sous-classe des chondrichthyens (les poissons cartilagineux). Ce taxon comprend notamment les raies et les requins. Des interactions avec les élastomobranches ont été observées²⁴.

- Pocheteaux

Le 15 avril 2015, un pocheteau noir a été capturé accidentellement par un filet trémail à grands maillages ciblant la baudroie au sud de la fosse d'Ouessant. Il n'a pas été remonté à bord vu son poids estimé à 40kg et est reparti à l'eau vivant.

Le 10 décembre 2015, un pocheteau gris a été capturé accidentellement par un filet trémail ciblant la sole en baie de Douarnenez. Il a été relâché vivant.

- Requin pèlerin

Le 21 janvier 2016, un requin pèlerin estimé de 4 mètres a été capturé accidentellement dans un filet à grand maillage ciblant la baudroie, au sud de la fosse d'Ouessant. Le requin n'a pas été remonté à bord, du fait de son poids.

- Ange de mer

Cette information est à prendre avec précaution, elle est si exceptionnelle qu'elle est mentionnée, mais il subsiste des doutes quant à son identification. Le 13 avril 2015, un ange de mer commun a été capturé accidentellement par un filet trémail de maillage ciblant la sole en presqu'île de Crozon. Cet individu juvénile est reparti vivant à l'eau. Cette capture exceptionnelle aurait eu besoin d'être confirmée par une photographie, ce qui n'a pu être fait, le programme d'embarquement débutant juste.

Conclusions générales du programme :

Ces embarquements ont montré des interactions limitées avec les espèces protégées :

- 5 captures accidentelles de mammifères marins observées à bord dans des filets à grand maillage: 4 phoques dont un est reparti vivant et 1 marsouin.
- 5 captures accidentelles d'oiseaux : 4 cormorans huppés et un grand cormoran (reparti vivant) capturés accidentellement dans des filets à petits maillages.
- 1 capture accidentelle de requin pèlerin avec un filet à grand maillage

C. Comparaison avec la campagne de 2014

Le taux de réalisation du plan d'échantillonnage de 64% a été jugé satisfaisant par l'équipe mobilisée pour la campagne de 2014.

Les embarquements réalisés à bord des chalutiers, fileyeurs et palangriers (au total 136 jours de mer), lors de ce programme 2011-2012, ont montré des interactions limitées : deux captures accidentelles ont été observées : une jeune femelle de phoque gris, en mai 2012, dans un filet à lottes, et un dauphin commun, en janvier 2012, dans un filet à soles. Une seule capture accidentelle d'oiseau : un cormoran d'espèce indéterminée en juillet 2012 dans une palangre calée fixe ciblant le bar. De plus, a été réalisé un test de mesures d'évitement ou d'éloignement des phoques gris des engins de pêche (seal deterrent devices).

Quant aux interactions avec les mammifères marins dans le rapport de 2014 (inclues prises accessoires) : le nombre d'observations de captures accidentelles peu élevé durant notre programme d'embarquement (1 capture de phoque gris et 1 capture de dauphin commun)

²⁴ C. Laspougeas *et al.*, Programme d'embarquements à bord des navires de pêche professionnelle volontaires travaillant dans le Parc naturel marin d'Iroise, Avril 2015-Mars 2016, Rapport Final, Ifremer, Comité départemental du Finistère, Obsmer, 2016, p. 19.

impose de prendre quelques précautions d'analyse. Il est difficile de savoir si ce chiffre est représentatif ou exceptionnel.

En Iroise, on observe concomitamment un développement du métier du filet dans les années 80 et une augmentation des phoques gris, ce qui témoignerait d'une cohabitation qui semble acceptable entre les fileyeurs et le phoque gris.

La capture de dauphin commun dans un filet à soles est plus étonnante. Ce phénomène n'est généralement pas décrit par les pêcheurs professionnels pratiquant ce métier. De plus, cette espèce fait l'objet plus souvent de capture accidentelle dans les chaluts pélagiques. En effet, un rapport sur les captures accidentelles de cétacés dans les pêches professionnelles françaises a été rédigé suite aux observations réalisées en 2010 sur les flottilles concernées par le règlement européen 812/2004 (filets fixes, chaluts pélagiques). Ce rapport montre que sur les flottilles échantillonnées, aucune capture accidentelle de phoques gris n'a été observée, que les 6 captures de dauphins communs ont été observées lors d'opérations de chalutage pélagique, et 2 captures accidentelles de marsouins lors du virage d'un filet à soles et d'un filet à maquereaux²⁵.

La bibliographie montre que l'Iroise serait une zone où on note des captures accidentelles de marsouins. En effet, dans PingIroise, étude visant à tester l'efficacité de répulsifs acoustiques (pinger) commerciaux sur des filets fixes à lottes en mer d'Iroise²⁶, aucun phoque gris n'avait été capturé accidentellement dans des filières de filet non équipé de pinger. Cependant, trois marsouins (*Phocoena phocoena*) ont fait l'objet de captures accidentelles, durant une année d'observation d'avril 2008 à avril 2009.

La probabilité de capturer accidentellement des marsouins avec des filets droits a été montré dans le cadre de l'étude Filmancet (synthèse sur les captures des filets calés observés en zone VII de 2008 à 2010)²⁷. Cette étude met en évidence une forte différence dans les taux de captures, la Manche étant une zone de faible taux de captures de marsouins comparée à la mer Celtique et au sud de la mer du Nord. L'état initial de la Directive cadre stratégie marine sur les captures accidentelles de mammifères marins en mers celtiques indique les taux de capture suivants : 0.5 dauphin commun par jour rapporté sur une pêcherie de bars au chalut ; 2 dauphins communs enregistrés durant 28 jours d'observation sur les filets en zone CIEM VIIIh (équivalent à moins de 100 animaux capturés à l'année) ; 1 marsouin capturé pour 150 jours de levées de filets en Manche occidentale ; 1 phoque gris capturé pour 120 jours de levées de filets. La zone Iroise est une zone à enjeu importante pour les mammifères marins. Les programmes d'embarquement conduits sur la zone du Parc montrent que cet espace recèle des enjeux, dont l'importance reste à préciser, en termes de capture accidentelle : cétacés et pinnipèdes. Le rapport PingIroise propose comme piste à explorer la gestion du risque de captures accidentelles en identifiant des zones à risque.

Le conseil de gestion du PNMI a une responsabilité envers les mammifères marins vivant en Iroise, qui sont des espèces protégées. Il se doit de suivre ces populations, et d'étudier les interactions avec les activités humaines. Ainsi, il conviendrait d'étudier plus finement le risque de capture accidentelle en embarquant à nouveau pour compléter le jeu de données, et mieux appréhender les variations interannuelles.

Concernant les captures accidentelles d'oiseaux dans le rapport de 2014 : seule une capture d'oiseau a été observée sur un palangrier ciblant le bar avec des palangres fixes

²⁵ Y. Morizur *et al.*, Captures accidentelles françaises de mammifères marins sur les filets calés en Manche-mer du Nord et en zones Ciem VII : observations réalisées durant les deux années du projet FilManCet ainsi que dans le cadre d'Obsmer. Rapport final Partie 1 du projet Filmancet, 2011.

²⁶ Y. Morizur *et al.*, Expérimentations de répulsifs acoustiques commerciaux sur les filets fixes à baudroies en mer d'Iroise : Résultats obtenus au cours de l'année 2008-2009 avec le projet « Pingiroise », 2009.

²⁷ Y. Morizur *et al.*, Expérimentations de répulsifs acoustiques commerciaux sur les filets fixes à baudroies en mer d'Iroise : Résultats obtenus au cours de l'année 2008-2009 avec le projet « Pingiroise », 2009.

calées. Cet individu a été rejeté par le pêcheur sans que l'observateur n'ait pu l'identifier. Il est difficile de savoir si cette capture est représentative ou exceptionnelle.

Si les captures accidentelles d'oiseaux suscitent des préoccupations aux niveaux communautaire (Plan d'Action européen pour réduire les captures accidentelles d'oiseaux marins dues aux engins de pêche, 2012) et international, les connaissances sur les captures accidentelles d'oiseaux par les engins de pêche en France sont très lacunaires.

Dans le rapport sur l'évaluation initiale de la Directive Cadre "Stratégie Milieu Marin", Volet "Pressions et Impacts", aucune information n'est disponible sur les captures accidentelles d'oiseaux dans les pêches dans la sous-région marine Mer Celtique comprise pour sa partie la plus orientale dans le Parc naturel marin d'Iroise²⁸. Les filets peuvent constituer un danger pour les oiseaux marins en quête de nourriture car ils peuvent s'y enchevêtrer et se noyer durant la plongée. Le risque serait accru avec l'utilisation grandissante des filets en nylon mono-filament, invisibles pour les oiseaux se déplaçant sous l'eau²⁹. En l'état actuel des connaissances, les interactions seraient rares concernant la pêche au chalut de fond³⁰.

Concernant les palangres, le risque de capture accidentelle avec des palangres de surface persiste durant toute la pêche, alors qu'avec des palangres de fond, la capture ne peut se produire que lors du filage et du virage de la ligne³¹. Une étude portant sur le contenu stomacal des oiseaux échoués retrouvés sur le littoral s'étendant de la Bretagne aux Pyrénées Atlantiques a révélé une proportion importante (7.9%) de fous de Bassan ayant un hameçon dans l'estomac. En revanche, aucun alcidé n'a été victime d'un hameçon sur 116 corps examinés³². Par ailleurs, il est aussi intéressant de noter plusieurs documents relatifs aux mesures de réduction des captures accidentelles d'oiseaux marins. Birdlife international a édité une fiche d'informations sur les mesures de réduction des captures accidentelles d'oiseaux marins pour les palangres et les chaluts. La vitesse d'immersion des palangres pour limiter la visibilité des appâts serait à croiser avec les capacités de plonger des oiseaux marins en quête de nourriture, pour limiter les risques de captures accidentelles.

Ainsi, en Iroise, le programme 2011-2012 sur les fileyeurs, palangriers et chalutiers a dénombré une seule capture accidentelle d'oiseau observée à bord d'un palangrier. Les captures accidentelles d'oiseaux ont donc été vraiment limitées pendant ce programme. Il serait nécessaire de poursuivre cette acquisition de données lors d'un prochain programme d'embarquement, en diversifiant les flottilles observées, notamment au métier de la ligne, pour confirmer cette interaction très limitée et évaluer les variations entre les années.

Pour le rapport 2014 donc, le faible nombre de captures accidentelles recense témoignerait d'une cohabitation qui semble acceptable entre mammifères marins et pêcheurs professionnels³³.

²⁸ L. Valery, Note de synthèse sur els captures accidentelles d'oiseaux marins par les engins de pêche. MNHN – Rapport SPN 2010/4, mars 2010, Service du Patrimoine naturel, Département Ecologie et Gestion de la Biodiversité, 2010 ; Y. Morizur, Captures accidentelles (mammifères, oiseaux et tortues marines) sur les façades Manche/Mer du Nord, Mer Celtique, Golfe de Gascogne et Méditerranée occidentale, 37 p. In: Evaluation initiale de la Directive Cadre "Stratégie Milieu Marin", Volet "Pressions et Impacts", Rapport AAMP/IFREMER/MNHN, 2012.

²⁹ M.L. Tarker *et al.*, The impacts of fishing on marine birds. ICES Journal of Marine Science 57 : 531-547, 2000 ; R.W. Furness, Impacts of fisheries on seabird communities. Scientia Marina 67 (Suppl. 2) : 33-45, 2003.

³⁰ G. Gendry *et al.*, Captures accidentelles d'oiseaux marins en Atlantique Nord Est (Seabirds' bycatch in North East atlantic). Action 3. C Report from FAME Project. LPO-SEPN, 2013.

³¹ D. Alverson *et al.*, A global assessment of fisheries bycatch and discards. FAO Fisheries Technical Paper 339, 1996.

³² L. Valery, Note de synthèse sur els captures accidentelles d'oiseaux marins par les engins de pêche. MNHN – Rapport SPN 2010/4, mars 2010, Service du Patrimoine naturel, Département Ecologie et Gestion de la Biodiversité, 2010

³³ C. Lefeuvre *et al.*, Interactions PEChe MAMmifères marins, septembre 2011 – décembre 2013, Rapport final, Océanopolis, UBO, Biogemme, Cetma, EHESS, 2014, p. 3.

Les captures accidentelles se définissent comme étant toutes prises non souhaitées, non ciblées par les pêcheurs. Dans le cas présent, il s'agit de mammifères marins (cétacés et pinnipèdes). En Iroise, une étude pilote sur l'efficacité de répulsifs acoustiques programme « PingIroise » a mis en évidence que les espèces potentiellement capturées étaient le marsouin commun, le dauphin commun et le phoque gris³⁴. Pendant les mois d'hiver de 1997 à 2007, plus de 30% des marsouins communs échoués le long des côtes de la Bretagne présentent des traces de capture accidentelle³⁵.

Concernant les captures accidentelles constatées dans le rapport INTERACTIONS de 2014³⁶, on relève une seule capture accidentelle de phoque gris observée au cours des 12 mois du programme d'embarquement. Cela ne permet pas d'extrapoler un taux de capture à la flottille. Par ailleurs, l'expérience des pêcheurs montre que la capture de dauphin commun dans un filet à soles en Iroise est un événement très rare. Par ailleurs, de même que pour les phoques, une seule capture accidentelle ne permet pas d'extrapoler un taux de capture.

Des autopsies ont été pratiquées sur les captures à Océanopolis. Il s'avère que la dissection du dauphin commun a permis de détecter la présence de spume agonique dans les poumons et de démontrer l'asphyxie du dauphin³⁷. En outre, la dissection de deux phoques gris a permis de détecter la présence de spume agonique dans les poumons et de démontrer l'asphyxie des phoques³⁸.

Remarques supplémentaires quant à l'interaction homme/biodiversité : la demande des pêcheurs est d'abord d'informations et de connaissances des dispositifs de protection/conservation, des objectifs à moyen terme de protection et des éventuelles dispositions envisagées pour corriger les effets du développement de la population des phoques. Selon les pêcheurs, la protection du phoque ne doit pas nuire aux activités de pêche et il serait, selon eux, « plus que scandaleux que les pêcheurs abandonnent leurs zones aux pinnipèdes ». Les pêcheurs veulent avoir la garantie que la conservation d'une espèce ne nuira pas à l'exercice quotidien de leur métier. Au-delà de la question du phoque, les pêcheurs ont revendiqué un besoin de garanties de soutien de leurs activités face au développement d'autres activités au sein du Parc - pêche de plaisance, activité goémonière, tourisme³⁹.

³⁴ S. Hassanis, A note on harbor seals (*Phoca vitulina*) distribution and abundance in France and Belgium, NAMMCO Sci. Publ., (8)3:107-116, 2010.

³⁵ J.L. Jung, Harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in north-western France: aerial survey, opportunistic sightings and strandings monitoring. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 89, 1045-1050, 2009.

³⁶ C. Lefeuvre *et al.*, INteractions PEChE MAMmifères marins, septembre 2011 – décembre 2013, Rapport final, Océanopolis, UBO, Biogemme, Cetma, EHESS, 2014, p. 33.

³⁷ C. Lefeuvre *et al.*, INteractions PEChE MAMmifères marins, septembre 2011 – décembre 2013, Rapport final, Océanopolis, UBO, Biogemme, Cetma, EHESS, 2014, p. 44.

³⁸ C. Lefeuvre *et al.*, INteractions PEChE MAMmifères marins, septembre 2011 – décembre 2013, Rapport final, Océanopolis, UBO, Biogemme, Cetma, EHESS, 2014, p. 45.

³⁹ C. Lefeuvre *et al.*, INteractions PEChE MAMmifères marins, septembre 2011 – décembre 2013, Rapport final, Océanopolis, UBO, Biogemme, Cetma, EHESS, 2014, p. 83.

II. Biodiversité impactées, services écosystémiques identifiés

Plusieurs causes ont une incidence sur la biodiversité marine, aux niveaux génétique, spécifique et écosystémique ; il est admis d'en reconnaître cinq principales : la pêche, la pollution chimique et l'eutrophisation, la dégradation physique des habitats, l'invasion d'espèces exotiques, le changement climatique⁴⁰. Dans le présent projet, nous nous intéresserons à la première cause : la pêche.

La biodiversité a été identifiée comme un facteur majeur de bon fonctionnement des écosystèmes (et de ce fait comme un facteur nécessaire pour permettre une bonne réalisation des services écosystémiques)⁴¹. Elle est donc en partie corrélée à la potentialité des écosystèmes d'accomplir des services écosystémiques, mais permet avant tout de caractériser l'état d'un écosystème. Il y a donc complémentarité entre l'évaluation des dommages aux services écosystémiques et l'évaluation des dommages à la biodiversité⁴².

A. Ecosystèmes et impact des pêches

Une multitude de pressions sur le milieu marin et sur la biodiversité est observée au travers des effets produits par l'activité de pêche⁴³. La pêche est le principal facteur qui menace la biodiversité des poissons marins⁴⁴. Par exemple, dans le monde plus de 40 populations locales de poissons marins ont disparu en raison de la surexploitation⁴⁵. Les effets de la pêche sur la biodiversité ont été largement étudiés et décrits et concernent les effets sur les espèces ciblées par la pêche, les effets sur la structure génétique, les effets sur les captures accessoires, les effets sur les communautés et les réseaux trophiques et les effets sur l'habitat. Plus des trois quarts des stocks de poissons pêchés sont aujourd'hui considérés comme pleinement exploités ou surexploités. La raréfaction de nombreuses ressources marines met en danger la diversité constitutive des écosystèmes marins et parfois leur fonctionnement. La surexploitation a entraîné des extinctions locales ou régionales de quelques espèces de poissons ou de mollusques comme c'est le cas pour la population de hareng islandais⁴⁶. Aujourd'hui la liste rouge des animaux menacés de l'IUCN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) comporte plus de 100 espèces de poissons marins qui ont connu un important déclin de leur abondance ou dont les populations locales se sont éteintes.

De récentes études ont montré que la surpêche entraînait une diminution de la taille, de l'âge des poissons, de la diversité des classes d'âges et de l'âge à la maturité sexuelle. En outre, la pêche affecte non seulement les biomasses mais aussi la composition des peuplements. La surpêche est en train de réduire le niveau trophique marin⁴⁷. L'abondance des populations des grandes espèces prédatrices à croissance lente et à maturité sexuelle

⁴⁰ R. Amar, Impact de l'anthropisation sur la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes marins : exemple de la Manche-Mer du Nord, *VertigO*, 2010, p. 4.

⁴¹ Millenium ecosystem assesment, 2005.

⁴² J. Langlois, *Représentations dans l'analyse du cycle de vie des impacts environnementaux des usages de l'espace marin – Illustration sur les activités de pêche et d'algoculture*, Thèse, SupAgro Montpellier, 2013, p. 101.

⁴³ R. Amar, Impact de l'anthropisation sur la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes marins : exemple de la Manche-Mer du Nord, *VertigO*, 2010, pp. 5-6.

⁴⁴ S. Garcia *et al.*, Workshop 10, Paris Conference : Biodiversity, Science and Governance, January 24–28, 2005 (report of the debates and proposed priority actions), Ministry of Foreign Affairs, Government of France, Paris, 2006.

⁴⁵ K.N. Dulvy, Extinction vulnerability in marine populations. *Fish and Fisheries*, 2003, pp. 25-64. DOI : [10.1046/j.1467-2979.2003.00105.x](https://doi.org/10.1046/j.1467-2979.2003.00105.x)

⁴⁶ R.J.H. Beverton, The State of the World's Fisheries Resources : Proceedings of the World Fisheries Congress, Plenary Sessions, Athens, 1992/edited by C.W. Voigtlander, 1992.

⁴⁷ D. Pauly *et al.*, Fishing down marine food webs, *Science*, 1998, pp. 860–863. DOI : [10.1126/science.279.5352.860](https://doi.org/10.1126/science.279.5352.860)

tardive tend à diminuer au profit des espèces à croissances et renouvellement rapides comme l'anchois ou la sardine⁴⁸. Ainsi, la raréfaction des gros poissons prédateurs modifie profondément et durablement le fonctionnement des écosystèmes marins. Dominés par des espèces de petites tailles et à courte durée de vie, les écosystèmes deviennent plus instables car tributaires des variations environnementales. En outre, la pêche d'espèces de niveau trophique de plus en plus bas a des conséquences variées sur la biodiversité des océans. On estime que la croissance rapide des essaims de méduses dans le monde au cours des dix dernières années résulte en partie de cette situation. Les méduses ont remplacé les poissons en tant que planctivores dominants dans plusieurs régions, et des inquiétudes ont été exprimées sur le fait que ces changements communautaires ne seront peut-être pas facilement réversibles, dans la mesure où les méduses mangent aussi les oeufs des poissons qui leur font concurrence⁴⁹.

La Pêche modifie également les flux d'énergie et les interactions entre espèces dans les réseaux trophiques marins tout simplement parce que toutes les espèces pêchées sont des composants de la chaîne alimentaire. Ainsi toute modification de la biomasse d'un stock peut affecter l'équilibre du réseau trophique, l'abondance des autres espèces présentes dans le milieu et modifier le fonctionnement de l'écosystème. Par exemple, la surexploitation et la diminution de la biomasse de morue ont affecté directement et positivement sa principale proie, le sprat (*Sprattus sprattus*), espèce zooplanctivore, et indirectement et négativement les biomasses de zooplancton et de phytoplancton⁵⁰. Cette régulation des niveaux trophiques par les prédateurs (top-down control pour les Anglo-Saxons) bien que longtemps sous-estimée par les spécialistes est aujourd'hui de plus en plus souvent mise en évidence⁵¹. Dans certains cas la modification de l'écosystème est telle que des mesures de réduction, voire de cessation totale de l'exploitation de certains stocks comme c'est le cas pour la morue du Golfe du Saint-Laurent ne se traduisent pas par une restauration des populations⁵².

Le gaspillage de la pêche constitue une pression importante. Malgré les 25 000 espèces de poissons connues, l'homme n'en consomme qu'un nombre très limité. Ce phénomène accentue le problème des prises accessoires. En effet, dans de nombreux lieux de pêche, les poissons capturés ne sont pas ceux qui sont ciblés (espèces sans intérêt commercial, ou non commercialisables pour des raisons de taille (immatures, juvéniles) ou d'interdiction de pêche) et, dans de nombreux cas, ils sont simplement rejetés à la mer, morts ou en train de mourir. Les estimations concernant la gravité du problème des prises accessoires varient. Les dernières études suggèrent qu'environ 8 % de la prise totale au niveau mondial est remis à la mer mais des estimations antérieures indiquaient qu'environ un quart de celle-ci pouvait être repassée par-dessus bord⁵³. Dans certaines pêcheries de chalutage de crevette, le rejet peut

⁴⁸ P. Cury, S. Morand, Biodiversité marine et changements globaux : une dynamique d'interactions où l'humain est partie prenante, In B. Chevassus-au-Louis, R. Barbault (eds.), *Biodiversité et changements globaux. Enjeux de société et défis pour la recherche*, ADPF, ministère des Affaires étrangères, 2004.

⁴⁹ J.E. Duffy, Marine biodiversity and food security, *Encyclopaedia of Earth*, 2007.

⁵⁰ M. Casini, *et al.*, Multi-level trophic cascades in a heavily exploited open marine ecosystem, *Proceedings of the royal Society*, 2008, n° 275, pp. 1793-1801.

⁵¹ M. Scheffer, *et al.*, Cascading effects of overfishing marine systems, *Trends in Ecology and Evolution*, 2005, n° 11, pp. 579-581.

⁵² D.P. Swain, G.A., Chouinard, Predicted extirpation of the dominant demersal fish in a large marine ecosystem : Atlantic cod (*Gadus morhua*) in the southern Gulf of St. Lawrence, *Canadian journal of Fish and Aquatic Sciences*, 2008, pp. 2315-2319.

⁵³ P. Cury, S. Morand, Biodiversité marine et changements globaux : une dynamique d'interactions où l'humain est partie prenante, In B. Chevassus-au-Louis, R. Barbault (eds.), *Biodiversité et changements globaux. Enjeux de société et défis pour la recherche*, ADPF, ministère des Affaires étrangères, 2004.

représenter 90 % de la prise. Selon une étude anglaise, pour 3 poissons pêchés par les chalutiers en mer du Nord, deux sont rejetés sans vie en mer⁵⁴.

De nombreux autres organismes marins comme les requins, tortues et oiseaux marins sont victimes de cette pêche non sélective. Dans le monde, 300 000 cétacés, 100 000 albatros et environ 40 000 tortues marines en danger ou menacées d'extinction meurent chaque année du fait des activités de pêche, ce qui fait que de nombreuses espèces sont désormais en voie de disparition.

B. Pêche et approche écosystémique

L'approche écosystémique des pêches permet une vision intégrative par rapport à l'approche par les stocks⁵⁵. Raisonner à l'échelle des pêcheries n'est déjà plus raisonner à l'échelle du stock Il en va de l'approche écosystémique des pêches comme de la lutte contre la pauvreté ou du respect de la biodiversité. Ainsi, les modèles bio-économiques de pêcheries font souvent référence, de manière plus ou moins explicite, à des espaces géographiques que les écologistes considéreront comme des écosystèmes.

Or, depuis une cinquantaine d'années, et encore aujourd'hui pour l'essentiel, la gestion politique des pêches s'appuie sur des avis scientifiques qui découlent d'une approche dite mono-spécifique. En particulier, on calcule des quotas de pêche stock par stock (pour la morue de Mer du Nord, l'anchois du Golfe de Gascogne...), en cherchant à assurer la durabilité écologique de chacun d'entre eux, mais comme s'ils étaient indépendants les uns des autres.

Bien évidemment, les espèces exploitées sont en interactions entre elles. La morue mange le hareng, qui mange à son tour les larves de morue. Ces relations inter-spécifiques sont fortes et les stocks ne devraient donc pas être gérés de manière indépendante. De manière assez triviale, c'est évidemment un des aspects que l'approche écosystémique des pêches vise à prendre en compte⁵⁶.

Dans une vision systémique, l'homme fait partie intégrante de l'écosystème. Ainsi, les acteurs, les usages, les interactions sont diverses. Ils supposent une vision globale et une gestion partagée.

Dans le cadre de notre projet, nous raisonnons à l'échelle des pêcheries pour envisager, au-delà des impacts entre les espèces dus à la pêche des unes et des autres, les impacts sur les services que les pratiques utilisées au sein de l'activité de pêche produisent.

L'approche écosystémique des pêches est définie comme « l'approche [qui] a pour objet de planifier, de valoriser et de gérer les pêches, en tenant compte de la multiplicité des aspirations et des besoins sociaux actuels, et sans remettre en cause les avantages que les générations futures doivent pouvoir tirer de l'ensemble des biens et services issus des écosystèmes marins »⁵⁷.

Dans le cadre de notre projet, cela renvoie à la différence entre le pourcentage de population d'une espèce pêchée et ensuite exploitée et le pourcentage de population de la même espèce pêchée et relâchée. En effet, la différence renseigne sur la disponibilité et le

⁵⁴ R. Enever *et al.*, Discarding in the English Channel, western approaches Celtic and Irish seas (ICES subarea VII), *Fisheries Research*, 2007, pp. 143-152.

⁵⁵ D. Gascuel, L'approche écosystémique des pêches, une condition pour l'exploitation durable des océans, *Revue Pour*, 2009, p. 200.

⁵⁶ D. Gascuel, L'approche écosystémique des pêches, une condition pour l'exploitation durable des océans, *Revue Pour*, 2009, p. 201.

⁵⁷ D. Gascuel, L'approche écosystémique des pêches, une condition pour l'exploitation durable des océans, *Revue Pour*, 2009, p. 202.

potentiel de renouvellement de l'espèce à l'avenir (le renouvellement biologique de chacun des stocks).

Cette approche (renouvellement des stocks) a pour effet de maintenir les ressources dans une situation d'abondance faible, ce qui est un élément structurel majeur de la faible rentabilité de nombreuses flottilles et donc de l'actuelle crise des pêches. Mais, plus généralement, cette approche est en contradiction flagrante avec le principe de précaution mis en avant dans le cadre de l'approche écosystémique. Ce principe stipule, qu'il convient dans chaque situation concrète de rechercher un impact minimum sur les ressources exploitées et sur les écosystèmes.

Dans chaque situation, pour chacun des stocks exploités comme pour chacune des flottilles ou pour chacun des écosystèmes, la question posée est alors la suivante : peut-on continuer à produire autant, voire plus et mieux, avec un impact plus faible sur les ressources et les écosystèmes ? Rechercher en toute situation cet impact minimal est la réelle traduction concrète du principe de précaution, appliqué au domaine des pêches.

Passer de la recherche de l'impact maximal admissible à la recherche de l'impact minimal est un renversement complet de perspective qui remet en cause nombre de pratiques actuelles. Concrètement, ce changement de cible de gestion doit conduire pour la plupart des stocks européens à : une division par deux ou trois de la pression de pêche exercée, une multiplication par trois ou quatre de l'abondance de ces stocks et un accroissement modéré des captures. Il ne s'agit donc pas d'un ajustement à la marge, mais bien d'un bouleversement radical des conditions d'exploitation⁵⁸. Au-delà, le principe de minimisation de l'impact mérite d'être appliqué non seulement à chacun des stocks exploités, mais plus généralement aux différents aspects de l'approche écosystémique. Il est notamment possible de diminuer drastiquement l'impact de la pêche sur les habitats marins, en changeant les engins de pêche utilisés. Il ne fait par exemple guère de doute que le chalut de fond, aujourd'hui engin dominant de la pêche française, est condamné à moyen terme, en raison de son impact dévastateur sur les habitats (et de sa très forte consommation en énergie). Plus généralement, on recherchera à minimiser l'impact de la pêche sur les prises accessoires, sur les espèces emblématiques...

Faire de l'approche écosystémique des pêches un levier du développement économique et social du secteur, implique trois choses :

- Premièrement, des modes de régulation de l'activité de pêche doivent être imaginés et mis en œuvre. Par exemple, la recherche de l'impact minimal devrait également s'appuyer sur la modification des engins de pêches et sur la gestion spatialisée des usages, en particulier au travers du développement des Aires marines protégées.
- Deuxièmement, les règles de gestion et les modes de gouvernance doivent être modifiés. À une gestion souvent technocratique et sectorielle, il faut substituer une gestion partagée, s'appuyant sur les territoires maritimes et impliquant l'ensemble des acteurs concernés. Les maîtres mots sont ici co-expertise, concertation, gestion adaptative⁵⁹.
- Troisièmement, le changement ne sera possible sans la mobilisation des pêcheurs eux-mêmes. Parce qu'ils en sont les premiers bénéficiaires, les pêcheurs devraient être les garants des fonctions de production des écosystèmes marins. Ils devraient se positionner comme tels, en s'appuyant sur l'opinion publique (y compris sur les ONG

⁵⁸ D. Gascuel, L'approche écosystémique des pêches, une condition pour l'exploitation durable des océans, *Revue Pour*, 2009, p. 204.

⁵⁹ D. Gascuel, L'approche écosystémique des pêches, une condition pour l'exploitation durable des océans, *Revue Pour*, 2009, pp. 201-202.

écologistes), pour être des acteurs proactifs du développement de l'approche écosystémique des pêches⁶⁰.

C. Services écosystémiques et espace marin

1. Présentation et caractérisation de l'espace marin

De nombreux exemples montrent que la production de services écologiques et l'état de la biodiversité sont très souvent liés⁶¹. Nous avons actuellement de nombreuses connaissances sur l'évolution de la biodiversité en lien avec des forces de changement directes (par exemple : les effets globaux de la destruction des habitats, du réchauffement climatique, des espèces invasives ou de la surexploitation des ressources) et indirectes (par exemple : les impacts des facteurs démographiques, culturels, économiques ou institutionnels). L'objectif est de parvenir à faire le lien entre l'évolution des services écologiques fournis par cette biodiversité et ces forces de changements, en acquérant une meilleure connaissance des interactions entre fonctions et services.

Schématiquement, il est possible de distinguer quatre grands types de services écologiques : les services de support, les services de régulation, les services d'approvisionnement et les services culturels.



Schéma : classification fonctionnelle des services écosystémiques⁶²

Ces services correspondent aux processus de base nécessaires au fonctionnement de tous les écosystèmes : cycles naturels, formation des sols, photosynthèse, cycle de l'eau... Pas d'interaction directe avec l'homme donc pas traités dans le cadre de la présente recherche. En conséquence, pas d'étude des conséquences des pratiques de pêche sur les fonds marins (« raclage »...)

Le rapport sur l'évaluation des écosystèmes pour le millénaire⁶³ (ou MEA : Millenium Ecosystem Assessment, 2005) désigne les biens et services écologiques, ou services écosystémiques, comme des « biens et services que les hommes peuvent tirer des

⁶⁰ D. Gascuel, L'approche écosystémique des pêches, une condition pour l'exploitation durable des océans, *Revue Pour*, 2009, p. 206.

⁶¹ UICN, Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France, Volume 1, Contexte et enjeux, 2012, p. 10.

⁶² Millennium Ecosystem Assessment (MEA), *Ecosystem Wealth and Human Well-Being*, Island Press, 2005 ; UICN, Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France, Volume 1, Contexte et enjeux, 2012, p. 11.

⁶³ Millennium Ecosystem Assessment (MEA), *Ecosystem Wealth and Human Well-Being*, Island Press, 2005.

écosystèmes, directement ou indirectement, pour assurer leur bien-être »⁶⁴. Les services rendus par les écosystèmes désignent les bénéfices que nous pouvons tirer des processus naturels à travers la fourniture de biens matériels, la valorisation de modes de régulation écologique, l'utilisation des écosystèmes de support à des activités non productrices de biens matériels (activité artistique, éducation...). Les services se rapportent donc à des impacts positifs des écosystèmes sur le bien-être humain.

Services d'approvisionnement :

Ces services sont à l'origine des « produits finis » que procurent les écosystèmes, comme la production de nourriture, de fibres, d'eau douce ou encore la mise à disposition de ressources génétiques.

Services culturels :

Ils correspondent aux services non matériels obtenus des écosystèmes à travers l'enrichissement spirituel, le développement cognitif, la réflexion, l'inspiration artistique ou les loisirs. Ceux-ci nous permettent de développer et entretenir nos systèmes de savoir, nos relations sociales et nos valeurs esthétiques.

Les services à dimension culturelle (aménités environnementales) :

- La nature est à l'origine de différentes activités culturelles, à la base des relations sociales, mais également de valeurs spirituelles et religieuses, de systèmes de connaissances, de valeurs d'éducation et d'héritage culturel, d'inspiration, de valeurs esthétiques et donne un sentiment d'appartenance.
- Les services à dimension de loisirs : Les milieux naturels offrent diverses opportunités pour le tourisme et des activités de loisirs comme les sports en extérieur, la chasse et la pêche de loisir, etc.

Les services culturels présentent des valeurs éducatives et scientifiques. Les écosystèmes marins et côtiers sont peu connus et un enrichissement des connaissances est nécessaire afin de pouvoir mieux les préserver. Les espaces protégés comme les réserves naturelles, les parcs nationaux ou les parcs naturels marins sont des lieux privilégiés d'observation scientifique et de contribution à l'amélioration de ces connaissances. Au niveau local, de nombreuses associations organisent des activités d'éducation à l'environnement sur les écosystèmes marins et côtiers, en particulier des classes découvertes permettant aux enfants de découvrir ces milieux naturels⁶⁵.

Services de régulation :

Les services de régulation sont responsables du contrôle des processus naturels. La bonne santé d'un écosystème garantit la quantité et la qualité de services écologiques qu'il fournit. L'impact des activités humaines sur les écosystèmes se répercute sur les fonctionnalités, et donc sur les services écologiques rendus. Les facteurs d'impacts directs et indirects engendrent diverses conséquences selon le type de service considéré, mais résultent tous en une perte de bien-être humain.

⁶⁴ UICN, Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France, Volume 1, Contexte et enjeux, 2012, p. 8.

⁶⁵ UICN, Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France, Volume 2.2, Les écosystèmes marins et côtiers, 2014, p. 21.

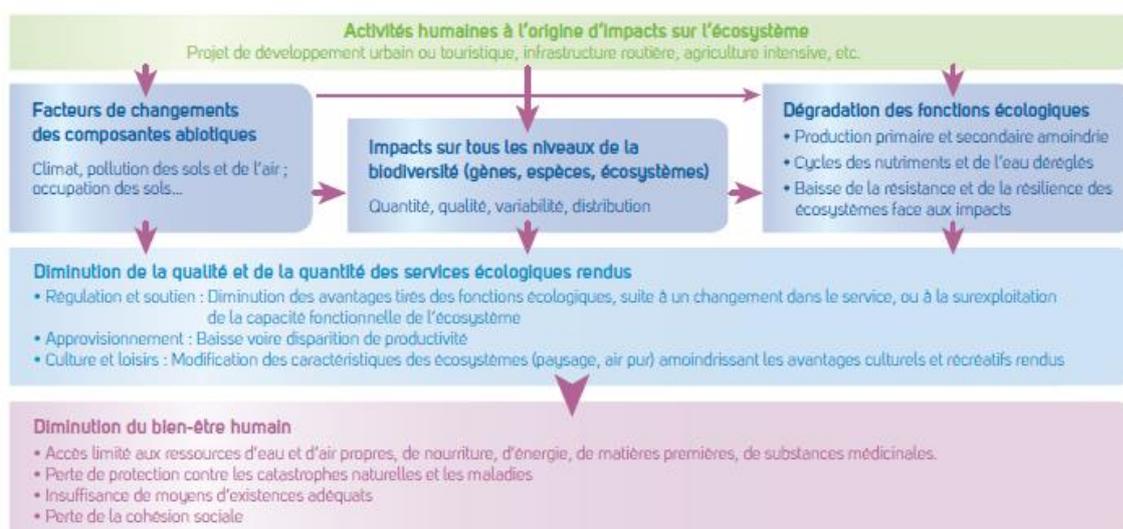


Schéma : Lien entre dégradation des écosystèmes et diminution du bien être humain⁶⁶

Dans le cadre de l'espace marin, les services se spécifient :

	Marine Ecosystem Services	Specific components
Provisioning services	Food provision	Fishing activities (either commercial or subsistence fishing) and aquaculture
	Water storage and provision	Water use for desalination plants, industrial cooling processes or coastal aquaculture
	Biotic materials and biofuels	Medicinal, ornamental and other industrial resources (oil and fishmeal), biomass to produce energy
Regulation and maintenance services	Water purification	Treatment of human wastes through dilution, sedimentation, trapping or sequestration, etc
	Air quality regulation	Absorption by vegetal or water bodies of air pollutants like particulate matter, ozone or sulphur dioxide
	Coastal protection	Natural defense of the coastal zone against inundation and erosion from waves, storms or sea level rise
	Climate regulation	Sequestration by the ocean of greenhouse and climate active gases
	Weather regulation	Influence of coastal vegetation and wetlands on air moisture or the formation of clouds
	Ocean nourishment	Natural cycling processes leading to the availability of nutrients in the seawater for the production of organic matter
	Life cycle maintenance	The maintenance of key habitats that act as nurseries, spawning areas or migratory routes
Cultural services	Biological regulation	Control of fish pathogens, biological control on the spread of vector borne human diseases
	Symbolic and aesthetic values	Contribution to local identity, value of charismatic habitats and species such as coral reefs or marine mammals
	Recreation and tourism	Coastal activities (bathing, snorkeling, scuba diving) and offshore activities (sailing, recreational fishing, whale watching)
	Cognitive effects	Inspiration for arts and applications, material for research and education, information and awareness

Schéma : services écosystémiques marins, typologie principale⁶⁷

Malgré leur importance, ces services sont aujourd'hui menacés par diverses pressions pesant sur les écosystèmes marins et côtiers : surexploitation des ressources halieutiques (chalutage profond, surpêche), exploitation des fonds sous-marins (minerais, gaz et hydrocarbures), développement des projets relatifs aux énergies marines, changement climatique et acidification de l'océan, pression démographique et touristique, urbanisation croissante, changement d'occupation du sol et pollutions diverses. Pour ce qui nous intéresse ici, on se focalisera sur la thématique de la pêche.

⁶⁶ S. Diaz *et al.*, « Biodiversity Loss Threatens Human Well-Being », PLOS Biology, 2006, Vol. 4, Issue 8, p. 1300-1305.

⁶⁷ EFESE Mer, Workshop « services écosystémiques marins », Villefranche-sur-mer, 27 novembre 2015 ; http://mesi.obs-vlfr.fr/workshop/Program_files/2-10_Kermagoret.pdf

2. Application au PNMI

Au sein du PNMI, des services écosystémiques ont été identifiés dans le cadre du projet Valmer⁶⁸. Le Parc naturel marin d'Iroise a donc participé à un projet européen de recherche sur la mise en application de cette approche sur des espaces marins contrastés en termes d'habitats et d'enjeux. Le projet VALMER financé dans le cadre INTERREG IVA France (Manche) – Angleterre s'est terminé en mars 2015. Il a permis à des équipes associant scientifiques et gestionnaires réparties sur 6 sites (3 anglais et 3 français) de choisir des méthodes appropriées au contexte local pour mener leur évaluation des services et de partager les enseignements. En Iroise, l'équipe du site composée de chargés de mission du Parc et de chercheurs en écologie et économie de l'Ifremer et de la station biologique de Roscoff s'est intéressée aux services rendus par le champ de laminaires de l'archipel de Molène. La méthode et la démarche, détaillées dans le rapport d'activité 2014, reposent sur le développement d'un cadre d'évaluation des services et d'un outil permettant de tester l'influence de divers scénarios sur le niveau des services écosystémiques rendus par le champ de laminaires.

Cependant, ils ne portent pas sur l'activité de pêche mais sur les champs de laminaires. Si la liste de services n'est pas difficile en soi à établir, la modélisation de ces services constitue en revanche un exercice difficile⁶⁹.

Par ailleurs, la question est ici de savoir quels services sont impactés par l'activité de pêche, et non quels services sont produits par un écosystème. Le rapport ainsi fourni sur les champs de laminaires ne donnent en outre pas d'informations pertinentes pour le présent projet, ou d'informations qu'il serait possible d'y exploiter.

Pour cette raison, l'étude se fera ici par recoupement entre les pratiques et leurs impacts et les services observés de manière général dans l'écosystème marin.

Les services issus directement de l'activité de pêche dépendent notamment :

- Des poissons pêchés
- Des poissons capturés et relâchés (taille ou espèce recherchée ne correspondent pas)

On distingue alors notamment un service d'approvisionnement (ressource pêchée pour consommation, renouvellement du stock en fonction des poissons relâchés), ou encore un service de nourricerie (impact de la quantité de poisson pêchés sur les poissons et populations restantes (prédatrices ou prédatées)).

Concernant le service d'approvisionnement, on note que les zones marines et côtières sont sources de nombreux produits alimentaires : poissons, crustacés, mollusques, algues⁷⁰. Le secteur pêche et aquaculture marine génère un chiffre d'affaires supérieur à 1 milliard d'euros en 2010 (dont 965 millions pour la pêche). La Bretagne est le plus grand bassin d'emploi de marins pêcheurs⁷¹ et contribue à 43 % de la valeur de la production de la pêche débarquée en France métropolitaine. En quantité, les principales espèces pêchées par les navires métropolitains sont le thon, la sardine, la coquille Saint-Jacques, le hareng, la baudroie et le lieu noir.

⁶⁸ A. Vanhoutte-Brunier *et al.*, *Évaluation des services écosystémiques du champ de laminaires de l'archipel de Molène. Retour d'expérience du site du Parc naturel marin d'Iroise*, Rapport des projets VALMER Interreg IV A Manche et IDEALG ANR Investissements d'avenir, 2016.

⁶⁹ Entretien par téléphone avec Philippe le Niliot, directeur adjoint du PNMI, juillet 2017.

⁷⁰ UICN, *Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France*, Volume 2.2, Les écosystèmes marins et côtiers, 2014, p. 14.

⁷¹ Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche, 2012. *La pêche et l'aquaculture – les chiffres*.

En 2009, pour ces espèces, la moitié des captures était réalisée sur des stocks au-delà des seuils de précaution (seuil d'effectif de population, en nombre d'individus reproducteurs, en-dessous duquel les risques de réduction des capacités reproductrices de la population deviennent très élevés)⁷². Dans le cadre du présent projet, la question se pose de l'impact d'un nombre de rejet supérieur aux captures, et inversement.

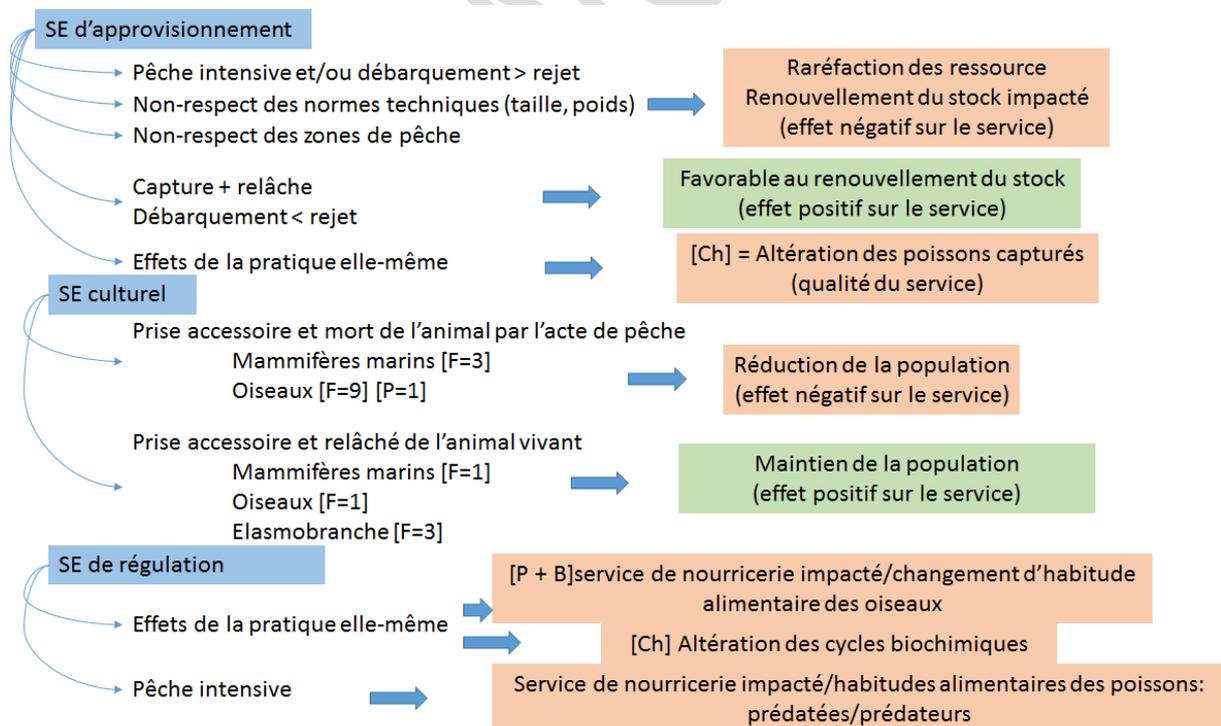
De plus, les techniques de pêche utilisées occasionnent de nombreuses captures accessoires qui pour la plupart sont rejetées dans le milieu naturel, souvent mortes (23 % de l'ensemble des captures en Europe).

Le service écosystémique indirectement issu de l'activité de pêche mais impacté est notamment le service culturel. En effet, la mer d'Iroise constitue une zone refuge pour de nombreuses espèces comme le phoque gris, le requin pèlerin, le grand dauphin, la sterne...

- mammifères marins (phoques, marsouins) capturés et relâchés : pas d'impact sur les SE si ce n'est leur maintien
- mammifères marins (phoques, marsouins) capturés et morts : impacte : diminution du service culturel (et SE régulation ?)
- oiseaux capturés et relâchés : pas d'impact sur les SE si ce n'est leur maintien
- oiseaux capturés et morts : impacte : diminution du service culturel et SE régulation ?)
- élasmobranches capturés et relâchés : pas d'impact sur les SE si ce n'est leur maintien
- élasmobranches capturés et morts : impacte : diminution du service culturel et SE régulation ?)

L'impact des captures et des pêches s'étend donc jusqu'au service de nurserie offert notamment par les zostères et autres zones d'enrochement.

Schéma récapitulatif :



⁷² Site de l'Institut national des statistiques et des études économiques. http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?ref_id=CMPECF01318®_id=98

III. Règlements et régulation

A. Les AMP

L'affirmation d'une conception commune spécifique aux aires marines protégées n'apparaît qu'à partir de 1972. La conférence des Nations unies sur l'environnement humain à Stockholm fixe les premières recommandations quant à la préservation de la biosphère marine. Par ailleurs, la convention de l'Unesco concernant la protection du patrimoine culturel et naturel mondial vient compléter le dispositif avec la création de la notion de patrimoine naturel en intégrant le patrimoine marin avec par exemple le critère IX « être des exemples éminemment représentatifs de processus écologiques et biologiques en cours dans l'évolution et le développement des écosystèmes et communautés de plantes et d'animaux terrestres, aquatiques, côtiers et marins »⁷³. Entre 1975 et 2014, 46 sites sont inscrits sur la liste du patrimoine mondial au nom de la valeur de leur écosystème marin, auxquels s'ajoutent 25 autres sites naturels ayant une composante maritime. Désormais, des sites purement marins sont considérés comme des monuments naturels, à l'image de la grande barrière de corail australienne qui devient parc national en 1975 avant d'être inscrite au patrimoine mondial de l'humanité en 1981.

En 1982, la convention des Nations unies sur le droit de la mer signée à Montego Bay permet l'extension des aires protégées marines par les États. La zone économique exclusive, qui peut atteindre 200 milles, assure aux États côtiers des « droits souverains aux fins d'exploration et d'exploitation, de conservation et de gestion des ressources naturelles, des eaux surjacentes au fonds marins, des fonds marins et de leur sous-sol ». Cette extension spatiale permet potentiellement de proclamer de nouvelles aires marines protégées sur de vastes superficies⁷⁴. Cependant, la signature de la convention n'est pas suivie d'effets immédiats, de nombreux États industrialisés étant réticents à sa ratification du fait des contraintes nouvelles qu'elle apporte par ailleurs. De fait, son entrée en vigueur est repoussée à 1994.

Il faut donc attendre la multiplication des conventions sur la biodiversité pour voir un mouvement mondial de développement des aires marines protégées. En 1992 à Rio de Janeiro, lors du troisième sommet de la Terre, 176 États signent la convention sur la diversité biologique. La biodiversité terrestre, marine ou aquatique est alors appréhendée dans sa dimension écosystémique. Les aires marines protégées participent pleinement de ce processus mais elles restent rares et peu nombreuses. En 2002, au sommet de la Terre de Johannesburg, des objectifs sont à nouveau énoncés, notamment la mise en réseau des aires marines protégées. Cependant, tous les outils mis en œuvre donnent des résultats modestes en termes de conservation de la biodiversité⁷⁵.

Dans le cadre de la préparation de la conférence de Nagoya qui se tient en 2010, des initiatives nouvelles sont prises par les organisations internationales et les États. L'OMI déclare 14 aires marines particulièrement sensibles en 2005. Ces zones bénéficient de l'application la plus stricte de l'intégralité des protocoles MARPOL et associés ainsi que des mesures de réorganisation du trafic maritime. Les navires sont dérivés afin de contourner les zones protégées ou, après avoir fait une déclaration préalable, ils sont accompagnés par les autorités nationales pour éviter tout accident, notamment pour franchir les barrières de corail. Ainsi, des couloirs spécifiques sont déterminés selon un dispositif de séparation du trafic (sigle DST) comme dans les grands détroits pour réduire les risques d'abordage et de collision.

⁷³ S. Depraz, *Géographie des espaces naturels protégés*, Paris Armand Colin, 2008.

⁷⁴ L. Laslaz, *Atlas mondial des espaces protégés*, Autrement, 2012.

⁷⁵ L. Laslaz, *Atlas mondial des espaces protégés*, Autrement, 2012.

L'Union européenne lance la réflexion sur Natura 2000 en mer en 2003, la France le Grenelle de la mer en 2009. Surtout, il faut noter l'initiative des États-Unis qui créent en 2006, le Monument national marin de Papahānaumokuākea au nord-ouest d'Hawaï sur 360 000 km² ouvrant la voie aux aires marines protégées géantes. Parallèlement, les USA soutiennent la création du B2B (*Baja California to the Bering Sea*) regroupant Mexique, USA et Canada pour créer un réseau de 28 aires marines protégées tout le long du Pacifique Nord. Forte de ces expériences, la conférence de Nagoya en octobre 2010 propose un nouveau protocole aux États participants. Elle détermine un plan stratégique 2011-2020 de la biodiversité. Parmi, ses vingt objectifs (dits d'Aïchi), l'objectif 11 est de mettre en place un réseau d'aires protégées couvrant 10% des milieux marins ou côtiers (et 17% des milieux terrestres)⁷⁶.

Pour assurer le développement des aires marines protégées, les organisations internationales (UICN et PNUE) sont passées d'une logique de mise en réserve intégrale à une logique plus souple réglementant les usages⁷⁷. Désormais, de nombreuses aires marines protégées sont dites d'usage mixte : certaines activités les plus nuisibles sont fortement restreintes voire interdites, en revanche les autres activités comme la pêche ou le tourisme sont autorisées selon un plan de gestion.

Parmi les modalités les plus courantes, la fermeture saisonnière de l'espace aux activités de pêche (repos pélagique) permet la reproduction des espèces les plus fragiles. Cela s'accompagne d'un zonage par objectif avec la délimitation d'une zone de pêche interdite et une zone intermédiaire contrôlée. Par ailleurs, l'idée d'aire marine protégées multi-usages tente de concilier, principalement, pêche, recherche scientifique et tourisme. Cette approche est présentée comme celle amenant à un dépassement des conflits entre les pouvoirs publics, les professionnels et les usagers. Les nouvelles contraintes amenant à une réduction à court terme du chiffre d'affaire des pêcheurs seraient compensées par une meilleure valorisation des produits de la mer et surtout le développement d'autres activités moins prédatrices pour les ressources. Cependant, des difficultés restent à surmonter. Localement, les pêcheurs professionnels sont concurrencés par les pêcheurs de loisirs qui exercent une pression supplémentaire sur les espèces sans toujours respecter les règles prudentielles. Par exemple dans la mer d'Iroise, les professionnels s'inquiètent de ce phénomène⁷⁸. De plus, la reconversion des activités n'est pas toujours assurée. Elle demande la mobilisation de compétences et d'un capital que les anciens professionnels n'ont pas systématiquement. Le gigantisme croissant des aires marines protégées et la faiblesse des moyens publics alloués rendent la gestion délicate. Les partenariats de gestion, indispensables pour assurer la pérennité de la préservation, se mettent lentement en place et nécessitent l'intervention d'autres bailleurs notamment privés⁷⁹.

La dernière évaluation internationale, menée sur 87 aires marines protégées de 2009 à 2014, a déterminé cinq facteurs de réussite : l'interdiction de toute pêche au sein de l'aire marine, l'application d'un plan de gestion combinant respect des restrictions et soutien aux communautés locales, une taille supérieure à 100 km², une ancienneté supérieure à 10 ans et un isolement relatif par des bancs de sables ou la haute mer. Si quatre de ces facteurs sont présents, alors l'aire marine abrite en moyenne huit fois plus de poissons de taille supérieure à 25 cm et quatorze fois plus de requins. Cependant, encore trop peu d'aires marines protégées respectent ces critères.

⁷⁶ D. Goeur, Les aires marines protégées, in R. Woessner (dir.), *Mers et océans*, 2014.

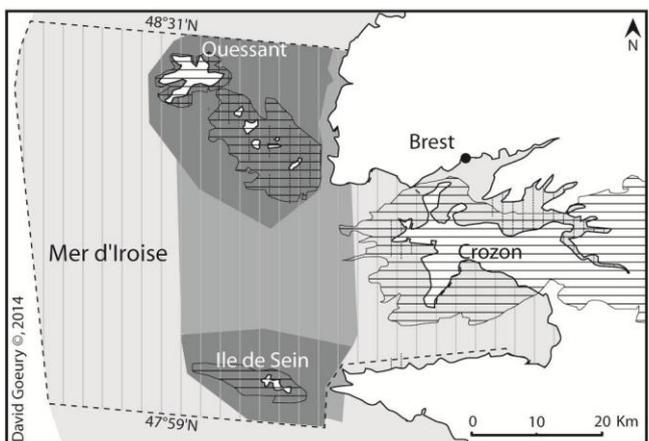
⁷⁷ S. Depraz, *Géographie des espaces naturels protégés*, Paris Armand Colin, 2008.

⁷⁸ L. Laslaz, *Atlas mondial des espaces protégés*, Autrement, 2012.

⁷⁹ D. Goeur, Les aires marines protégées, in R. Woessner (dir.), *Mers et océans*, 2014

Natura 2000, proclamé en 1992, est aujourd'hui l'outil privilégié de protection des écosystèmes par l'Union européenne. Il couvre 96 millions d'hectares à terre et 20 millions d'hectares de zones protégées en mer. Il unifie deux réseaux de conservation. Le premier est celui créé à partir de 1979 dans le cadre de la directive Oiseaux qui instaure des zones de protection spéciales (ZPS) notamment quant aux lieux de reproduction. Le second est celui mis en œuvre suite à l'adoption de la directive Habitat en 1992. Il instaure les zones spéciales de conservation (ZSC) destinées à maintenir ou rétablir la biodiversité de l'Union européenne en assurant la protection ou la régénération d'habitats naturels. A partir de 2003, un groupe d'experts sur l'environnement marin s'attache à développer une interprétation commune des dispositions de Natura 2000. Il vise à mettre en œuvre un réseau cohérent de zones marines et côtières protégées. Il s'appuie sur les conventions régionales pour l'océan Atlantique, la mer Baltique, la méditerranée et la mer Noire. Elle privilégie une approche par écosystème. En 2007, ils apportent des précisions quant aux protocoles de protection et à la désignation de zones spéciales de conservation marines. Ainsi, les bancs de sables, les récifs notamment les récifs coralliens en eau profonde, les structures sous-marines causées par des émissions de gaz, les herbiers (posidonies) sont clairement définis pour être intégrés dans le cadre de Natura 2000. En 2008, l'Union européenne s'est dotée d'une stratégie pour le milieu marin déterminant des objectifs communs aux États membres pour protéger et conserver l'environnement marin d'ici à 2020. Les États membres évaluent les besoins dans les zones marines qui sont de leur ressort puis élaborent et mettent en œuvre des plans de gestion cohérents.

Carte. Le Parc naturel marin d'Iroise



Une superposition d'aires protégées

- Parc naturel régional d'Armorique (1969)
- Principales réserves de pêche
- Zone centrale de la réserve de biosphère Iles et Mer d'Iroise (1988)
- Zone de transition de la réserve de biosphère
- Zone tampon de la réserve de biosphère
- Parc naturel marin d'Iroise (2007)
- Eaux intérieures et territoriales

Créé par la loi du 14 avril 2006, le « parc naturel marin » constitue l'une des 15 catégories d'aires marines protégées. Le parc naturel marin a pour objectifs : la connaissance du milieu, la protection des écosystèmes, le développement durable des activités liées à la mer. C'est sur ce dernier aspect que notre recherche se concentre.

B. Création du PNMI décret du 28 septembre 2007

Le décret de création du PNMI⁸⁰ prévoit la mise en place d'un conseil de gestion⁸¹. Le conseil de gestion est l'organe de gouvernance du parc. Pour la première fois, les acteurs locaux sont associés à la décision de l'État. De façon collégiale, le conseil de gestion élabore le plan de gestion, décide des actions à mener, prend les décisions que met en œuvre l'équipe technique du Parc. Il n'a pas le pouvoir de réglementer, mais peut proposer aux préfets concernés des mesures réglementaires ou techniques ou toute autre mesure adaptée à l'espace du parc naturel marin.

Parmi les diverses orientations de gestion du Parc, certaines ont un lien évident avec l'activité de pêche et les services écosystémiques présents au sein du Parc⁸² :

1° Approfondissement et diffusion de la connaissance des écosystèmes marins [SE régulation]

9° Conservation et valorisation du patrimoine paysager, architectural, maritime et archéologique, notamment sous-marin, et des savoir-faire locaux [SE culturel]

Ces deux points montrent l'importance des services culturels et de régulation

2° Maintien en bon état de conservation des populations des espèces protégées, rares ou menacées et de leurs habitats [SE régulation- nurserie]

5° Exploitation durable des ressources halieutiques [SE d'approvisionnement – nourricerie]

6° Soutien de la pêche côtière professionnelle [SE d'approvisionnement]

Ces deux points montrent l'importance des services de régulation et d'approvisionnement

Ces objectifs ont ensuite été déclinés en un plan de gestion, feuille de route pour la gestion de l'espace marin protégé pendant 15 ans maximum. Approuvé en 2010 par le conseil de gestion du Parc, il sert de guide pour préparer les programmes annuels d'actions. Le Parc a également mis en place un tableau de bord, qui lui sert à mesurer l'efficacité de sa gestion et l'état de santé du Parc.

Les agents du Parc sont commissionnés et assermentés pour faire appliquer les réglementations en matière de contrôle des pêches, de police de l'environnement et de police des biens culturels.

C. Plan de gestion du PNMI

Le plan de gestion rappelle les outils de gestion juridiques qui s'appliquent au Parc⁸³.

Convention internationales :

La Convention des Nations Unies sur le Droit de la Mer du 16 novembre 1973 : La CNUDM consacre une partie de ses dispositions à la protection et à la préservation du milieu marin (partie XII). Dans son article 192, les États ont « l'obligation de protéger et de préserver le milieu marin » et dans son article 193, les États ont « le droit souverain d'exploiter leurs ressources naturelles selon leur politique en matière d'environnement et conformément à leur obligation de protéger et de préserver le milieu marin ». La convention engage également formellement les États dans leurs responsabilités pour cette protection (article 235). Plus spécifiquement, des mesures sont préconisées pour protéger et préserver les écosystèmes rares ou délicats ainsi que l'habitat des espèces et autres organismes marins en régression, menacés ou en voie d'extinction.

⁸⁰ Décret n° 2007-1406 du 28 septembre 2007 portant création du Parc naturel marin d'Iroise, JORF du 2 octobre 2007.

⁸¹ Chapitre 2, article 3 du décret.

⁸² Chapitre 3, article 6 du décret.

⁸³ Parc Naturel Marin d'Iroise, Plan de Gestion, 2010-2025, <http://www.parc-marin-iroise.fr/Le-Parc/Objectifs/Plan-de-gestion>

Cette Convention ne crée pas directement d'obligations dans le domaine de la pêche ni n'envisage ses impacts sur les services écosystémiques. A tout le moins, elle renvoie à une gestion responsable des ressources en adéquation avec une préservation de la biodiversité.

Conventions sectorielles :

La Convention de Washington, relative au commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction, aussi appelée CITES du 3 mars 1973 et amendée à Bonn le 22 juin 1979. On se doit de citer également la Convention de Bonn du 24 juin 1982⁸⁴ et la Convention de Berne du 3 décembre 1981⁸⁵.

Ces trois conventions visent à favoriser la coopération internationale en matière de protection de la faune et de la flore sauvages, les espèces migratrices, les habitats naturels. Ne produisant pas d'effets directs ou indirects sur notre thématique, elles ne feront pas l'objet d'une étude en particulier.

Conventions régionales :

La Convention OSPAR (Oslo-PARis) pour la prévention de la pollution marine de l'atlantique du Nord-Est (entrée en vigueur le 25 mars 1998) concerne indirectement la présente recherche au sens où le travail de la commission OSPAR est guidé par l'approche écosystémique afin d'atteindre une gestion intégrée des activités humaines dans l'environnement marin.

Droit national :

De manière générale, la gestion et la protection des espèces animales et végétales présentes sur le territoire national reposent sur l'établissement d'inventaires (Art. L.411-5 du Code de l'environnement).

La réglementation de portée nationale, *via* les arrêtés ministériels, a pour but de protéger les espèces inscrites sur les listes. Ainsi, l'arrêté du 20 octobre 1970 interdit de capturer et de détruire les dauphins, l'arrêté du 8 décembre 1988 fixe la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national, l'arrêté du 27 juillet 1995 fixe la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national, l'arrêté du 9 juillet 1999 fixe la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département, l'arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Les effets juridiques de ces textes concernent l'activité de pêche en plusieurs points, notamment au sein du PNMI. En effet selon leurs prescriptions, il est interdit de détruire, de poursuivre ou de capturer, par quelque procédé que ce soit même sans intention de les tuer, les mammifères marins de la famille des delphinidés (dauphins et marsouins). De plus, sont interdits sur tout le territoire national la capture d'oiseaux d'espèces non domestiques qu'ils soient vivants ou morts.

En cela les prises accessoires observées lors d'activités de pêche sont interdites. Ces prises résultant de pratiques de pêches, il s'avère nécessaire d'ajuster ces pratiques pour permettre un respect des dispositions réglementaires.

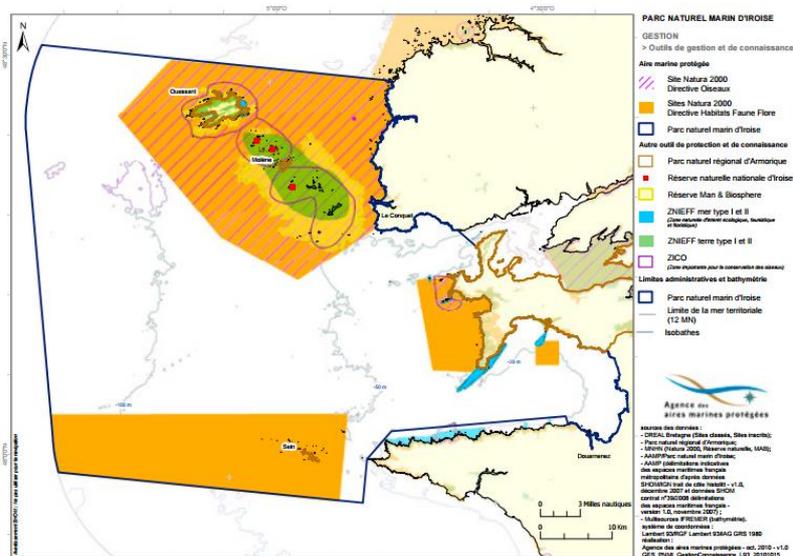
Les réglementations applicables au PNMI (et superposée) sont décrites dans le plan de gestion. Il est néanmoins intéressant de leur consacrer un développement à part entière.

D. Les régulations mobilisées : outils de gestion et de connaissance et réglementations applicables au PNMI

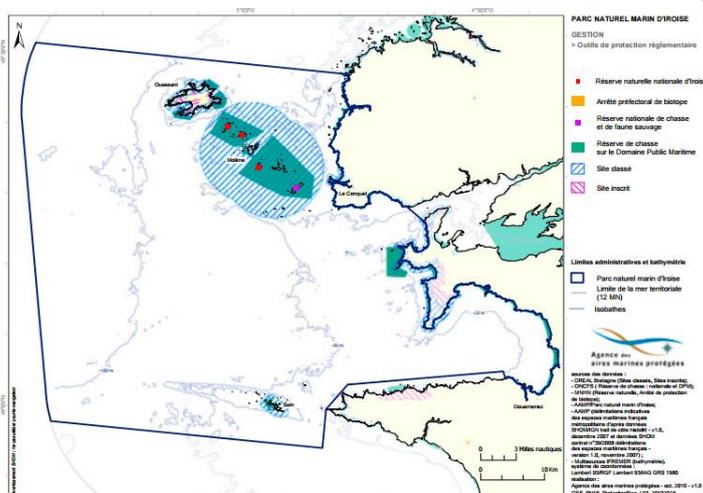
⁸⁴ Décision 82/461/CEE du Conseil du 24 juin 1982

⁸⁵ Décision 82/72/CEE du Conseil du 3 décembre 1981

Deux types d'instrument de régulation sont utilisés au sein du PNMI : d'une part, les outils de gestion et de connaissance, et d'autre part, les outils de protection réglementaire.



Source : outils de gestion et de connaissance – plan de gestion du Parc naturel marin d'Iroise 2010-2025⁸⁶



Source : outils de protection réglementaire – plan de gestion du Parc naturel marin d'Iroise 2010-2025⁸⁷

1. Outils de gestion et de connaissance : les ZNIEFF et les ZICO

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)⁸⁸ : ZNIEFF 530001028 - Archipel de Molène ; ZNIEFF 530001029 - Île de Molène – Ledenez

⁸⁶ Parc Naturel Marin d'Iroise, Plan de Gestion, 2010-2025, p. 231 ; <http://www.parc-marin-iroise.fr/Le-Parc/Objectifs/Plan-de-gestion>

⁸⁷ Parc Naturel Marin d'Iroise, Plan de Gestion, 2010-2025, p. 236 ; <http://www.parc-marin-iroise.fr/Le-Parc/Objectifs/Plan-de-gestion>

⁸⁸ L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance, indiquant la présence sur certains espaces d'un intérêt écologique requérant une attention et des études plus approfondies. Les ZNIEFF peuvent constituer une preuve de la richesse écologique des espaces naturels et de l'opportunité de les protéger. L'inventaire n'a pas, en lui-

Vras – Ledenez Vihan; ZNIEFF 530001030 - Île de Litiri; ZNIEFF 530001031 - Île de Béniguet; ZNIEFF 530001032 - Île de Balaneg; ZNIEFF 530001033 - Île de Kervouroc ; ZNIEFF 530001034 - Île de Moargol; ZNIEFF 530001035 - Enez ar C’hrizienn; ZNIEFF 530001036 - Île de Trielen; ZNIEFF 530001037 - Kemenez (ou île de Quémènes) et son ledenez ; ZNIEFF 530001038 - Île de Banneg. Des inventaires ZNIEFF en mer ont été réalisés en Iroise par l’association pour la découverte du monde sous-marins puis par le muséum national d’histoire naturelle de la station marine de Concarneau.

Concernant les ZICO⁸⁹, il s’agit de FR007 - Archipel de Molène : 10900 ha ; FR009 - Cap Sizun : 590 ha ; FR013 - Ile d’Ouessant : 5850 ha ; q FR017 - Presqu’île de Crozon, Tas de Pois et Rochers du Toulinguet : 1 200 ha. (Source: Inventaire ZICO de France, BirdLife 2000)

Interprétation de ces données par rapport au présent projet : elles ne semblent pas avoir d’impact direct sur la question des pratiques. Cependant, les ZNIEFF et ZICO étant orienté vers l’identification d’une biodiversité remarquable, on pourra avancer que la forte présence de ZNIEFF et de ZICO rend compte d’une forte proportion de SE culturels. C’est l’approfondissement des inventaires par la suite qui permet de déterminer les espèces envisagées.

2. Outils de protection réglementaires

Sont exclus du champ d’étude :

1/ Réserve naturelle nationale (RNN)⁹⁰ : la Réserve naturelle nationale d’Iroise créée par le décret ministériel n°92-1157 du 12 octobre 1992 et constituée par le domaine terrestre (situé au-dessus du niveau des pleines mers de vives eaux) de trois îles, Banneg (et ses îlots annexes Enez Kreiz et Roc’h Hir), Balaneg (et son Ledenez) et Trielen, toutes situées sur la commune du Conquet, et d’une superficie de 40 à 91 ha. Des perspectives d’évolution de la Réserve sont en discussion avec le projet d’extension aux îles de Béniguet, Quémènes, Morgoal, Kervouroc’h, Enez ar Ch’rizienn et Litiri. Dans la mesure où elle s’applique au territoire terrestre, elle n’impact pas directement sur la pratique de pêche. Par ailleurs, le décret de classement d’une RNN pouvant soumettre à un régime particulier voire interdire, à l’intérieur de la réserve, toute action susceptible de nuire au développement naturel de la faune et de la flore ou au patrimoine géologique et, plus généralement, d’altérer le caractère de la réserve, le secteur de la pêche n’est en l’espèce pas concerné.

2/ Réserve naturelle régionale (RNR)⁹¹ : Réserve à vocation géologique de la Presqu’île de Crozon. L’ERB est un label reconnaissant la haute valeur patrimoniale d’un site

même, de valeur juridique directe et ne constitue pas un instrument de protection réglementaire des espaces naturels.

⁸⁹ La directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages s’applique à tous les états membres de l’union européenne. Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d’habitats pour toutes les espèces d’oiseaux vivant naturellement à l’état sauvage sur le territoire européen ». L’identification d’une ZICO ne constitue pas en elle-même un engagement de conservation des habitats d’oiseaux présents sur le site.

⁹⁰ Une RNN concerne tout ou partie du territoire d’une ou de plusieurs communes, dont la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière, ou qu’il est nécessaire de soustraire à toute intervention artificielle qui serait susceptible de les dégrader. Il en existe plus de 150 en France.

⁹¹ La loi relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002 a permis à la Région de mettre en place des réserves naturelles régionales, labellisées « espace remarquable de Bretagne » (ERB). Une RNR s’applique sur tout ou partie du territoire d’une ou de plusieurs communes, dont la conservation de la faune, de la flore, du patrimoine géologique ou paléontologique ou en général, du milieu naturel présente une importance particulière.

naturel et a pour objectif général de protéger un patrimoine au moins d'intérêt régional. L'acte de classement d'une RNR peut soumettre à un régime particulier ou, le cas échéant, interdire une activité. Ainsi, l'ajout réglementaire induit par la RNR géologique de la Presqu'île de Crozon sera l'« interdiction de porter atteinte de quelque manière que ce soit au patrimoine géologique ». Le classement d'un site en ERB implique la mise en place de modalités de gestion et réglementaires, afin d'atteindre les objectifs de protection, valorisation et information du public. Pour des raisons similaires à celles précédemment évoquées pour la RRN, la RNR sera exclue du champ d'étude.

3/ Arrêté de protection du biotope (APB)⁹² : arrêté Préfectoral de Protection du Biotope de 24 ha du 08/06/1998 pour les falaises du Guern (FR3800491), sur les communes de Crozon et Telgruc-sur-Mer: protection de côtes rocheuses et falaises maritimes pour le grand corbeau, le faucon pèlerin, le fulmar boréal et le cormoran huppé. Dans ce cadre, le préfet peut prendre toutes mesures destinées à favoriser la conservation des habitats.

Si le cormoran huppé est une espèce impactée par l'activité de pêche, cet impact a lieu lors de l'exercice de l'activité elle-même et ne résulte pas d'une atteinte aux habitats. Dans ce cas, les APB visés ici ne sont pas pris en compte dans le cadre du projet.

4/ Les Réserves de chasse et de faune sauvage (RCFS), ainsi que les réserves de chasse sur le Domaine Public Maritime (DPM) sont ici sans objet et ne seront pas étudiées. Il en est de même des règles de protection foncière publique, comme les terrains acquis par le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres (CELRL), les espaces naturels sensibles du département (ENS), ou encore de la propriété de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS).

Sont pris en compte dans le cadre du projet :

1/ Les sites classés⁹³ : site classé de l'île d'Ouessant (1979); Site classé de l'archipel de Molène (1977); Site classé de l'ensemble formé par les dunes des Blancs Sablons, l'étang de Kerjean, la ria du Conquet et la presqu'île de Kermorvan (1977); Site classé de la Presqu'île de Crozon (1978) (1983); Site classé de l'île de Sein (1980). En conséquence, les activités qui n'ont pas d'impact durable sur l'aspect du site telles que par exemple la chasse, la pêche, l'agriculture, continuent à s'exercer librement. Celles qui impactent de manière durable doivent être régulées. La pêche impactant les services culturels dans un sens large, les sites classés doivent retenir notre attention.

2/ Au titre des protections contractuelles, peuvent être prises en compte :

- les réserve de biosphère⁹⁴ : Réserve de biosphère de la mer d'Iroise (FR6300001)⁹⁵, reconnue le 18/11/1988 par le Conseil international de coordination du programme MAB de l'UNESCO, et révisée en 1998. Chaque réserve de biosphère présente trois types de zones interdépendantes: 1/ Une ou plusieurs aires centrales bénéficiant d'un statut de protection légal, consacrées à la protection à long terme conformément aux objectifs de conservation de la

Les réserves naturelles régionales ayant une partie maritime sont considérées comme des aires marines protégées au titre de la loi du 14 avril 2006 relative aux parcs naturels marins.

⁹² Un APB s'applique aux milieux naturels peu exploités par l'homme et abritant des espèces faunistiques non domestiques et/ou floristiques non cultivées protégées au titre des articles L. 411-1 et L. 411-2 du Code de l'environnement. Les arrêtés de biotopes ayant une partie maritime sont considérés comme une aire marine protégée au titre de la loi du 14 avril 2006 relative aux parcs naturels marins.

⁹³ Ce classement peut s'appliquer à tous les monuments naturels et les sites présentant un intérêt général du point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

⁹⁴ Les réserves de biosphère sont des aires portant sur des écosystèmes terrestres et côtiers/ marins reconnues au niveau international par l'UNESCO dans le cadre de son programme sur « L'Homme et la Biosphère » (appelé aussi programme MAB: Man and Biosphere), qui innovent et font la démonstration d'approches de la conservation et du développement durable.

⁹⁵ Elle comprend les secteurs centraux des îles de Molène et Ouessant ainsi que la totalité du milieu marin de Ouessant et l'archipel de Molène jusqu'à l'isobathe 20 mètres. La réserve s'étend sur 206 km².

réserve et d'une taille suffisante pour remplir ces objectifs. Ces aires sont normalement soustraites aux activités humaines à l'exception des activités de recherche et de surveillance continue, voire des activités de collecte exercées par les populations locales. 2/ Une ou plusieurs zones tampons clairement identifiées entourant l'aire ou les aires centrales ou contiguës à celles-ci. Seules des activités compatibles avec les objectifs de conservation peuvent y avoir lieu. Elles peuvent être le lieu de recherches expérimentales destinées, par exemple, à la mise au point de méthodes de gestion des ressources naturelles. Les expérimentations peuvent également porter sur la réhabilitation des zones dégradées. Des installations d'éducation, de formation, de tourisme et de loisirs peuvent y être effectuées. L'accent est mis sur l'utilisation durable des ressources naturelles au profit des communautés locales. 3/ Une aire de transition extérieure où des pratiques d'exploitation durable des ressources sont favorisées et développées. Les populations locales, les organismes chargés de la conservation, les scientifiques, les associations, les groupes culturels, les entreprises privées et autres partenaires doivent y œuvrer ensemble pour gérer et développer les ressources de la région de façon durable, au profit des populations qui vivent sur place. Sur ce point, c'est donc la 3^e zone qui retient notre attention en tant que située sur l'espace marin.

- Le Réseau Natura 2000 en mer : (au titre de la directive Habitats - Faune – Flore) FR5300018 « Archipel de Molène et île d'Ouessant » ; FR5302006 « Côtes de Crozon » ; FR5302007 « Chaussée de Sein » ; (au titre de la directive Oiseaux) FR5310072 « Ouessant – Molène » ; FR5312004 « Camaret ». Ces sites Natura 2000 étant majoritairement situés dans le périmètre d'un Parc naturel marin, le conseil de gestion élabore le document d'objectifs et en suit la mise en œuvre. Le plan de gestion du Parc naturel marin d'Iroise vaut document d'objectifs pour ces 5 sites Natura 2000. Les effets juridiques portent sur l'établissement d'un dispositif contractuel via la rédaction du document d'objectifs, les contrats et charte Natura 2000.

Il doit être également indiqué que le Parc naturel régional (PNR), créé il y a 40 ans et appelé Parc naturel régional d'Armorique ne sera pas pris en compte dans le cadre de l'étude dans la mesure où il englobe quatre territoires terrestres bien identifiés: les Monts d'Arrée, l'Aulne maritime, La Presqu'île de Crozon et les îles habitées de l'Iroise.

E. La réglementation de la pêche

1. Réglementation nationale

Conservation de la ressource et des écosystèmes :

Concernant la limitation des captures et de l'effort de pêche :

En France, les quotas de captures et les quotas d'effort de pêche issus des totaux admissibles de captures (TAC), peuvent être répartis chaque année en sous-quotas affectés soit à des organisations de producteurs ou à leurs unions qui en assurent la gestion, soit à des navires ou des groupements de navires (article L. 921-4 du code rural et de la pêche maritime).

Ceux-ci sont calculés en tenant compte de trois composantes: les antériorités des producteurs, les orientations du marché et les équilibres socio-économiques (article L. 921-2 du code rural et de la pêche maritime). Les organisations de producteurs ou leurs unions peuvent aussi prendre un certain nombre de mesures pour la gestion de ces quotas de captures ou d'effort de pêche envers leurs adhérents, sur la base d'un programme opérationnel de campagne de pêche prévu par l'article 9 du règlement (CE) n° 104 / 2000 du Conseil du 17

décembre 1999 portant organisation commune des marchés dans le secteur des produits de la pêche et de l'aquaculture, ou d'un plan de gestion durable des captures ou efforts de pêche.

En plus des TAC et quotas fixés au niveau communautaire, des limitations de captures peuvent aussi être mises en place pour certains types de pêche au niveau national, régional ou local (quotas journaliers sur gisement de coquillages etc.).

Concernant la régulation de l'accès :

Les articles L. 921-1 et suivants du code rural et de la pêche maritime posent les principes concernant les périodes et les zones de pêche au niveau national, en complément de la réglementation européenne, cependant de très nombreuses exceptions existent au niveau local.

Les outils de régulation de l'accès : L'arrêté du 18 décembre 2006 établit les modalités de gestion des différents régimes d'autorisations définis par la réglementation communautaire et applicables aux navires français de pêche professionnelle immatriculés dans la Communauté européenne. Les régimes d'autorisations sont les suivants:

- Le permis de mise en exploitation: Le permis de mise en exploitation est une condition sine qua non à l'entrée dans la pêcherie (sauf pour l'activité goémonière). C'est un permis délivré conformément à l'article L. 921-7 du code rural et de la pêche maritime. Il détermine certaines caractéristiques maximales physiques d'un navire de pêche professionnelle en mer (longueur hors tout (en mètres), puissance (en kilowatts), tonnage (en GT ou UMS) permettant ainsi d'ajuster les capacités techniques aux disponibilités potentielles de la ressource. Il est l'outil utilisé par la France pour la mise en application du fichier « Flotte de Pêche Communautaire » (FPC) défini par la Commission européenne pour la réduction de l'effort de pêche. Il est aussi l'outil utilisé pour la mise en application de certaines mesures techniques.
- La licence de pêche communautaire: Comme le stipule le Règlement (CE) n 1681/05 concernant la gestion des licences de pêche et les informations minimales qu'elles doivent contenir, et l'article 5 du Règlement (CE) n° 3760/92 du Conseil du 20 décembre 1992, les États membres sont tenus, sauf dispositions contraires, d'appliquer des régimes nationaux de licences de pêche attachées au navire. Le préfet de région du port d'immatriculation du navire est donc chargé de délivrer une licence de pêche communautaire à tout producteur pour chacun de ses navires. Cette licence confère à son détenteur le droit, dans les limites fixées par les réglementations nationale et communautaire, d'utiliser une certaine capacité de pêche pour l'exploitation commerciale de ressources aquatiques vivantes.
- Le permis de pêche Spécial (PPS): Il peut être délivré par l'État ou par l'organisation professionnelle des pêches maritimes conformément au règlement (CE) n° 1627/94 du Conseil du 27 juin 1994, établissant les dispositions générales relatives aux permis de pêche spéciaux. Un arrêté ministériel fixe les modalités de mise en œuvre de l'encadrement de l'activité de pêche pour chaque PPS. Pour les navires français, il en existe 13 dont le PPS Coquilles Saint-Jacques et le PPS Crustacés.
- La licence de pêche nationale: Lorsqu'il s'agit d'espèces soumises à un TAC ou à des quotas de captures, les autorisations de pêche (licences de pêche nationales) sont délivrées par l'État ou sous son contrôle, par les organisations de producteurs ou leurs unions. Pour les autres espèces, ces autorisations sont délivrées par l'autorité administrative ou, sous son contrôle, par le comité national ou par les comités régionaux des pêches maritimes et des élevages marins (article L. 921-2 du code rural et de la pêche maritime). Ces licences sont définies pour une espèce particulière et pour une zone donnée. Actuellement, il en existe cinq dont la licence langoustine (relative aux conditions d'exercice de la pêche à la langoustine (*Nephrops norvegicus*) dans les eaux du golfe de Gascogne (CIEM VIII a, b, d et e)).

- Des « réserves » ou « cantonnements » peuvent également être mis en place afin d'améliorer le repeuplement des fonds marins pour une meilleure exploitation des ressources vivantes (arrêté du 4 juin 1963 portant réglementation de la création de réserves ou de cantonnements pour la pêche maritime côtière). Dans ces zones peuvent être interdits l'exercice de toute activité de pêche, l'utilisation de navires d'un certain tonnage ou d'une certaine force motrice ou l'emploi de certains engins de pêche

Concernant les mesures techniques :

Fixation d'une taille minimale au débarquement des espèces L'arrêté ministériel du 15 juillet 2010 qui détermine la taille minimale ou le poids minimal de capture et de débarquement des poissons et autres organismes marins, complète la réglementation communautaire. Les produits de pêche ne faisant pas la taille minimale doivent être immédiatement rejetés à la mer.

Concernant l'usage d'engins de pêche sélectifs :

En complément de la réglementation communautaire, des mesures définissant la sélectivité des engins de pêche peuvent être instaurées par les comités des pêches.

2. Réglementation régionale et locale

Au niveau régional et départemental, des mesures peuvent être prises en complément des réglementations communautaires et nationales. Celles-ci peuvent concerner l'accès aux eaux et aux ressources mais aussi, des mesures techniques suivant les zones et les espèces ciblées.

En complément des différents régimes d'autorisation définis par la réglementation communautaire, les comités régionaux des pêches maritimes et des élevages marins peuvent, pour les espèces non soumises à un TAC ou à des quotas de captures, délivrées sous le contrôle de l'autorité administrative, des autorisations de pêche (licences de pêche régionales) (article L. 921-2 du code rural et de la pêche maritime). L'obtention de ces autorisations est le plus souvent obligatoire pour la pratique d'un métier de la pêche, dans une zone déterminée (cf. cartes réglementaires) et parfois, pour une espèce ou un groupe d'espèces particulier avec des engins de pêche présentant des caractéristiques bien définies. Ces autorisations sont créées et les conditions d'attribution sont fixées par délibérations, approuvées et rendues obligatoires par arrêtés préfectoraux régionaux. A titre d'exemple, actuellement en Iroise, une licence de pêche des Coquilles Saint-Jacques et pétoncles » a été instaurée dans le secteur de la baie de Douarnenez. Dans la délibération de création de cette licence, sont indiquées les caractéristiques des dragues à utiliser et leur nombre autorisé à bord.

Des accords des cohabitations peuvent être initiés par les professionnels dans le but de gérer les activités dans l'espace et notamment les métiers traïnants et dormants qui sont parfois en conflit lorsqu'ils pêchent dans une même zone. Ces accords peuvent être à l'origine de délibérations, rendues obligatoires par arrêté préfectoral.

Comme au niveau national, des « réserves » ou « cantonnements » peuvent également être mis en place afin d'améliorer le repeuplement des fonds marins pour une meilleure exploitation des ressources vivantes. Le plus souvent au niveau régional, ces zones sont établies par les organismes professionnels régionaux de la pêche maritime et des élevages marins par délibérations et approuvées par arrêtés préfectoraux.

F. Réglementation des activités de pêche professionnelle⁹⁶

1. Caseyeurs⁹⁷

Un ou plusieurs arrêtés préfectoraux approuvent les délibérations du CRPMEM de Bretagne relatives à la gestion durable de la pêche des crustacés qui fixent annuellement un contingent de licences par comité local, pour l'ensemble des eaux relevant de la circonscription du CRPMEM de Bretagne. Celles-ci portent également sur certaines conditions de pêche (limitation du nombre de casiers, période de pêche, etc.) ; Des arrêtés préfectoraux approuvent annuellement les délibérations du CRPMEM de Bretagne relatives à la petite pêche côtière (pêche polyvalente – licence « Canot »).

Réglementation

Une licence de pêche « Crustacés » ou « Canot » délivrée par le CRPMEM de Bretagne est exigée pour exercer cette activité. La licence « Crustacés » a valeur de PPS pour les navires de moins de 10m pêchant le tourteau et l'araignée de mer au-delà des 12 milles, et pour les navires de plus de 10 m pêchant ces mêmes espèces en tous lieux.

Normes techniques et conditions d'utilisation (celles-ci sont revues chaque année, elles sont donc susceptibles d'évoluer) :

Le nombre de casiers est fixé à 250 par homme embarqué pour les navires immatriculés à Morlaix, Camaret et Brest, et à 300 pour les navires immatriculés à Douarnenez, Audierne, Guilvinec, Concarneau, Lorient et Auray-Vannes. Le nombre de casiers à gros crustacés est limité à 1000 par navire. Pour les navires polyvalents détenant une licence « Canot », le nombre de casier à gros crustacés est limité à 200 par navires. Le marquage des casiers à gros crustacés (identification du navire, numéro du casier et millésime) est obligatoire pour tout pêcheur. Le débarquement d'araignées de mer est interdit pendant la période de fermeture (différente suivant les secteurs) et les individus clairs doivent être remis à l'eau.

Evolution

- Effectifs : en 2000, 26 navires pratiquaient l'activité de caseyeur dans le périmètre du Parc naturel marin d'Iroise dont 12 caseyeurs exclusifs et 14 caseyeurs fileyeurs. En 2008, ils étaient 16 navires dont 7 caseyeurs exclusifs et 9 caseyeurs fileyeurs⁹⁸.

Altérations constatées par l'activité

Habitats naturels : Pas d'impact sur le substrat ou la faune et la flore fixées⁹⁹.

Espèces : Déprédation des étoiles de mer sur les boîtes et les captures.

⁹⁶ Parc Naturel Marin d'Iroise, Plan de Gestion, 2010-2025, <http://www.parc-marin-iroise.fr/Le-Parc/Objectifs/Plan-de-gestion>

⁹⁷ Les caseyeurs travaillent le long des côtes de Landunvez au Conquet, autour de l'archipel de Molène, le long des côtes de la pointe de Penharn (commune de Cleden-Cap-Sizun) au port de Douarnenez, le long des côtes et sur les basses situées entre la pointe de Pen-Hir (commune de Camaret-sur-mer) et le Cap de la Chèvre et sur les différentes basses et roches de la baie de Douarnenez.

⁹⁸ S. Leonardi *et al.*, *Etude sur l'état des lieux de la pêche professionnelle dans le Parc naturel marin d'Iroise*, Ifremer, SIH, 2010.

⁹⁹ F. Le Fur, *Référentiel pour la gestion dans les sites Natura 2000 en mer. Tome 1 Pêche professionnelle, Activités-Interactions-Dispositifs d'encadrement*. Agence des aires marines protégées, 2009, 148 p.

C délimitée par le parallèle 48°10'N au Nord et le méridien du Pouldu au Sud (Baie de Douarnenez incluse). La longueur du filet et le maillage autorisés diffèrent selon ces zones.

Normes techniques et conditions d'utilisation (celles-ci sont revues chaque année, elles sont donc susceptibles d'évoluer)

Pour chacune de ces zones des normes techniques et des conditions d'utilisation sont définies pour chaque métier : filets trémails ou droit maillant de maillage inférieur ou supérieur à 220 mm, utilisation simultanée de ces deux types de filet, filets à rouget ou filets flottants. En règle générale, les filets à petites mailles doivent être relevés quotidiennement et la longueur totale cumulée des filières est limitée à 2 ou 3 km par marin dans la limite de 10,5 km par navire dans la zone C. La durée d'immersion des filets à grandes mailles ne doit pas dépasser les 3 nuits et la longueur totale cumulée des filières est limitée à 10 ou 15 km par marin. Le débarquement des pattes de crabes est interdit à l'exception d'un maximum de 5 kg par navire et par débarquement pour les navires titulaires de la licence crustacés.

Evolution

- Modalités d'exploitation : il semblerait que d'une manière générale, depuis plusieurs années, afin de compenser la diminution des captures, les pêcheurs ont augmenté la chute et la longueur des filets et élargi leurs zones de prospection (Deschamps, 2009).
- Effectifs : en 1996, les navires « mixtes » fileyeurs-caseyeurs étaient au nombre de 42 en mer d'Iroise. En 2000, 39 fileyeurs exclusifs, 14 navires polyvalents fileyeurs-caseyeurs et 10 fileyeurs-ligneurs-palangriers ont été recensés. En 2008, ils étaient respectivement 25 fileyeurs exclusifs, 9 fileyeurs-caseyeurs et 21 fileyeurs-ligneurs-palangriers¹⁰⁰.

Intra-métier

Coût d'utilisation des dispositifs acoustiques (Pingers), imposés par la réglementation européenne pour les armateurs de fileyeurs de plus de 12 m depuis 2006, s'avère très élevé (remplacement fréquent des répulsifs et augmentation du temps de travail de démêlement) alors que parallèlement, leur efficacité n'a pas pu être démontrée de manière significative¹⁰¹.

Altérations constatées par l'activité

- Habitats naturels : Risques de dégradation faibles qui semblent intervenir dans les zones à forts courants de marées lorsque les ralingues inférieures frottent sur le fond mais également lors du relevage du filet si celui-ci se croche sur des fonds rocheux¹⁰².
- Espèces : Rares captures accidentelles de mammifères ou d'oiseaux marins ; Déprédation de ces mêmes espèces, notamment le phoque gris dans les secteurs de Molène et de Ouessant ; Prolifération de certaines espèces envahissantes (étoile de mer et algues vertes) entraînant une augmentation de leur prise et par conséquent une diminution de la rentabilité, voire une quasi impossibilité de pose de filets dans certains secteurs de la baie de Douarnenez au printemps et en été ; Risque de pêche fantôme suite à la perte d'un filet ou d'une partie du filet¹⁰³ ; phénomène limité grâce notamment à une bonne cohabitation entre fileyeurs et chalutiers.

¹⁰⁰ S. Leonardi *et al.*, *Etude sur l'état des lieux de la pêche professionnelle dans le Parc naturel marin d'Iroise*, Ifremer, SIH, 2010.

¹⁰¹ Y. Morizur *et al.*, Expérimentations de répulsifs acoustiques commerciaux sur les filets fixes à baudroies en mer d'Iroise : Résultats obtenus au cours de l'année 2008-2009 avec le projet « Pingiroise », 2009.

¹⁰² F. Le Fur, Référentiel pour la gestion dans les sites Natura 2000 en mer. Tome 1 Pêche professionnelle, Activités-Interactions-Dispositifs d'encadrement. Agence des aires marines protégées, 2009, 148 p.

¹⁰³ F. Le Fur, Référentiel pour la gestion dans les sites Natura 2000 en mer. Tome 1 Pêche professionnelle, Activités-Interactions-Dispositifs d'encadrement. Agence des aires marines protégées, 2009, 148 p.

Projet PingIroise¹⁰⁴

Depuis janvier 2006, en l'application du règlement européen n° 812-2004, les armateurs de fileyeurs de plus de 12 mètres sont tenus d'équiper leurs filets de dispositifs acoustiques (Pingers) pour éloigner les mammifères marins et réduire les captures accidentelles et accessoires de cétacés. Le règlement concerne l'ensemble de la bande côtière bretonne où l'usage du filet est en très net développement depuis plus d'une décennie maintenant. Les pêcheurs bretons sont donc très concernés par ce règlement européen. Le Comité régional des pêches maritimes et des élevages marins de Bretagne a sollicité le Parc naturel marin d'Iroise dans le but de réfléchir à l'application du règlement dans un contexte d'aire marine protégée. L'idée initiale n'était pas de contourner ni de déroger au règlement mais bien de l'appliquer et d'évaluer l'efficacité et les effets de la mesure.

Durant la phase de concertation pour la construction du projet de parc marin, les professionnels regroupés dans les Comités locaux des pêches ont souhaité que le Parc naturel marin d'Iroise soit conçu comme un outil qui permette de financer, de tester et d'évaluer des mesures de gestion du milieu marin pour une exploitation durable de ses ressources. Ces mesures, élaborées et évaluées dans le site classe « parc naturel marin », auraient vocation à être transposées dans d'autres endroits de la bande côtière. La proposition des comités locaux du nord Finistère et d'Audierne relayés par le Comité régional des pêches de Bretagne s'inscrit dans cette logique. Ce genre de travaux correspond bien à la fonction du parc marin tel qu'il est proposé et construit localement.

Par ailleurs, le règlement prévoit la mise en place d'opérations pilotes pour recueillir des données sur les captures accidentelles de cétacés tout en s'assurant que ces études pilotes respectent des normes de qualités élevées. Enfin, l'application du règlement peut à long terme avoir des effets sur les populations résidentes de mammifères marins sédentaires ou transitant en Iroise. En effet d'un point de vue environnemental, l'immersion de grandes quantités de répulsifs dans le milieu marin pourrait occasionner une altération des potentialités de l'habitat des petits cétacés en Iroise. Une évaluation de l'effet à long terme de cette mesure est nécessaire dans le cadre d'un espace marin à protéger.

C'est dans ce contexte que s'est formée une réflexion entre les différents partenaires intéressés comptant notamment l'Ifremer, Océanopolis Brest le Comité régional des pêches et les Comités locaux des pêches du nord Finistère et d'Audierne, et l'Agence des aires marines protégées / Parc naturel marin d'Iroise.

Contexte

Les répulsifs acoustiques (Acoustic Deterrent Devices, ADD) sont communément appelés pingers. Dans les filets cales du Nord-Est Atlantique, la problématique « captures accidentelles » telle que connue à ce jour concerne surtout le marsouin *Phocoena phocoena*. Les signaux qui doivent être émis par les systèmes acoustiques préconisés par le règlement européen 812/2004 pour les filets cales sont ceux qui ont prouvé scientifiquement leur efficacité sur le marsouin¹⁰⁵.

Dans le cadre de ce règlement européen 812/2004, les navires de plus de 12 mètres pêchant au filet cale dans certaines zones nord du 48° sont astreints à équiper leurs filets de pingers, et chaque état membre doit mener une étude pilote pour surveiller l'efficacité de ces pingers au fil du temps. L'étude pilote française est réalisée sur la mer d'Iroise où le Parc marin d'Iroise est chargé de la mise en œuvre avec l'aide de l'Ifremer. En réalité il s'agit

¹⁰⁴ Parc Naturel Marin d'Iroise, Etude pilote « PingIroise », Rapport final juin 2009.

¹⁰⁵ SGFEN (Subgroup on Fishery and Environment), Incidental catches of small cetaceans, Report of the first meeting of the subgroup on fishery and environment (SGFEN) of the Scientific, Technical, and Economic Committee for Fisheries (STECF), Brussels, 10–14 December 2001, Commission Staff Working Paper, Commission of the European Communities, 2001, SEC(2002) 376.

d'une étude intégrée, dénommée PINGIROISE, qui fait aussi intervenir le laboratoire des mammifères marins d'Océanopolis pour étudier la distribution des diverses espèces de mammifères marins sur la zone et l'impact de pêcheries équipées de pingers sur le comportement des populations de grands dauphins et phoques gris résidents sur la zone du parc. La présente étude se concentre sur l'usage des répulsifs acoustiques pour la mitigation des captures accidentelles dans les filets cales.

L'étude pilote prévue initialement par le règlement visait à étudier l'efficacité à long terme des pingers afin d'analyser le possible phénomène d'habituation. Les études expérimentales menées en mer d'Iroise permettent aussi dans une première étape d'analyser l'efficacité à court-terme des répulsifs et de les comparer entre eux sur les plans rapport cout/efficacité, sécurité et « praticabilité » dans cette pêcherie de filets à grandes mailles dirigés sur la baudroie.

Méthode et matériel utilisé

Le type de filet utilisé : Le filet trémail constitue de 3 nappes de maillages 270 et 700mm est le filet le plus couramment utilisé dans cette pêcherie. Ce type de filet sert de base à notre étude même s'il n'apparaît pas clairement que les trémails entrent dans le champ d'application du règlement 812/2004. Les filets sont maintenus déployés au fond de la mer grâce à une ralingue supérieure flottante et une ralingue inférieure lestée. Les filets sont assemblés pour constituer des filières de longueur quelque peu variables selon les exploitants. Chaque filière est maintenue tendue par deux ancres fixées aux extrémités.

Modèle de répulsif acoustique utilisé

Trois modèles ont été testés : STM-DDD02, Aquatech–Aquamark100, Marexi-Pinger V02. Seul le pinger DDD02 n'est pas conforme aux prescriptions du règlement. Leur cout unitaire va de 60 à 300 euros selon les modèles, le plus cher étant le DDD02.

Filets témoins non équipés

Les filets commerciaux du pêcheur levés lors de chaque marée avec observateur ont été observés. Plusieurs types de filets peuvent être ainsi levés mais seuls les filets trémails à baudroie posés dans les mêmes conditions que les filets expérimentaux (zone et durée d'immersion) sont retenus comme filets témoins pour cette étude comparative. Le protocole choisi conduit à une quantité de filets témoins nettement supérieure à la quantité de filets équipés de pingers.

Résultats

Les résultats ont été analysés sur la période allant du 19/04/2008 au 17/04/2009 soit à partir d'une année complète d'observations à la mer. Les filets analysés ici sont les filets à grande maille dirigés sur la baudroie. Les filets commerciaux à plus petit maillage et dirigés sur d'autres espèces ne sont pas considérés dans cette étude.

Comparaison filets témoins / filets expérimentaux en matière de capture accidentelle : seuls les filets à baudroie sont considérés dans le rapport PingIroise. Ainsi sept captures accidentelles ont été recensées sur les filets à baudroie : 5 marsouins *Phocoena phocoena* et 2 phoques gris *Halichoerus grypus*. Aucune capture de dauphins n'a été observée. Deux des cinq marsouins ainsi que les deux phoques ont été capturés sur des filières équipées de systèmes acoustiques. Ces captures ont toutes été observées sur filets équipés d'Aquamark 100. Plusieurs mois de l'année sont concernés par le phénomène de captures accidentelles, et il n'est pas impossible que le phénomène existe toute l'année.

Comme il n'a pas été observé de captures accidentelles multiples sur une même filière, une comparaison a été tentée sur les captures accidentelles de marsouins entre filières équipées et filières non équipées sur la base du nombre d'opérations de pêches observées avec ou sans marsouin. Les résultats obtenus ne permettent pas de convaincre les pêcheurs de

l'efficacité des répulsifs, bien au contraire. Les résultats laissent aussi supposer que certains dispositifs acoustiques pourraient avoir un effet d'attraction des phoques vu que les deux phoques gris capturés l'ont été sur des filières équipées de pingons Aquamark 100. Cette expérimentation montre qu'il est difficile d'obtenir des résultats concluant à une efficacité des dispositifs acoustiques pour la conservation des mammifères marins (même sur le court terme) sur cette zone de pêche d'Iroise.

Conclusions

Le taux de capture accidentelle observé dans notre étude (de l'ordre de 0.006 par km de filet en moyenne annuelle) est relativement faible. En considérant qu'un navire standard sur cette pêcherie de baudroie lève de l'ordre de 1800 km à l'année, l'extrapolation donne une capture individuelle annuelle de 11 marsouins. Il convient toutefois de rappeler que le taux de couverture est faible pour quantifier un phénomène à caractère accidentel. Le coût et la gêne additionnels occasionnés par le dispositif réglementaire actuel sont mal perçus par les pêcheurs qui mettent en relation le faible nombre de marsouins ainsi préservés et les efforts consentis ; ceci d'autant plus que l'étude prouve que l'équipement en répulsif, même bien entretenu, ne supprime pas totalement les risques de captures.

Se pose aussi le problème des phoques présents sur cette zone d'Iroise tout comme dans d'autres zones côtières de la Manche. Il est possible que les répulsifs à marsouins jouent le rôle d'attractifs pour les phoques. Il convient de rappeler que divers travaux scientifiques ont mis en avant ce problème¹⁰⁶. Dans l'étude PingIroise, les 2 seuls phoques capturés l'ont été sur des filières équipées de répulsifs (modèle Aquamark 100). Les répulsifs acoustiques à marsouins (et parfois appelés alarmes acoustiques) ont largement prouvé leur efficacité dans la mitigation des captures accidentelles¹⁰⁷. Toutefois, les résultats de l'étude PingIroise sont, de ce point de vue, peu probants pour les pêcheurs ; nos résultats sont probablement dus à une faible significativité statistique. Aucun dauphin commun n'a été capturé au cours de l'étude sur la mer d'Iroise. Il arrive cependant que, dans certaines pêcheries au filet, des dauphins notamment *Delphinus delphis* soient aussi capturés¹⁰⁸. Les rapports annuels de la France déposés en 2008 et en 2009 montrent que des captures accidentelles de dauphins ont été obtenues au filet cale dans le golfe de Gascogne.

Des dispositifs plus adaptés ?

Les répulsifs acoustiques sont parfois contestés par certains environnementalistes car, au-delà du bruit sous-marin généré, ils peuvent créer une zone d'exclusion trop importante. Sur ce plan, il convient de préciser qu'un pingon omnidirectionnel (cas du DDD02) disposé à chaque extrémité d'une filière (comme dans l'étude PingIroise) va créer une zone d'exclusion plus importante que les pingons disposés le long des filets. Pour obtenir une zone d'exclusion équivalente, il faut que la balise émette de manière directionnelle. Un tel système de répulsif à chaque extrémité du filet a aussi été imaginé par des pêcheurs d'autres Etats membres¹⁰⁹. Au lieu d'avoir des répulsifs sur les filières, il peut être envisagé de disposer des balises

¹⁰⁶ S. Konigson *et al.*, Cantheuse of acoustic deterrents increase the seals-fisheries conflict ?, 21st Conference of ECS, 2007, talk abstract, pp. 49-50.

¹⁰⁷ P.J. Gearin *et al.*, Experimental testing of acoustic alarms (pingons) to reduce bycatch of harbour porpoise, (*Phocoena phocoena*), in the state of Washington, *Journal of Cetacean Research And Management*, 2000, pp. 1561-1713 ; SGFEN (Subgroup on Fishery and Environment), Incidental catches of small cetaceans, Report of the first meeting of the subgroup on fishery and environment (SGFEN) of the Scientific, Technical, and Economic Committee for Fisheries (STECF), Brussels, 10-14 December 2001, Commission Staff Working Paper, Commission of the European Communities, 2001, SEC(2002) 376.

¹⁰⁸ ICES, Report of the Study Group for By catch of protected Species (SGBYC), 29-31 January 2008. ICES CM 2008/ACOM: 48 ; ICES, Report of the Study Group for Bycatch of Protected Species (SGBYC), 19-22 January 2009.

¹⁰⁹ R. Caslake, Trial of acoustic deterrents (porpoise pingons) for prevention of porpoise (*Phocoena phocoena*) bycatch, ICES CM2005/SessionX:09, 2005.

Réglementation nationale

Le décret n°90-94 du 25 janvier 1990 pris pour l'application des articles 3 et 13 du décret du 9 janvier 1852 modifié sur l'exercice de la pêche maritime (en cours de révision suite à la promulgation de la loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche) interdit sauf dérogation, l'usage des filets remorqués à moins de trois milles de la laisse de basse mer des côtes du continent et de celles des îles ou îlots émergeant en permanence ; L'arrêté directeur n°4 du 29 janvier 1979 du DAM de Bretagne-Vendée interdit l'usage du chalutage (chalut de fond pratiqué en bœuf) dans la direction Bretagne-Vendée ; L'arrêté n°152 du 2 novembre 1978 du DAM de Bretagne-Vendée (accords Pelerin), autorise l'utilisation du chalut-pélagique dans une zone située à l'Ouest d'une diagonale allant de l'île de Ouessant aux Croms (commune de Cléden Cap Sizun).

Réglementation locale

Un ou plusieurs arrêtés préfectoraux approuvent les délibérations du CRPME de Bretagne relatives à la gestion durable de la pêche au chalut de fond qui fixent annuellement les conditions d'attribution de la licence de pêche au chalut de fond en Mer d'Iroise.

Réglementation

L'exercice de la pêche au chalut de fond dans une zone comprise entre la limite des 3 milles comptés à partir des lasses de basse mer, le méridien 05°10' W, le parallèle 48°30' N et le parallèle 47°58' N est soumis à la détention de la « licence chalut de fond » délivrée par le CRPME de Bretagne. Cette licence ne peut être délivrée qu'aux navires ayant une longueur hors tout inférieure ou égale à 18 m. Toutefois, certains navires ayant une longueur hors tout supérieure à 18 m et justifiant d'une antériorité de pêche au chalut de fond dans ce périmètre peuvent obtenir une licence. Dans cette même zone, l'utilisation du chalut à 3 funes ou de chaluts jumeaux est interdite, sauf si le navire avait pu attester d'une antériorité avec ces engins lors de l'instauration de la licence en 2007.

Normes techniques et conditions d'utilisation

Les normes techniques et les conditions d'utilisation des chaluts sont fixées par différents règlements européens. Plusieurs maillages différents existent et peuvent être utilisés par les navires en fonction de l'espèce ciblée, mais pour la plupart des espèces ciblées dans le périmètre du Parc naturel marin d'Iroise, la maille de la poche ne doit pas être inférieure à 80 mm. Un pourcentage des captures d'espèces cibles est appliqué en fonction du maillage choisi.

Evolution

- Modalités d'exploitation : depuis quelques années, hors Parc naturel marin d'Iroise, de nombreux essais de chaluts plus sélectifs ont été entrepris par Ifremer avec l'expertise des professionnels (chalut sélectif à merlu et à langoustine pour le golfe de Gascogne et chalut sélectif à merlan et à morue en mer du Nord et en Manche). La collaboration avec les professionnels a donc permis d'améliorer la conception des chaluts, de mieux comprendre le comportement de cet engin en mer et ainsi réduire la consommation de carburant et l'impact sur le fond et optimiser le trait de pêche. La plupart des chaluts utilisés dans le parc bénéficient de ces améliorations.
- Effectifs : en 2000, ce sont 30 chalutiers dont 28 chalutiers exclusifs et 2 chalutiers non-exclusifs qui ont été recensés dans le parc. En 2008, ils étaient 25 chalutiers dont 18 chalutiers exclusifs et 7 chalutiers non-exclusifs¹¹⁴.

¹¹⁴ S. Leonardi *et al.*, *Etude sur l'état des lieux de la pêche professionnelle dans le Parc naturel marin d'Iroise*, Ifremer, SIH, 2010.

6. Ligneurs

Réglementation nationale

L'arrêté du 16 octobre 2006 modifié par l'arrêté du 16 janvier 2006 limitant le volume de capture du bar (*Dicentrachus labrax*) fixe à 5 tonnes par navire et par semaine calendaire ce volume. Il est évident que la ligne à la main ne permet pas d'obtenir un tel niveau de capture même en une semaine.

Réglementation locale

L'arrêté préfectoral n°2009-0486 du 4 août 2009 relatif à la gestion durable de la pêche à la palangre ou ligne approuvent les délibérations du CRPME de Bretagne qui définissent notamment le nombre de licence « poissons à palangre et à la ligne »; Chaque année, par délibération, les ligneurs et fileyeurs passent un accord de cohabitation en baie de Douarnenez. Cette délibération du CRPME de Bretagne est approuvée par arrêté préfectoral et instaure une interdiction d'utilisation de filets, palangres, filets tournants et sennes coulissantes du 1er décembre au 15 février.

Réglementation

La détention d'une licence « poissons à palangre et à la ligne » délivrée par le CRPME de Bretagne est obligatoire pour pratiquer ce métier. Les navires utilisés pour cette pêche ne doivent pas dépasser 16 m (sauf dérogation).

Evolution

- Effectifs En 1998-1999, 69 ligneurs pour un effectif de 85 pêcheurs ont été recensés. Il s'agissait essentiellement de petites unités de longueur inférieure à 10 m (ADEUPa Brest, 1999). En 2000, ils ne sont plus que 26 ligneurs et 5 palangriers-ligneurs à travailler dans le Parc marin.

Altérations par l'activité

- Espèces : risque potentiel de captures accidentelles d'oiseaux marins notamment les fous de Bassan et les cormorans¹²⁰.

¹²⁰ F. Le Fur, Référentiel pour la gestion dans les sites Natura 2000 en mer. Tome 1 Pêche professionnelle, Activités-Interactions-Dispositifs d'encadrement. Agence des aires marines protégées, 2009, 148 p.

- augmenter la taille du maillage des filets afin de favoriser la sélectivité ;
- participer à des campagnes scientifiques sur le marquage de langoustes et de homards, pour l'amélioration des connaissances et l'optimisation de la gestion des stocks ;
- participer à une formation anti-pollution pour impliquer les pêcheurs dans les grands plans antipollution.

Afin de juger de leur pertinence, certaines seraient testées auprès de pêcheurs volontaires. Selon leurs ressentis et leurs retours sur expérience, les mesures de ces contrats de développement durable seront modifiées et/ ou améliorées avant la mise en place effective de ces contrats. C'est dans le cadre de cette expérimentation que s'est tenue les 20 et 21 avril 2015 une formation anti-pollution avec 9 pêcheurs volontaires dans les locaux du CEDRE à Brest. Au cours de cette formation, technique et pratique, principalement dispensée par le CEDRE, les pêcheurs volontaires ont été sensibilisés aux pollutions par hydrocarbures, aux produits de lutte, aux techniques d'intervention (déploiement d'un barrage flottant, barrages absorbants, montage d'un chalut antipollution...) et aux mesures de sécurité. Lors de cette formation, le CEPPOL (Centre d'expertise pratique de lutte anti-pollution) de la Marine Nationale, est intervenu pour présenter l'implication des pêcheurs dans le dispositif ORSEC maritime. Enfin, les aspects financiers ont aussi été présentés par un juriste.

Le rapport d'activité 2016 contient un avancement sur l'état de ces contrats. Ainsi, les contrats de développement durable pour les pêcheurs professionnels travaillant dans le Parc naturel marin d'Iroise intègreraient une formation à la lutte antipollution.

Dans le cadre du projet de contrats de développement durable pour la pêche professionnelle, le Parc naturel marin d'Iroise et le Comité des pêches du Finistère ont organisé, à la demande des pêcheurs volontaires de Douarnenez et Camaret, une expérimentation de lutte anti-pollution, en condition réelle, dans la baie de Douarnenez avec le soutien du CEPPOL¹²¹. Abri pour les navires de commerce et lieu de travail pour certains des pêcheurs participant à l'expérimentation, la baie de Douarnenez s'est révélée être le lieu idéal pour organiser ce test en conditions réelles. A l'issue d'une présentation du matériel par le CEPPOL, quatre navires de pêche¹²² accompagnés de la vedette « Augustine » du Parc naturel marin d'Iroise ont pris la mer et se sont exercés au déploiement des trois chaluts à hydrocarbure. Cet exercice est le résultat d'un partenariat entre le Parc naturel marin d'Iroise, le Comité départemental des pêches du Finistère, la Marine nationale / CEPPOL et le Cedre¹²³.

¹²¹ Centre d'expertise pratique de la lutte anti-pollution de la Marine nationale

¹²² Le Magellan, Le Vasco, Le Saint-Anne II et Le Refuge

¹²³ Centre de documentation, de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux

IV. Efficacité des réglementations juridiques et non juridiques en place

L'efficacité des réglementations et réglementations mises en œuvre au sein du Parc incombe à des agents assermentés formant une équipe dont la mission est précisément de mettre en œuvre les actions définies par le plan d'action du Parc¹²⁴. Le plan d'action, annuel, est défini à partir du plan de gestion défini lui pour 15 ans. La mission de mise en œuvre sur le terrain implique ne pratique un suivi, une surveillance et un contrôle de la bonne application des dispositions. Les agents disposent en effet du pouvoir de police qui représente 20% de leur compétence d'action. En cela donc, ils sont inspecteurs de l'environnement et détiennent le pouvoir de police des pêches¹²⁵.

Le pouvoir de police de l'environnement et de police des pêches leur permet de lutter contre des pratiques qui sont exercées à l'encontre des dispositions contenues dans le code de l'environnement. Lors de leurs missions de contrôle et de surveillance, ils vérifient donc la bonne application des codes rural, de l'environnement, et des dispositions spécifiques à la pêche.

Le plan de contrôle des pêches est établi par le préfet de Région (Direction inter régionale de la Mer – DIRM). Le plan de contrôle est un plan déterminé par façade. Il y en a 4 en France. Ce plan de contrôle est ensuite décliné par les Directions départementales des Territoires et de la Mer (DDTM) et par les Délégations à la Mer et au Littoral (DML) vers l'ensemble des services de l'état compétents pour exercer la police des pêches. Les missions des agents sont donc déterminées par le DML et orientées selon les besoins du Parc Naturel Marin d'Iroise.

Les agents ne disposent pas de grille de lecture ou de grille d'action à proprement parlé pour exercer leur mission. Ils disposent en revanche d'une formation et d'un accès à l'information pour être éclairé et à jour des réglementations applicables. Des réunions sont dispensées à cette fins et un référent est tenu de les informer des éventuels changements ou mises à jour. Ils disposent également d'un appui de la part du Centre Nationale surveillance des pêches qui dépend du Cross Etel qui coordonne la mise en œuvre de la police des pêches au niveau national et fournit un appui des unités de contrôle en mer. Il répond ainsi à leurs besoins à toute heure, en cas de problème rencontré lors d'un contrôle. Les agents disposent également de « fiches réflexes », sortes de mémos rappelant les principales réglementations ou les principales procédures de contrôle. Enfin, un outil plus perfectionné développé actuellement par l'Agence française pour la biodiversité qui coordonne les Parc Naturels Marins contribue à fournir une aide aux agents sur le terrain pour l'exercice de leur pouvoir de police en dématérialisant les formulaires types de contrôle et de rapport de contrôle. L'objectif de cette numérisation est également de constituer une base de données suffisante pour ensuite pouvoir être analysée et synthétisée.

Les réglementations également mises en place au sein du Parc sont les chartes des pêcheurs partenaires. Il s'agit d'une charte proposée aux pêcheurs qui souhaitent s'engager volontairement dans une démarche d'adoption de pratiques dans une finalité de développement durable. Cette charte constitue une forme de catalogue de bonnes pratiques. Dans ce cadre, ils peuvent participer au marquage du homard, le tri des déchets à bord et les ramener à terre une fois la campagne de pêche terminée, déclarer des captures volontaires, à la lutte contre la pollution en mer, à la mise en place de barrage anti-pollution en mer qui constitue des actions concrètes. L'application de ces chartes n'est pas contrôlée, mais le respect de leur application produit une contrepartie aux pêcheurs. Outre la démarche

¹²⁴ Données recueillies sur entretien par téléphone avec Gaelic Bataille PNMI, juillet 2017.

¹²⁵ Entre autres pouvoirs comme le pouvoir de police de la circulation maritime (sécurité, vitesse et matériel conforme), et le pouvoir de police des biens culturels (épaves).

volontaire de certains d'agir dans un objectif de respect des ressources, l'observation de la charte leur offre la possibilité de disposer de l'image du Parc, d'apposer le logo du Parc dans leurs outils de communication et ainsi de produire des effets positifs en termes de vente. En outre, ils disposent ainsi de flashcode sur leurs étiquettes de vente au marché qui renvoie à une présentation en ligne du bateau. Par ailleurs, l'application confère une relation privilégiée entre le PNMI et les pêcheurs. Elle engendre des nouvelles idées de la part des pêcheurs pour de nouvelles pratiques et permet au Parc de les accompagner dans cette démarche.

Les rapports de contrôle de mission des agents sont contenus directement dans les rapports d'activités annuels.

Le rapport d'activité de 2016 a été validé le 15 juin 2017. Pour 2016, La coopération avec les services de l'Etat, notamment dans le cadre de la police administrative, s'est poursuivie en 2016. En effet, outre les missions de contrôle des activités soumises à autorisation (travaux, manifestations...), les agents ont renforcé leurs actions sur la recherche d'origine de pollutions diffuses. Conformément aux objectifs, l'activité de surveillance et de contrôle représente environ 20% du temps de travail des agents du service opérations. En mer, les agents ont maintenu leurs efforts sur la surveillance des zones très sensibles. Ils ont ainsi réalisé de nombreuses missions dans l'archipel de Molène et sur la chaussée de Sein. La zone « proche Iroise » a fait l'objet d'une présence accrue des équipes du Parc qui ont pu y relever la présence d'engins de pêche non marqués.

86 missions ont été réalisées au total, dont 30 en mer, 42 sur l'estran et 14 sur des actions de police administrative. Ceci représente un total de 201 jours de travail sur le terrain. La baisse du nombre de missions, de contrôles et d'infractions constatée sur les deux dernières années est due à plusieurs facteurs :

- un recentrage des missions sur des zones à fort enjeu et sur des activités nécessitant un travail d'enquête plus poussé. A titre d'exemple, le contrôle d'un palangrier dans le cantonnement de la chaussée de Sein en août 2016 a nécessité l'intervention de deux équipes, plusieurs jours d'analyse des éléments recueillis et de nombreuses heures de rédaction d'un procès verbal,
- si l'occurrence délictuelle dans le cadre de la pêche de loisir aux ormeaux reste forte, on note une diminution de la gravité des infractions depuis que le Parc contrôle régulièrement les zones de pêche, en particulier sur Sein et Camaret. Ce constat et la capacité des agents à cibler les interventions permettent de limiter le nombre de missions et de reporter l'effort de contrôle sur d'autres zones.

En mer, les agents ont approché 372 personnes. 8 PV ont été dressés dont 6 à l'encontre de pêcheurs professionnels. Un effort de contrôle particulier a été réalisé cette année sur les mesures relatives à la pêche du bar.

Le nombre de missions de contrôle en mer a légèrement diminué en 2016, en raison de l'indisponibilité pour refonte des semi-rigides de Douarnenez et du Conquet en fin d'année. Le nombre de personnes contrôlées et le nombre d'infractions constatées sont par conséquent en légère baisse par rapport à 2015. Néanmoins, le temps consacré à la police reste stable ; en effet, les procédures dressées à l'encontre des contrevenants en 2016 ont demandé un temps de traitement beaucoup plus long en raison de la complexité des infractions.

Pour 2015, douze agents du Parc naturel marin d'Iroise sont inspecteurs de l'environnement. A ce titre, ils sont habilités à rechercher toutes les infractions au code de l'environnement relatives à l'eau et à la nature mais également les infractions à la police des pêches maritimes, à la police des biens culturels maritimes et à l'ensemble des polices listées à l'article 334-2-1 du code de l'environnement. La coopération avec les services de l'Etat, notamment dans le cadre de la police administrative, s'est renforcée en 2015. En effet, outre les missions de contrôle des activités soumises à autorisation (travaux, manifestations...), les

agents ont renforcé leurs actions sur la recherche d'origine de pollutions diffuses. Conformément aux objectifs, l'activité de surveillance et de contrôle représente environ 20% du temps de travail des agents du service opérations. En mer, les agents ont maintenu leurs efforts sur la surveillance des zones très sensibles. Ils ont en particulier réalisé de nombreuses missions dans l'archipel de Molène et sur la chaussée de Sein.

En 2015, les agents ont reçu une formation sur la police administrative et ont sensibilisé leurs collègues de l'ONCFS à la police des pêches en mer. Une complémentarité entre les différents services de police de l'environnement (AAMP, ONEMA, ONCFS et DDTM) a été recherchée en 2015. Cette mutualisation de compétences s'accroîtra en 2016.

En mer, les agents ont approché 286 personnes. 8 PV ont été dressés dont 5 à l'encontre de pêcheurs professionnels. (4 pour pêche en zone interdite – hyperboréa ; 1 pour pêche sans autorisation – digitata). Ces missions en mer ont une nouvelle fois permis le ramassage de nombreux engins de pêche non marqués, considérés comme des épaves.

Pour 2014, 47 missions sur l'estran et 32 missions en mer ont été réalisées, représentant un total de 210 jours de travail. Si les missions en mer ont été moins nombreuses que les missions sur l'estran, elles étaient ciblées sur des activités potentiellement très impactantes pour l'environnement. En mer, les agents ont approché 250 personnes sur une cinquantaine de navires. 2 PV ont été rédigés et transmis dans ce cadre, à l'encontre de pêcheurs professionnels pour de la pêche dans des zones interdites (cantonnement à langoustes et hyperborea). Ces missions en mer ont également permis le ramassage de nombreux engins de pêche non marqués dont 400 mètres de filets dans le cantonnement à langoustes de l'île de Sein et 8 casiers.

V. Les acteurs

A. Les acteurs institutionnels de la pêche

1. Gestion internationale des pêches

Les organes de gestion internationale des pêches ne disposent pas d'un pouvoir d'intervention direct à l'échelon local. Aussi leur évocation ici a pour objectif de présenter le contexte dans lequel l'action prend place à l'échelon régional et local.

Proposés avec la réforme de la PCP en 2002 (règlement (CE) n°2371/20002) pour accroître l'implication des acteurs au processus de prise de décision et améliorer ainsi la gouvernance, les Comités Consultatifs Régionaux (CCR) élaborent des recommandations et des suggestions sur les aspects de la pêche dans la zone qu'ils couvrent. Ils les transmettent à la Commission ou aux autorités compétentes. Ces CCR sont composés pour les deux tiers de membres liés au secteur de la pêche (pêcheurs indépendants et salariés, armateurs, ports, criées, industries de transformation, grossistes...), l'autre tiers comprenant majoritairement des représentants des associations de défense des consommateurs et de protection de l'environnement. Les scientifiques peuvent être invités à participer aux réunions en tant qu'experts. Le rôle des CCR est aujourd'hui uniquement consultatif. Le Parc naturel marin d'Iroise se trouve dans la zone du CCR des eaux occidentales septentrionales.

Le Comité consultatif de la pêche et de l'aquaculture (CCPA) a été créé en 1971 pour représenter les parties principales intéressées par la politique commune de la pêche (PCP), afin de permettre à la Commission de recueillir leurs avis sur les questions soulevées par l'établissement de la PCP, et de faciliter la communication avec le secteur. La Commission a revu à plusieurs reprises la structure du comité dans le but d'améliorer la transparence et l'efficacité du processus décisionnel. Ces révisions ont permis d'élargir le dialogue à l'ensemble des milieux concernés, notamment au secteur de l'aquaculture et aux organisations non professionnelles. Il se compose d'une assemblée plénière, d'un bureau et de quatre groupes de travail.

Les présidents des groupes de travail sont désignés par les fédérations européennes.

Le bureau est composé par le président de l'assemblée plénière et les présidents des quatre groupes.

Le secrétariat est assuré par la DG MARE. Le CCPA s'inscrit dans la « bonne gouvernance » en favorisant le dialogue direct et l'information mutuelle entre la DG MARE (et le Commissaire pêche) et les professionnels.

Les organisations régionales de gestion des pêches (ORGP) sont des organisations internationales qui se consacrent à la gestion durable des ressources halieutiques dans les eaux internationales, ou des grands migrateurs, comme les thonidés. Les règles et le mode de fonctionnement de chaque ORGP sont adaptés à sa situation géographique et à ses priorités. En règle générale, elles regroupent des États côtiers et d'autres parties concernées par les pêcheries en question.

Alors que quelques-unes de ces organisations ont un rôle purement consultatif, la plupart sont dotées de réelles compétences en matière de gestion. En général, elles prennent trois types de décisions réglementaires, qui concernent :

- des limitations de la pêche (totaux admissibles des captures, nombre maximal de navires, durée et lieu des activités de pêche) ;

- des mesures techniques (définition du mode de fonctionnement des activités de pêche, engins autorisés et contrôle technique des navires et du matériel) ;
- des mesures de contrôle (contrôle et surveillance des activités de pêche).

Ces décisions sont contraignantes pour leurs membres et, dans le cas de l'Union européenne, doivent être transposées dans la législation communautaire. La recherche scientifique fait également partie des tâches des ORGP, qui peuvent par ailleurs apporter une assistance à leurs membres sur des aspects tels que le renforcement des capacités, la coopération extérieure et/ou le développement de la pêche.

Les organisations régionales de gestion des pêches se situent dans les eaux internationales, bien au-delà des limites du Parc naturel marin d'Iroise. La Commission des pêches de l'atlantique du Nord-Est est l'organisation qui peut avoir le plus de lien avec les espèces à large distribution du Parc naturel marin d'Iroise.

2. Gestion nationale des pêches

Différentes instances peuvent intervenir dans la gestion des pêches. Dans la mesure où notre étude porte sur l'hypothèse d'une action locale, les instances nationales ne seront ici qu'évoquées.

Le Secrétariat général de la mer (SG Mer), le Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche et la Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA), le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et du Logement, le Comité National des Pêches maritimes et des Elevages marins, Les organisations de producteurs, FranceAgrimer, Les organismes coopératifs des pêches.

3. Gestion régionale et locale des pêches en Bretagne

Le préfet maritime de l'atlantique siégeant à Brest supervise l'action de l'État en Mer. À cheval entre l'échelle nationale et régionale, le préfet maritime dépend directement du premier ministre via le Secrétariat Général de la Mer (SG Mer). Le préfet maritime veille à l'exécution des lois, des règlements et des décisions gouvernementales. Investi du pouvoir de police générale, il a autorité dans tous les domaines où s'exerce l'action de l'État en mer.

Le préfet de région qui dispose notamment d'un pouvoir réglementaire et de police des pêches maritimes professionnelles et peut suspendre les licences de pêche.

Le préfet du département qui est investi d'une compétence générale de droit commun en matière de cultures marines et de quelques pouvoirs résiduels en matière de pêche. Il peut notamment autoriser la pose de filets fixes dans les zones de balancement des marées, autoriser la pêche à l'intérieur des installations portuaires.

Le Comité Régional des Pêches et des Élevages Marins (CRPMEM) de Bretagne est une organisation professionnelle des pêches maritimes à laquelle adhère l'ensemble des pêcheurs professionnels de Bretagne. Son principal rôle est d'organiser la pêche dans les 12 milles marins et de représenter les intérêts des pêcheurs. Le CRPMEM Bretagne a comme missions (article L. 912-3.1 du code rural et de la pêche maritime) :

- D'assurer la représentation et la promotion au niveau régional des intérêts généraux des professionnels exerçant une activité de pêche maritime ou d'élevage marin ;
- De participer à l'élaboration et à l'application des réglementations en matière de gestion des ressources halieutiques pour les espèces qui ne sont pas soumises à des

totaux autorisés de captures ou à des quotas de captures en application d'un règlement de l'Union européenne et de récolte des végétaux marins ;

- De participer à l'élaboration des réglementations encadrant l'usage des engins et la cohabitation des métiers de la mer ;
- De participer à la réalisation d'actions économiques et sociales en faveur de leurs membres ;
- De participer aux politiques publiques régionales de protection et de mise en valeur de l'environnement, afin notamment de favoriser une gestion durable de la pêche maritime et des élevages marins ;
- D'apporter un appui scientifique et technique à leurs membres, ainsi qu'en matière de sécurité, de formation et de promotion des métiers de la mer.

Prévues par les statuts légaux et le règlement intérieur du CRPMEM, les commissions de travail spécialisées sont destinées à préparer les délibérations du Conseil sur des questions particulières dont elles s'auto-saisissent, ou soumises par les Comités locaux des pêches. Les commissions n'ont pas de pouvoir de décision mais un rôle déterminant de proposition.

La Fédération des comités locaux des pêches du Finistère qui constitue une spécificité à l'échelle française. Depuis 2008, quatre des comités locaux des pêches du Finistère (comité local des pêches Nord-Finistère, Douarnenez, Audierne, Le Guilvinec) se sont regroupés pour former la fédération des comités des pêches du Finistère. Cette démarche était une anticipation de la réforme instaurée par la loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche adoptée le 27 juillet 2010 qui vise à regrouper au sein d'un comité départemental des pêches maritimes, les CLPM actuels. En effet, cette loi indique que « les comités locaux, créés en vertu de la loi n° 91-411 du 2 mai 1991 relative à l'organisation interprofessionnelle des pêches maritimes et des élevages marins et à l'organisation de la conchyliculture et en place à la date de promulgation de la présente loi, continuent de fonctionner jusqu'à leur remplacement par les comités départementaux ou interdépartementaux créés en application de la présente loi et de ses textes d'application, et au plus tard jusqu'à la date d'échéance des mandats de leurs membres. Les biens, droits et obligations des comités locaux sont transférés à cette date aux comités départementaux ou interdépartementaux correspondants, qui leur sont subrogés dans l'exécution des conventions collectives et des contrats de travail en cours ». La fédération est donc une structure transitoire permettant de développer des coopérations et de mutualiser un certain nombre de services et de dossiers.

Les comités locaux impulsent et émettent des avis au profit du CRPMEM ou du CNPMEM. Ils visent à l'application locale des délibérations régionales et nationales, offrent une assistance technique et ont une action sociale importante auprès des professionnels. Cinq comités locaux des pêches sont présents dans le Finistère : le comité local du Nord-Finistère, le comité local de Douarnenez, le comité local d'Audierne, le comité local du Guilvinec et le comité local de Concarneau. La loi n°2010-874 du 27 juillet 2010 de modernisation de l'agriculture de la pêche prévoit que les comités locaux actuels se regroupent au sein de comités départementaux ou interdépartementaux. Les missions des comités départementaux ou interdépartementaux sont (article L. 912-3-II du code rural et de la pêche maritime) :

- D'assurer la représentation et la promotion, au niveau départemental, des intérêts généraux des professionnels exerçant une activité de pêche maritime ou d'élevage marin ;
- D'assurer, auprès des entreprises de pêche et des salariés de ces entreprises, une mission d'information et de conseil.

Les organisations de producteurs sont des associations ou groupements d'intérêt économique, qui gèrent les conditions de commercialisation des produits et notamment les

retraits ou la première mise sur le marché des produits débarqués. C'est par leur intermédiaire qu'est mise en œuvre une grande partie des mesures de soutien et de régulation des marchés. La loi n°2010-874 du 27 juillet 2010 de modernisation de l'agriculture de la pêche a prévu que l'État puisse confier aux organisations de producteurs la délivrance des autorisations de pêche des espèces soumises à un total autorisé de captures ou à des quotas de captures en application de la réglementation communautaire (art. L.921-2 du code rural et de la pêche maritime).

Trois Organisations de Producteurs régionales concentrent les adhésions des navires de pêche travaillant dans le Parc naturel marin d'Iroise. En 2008, sur les 195 navires estimés actifs dans le Parc naturel marin d'Iroise, 66 % sont adhérents à une OP.

Pêcheurs Manche Atlantique (PMA), pour 13 % des navires actifs dans le Parc en 2008. PMA est une organisation de producteurs issue de la fusion entre le Fonds régional d'organisation du marché du poisson (FROM) Bretagne et l'organisation de producteur pêche artisanale du Morbihan et de la Loire-Atlantique (PROMA).

Son siège est à Quimper ;

- L'Organisation des Pêcheurs de l'Ouest Bretagne (OPOB), pour 51 % des navires actifs dans le Parc en 2008. Son siège est au Guilvinec.
- La coopération Bretagne Nord (COBRENORD), pour 2 % des navires actifs dans le Parc. Son siège est à Saint-Quay Portrieux. Cette OP est spécialisée sur les marchés des coquillages pêchés dans les côtes d'Armor.

B. Acteurs et gouvernance

1. Gouvernance et « bonne gouvernance »

La gouvernance est une notion polysémique qui recouvre de nombreuses définitions différentes suivant les échelles d'appréhension, et les disciplines d'approche¹²⁶. Les dérives dans l'usage et l'abus d'usage de la notion ne font que fragiliser son cadre d'analyse¹²⁷. Les glissements de la notion de la science purement économique à la science politique puis aux autres disciplines n'ont fait que rendre encore plus difficile la définition de la « gouvernance »¹²⁸. Malgré ce fort caractère polysémique, la notion est porteuse de nombreuses idées communes. La Commission européenne la définit comme : « La somme des voies et moyens à travers lesquels les individus et les institutions, publiques ou privées, gèrent leurs affaires communes. Il s'agit d'un processus continu grâce auquel les divers intérêts en conflit peuvent être arbitrés et une action coopérative menée à bien. Ceci inclut les institutions formelles et les régimes chargés de mettre en application les décisions, ainsi que les arrangements que les gens ou les institutions ont acceptés ou perçoivent comme étant dans leur intérêt ». Il s'agit donc d'un processus de décision et de coordination reposant sur une forte interaction entre

¹²⁶ N. Bertrand, P. Moquay, La gouvernance locale, un retour à la proximité, *Économie rurale*, 2004, pp. 77-95 ; O. Paye, La gouvernance : d'une notion polysémique à un concept politologique, *In Les transformations du système européen : De la construction identitaire aux nouvelles formes de gouvernance*, N. Toussigant, M. Pâquet (éds.), *Études Internationales*, 2005, pp. 13-40 ; D. Talbot, La gouvernance locale, une forme de développement local et durable ? Une illustration par les pays, *Développement durable et territoires*, 2006, [En ligne]. Disponible sur : < <http://developpementdurable.revues.org/2666> > ; H. Rey-Valette, M. Antona, Gouvernance et gestion intégrée du littoral : l'exemple des recherches françaises. *VertigO - la revue électronique en science de l'environnement*, 2009, [En ligne]. Disponible sur : < <http://vertigo.revues.org/8455> > ; H. Rey-Valette, S. Mathe, L'évaluation de la gouvernance ou l'évaluation pour la gouvernance ? De la recherche d'un référentiel à l'institutionnalisation d'un apprentissage collectif. Communication au XLVI^e colloque de l'ASRDLF, 6-8 juillet 2009, Clermont-Ferrand, 20 p.

¹²⁷ J.Y. Weigel, *et al.*, Les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest Gouvernance et politiques publiques, *Éditeurs scientifiques*, 2007, 196 p.

¹²⁸ D. Lorrain, Administrer, gouverner, réguler, *Annales de la Recherche Urbaine*, 1998, pp.85-92.

une pluralité d'acteurs à tous les niveaux ceci assurant une cohésion et l'intégration de toutes les dynamiques du territoire concerné¹²⁹. D'après Theys, la gouvernance est une « boîte à outils »¹³⁰ pour traduire le nombre de principes et de recettes que la notion recouvre. « On peut donc analyser la gouvernance comme de l'action publique en réseaux, comme une pratique relationnelle de coopérations non prédéfinies et toujours à réinventer, à distance des armatures historiques du passé et des procédures routinisées »¹³¹. L'importance croissante de ces modes d'action publique notamment face à la décentralisation et donc à la multiplication des échelles n'a fait que renforcer l'importance d'une « bonne gouvernance » multi-niveau. La « bonne gouvernance » est définie par Silem et Albertini en 2006 comme « une forme de régime politique où l'État bienveillant rechercherait l'intérêt général à travers la transparence, la participation et la responsabilisation, l'efficacité et l'équité »¹³². La bonne gouvernance est ainsi traduite comme une gouvernance participative soulignant l'importance de la « lisibilité de l'action publique, en passant par une évaluation nécessaire »¹³³. La Banque mondiale définira dans ce sens des grands principes de « bonne gouvernance » plutôt applicables aux marchés qu'à l'action publique. La « bonne gouvernance » passe donc par l'intégration de tous les systèmes d'acteurs, de représentation, d'échelles de temps et d'espaces dans la mise en place d'une gestion transparente, participative et concertée d'un projet commun.

2. Gouvernance environnementale et territoriale

Les modes de gouvernance sont largement dessinés et redessinés sans cesse dans le domaine de l'environnement. Theys, en 2002, parle du domaine de l'environnement comme « un «laboratoire» où s'inventent en permanence de nouveaux modes de gouvernance »¹³⁴. Dans un contexte marqué par une forte croissance du souci environnemental, les projets en faveur de la protection et de la mise en valeur de l'environnement ne cessent de se développer. Ainsi, face à l'évolution des formes de politique, apparaissent de nouveaux concepts tels que la gestion intégrée et concertée des ressources, fer-de-lance du développement durable. La diversité d'acteurs, de ressources et de représentations des territoires soulève de nombreuses problématiques nécessitant la concertation et la participation de toutes les parties prenantes en rapport avec tel ou tel projet. Ces articulations entre échelles et acteurs laissent place au développement de nouvelles formes de gouvernance dites environnementales et territoriales. L'importance de la dimension du territoire autant que celle de l'environnement prend tout son sens dans les processus de concertation et de décision et dans la résolution de conflits¹³⁵.

La gouvernance territoriale ou locale favorise une vision plus géographique et sociologique que la gouvernance mondiale définit par les sciences économiques et politiques.

¹²⁹ ; H. Rey-Valette, M. Antona, Gouvernance et gestion intégrée du littoral : l'exemple des recherches françaises. *VertigO - la revue électronique en science de l'environnement*, 2009, [En ligne]. Disponible sur : < <http://vertigo.revues.org/8455> > ; H. Rey-Valette, S. Mathe, L'évaluation de la gouvernance ou l'évaluation pour la gouvernance ? De la recherche d'un référentiel à l'institutionnalisation d'un apprentissage collectif. Communication au XLVI^e colloque de l'ASRDLF, 6-8 juillet 2009, Clermont-Ferrand, 20 p ; N. Alban, N. Lewis, Évaluation des processus de concertation et de gouvernance du territoire sur le littoral aquitain, *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, 2005, [En ligne]. Disponible sur : < <http://vertigo.revues.org/2419> >

¹³⁰ J. Theys, La gouvernance entre innovation et impuissance : le cas de l'environnement, *Développement Durable et Territoires*, 2002, [En ligne]. Disponible sur : < <http://developpementdurable.revues.org/1523> >

¹³¹ J.P. Gaudin, *Pourquoi la gouvernance ?* Presses de Science Po, 138 p.

¹³² A. Silem, J.M. Albertini, *Lexique d'économie*, 2006, Dalloz, 773 p.

¹³³ J.P. Gaudin, *Pourquoi la gouvernance ?*, Presses de Science Po, 2002, 138 p.

¹³⁴ J. Theys, La gouvernance entre innovation et impuissance : le cas de l'environnement, *Développement Durable et Territoires*, 2002, [En ligne]. Disponible sur : < <http://developpementdurable.revues.org/1523> >.

¹³⁵ N. Bertrand, P. Moquay, La gouvernance locale, un retour à la proximité, *Économie rurale*, 2004, pp. 77-95

Cette « forme » de gouvernance se traduit notamment par le rôle d'emboîtement et du jeu entre échelles de différents niveaux et pose plus spécifiquement le problème de l'action publique dans un contexte de recomposition des territoires et de décloisonnement géographique de l'autorité publique. Cette idée souligne singulièrement la perte relative de pouvoir des gouvernements et instances nationales et locales face à l'émergence de nouveaux centres de décision.

La gouvernance environnementale, de son côté, introduit de nouvelles problématiques telles que l'évaluation, la superposition d'acteurs et de systèmes de représentation et de pensée, mais également une dimension temporelle. Cette complexification des enjeux environnementaux notamment soulevée par le développement durable ne fait que renforcer l'idée de porter une réflexion neuve sur ces sujets. La gouvernance environnementale essaie donc de son côté d'intégrer toutes ces problématiques et tous ces enjeux.

3. Gouvernance et gestion intégrée : la spécificité des aires marines protégées

En nous intéressant aux zones littorales, nous noterons l'importance des nouvelles formes de développement et d'action publique telle que la gestion intégrée des zones côtières. Rey-Valette et Antona en 2009 définissent la GIZC comme une démarche d'action publique qui se veut à la fois intégrée et concertée en réponse aux besoins de gestion des externalités et interactions multiples qui caractérisent ces espaces¹³⁶. Les notions de concertation et d'interaction font directement référence à la gouvernance. Certains auteurs définissent même la GIZC comme une nouvelle méthode de gouvernance¹³⁷.

« La mise en œuvre de la gestion intégrée côtière doit faire une large place aux aires marines protégées, et permettre des options de gouvernance innovatrices, adaptées à chaque contexte local » (bilan du 1er congrès mondial des AMP 2005). Les aires marines protégées se distinguent par leur particularisme notamment par l'intégration de l'espace marin et sont caractérisées par une diversité d'acteurs et de normes ainsi qu'un empilement des jeux de pouvoirs et de décisions. Une bonne gouvernance est donc au centre de la gestion de ces espaces: « L'importance de la gouvernance des AMP est explicitement reconnue dans plusieurs recommandations du congrès mondial sur les parcs de Durban de 2003 »¹³⁸.

Par définition, la mise en place d'une AMP sur tel ou tel territoire va induire de façon plus ou moins directe des effets de divers ordres (économique, sociaux, juridique, géographique) sur l'espace concerné. Face à ces recompositions territoriales, les représentations des acteurs et usagers vont être modifiées. La GIZC et les AMP doivent donc permettre le développement de modes de gouvernance innovateurs et surtout adaptés à chaque contact local. Les processus de concertation entre acteurs et usagers, mais également de partage d'information et de communication sur les enjeux économiques et environnementaux de la protection préalables à la phase de consensus sont ainsi primordiaux sur tout projet d'aire marine protégée (enseignement du 1er colloque sur les aires marines protégées, 2007).

C'est ainsi que ces nouveaux modes de gouvernance induits directement par la gestion intégrée des aires marines protégées soulignent l'importance de la prise en compte des réalités locales et vécues à travers la participation des acteurs locaux. Les AMP sont donc des

¹³⁶ H. Rey-Valette, M. Antona, Gouvernance et gestion intégrée du littoral : l'exemple des recherches françaises. *Vertigo - la revue électronique en science de l'environnement*, 2009, [En ligne]. Disponible sur : < <http://vertigo.revues.org/8455> >

¹³⁷ C. Meur-Ferec, *De la dynamique naturelle à la gestion intégrée de l'espace littoral : un itinéraire de géographe*, HDR géographie, Université de Nantes, 2006, 250 p.

¹³⁸ J.Y. Weigel, *et al.*, Les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest Gouvernance et politiques publiques, *Editeurs scientifiques*, 2007, 196 p.

territoires de projets dans le cadre d'une association entre tous. Elles constituent un outil de gouvernance et aussi « un acte collectif politique local » (intervention de M. Ghezali, actes du 1er colloque sur les aires marines protégées, 2007).

4. Principes de « bonne gouvernance »

- Bonne articulation entre les différentes instances
- Participation de tous les acteurs et usagers du territoire
- Lisibilité et transparence de l'action publique
- Logique de transversalité
- Gestion participative
- Concertation et compromis
- Représentativité de tous les groupes d'intérêt
- Accès à l'information
- Approche pluridisciplinaire

5. Originalité du PNMI : un outil de gouvernance

La mer d'Iroise se caractérise par la diversité des acteurs, des activités, des représentations et des usages, mais également par un fort sentiment d'appartenance de la part des populations locales. Dans un contexte de pression exacerbée sur les espaces littoraux et de multiplication des vocations et des usages de ces espaces, l'identité propre à ce territoire, bien antérieur à la création du Parc marin, soulève les besoins d'une gestion cohérente du territoire et ceci à travers des formes de gouvernance innovatrices.

Le Parc naturel marin d'Iroise en tant qu'aire marine protégée a été créé comme un nouvel outil et ouvre la voie à une nouvelle gouvernance participative où tous les usagers et professionnels de la mer sont associés au plan de gestion et de protection. Les usagers et divers acteurs ne sont pas uniquement consultés, il s'agit d'une stratégie globale de gestion participative du milieu marin. Ce mode de fonctionnement est une des originalités du Parc marin.

Cette forme de gouvernance innovatrice introduit de nouvelles problématiques telles que l'évaluation de la gestion, vis-à-vis des interactions diverses entre tous les acteurs de cet espace. Ce premier parc naturel marin français apparaît comme un nouvel outil de gouvernance à part entière à travers lequel une association entre tous les acteurs et partenaires permet une gestion commune de l'espace. C'est incontestablement à travers l'importance de la concertation dans les différents organes du Parc marin que le principe de « bonne gouvernance » apparaît comme l'une des grandes finalités du plan de gestion.

6. Les acteurs du Parc

Le conseil de gestion est l'acteur principal du PNMI. Le Conseil de gestion est l'instance finale de décision et de concertation du Parc naturel marin d'Iroise, suivant les groupes de travail, les commissions thématiques et les arbitrages du bureau. Le Conseil de gestion regroupe des représentants de tous les acteurs et usagers de l'Iroise dans le but d'une gestion commune du Parc marin, autour d'un projet de territoire durable.

Si le Conseil de gestion est l'organe de direction du Parc, il est aussi l'organe de concertation. Dans sa fonction décisionnelle, il peut notamment émettre un avis conforme à l'égard des activités qui sont susceptibles d'avoir un effet notable sur le milieu marin du parc (article L 334-5 Code de l'environnement). Le conseil peut également émettre des recommandations quant à la pratique de telle ou telle activité et peut proposer à l'État (Préfet

maritime, Préfet de département ou Préfet de Région) des mesures réglementaires adaptées à l'Iroise ou tout autre dispositif de gestion.

Dans sa fonction concertative, le conseil est alors un lieu d'échange, d'information et de réflexion sur les problématiques de l'Iroise et l'évolution de l'environnement marin en lien avec le développement raisonné des activités économiques. La présence et la participation de toutes les parties prenantes du territoire du Parc marin définissent le Conseil de gestion comme une réelle instance de gouvernance participative.

Composition du Conseil de gestion du PNMI¹³⁹

Conseil de gestion - suite

>> **COMPOSITION DU CONSEIL DE GESTION (AU 30 JUIN 2010)**



Les membres du Conseil de gestion sont 50 auxquels s'ajoutent 2 commissaires du gouvernement comme défini dans l'article 3 du Décret n° 2007-1406 du 28 septembre 2007 portant création du Parc naturel marin d'Iroise. Le Président est élu par les membres du conseil de gestion.

2 commissaires du gouvernement

- Le Préfet du Finistère;
- Le Préfet maritime de l'Atlantique.

6 représentants de l'État

- Le commandant de la zone maritime Atlantique;
- Le directeur régional de l'environnement de Bretagne;
- Le directeur interrégional de la mer de Bretagne;
- Le directeur départemental de l'équipement du Finistère;
- Le directeur départemental de l'agriculture et de la forêt du Finistère;
- Le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bretagne.

11 représentants des collectivités territoriales ou de leurs groupements

- Un représentant de la région Bretagne;
- Un représentant du département du Finistère;
- Un représentant de la commune d'Île-Molène;
- Un représentant de la commune d'Ouessant;
- Un représentant de la commune d'Île-de-Sein;
- Un représentant de la communauté urbaine Brest métropole océane;
- Deux représentants de la communauté de communes du pays d'Iroise;
- Un représentant de la communauté de communes de la presqu'île de Crozon;
- Un représentant de la communauté de communes du pays de Châteaulin et du Porzay;
- Un représentant de la communauté de communes du pays de Douarnenez.

1 représentant du syndicat mixte chargé de la gestion du Parc naturel régional d'Armorique

12 représentants des organisations représentatives des professionnels

- Un représentant du comité régional des pêches maritimes et des élevages marins de Bretagne;
- Un représentant de chacun des comités locaux des pêches et des élevages marins du Gulvinec, d'Audierne, de Douarnenez et du Nord-Finistère;
- Un représentant des pêcheurs des Îles sur proposition du président du comité régional des pêches et des élevages marins de Bretagne;
- Un représentant de l'un des comités régionaux conchylicoles de Bretagne sur proposition des comités concernés;
- Un représentant de la chambre d'agriculture du Finistère;
- Un représentant de la chambre syndicale nationale des algues marines;
- Un représentant d'une chambre de commerce et d'industrie territorialement concernée;
- Un représentant du comité départemental du tourisme;
- Un représentant de l'Union nationale des industries de carrières et matériaux de Bretagne.

8 représentants des organisations d'usagers

- Un représentant de la Fédération française des pêcheurs en mer;
- Un représentant de la Fédération française d'études et de sports sous-marins;
- Un représentant de la Fédération nationale des pêcheurs plaisanciers et sportifs de France;
- Un représentant de l'association Nautisme en Finistère;
- Un représentant de l'association pour la promotion des classes de mer en Bretagne;
- Un représentant d'une association insulaire des usagers de la mer désigné par les maires des communes d'Île-Molène, d'Ouessant et d'Île-de-Sein;
- Un représentant de la fédération départementale des chasseurs du Finistère;
- Un représentant d'une association locale d'usagers.

2 représentants d'associations de protection de l'environnement

- Un représentant de l'association Bretagne vivante;
- Un représentant de l'association Eaux et rivières de Bretagne.

9 personnalités qualifiées proposées par

- Océanopolis;
- L'association des Îles du Ponant;
- L'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer;
- L'Institut universitaire européen de la mer;
- Le Centre de documentation, de recherche et d'expérimentation sur les pollutions accidentelles des eaux;
- Le Centre d'étude et de valorisation des algues;
- L'organisme gestionnaire de la réserve naturelle nationale d'Iroise;
- Le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres;
- L'Office national de la chasse et de la faune sauvage.

¹³⁹ Parc Naturel Marin d'Iroise, Plan de Gestion, 2010-2025, p. 677 ; <http://www.parc-marin-iroise.fr/Le-Parc/Objectifs/Plan-de-gestion>.

VI. Etude des solutions possibles et portée fondamentale

Rappelons que la question principale du projet était formulée en ces termes : jusqu'à quel point et de quelle manière l'autorité publique peut-elle s'immiscer dans la régulation des pratiques sociétales pour en limiter les effets pervers sur la biodiversité, les écosystèmes et les services écosystémiques ? Subsidièrement donc, il convient à présent de répondre ou de donner des pistes de réponse aux questions subsidiaires posées par cette problématique : sur quoi l'autorité publique pourrait-elle agir ? De quelle manière pourrait-elle agir ? Quels acteurs pourraient-elle être impliqués ?

Au regard des différents éléments recueillis, deux pôles d'intervention semblent envisageables. D'une part, la régulation juridique pourrait intervenir au soutien de la régulation non juridique mise en place pour aiguiller les pratiques et d'autre part, l'action de l'autorité publique pourrait être exercée directement sur les pratiques. En revanche, suivant la logique graduée, aucune intervention sur le droit en vigueur ne serait envisagée.

A. Une intervention par la régulation juridique en complément de la régulation sociétale

Dans le cadre de ce projet, la question d'une intervention étatique aux échelons international, régional ou national n'est pas envisagée, au profit d'une intervention à l'échelon local.

La réglementation de portée nationale, notamment par les arrêtés ministériels, a pour but de protéger les espèces inscrites sur les listes. A ce titre, l'arrêté du 20 octobre 1970 interdit de capturer et de détruire les dauphins, l'arrêté du 8 décembre 1988 fixe la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national, l'arrêté du 27 juillet 1995 fixe la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national, l'arrêté du 9 juillet 1999 fixe la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département, l'arrêté du 29 octobre 2009 fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Les effets juridiques de ces textes concernent l'activité de pêche en plusieurs points, notamment au sein du PNMI. Selon leurs prescriptions, il est interdit de détruire, de poursuivre ou de capturer, par quelque procédé que ce soit même sans intention de les tuer, les mammifères marins de la famille des delphinidés (dauphins et marsouins). De plus, sont interdits sur tout le territoire national la capture d'oiseaux d'espèces non domestiques qu'ils soient vivants ou morts.

En cela les prises accessoires observées lors d'activités de pêche sont interdites. Ces prises résultant de pratiques de pêches, il s'avère nécessaire d'ajuster ces pratiques pour permettre un respect des dispositions réglementaires. En théorie donc, l'action de l'autorité publique locale consiste donc résolument en un soutien et un complément de ces dispositions. Deux hypothèses peuvent être alors formulées. D'une part, l'autorité publique peut prendre des mesures supplémentaires pour interdire et sanctionner les prises accessoires réalisées lors d'activités de pêche. D'autre part, elle peut intervenir sur les régulations sociétales mises en place sur le fondement des régulations juridiques (bonnes pratiques développées entre les acteurs, chartes ou codes de bonne conduite).

Souhaitant appliquer la logique graduée développée en droit¹⁴⁰, nous choisirons la seconde hypothèse¹⁴¹. Toutefois, cette seconde hypothèse pose de nouveau une double

¹⁴⁰ A. Pomade, L'émergence d'un gradient de juridicité : vers une garantie normative des régulations sociétales ?, *In Garantie Normative*, C. Thibierge (dir.), Mare Martin (à paraître en 2018).

¹⁴¹ Rappelons que la logique graduée suppose que l'autorité publique intervienne « plus ou moins » sur une situation donnée, en fonction du contexte local. L'intérêt de recourir à cette logique graduée présente deux points forts. D'un côté, en admettant l'idée même de graduation, elle en appelle à une application du droit plus flexible

hypothèse. Soit l'autorité publique va encadrer la régulation sociétale mise en place en développant sa propre régulation, créant ainsi en ensemble d'obligations, de devoirs, d'interdiction, soit l'autorité publique va s'appuyer sur la régulation sociétale existante pour soutenir ses points forts, aider son effectivité, la rendre efficace. La logique graduée cherchant à répondre précisément à la question de l'intensité de l'intervention étatique et celle des moyens d'intervention, c'est la seconde hypothèse que nous privilégierons dans la formulation de solutions.

Nous avons relevé que les chartes des pêcheurs partenaires constituent des régulations mises en place au sein du Parc qui présentent un fort potentiel. Dès lors, il s'agit de savoir si et dans quelle mesure l'autorité publique peut renforcer leur effectivité et leur efficacité sans démobiliser leurs destinataires. Rappelons qu'il s'agit d'une charte proposée aux pêcheurs qui souhaitent s'engager volontairement dans une démarche d'adoption de pratiques dans une finalité de développement durable. Cette charte constitue une forme de catalogue de bonnes pratiques telles que le marquage du homard, le tri des déchets à bord et leur retour à terre une fois la campagne de pêche terminée, la déclaration des captures volontaires, la lutte contre la pollution en mer, la mise en place de barrage anti-pollution. Cette charte met en donc en place des actions concrètes. L'application de ces chartes n'est pas contrôlée, mais le respect de leur application produit une contrepartie aux pêcheurs, comme par exemple bénéficier de l'image du Parc, apposer le logo du Parc dans leurs outils de communication et ainsi produire des effets positifs en termes de vente, disposer de flashcode sur leurs étiquettes de vente au marché qui renvoie à une présentation en ligne du bateau. Par ailleurs, l'application de la charte confère une relation privilégiée entre le PNMI et les pêcheurs : elle engendre des nouvelles idées de la part des pêcheurs pour de nouvelles pratiques et permet au Parc de les accompagner dans cette démarche.

L'autorité publique a-t-elle sa place d'intervention dans ce mécanisme ? Entre-t-on dans le champ du « non droit » au sens strict du terme, impliquant que seules les régulations sociétales doivent s'appliquer ? Ou bien reste-t-il une marge de manœuvre à l'autorité publique pour soutenir et développer ces régulations en place ?

Dans le cadre de la logique graduée, l'intervention doit être réalisée au cas par cas, selon les besoins et le contexte sociétal. Aussi, pour savoir si l'autorité publique doit agir, les questions auxquelles nous devons répondre sont les suivantes :

- Les régulations en place sont-elles effectives ?
- Les régulations en place sont-elles efficaces ?

A défaut de réponse positive, les causes d'ineffectivité et d'inefficacité doivent être déterminées pour envisager de les corriger. En cas de réponse positive, les moyens d'un soutien de l'efficacité et de l'effectivité peuvent être envisagés.

Dans le cas présent, la régulation étant volontaires et les parties prenantes tirant une contrepartie de leurs engagements, l'effectivité ne semble pas poser problème. Cette affirmation est vérifiée en pratique. Concernant l'efficacité de la mesure, nous ne disposons pas de rapports établis afin d'évaluer l'efficacité des différentes mesures envisagées, exception faite sans doute des prises accessoires où il est possible de se fonder sur les rapports établis en matière de capture accidentelles. Sur ce point, on note une amélioration du nombre de prises accessoires. En revanche, cette amélioration ne semble pas due à une application plus stricte de la charte mais à une modification et un ajustement des pratiques de pêches elles-mêmes.

Si l'effectivité et l'efficacité de la charte n'est pas en cause, l'autorité publique doit-elle intervenir pour les renforcer, et le cas échéant, de quelle manière ? Dans ce second cas, la

et adaptable aux contextes locaux et aux besoins locaux de conservation ou de restauration. D'un autre côté cette logique, envisagée dans une perspective complémentaire aux autres existantes, rend possible la création de nouveaux outils juridiques de préservation de la biodiversité.

question est ici de savoir s'il serait possible d'engager davantage de pêcheurs dans la démarche proposée par la charte. Dans ce cas, la question de l'intérêt direct des pêcheurs se pose et avec elle les avantages que seule l'autorité publique pourrait offrir, contrairement au Parc. L'une des pistes envisageables serait l'attribution de subventions en contrepartie de bonnes pratiques, c'est-à-dire l'application d'une forme de mesure-agro-environnementale adaptable à l'activité de pêche. Dans ce cas, les subventions pourraient par exemple être mises en place par l'intermédiaire de paiements pour services environnementaux (PSE)¹⁴².

Cela viendrait compléter la mise en place de contrats de développement durable pour les pêcheurs professionnels, travaillant dans le périmètre du Parc. Ces contrats issus du travail conjoint du Parc naturel marin d'Iroise et du Comité départemental des pêches ont pour objectif d'encourager les bonnes pratiques. Rappelons que ces contrats reposent sur la base du volontariat et proposent aux pêcheurs de s'engager à respecter un certain nombre de mesures qui, pour certaines, vont au-delà de la réglementation. En fonction du niveau de contrainte, des indemnités sont versées de façon temporaire aux navires volontaires. Les mesures envisagées consistent à augmenter la taille du maillage des filets afin de favoriser la sélectivité, ou encore de participer à des campagnes scientifiques sur le marquage de langoustes et de homards, pour améliorer les connaissances et optimiser de la gestion des stocks. A la différence des PSE, les contrats de développement durable pensés par le Parc prévoient des périodes de formation, notamment à la lutte anti-pollution. Cette différence permet d'avancer que les deux types d'engagement peuvent coexister, se compléter et renforcer leurs effets respectifs.

L'objectif d'ajuster, infléchir ou encourager des pratiques reste ainsi la priorité.

B. Une intervention directe sur les pratiques

Si l'articulation entre régulation publique et régulation sociétale est envisageable dans le sens d'un soutien de la première à la seconde, un autre domaine d'action au sein du Parc semble pouvoir concerner les pratiques directement perpétrées par les pêcheurs.

Si l'on exclut l'application de la logique graduée, l'une des premières interventions possibles de l'autorité publique pourrait être dans certains cas de durcir les conditions d'octroi de licences de pêches ou encore de réduire le nombre de casier par homme embarqué. Or, la logique graduée impose de se départir d'une action régulatoire généralisante pour préférer une intervention casuistique et mesurée.

Dès lors, si l'on s'attache à observer les techniques de pêches et leurs impacts, les rapports utilisés pour réaliser cette étude ont révélé un impact faible, voire résiduel, de la part des caseyeurs, des palangrier, des bolincheurs et des ligneurs. Aussi ne semble-t-il pas pertinent de suggérer une intervention prioritaire de l'autorité publique. D'autres techniques, comme celles utilisées par les fileyeurs et les chalutiers, présentent des impacts plus préoccupants. Là encore, les pratiques étant propres à chaque technique de pêche, la réflexion doit être casuistique même si les impacts sont souvent similaires (changement d'habitude alimentaire, dispersion d'espèces invasives...). En revanche, les questions posées qui conditionneraient une possible intervention de l'autorité publique sont identiques : quelle est la cause de l'impact ? Existe-t-il les mesures (régulations, pratiques) déjà mobilisées pour en atténuer l'effet et le cas échéant, quelles en sont leur effectivité et efficacité ? Dans quelle

¹⁴² M. Bonin, M. Antona, Généalogie scientifique et mise en politique des services écosystémiques et services environnementaux, *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Vol. 12, n° 3, décembre 2012.

mesure l'autorité publique pourrait-elle agir pour renforcer leur effectivité et efficacité ou ajuster les pratiques perpétrées ?

Concernant les fileyeurs, nous pouvons partir de plusieurs constats. Tout d'abord, la mise en place de Pingers préconisés par la réglementation européenne sous la forme expérimentale a révélé une efficacité très contestable des dispositifs. Il ne s'agira donc pas de poursuivre dans cette voie. Ensuite, on note une prolifération de certaines espèces envahissantes (étoile de mer et algues vertes) entraînant une augmentation de leur prise et par conséquent une diminution de la rentabilité, voire une quasi impossibilité de pose de filets dans certains secteurs du Parc. Enfin, on relève un risque de pêche fantôme suite à la perte d'un filet ou d'une partie du filet. Ces deux derniers constats ne sont sans doute pas sans lien avec d'une part, l'augmentation de la chute et la longueur des filets et d'autre part, l'élargissement des zones de prospection des pêcheurs, ces deux éléments étant la contrepartie d'une diminution des captures. Plus simplement, le nombre de capture diminuant, il n'a pas été interdit ou contre indiqué aux fileyeurs d'augmenter la taille de leurs filets. Pour autant, cette modification a donné lieu à des impacts négatifs de leurs pratiques touchant à plusieurs services écosystémiques : service de régulation (dissémination d'espèces invasives), services culturels (pêche fantôme de mammifères). Toute action ou intervention sur ces pratiques demeure délicate dans la mesure où celles-ci ont été précisément modifiées pour permettre une amélioration d'un autre service : le service d'approvisionnement (rendement de la pêche).

La question se pose donc clairement de l'opportunité et le degré d'intervention de l'autorité publique sur ce point et les modalités de son intervention. Son intervention doit permettre de conserver un équilibre entre accès aux ressources dans une proportion suffisante pour permettre aux pêcheurs d'exercer leur activité efficacement et diminution, voire disparition, des effets pervers induits par les modifications opérées au niveau des filets. Plusieurs pistes s'ouvrent alors. Soit il s'agit d'agir sur les filets, soit il s'agit d'agir sur les effets induits par l'utilisation des filets, à savoir la dispersion d'espèce invasives et la pêche fantôme. Nous ne préconiserons pas ici de solutions opérationnelles, sauf à titre d'exemple, mais les moyens de les dégager. Si l'action est ciblée sur les filets, la décision de leur réduction pourrait s'accompagner, selon la logique graduée, d'une mesure compensatoire (financière) ou alternative (autres moyens de garder un rendement équivalent avec moins de longueur de filets). L'intervention de l'autorité publique présente ici clairement une contrepartie et symbolise une action d'assistance en lieu et place d'une simple action d'interdiction ou de sanction. Si l'action porte sur les effets pervers, des moyens de prévention de dissémination des espèces invasives peuvent être envisagés (relèvement plus fréquent des filets, élimination des algues à bord ou stockage des étoiles). En matière de pêche fantôme, on pourra envisager des mesures supplémentaires pour garantir et contrôler la solidité des filets ou l'équipement de filets spéciaux plus résistants. Pour ces deux dernières hypothèses d'action, la logique graduée implique de poser la question suivante : quel serait l'avantage de l'intervention de l'autorité publique, pour les destinataires, afin de contrebalancer les contraintes créées ? Doit-on envisager un financement de nouveaux filets par l'autorité étatique ? Un label octroyé ? Une valorisation de l'activité par l'intermédiaire du marché ? Par ailleurs, qui serait chargé du contrôle ? Doit-on faire appel à des agents missionnés par l'autorité publique ou aux agents du Parc ? En d'autres termes, se pose ici la question de l'acceptabilité du contrôle par l'un ou l'autre des agents et son efficacité, de sa légitimité.

Concernant les chalutiers, on note une attention constante à leur égard afin de perfectionner leur techniques et pratiques de pêche. Rappelons que depuis quelques années, hors du Parc naturel marin d'Iroise, de nombreux essais de chaluts plus sélectifs ont été réalisés par l'Ifremer (chalut sélectif à merlu et à langoustine pour le golfe de Gascogne et chalut sélectif à merlan et à morue en mer du Nord et en Manche). La collaboration avec les

professionnels a permis d'améliorer la conception des chaluts, de mieux comprendre le comportement de cet engin en mer et ainsi de réduire la consommation de carburant, l'impact sur le fond et l'optimisation du trait de pêche. La plupart des chaluts utilisés dans le parc bénéficient de ces améliorations. En pratique cependant, on a relevé une persistance des rejets d'espèces non commercialisables ou hors taille dont la mortalité est forte, ou encore la prolifération de certaines espèces envahissantes (étoile de mer, ophiures) entraînant une augmentation de leur prise et par conséquent une possible altération de la qualité des poissons capturés.

L'application de la logique graduée conduit de nouveau à poser les questions suivantes : est-il possible à l'autorité publique de s'immiscer davantage dans les techniques de pêche au chalut, tout en permettant aux pêcheurs de maintenir un rendement raisonnable ? Si l'on s'en tient aux deux impacts relevés (rejets et espèces envahissantes) l'action suppose de poser deux questions subsidiaires : est-il possible de réduire le nombre de rejets ? Est-il possible de diminuer le risque de dissémination d'espèces invasives ? Là encore, il convient de garder à l'esprit que pour toute décision de l'autorité publique une contrepartie doit être offerte au pêcheur. En raison de la complexité du problème lié au fait que la pêche au chalut est très répandue mais aussi qu'elle demeure très impactante, on pourra suggérer à l'autorité publique de mettre en place un pool de discussion renforcée entre les acteurs principaux, c'est-à-dire les pêcheurs, et elle-même. Une double question se pose alors : quels sont les acteurs mobilisables ? Quels processus de discussion envisager pour concilier les intérêts en présence et conduire à une décision qui sera effective et efficace ? La logique graduée en tant que tel ne donne pas les clefs de réponse à ces questions, car cela relève davantage de la modélisation de cette logique qui permettrait de répondre à la question de savoir comment la mettre en œuvre en pratique.

L'état actuel de la recherche juridique ne nous permet pas de répondre de manière tranchée, mais à tout le moins de poser des pistes de réponse au regard du contexte du Parc Naturel Marin d'Iroise. D'un côté, on peut cibler les acteurs mobilisables pour discuter des impacts liés à la pêche au chalut. Il s'agit, d'une part, des acteurs impliqués dans les questions du Parc et concernés directement par la question des pêcheries, et d'autre part, des acteurs institutionnels :

- le Comité Régional des Pêches et des Élevages Marins (CRPMEM) de Bretagne qui est une organisation professionnelle des pêches maritimes à laquelle adhère l'ensemble des pêcheurs professionnels de Bretagne. Son principal rôle est d'organiser la pêche dans les 12 milles marins et de représenter les intérêts des pêcheurs.
- Les commissions de travail spécialisées destinées à préparer les délibérations du Conseil sur des questions particulières dont elles s'auto-saisissent, ou soumises par les Comités locaux des pêches. Les commissions n'ont pas de pouvoir de décision mais un rôle déterminant de proposition.
- Les comités locaux impulsent et émettent des avis au profit du CRPMEM ou du CNPMEM. Ils visent à l'application locale des délibérations régionales et nationales, offrent une assistance technique et ont une action sociale importante auprès des professionnels.
- Le conseil de gestion qui est l'acteur principal du PNMI. Si le Conseil de gestion est l'organe de direction du Parc, il est aussi l'organe de concertation. Dans sa fonction décisionnelle, il peut notamment émettre un avis conforme à l'égard des activités qui sont susceptibles d'avoir un effet notable sur le milieu marin du parc (article L 334-5 Code de l'environnement). Le conseil peut également émettre des recommandations quant à la pratique de telle ou telle activité et peut proposer à l'État (Préfet maritime, Préfet de département ou Préfet de Région) des mesures réglementaires adaptées à l'Iroise ou tout autre dispositif de gestion. Dans sa fonction concertative, le conseil est alors un lieu d'échange, d'information et de réflexion sur les problématiques de l'Iroise et l'évolution de l'environnement marin en lien avec le développement

raisonné des activités économiques. La présence et la participation de toutes les parties prenantes du territoire du Parc marin définissent le Conseil de gestion comme une réelle instance de gouvernance participative.

- Le préfet de région qui dispose notamment d'un pouvoir réglementaire et de police des pêches maritimes professionnelles et peut suspendre les licences de pêche.

D'un autre côté, les processus de dialogue peuvent être envisagés de plusieurs manières, dans la mesure où tous les acteurs sont invités à discuter. On peut envisager la présence d'un médiateur, faire appel aux acteurs de terrain ou à leurs représentants, à un processus de rencontre multiples ou à un processus de dialogue par interface virtuelle... La limite des discussions n'est alors que fonction de l'imagination des acteurs eux-mêmes. L'important, dans la logique graduée, est en effet que tout échange et toute décision emporte l'adhésion, soit par l'avantage procuré soit par la contrepartie obtenue. En outre, il conviendrait de remplir les conditions requises pour une « bonne gouvernance » précitées, soit : une bonne articulation entre les différentes instances, une participation de tous les acteurs et usagers du territoire, la lisibilité et transparence de l'action publique, une logique de transversalité, une gestion participative, l'aboutissement à une concertation et un compromis, la représentativité de tous les groupes d'intérêt, l'accès à l'information, une approche pluridisciplinaire.

Ces solutions révèlent sans doute ce que certains auteurs analysaient dès les années quatre-vingt-dix comme une tendance possible et un avenir juridico-politique¹⁴³. L'accent placé par la logique graduée sur le local et le contextuel rend compte de cette *hyper* territorialité et de la pluralité d'acteurs auxquels elle est rattachée. Corrélativement, elle rend compte de l'articulation entre le « territoires vécus et administratifs »¹⁴⁴. Par ailleurs, ces solutions mettent de nouveau l'accent sur les impératifs délibératifs¹⁴⁵, érigés par fois en « norme de l'action publique contemporaine »¹⁴⁶.

Un questionnement d'importance demeure, de par les enjeux potentiels qu'il soulève : en lieu et place d'une perte de légitimité de l'autorité publique¹⁴⁷ souvent proclamée, la logique graduée n'engendrerait-elle pas au contraire une nouvelle forme de reconquête de cette légitimité ?

C. L'exclusion d'une intervention sur le droit en vigueur

Le premier réflexe est de penser que l'autorité publique puisse agir directement pour compléter le droit en vigueur de dispositions réglementaires. Cependant, le principe même de la logique graduée s'y oppose au motif que l'intervention de l'autorité publique ne saurait prendre la forme classique d'une régulation d'ordre général, systématique ou d'imposition. Il ne saurait donc être question d'édicter des mesures d'encadrement d'une activité ou d'une pratique d'application générale pour leurs destinataires qui ne tiendrait pas compte le cas échéant de la situation particulière de chacun d'entre eux.

Dès lors, trois domaines d'intervention doivent retenir ici notre attention. Tout d'abord, intéressons-nous aux sites classés. Il ne s'agit pas ici de discuter sur décision de

¹⁴³ Voir notamment : G. Saez, Recomposition de l'action publique et pluralisme territorial, *Annuaire des collectivités territoriales*, 1999, Vol. 19, n° 1, pp. 1-26.

¹⁴⁴ J. Caillouette *et al.*, Territorialité, action publique et développement des communautés, *Économie et Solidarités*, 2007, Vol. 38, n°1.

¹⁴⁵ L. Blondiaux, l'Impératif délibératif, *Politix*, 2002, Vol. 15, n° 57, pp. 17-35.

¹⁴⁶ L. Blondiaux, La délibération, norme de l'action publique contemporaine ?, *Revue Projet*, 2001, Vol. 268, n° 4, pp. 81-90.

¹⁴⁷ C. Paradeise, La décision publique dans un monde multipolaire, Conférence inaugurale 2016 de l'Académie d'Agriculture de France, Janvier 2016, Paris.

classement d'un site, ni même d'envisager de nouvelles mesures qui s'ajouteraient à celles d'ordre général s'appliquant sur tout site classé¹⁴⁸. L'objectif ici, en application de la logique graduée, n'est pas de créer du droit, mais de donner les moyens d'exercer des pratiques qui procurent un bénéfice à l'homme sans pour autant impacter de manière trop importante sur l'écosystème concerné. Dans ce cas, un site classé peut-être non pas source de nouvelles régulations juridiques, mais fondement de la mise en place d'ateliers de discussions, de processus de dialogue entre différents acteurs concernés. Nous l'avons souligné, le site classé est vecteur de service culturels. Dès lors, il s'adresse potentiellement aux pêcheurs professionnels et aux usagers de loisir du Parc (touristes, plongeurs, plaisanciers...). Les uns peuvent être confrontés aux prises accessoires de mammifères marins, venant ainsi réduire le bénéfice culturel des autres.

Ensuite, envisageons les réserves de biosphère, plus exactement la 3^e zone située dans l'espace marin du PNMI correspondant à l'aire de transition extérieure où des pratiques d'exploitation durable des ressources sont favorisées et développées. Nous avons relevé que les populations locales, les organismes chargés de la conservation, les scientifiques, les associations, les groupes culturels, les entreprises privées et autres partenaires doivent y œuvrer ensemble pour gérer et développer les ressources de la région de façon durable, au profit des populations qui vivent sur place. Là encore, il ne s'agit pas de créer des régulations juridiques au sein de la réserve, mais davantage d'envisager celle-ci comme fondement à une action conjointe et concertée des différents acteurs concernés, ou encore comme indicateurs des acteurs invités à participer à une discussion. En effet, l'une des caractéristiques des réserves de biosphères est de permettre la mise en place d'une structure de coordination entre des actions de protection, de recherche, de développement, de formation et d'éducation. Elle met ainsi en jeu un ensemble d'intérêts et d'acteurs correspondants.

Enfin, prenons en considération la question des cantonnements mis en place afin d'améliorer le repeuplement des fonds marins pour une meilleure exploitation des ressources vivantes (arrêté du 4 juin 1963 portant réglementation de la création de réserves ou de cantonnements pour la pêche maritime côtière). Le cantonnement suppose une réglementation en amont par arrêté préfectoral et une mise en application en aval par des pratiques complémentaires. L'arrêté peut prévoir par exemple une interdiction de l'exercice de toute activité de pêche, l'utilisation de navires d'un certain tonnage ou d'une certaine force motrice ou l'emploi de certains engins de pêche. Les pratiques quant à elle sont multiples et ne relèvent pas d'une décision publique. Par exemple, le cantonnement des langoustes de la chaussée de Sein a été mis en place par arrêté préfectoral n° 308/2007 du 17 décembre 2007. Dans cette zone, « la pose de filet, de casiers, de nasses, de tout autre engin calé ainsi que toute action de pêche par engins traînants est interdite ». Cependant, deux autres techniques de pêche ont été développées en partenariat avec l'Ifremer et supposant un suivi rigoureux: la pêche expérimentale au filet, la pêche expérimentale au casier, et leur suivi en plongée sous-marine. Le bilan dressé à l'issue de cinq années d'expérimentation s'est révélé probant, montrant ainsi un renouvellement des stocks intéressant et le retour d'une abondance de langoustes. En ce qui concerne l'abondance des captures, celle-ci augmente régulièrement. A plusieurs reprises, l'abondance, en quelques points (c'est-à-dire les zones de pêche expérimentale définies au sein du cantonnement), dépasse les 20 kg, ce qui est rare lors d'une pêche professionnelle. A trois reprises, au cours des deux dernières années (2013 et 2014), elle est égale ou supérieure à 30 kg, atteignant en 2014, la valeur record de 55 kg¹⁴⁹. Si le cantonnement montre son efficacité, le recours à la pratique du casier s'avère également très révélateur. En effet, en ce qui concerne l'abondance des captures, celle-ci augmente

¹⁴⁸ Par exemple, la publicité y est interdite sans aucune possibilité de dérogation (art. L. 581-4 du code de l'environnement), et le camping et le stationnement des caravanes pratiqués isolément ainsi que la création de terrains de camping sont interdits, certaines dérogations étant possibles (art. R. 111-42 du code de l'urbanisme).

¹⁴⁹ Parc Naturel Marin d'Iroise, *Cantonement des langoustes rouges dans la chaussée de Sein. Quels résultats après six années de suivi ?*, Dossier de Presse, 20 février 2015.

régulièrement. A plusieurs reprises, l'abondance, en quelques points (c'est-à-dire les zones de pêche expérimentale définies au sein du cantonnement), dépasse les 20 kg, ce qui est rare lors d'une pêche professionnelle. A trois reprises, au cours des deux dernières années (2013 et 2014), elle est égale ou supérieure à 30 kg, atteignant en 2014, la valeur record de 55 kg. Cette expérience montre l'articulation entre la régulation juridique classique qui pose uniquement un cadre d'exercice de pratiques, et les pratiques exercées par les acteurs de terrain, rendues possibles et garanties par l'action en amont de l'autorité publique. Plus loin, cette co-construction de l'exploitation des ressources permet une forte contribution des pêcheurs professionnels à la restauration des écosystèmes et au maintien des services. Par ailleurs, suite aux nombreuses observations de jeunes individus de langoustes signalées par des pêcheurs professionnels et des plongeurs amateurs, une réflexion est engagée sur l'organisation de récoltes de données sur la langouste par les usagers de loisir, développant ainsi les sciences participatives, la mobilisation de nouveaux acteurs, et la confirmation de l'ouverture de la perception de la langouste à de nouveaux services, comme le service culturel.

Conclusion

Jusqu'à quel point et de quelle manière l'autorité publique peut-elle s'immiscer dans la régulation des pratiques sociétales pour limiter leurs effets pervers sur la biodiversité, les écosystèmes et les services écosystémiques ? La question proposant de tester l'application d'une logique juridique émergente, la logique graduée, semble offrir un ensemble de réponses qu'il conviendra bien entendu de creuser davantage encore.

Les résultats obtenus à partir de cette recherche prenant comme laboratoire d'observation le Parc Naturel Marin d'Iroise éclairent sur les voies d'action possibles de l'autorité publique, les limites à son intervention, les moyens mobilisables pour mettre en œuvre son intervention ainsi que les conditions requises pour pouvoir intervenir. Il s'avère en effet que l'autorité publique locale peut intervenir pour soutenir ou renforcer une régulation sociétale, elle peut intervenir directement sur une pratique à condition qu'une avantage ou qu'une contrepartie soit fournie à celui qui l'exerce. En revanche, elle ne saurait « créer du droit », ce qui pourrait sembler étonnant dans la mesure où elle demeure une autorité habilitée.

Ainsi, ces modalités d'intervention révéleraient possiblement une nouvelle fonction de l'autorité publique locale, une fonction d'assistance et de soutien, et soulèverait de nouveaux enjeux dont la recherche n'avait pas précisément pour objet de répondre ou d'étudier, mais qu'il serait intéressant de poursuivre plus avant : en lieu et place d'une perte de légitimité de l'autorité publique souvent proclamée, la logique graduée n'engendrerait-elle pas au contraire une nouvelle forme de reconquête de cette légitimité ?

Quoi qu'il en soit, d'une part, l'application de la logique graduée vient s'inscrire, dans le même temps qu'elle vient confirmer, certains courants théoriques liés notamment à la délibération, à la discussion, à la gouvernance environnementale. Mettant résolument en avant le dialogue entre une pluralité d'acteurs afin de dégager des solutions collectives, consensuelles, effectives et efficaces. D'autre part, l'application de la logique graduée vient également réaffirmer l'importance du local et de la contextualisation des situations de faits.

Entretiens

Philippe le Niliot, entretien téléphonique, en juillet 2017.
Gaelic Bataille, entretien téléphonique réalisé en juillet 2017.

Bibliographie

N. Alban, N. Lewis, Évaluation des processus de concertation et de gouvernance du territoire sur le littoral aquitain, *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, 2005, [En ligne]. Disponible sur : < <http://vertigo.revues.org/2419> >

D. Alverson *et al.*, A global assessment of fisheries bycatch and discards. FAO Fisheries Technical Paper 339, 1996.

R. Amar, Impact de l'anthropisation sur la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes marins : exemple de la Manche-Mer du Nord, *VertigO*, 2010.

G. Beaugrand *et al.*, Plankton effect on cod recruitment in the North Sea, *Nature*, 2006, pp. 661–664. DOI : 10.1038/nature02164

P. Berthou *et al.*, Réponse à la demande d'avis du PNMI en date du 23 décembre 2009. La pêcherie de bolinche dans le périmètre du Parc naturel marin d'Iroise, 2010.

N. Bertrand, P. Moquay, La gouvernance locale, un retour à la proximité, *Économie rurale*, 2004, pp. 77-95.

R.J.H. Beverton, The State of the World's Fisheries Resources : Proceedings of the World Fisheries Congress, Plenary Sessions, Athens, 1992/edited by C.W. Voigtlander, 1992.

L. Blondiaux, La délibération, norme de l'action publique contemporaine ?, *Revue Projet*, 2001, Vol. 268, n° 4, pp. 81-90.

L. Blondiaux, l'Impératif délibératif, *Politix*, 2002, Vol. 15, n° 57, pp. 17-35.

M. Bonin, M. Antona, Généalogie scientifique et mise en politique des services écosystémiques et services environnementaux, *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Vol. 12, n° 3, décembre 2012.

J. Caillouette *et al.*, Territorialité, action publique et développement des communautés, *Économie et Solidarités*, 2007, Vol. 38, n°1.

M. Casini, *et al.*, Multi-level trophic cascades in a heavily exploited open marine ecosystem, *Proceedings of the royal Society*, 2008, n° 275, pp. 1793-1801

R. Caslake, Trial of acoustic deterrents (porpoise pingers) for prevention of porpoise (*Phocoena phocoena*) bycatch, ICES CM2005/SessionX:09, 2005.

A.S. Cornou, Captures et rejets des métiers de pêche dans le Parc Naturel Marin d'Iroise Résultats des observations à bord des navires de pêche professionnelle d'avril 2015 à mars 2016, Rapport, Ifremer, 2017.

P. Cury, S. Morand, Biodiversité marine et changements globaux : une dynamique d'interactions où l'humain est partie prenante, In B. Chevassus-au-Louis, R. Barbault (eds.), *Biodiversité et changements globaux. Enjeux de société et défis pour la recherche*, ADPF, ministère des Affaires étrangères, 2004.

J. Delavenne, Conservation des habitats marins soumis à des usages multiples: Méthodes, objectifs et contraintes pour l'optimisation d'un réseau d'Aires Marine Protégées en Manche Orientale, Thèse, Université du Littoral Côte d'Opale, 2012.

S. Depraz, *Géographie des espaces naturels protégés*, Armand Colin, 2008.

S. Diaz *et al.*, « Biodiversity Loss Threatens Human Well-Being », PLOS Biology, 2006, Vol. 4, Issue 8, p. 1300-1305.

K.N. Dulvy, Extinction vulnerability in marine populations. *Fish and Fisheries*, 2003, pp. 25-64. DOI : 10.1046/j.1467-2979.2003.00105.x

R. Enever *et al.*, Discarding in the English Channel, western approaches Celtic and Irish seas (ICES subarea VII), *Fisheries Research*, 2007, pp. 143-152.

J.E. Duffy, Marine biodiversity and food security, *Encyclopaedia of Earth*, 2007.

R.W. Furness, Impacts of fisheries on seabird communities. *Scientia Marina* 67 (Suppl. 2) : 33-45, 2003.

S. Garcia *et al.*, Workshop 10, Paris Conference : Biodiversity, Science and Governance, January 24–28, 2005 (report of the debates and proposed priority actions), Ministry of Foreign Affairs, Government of France, Paris, 2006.

D. Gascuel, L'approche écosystémique des pêches, une condition pour l'exploitation durable des océans, *Revue Pour*, 2009, pp.199-206.

J.P. Gaudin, Pourquoi la gouvernance ?, *Presses de Science Po*, 2002, 138 p.

P.J. Gearin *et al.*, Experimental testing of acoustic alarms (pingers) to reduce bycatch of harbour porpoise, (*Phocoena phocoena*), in the state of Washington, *Journal of Cetacean Research And Management*, 2000, pp. 1561–1713.

G. Gendry *et al.*, Captures accidentelles d'oiseaux marins en Atlantique Nord Est (Seabirds' bycatch in North East atlantic). Action 3. C Report from FAME Project. LPO-SEPN, 2013.

D. Goeury, Les aires marines protégées, in R. Woessner (dir.), *Mers et océans*, 2014.

S. Hassanis, A note on harbor seals (*Phoca vitulina*) distribution and abundance in France and Belgium, *NAMMCO Sci. Publ.*, (8)3:107-116, 2010.

E. Hourcade, Bouleversements politiques et effacement des figures d'autorité, *Trajectoires*, Vol. 8, 2014 ; <http://trajectoires.revues.org/1281>

ICES, Report of the Study Group for By catch of protected Species (SGBYC), 29-31 January 2008. ICES CM 2008/ACOM: 48.

ICES, Report of the Study Group for Bycatch of Protected Species (SGBYC), 19-22 January 2009.

J.L. Jung, Harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in north-western France: aerial survey, opportunistic sightings and strandings monitoring. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 89, 1045-1050, 2009.

S. Konigson *et al.*, Cantheuse of acoustic deterrents increase the seals-fisheries conflict ?, 21st Conference of ECS, 2007, talk abstract, pp. 49-50.

J. Langlois, *Représentations dans l'analyse du cycle de vie des impacts environnementaux des usages de l'espace marin – Illustration sur les activités de pêche et d'algoculture*, Thèse, SupAgro Montpellier, 2013.

C. Laspougeas *et al.*, Programme d'embarquements à bord des navires de pêche professionnelle volontaires travaillant dans le Parc naturel marin d'Iroise, Avril 2015-Mars 2016, Rapport Final, Ifremer, Comité départemental du Finistère, Obsmer, 2016.

C. Laspougeas *et al.*, Programme d'embarquements à bord des navires de pêche professionnelle volontaires travaillant dans le Parc naturel marin d'Iroise, Septembre 2011-Août 2012, Rapport Final, Ifremer, Comité départemental du Finistère, Obsmer, 2014.

L. Laslaz, *Atlas mondial des espaces protégés*, Autrement, 2012.

N. Le Corre, Le dérangement de l'avifaune sur les sites naturels protégés de Bretagne : état des lieux, enjeux et réflexions autour d'un outil d'étude des interactions hommes/oiseaux, Thèse, Université de Bretagne Occidentale, 2009.

C. Lefeuvre *et al.*, Interactions Pêche MAMmifères marins, septembre 2011 – décembre 2013, Rapport final, Océanopolis, UBO, Biogemme, Cetma, EHESS, 2014.

F. Le Fur, Référentiel pour la gestion dans les sites Natura 2000 en mer. Tome 1 Pêche professionnelle, Activités-Interactions-Dispositifs d'encadrement. Agence des aires marines protégées, 2009, 148 p.

S. Leonardi *et al.*, *Etude sur l'état des lieux de la pêche professionnelle dans le Parc naturel marin d'Iroise*, Ifremer, SIH, 2010.

D. Lorrain, Administrer, gouverner, réguler, *Annales de la Recherche Urbaine*, 1998, pp.85-92.

C. Meur-Ferec, *De la dynamique naturelle à la gestion intégrée de l'espace littoral : un itinéraire de géographe*, HDR géographie, Université de Nantes, 2006, 250 p.

Millennium Ecosystem Assessment (MEA), *Ecosystem Wealth and Human Well-Being*, Island Press, 2005.

Y. Morizur, Captures accidentelles (mammifères, oiseaux et tortues marines) sur les façades Manche/Mer du Nord, Mer Celtique, Golfe de Gascogne et Méditerranée occidentale, 37 p.

In: Evaluation initiale de la Directive Cadre "Stratégie Milieu Marin", Volet "Pressions et Impacts", Rapport AAMP/IFREMER/MNHN, 2012.

Y. Morizur *et al.*, Captures accidentelles françaises de mammifères marins sur les filets calés en Manche-mer du Nord et en zones Ciem VII : observations réalisées durant les deux années du projet FilManCet ainsi que dans le cadre d'Obsmer. Rapport final Partie 1 du projet Filmancet, 2011.

Y. Morizur *et al.*, Expérimentations de répulsifs acoustiques commerciaux sur les filets fixes à baudroies en mer d'Iroise : Résultats obtenus au cours de l'année 2008-2009 avec le projet « Pingiroise », 2009.

P. Muller, L'analyse cognitive des politiques publiques : vers une sociologie politique de l'action publique, *Revue française de science politique*, 2000, Vol. 50, n° 2, pp. 189-208.

C. Paradeise, La décision publique dans un monde multipolaire, Conférence inaugurale 2016 de l'Académie d'Agriculture de France, Janvier 2016, Paris.

Parc Naturel Marin d'Iroise, Etude pilote « Pingiroise », Rapport final juin 2009.

Parc Naturel Marin d'Iroise, *Cantonement des langoustes rouges dans la chaussée de Sein. Quels résultats après six années de suivi ?*, Dossier de Presse, 20 février 2015.

D. Pauly *et al.*, Fishing down marine food webs, *Science*, 1998, pp. 860–863. DOI : 10.1126/science.279.5352.860

O. Paye, La gouvernance : d'une notion polysémique à un concept politologique, *In Les transformations du système européen : De la construction identitaire aux nouvelles formes de gouvernance*, N. Toussigant, M. Pâquet (éds.), *Etudes Internationales*, 2005, pp. 13-40.

A. Pomade, L'émergence d'un gradient de juridicité : vers une garantie normative des régulations sociétales ?, *In Garantie Normative*, C. Thibierge (dir.), Mare Martin (à paraître en 2018).

H. Rey-Valette, M. Antona, Gouvernance et gestion intégrée du littoral : l'exemple des recherches françaises. *Vertigo - la revue électronique en science de l'environnement*, 2009, [En ligne]. Disponible sur : < [http:// vertigo.revues.org/8455](http://vertigo.revues.org/8455) >

H. Rey-Valette, S. Mathe, L'évaluation de la gouvernance ou l'évaluation pour la gouvernance ? De la recherche d'un référentiel à l'institutionnalisation d'un apprentissage collectif. Communication au XLVI^e colloque de l'ASRDLF, 6-8 juillet 2009, Clermont-Ferrand, 20 p.

J. Sacchi, Impact des techniques de pêche sur l'environnement en Méditerranée, *Commission générale des pêches sur la Méditerranée, Etudes et revues n°84, FAO*, 2008.

G. Saez, Recomposition de l'action publique et pluralisme territorial, *Annuaire des collectivités territoriales*, 1999, Vol. 19, n° 1, pp. 1-26.

M. Scheffer, *et al.*, Cascading effects of overfishing marine systems, *Trends in Ecology and Evolution*, 2005, n° 11, pp. 579-581.

SGFEN (Subgroup on Fishery and Environment), Incidental catches of small cetaceans, Report of the first meeting of the subgroup on fishery and environment (SGFEN) of the Scientific, Technical, and Economic Committee for Fisheries (STECF), Brussels, 10–14 December 2001, Commission Staff Working Paper, Commission of the European Communities, 2001, SEC(2002) 376.

A. Silem, J.M. Albertini, Lexique d'économie, 2006, Dalloz, 773 p.

D.P. Swain, G.A., Chouinard, Predicted extirpation of the dominant demersal fish in a large marine ecosystem : Atlantic cod (*Gadus morhua*) in the southern Gulf of St. Lawrence, *Canadian journal of Fish and Aquatic Sciences*, 2008, pp. 2315-2319.

D. Talbot, La gouvernance locale, une forme de développement local et durable ? Une illustration par les pays, *Développement durable et territoires*, 2006, [En ligne]. Disponible sur : < <http://developpementdurable.revues.org/2666> >

M.L. Tarker *et al.*, The impacts of fishing on marine birds. *ICES Journal of Marine Science* 57 : 531-547, 2000.

J. Theys, La gouvernance entre innovation et impuissance : le cas de l'environnement, *Développement Durable et Territoires*, 2002, [En ligne]. Disponible sur : < <http://developpementdurable.revues.org/1523> >

UICN, Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France, Volume 1, Contexte et enjeux, 2012.

UICN, Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France, Volume 2.2, Les écosystèmes marins et côtiers, 2014.

L. Valery, Note de synthèse sur les captures accidentelles d'oiseaux marins par les engins de pêche. MNHN – Rapport SPN 2010/4, mars 2010, Service du Patrimoine naturel, Département Ecologie et Gestion de la Biodiversité, 2010.

A. Vanhoutte-Brunier *et al.*, *Évaluation des services écosystémiques du champ de laminaires de l'archipel de Molène. Retour d'expérience du site du Parc naturel marin d'Iroise*, Rapport des projets VALMER Interreg IV A Manche et IDEALG ANR Investissements d'avenir, 2016.

J.Y. Weigel, *et al.*, Les aires marines protégées d'Afrique de l'Ouest Gouvernance et politiques publiques, *Editeurs scientifiques*, 2007, 196 p.