

ETAT DES LIEUX DES CONNAISSANCES EXISTANTES SUR LES MESURES DE RESTAURATION ET DE NON- DETERIORATION DES HABITATS PAR LES ENGINES DE PECHE IMPACTANTS.

septembre 2023

Auteurs : Pascal Laffargue, Benoit Vincent, Sandrine Vaz, Aurélien Boyé, Nicolas Desroy
Relecteurs : Clara Ulrich, Marie Savina-Rolland

Ce rapport est rédigé à la demande de la DGAMPA, dans le cadre de la saisine 23-09 en date du 30 mai 2023. Il complète la revue des travaux en cours sur la réduction des impacts des engins de fond sur les habitats marins (délivrés en juin 2023).

Table des matières

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Introduction..... | 3 |
| 2 | Pression exercée par la pêche | 3 |
| 2.1 | Engins de pêche « impactants » | 3 |
| 2.2 | Cas particulier des « arts dormants » | 4 |
| 2.3 | Estimation de l'effort (SAR) | 4 |
| 3 | Indicateurs d'impacts de la pêche | 5 |
| 3.1 | Analyse de risque « à dire d'experts » | 5 |
| 3.2 | Évaluation directe de l'état par observation in situ | 6 |
| 4 | Pressions/impacts relatifs pêche/autres activités marines | 6 |
| 5 | Habitats et biocénoses évalués | 7 |
| 5.1 | Priorisation des habitats | 7 |
| 5.2 | Spécificité des habitats biogéniques | 9 |
| 5.3 | Spécificité des zones fonctionnelles | 10 |
| 6 | Mesures de « Non détérioration ou de Restauration des habitats identifiés » | 10 |
| 6.1 | Quelles mesures ?..... | 10 |
| 6.2 | Mesures spécifiques à la restauration | 13 |
| 6.2.1 | Restauration « passive »..... | 13 |
| 6.2.2 | Restauration « active » | 13 |
| 7 | Evaluation de l'efficacité des mesures | 14 |
| 8 | Conclusions et points-clés..... | 18 |
| 9 | Références bibliographiques..... | 19 |
| | Annexe 1 : Analyse de risque engins*habitats | 20 |

1 Introduction

Ce document vise à répondre à la demande formulée par la « DGAMPA » selon en référence aux « Travaux 3b : Ifremer fournira une revue des mesures de restauration des habitats marins et de non-détérioration des habitats identifiés concernant les engins de pêche impactant. Les mesures identifiées seront classées selon les mesures proposées à l'annexe VII du projet de règlement. Les groupes d'habitats concernés seront également identifiés pour chaque mesure. Il sera donné un score d'efficacité aux mesures à réduire l'impact des engins selon les groupes d'habitats et les objectifs de restauration de la nature. »

Ce document propose un état des lieux de l'existant permettant de répondre à la demande formulée, y compris une proposition de score du risque de pression engins*habitat présenté en Annexe 1.

Cependant ce document ne fournit pas une synthèse exhaustive ni la proposition concrète de mesures opérationnelles visant la non-détérioration, des plans de restauration et encore moins un score d'efficacité des mesures mises en œuvre, hors de portée dans le cadre des délais requis et des forces mobilisables pour cette saisine. L'objet de ce document est plutôt de définir les grands traits de ce que devrait comprendre une telle synthèse et la définition d'un cadre opérationnel pour développer des mesures répondant aux exigences du projet de règlement européen sur la restauration de la nature (European-Community 2022). Il s'agit aussi d'identifier les travaux encore nécessaires pour aboutir à des propositions pertinentes dans un but de gestion opérationnelle à l'échelle des plateaux continentaux de la ZEE française hexagonale.

Ce document s'appuie largement sur les rapports de référence établis dans le cadre de la DCSMM (e.g. AFB et al. 2019, Brivois et al. 2022). Il complète les documents fournis en juin 2023 dans la première partie de cette saisine (commentaires sur les articles 3 à 5 du projet de règlement ; cartes sur la répartition des efforts et des captures dans l'hexagone ; et revue des travaux en cours sur les solutions techniques de réduction des impacts des engins de fond).

2 Pression exercée par la pêche

2.1 Engins de pêche « impactants »

Les mesures de gestion doivent cibler les activités et engins « impactants » des régions et habitats concernés. L'impact théorique des engins est défini par le type de perturbation générée par les engins de fond tel que détaillé par la matrice de pressions proposée par IFREMER (2019).

L'identification des engins susceptibles de générer des impacts dans la région considérée peut ainsi se baser sur la matrice engins*habitats (Annexe 1). Dans un cadre de gestion, il est cependant souhaitable de considérer toutes les interactions engins*habitats potentielles (hors cas évidents d'incompatibilité entre engins et habitats et ne pas se limiter à la situation actuelle en terme de distribution de la pression exercée par les engins sur les différents habitats. Il faudrait donc distinguer le « risque théorique », risque de l'utilisation d'un engin sur un type d'habitat, du « risque effectif », risque prenant en compte la distribution réellement observée de la pression de pêche pour la région considérée. C'est ce risque effectif qui permettra notamment de cibler en priorité les engins et habitats devant faire l'objet de mesures de gestion. Le risque théorique permettra d'assurer une veille concernant notamment l'évolution du risque (e.g. changements d'engins, évolution des zones de pêches, nouveaux habitats ciblés ...).

2.2 Cas particulier des « arts dormants »

Comme pour les arts trainants, les arts dormants (casiers, filets de fond ...) ont fait l'objet d'une description de leurs pression théorique (IFREMER 2019). Par contre leurs impacts n'ont pas été évalués et la distribution de la pression (voir partie suivante) équivalente au « SAR » n'existe pas encore actuellement.

2.3 Estimation de l'effort (SAR)

La mise en place et le suivi des « *mesures de non-détérioration ou de restauration des habitats identifiés* » suppose une connaissance de la distribution quantifiée de la pression de pêche avec une quantification spatiale et temporelle des efforts spécifiques des différents engins.

Les cartographies d'effort de pêche et d'abrasion par les arts traînants peuvent s'appuyer sur les récents développements du SIH (Georges et al. 2021) fournissant les cartographies les plus précises et à jour pour la ZEE française. L'abrasion est caractérisée selon une variable quantitative fournissant un ratio de la surface abrasée sur une grille de maillage standard de 1' par 1'¹ (SAR, Swept Area Ratio) ; cette échelle spatiale est considérée comme pertinente pour la distribution et la taille des habitats considérés. Ces données permettent également de désagréger l'activité de pêche aux échelles spatiales, temporelles ou métiers (notamment le type d'engin de pêche) pertinentes pour l'évaluation des mesures mises en place ou envisagées. Classiquement, cette métrique est exprimée en SAR par an, sommant ainsi l'effet cumulé de la pêche traînante de fond sur une année complète.

Les cartes de pressions quantitatives des engins de pêche traînant au fond reposent sur les données du système VMS et présentent ainsi un biais majeur dans les zones les plus proches de la côte où la proportion de navires non équipés (<12m) devient prépondérante. Pour combler l'absence de couverture de l'intégralité de la flottille de pêche benthodémersale, une action de combinaison de ces données à d'autres sources d'information a déjà été proposée (e.g. démarche « Valpena » présentée dans AFB et al. 2019). Ces méthodes n'ont à ce jour pas permis de combler totalement ce manque et ne permettent pas de réaliser une carte unifiée (e.g. variable de pression comparable) pour l'ensemble de la ZEE française. Ce défaut rend les cartographies incertaines spécifiquement en milieu plus côtier, mais cette incertitude reste à être caractérisée sur les cartes de pression de pêche. De plus, en l'absence de standardisation des gréements, il est parfois difficile de connaître les caractéristiques techniques des engins de pêche, ce qui limite la précision de l'estimation de leurs impacts (cf. données manquantes ou incomplètes dans le suivi Obsmer ou dans les enquêtes d'activités).

Par ailleurs, seule la pression des arts traînants (chaluts, dragues, sennes démersales) est actuellement quantifiée par ces méthodes. Les efforts des arts dormants (e.g. filets, casiers, nasses) ne sont actuellement pas encore évalués ni cartographiés de façon standardisée et quantitative, mais des progrès importants sont en train d'être réalisés dans ce sens, notamment dans le cadre des travaux portant sur les analyses des captures accidentelles de cétacés, par exemple dans le projet Delmoges².

Ainsi, les premières mesures à mettre en place, sont :

¹ NB le c-square standard pour le croisement SACROIS-Algopesca est de 0.05° = 3'x3'. Pour la mesure de l'abrasion ne nécessitant pas de croisement avec les données de débarquements, il a été possible d'augmenter la résolution à 1'x1'

² voir par exemple les rapports de stage et packages R recensés sur la page <https://delmoges.recherche.univ-lr.fr/valorisation-2/> ; publications à venir

- Généraliser la collecte des données VMS à toutes les flottilles de pêche professionnelles (considérer également la pêche récréative dans les zones sensibles ?) sans distinction de taille de navire
- Suivre plus systématiquement les caractéristiques techniques des engins de pêche utilisés
- Continuer à développer des méthodes pour évaluer les surfaces abrasées par les arts dormants en contact avec le fonds (filets, trémails, casiers, palangres, nasses, etc...)

3 Indicateurs d'impacts de la pêche

3.1 Analyse de risque « à dire d'experts »

La relation entre la pression et les impacts a fait l'objet de nombreuses propositions et analyses qualitative ou quantitative, réalisées dans différents cadres réglementaires et par différents acteurs scientifiques. Pour la zone française, l'analyse décrite ici s'appuie sur les travaux nationaux menés dans le cadre de l'évaluation des descripteurs de la DCSMM (D1: biodiversité et D6: Intégrité des fonds marins) et notamment la synthèse du BRGM de 2022 pour le descripteur 6 (Brivois et al. 2022). Mais au niveau européen on peut citer d'autres initiatives, notamment les travaux d'OSPAR sur le BH3a³ et sur le BH1-SoS⁴ (même si pour ce dernier, les données françaises n'ont pas été utilisées), ainsi que les travaux du CSTEP sur les indicateurs de scoring environnemental des produits de la mer⁵.

L'analyse semi-quantitative repose sur des scores de résistance et résilience des biocénoses benthiques correspondant à un habitat défini et suivent la méthodologie proposée par (La rivière et al. 2015, AFB et al. 2019). Ces évaluations sont faites sur une base principalement d'expertise selon les connaissances sur les habitats et biocénoses considérées. Les habitats sont classés en 4 classes de résistance (capacité de l'habitat à supporter un certain niveau de pression, Brivois et al. 2022 et La rivière et al. 2015) et 5 catégories de résilience (capacité de l'habitat à se restaurer après l'arrêt de la pression, La rivière et al. 2015 et Brivois et al. 2022); ces dernières catégories dépendent d'une échelle temporelle de récupération (de plus de 25 ans à moins de 1 an après la pression). La combinaison résilience/résistance donne une échelle qualitative de sensibilité selon 5 niveaux et un indice de fiabilité à 3 niveaux de ces scores (cf Tableau 2 ci-dessous).

Ce type d'analyse de risque pêche a été appliquée initialement pour définir la sensibilité des habitats côtiers méditerranéens (La Rivière et al. 2016), Atlantiques, Manche et Mer du Nord (La Rivière et al. 2017) sur la base de dires d'experts. Dans ces documents, seuls les habitats et biocénoses décrites dans les cahiers d'habitats y sont analysés, soient 33 habitats/biocénoses, principalement côtières, en Méditerranée et 29 habitats/biocénoses exclusivement côtiers en Atlantique. Sur la base de cette méthode, la sensibilité a été évaluée de façon plus globale par Brivois et al. 2022 pour les habitats distingués selon la classification EUNIS 2016 (<https://emodnet.ec.europa.eu>). Ces scores de résistance et de résilience d'un habitat donné peuvent varier en fonction de la zone géographique (e.g. Méditerranée / Atlantique) ou encore de la profondeur.

L'utilisation de cette méthode sur la base de matrices qualitatives ou semi-quantitatives permet d'un côté une application généralisable à l'ensemble du plateau continental sans un besoin d'apports

³ <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/quality-status-reports/qsr-2023/indicator-assessments/phys-dist-habs-fisheries/>

⁴ <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/quality-status-reports/qsr-2023/indicator-assessments/sentinels-seabed/>

⁵ STECF 22-12 <https://stecf.jrc.ec.europa.eu/reports/strategic-issues>, Annex 1

de données additionnelles en se basant sur la seule évaluation de la pression (SAR). D'un autre côté, l'absence de données d'observation quantifiées ne permet pas d'évaluer facilement la trajectoire observée des différents habitats en réponse par exemple à la mise en œuvre de mesures de gestion.

Par ailleurs, il faut noter que les matrices qualitatives sont définies sur la résistance à 1 seul passage d'engin, et manquent d'information sur les effets cumulés de plusieurs passages voire de plusieurs engins.

3.2 Évaluation directe de l'état par observation in situ

Un certain nombre d'autres méthodes d'évaluation de la sensibilité des biocénoses sont proposées sur la base d'indicateurs plus quantitatifs (e.g. ICES 2023, Jac et al. 2020a, b, Beauchard et al. 2021), liant le niveau de pression à la réponse et l'état des espèces et par extension des biocénoses. Ces indicateurs sont basés notamment sur des traits biologiques caractérisant la réponse des espèces à une pression exercée par la pêche et permettant de définir en fonction de la composition des habitats en espèces leur sensibilité (ou vulnérabilité) à la pression par les arts traînants. Ces indicateurs permettent une analyse plus objective et quantifiée de l'effet des pressions sur les biocénoses. Ils permettent en particulier de contrôler l'effet de mesures de gestion en mesurant directement l'évolution des biocénoses benthiques. Certains de ces indicateurs (e.g. SOS, PD, Oskar 2022, ICES 2023) sont déjà proposés à l'échelle européenne (cadre CIEM ou OSPAR) comme outil d'évaluation de l'état et de proposition et de suivi de mesure de gestion (ex. ICES 2023). Cependant, ces indicateurs nécessitent non seulement des données de pression (SAR) mais surtout des données d'observation des habitats et biocénoses benthiques fournissant des informations sur la composition en espèces (présence/absence, biomasse).

Une comparaison préalable entre la sensibilité telle qu'évaluée par l'analyse de risque présentée dans Brivois et al. 2022 et les évaluations d'état permettrait de vérifier leur concordance et éventuellement de proposer une inter-calibration par type d'habitat. Lorsqu'elle est possible, une validation et une comparaison avec une série d'indices d'état sur un panel représentatif d'habitats serait souhaitable notamment pour juger de la pertinence des mesures de gestion mises en œuvre au regard des objectifs de restauration ciblés. Une méthode d'analyse de la trajectoire (Jac et al. 2020b) permettrait en outre de caractériser l'évolution temporelle d'indicateurs pour les habitats et biocénoses avant et après la mise en place d'une mesure de gestion par exemple. Il conviendra aussi de valider la compatibilité de ces méthodes avec les méthodes proposées de façon générique à l'échelle européenne (TGseabed, ICES, OSPAR).

4 Pressions/impacts relatifs pêche/autres activités marines

Dans un environnement aux pressions multiples, l'évaluation de mesures de gestion pour la restauration ou la non-détérioration ne pourra s'effectuer sans considérer les autres sources de pression. Les sources d'impacts sur le plateau continental sont multiples et ici seule la pêche par le prisme des « engins de fond impactants » est prise en compte. La pêche représente en proportion de l'étendue spatiale des différentes perturbations : >99% en Atlantique, >85% en Méditerranée et >95% en mer Celtique et Manche-Mer du Nord (selon Brivois et al. 2022). Si la pêche représente bien une pression majeure et largement distribuée à l'échelle du plateau continental de la ZEE française, il devient de plus en plus nécessaire de remettre en perspective les autres sources de pressions existantes ou potentielles par habitat et notamment dans les secteurs les plus côtiers (e.g. granulats, EMR, eutrophisation, pollutions chimiques, artificialisation... voir liste proposée dans le tableau 2 de Brivois et al. 2022). Une distinction par habitat du cortège de pression et de leur

impact relatif (au moins d'un point de vue qualitatif) est indispensable pour évaluer correctement les effets de mesures ne ciblant que la pêche. Une vision qualitative générale en est donnée dans les Ecosystems Overviews régionaux par du CIEM ⁶, mais l'absence de données chiffrées pour chaque impact en limite l'utilisation pour la mise en place précise de mesures de gestion.

Il sera également nécessaire de distinguer ces pressions pouvant être gérées à une échelle régionale de pressions globalisées (e.g. dérèglement climatique) ; ces dernières mériteront un diagnostic concernant leurs impacts relatifs mais ne pourront pas faire l'objet d'une proposition de gestion pertinente à l'échelle régionale. Là encore il est ainsi nécessaire de proposer une analyse comparative des pressions et de leurs effets même si la pêche utilisant des engins générant une abrasion au fond reste sans doute la principale perturbation des écosystèmes benthiques des plateaux continentaux européens.

5 Habitats et biocénoses évalués

5.1 Priorisation des habitats

La priorisation des habitats et biocénoses a pour objectif dans un premier temps de proposer une première série de mesures visant les zones à enjeux majeurs en terme de pression et de non détérioration et de restauration. La sélection des habitats devant faire l'objet de mesures de restauration ou de non-détérioration est basée sur des critères combinant la sensibilité intrinsèque des habitats et l'existence d'une pression de pêche jugée comme capable de générer des impacts. Cette priorisation se base sur l'estimation d'un « risque effectif » (voir définition dans le paragraphe 2.1 des risques « effectifs » et « théoriques ») défini à partir de la pression observée actuellement sur les habitats de la région considérée et l'analyse des principales activités, métiers de pêche et engins associés, générant un impact.

Le processus de décision pour la priorisation des habitats visant à développer des mesures de « non détérioration des habitats identifiés » peut s'inspirer du schéma décisionnel de La Rivière et al. 2015 (Figure 1). En s'appuyant sur cette méthode, la priorisation des habitats et biocénoses à évaluer a déjà été réalisée sur la base des habitats déjà identifiés comme vulnérables ou d'intérêt et soumis à une réglementation, tout particulièrement les secteurs côtiers et les zones NATURA 2000 en mer (AFB et al. (2019)). Une extension aux habitats selon la classification EUNIS par Brivois et al. (2022) permet une généralisation de l'approche. La sensibilité a ainsi été évaluée pour les habitats distingués à la quasi-totalité des plateaux continentaux de la ZEE française (façades Atlantique et Méditerranée) selon la classification EUNIS 2016. Une mise à jour de la méthodologie proposée par Brivois et al. (2022) serait utile en s'appuyant sur la classification EUNIS de 2021. Par ailleurs, un ajout des habitats particuliers, tels les écosystèmes marins vulnérables ou habitats fonctionnels (ex. halieutiques), doit aussi être considéré (voir paragraphes 5.2 et 5.3).

Cette méthode « statique » de priorisation (la matrice de sensibilité n'évolue pas avec les changements de pression de pêche ou les reports sur d'autres zones par exemple) est assez restrictive en ne permettant pas de couvrir l'intégralité des risques liés à la pêche et leur évolution. Une confusion est également possible entre le risque de dégradation (sensibilité à la pression x distribution de la pression) et la vulnérabilité stricte des habitats à la pression de pêche. Cela conduit à considérer certaines combinaisons engin/habitat à risque faible mais ne traduit pas leur potentiel impact (« risque théorique ») en cas d'utilisation sur des zones pour l'instant non ou peu soumis à cette pression. Une procédure de révision de cette priorisation au regard de l'évolution

⁶ <https://www.ices.dk/advice/ESD/Pages/Ecosystem-overviews.aspx>

de la pression de pêche doit être mise en place. Les risques associés à la priorisation des zones de pêche doivent être préalablement mesurés. Ces risques sont un déplacement des activités vers d'autres secteurs, pouvant entraîner une surexploitation des zones sur lesquelles se reportent les activités et un accroissement de l'impact sur des espèces non ciblées.

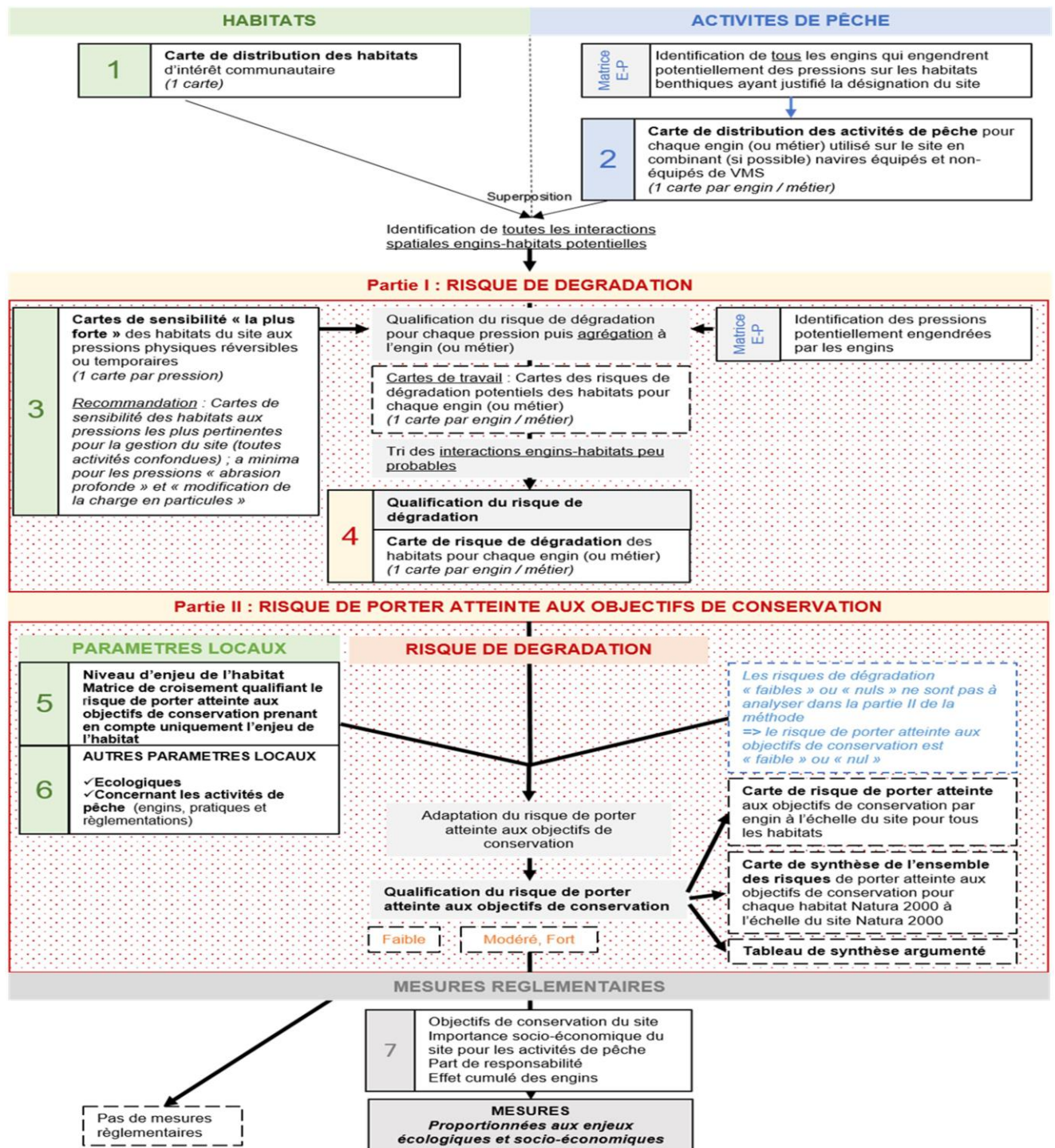


Figure 1 - Exemple de processus de décision permettant de proposer des mesures de gestion sur la base des risques identifiés par région marin et par habitats (extrait de AFB et al. 2019).

5.2 Spécificité des habitats biogéniques

Il faut souligner la particularité des habitats biogéniques, habitats construits par les organismes vivants eux-mêmes (e.g. récifs, herbiers), dont la structure même constitue l'habitat pour les biocénoses associées. La pression de pêche peut conduire à des pertes physiques définitives de l'habitat pour une pression même minimale. Dans le rapport de Brivois et al., l'évaluation repose sur

une cartographie EUNIS 2016 de niveau 4 qui ne comprend pas la distribution mise à jour des écosystèmes marins vulnérables profonds (e.g. en Méditerranée, Menot et al. 2021). Les mesures d'interdiction sont déjà mises en place en milieu profond, mais pour être complète, l'évaluation doit prendre en compte les cartographies récentes des habitats biogéniques, notamment celles proposées dans le cadre du règlement européen pour les habitats profonds (European-Commission, 2022).

5.3 Spécificité des zones fonctionnelles

Les méthodologies de priorisation et d'évaluation de l'impact proposées ne prennent pas en compte la préservation des fonctionnalités essentielles des habitats. Il s'agit d'identifier des habitats et biocénoses associées réalisant des fonctions particulières, essentielles au fonctionnement des écosystèmes marins, par exemple dans le cadre du cycle biologique des espèces d'intérêt halieutiques (e.g. nourriceries, frayères, voies de migration). Cette problématique est explicitement évoquée dans le cadre des mesures de restauration du projet de règlement européen (mesures 25 de l'annexe VII du règlement Européen). Les habitats halieutiques essentiels se distinguent de la distribution spatiale des biocénoses benthiques telles que décrites par exemple dans le cadre des cartes EUNIS. La mise en place de mesures peut s'appuyer sur la synthèse proposée par Regimbart et al. (2018) qui décrit les caractéristiques des zones fonctionnelles halieutiques et propose leur inventaire et une cartographie.

On notera que des travaux sont en cours pour mettre à jour ces connaissances sur les zones fonctionnelles halieutiques hexagonales, suivant notamment les travaux de Alglave (2022). Plusieurs travaux récents de cartographie ont également été spécifiquement réalisés par le CSTEP en Méditerranée occidentale dans le cadre des fermetures spatio-temporelles de pêche imposées par le plan de gestion West Med⁷.

Sur cette base, la pression exercée par la pêche spécifiquement sur ces habitats peut être évaluée. Cependant, la quantification des impacts, préalable nécessaire à la proposition de mesures de gestion, reste largement manquante. De façon plus générale, la mise en place de mesures prenant en compte la diversité fonctionnelle des biocénoses benthiques et leur rôle dans les processus écologiques essentiels nécessite une réflexion visant la synthèse des autres types de fonctions ciblées (e.g. rôle des organismes benthiques dans le cycle du carbone, interactions trophiques, formation d'habitats) et sur le rôle de ces espèces constitutives des biocénoses. Ce rôle devra enfin être confronté à leur sensibilité à la pression de pêche pour évaluer le risque de perte d'une fonction essentielle identifiée.

6 Mesures de « Non détérioration ou de Restauration des habitats identifiés »

6.1 Quelles mesures ?

Dans le cadre d'une approche basée sur l'abrasion par la pêche, les principales mesures à prendre visent à une réduction ou la suppression de la pression exercée par les engins impactants. Pour établir des règles/mesures de gestion la détermination du risque doit d'abord définir des seuils d'impacts permettant de définir des cibles de réduction ou de maintien de la pression à des niveaux assurant une restauration ou une absence de dégradation des habitats et des biocénoses associées.

⁷ <https://stecf.jrc.ec.europa.eu/reports/management-plans>

Pour évaluer le niveau de réduction nécessaire pour maintenir ou restaurer les habitats, on peut s'appuyer dans un premier temps sur l'évaluation des risques d'effets néfastes selon les valeurs de SAR et croisant la résistance et la résilience de chacun des habitats telle que proposée par Brivois et al. (2022) (Tableau 1). Cette matrice croisée avec la matrice de résistance des habitats (Tableau 2) fournit une indication de seuils « semi-quantitatifs » de pression de pêche exprimée en valeur de SAR par habitat. Il peut s'agir de **proposer des mesures visant à atteindre une pression exercée par la pêche inférieure aux seuils définis par habitat en fonction de leur gamme de résistance respective** et de leur temps de résilience. Afin de construire une proposition de gestion opérationnelle, cette pression à atteindre devra être déclinée par métier pour tous ceux qui sont pratiqués dans la zone visée.

Tableau 24 : Relations entre l'indicateur d'abrasion et le niveau de perte induit par classe de résistance

| Gamme de résistance (telle que définie dans la matrice MARESA) | Aucune (perte de 75%) | Faible (perte comprise entre 25-75%) | Moyenne (perte < 25%) | Haute Pas d'effet significatif |
|---|--------------------------|---|--------------------------|-----------------------------------|
| Niveau de perte retenu suite à un événement de pression à l'échelle de la cellule (SAR = 1) | 75 % | 50 % | 12,5 % | Inconnu |
| SAR induisant 50% de perte | 0,66 | 1 | 4 | Inconnu |
| SAR induisant 25% de perte | 0,33 | 0,5 | 2 | Inconnu |

Tableau 1 - Exemple de valeurs seuils « semi-quantitatifs » pouvant servir de base à la mise en place de mesures de gestion sur la base de la méthode développée dans Brivois et al. (2022), version provisoire).

Tableau 22 : Classes de résistance et de résilience des habitats des SRM de Manche-Atlantique à l'abrasion (d'après Tyler-Walters et al., 2018; Tillin et al., 2014).

| Résilience | Résistance | | | |
|--|---|---|-----------------------------|-------------------------------------|
| | Aucune (perte supérieure à 75%) | Faible (perte comprise entre 25-75%) | Moyenne (perte de < 25%) | Haute (Pas d'effet significatif) |
| Très faible (récupération totale estimée à au moins 25 ans) Retenu : 9ans | A6 A6.11 A6.2 A6.3 OR A6.4 A6.5 | A4.1 A4.12 | | |
| | | A3 A3.3 A5.36 A5.43 A5.44 | | |
| Moyenne (récupération totale estimée entre 2 et 10 ans) Retenu 6 ans | A5.37 | A3.1 A3.2 A4.2 A4.3 A4.33 A5.23 OR A5.24 A5.25 OR A5.26 A5.27 A5.33 A5.625 | A5.34 A5.35 | |
| Haute (récupération totale dans les 2 ans) Retenu 2 ans | A4.27 | A5.14 | A5.13 A5.15 A5.45 | |

Tableau 2 - Exemple de classes de résistance et de résilience des habitats (classification et codes EUNIS 2016) pour la sous-région marine Manche-Atlantique (Brivois et al. 2022, version provisoire)

La détermination de seuils sur une base plus quantitative est envisageable en faisant le lien entre la pression de pêche (SAR) et les indicateurs d'état des communautés selon la méthode proposée par Jac 2020 (

Figure). Cette méthode a le mérite de définir ces seuils de façon objective et statistique en fonction de la réponse spécifique des biocénoses et de chacun des habitats à la pression de pêche. La méthode s'appuie sur la définition de 3 caractéristiques ou « états » d'évolution des communautés selon un gradient de pression de pêche :

- Bon état (GES) : situation stable de valeurs élevées de l'indicateur
- Détérioration (« Adverse effects ») : valeurs de l'indicateur décroissantes avec l'augmentation de la pression de pêche
- Perte de l'habitat (« Habitat loss ») : situation stable de valeurs faibles de l'indicateur

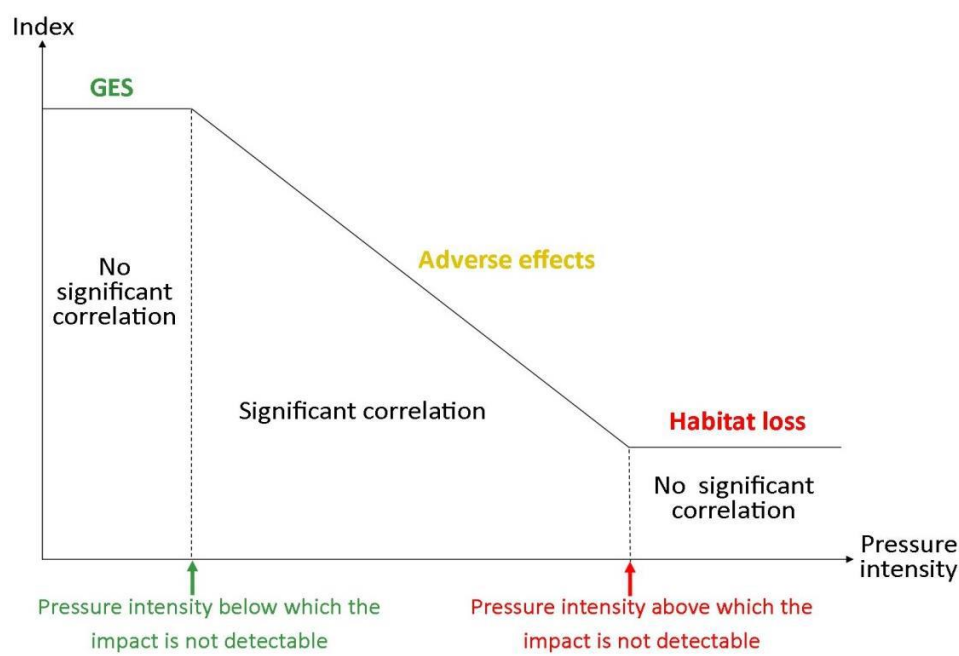


Figure 2 - Méthode d'évaluation du statut d'un habitat pour tout type d'indicateur (« Index ») en fonction de la pression de pêche (« Pressure intensity »), figure issue de Jac (2020)

Sur cette base, les seuils de pression peuvent être définis en fonction des points de rupture de ces 3 « états », ces points de rupture étant spécifiques aux habitats et biocénoses associées. Cette méthode suppose donc l'accès à des données détaillant les biocénoses benthiques ainsi que de l'existence de gradients de pression de pêche au sein de chacun des habitats permettant de couvrir la totalité des « trajectoires » représentatives de l'état des communautés.

Un problème majeur pour juger de l'efficacité des mesures de gestion reste la définition d'une référence à atteindre pour des habitats dégradés depuis longtemps avec peu de connaissance de leur état avant perturbation. A cette problématique s'ajoute la probabilité d'une dynamique potentiellement aléatoire de la trajectoire de reconstitution des communautés et habitats, le retour à un état identifié comme référence n'étant pas systématique (phénomène d'hystérésis). Les méthodologies d'évaluation de l'état (indicateurs) et de l'efficacité des mesures doivent intégrer cette caractéristique.

Les mesures à mettre en œuvre doivent également prendre en compte l'activité de pêche en tant que valeur économique en proposant un **compromis entre une pression acceptable d'un point de vue de la « viabilité écologique » (i.e. en-dessous des seuils de dégradation des écosystèmes benthiques) mais aussi d'un maintien de l'activité à un niveau assurant sa**

« **viabilité économique** » en minimisant les impacts sur l'activité de pêche. Une série d'ateliers menés dans le cadre du CIEM (ateliers WKTRADE, ICES 2021) a permis de proposer des approches visant à évaluer et proposer un compromis entre impacts et gains de la pêche aux arts traînants. Cette méthodologie repose notamment sur l'attribution à l'effort de pêche (exprimé en SAR) une valeur économique basée sur la valeur ou les volumes débarqués.

Le dernier rapport WKTRADE 3 (ICES 2021) propose par ailleurs une synthèse du type de mesures à mettre en œuvre (i.e. techniques, contrôle de l'effort, contrôle de la distribution spatiale, action sur les quotas) et de leurs bénéfices en termes écologiques.

6.2 Mesures spécifiques à la restauration

L'annexe VII du règlement propose une série de mesures à mettre en œuvre pour restaurer les habitats. Cette annexe ne propose qu'une sélection limitée d'exemples et il conviendra d'adapter ou de développer d'autres mesures en accord avec l'article 11(8) auquel ces mesures sont censées répondre. Sur la base de cette liste, on peut identifier 10 mesures pertinentes (**Tableau**), ayant des liens avec la pression d'abrasion exercée par les engins de fonds et les habitats concernés. Ces mesures peuvent être liées directement ou indirectement à la pression d'abrasion par la pêche, ne concernent pas systématiquement tous les habitats et intègrent des notions de restauration passive ou parfois active (mesure n°26). Les mesures proposés dans la proposition de règlement (European-Community 2022) concernent des niveaux de précision des habitats très divers avec parfois une application d'ordre général (ex. mesure 24 du règlement) ou une application pour certains habitats bien spécifiques (Ex. mesures 25 et 27 du règlement). Quant à l'évaluation de leur efficacité, des indicateurs souvent spécifiques à certaines mesures sont parfois disponibles. Cependant l'efficacité d'un bon nombre de ces mesures ne pourra être évaluée sans de nouveaux développements méthodologiques. En effet, les indicateurs les plus pertinents pour décrire la trajectoire de dégradation des habitats ne sont pas forcément ceux les plus à même de décrire leur trajectoire de rétablissement (ICES 2022).

6.2.1 Restauration « passive »

Pour la grande majorité des mesures de restauration proposées, le principal levier consiste en une réduction de la pression en s'appuyant sur les seuils d'abrasion définis par habitat. Cette réduction de la pression peut s'exercer via différentes voies de gestion (i.e. techniques, contrôle de l'effort, contrôle de la distribution spatiale, action sur les quotas) telles que proposées dans le dernier rapport WKTRADE 3 (ICES 2021). Les mesures basées sur une réduction de l'abrasion peuvent intégrer une réduction locale, par habitat, de la pression. Cette vision par habitat doit cependant être complétée par une vision régionale de la gestion, prenant en compte les spécificités des pêcheries locales, pour limiter les risques de report de l'activité sur d'autres zones ou habitats.

Ces mesures reposent fortement sur la définition de seuils de pression permettant d'assurer une non-détérioration et une restauration des structures et/ou des fonctions écologiques. Ces seuils restent à valider, exception faite des zones les plus vulnérables (ex. habitats biogéniques) où la moindre pression d'engins de pêche impactant génère des dégâts immédiats sur du long terme avec pour certains habitats un potentiel de reconstitution largement méconnu (ex. coraux profonds).

6.2.2 Restauration « active »

Certaines des mesures proposées dans l'annexe VII relève d'une « restauration active », supposant la mise en œuvre de méthodes et d'outils «d'ingénierie environnementale» visant à favoriser la reconstitution d'habitats sensibles par des actions directes en plus de la réduction ou de

l'arrêt de la pression. Si certains habitats ont fait l'objet de tentatives de restauration « artificielles » (ex. projets de reconstitutions des posidonies, GIS posidonies ou de coraux profonds, Monteseny et al. 2021), cette démarche reste souvent exploratoire et peu d'actions ont permis actuellement de mesurer son efficacité à large échelle spatiale ou temporelle. La mise en place de mesures de restauration actives fait l'objet de projets de recherche en cours (Ex. projet Européen HORIZON « REDRESS » pour la reconstitution des coraux profonds et habitats à Pennatules).

7 Evaluation de l'efficacité des mesures

Le suivi de la pertinence des mesures de gestion mises en place et leur révision éventuelle en cas de non atteinte des objectifs fixés suppose des **indicateurs de suivi de l'efficacité** de ces mesures. Le score d'efficacité peut être évalué selon 2 voies :

- **Efficacité « théorique »** sur la seule base des indices de vulnérabilités théoriques (matrice de sensibilité ou relation indicateurs semi-quantitatifs/pression) à un niveau de pression donnée (SAR). Les indicateurs seront suivis au regard de la **seule évolution de la pression de pêche (SAR)** ; seules les valeurs de pression sont donc nécessaires, en prenant comme référence les seuils de risque « acceptables » pour les différents habitats. La définition des seuils comme l'évaluation ne reposent que sur les matrices « à dire d'experts » initiales ou la relation standard entre les indicateurs (semi-)quantitatifs et la pression observée et non pas sur un réel suivi des habitats et biocénoses associées. Cette méthode présente un avantage en termes de moyens à mettre en œuvre et de coûts. Par contre elle repose sur un fonctionnement en aveugle sans moyen de contrôle sur le terrain de l'efficacité des mesures mises en œuvre.
- **Efficacité « réelle »** par des indicateurs statistiques basés sur des données d'observation. L'état des biocénoses et l'efficacité pourront être jugés en fonction de la trajectoire des indicateurs (semi-)quantitatifs (e.g. ICES 2023, Jac et al. 2020a, b, Beauchard et al. 2021) en prenant comme référence les seuils de risque « acceptables » pour les différents habitats. Cette évaluation sera limitée aux zones/habitats proposant des jeux de données ré-actualisés avant et après la mise en place des procédures de gestion. Certains réseaux de suivis pourraient permettre de fournir les données nécessaires pour alimenter ces indicateurs (e.g. réseau REBENT, campagnes démersales halieutiques récurrentes ...). Toutefois, ces réseaux, dont la plupart n'ont pas pour objectif initial d'évaluer l'impact des arts traînants, ne seront pas suffisant pour évaluer l'efficacité des mesures. En particulier, les suivis dédiés des biocénoses au large (i.e. au delà de la bande côtière), très rares aujourd'hui, devront nécessairement être mis en place afin d'aboutir à une évaluation pertinente des impacts sur ce secteur. Enfin, la représentativité des méthodes d'observation au regard du suivi du bon état des habitats et des objectifs de gestion reste à évaluer.

Tableau 3 - Sélection des exemples de restaurations pertinentes pour les habitats marins proposés dans l'annexe VII du projet de règlement européen sur la restauration de la nature («ANNEX VII - LIST OF EXAMPLES OF RESTORATION MEASURES REFERRED TO IN ARTICLE - 11(8)») et liens avec la pression d'abrasion exercée par les engins de fonds et les habitats concernés

| Mesures de restauration | Liens avec l'abrasion par la pêche | | Types (« groupes ») d'habitats | Type restauration | Mesures potentielles liées à la pression exercée par la pêche | Evaluation de l'efficacité de la mesure | Remarques / Issues |
|---|------------------------------------|----------|--------------------------------|-------------------|--|---|--|
| | Direct | Indirect | | | | | |
| (21) Improve connectivity across habitats to enable the development of populations of species, and to allow for sufficient individual or genetic exchange as well as for species' migration and adaptation to climate change. | non | oui | Tous | Passive/active | Réduction ou Arrêt de l'abrasion Modifications techniques des engins AMP selon un réseau cohérent au regard des échanges biologiques entre les habitats ciblés | A développer ? Suivi régulier des population d'espèces cibles : indicateurs de connectivité à définir (biologging ou génétique) | Liste d'habitats à préciser Définition des échelles d'échanges entre habitats à l'échelle régionale ou Européenne ... |
| (22) Allow ecosystems to develop their own natural dynamics for example by abandoning harvesting and promoting naturalness, wilderness. | X | X | tous | passive | Réduction ou Arrêt de l'abrasion Modifications techniques des engins AMP stricte / Arrêt de l'abrasion au fond sur une proportion significative de chacun des habitats identifiés | A développer ? Réseau de suivi régulier des communautés Distribution de la pression après mise en place des mesures | Définition de l'échelle spatiale / distribution des habitats et communautés benthiques Définition des seuils / quelle référence ? Quelle surface concernée pour quel habitat ? |
| (23) Remove and control invasive alien species, and prevent or minimize new introductions. | | X | tous | Passive | e.g. Limiter rejets d'espèces hors de la zone géographique de capture, obligation de destruction des espèces invasives capturées ... | Suivi des rejets Réseau de suivi régulier des communautés et identification spécifique des espèces invasives | |
| (24) Minimise negative impacts of fishing activities on the marine ecosystem, for example by using gear with less impact on seabed. | X | | tous | Passive | Réduction ou Arrêt de l'abrasion Modifications techniques/changement des engins pour réduire l'impact (chalut intelligent, panneaux volants ...) Limiter engins les plus impactants, ex. Arts trainants → arts fixes Réduction impact | Réseau de suivi régulier des communautés Evaluations de la réduction de l'empreinte par des indicateurs d'impacts et d'états pertinents HE | Compatibilité des pêcheries / capacité de conversion à évaluer Alternatives techniques existantes ou nouvelles |



| Mesures de restauration | Liens avec l'abrasion par la pêche | | Types (« groupes ») d'habitats | Type restauration | Mesures potentielles liées à la pression exercée par la pêche | Evaluation de l'efficacité de la mesure | Remarques / Issues |
|--|------------------------------------|---|--|--|---|--|--|
| (25) Restore important fish spawning and nursery areas. | X | X | A évaluer | Passive (ou active sur habitats biogéniques ?) | Réduction ou Arrêt de l'abrasion Modifications techniques des engins AMP ou cantonnement de pêche sur les habitats fonctionnels halieutiques (réduction de l'abrasion sur frayères benthiques, réduction de la mortalité par pêche sur toutes les frayères). Réduction de l'abrasion et amélioration de la sélectivité sur les nourriceries. Mesures spatiales et temporelles (saisonnalité) | Distribution de la pression après mise en place des mesures Indirectement suivi des populations de poissons. Localement, suivi des pontes (nbr d'oeufs ?) et des juvéniles présents sur la zone | Distribution spatiale/temporelle des zones fonctionnelles Impacts mal évalués Seuil de pression non définis |
| (26) Provide structures or substrates to encourage the return of marine life, for example coral/oyster/boulder reefs. | | X | Habitats biogéniques ou rocheux, faciès à pennatules ou autres espèces érigées sur fonds meubles (1 à 5) | Passive and Active | AMP stricte / Arrêt de l'abrasion au fond sur une proportion significative de chacun des habitats identifiés | Réseau de suivi régulier des communautés | Evaluation du bénéfice de structures artificielles à faire Pertinence dans le cadre de la zone géographique considérée et de l'abrasion par la pêche ? Protocole/réseau de suivi pérenne à mettre en place |
| (27) Restore seagrass meadows and kelp forests by actively stabilising the sea bottom, reducing and, where possible, eliminating pressures or by active propagation and planting. | X | X | Habitats à phanérogrammes et à macro-algues marines (1 et 2) | Passive and Active | AMP stricte / Arrêt de l'abrasion au fond sur une proportion significative de chacun des habitats identifiés Limitation remise en suspension sédiment à proximité des habitats concernés ... | Réseau de suivi régulier des communautés Suivis surfaciques des habitats | Quelles méthodes et efficacité de restauration ? Efficacité de l'arrêt des pressions ? (hysteresis de ces habitats) |
| (27bis) Restore or improve the state of characteristic native species population vital to the ecology of marine habitats by conducting passive or active restoration measures, e.g. introducing juveniles. | X | X | TOUS | Passive ou active | Réduction ou arrêt de l'abrasion | Indicateurs d'état « fonctionnel » des communautés et métriques biologiques particulières (densité, taille, âge moyens des espèces cibles) | Quelle référence pour définir l'état "natif" ou "vital" ? Quelles fonctions écologiques essentielles doivent être considérées (réseau trophique, |



| Mesures de restauration | Liens avec l'abrasion par la pêche | | Types (« groupes ») d'habitats | Type restauration | Mesures potentielles liées à la pression exercée par la pêche | Evaluation de l'efficacité de la mesure | Remarques / Issues |
|--|------------------------------------|---|--------------------------------|-------------------|---|---|---|
| (28) Reduce various forms of marine pollution, such as nutrient loading, noise pollution and plastic waste. | | X | TOUS | Passive | A identifier Déchets de pêche, matière des engins | A développer ? | processus bio-géochimiques ...) ? Quels indicateurs ? Quantité, nature et distribution des déchets relatifs à la pêche peu ou mal évalués Impact sur les habitats/communautés benthiques des déchets spécifiques à la pêche peu ou mal évalués |
| (30) Stop, reduce or remediate pollution from pharmaceuticals, hazardous chemicals, urban and industrial wastewater, and other waste including litter and plastics as well as light in all ecosystems. | | | | | | Suivi des déchets | |

8 Conclusions et points-clés

Un certain nombre de rapports nationaux récents font autorité en termes de méthodologie pour la définition de l'état de biocénoses et habitats et de la définition de seuils de pression d'abrasion pour la non-détérioration des habitats et biocénoses (rapports BRGM, matrices pressions impacts, méthodologie « UMS Patrinat »). Un certain nombre de mises à jour et de révisions sont cependant nécessaires :

- Prise en compte des dernières cartographies d'habitats (EUNIS 2021, incluant les EMV profonds)
- intégration des cartographies récentes des habitats biogéniques
- intégration des cartographies d'habitats à fonctionnalités essentielles avec des dimensions spatiales et temporelles (e.g. habitats fonctionnels halieutiques)

Une problématique majeure est celle des indicateurs de suivi et de définition d'un état de référence afin d'évaluer l'efficacité des mesures de gestion en dehors d'une évaluation par le seul suivi du niveau de pression de pêche.

- Utilisation des développements et méthodes génériques basées sur des indicateurs (semi-) quantitatifs
- Problème des données biologiques disponibles et de leur représentativité concernant les biocénoses benthiques et les habitats

Il reste des problèmes d'homogénéité de la mesure de la pression de pêche (SAR) à l'échelle de la ZEE française notamment en zones côtières pour les bateaux <12m et à établir les mécanismes par lesquels ces caractéristiques et la manière d'opérer les engins conduisent aux impacts effectifs. Les mesures à mettre en œuvre seraient

- Généraliser les données VMS à tous les navires de pêche ainsi que le suivi des caractéristiques des engins et prendre en compte l'impact de toutes les méthodes de pêche ayant un contact avec le fond.
- Liste des mesures à compléter sur la base des mesures proposées dans le projet de règlement,
- besoins de précisions concernant certains objectifs de gestion (connectivité, dynamique « naturelle » ...) ;
- Identifier ce qui relève d'actions sur la seule pression de pêche (restauration passive) et de la restauration active ;
- Vision/gestion intégrée à mettre en place à méso-échelle en prenant en compte toutes les composantes biologiques ;
- Mesures de gestion devant évaluer un compromis maintien de l'activité et impact. Les méthodes et évaluation sur ce point sont à préciser.
- Mesures de gestion devant prendre en compte et limiter le risque de déplacement d'effort sur les habitats voisins

Enfin, cette synthèse met en lumière la diversité des approches et d'acteurs tant au niveau national (MNHN, BRGM, IFREMER) qu'au niveau européen (OSPAR, CIEM). Il apparaît donc crucial de proposer une comparaison et la définition de méthodes et outils validés de façon collégiale en vue de la sélection et de la mise en place de mesures opérationnelles et d'indicateurs de suivi.

9 Références bibliographiques

- AFB, MNHN, MAA, MTES (2019) Habitats benthiques et activités de pêche professionnelle dans les sites Natura 2000 : Méthodologie d'évaluation des risques de porter atteinte aux objectifs de conservation des sites. La Rivière M, Tachoures S, Toison V (eds), Paris
- Alglave Baptiste (2022). Inférer la distribution spatio-temporelle des espèces d'intérêt halieutique et identifier leurs habitats essentiels: modéliser l'échantillonnage préférentiel et le changement de support pour intégrer des sources de données hétérogènes. / Inferring fish spatio-temporal distribution and identifying essential habitats : tackling the challenge of preferential sampling and change of support to integrate heterogeneous data sources. PhD Thesis, Institut Agro. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00811/92263/>
- Beauchard O, Brind'Amour A, Schratzberger M, Laffargue P, Hintzen N, Somerfield PJ, Piet GJ (2021) A generic approach to develop a trait-based indicator of trawling-induced disturbance. *Marine Ecology Progress Series* 675:32-52
- Brivois O, Capderrey C, Desmazes F, Elineau S (2022) Evaluation du descripteur 6 « Intégrité des fonds marins » pour le cycle 3 au titre de la DCSMM - Rapport provisoire - BRGM/RP-72319-FR.
- European-Community (2022) Proposal of a Regulation of the European parliament and of the council on nature restoration. *Official Journal of the European Communities*
- European-Commission (2022). Règlement d'exécution (UE) 2022/1614 de la commission du 15 septembre 2022 déterminant les zones existantes de pêche en eau profonde et établissant une liste des zones qui abritent ou sont susceptibles d'abriter des écosystèmes marins vulnérables, *Journal Officiel de l'Union Européenne*. L242/1.
- Georges V, Begot E, Duchene J, Fabri M-C, Laffargue P, Leblond E, Rodriguez J, Vaz S, Woillez M, Menot L (2021) Développement d'un indicateur d'abrasion des fonds marins par les arts de pêche trainants pour l'évaluation du bon état écologique des habitats benthiques - REM/EEP/LEP 2021-04. <https://doi.org/10.13155/85532>. Ifremer
- ICES (2021) A series of two Workshops to develop a suite of management options to reduce the impacts of bottom fishing on seabed habitats and undertake analysis of the trade-offs between overall benefit to seabed habitats and loss of fisheries revenue/contribution margin for these options (WKTRADE3). *ICES Scientific Reports*
- ICES. 2022. Workshop to evaluate proposed assessment methods and how to set thresholds for assessing adverse effects on seabed habitats (WKBENTH3). *ICES Scientific Reports*. 4:93. 102 pp. <https://doi.org/10.17895/ices.pub.21666260>
- ICES (2023) Working Group on Fisheries Benthic Impact and Trade-offs (WGFBIT). *ICES Scientific Reports*
- IFREMER (2019) Synthèse des liens potentiels existant entre les activités de pêche et les pressions physiques en milieu marin https://peche.ifremer.fr/content/download/165536/file/Annexe4_Matrice_Pressions-Activites>Ifremer.xls
- Jac C (2020) Intégrité des habitats benthiques du plateau continental face aux perturbations physiques naturelles et aux arts trainants : quelles méthodes d'observations ? Comment suivre le retour vers un bon état écologique ? PhD, University of Montpellier, Doctoral school Gaia,
- Jac C, Desroy N, Certain G, Foveau A, Labrune C, Vaz S (2020a) Detecting adverse effect on seabed integrity. Part 1: Generic sensitivity indices to measure the effect of trawling on benthic megafauna. *Ecological Indicators* 117:106631
- Jac C, Desroy N, Certain G, Foveau A, Labrune C, Vaz S (2020b) Detecting adverse effect on seabed integrity. Part 2: How much of seabed habitats are left in good environmental status by fisheries? *Ecological Indicators* 117:106617
- La Rivière M, Aish A, Auby I, Ar Gall E, Dauvin J-C, De Bettignies T, Derrien-Courtel S, Dubois S, Gauthier O, Grall J, Janson A-L, Thiébault E (2017) Evaluation de la sensibilité des habitats élémentaires (DHFF) d'Atlantique, de Manche et de Mer du Nord aux pressions physiques. In: MNHN. (ed). MNHN., Paris

- La Rivière M, Michez N, Aish A, Bellan-Santini D, Bellan G, Chevaldonné P, Dauvin J-C, Derrien-Courtel S, Grall J, Guérin L, Janson A-L, Labrune C, Sartoretto S, Thibaut T, Thiébault E, Verlaque M (2016) Evaluation de la sensibilité des habitats benthiques de Méditerranée aux pressions physiques. In: MNHN. (ed). MNHN., Paris
- Montseny, M., et al. (2021). "Active Ecological Restoration of Cold-Water Corals: Techniques, Challenges, Costs and Future Directions." *Frontiers in Marine Science* 8.
- OSPAR (2023). Common Indicator Sentinels of the Seabed (SoS) - OSPAR- Biodiversity Indicators - Coordinated Environmental Monitoring Programme (CEMP) Guidelines. O. Commission.
- Regimbart A, Guitton J, Le Pape O (2018) Zones fonctionnelles pour les ressources halieutiques dans les eaux sous souveraineté française. Deuxième partie : Inventaire. Rapport d'étude. Les publications du Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST, Book 46, Rennes

ANNEXE 1 : ANALYSE DE RISQUE ENGINS*HABITATS

Benoît Vincent

Avertissement

Ce document ne fournit pas une revue des mesures de restauration des habitats marins et de non détérioration des habitats identifiés concernant les engins de pêche, ces mesures dépassant les aspects techniques (engins de pêche et leurs spécifications), puisque des mesures de fermeture ou d'arrêt temporaire peuvent être considérées comme permettant d'atteindre les objectifs fixés.

Le rapport indique néanmoins les risques associés et donne un score d'efficacité aux différents engins en fonction des habitats concernés.

Méthodologie

Le document « Habitats benthiques et activités de pêche professionnelle dans les sites Natura 2000 - Méthodologie d'évaluation des risques de porter atteinte aux objectifs de conservation des sites » (version août 2019 téléchargeable sur <https://www.natura2000.fr/arp-2-test>) précise la méthode d'évaluation des risques par l'utilisation de la matrice de synthèse des risques de dégradation des habitats benthiques.

Cette matrice de synthèse des risques de dégradation des habitats benthiques Natura 2000 au regard des activités de pêche professionnelle (téléchargeable sur le site <https://www.natura2000.fr/arp-2-test> consiste en un croisement :

- des matrices de "sensibilité des habitats benthiques aux pressions physiques" produites par l'UMS PatriNat (La Rivière et al., 2015 pour la Méditerranée et La Rivière et al., (in prep) pour l'Atlantique-Manche mer du Nord24),
- et de la matrice de description des liens potentiels entre les activités de pêche et les pressions physiques en milieu marin (IFREMER, 2019).

Le croisement est réalisé conformément à la méthode d'analyse de risque de porter atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000 (AFB, MNHN, MAA, MTES, 2019).

La notation du risque est qualifiée de la manière suivante :

0=pas de risque / cellule en bleu
1=risque faible / cellule en vert

2=risque modéré / cellule en orange
3=risque fort / cellule en rouge

Résultats

Si l'on considère que la non détérioration des habitats par les engins de pêche se rapporte aux seuls niveaux « pas de risque » et « risque faible », alors l'utilisation d'engins sur des habitats présentant un risque plus élevé devrait être proscrite.

Ces niveaux sont présentés dans les Tableau 1 (Atlantique) et Tableau 2 (Méditerranée). La première ligne de ces tableaux rappelle le type d'habitat parmi les 7 groupes de l'annexe II du projet de règlement, lorsqu'une correspondance est possible.

Par rappel, ces groupes sont :

| |
|---|
| Groupe 1 : prairies sous-marines |
| Groupe 2 : forêts de macro-algues |
| Groupe 3 : gisements conchylicoles |
| Groupe 4 : bancs de maerl |
| Groupe 5 : bancs d'éponges et de corail et bancs coralligènes |

On observe en particulier dans ces tableaux que les engins de la catégorie « chalut de fond » présentent au minimum un risque faible, même dans le cas d'un gréement léger avec panneaux à contact contrôlé (options présentées dans les travaux 3a). Plus largement, aucun engin traînant ne présente un niveau de risque nul (hormis les chaluts pélagiques ou les tamis à civelle, qui ne sont pas au contact du fond).

Un score d'efficacité des engins*habitats, au regard des mesures de non dégradation peut se baser sur ces 2 niveaux de risque de dégradation : « pas de risque » et « risque faible ».

Si seul le niveau « pas de risque » est considéré, l'approche présentée pour établir les matrices à la base de la méthode d'évaluation du risque, majoritairement à dire d'expert, n'est pas suffisamment fine et ne permet pas d'obtenir une résolution supérieure.

Tableau 1 : niveaux de risque pour les engins*habitats en Atlantique [V=Vase, S=Sable, R=Roche, B=Bioconstruit]

| Groupes de Type d'Habitats listés à l'annexe II du projet de règlement | 1 | | 1 | | 1 | | 3 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 2 | | | | | | | | | |
|---|---------------|-----------------|-------------------|--------|------------------|--------------|--------|--------|----------------|--------|--------|--------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | | | | | | | |
| | V | V | V | S | S | S | V | V | V | S | S | S | S | S | S | V | V | V | V | R | R | R | B | R | R | R | S | R | | |
| | 1110-1-envasé | 1110-1-herbiers | 1110-1-peu-envasé | 1110-2 | 1110-3-grossiers | 1110-3-Maerl | 1110-4 | 1130-1 | 1130-1 herbier | 1140-1 | 1140-2 | 1140-3 | 1140-3-herbiers | 1140-4 | 1140-5 | 1140-6 | 1150-1 | 1160-1 | 1160-2 | 1160-2-Maerl | 1170-1 | 1170-2 | 1170-3 | 1170-4 | 1170-5 | 1170-6 | 1170-7 | 1170-8 | 1170-9 | 8330-1 |
| Chalut de fond à gréement lourd et panneaux à contact contrôlé décollés ou tout | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | |
| Chalut de fond à gréement léger et panneaux standards sans dispositif particulier de | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 0 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | |
| Chalut de fond à gréement léger et panneaux à contact contrôlé décollés ou tout | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | |
| Drague à bouquetin crevette blanche) | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 1 | ND | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | |
| Senne danoise et écossaise à gréement léger | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2 | ND | |
| Senne tournante à divers poissons | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | |
| Drague à Hyperborea | ND | ND | ND | 2 | 2 | 3 | ND | ND | ND | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | ND | ND | ND | ND | ND | 3 | 3 | 2 | ND | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | |
| Scoubidou | ND | ND | ND | 1 | 2 | 2 | ND | ND | ND | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 3 | 3 | 2 | ND | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | |
| Gangui remorqué avec cadre armature fixe) | ND | ND | ND | 1 | 1 | 1 | ND | ND | ND | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1 | ND | ND | ND | ND | 1 | ND | |
| Gangui remorqué avec panneaux légers pour faible profondeur) | ND | ND | ND | 1 | 1 | 1 | ND | ND | ND | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1 | ND | ND | ND | ND | 1 | ND | |
| Gangui remorqué avec panneaux plus lourd, pour zones plus profondes) | ND | ND | ND | 1 | 2 | 3 | ND | ND | ND | 1 | 0 | 1 | 3 | 1 | 1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 2 | ND | ND | ND | ND | 2 | ND | |
| Senne de plage et de rivage | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | ND | 1 | ND | |
| Filets calés de fond | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | |
| Filets soulevés carrelé ou équivalent, balances...), manœuvrés en bateau ou du rivage | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | |
| Pièges non fixés casiers, nasses, pots, balais, fagots, etc.) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | |
| Pièges fixés verveux, capéchades, barrages, parcs, bordigues, etc.) | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | |
| Palangres de fond | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | |
| Mouillage/ancrage pour les engins dormants | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | |
| Pêche en apnée et scaphandre autonome | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | |
| Pêche à pied d'organismes nageant ou posés ou fixés sur le fond | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | |
| Pêche à pied animaux enfouis | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | |
| Chalut pélagique | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Filets calés décollés du fond | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Filets dérivants à divers poissons | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Tamis à civelle | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Lignes de traîne, lignes à main ou avec cannes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Palangres dérivantes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Senne coulissante à thon rouge | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

