

Stop aux engins fantômes

LA FORME LA PLUS MORTELLE DES DÉBRIS PLASTIQUES MARINS

REMERCIEMENTS

Ce rapport a été élaboré grâce à la contribution et à l'expertise de nombreuses personnes et organisations.

Un grand merci aux contributeurs suivants: Joan Drinkwin, Aimée Leslie, Evelyn Luna Victoria, Nadia Balducci, Nicolas Rovegno, Julia Maturrano, Angel Farid Mondragon, Fabiola La Rosa, Andrea Torrico; et aux relecteurs: Ingrid Giskes, Joel Baziuk, Andrea Stolte, Claudia Coronado, Eric Gilman, Leigh Henry, Théa Jacob, John Duncan, Elena Khishchenko, Margaret Kinnaird, Wendy Elliot, Eirik Lindebjerg, Gianna Minton, Ghislaine Llewellyn, Martin O' Halloran, Kelsey Richardson, Sylwia Migdal et beaucoup d'autres.

WWF

Avec plus de 5 millions d'adhérents et un réseau mondial actif dans plus de 100 pays, le WWF est l'une des organisations indépendantes de conservation de la nature la plus importante et la plus expérimentée au monde.

Sa mission consiste à stopper la dégradation de l'environnement naturel de la planète et à construire un avenir où les Hommes vivent en harmonie avec la nature, en conservant la diversité biologique mondiale, en assurant l'utilisation soutenable des ressources naturelles renouvelables et en promouvant la réduction de la pollution et du gaspillage.

Publié en Octobre 2020 par WWF - World Wide Fund For Nature (anciennement World Wildlife Fund), Gland, Suisse.

Toute reproduction totale ou partielle doit mentionner le titre et créditer l'éditeur mentionné ci-dessus en tant que propriétaire des droits d'auteur.

© Texte 2020 WWF

Tous droits réservés

Maquette et infographies: Circus Grey

WWF International

Rue Mauverney 28,
1196 Gland, Switzerland

www.panda.org



SOMMAIRE

APPEL À L'ACTION	4
SYNTHÈSE	8
NOTRE PROBLÈME FACE AUX ENGINS FANTÔMES	12
LES CAUSES DE PERTE DES ENGINS DE PÊCHE	34
ÉTAT DES LIEUX DES ACTIONS MISES EN ŒUVRE : CADRES INTERNATIONAUX EXISTANTS	38
LES ACTIONS EFFICACES POUR TRAITER LE PROBLÈME	44
LA NÉCESSITÉ D'UN TRAITÉ MONDIAL SUR LA POLLUTION PLASTIQUE MARINE	56
ANNEXE 1. CADRES INTERNATIONAUX SUPPLÉMENTAIRES	58
RÉFÉRENCES	60

APPEL À L'ACTION

LES ENGINES FANTÔMES SONT LA FORME LA PLUS MORTELLE DES DEBRIS PLASTIQUES MARINS

Près de 90% des ressources marines sont aujourd'hui exploitées à leur rendement maximum, surexploitées ou en déclin, alors que plus de 3 milliards d'individus dépendent du poisson en tant que principale source de protéine¹. Avec une population qui augmente, la demande en poisson est de plus en plus importante, ainsi que le nombre d'engins de pêche en mer. Les filets maillants, casiers et pièges, Dispositifs de Concentration de Poissons (DCP), ainsi que d'autres types d'engins de pêche aggravent le fléau du plastique dans nos océans, étant donné qu'ils peuvent finir abandonnés, perdus ou rejetés en mer. Les engins de pêche fantômes peuvent continuer à capturer les espèces initialement ciblées ainsi que d'autres espèces sans distinction pendant des années. Ils déciment potentiellement d'importantes ressources alimentaires ainsi que des espèces menacées, telles que des mammifères marins, oiseaux de mer et tortues. C'est la

forme la plus mortelle des débris plastiques marins ; ils endommagent d'importants habitats, représentent un risque pour la navigation, et peuvent menacer les moyens de subsistance de certaines populations.

Alors que les conséquences liées à l'utilisation du plastique commencent enfin à recevoir l'attention qu'elles méritent, les impacts relatifs aux engins de pêche fantômes sont moins bien perçus et compris. Ce rapport démontre l'étendue du problème et identifie les failles dans les cadres juridiques existants. Il souligne la nécessité de mettre en œuvre des politiques et des pratiques préventives aux échelles nationale et internationale. Le WWF demande aux gouvernements, aux concepteurs et fabricants d'engins de pêche, aux pêcheurs et au grand public d'agir pour empêcher les engins de pêche fantômes de détruire l'océan dont nous dépendons tous.



À L'HEURE
ACTUELLE IL
N'EXISTE PAS
DE TRAITÉ
INTERNATIONAL
DÉDIÉ AU
PROBLÈME DE
LA POLLUTION
PLASTIQUE
MARINE.

LE WWF INVITE LES GOUVERNEMENTS À :

- **Adopter de meilleures pratiques de gestion des engins de pêche.** Les meilleures pratiques pour la gestion des engins de pêche (Best Practice Framework for the Management of Fishing Gear (BPF)) de la Global Ghost Gear Initiative (GGGI) et les lignes directrices volontaires sur le marquage des engins de pêche (VGMFG) de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) sont des guides qui permettent d'évaluer et gérer les problèmes liés aux engins de pêche fantômes. Les gouvernements peuvent faire usage de ces documents afin d'évaluer leurs pratiques de gestion de la pêche et déterminer où des améliorations sont possibles et nécessaires.
- **Rejoindre la GGGI.** La GGGI est la seule alliance mondiale intersectorielle au monde qui s'engage à élaborer et promouvoir des solutions face au fléau des engins de pêche fantômes. En rejoignant la GGGI, les pays accéderont à un soutien technique essentiel afin de traiter le problème des engins fantômes dans leur industrie de la pêche, contribueront à la dynamique collective de la GGGI et de ses membres, et soutiendront le développement de moyens et de compétences pour résoudre ce problème dans les océans du monde.
- **Soutenir la mise en place d'un nouveau traité pour combattre la pollution plastique marine.** La prévention de la pêche fantôme est un exemple classique d'un problème mondial qui demande une réponse globale et coordonnée. Cependant, le cadre juridique existant qui traite de la pollution marine liée aux plastiques et aux engins fantômes est fragmentaire et inefficace. Il est évident que le problème ne peut pas être résolu aux seules échelles nationale ou régionale, ni par des mesures uniquement non-contraignantes.

LE WWF INVITE LES CONCEPTEURS ET LES FABRICANTS D'ENGINS DE PÊCHE À :

- **Concevoir et fabriquer des engins de pêche traçables.** Les concepteurs et fabricants devraient concevoir et construire des engins traçables en marquant leurs principaux éléments tels que les cordes, panneaux de filet, pièges et bouées. Cela permettrait aux gestionnaires des pêches de suivre leurs engins de pêche, de soutenir les efforts de récupération de ces derniers, ainsi que d'aider à combattre la pêche Illicite, Non déclarée et Non réglementée (INN) qui contribue aussi au problème des engins fantômes. Cela permettrait également de réaliser des inventaires exhaustifs du nombre d'engins de pêche actifs dans une pêcherie, aidant ainsi à quantifier les pertes en mer et contribuant aux analyses de marché pour les dispositifs de Responsabilité Elargie du Producteur (REP).
- **Concevoir et fabriquer des engins de pêche recyclables.** Un engin de pêche recyclable ne doit pas contenir de mélange de polymères, et doit être facilement démontable afin que les composants recyclables puissent être séparés des composants non-recyclables. Les concepteurs et fabricants devraient produire des engins de pêche en prenant en compte le recyclage de ces derniers en fin de vie ; et devraient soutenir des dispositifs REP efficaces pour les engins de pêche.
- **Concevoir et fabriquer des engins de pêche sans danger pour l'écosystème marin s'ils sont perdus en mer.** Intégrer autant de matériaux biodégradables que possible dans les engins de pêche permet une persistance limitée de ces derniers dans l'océan une fois perdus. Les concepteurs et fabricants devraient créer des pièges et des casiers avec des mécanismes biodégradables afin que ces engins ne représentent plus une menace pour la faune marine s'ils sont perdus. Les fabricants devraient également collaborer avec les pêcheurs afin de développer et tester de nouveaux modèles.

LE WWF INVITE LES PÊCHEURS À :

- **Eviter la perte d'engins de pêche grâce à la mise en œuvre des meilleures pratiques de gestion de la pêche et des engins associés.** Les pêcheurs devraient suivre les guides de bonnes pratiques pour une pêche responsable, en se conformant aux restrictions spatio-temporelles et en partageant la localisation d'engins de pêche statiques afin d'éviter des conflits entre engins et bateaux ; en marquant les engins avec les indications de propriété et en les rendant plus visibles ; en disposant les engins en fin de vie ou endommagés dans des points de collecte portuaires appropriés.
- **Signaler la perte d'engins de pêche et les récupérer si cela peut être fait sans danger.** Les pêcheurs devraient transporter du matériel de récupération à bord et former les membres de l'équipage aux méthodes de récupération sans danger ; signaler les pertes d'engins de pêche aux autorités compétentes responsables de la pêche dès que possible et par le biais de la GGGI Ghost Gear Reporter App² ; récupérer les Dispositifs de Concentration de Poissons (DCP) qui ne sont plus identifiés ; participer aux programmes de pêche aux déchets (Fishing for Litter)³ s'ils sont mis en place dans leurs zones de pêche, afin de préserver ces dernières et l'environnement marin.
- **Partager leur expertise afin de prévenir et réduire la pêche fantôme.** Les pêcheurs devraient participer à des essais portant sur de nouveaux engins de pêche et partager leurs connaissances sur la prévention des impacts de la pêche fantôme ; former les nouveaux pêcheurs à éviter la perte d'engins de pêche et les sensibiliser aux bénéfices qui en découlent pour leur industrie ; collaborer avec les programmes de récupération d'engins de pêche fantôme et participer à la sensibilisation sur les impacts de ces engins.

LE WWF INVITE LE GRAND PUBLIC À :

- **Interpeller les représentants des gouvernements** afin de s'assurer qu'ils agissent pour lutter contre les engins fantômes, de manière efficace, transparente et responsable, et qu'ils soutiennent l'élaboration d'un nouveau traité mondial sur la pollution plastique marine.
- **Demander à l'industrie de la pêche et ses acteurs** à faire preuve de leadership dans la mise en œuvre de mesures préventives, d'atténuation et curatives pour limiter l'impact des engins de pêche fantômes.



© Placebo365/ iStock Unreleased/ Getty Images

SYNTHÈSE



CERTAINES
ÉTUDES
ESTIMENT QUE
PLUS DE 90%
DES ESPÈCES
CAPTURÉES
PAR LES ENJNS
FANTÔMES ONT
UNE VALEUR
COMMERCIALE.

LES ENJNS
DE PÊCHE
REPRÉSENTENT
46% DES DÉCHETS
DU GYRE DU
PACIFIQUE NORD.

Onze millions de tonnes de plastique finissent dans les océans chaque année⁴. Les déchets plastiques polluent tous les océans, menacent la vie marine, et finissent également dans les produits de la mer dont nous nous nourrissons. Malgré une prise de conscience de plus en plus importante, le problème continue de s'aggraver.

Les engins de pêche abandonnés, perdus ou rejetés – communément appelés « **engins fantômes** » - sont une des formes de pollution plastique marine les plus dévastatrices. Alors que le problème est identifié depuis des décennies, nous ne comprenons son ampleur et son échelle que depuis quelques années- ainsi que les actions possibles pour y remédier.

LE PROBLEME

On estime qu'**au moins 10% des déchets marins proviennent de la pêche**, ce qui signifie qu'entre **500 000 et 1 million de tonnes d'engins de pêche polluent nos océans chaque année⁵⁻⁶**. Les filets, lignes et cordes issus de la pêche et du transport maritime constituent **46% des 45 000 à 129 000 tonnes de plastique flottant dans le gyre du Pacifique nord⁷**.

Les engins fantômes sont **la forme la plus mortelle des débris plastiques marins⁸**. Les déchets marins impactent 66% des espèces de mammifères marins, 50% des espèces d'oiseaux marins et toutes les espèces de tortues marines - et pour toutes les espèces les engins fantômes sont la forme de déchet marin la plus mortelle⁹. Dans le Golfe de Californie au Mexique par exemple, les filets abandonnés ont décimé la population de vaquita - il ne reste aujourd'hui qu'une dizaine d'individus.

De nombreux animaux pris au piège des engins fantômes meurent d'une **mort lente et douloureuse**, de fatigue ou par suffocation¹⁰. Les engins fantômes **endommagent également des habitats marins essentiels^{11,12,13,14}**.

Les engins de pêche étant conçus pour capturer du poisson, il n'est pas surprenant que ces engins continuent d'attraper des poissons et d'autres espèces marines même longtemps après avoir été perdus^{15,16,17,18}. Etant constitués de plastique qui peut mettre des décennies à se désintégrer, les engins fantômes impactent l'environnement marin pour de nombreuses années. Cela peut affecter la durabilité et les bénéfices économiques des pêcheries qui perdent une partie des espèces ciblées - certaines études estiment que **plus de 90% des espèces capturées par les engins fantômes ont une valeur commerciale¹⁹**.

D'autres secteurs sont également affectés. **Les engins fantômes peuvent représenter un danger pour la navigation**, affectant la sécurité des marins. **Le tourisme** peut aussi être impacté, comme d'autres déchets marins les engins fantômes peuvent dégrader la beauté naturelle de certains lieux²⁰.

LA SOLUTION

Généralement les pêcheurs ne veulent pas perdre leurs engins de pêche – bien que certains soient rejetés délibérément afin de dissimuler les activités de pêche Illicite, Non déclarée et Non réglementée (INN), ou lorsque les engins sont endommagés ou en fin de vie. Pour la majorité des pêcheurs, leurs engins de pêche sont leurs outils de travail et leur moyen de subsistance, ils peuvent représenter un investissement financier considérable. Mais même dans les pêcheries les mieux gérées du monde, des engins de pêche sont abandonnés ou perdus du fait de la météo, de problèmes mécaniques ou d'erreurs humaines. Une étude récente estime que **5,7% de tous les filets de pêche, 8,6% des pièges et des casiers et 29% de toutes les lignes de pêche utilisées au niveau mondial sont abandonnés, perdus ou rejetés dans l'environnement marin²¹**.

Il existe cependant **de nombreux exemples d'actions efficaces qui permettent de réduire les impacts des engins fantômes**, au travers de collaborations entre pêcheurs, acteurs de la filière pêche, ports, ONG, scientifiques, organisations gouvernementales et intergouvernementales. Au niveau international, la Global Ghost Gear Initiative (GGGI), une alliance regroupant plus de 100 organisations dont le WWF, a été formée en 2015.

Afin de développer des stratégies efficaces pour lutter contre les engins fantômes, il est nécessaire d'**identifier les raisons à l'origine de leur perte et de prendre en compte les conditions de sécurité, les facteurs économiques, et les enjeux de conservation** avec lesquels les pêcheurs doivent composer .

Prévenir la perte d'engins de pêche est une priorité, notamment grâce à des actions de la sensibilisation, des mesures non-contraignantes et des réglementations. Les mesures préventives incluent la **restriction** de l'utilisation d'engins de pêche à haut risque dans certaines zones ou à certaines périodes de l'année, le **marquage des engins** afin que ces derniers soient visibles et leur propriétaire identifié, et **l'amélioration des dispositifs de récupération des engins en fin de vie ainsi que leur recyclage**.

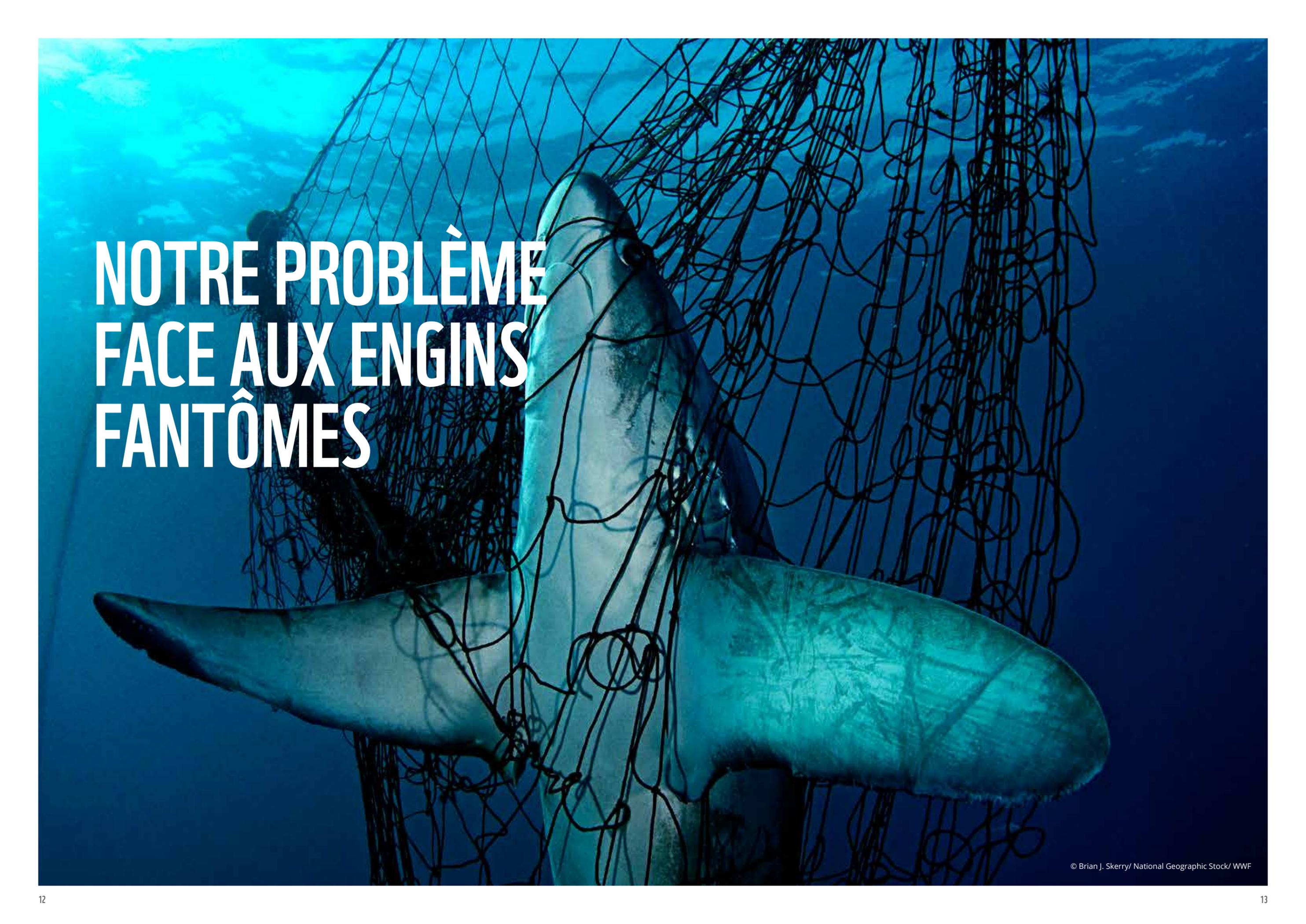
Compte tenu que les pertes d'engins sont inévitables, il faut également **adopter des mesures d'atténuation** afin de limiter ou atténuer la pêche fantôme lorsque ces engins sont perdus. Les solutions efficaces comprennent l'inclusion de **composants biodégradables** lors de la conception des engins afin que ces derniers ne représentent plus une menace une fois perdus^{22, 23, 24, 25, 26}.

Enfin, le plastique ayant des impacts à long terme sur l'environnement marin, il est important de **récupérer** autant que possible les engins de pêche perdus et abandonnés, bien que cela puisse être coûteux notamment dans les habitats marins profonds. Des programmes de localisation et de récupération d'engins fantômes sont déjà mis en œuvre dans certains endroits, et les pêches aux déchets (« fish for litter ») - qui récompensent les pêcheurs qui ramènent à quai des déchets marins, dont des engins fantômes - sont de plus en plus populaires.

ACTION INTERNATIONALE

Le problème des engins fantômes et de la pollution plastique est mondial mais à l'heure actuelle, il n'existe pas de **traité international** en place dédié à cette problématique. Le cadre légal existant traitant de la pollution plastique marine et des engins fantômes est fragmentaire et inefficace.

Les dirigeants de plus de 40 pays ainsi que plus d'1,8 millions d'individus dans le monde ont déjà répondu à l'appel demandant l'élaboration d'un accord mondial sur la pollution plastique marine. Davantage de gouvernements doivent soutenir l'adoption d'**un nouveau traité mondial de l'ONU sur la pollution plastique marine** qui inclut un **cadre de gouvernance efficace pour les engins fantômes**.

A photograph of a shark entangled in a fishing net underwater. The shark is the central focus, its body and tail caught in the dark, tangled mesh of the net. The water is a deep, clear blue, and the lighting is somewhat dim, highlighting the texture of the shark's skin and the intricate pattern of the net. The overall mood is somber and highlights the environmental issue of bycatch.

NOTRE PROBLÈME FACE AUX ENGINES FANTÔMES

© Brian J. Skerry/ National Geographic Stock/ WWF

Les engins de pêche abandonnés, perdus ou rejetés que l'on appelle communément engins fantômes, sont des produits dérivés inévitables des pêcheries mondiales que la plupart d'entre nous ne voyons ni ne considérons jamais comme contribuant au fléau de pollution plastique. Même les pêcheurs, qui passent leur vie sur l'eau, ont rarement conscience de l'étendu des impacts des engins qui sont perdus à chaque saison. Le problème des engins fantômes et ses conséquences néfastes sont identifiés depuis des décennies, mais nous ne comprenons son ampleur et son échelle que depuis quelques années.

COMBIEN D'ENGINS DE PÊCHE DEVIENNENT DES ENGINS FANTÔMES ?

On estime qu'au moins 10% des déchets marins proviennent de la pêche, ce qui signifie qu'entre 500 000 et 1 million de tonnes d'engins de pêche polluent nos océans chaque année^{27,28}.

Plusieurs études portant sur la quantification des engins fantômes aux échelles locale, régionale et mondiale nous fournissent une image assez claire de l'ampleur du problème. Ces études ont notamment rapporté:

- 11 436 tonnes de pièges et 38 535 tonnes de filets maillants abandonnés chaque année dans les eaux sud-coréennes²⁹.
- Une estimation de 160 000 pièges à crabes bleus perdus par an dans la Baie de Chesapeake entre 2004 et 2008³⁰.
- Plus de 70km de filets maillants perdus par la pêcherie Canadienne de Greenland Halibut en juste cinq ans³¹.
- Une estimation de 5 500 à 10 000 pièces de filets maillants perdus dans la Mer Baltique par an entre 2005 et 2008³².
- 5% (> 1 300 en 2016-2017) des 30 000 DCP dérivants déployés dans l'océan Pacifique occidental et central abandonnés et échoués sur le littoral chaque année³³.



5,7% DES FILETS DE PÊCHE, 8,6% DES PIÈGES ET DES CASIERS ET 29% DES LIGNES DE PÊCHE UTILISÉS DANS LE MONDE SONT ABANDONNÉS, PERDUS OU REJETÉS.

Une étude récente portant sur les taux mondiaux de pertes d'engins de pêche, principalement réalisée à partir de données issues de l'hémisphère nord, estime que 5,7% des filets de pêche, 8,6% des pièges et des casiers et 29% des lignes de pêche utilisés sont abandonnés, perdus ou rejetés dans l'environnement marin au niveau mondial³⁴. Lively and Good (2018)³⁵ ont réalisé une étude similaire à partir de données provenant de sources multiples, et estiment que les pièges ou les nasses sont perdus une fois sur 14 utilisations, parfois même une fois sur deux. De même, ils estiment que chaque bateau qui utilise des filets maillants pourrait perdre entre 3 et 7 panneaux en moyenne chaque année. Dans certaines régions, telles que les eaux côtières de la Corée du Sud où les filets maillants sont particulièrement prisés, ce chiffre pourrait être encore plus élevé, 38 535 tonnes de filets maillants seraient perdus par an^{36,37}. A ces quantités d'engins perdus ou abandonnés, il faut ajouter la masse croissante de plastiques qui intègre nos océans chaque année. En effet, dans le gyre du Pacifique nord, les filets, lignes et cordes issus de la pêche et du transport maritime constituent 46% des 45 000 à 129 000 tonnes de plastique flottant dans cette zone³⁸.

LA PÊCHE FANTÔME ET SES IMPACTS SUR LES ESPÈCES MARINES MENACÉES, LES ÉCOSYSTÈMES ET LES ESPÈCES À VALEUR COMMERCIALE

Les engins fantômes sont la forme la plus mortelle des débris plastiques marins³⁹. Des mammifères, oiseaux, et reptiles s'y noient régulièrement. Poissons et invertébrés se retrouvent piégés, blessés, et deviennent des proies pour d'autres animaux, qui peuvent également se retrouver pris au piège. La pêche fantôme est l'expression utilisée pour décrire la pêche due aux engins qui ont été abandonnés, perdus ou rejetés⁴⁰. Cette pêche fantôme mortelle continue jusqu'à ce que les engins se désintègrent⁴¹. Ceci se produit habituellement dans la première année après la perte, mais on a observé des cas d'engins fantômes continuant à capturer et tuer des animaux des décennies après avoir été perdus^{42, 43, 44, 45}. **C'est une mort lente et douloureuse pour de nombreux animaux.** Pour les requins et les raies, par exemple, des inquiétudes majeures ont été soulevées au regard du bien-être animal⁴⁶.

Alors que beaucoup d'engins de pêche sont conçus pour sélectionner des espèces ciblées, ils peuvent capturer des animaux sans distinction après leur perte. Dans la mer des Salish, on a documenté l'observation de plus de 260 espèces, y compris des mammifères marins, des oiseaux, des espèces de poissons protégés, et des invertébrés à valeur commerciale empêtrés et tués dans des filets maillants à saumons. Les animaux observés dans ces filets récupérés représentent juste un aperçu de la mortalité due à la pêche fantôme. Hardesty *et al.*, (2015)⁴⁷ ont développé un modèle afin de prévoir les effets à long terme de la pêche fantôme en mer des Salish et estiment que les 4 500 filets retirés entre 2002 et 2009 ont probablement tué plus de 2,5 millions d'invertébrés marins, 800 000 poissons et 20 000 oiseaux marins. Stelfox *et al.*, (2016)⁴⁸ ont compilé des données indiquant que **plus de 5 400 animaux issus de 40 espèces différentes de mammifères marins, reptiles et élastomobranches (requins et raies) ont été retrouvés enchevêtrés dans des engins fantômes.**

La pollution au plomb, provenant des lignes de flottaison utilisées dans les filets maillants qui peuvent finir abandonnés dans l'océan, est aussi une inquiétude majeure à la fois pour la vie marine et pour son environnement. Une étude a permis d'identifier une contamination au plomb dans un phoque commun qui avait ingéré un de ces plombs, démontrant ainsi un impact supplémentaire des engins fantômes sur la santé des espèces marines⁴⁹.

Les engins de pêche perdus endommagent également des habitats littoraux et marins importants. Les impacts liés aux engins fantômes varient considérablement d'un endroit à un autre, mais affectent souvent les zones littorales sensibles, les herbiers marins, les macroalgues, les récifs coralliens et les mangroves qui sont des zones de reproduction très importantes pour un grand nombre d'espèces⁵⁰. Les engins perdus brisent les coraux, raclent les fonds marins habités par des animaux sessiles, endommagent la végétation, accumulent les sédiments, asphyxient et empêchent l'accès à certains habitats^{51, 52, 53, 54}. L'exploration des grands fonds marins a également permis de documenter l'accumulation d'engins fantômes dans ces zones éloignées^{55, 56, 57, 58, 59}.

PLUS DE 5 400 ANIMAUX ISSUS DE 40 ESPÈCES DIFFÉRENTES DE MAMMIFÈRES MARINS, REPTILES, REQUINS ET RAIES ONT ÉTÉ RETROUVÉS ENCHEVÊTRÉS DANS DES ENGINS FANTÔMES.



© naturepl.com/ Enrique Lopez-Tapia/ WWF

COUP DE PROJECTEUR SUR LES DANGERS DES ENGINS FANTÔMES POUR LES PHOQUES ET LIONS DE MER

Les enchevêtrements dus à la pollution plastique menacent au moins 243 espèces marines⁶⁰. La plupart de ces enchevêtrements auraient pour origine des lignes en monofilament, des cordes, et d'autres engins de pêche⁶¹. Même si les filets peuvent affecter différentes espèces de mammifères marins, il semblerait que les lions de mer et les phoques (connus sous le nom de pinnipèdes) en soient particulièrement victimes. En Australie, par exemple, on estime que 1 500 lions de mer australiens (*Neophoca cinerea*) meurent chaque année enchevêtrés dans des filets maillants en monofilament, à cause du chevauchement entre les zones de pêcheries de requins et les zones de nourrissage des lions de mer⁶².

Cette vulnérabilité des phoques et lions de mer pourrait être due à leur nature exploratrice, particulièrement chez les juvéniles, ou à leurs rencontres avec ce type de débris sur les côtes⁶³. Sur une population de 30 000 otaries à fourrure (*Arctocephalus pusillus doriferus*) dans le sud de l'Australie, 138 enchevêtrements ont été rapportés entre 1997 et 2012. 50% des objets à l'origine des enchevêtrements étaient de la ficelle ou de la corde en plastique, notamment issus des chaluts, et 17% étaient des lignes de

pêche en monofilament, notamment issus des filets maillants. La plupart des enchevêtrements (94%) impliquaient des bébés (53%) ou des juvéniles (41%)⁶⁴.

La réaction de panique naturelle de ces animaux est de faire pivoter leur corps et de bouger, empirant ainsi l'état d'enchevêtrement dans les engins de pêche; ils finissent par être complètement empêtrés pendant de longues périodes. Les lions de mer et phoques qui sont enchevêtrés, ou qui ingèrent ces débris marins, peuvent souffrir de symptômes soudains et sérieux tels que la suffocation; ou d'effets "chroniques" dont les impacts sur la santé de l'espèce augmentent avec le temps telles que des infections, blessures sur la peau et les muscles, menant potentiellement à l'amputation des membres ou pouvant entailler jusqu'à l'os. On sait que les impacts varient en fonction du matériau dans lequel ils sont pris au piège; par exemple, les filets multifilaments peuvent abriter des bactéries, provoquant des infections. Ainsi, leur capacité à se déplacer, se nourrir et plus généralement à évoluer normalement dans leur environnement est compromise. Dans le cas des femelles enceintes, cela peut générer des complications telles que des œdèmes, ce qui réduit leur taux de survie et leur fertilité⁶⁵.

Ces estimations se basent sur des informations obtenues à partir d'animaux vivants ou tout juste décédés, elles sont donc probablement sous-estimées. La mortalité non-observée des lions de mer et phoques due aux engins fantômes est encore inconnue⁶⁶.

LE VAQUITA : LE MAMMIFÈRE MARIN LE PLUS MENACÉ AU MONDE

Le plus petit marsouin du monde⁶⁷, le vaquita, vit dans un habitat restreint qui se limite à une petite zone d'eau relativement peu profonde située tout au nord du golfe de Californie au Mexique. Le vaquita est aujourd'hui en danger d'extinction imminente en raison des enchevêtrements continus dans les filets maillants perdus que les pêcheurs

posent illégalement pour capturer le totoaba, un autre poisson en voie de disparition dont la vessie natatoire est prisée sur le marché noir⁶⁸. Les dernières estimations scientifiques publiées en mars 2019 par le Comité international pour la reconstitution du Vaquita (CIRVA) indiquent qu'il ne restait qu'une dizaine de vaquitas en vie en 2018 (avec une probabilité de 95 % que l'effectif réel se situe entre 6 et 22). Ce sont les prises accessoires dans les filets maillants⁶⁹ qui sont à l'origine de l'effondrement de cette population.



© Omar Vidal / WWF

Pourtant, le vaquita est classé par l'UICN comme une espèce en danger critique d'extinction depuis 1996⁷⁰, date à laquelle la population était estimée à 567 individus. Les récents effondrements ont été les plus spectaculaires, avec notamment une baisse de 50% de la population entre 2015 et 2016. La surveillance acoustique a permis d'établir que la population diminuait de moitié chaque année⁷¹. Si on ne parvient pas rapidement à mettre un terme à ce déclin, en éliminant la mortalité due aux filets maillants illégaux, le vaquita aura disparu d'ici quelques années.

Alors que la pêche dans le nord du golfe de Californie est cruciale pour les communautés locales et, plus largement, pour le Mexique, la pêche non durable est la plus grande menace qui pèse sur la région, car elle compromet la capacité de cette activité à répondre aux besoins des générations actuelles et futures.

Depuis 2008, le WWF travaille à la promotion d'une pêche durable et alternative avec les communautés locales, ainsi qu'à l'enlèvement des engins fantômes afin de réduire autant que possible la principale menace qui pèse sur le vaquita. En octobre 2016, le gouvernement mexicain, CIRVA et WWF Mexique, ont développé et mis en œuvre le premier programme de retrait des filets fantômes, consistant à localiser et à retirer systématiquement les

engins de pêche abandonnés ou illégaux dans la zone de protection du vaquita. Un organe comprenant des organismes internationaux de conservation, des chercheurs, des ONG, le gouvernement mexicain et des pêcheurs locaux soucieux de la conservation a été constitué. Il a en charge la conception, l'organisation et l'exécution du programme de retrait des filets, dans le but d'éliminer le plus grand nombre d'engins de pêche abandonnés ou perdus dans le nord du Golfe de Californie.

Avec le soutien du WWF Mexique, les communautés locales se sont associées aux activités, élargissant le programme de retrait des filets fantômes au recyclage des matériaux, ainsi qu'à la conception et au test d'engins de pêche alternatifs pour éliminer les filets maillants dans la région.

Il est rare de voir des vaquitas dans la région et la question demeure de savoir si le vaquita peut encore être sauvé à ce stade de dégradation de sa population. Le cas du vaquita montre clairement le rôle central des filets fantômes et des filets maillants illégaux dans l'extinction des espèces.

C'est pourquoi nous devons agir de toute urgence pour éviter que d'autres espèces marines ne subissent le même sort.

LE COÛT ÉCONOMIQUE DES ENGIN FANTÔMES

Alors que certains engins fantômes capturent des animaux marins sans distinction, **les espèces ciblées en sont souvent les plus grandes victimes**, puisqu'elles continuent à être capturées majoritairement dans ces derniers⁷². Plusieurs études ont évalué la perte économique liée aux prises d'espèces commercialement exploitables dans les engins fantômes, et les bénéfices d'une gestion efficace des engins de pêche perdus pour les pêcheries:

- Antonelis *et al.* (2011)⁷³ estiment que 178 874 crabes commercialement exploitables, représentant une valeur de 744 296 US\$ ont été capturés par des pièges à crabes perdus en une saison de pêche dans le Puget Sound, ce qui représente environ 4,5% des captures totales de cette pêcherie.
- Scheld *et al.* (2016)⁷⁴ ont documenté une augmentation des captures de crabe bleu de 13 504 tonnes, pour une valeur de 21,3 millions US\$ après le retrait de 34 408 pièges à crabes abandonnés sur une période de six ans.

Le préjudice économique subi par les pêcheurs inclut également la perte des engins eux-mêmes. Dans une pêcherie de crabe en Colombie britannique, le remplacement annuel des engins perdus coûte plus de 490 000 US\$⁷⁵.

Mais les pêcheries ne sont pas les seules industries à souffrir des préjudices économiques causés par les engins fantômes. Ces derniers présentent également des dangers pour la navigation, menaçant la sécurité des marins^{76,77}. Les casiers à crabe et les lignes perdus sont un problème récurrent pour les ferries de l'état de Washington, provoquant parfois des dégâts importants ainsi que des annulations⁷⁸. Les activités économiques telles que le tourisme peuvent aussi être affectées, les visiteurs percevant une dégradation dans la beauté naturelle d'un lieu du fait de la présence de débris marins⁷⁹.

LES ENGIN DE PÊCHE DANS LE MONDE

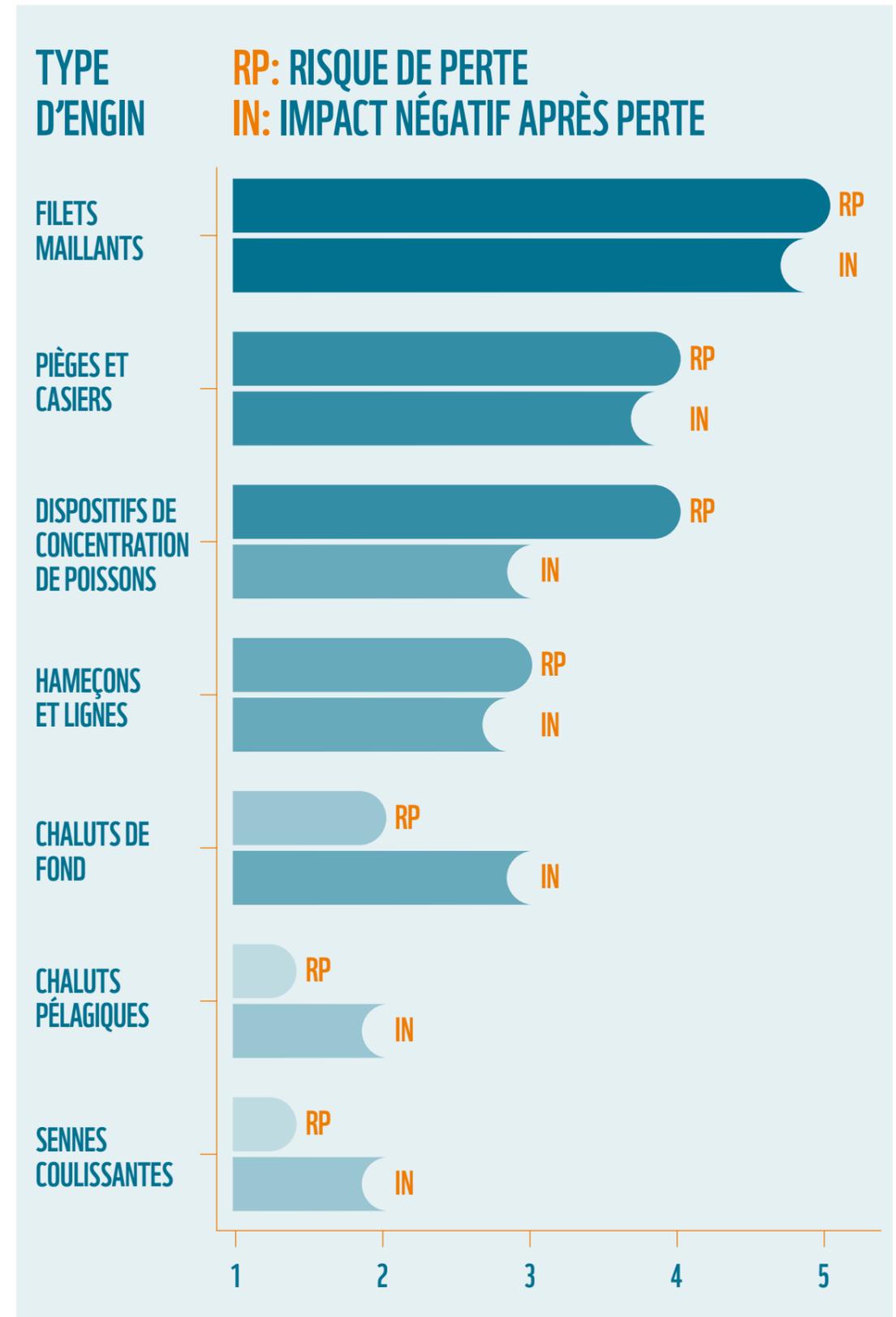
La perte d'engins de pêche a lieu dans toutes les pêcheries, artisanales ou industrielles, et certains engins sont plus nuisibles que d'autres. Par exemple, même si les chaluts ne sont pas considérés comme des engins à haut risque de pêche fantôme, le long de la côte du Golfe de Carpentaria en Australie des tortues ont été enchevêtrées et tuées dans ces filets perdus⁸⁰. Les lignes des pêcheurs récréatifs peuvent également avoir un impact lorsqu'elles sont perdues en grandes quantités, à proximité des quais et jetées notamment⁸¹.

Des travaux menés par la GGGI ont permis d'évaluer l'impact des différents engins de pêche en attribuant une note à chaque engin, basée sur son risque de perte et son degré d'impact une fois perdu⁸². Ceci est utile pour estimer le degré de dangerosité des différents engins de pêche. Les filets maillants, casiers et pièges, ainsi que les DCP ont été classés dans le top trois des engins de pêche les plus nuisibles. Voir Figure 1.



© Shutterstock/ Adnan Buyuk/ WWF

Graphique 1 : évaluation des risques par engin.



LES ENGINS QUI GÉNÈRENT LE PLUS DE PÊCHE FANTÔME

1.1 LES FILETS MAILLANTS

MAILLANTS sont des engins de pêche passifs qui fonctionnent comme un “mur” placé à la verticale dans l’eau, piégeant des poissons qui s’y enchevêtrent. Il existe plusieurs variantes de filets maillants, avec des caractéristiques différentes. Par exemple, ils peuvent être calés sur le fond ou dériver, être placés à des profondeurs différentes dans la colonne d’eau (surface, entre deux eaux, fond), et leur taille de maillage varie selon les espèces ciblées. Ce type d’engin de pêche fragile constitué principalement en fil monofilament est propice à être

perdu, et n’est généralement pas récupéré car il est bon marché et facile à remplacer. Il est facilement perdu puisqu’il est habituellement installé dans des zones de marées et de forts courants. C’est un engin de pêche passif, une fois perdu il continuera donc à capturer des espèces. Même lorsque le filet s’affaissera du fait de sa perte de flottabilité il continuera à endommager les fonds marins. Le marquage des engins, les essais incluant des matériaux de fabrication alternatifs, ainsi que la promotion d’initiatives pour la récupération de ce type d’engin pourraient aider à réduire leurs impacts. Voir Figures 2 et 3.

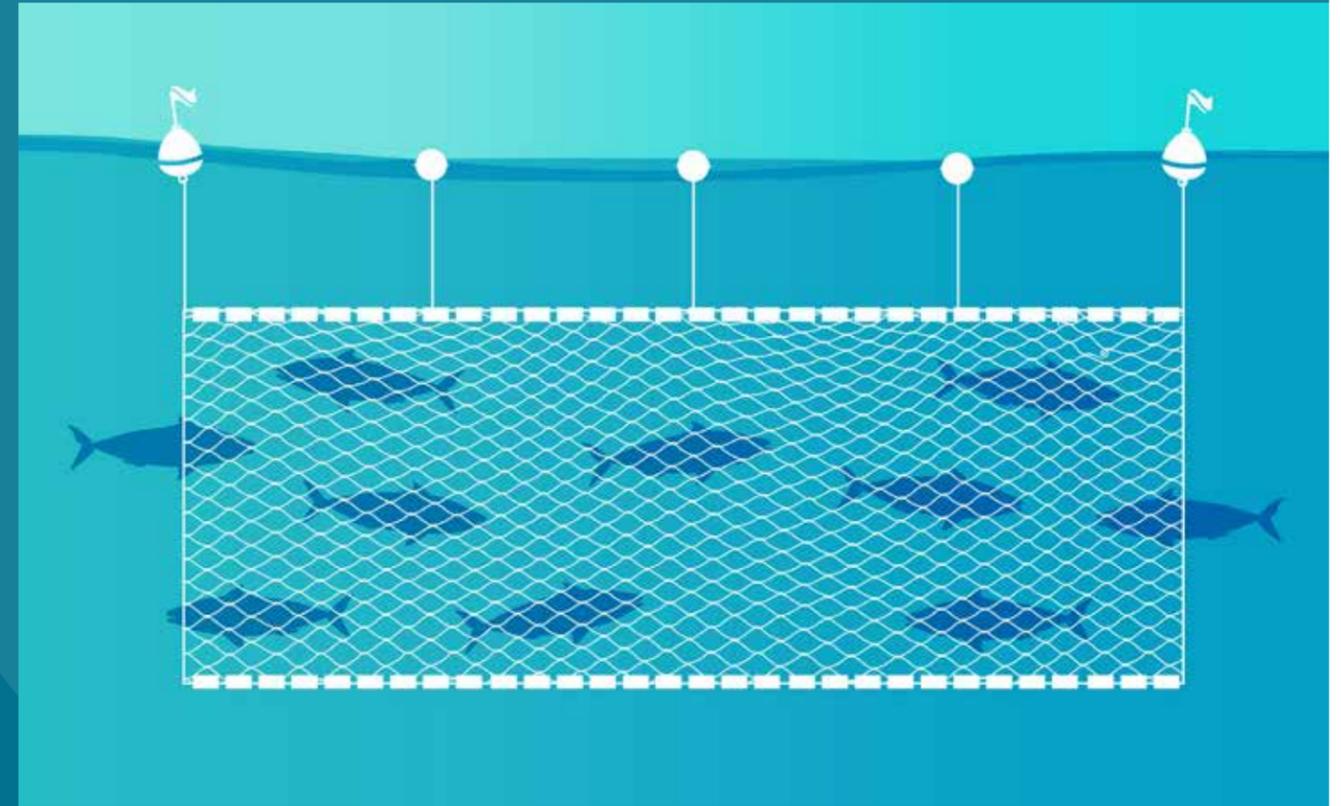


Figure 2. Filet maillant mis en place pour pêcher.

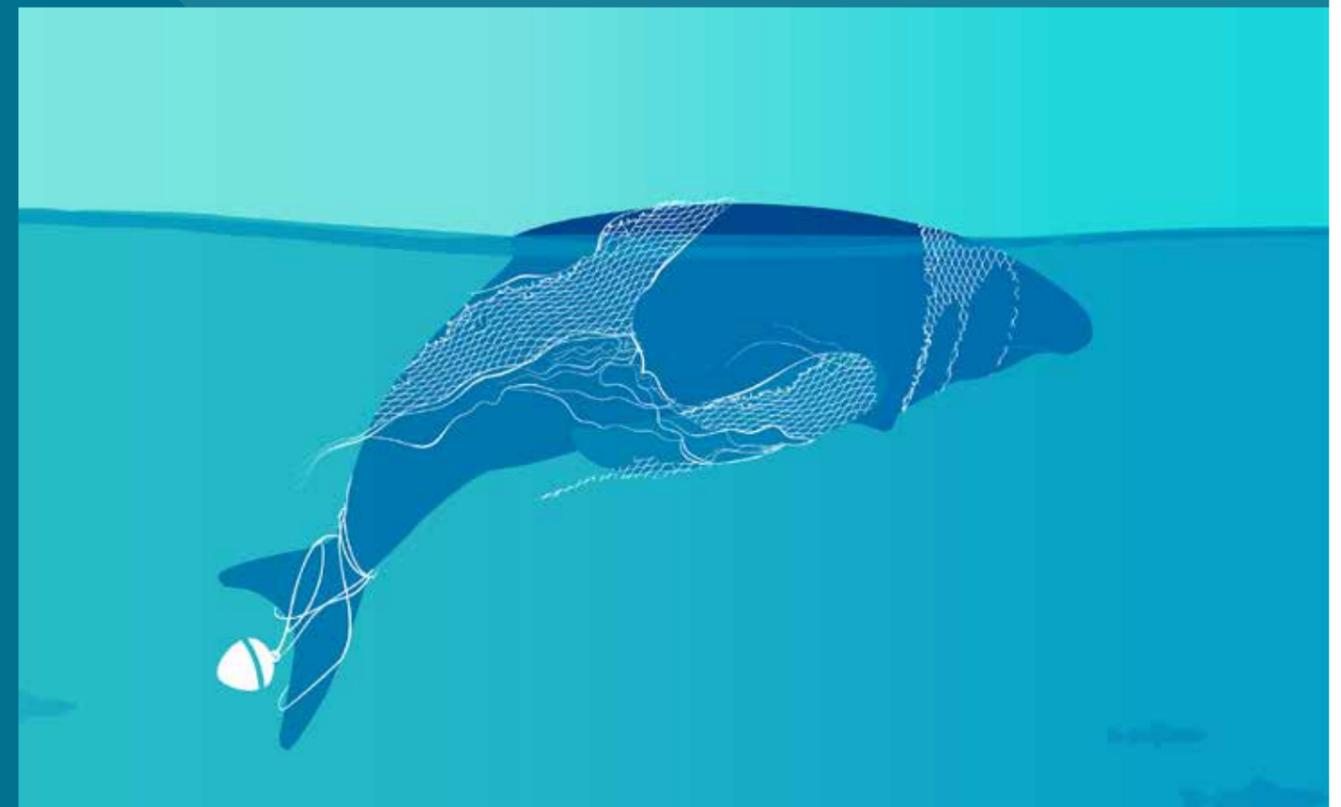


Figure 3. Baleine enchevêtrée dans un filet abandonné.

1.2 LES CASIERS ET LES PIÈGES

sont aussi reconnus comme des engins de pêche fantômes à très fort impact. Ils peuvent avoir des structures différentes, utilisant des matériaux de fabrication allant du bambou jusqu'au plastique en passant par le métal. Tous deux se positionnent sous l'eau et piègent des espèces grâce à des appâts. Ces types d'engins de pêche sont fréquemment perdus pour des raisons similaires à celles provoquant la perte des filets maillants. Une fois perdus, les pièges et casiers continuent à attirer

des animaux puisqu'ils contiennent souvent des appâts. Cela peut provoquer des réactions en chaîne, des prédateurs s'attaquant aux animaux piégés, se retrouvant piégés à leur tour et ainsi de suite. Ce phénomène peut durer aussi longtemps que la structure du piège demeure intacte. Ces engins de pêche étant habituellement amarrés à des bouées, des enchevêtrements dans les cordes ont également lieu. Dans certains pays, des directives ou des réglementations rendent obligatoires les outils qui permettent de tracer et récupérer ce type d'engin (tels que le marquage ou les GPS)^{83,84,85}. Voir Figures 4 et 5.

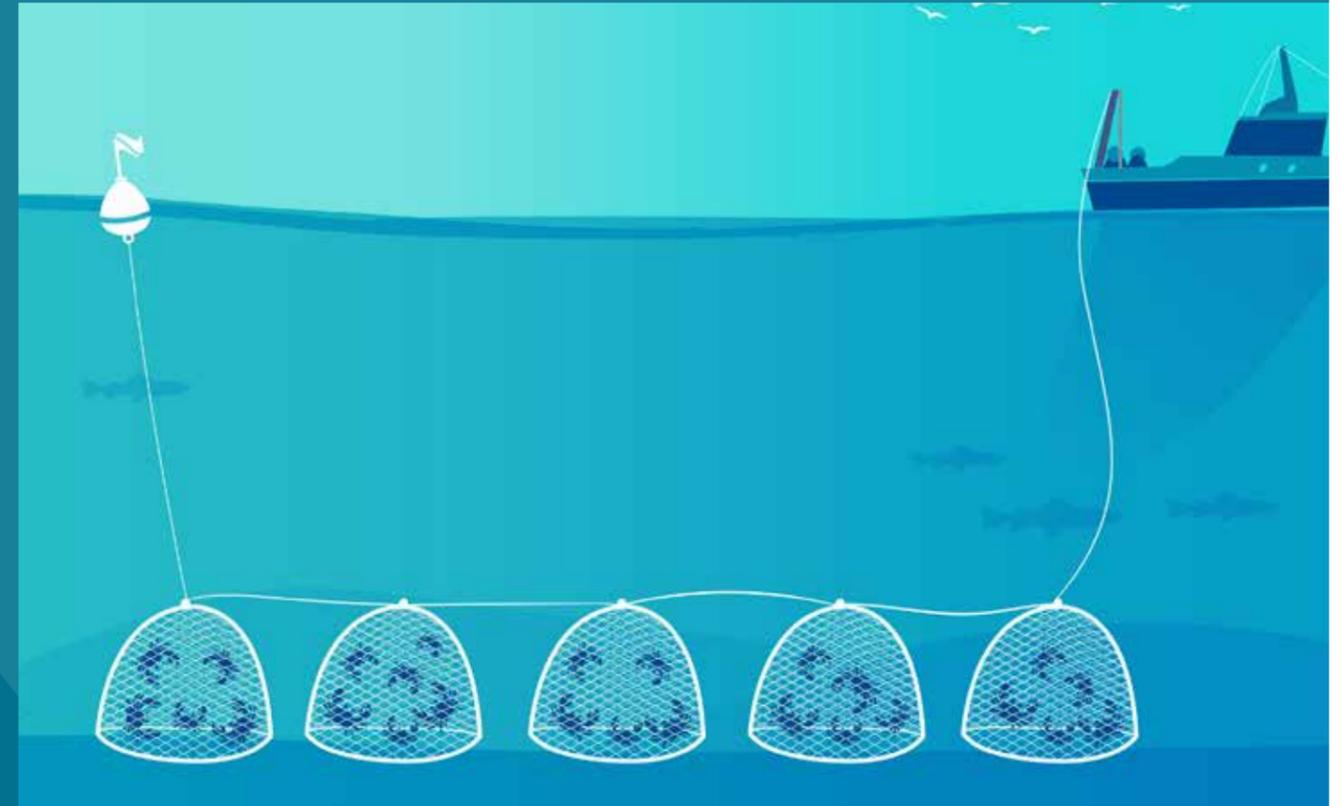


Figure 4. Casiers et pièges mis en place pour pêcher.

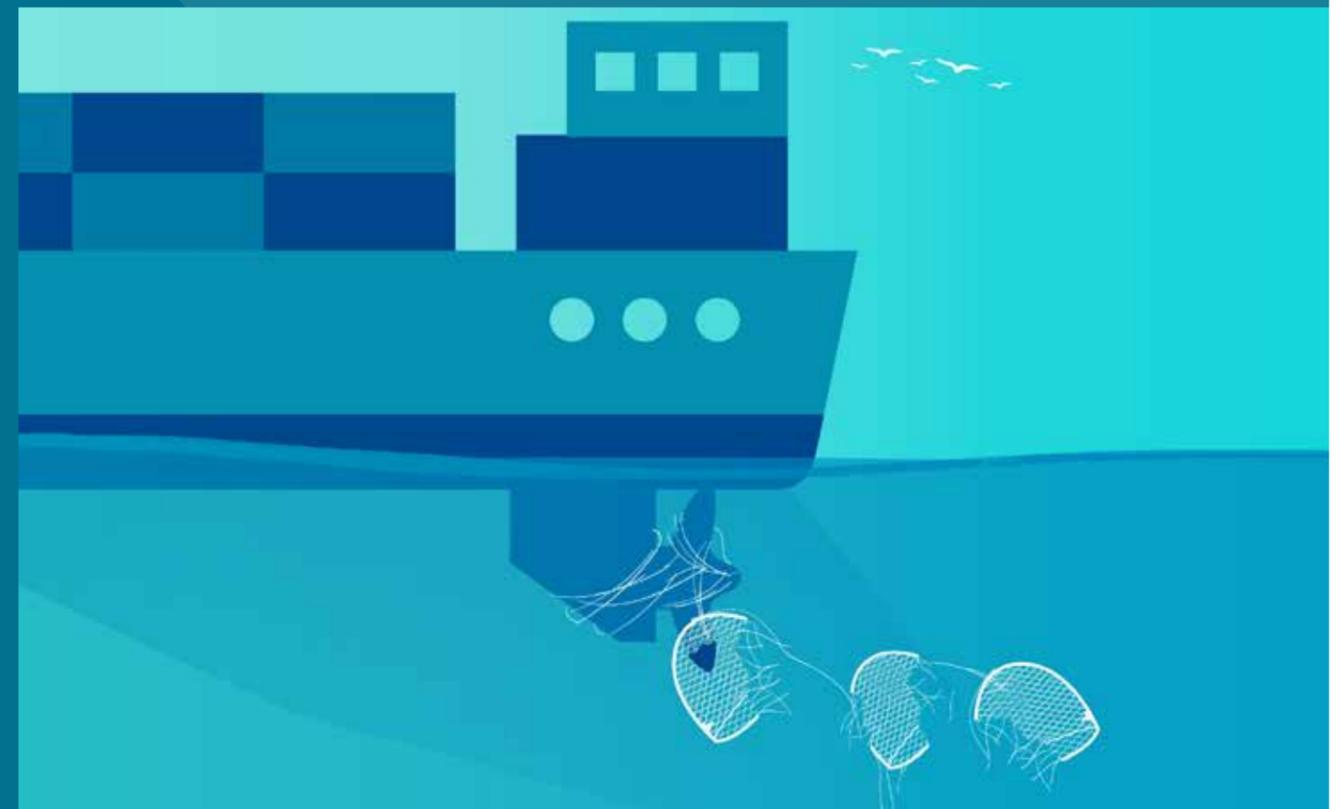


Figure 5. Dangers pour la navigation dus aux casiers et pièges abandonnés, perdus ou rejetés.

1.3 LES DISPOSITIFS DE CONCENTRATION DE POISSONS (DCP)

sont abondamment utilisés dans la pêche au thon dans le monde entier. Les poissons se concentrent naturellement autour d'objets flottants et les pêcheurs tirent parti de ce comportement, concentrant leurs efforts de pêche autour de ces objets flottants qu'ils déploient intentionnellement et peuvent laisser dériver. Le déploiement annuel mondial de DCP varie selon les estimations de 45 000 à plus de 100 000⁸⁶. Les DCP sont fréquemment constitués de filets provenant d'anciennes sennes coulissantes. Ces filets servent souvent à envelopper des radeaux et peuvent être positionnés entre deux eaux, à des profondeurs de 70m voire plus. La taille de la maille des filets de

sennes coulissantes varie entre 90mm et 200mm⁸⁷. Ces filets peuvent causer l'enchevêtrement des poissons et autres espèces qui se concentrent autour de ces DCP, dont des prédateurs attirés par les concentrations de leurs proies de prédilection. Alors que les DCP dérivants sont tracés à l'aide de balises satellites, il est courant pour les pêcheurs et les entreprises de pêche d'arrêter de les tracer plutôt que de les récupérer lorsqu'ils dérivent en dehors des zones de pêche⁸⁸. Les dégâts provoqués par les DCP perdus sont notamment: un enchevêtrement continu d'espèces vulnérables dans les filets et les radeaux ; des effets néfastes sur les habitats marins et côtiers lorsqu'ils s'échouent^{89,90,91,92,93,94}. Des recherches sont en cours pour la conception de DCP biodégradables afin d'atténuer ces effets^{95,96}. Voir Figures 6 et 7.

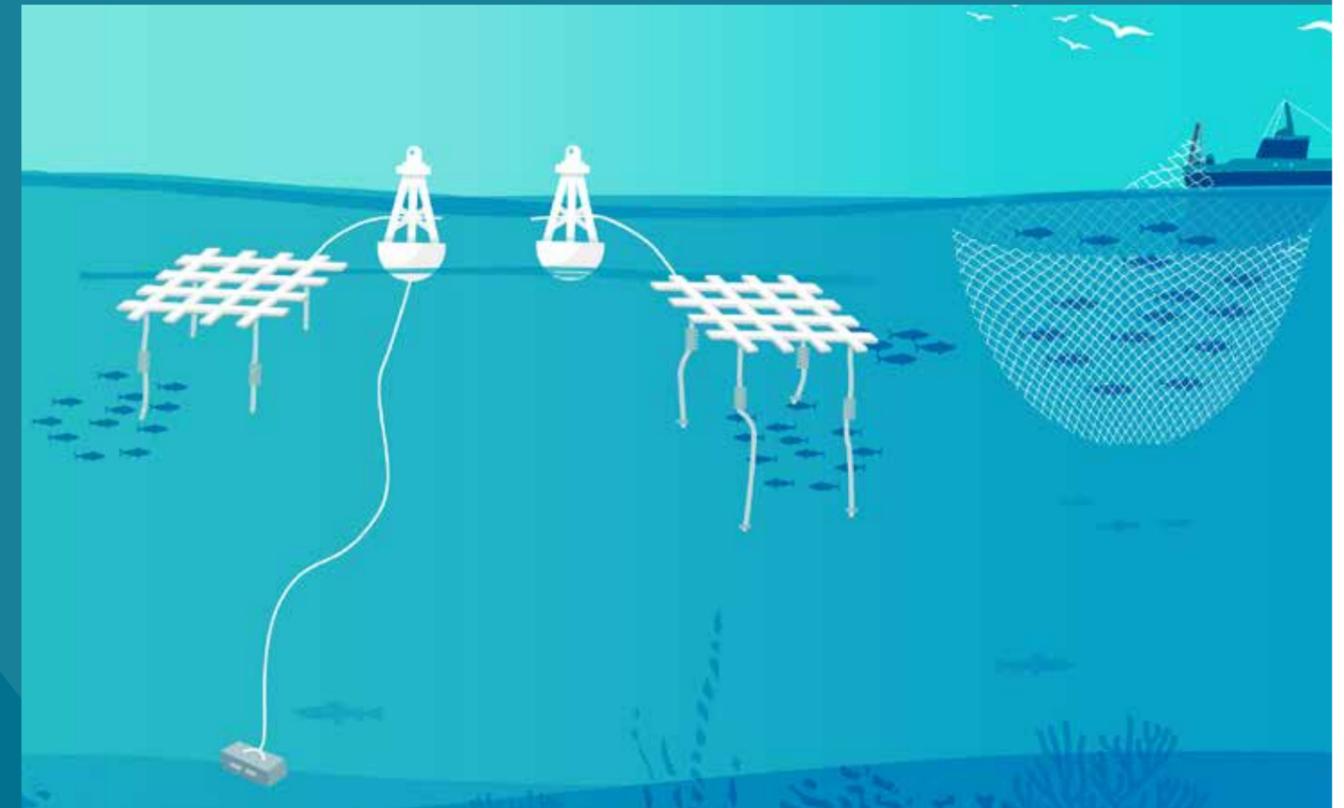


Figure 6. Les dispositifs de concentration de poissons (DCP) mis en place pour pêcher. Sur la gauche, on peut observer un DCP ancré. Sur la droite, on peut observer un DCP dérivant. (tout à droite un pêcheur à la senne coulissante qui bénéficie de la présence des DCP)



Figure 7. Les DCP transportent des espèces invasives lorsqu'ils sont abandonnés, rejetés ou perdus.

2. LES ENGINES FANTÔMES À HAUT RISQUE

2.1 LES HAMEÇONS ET LIGNES incluent les engins de pêche allant d'un seul hameçon à de longues palangres avec des milliers d'hameçons. Le risque que présente les petites lignes de pêche est moindre que celui des palangres, qui peuvent être particulièrement impactantes si elles sont perdues. Hameçons et lignes diffèrent selon leurs usages, selon s'ils sont ancrés, laissés à la dérive ou trainés et selon la profondeur à laquelle ils opèrent. Dans la plupart des cas, ce sont des engins de pêche passifs qui peuvent être équipés d'appâts afin d'attirer des animaux pour les capturer. Que ce soit une ligne de pêche individuelle ou une palangre appâtée, il est possible qu'elles soient perdues ou abandonnées. Peu onéreuses, elles sont souvent laissées en mer si elles sont emmêlées ou endommagées. De plus, les palangres sont déployées sur de grandes surfaces et peuvent avoir une longueur de plusieurs

kilomètres. De ce fait elles sont susceptibles d'être coupées par des bateaux de croisière ou d'autres pêcheurs. Même si les palangres peuvent être déployées sur de longues distances, les impacts qu'elles génèrent une fois perdues sont moindres comparés à ceux d'autres engins de pêche, surtout si elles sont déployées sur le fond. Cependant si les hameçons sont appâtés, des poissons et d'autres espèces peuvent continuer à se faire prendre et servir d'appât à des prédateurs plus gros, créant ainsi une réaction en chaîne. La palangre est constituée d'hameçons attachés à une corde principale composée de matériaux dérivés du plastique, qui, si elle est à proximité de la surface, peut nuire aux oiseaux marins ou à d'autres animaux qui peuvent s'y emmêler. Les tortues marines peuvent également se retrouver piégées par des hameçons appâtés, mais les hameçons circulaires permettent de réduire ce risque. Voir Figures 8 et 9.

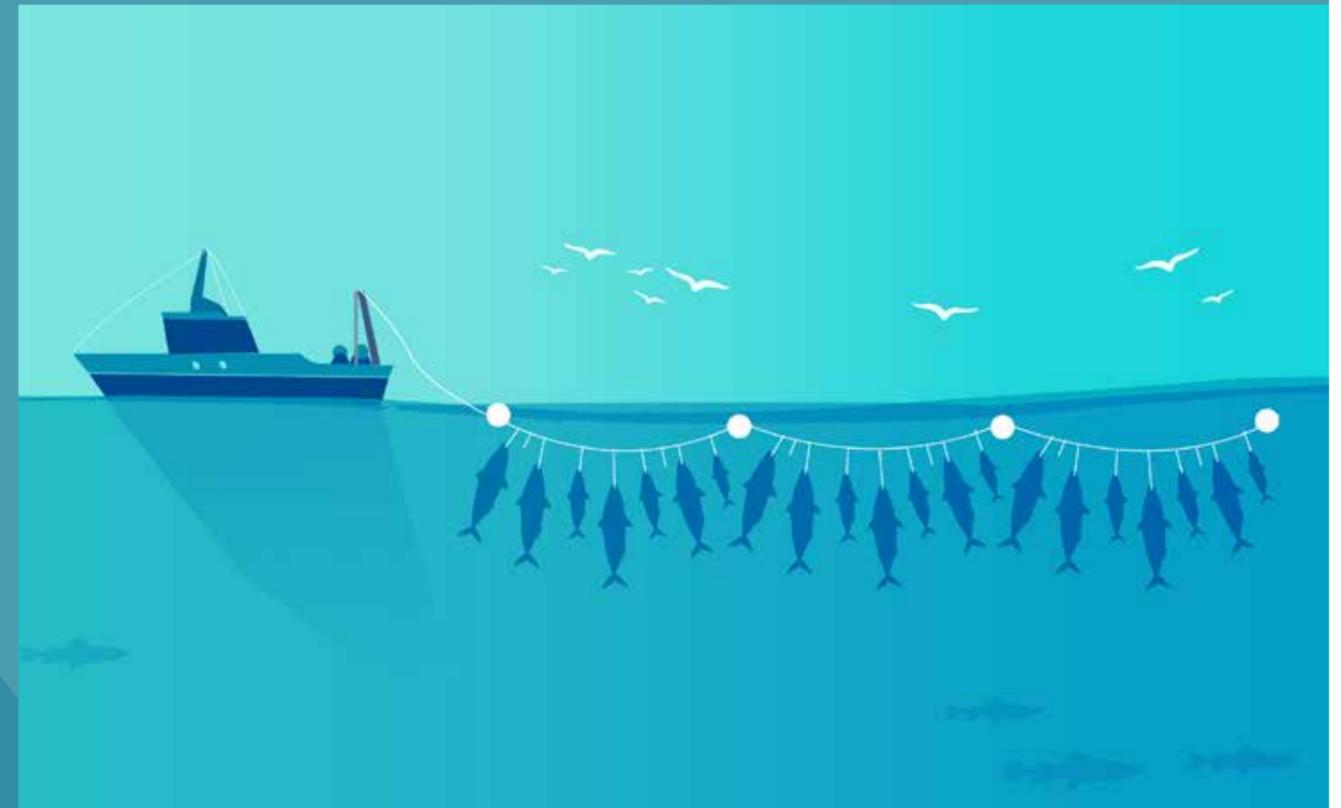


Figure 8. Palangre mise en place pour pêcher.

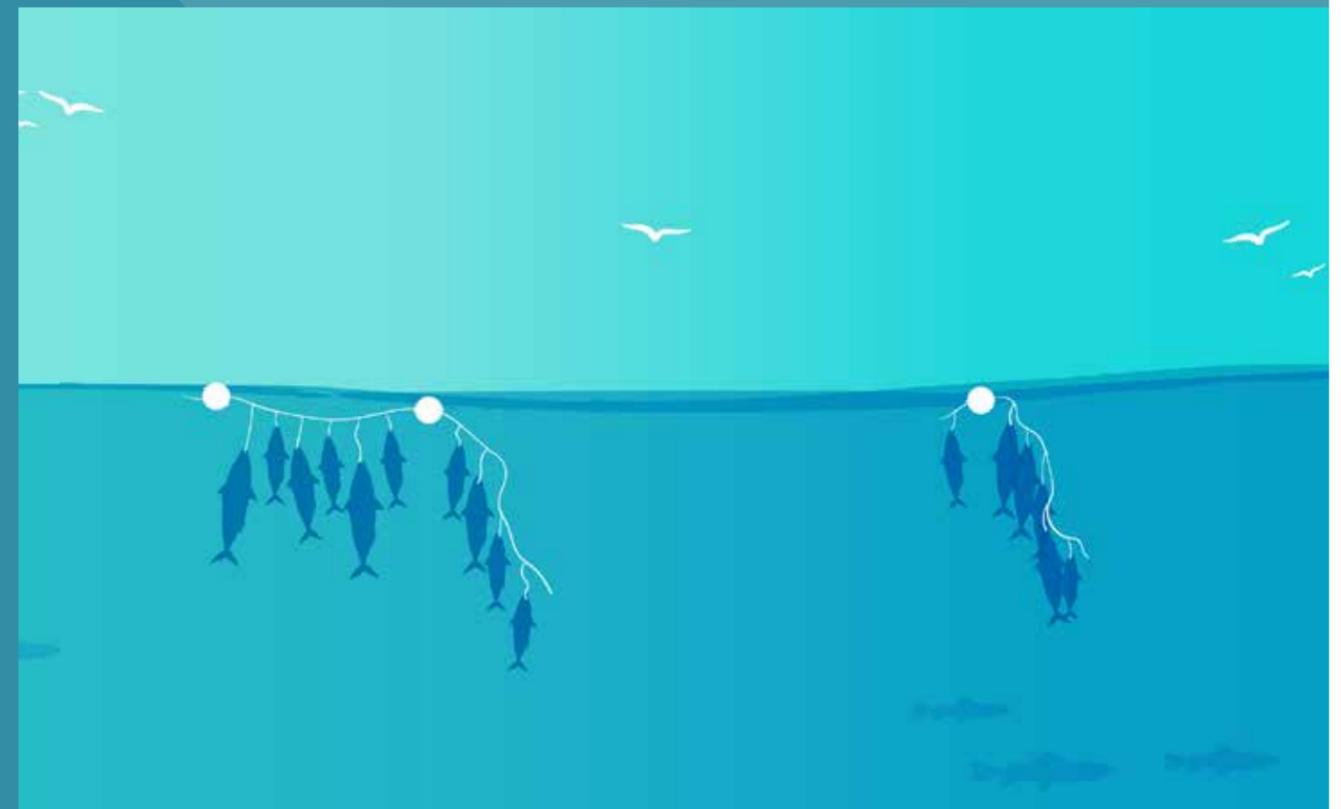


Figure 9. Palangre abandonnée capturant des espèces ciblées.

3. LES ENGINES DE PÊCHE FANTÔMES À RISQUE MODÉRÉ

3.1 LES CHALUTS sont des filets en forme d'entonnoir tractés par des chalutiers. Leur forme conique permet de rabattre les poissons vers la partie postérieure du filet, le « cul du chalut ». Les poissons sont débarqués sur le bateau grâce à l'ouverture horizontale du filet, qui est habituellement maintenue ouverte à l'aide d'un ensemble de poutres, de perches et de câbles. Les chaluts peuvent opérer à des profondeurs différentes, comme les chaluts pélagiques (entre deux eaux) ou les chaluts de fond, ces derniers pouvant impacter les fonds marins. Ce sont des engins de pêche actifs puisqu'ils sont trainés derrière un bateau afin de capturer les espèces recherchées. Ces engins sont généralement coûteux donc les pêcheurs font leur possible pour ne pas les perdre. Grâce aux avancées technologiques, ils disposent désormais de systèmes de marquage afin de les localiser en cas de perte. Cependant, la localisation

n'est possible que si le filet est perdu dans son intégralité, ce qui est très rare. Lorsque le chalutage a lieu à proximité des fonds marins, surtout sur les substrats rocheux, il est possible que les filets se coincent, se déchirent et soient partiellement perdus, ce qui est courant pour les chaluts de fond. Dans ce cas, la portion déchirée du filet coule et va reposer sur le fond où elle peut parfois être déplacée par les courants. Quand elle se retrouve sur le fond, une portion de chalut a peu de chance de continuer à capturer du poisson, mais elle peut toujours provoquer l'enchevêtrement d'autres espèces telles que les crabes, et asphyxier certains habitats marins. Les chaluts pélagiques contiennent du polypropylène, qui est plus léger que l'eau, et les fragments déchirés sans poids pour les lester ont tendance à flotter à la surface. Dans ce cas, ils peuvent avoir les mêmes effets négatifs que ceux décrits précédemment pour les DCP. Voir Figures 10 et 11.

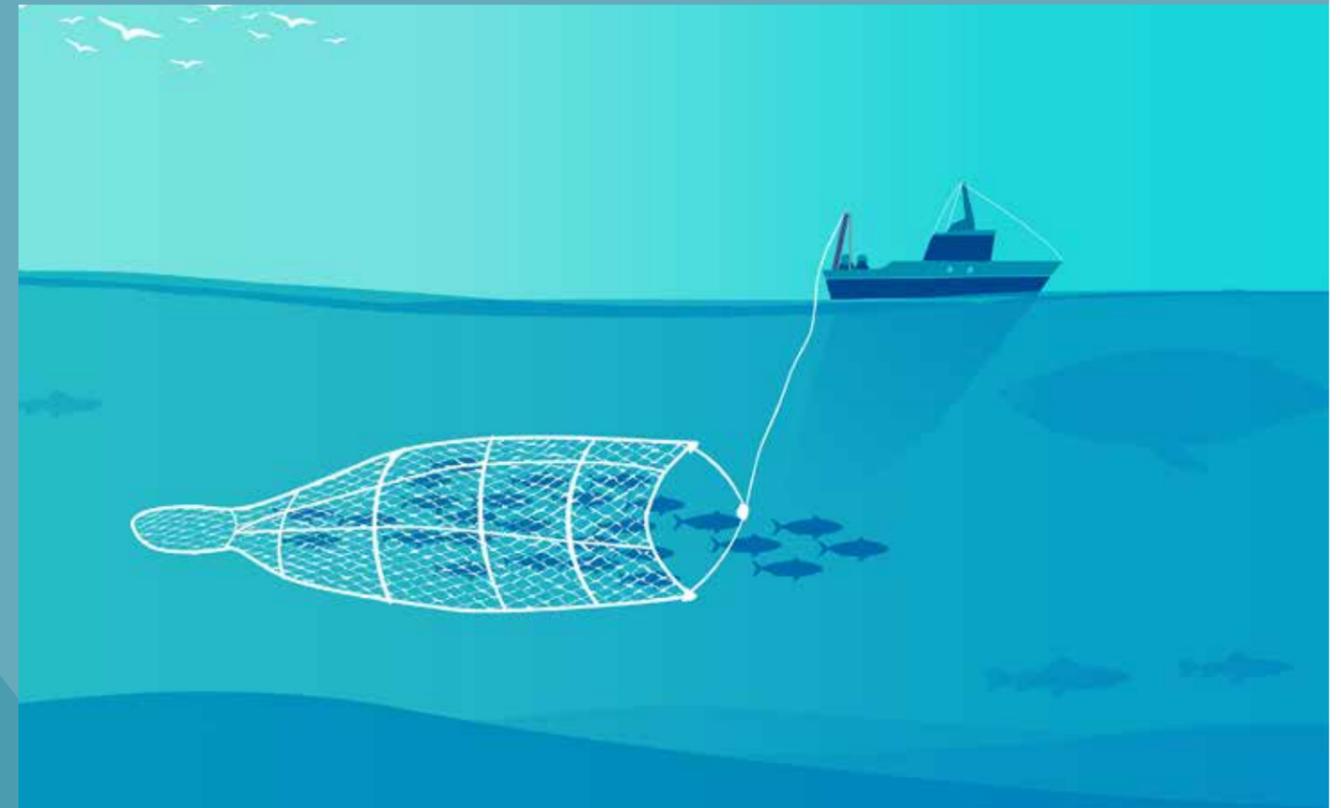


Figure 10. Chalut en cours d'utilisation.

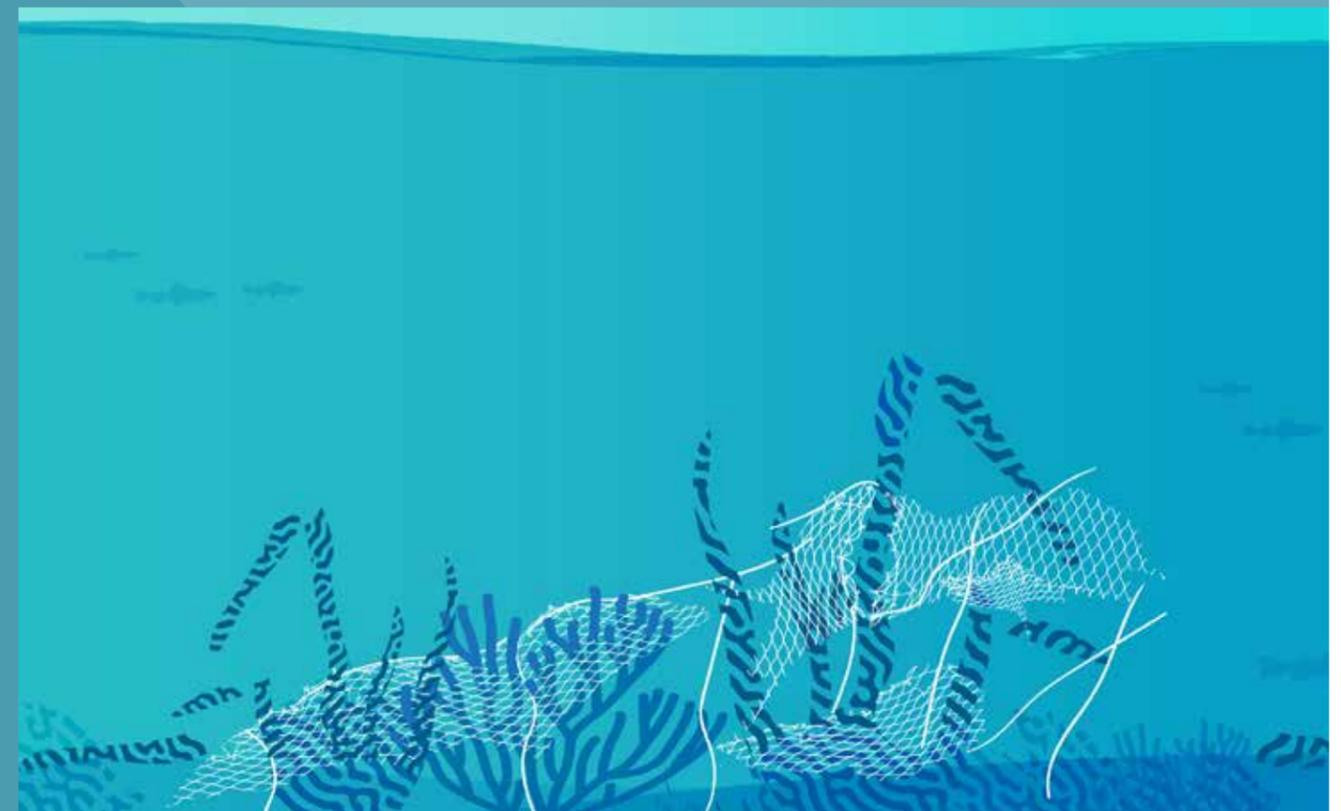


Figure 11. Morceaux de chalut impactant les écosystèmes fragiles tels que les récifs coralliens.

3.2 LES SENNES COULISSANTES

sont des engins de pêche actifs. Ce sont des filets rectangulaires utilisés pour encercler les poissons. La plupart du temps, le filet sera mis en place et remorqué par un bateau qui encercle le banc de poissons et referme le filet par le bas, piégeant ainsi les poissons pendant la remontée sur le bateau. Puisque cette pêche s'effectue principalement en surface, il n'y a que peu ou pas d'interaction entre les sennes coulissantes et les fonds marins. Parfois, pendant les opérations de pêche, une partie de la senne coulissante peut être endommagée et doit être découpée, mais ceci ne signifie pas nécessairement qu'elle finira à la mer. Cependant, il arrive que des morceaux de filet soient perdus accidentellement. Des containers spécifiques dédiés à la récupération de ces morceaux

de filet permettraient d'atténuer ce problème. Ces morceaux pouvant mesurer plusieurs mètres de long, ils peuvent être aussi néfastes que les DCP et les portions d'un chalut pélagique. Par exemple, sur des plages d'Europe du nord, on a observé des rennes de Svalbard dont les bois étaient pris dans ces fragments échoués et qui finissaient par mourir de faim⁹⁷. Des sennes entières peuvent aussi être perdues, si le banc de poissons encerclé est trop lourd et/ou si la ligne qui maintient le filet à flot se casse, mais ceci arrive très rarement. Les sennes coulissantes coûtent très cher, les pêcheurs font alors leur possible pour les récupérer. Si le filet est perdu, étant lesté il coulera probablement au fond de la mer. D'autres animaux risquent alors de s'y enchevêtrer. Il peut également affecter la biodiversité des fonds marins et être déplacé par les courants de fond. Voir Figures 12 et 13.

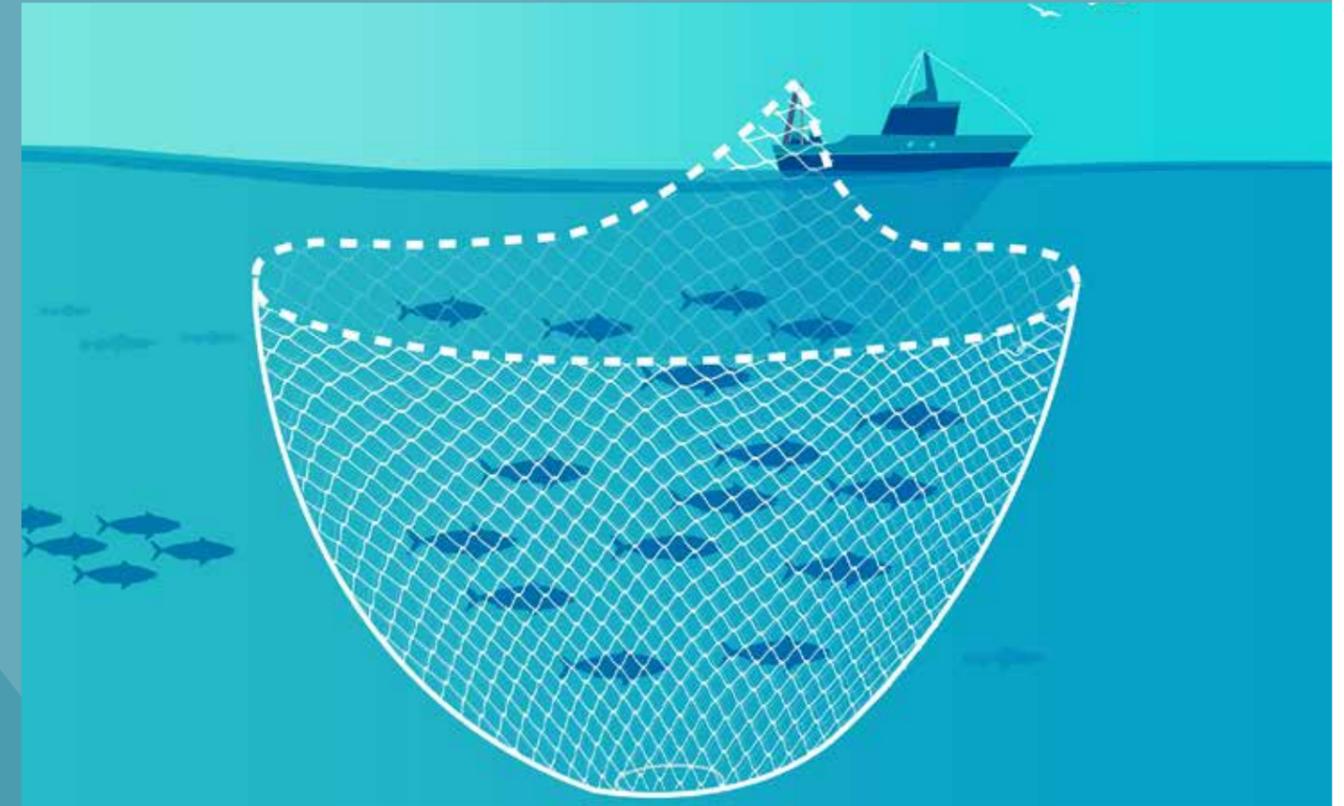


Figure 12. Senne coulissante en cours d'utilisation.



Figure 13. Morceaux de senne coulissante sur la plage.

LES CAUSES DE PERTE DES ENGINES DE PÊCHE



© Mario Dominguez



© Ashley Morgan/ WWF

Généralement les pêcheurs ne veulent pas perdre leurs engins de pêche. Ce sont leurs outils de travail et leur moyen de subsistance, ils peuvent représenter un investissement financier considérable. Cependant même dans les pêcheries les mieux gérées, des engins de pêche peuvent être abandonnés, perdus ou rejetés.

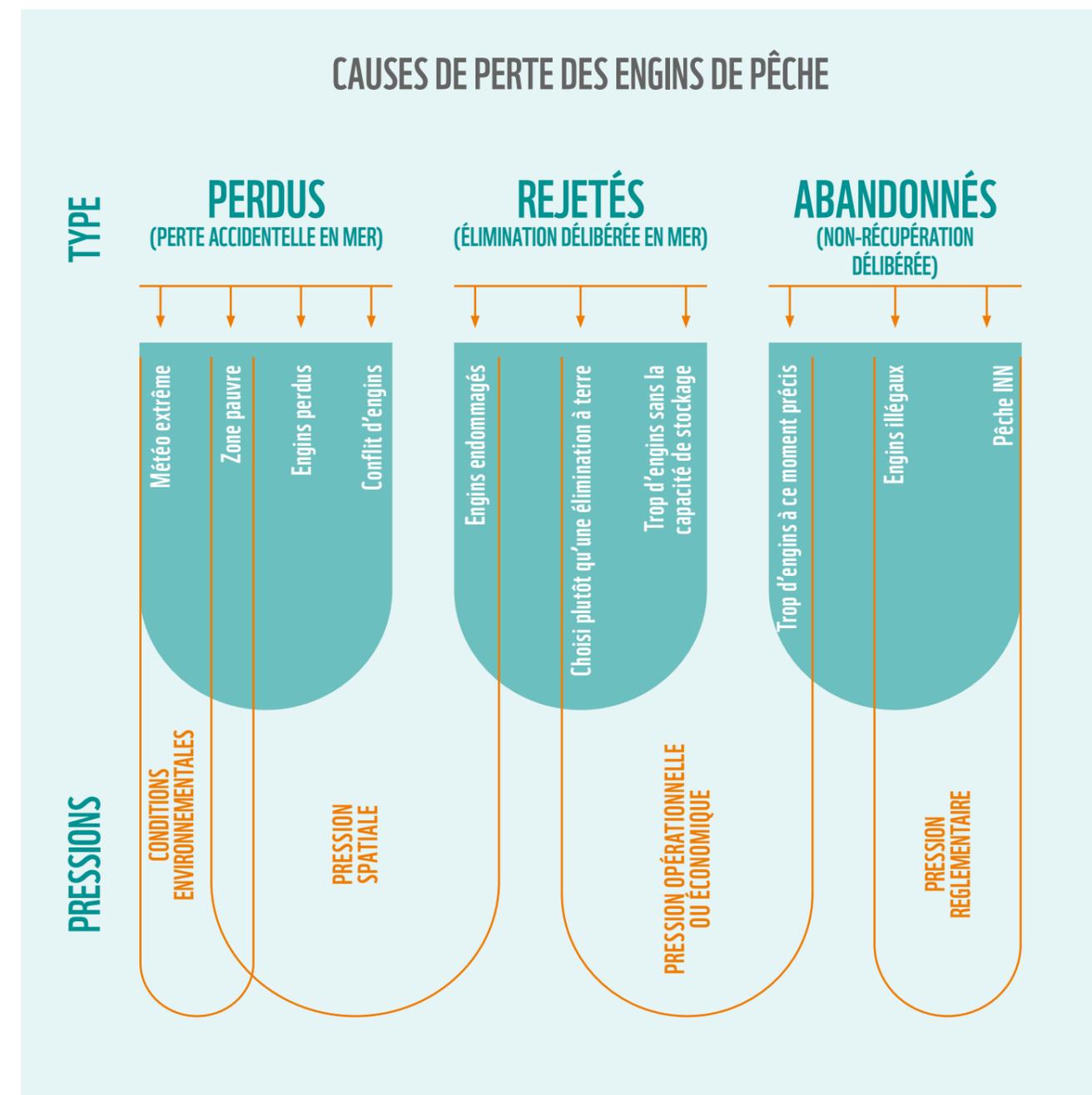
Les engins sont abandonnés lorsque le pêcheur ne peut pas les récupérer. Ceci se produit lorsqu'un engin se coince sur des récifs, des rochers ou autres. Il arrive que des interactions entre engins de pêche occasionnent des dommages, par exemple lorsqu'un chalut est tracté à travers un filet maillant ou accroche la ligne d'un piège à crabe, ce dernier est alors perdu car il ne peut pas être récupéré sans sa ligne de surface. Les bateaux de plaisance ou autres engins de navigation peuvent également accrocher des filets maillants et ainsi déplacer des sections de filet que le pêcheur ne pourra plus localiser ni récupérer. Ces accrochages par des bateaux constituent une des principales causes de perte dans grand nombre de pêcheries côtières^{98,99,100,101}.

Un engin est considéré comme perdu si le pêcheur ne peut pas le localiser ou en a perdu le contrôle opérationnel. Ceci peut se produire lorsque les bouées de marquage se détachent, ou lorsque les marées, l'action des vagues ou des accrochages emportent les engins de pêche loin de leur lieu de déploiement^{102, 103}. Les interactions d'engins de pêche actifs ou de bateaux avec des engins statiques, tels que les pièges à langoustes ou à crabes et les filets maillants, provoquent également des pertes considérables dans les pêcheries^{104,105,106}. D'autres causes de pertes ont été identifiées par Brown *et al.*, (2005)¹⁰⁷ dans les pêcheries européennes, comme les longues périodes d'immersion des engins, la pêche en eau profonde, et le déploiement d'un trop grand nombre d'engins qui ne peuvent être remontés et suivis régulièrement. Pour les pêcheurs du Vanuatu et des îles Salomon, les interactions avec certaines espèces animales, telles que des requins qui peuvent endommager les filets, sont les causes principales de la perte d'engins¹⁰⁸.

La perte ou l'abandon des engins issus de la pêche Illicite, Non Réglementée et Non Déclarée (INN) représente également des quantités considérables, puisque les pêcheurs illégaux abandonnent ou rejettent leurs engins de pêche afin de dissimuler leurs activités. En 2017, la GGGI, la société mondiale de protection des animaux (World Animal Protection) et le WWF-Mexico ont collaboré sur un projet qui a permis de retirer 5 200m² de filets maillants calés posés illégalement puis abandonnés ou perdus dans le Golfe de Californie, habitat crucial pour les marsouins du Pacifique (vaquitas). Ce projet illustre bien le lien qui peut exister entre la pêche INN et les engins fantômes. D'autres études ont également démontré ce lien, bien que ce soit difficile à quantifier^{109,110}.

Parfois, des engins de pêche sont également rejetés dans l'océan délibérément^{111,112}. Ce comportement peut être dû à un manque d'installations appropriées à terre pour le stockage des déchets, au coût élevé de ce stockage ou à un manque d'espace à bord. Cela peut également être dû à la méconnaissance des préjudices provoqués par les engins fantômes sur l'environnement marin.

Figure 14. Causes de perte des engins de pêche. Basé sur MacFadyen et al. 2008.



Afin d'élaborer et de mettre en place une solution stratégique à long terme pour réduire le problème des engins fantômes, il est nécessaire d'identifier les causes et les facteurs de perte ou d'abandon de ces derniers. Pour ce faire, la meilleure approche est de recueillir des informations auprès des pêcheurs, à travers des entretiens structurés ou des sondages^{113, 114, 115, 116}. Cependant, les causes directes de pertes d'engins rapportées par les pêcheurs, telles que les conflits de circulation entre bateaux ou les accrochages, peuvent masquer d'autres facteurs sous-jacents qui influencent leur comportement. Selon Richardson *et al.*, (2018)¹¹⁷ un de ces facteurs pourrait provenir des régimes de gestion des pêcheries. Par exemple, la perte d'engins dû à la météo est induite par la pression des équipes de management ou les leviers du marché qui poussent les pêcheurs à travailler par mauvais temps. **Afin de développer des stratégies efficaces pour prévenir la perte d'engins de pêche, il est important d'identifier les raisons à l'origine de ce problème. Il est tout aussi important d'identifier et de prendre en compte les conditions de sécurité, les facteurs économiques, et les enjeux de conservation avec lesquels les pêcheurs doivent composer.**

ÉTAT DES LIEUX DES ACTIONS
MISES EN ŒUVRE :
**CADRES
INTERNATIONAUX
EXISTANTS**



© naturepl.com/ Enrique Lopez-Tapia/ WWF



© Jürgen Freund/ WWF

Les politiques internationales et les organisations régionales de gestion de la pêche ont un rôle fondamental à jouer dans la prévention et l'atténuation de l'impact des engins fantômes, par le biais de mesures contraignantes et volontaires auxquelles adhèrent les états membres et gouvernements participants. **Malheureusement, le cadre légal existant qui traite des engins de pêche abandonnés, perdus ou rejetés est fragmentaire et inefficace.** Les cadres régionaux sont également fragmentaires et bien que certains d'entre eux traitent d'une partie du problème, un grand nombre d'instruments existants sont soit limités dans leur portée, soit ne fournissent pas de cibles ni de délais mesurables, rendant difficile l'évaluation des progrès aux niveaux régional, national ou mondial.

LES INSTRUMENTS INTERNATIONAUX PERTINENTS DANS LA PRÉVENTION, L'ATTÉNUATION ET L'ÉLIMINATION DES ENGINS FANTÔMES SONT:

- **La convention des Nations Unies sur le droit de la mer (CNUDM)¹¹⁸.** Elle établit le cadre légal relatif à toutes les activités humaines dans les océans, exigeant la protection et la préservation de l'environnement marin et l'élaboration de mesures visant à prévenir, réduire et maîtriser la pollution du milieu marin quelle qu'en soit la source, y compris provenant des navires. L'article 194 prévoit un règlement relatif aux engins de pêche pour les Etats, en mettant en place des licences pour les équipements de pêche utilisés dans les eaux sous juridiction nationale. Cependant, la mise en œuvre et l'exécution de ces dispositions devraient être renforcées aux niveaux national, régional et mondial, y compris à travers l'adoption de réglementations adéquates.
- **La convention internationale pour la prévention de la pollution marine (Convention MARPOL)¹¹⁹.** La convention principale de l'Organisation Maritime Internationale (OMI) contre la pollution en mer est un instrument international fondamental portant sur la prévention de la pollution du milieu marin due aux navires. La Convention MARPOL oblige les gouvernements à assurer la mise à disposition de points de collecte adéquats dans les ports et terminaux pour la récupération de déchets sans engendrer de retards pour les navires. Cependant, l'efficacité de cette mesure dépend largement de la disponibilité de ces points de collecte. L'Annexe V¹²⁰ traite de la pollution provoquée par les déchets provenant des navires, en interdisant par exemple le rejet d'engins de pêche dans l'océan. **La convention sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion des déchets (Convention de Londres)¹²¹ et son protocole** sont également coordonnés par l'OMI et interdisent l'immersion des déchets dans l'océan. Cependant, il existe des enjeux de mise en

œuvre et d'application de ces deux accords. En 2018, le Comité de la protection du milieu marin (MEPC) de l'OMI a adopté le **Plan d'action de l'OMI pour traiter le problème des déchets plastiques marins provenant des bateaux¹²².** Ce plan cherche à consolider la réglementation existante et présente de nouvelles mesures pour réduire les déchets plastiques marins provenant des navires. Le MEPC a convenu d'actions devant être réalisées d'ici 2025, qui concernent tous les bateaux, y compris les bateaux de pêche. Cependant, le contrôle et l'application de l'interdiction de rejets volontaires ou accidentels de déchets en haute mer sont difficiles à mettre en place. Les sanctions actuelles contre le rejet des déchets ne peuvent être appliquées que si l'acte de jeter des déchets a été observé, ce qui est très peu probable en pleine mer.

- **Le code de conduite pour une pêche responsable (Code de Conduite) de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)¹²³.** C'est un instrument à caractère facultatif qui prévoit des principes juridiques pour la pêche responsable et les activités associées, y compris la récupération et la gestion des engins de pêche abandonnés, perdus ou rejetés.
- **Les Objectifs de Développement Durable (ODD) de l'Assemblée générale des Nations Unies (AGNU).** Ces objectifs ont été établis pour mettre fin à la pauvreté, protéger la planète et assurer la prospérité de tous d'ici 2030. Il existe 17 ODD intégrés avec une vision partagée pour un développement équilibré en termes d'environnement, d'économie, et de durabilité sociale. L'ODD 14 a pour objectif la sauvegarde et l'exploitation plus durable des océans, des mers et des ressources marines. D'ici 2025, l'objectif est de prévenir et de réduire nettement la pollution marine de tous types¹²⁴. Bien que les objectifs et les cibles ne soient pas juridiquement contraignants, l'impact de l'ODD 14 sur les actions des États est important.
- **L'Accord pour la mise en œuvre de l'UNCLOS relatif à la conservation et à la gestion des stocks de poissons chevauchants et des stocks de poissons grands migrateurs (Accord sur les stocks de poissons)¹²⁵.** Il comprend l'obligation pour les Etats de réduire la pollution, les déchets, les rejets, et les captures par des engins perdus ou abandonnés (article 5(f)). Il inclut l'obligation de marquage des navires et des engins de pêche à des fins d'identification grâce à des systèmes de marquage homogènes et internationalement reconnus (article 18(3) (d)). Cependant, la mise en œuvre de l'accord sur les stocks de poissons devrait se faire par le biais des Organisations Régionales de Gestion de la Pêche (ORGP) et ne couvre pas tous les stocks.

* Se référer à l'Annexe 1 pour plus de cadres internationaux et le rapport d'analyse des législations relatives aux engins fantômes pour des informations plus détaillées.

LE CAS DES ORGANISATIONS RÉGIONALES DE GESTION DE LA PÊCHE (ORGP)¹²⁶

Les ORGP prévoient un mécanisme réglementaire important pour que les Etats adoptent des mesures en réponse aux problèmes des engins fantômes, une source importante de déchets plastiques marins et microplastiques. Un grand nombre d'ORGP ont adopté des mesures pour contrecarrer le fléau des engins fantômes, telles que l'interdiction de l'utilisation de certains engins et/ou des obligations de marquage des engins.

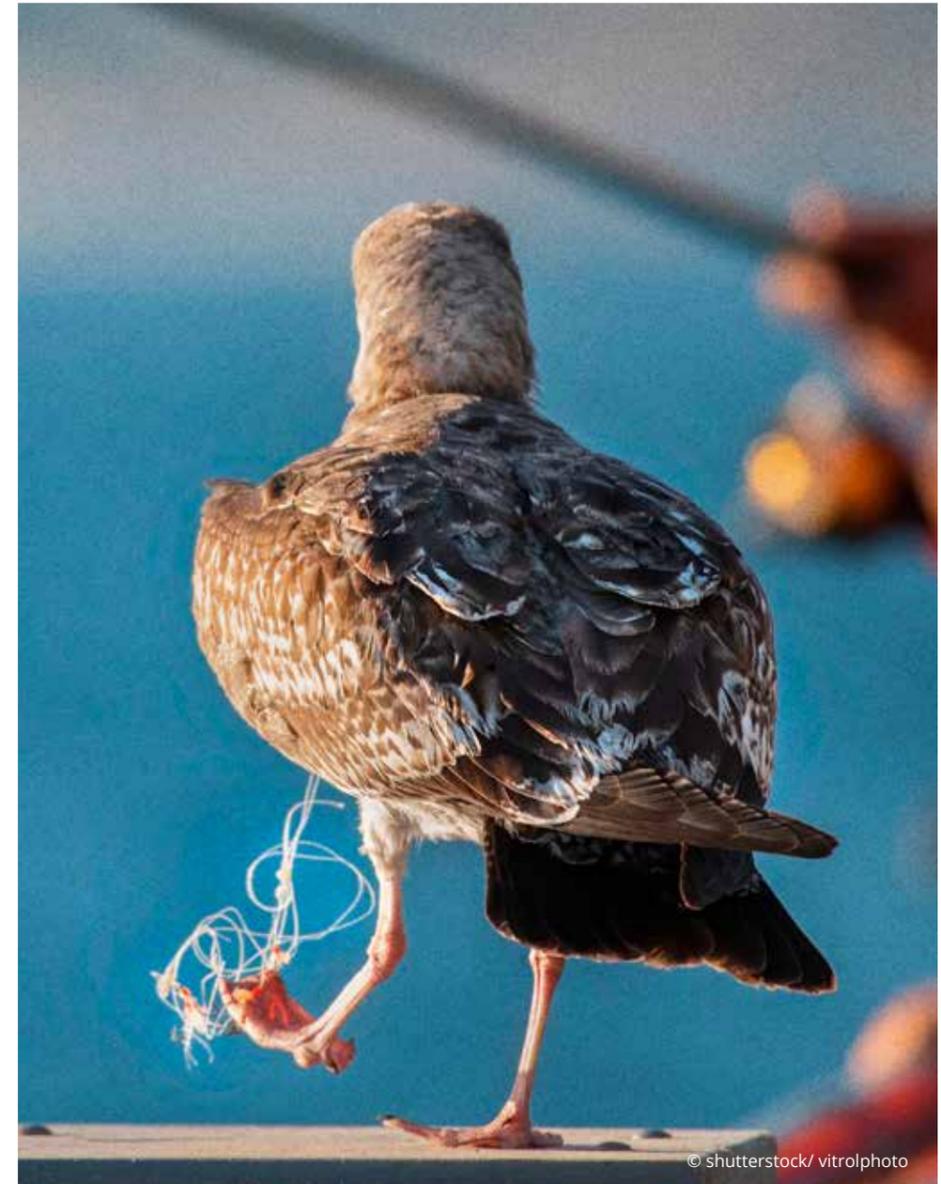
Gilman (2015)¹³¹ identifie des déficits au sein des organismes régionaux des pêches, y compris des ORPG, dans l'évaluation et la gestion efficace des engins de pêche et de la pêche fantôme.

Un des déficits identifiés est le manque de mesures de conservation et de gestion pertinentes et contraignantes pour prévenir ou remédier aux engins fantômes. Seuls quelques organismes régionaux et internationaux incluent de manière explicite la surveillance et le contrôle dans leur mandat. Il est nécessaire de modifier les mandats des conventions et accords de plusieurs organisations intergouvernementales pour mettre en place de manière effective des mesures pour évaluer, prévenir et remédier aux engins fantômes et à la pêche fantôme.

Il faut également améliorer la collecte de données standardisées pour mieux comprendre les causes de pertes d'engins de pêche et l'impact de la pêche fantôme. Les ORGP et d'autres organes de gestion devraient optimiser la collecte standardisée des données avec des métriques homogènes.

De plus, Gilman met l'accent sur la nécessité de mettre en place des mesures contraignantes portant sur les équipements de récupération d'engins fantômes à bord des bateaux de pêche, les systèmes de déclarations d'engins perdus, et le marquage des d'engins afin d'en augmenter la visibilité pour éviter leur perte.

La modification des mesures de planification de l'espace maritime est aussi nécessaire. Les restrictions spatio-temporelles sur la pêche qui interdisent l'utilisation de filets maillants et de filets trémails dans certaines zones doivent être complétées par la mise en place de mesures réglementaires séparant les activités de pêche passives et actives. Cela permettrait d'empêcher les conflits d'usage et la perte d'engins. Il faudrait également réglementer la pêche dans des zones où il existe une probabilité élevée de perte d'engins du fait de la présence de récifs, rochers, épaves ou autres obstacles sous-marins.



Les principales lacunes des cadres internationaux, régionaux et sous régionaux existants sont¹²⁷:

- Un manque de normes réglementaires harmonisées au niveau mondial pour l'atténuation de la pollution par les déchets plastiques, dont les engins fantômes;
- Un manque de coordination internationale et de standardisation sur la recherche, la surveillance et le signalement d'engins fantômes, qui a pour conséquence un manque de données dans de nombreuses régions du monde;
- Un manque d'efforts coordonnés pour évaluer l'étendue du problème des engins fantômes, leurs impacts sur l'environnement marin, les espèces marines, les écosystèmes, les risques sanitaires associés et y remédier;
- Un manque de contrôle et d'application effective des réglementations existantes;
- Une absence de reconnaissance des responsabilités au niveau mondial, et pas de mécanismes de compensation relatifs à la pollution par le plastique, dont les engins fantômes.



**LES ACTIONS
EFFICACES POUR
TRAITER LE
PROBLÈME**

LA GGGI, FORMÉE EN 2015, EST UNE ALLIANCE MONDIALE INTERSECTORIELLE DÉDIÉE À LA RECHERCHE DE SOLUTIONS AU PROBLÈME DES ENGINS FANTÔMES. CETTE ALLIANCE REGROUPE AUJOURD'HUI PLUS DE 100 MEMBRES.

Malgré l'étendue du problème des engins fantômes, de la complexité et la diversité des pêcheries dans le monde, il existe de nombreux exemples d'actions efficaces qui permettent de réduire leurs impacts. Les gestionnaires des pêches ont pris conscience de ce problème et beaucoup d'entre eux ont pris au moins des premières mesures pour répondre à cette menace. Gilman (2015)¹²⁸ a noté que 12 des 19 organisations internationales et régionales qui ont une responsabilité dans la gestion des engins fantômes ont pris des mesures pour réduire leurs effets. Les pêcheurs, les partenaires de l'industrie de la pêche et les ports, les ONG et les organisations gouvernementales et intergouvernementales telles que la FAO, l'UNEP, l'OMI, et bien d'autres dans le monde collaborent de plus en plus activement pour répondre au problème des engins fantômes. Les accomplissements majeurs sont à ce jour la création de la GGGI et l'élaboration de deux documents d'orientation importants conçus spécifiquement pour répondre à ce fléau à l'échelle mondiale.

- La GGGI, formée en 2015, est une alliance mondiale intersectorielle dédiée à la recherche de solutions au problème des engins fantômes. Cette alliance implique plus de 100 membres dont des acteurs du secteur privé, du monde académique, des gouvernements, des organisations intergouvernementales et non-gouvernementales (dont le WWF). A travers le travail des membres de la GGGI, un cadre stratégique a été établi pour répondre au problème, et des guides de bonnes pratiques ont été développés.
- Le **Cadre des Meilleures Pratiques pour la Gestion des Engins de Pêche de la GGGI (BPF)** est un document d'orientation exhaustif qui met en avant les meilleures pratiques pour dix groupes d'acteurs tout au long de la chaîne d'approvisionnement des produits de la mer afin de réduire la quantité d'engins fantômes¹²⁹. Ce document est en adéquation avec d'autres recommandations et bonnes pratiques issues de différentes sources, ainsi qu'avec les principaux dispositifs internationaux en place. Il peut servir de référence auprès de la chaîne d'approvisionnement en ce qui concerne le problème des engins fantômes^{130,131,132,133}.
- Les **lignes directrices volontaires pour le marquage des engins de pêche de la FAO (VGMFG)** ont été signées par le Comité des pêches de la FAO (COFI) en juillet 2018¹³⁴. Les VGMFG sont spécifiquement conçues pour lutter contre, minimiser et éliminer les engins fantômes, ainsi que pour les identifier et les récupérer lorsqu'ils sont perdus. Ainsi, les VGMFG ne traitent pas uniquement du marquage des engins de pêche, mais incluent aussi le signalement et la récupération des engins fantômes.

IL EST NÉCESSAIRE DE DÉVELOPPER PLUS D' ACTIONS SELON TROIS AXES, EN PRIVILÉGIANT LA PRÉVENTION

La prévention est l'action la plus efficace à mener pour lutter contre les engins fantômes, cela devrait donc être la priorité pour les gouvernements, les pêcheurs et les gestionnaires des pêches. Cependant, la perte d'engins existe même dans les pêcheries les mieux gérées, il est donc nécessaire de compléter la prévention par des mesures optimisant leur récupération et atténuant leurs impacts. Les politiques et réglementations nationales, régionales et internationales doivent prendre en compte cette combinaison d'approches, se concentrant principalement sur la prévention des pertes, mais aussi sur la réduction des dommages liés à la perte d'engins (atténuation), ainsi que sur la conception d'engins qui limitent la pêche fantôme ou la récupération des engins fantômes (curative), pour des résultats efficaces^{135, 136, 137}.

LA CONCEPTION DE POLITIQUES ET DE RÈGLEMENTS POUR PRÉVENIR LA PERTE D'ENGINS ET ASSURER LA RÉCUPÉRATION ET LE RECYCLAGE DE CES DERNIERS DOIT ÊTRE UNE PRIORITÉ FONDAMENTALE POUR LES GOUVERNEMENTS ET LES ORGANISATIONS INTERNATIONALES.

LES ACTIONS PRÉVENTIVES

Prévenir la perte d'engins de pêche est l'objectif principal de tout programme relatif aux engins fantômes. La prévention couvre l'ensemble des actions disponibles pour les acteurs du marché des produits de la mer, ces actions allant de la sensibilisation jusqu'aux mesures réglementaires. La conception de politiques et de règlements pour prévenir la perte d'engins et assurer la récupération et le recyclage de ces derniers doit être une priorité fondamentale pour les gouvernements et les organisations internationales.

Par exemple, **la séparation spatio-temporelle des différents engins de pêche, y compris l'interdiction de certains types d'engins, sont des outils de gestion efficaces pour limiter leur perte ainsi que les conflits entre engins et navires qui peuvent les générer.** Un grand nombre de pêcheries bien gérées applique déjà une séparation spatio-temporelle des différentes activités de pêche pour des raisons autres que la prévention des engins fantômes¹³⁸. Certaines réglementations ont été conçues spécifiquement pour lutter contre les engins fantômes, telles que l'interdiction des filets maillants dérivants à grande échelle par la commission des pêches du Pacifique occidental et central¹³⁹.

Le marquage des engins de pêche, tant pour des questions de visibilité en mer que d'identification de leurs propriétaires, est une façon efficace de réduire les conflits d'engins et leur perte, d'optimiser leur récupération, et de faciliter la différenciation de la pêche légale vs. illégale.

Des solutions innovantes portant sur la récupération et le recyclage d'engins de pêche en fin de vie peuvent réduire la quantité d'engins rejetés en mer. Un grand nombre de programmes en cours, tels que le partenariat pour des océans sains avec Aquafl et le National Fish and Wildlife Fishing for Energy Program collectent des engins en fin de vie. Ils organisent également les chaînes d'approvisionnement et les débouchés sur le marché pour les engins en fin de vie provenant des pêcheries autour du monde qui ne possèdent pas d'équipements de récupération et de recyclage adéquats^{140,141}. Le partenariat entre le WWF-Pérou et Bureo permet de fournir aux pêcheurs artisans des options pour la récupération d'engins en fin de vie, alors qu'aucune n'existait auparavant¹⁴².

La Commission Européenne, par le biais de sa directive relative aux plastiques à usage unique et aux engins de pêche en fin de vie, a mis en place des objectifs progressifs pour un taux de collecte minimum de 50% et une cible de recyclage de 15%, tous deux devant être atteints d'ici 2025. Cette directive exige le développement d'une norme sur la conception circulaire des engins de pêche et le développement de critères de responsabilité élargie des producteurs (REP) pour les fabricants d'engins de pêche¹⁴³.

La sensibilisation au problème des engins fantômes et aux solutions pour réduire les pertes d'engins, à travers l'éducation, la formation, et la communication bénéficierait à tous les acteurs de la filière pêche. En 2017, la GGGI a développé une base de données sur les engins fantômes afin de collecter les données existantes et d'optimiser leurs remontées. Cette base de données est à ce jour incomplète. Voir Figure 15.

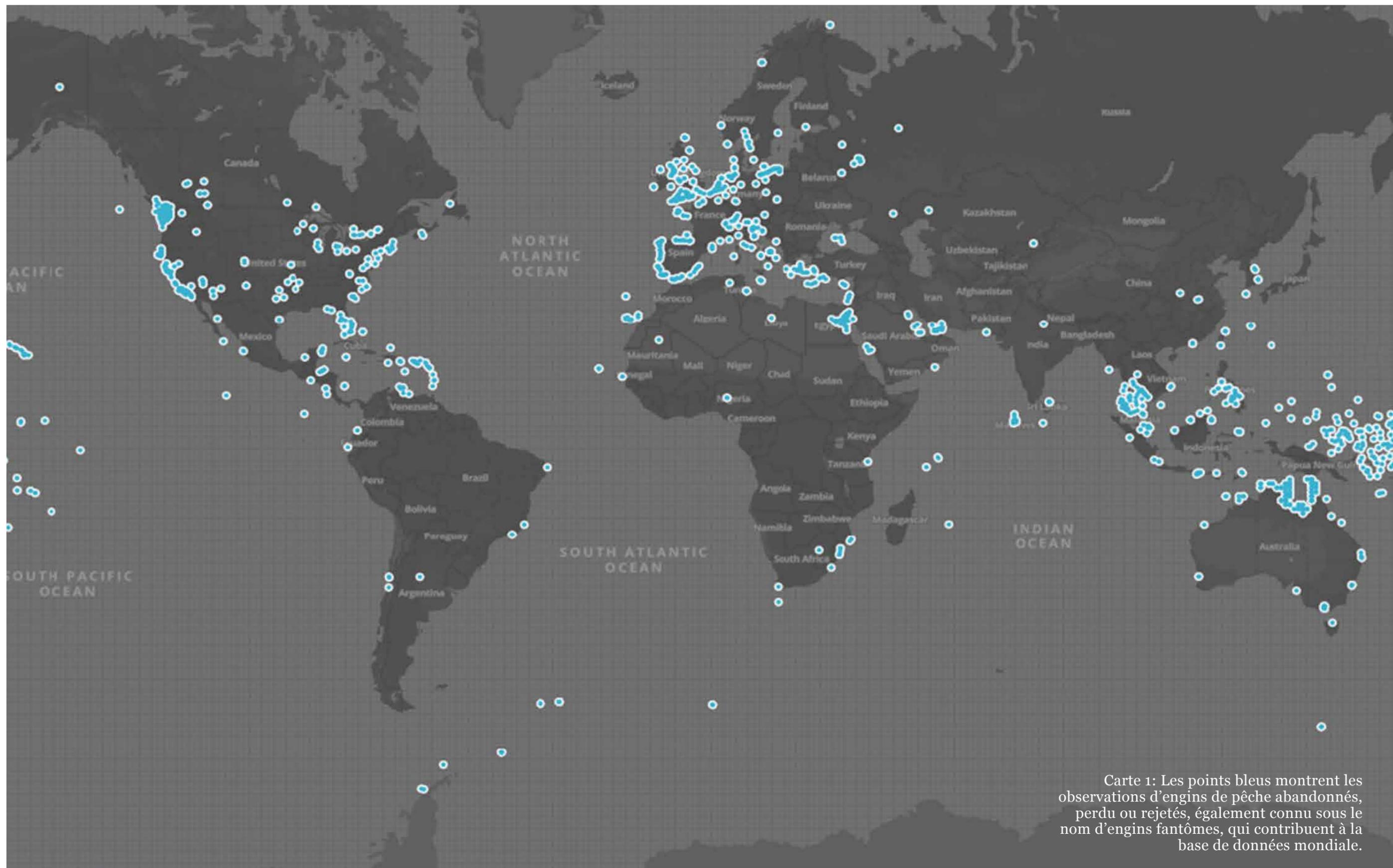


Figure 15. Observations d'engins de pêche abandonnés, perdus ou rejetés signalés dans la base de données d'engins fantômes de la GGGI.

LES PÊCHEURS DEVRAIENT ÊTRE FORMÉS ET CAPABLES DE RÉCUPÉRER DES ENGINS DE PÊCHE PERDUS LORSQUE CELA PEUT SE FAIRE SANS DANGER.

LES MESURES D'ATTÉNUATION

La gestion des engins fantômes inclut l'adoption de pratiques qui limitent ou atténuent la pêche fantôme lorsque les engins sont perdus. Les méthodes efficaces comprennent l'inclusion de **composants biodégradables** dans les engins de pêche afin que ces derniers ne représentent plus une menace une fois perdus^{144,145,146,147,148}. Dans les pêcheries à crustacés d'Amérique du nord, les pièges doivent être pourvus d'une trappe de sortie qui permet aux espèces ciblées de s'échapper en cas de perte de l'engin. Ces trappes sont souvent maintenues en position fermée grâce à de la ficelle biodégradable (biotwine) qui est conçue pour se dégrader dans le temps si jamais le piège est perdu. Cette pratique simple peut réduire et même éliminer la pêche fantôme provoquée par les pièges perdus, en fonction du temps de dégradation de la ficelle et de la durée de survie des animaux dans un piège sans nourriture¹⁴⁹.

Certains DCP comprennent actuellement des composants biodégradables. Des DCP complètement biodégradables résoudraient les problèmes associés à leur perte¹⁵⁰. À l'heure actuelle, trois des quatre organisations régionales de gestion de la pêche des thonidés (ICCAT, IOTC et WDPFC) encouragent l'utilisation de DCP biodégradables, mais aucune n'exige leur utilisation¹⁵¹. Les pêcheurs et différentes organisations testent actuellement l'efficacité de modèles de DCP biodégradables dans plusieurs zones du monde^{152,153}. La conception de filets biodégradables en est encore à l'état de recherche ; des études supplémentaires sont nécessaires afin de concevoir d'autres types d'engins de pêche avec des composants biodégradables^{154,155}. Les concepteurs et fabricants d'engins de pêche peuvent contribuer à la limiter la pêche fantôme en augmentant la quantité de **matériaux biodégradables utilisés dans les engins de pêche**. La participation des pêcheurs à la conception et aux essais portant sur des engins innovants est essentielle pour s'assurer que ces prototypes sont adaptés aux différents usages.

LES PROGRAMMES DE RÉCUPÉRATION LES PLUS EFFICACES COMBINENT UN SYSTÈME D'ENREGISTREMENT SIMPLE POUR QUE LES PÊCHEURS PUISSENT SIGNALER LES ENGINS PERDUS, ASSOCIÉ À UNE RÉCUPÉRATION SYSTÉMATIQUE DES ENGINS SIGNALÉS.

LES ACTIONS CURATIVES

Même dans les pêcheries les mieux gérées du monde, des engins de pêche sont abandonnés ou perdus à cause de la météo, de problèmes mécaniques, d'accidents en mer ou de l'erreur humaine. On peut atténuer le préjudice causé par les engins fantômes en les retirant des océans. **Le retrait des engins de pêche après leur perte est la seule méthode qui garantit l'élimination de la pêche fantôme et des autres impacts provoqués par les engins de pêche abandonnés.** Cela peut cependant coûter très cher, particulièrement dans les zones profondes^{156,157,158}. Une amélioration relativement rapide des habitats a été observée après le retrait d'engins fantômes dans certaines zones^{159,160}.

De nombreux programmes de récupération d'engins fantômes existent dans le monde, certains traitent de vastes quantités d'engins qui se sont accumulés sur de nombreuses années^{161,162,163}, d'autres nettoient régulièrement des zones de pêche^{164,165}. Le programme de la Fondation Northwest Straits dans le Puget Sound, permet par exemple une récupération rapide d'engins récemment perdus (des filets maillants dans ce cas précis)¹⁶⁶. Les pêcheurs devraient être formés et capables de récupérer des engins de pêche perdus lorsque cela peut se faire sans danger. Au sein de l'Union Européenne, les pêcheurs doivent déjà disposer de moyens de récupération à bord, récupérer leurs engins de pêche ou signaler leur perte dans les 24 heures lorsque la récupération n'est pas possible¹⁶⁷.

Les programmes de récupération les plus efficaces combinent un système d'enregistrement simple pour que les pêcheurs puissent signaler les engins perdus, associé à une récupération systématique des engins signalés. Ces programmes devraient préconiser une récupération rapide, ainsi que des sessions de nettoyage régulières à la fin des saisons de pêche, ou en fonction des besoins des pêcheries et de l'urgence de la situation^{168,169}. Une attention toute particulière devrait être portée aux zones dans lesquelles les catastrophes naturelles, telles que les cyclones, provoquent la perte de grandes quantités d'engins de pêche. Dans ces zones, il faudrait prévoir le retrait des engins lorsque des tempêtes sont annoncées, et effectuer un nettoyage post-tempête¹⁷⁰.

Les programmes de pêche aux déchets (Fishing for Litter), par le biais desquels les pêcheurs ramènent des débris marins de toutes sortes, dont des engins fantômes, sont de plus en plus répandus. Ils récompensent les pêcheurs qui contribuent au nettoyage des océans et fournissent des dispositifs de récupération et de recyclage pour les débris ramenés^{171,172}. De tels programmes exigent une coopération entre les différents acteurs de la filière et une coordination avec les ports.



GHOST GEAR DETECTIVE (DÉTECTIVE D'ENGINS FANTÔMES) LE PREMIER PROGRAMME SCIENTIFIQUE SOUS-MARIN CONÇU POUR TRAITER DES ENGINS FANTÔMES À HONG KONG

Hormis les gratte-ciels modernes présents dans la ville, Hong Kong abrite presque 6000 espèces marines, ce qui représente un quart de toutes les espèces marines recensées en Chine. Cependant, ces précieux écosystèmes font actuellement face à de nombreuses menaces dont un développement effréné, des pratiques de pêche non contrôlées, un trafic maritime en augmentation et la pollution plastique marine. Parmi ces problèmes, le fléau des engins de pêche abandonnés, perdus ou rejetés devrait être pris en compte, pourtant les informations existantes sur la situation actuelle des engins fantômes sont limitées.

WWF-Hong Kong œuvre pour pallier au manque d'informations disponibles sur les engins fantômes au travers d'une extension de son programme relatif aux déchets marins initié en 2013. Ils ont conçu un protocole scientifique simple qui permet aux participants de **documenter les déchets marins mortels qu'ils observent pendant leurs plongées de loisir**. Le nom du programme est : "Ghost Gear detective, an underwater citizen science programme" (DéTECTIVE d'engins fantômes, un programme marin de sciences participatives).

Un protocole scientifique simple, ainsi que des outils de suivi innovants, ont été conçus pour faciliter le signalement d'engins fantômes par le biais d'un programme marin de sciences participatives qui fonctionne en collaboration avec la communauté de plongeurs afin de faire remonter leurs observations. En 2019, 57 plongeurs ont rendu 156 rapports d'observations avec 172 morceaux d'engins fantômes découverts. **Leurs rapports ont contribué à un état des lieux sur le problème des engins fantômes dans le pays**, et permettent d'appréhender ce fléau grâce à une approche factuelle.

Fort du succès de Ghost Gear Detective, le WWF-Hong Kong perfectionne le développement du programme avec un projet annuel de suivi participatif. Le WWF-Hong Kong collabore avec le Hong Kong Reef Check, le programme de recensement annuel de coraux le plus vaste à Hong Kong, afin de consolider le système de signalement des engins fantômes. Les plongeurs de Reef Check sont encouragés à restituer les comptages visuels d'engins fantômes réalisés lors de leurs plongées. Ces rapports seront examinés par le gouvernement afin de lancer les opérations de récupération. Cette approche permet non seulement de sensibiliser la communauté des plongeurs, mais aussi de fournir au gouvernement un suivi des engins fantômes à moindre coût.

En plus des opérations de signalement et de récupération, il est fondamental de réduire le nombre d'engins qui finissent perdus ou abandonnés. Le WWF-Hong Kong demande à ce que les Zones de Protection Marine (ZPM) **bénéficient d'une réglementation plus stricte sur les engins de pêche. Par exemple, restreindre l'utilisation des filets maillants et interdire des pratiques de pêche non-sélectives, dont les filets trémails et les casiers, afin de limiter les risques d'enchevêtrement pour les espèces marines.** Il faudrait également développer des journaux de bord afin de recenser les zones de pêche et le type d'engins de pêche utilisés. Ces mesures peuvent aider à prévenir la perte d'engins dans des habitats marins d'importance.

De plus, la récupération des engins de pêche usagés est essentielle. Le WWF-Hong Kong est donc en train d'étudier les améliorations à apporter pour la récupération des engins de pêche, et explore les possibilités de recyclage de ces derniers, afin de traiter le fléau des engins fantômes dans une perspective d'économie circulaire.



RED - CICLA LA CRÉATION D'UNE ÉCONOMIE CIRCULAIRE POUR ENJINS DE PÊCHE ARTISANAUX ABANDONNÉS, PERDUS OU REJETÉS AU NORD DU PÉROU

Les engins de pêche abandonnés, perdus ou rejetés, généralement connus sous le nom d'engins fantômes, demeurent intacts pendant des décennies dans l'environnement marin, impactant la faune marine, ses habitats, et ont des conséquences économiques sur les communautés côtières.

Ce fléau et ses conséquences ne sont pas nouveaux au Pérou. Les pêcheurs péruviens peuvent perdre leurs engins de pêche lorsque ces derniers se retrouvent coincés sur les fonds rocheux, ou du fait d'autres facteurs météorologiques ou océanographiques. Ceci peut également se produire suite à des interactions avec la mégafaune marine, telle que des baleines ou des lions de mer, ou avec des bateaux qui peuvent accrocher et endommager leurs engins de pêche.

Dans les ports ou dans les communautés de pêcheurs, le manque de points de collecte pour les engins de pêche en fin de vie et l'absence de système de gestion des déchets génèrent de la pollution le long des côtes péruviennes.

A la recherche d'une solution, le WWF-Pérou s'est associé à Bureo, une société de recyclage de filets de pêche, pour mettre en œuvre un projet pilote de collecte d'engins et leur recyclage au sein de trois communautés au centre et au nord du Pérou. Le projet a commencé par des actions de sensibilisation auprès des pêcheurs, la construction d'une installation de stockage au port, et par l'identification de certains membres de la communauté pour aider à la collecte des filets maillants artisanaux rejetés. La collecte volontaire a permis de récupérer plus de 500 kilos de filets artisanaux monofilament sur une période de 6 mois. En parallèle, des engins de pêche en fin de vie ont été collectés auprès d'entreprises de pêche industrielle, avec plus de 100 000 kilos de filets de pêche multifilament récupérés auprès des trois plus grandes entreprises de pêche industrielle à l'anchois.

Ces filets sont maintenant prêts à être recyclés et transformés en nouveaux produits tels que des lunettes de soleil, skateboards, jeux de société; favorisant ainsi une économie circulaire. Une partie des fonds générés par la vente de ces produits recyclés sera par la suite utilisée pour financer d'autres projets environnementaux et pour étendre le programme de collecte de filets à d'autres communautés de pêcheurs artisans.

La participation de tous les acteurs de la filière pêche est nécessaire afin de répondre au problème des engins fantômes. Pour cette raison la mise en place de partenariats est fondamentale. Ce projet de Bureo et du WWF-Pérou (tous deux membres de la GGGI) est un exemple local de ce que permet d'accomplir ce type de partenariat.



© Kostek Strzelski

LA NÉCESSITÉ D'UN TRAITÉ MONDIAL SUR LA POLLUTION PLASTIQUE MARINE



© naturepl.com/ Espen Bergersen/ WWF

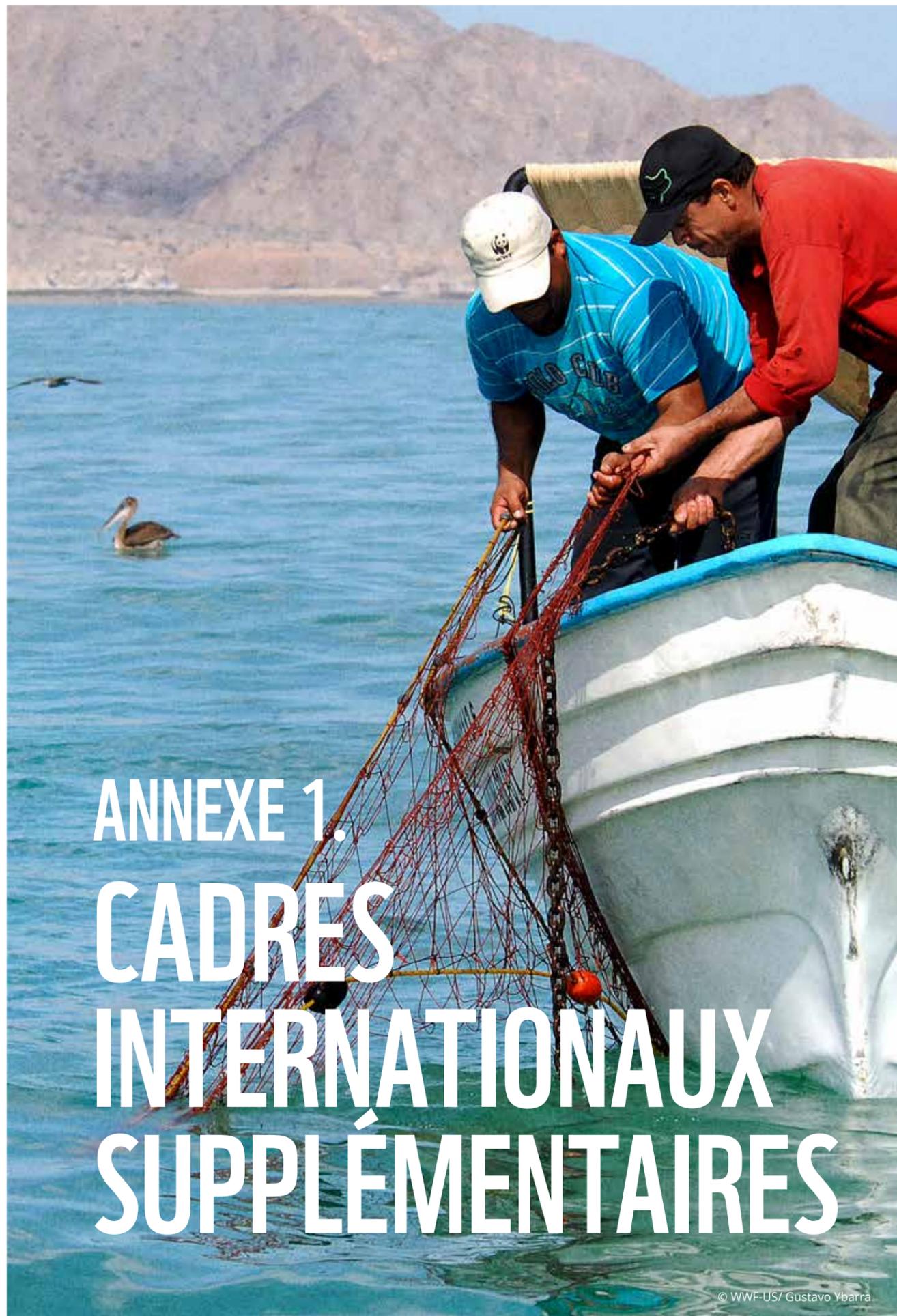
Bien que des progrès aient été réalisés, il existe des manques flagrants dans la réglementation au niveau international et les cadres existants ne présentent pas assez d'objectifs globaux et définis sur ce sujet. A l'heure actuelle, les Etats ne sont pas dans l'obligation de développer ni de mettre en œuvre des plans d'actions nationaux portant sur les mesures de prévention, d'atténuation et curatives nécessaires pour résoudre le fléau des engins fantômes ; il n'existe pas de normes standards pour le signalement et le suivi des plastiques (dont les engins fantômes) ni pour évaluer l'efficacité des actions mises en place ; les mesures de réduction des apports plastiques en mer ne bénéficient d'aucun mécanisme de financement mondial. A ce jour, l'Assemblée des Nations Unies pour l'environnement a adopté un total de quatre résolutions sur les déchets marins et les microplastiques, et cherche à "prévenir et réduire nettement la pollution marine de tous types, notamment celle résultant des activités terrestres, y compris les déchets en mer et la pollution par les nutriments" d'ici à 2025 dans le cadre de ses Objectifs 14 et 14.1 de développement durable. Et les engins fantômes sont la forme la plus nuisible de tous les débris marins¹⁷³.

Afin de répondre efficacement à cette crise, un traité international complet, avec des obligations et responsabilités claires pour prévenir et réduire l'afflux de pollution plastique marine dans les océans, est nécessaire. Il doit inclure des objectifs ambitieux, des mesures contraignantes et suffisamment de mécanismes de soutien. Un tel accord permettra de mutualiser les efforts des Etats signataires dans la gestion du fléau de la pollution plastique marine, dont les engins fantômes, établira une échelle des responsabilités, et fournira aux acteurs non-gouvernementaux, dont les entreprises, des règles équitables et un cadre juridique harmonisé permettant de mesurer les résultats.

RECOMMANDATION DU WWF

- **Le nouveau traité devrait inclure un positionnement prospectif clair pour l'élimination des rejets de plastiques dans les océans, directement ou indirectement, basé sur le principe de précaution et en reconnaissance de l'impact dévastateur avéré de la pollution plastique marine sur les écosystèmes marins et sur les moyens de subsistance des populations des zones côtières.**

Il est évident que le problème ne peut pas être résolu aux seuls niveaux national ou régional, ni par des mesures uniquement non-contraignantes. Le WWF croit fermement que le moment est venu de commencer les négociations sur un nouvel accord juridiquement contraignant afin de s'attaquer à la pollution plastique marine. **Le WWF fait appel aux Etats pour initier les négociations dès que possible sur un nouvel accord juridiquement contraignant afin de s'attaquer au fléau de la pollution plastique marine.**



ANNEXE 1. CADRES INTERNATIONAUX SUPPLÉMENTAIRES

© WWF-US/ Gustavo Ybarra

LA COMMISSION BALEINIÈRE INTERNATIONALE (CBI) ENCOURAGE LES PAYS À SOUTENIR UN MÉCANISME DE GOUVERNANCE MONDIALE QUI PERMETTRAIT UNE COORDINATION CENTRALISÉE DE LA GESTION DU CYCLE DE VIE COMPLET DES PLASTIQUES, DONT LES ENJUS DE PÊCHE ABANDONNÉS, PERDUS OU REJETÉS.

- Conscientes de la menace que représentent les engins de pêche abandonnés, perdus ou rejetés, les parties contractantes de la **Convention sur la Diversité Biologique (CBD)** se sont engagées à identifier des solutions pour traiter les déchets de l'industrie de la pêche et mettre en place des actions et des bonnes pratiques, telles que des systèmes de collecte, des accords volontaires et une récupération des engins en fin de vie. Cependant, cette décision n'est pas juridiquement contraignante.
- Dans le cadre de la **Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (CMS)**, deux résolutions (Res.10.4 et Res.11.30) ont été adoptées, qui encouragent des mesures pour combler les lacunes au niveau des connaissances, particulièrement relatives aux effets des débris sur les espèces marines, des meilleures pratiques pour les navires de commerce, et des campagnes de sensibilisation. Ces instruments de conservations ne sont pas exhaustifs, mais fournissent des mesures supplémentaires pour des espèces spécifiques (tortues, baleines et dauphins).
- La **Commission Baleinière Internationale (CBI)** a organisé un atelier sur les débris marins en Décembre 2019, qui encourageait les pays à soutenir un mécanisme de gouvernance mondiale qui permettrait une coordination centralisée de la gestion du cycle de vie complet des plastiques, dont les engins de pêche abandonnés, perdus ou rejetés. De plus, la CBI a l'intention de collaborer davantage avec la GGGI sur ces problèmes.
- La **convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (convention de Stockholm)** prévoit une réglementation relative à la production, l'utilisation et l'élimination des additifs utilisés dans la fabrication des plastiques. L'application de la convention de Stockholm est limitée aux plastiques fabriqués avec des polluants organiques persistants (POP) inscrits sous la convention et peut avoir des implications pour le recyclage et la réutilisation de produits qui contiennent des produits chimiques réglementés. Cependant le champ de la convention est limité à certains produits chimiques utilisés dans la fabrication du plastique.
- La **convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination (Convention de Bâle)** s'applique à des mouvements transfrontières, y compris par voie maritime, de déchets dangereux ou autres, et plus récemment de déchets marins. Les centres régionaux et de coordination de la convention ont été encouragés à se pencher sur les impacts des déchets plastiques, de la pollution plastique marine, des micro plastiques, et sur les mesures de prévention et de bonne gestion environnementale; néanmoins pas les plastiques ne sont pas considérés comme des déchets dangereux à l'heure actuelle.
- La **stratégie de Honolulu: un cadre global pour la prévention, la réduction et la gestion des débris marins (Stratégie de Honolulu)** développée par le programme de l'ONU pour l'environnement et le programme des débris marins de l'administration océanique et atmosphérique nationale des États-Unis (NOAA), est une stratégie-cadre volontaire pour réduire et suivre la pollution marine, y compris les engins fantômes, mais elle ne prévoit ni objectifs ni dates buttoirs.
- Le **projet de partenariats GloLitter** a été lancé en décembre 2019 par la FAO et l'OMI. Ce projet a pour objectif de prévenir et de réduire la pollution plastique marine issue du transport maritime et des pêcheries, et pour assister les pays en voie de développement dans l'identification d'opportunités pour prévenir et réduire cette pollution provenant de ces mêmes secteurs. Le projet GloLitter aidera à faire appliquer les réglementations existantes (Convention MARPOL de l'OMI Annexe V), à promouvoir la mise en œuvre des lignes directrices de la FAO (Lignes directrices volontaires sur le marquage des engins de pêche), et à soutenir sur la mise en œuvre et l'application du régime de la convention / du protocole de Londres de l'OMI sur le rejet des déchets en mer. Au niveau des pays, GloLitter a pour objectif de renforcer les capacités de gestion des gouvernement et des ports; catalyser des réformes légales, politiques et institutionnelles, et d'encourager la coopération régionale.

RÉFÉRENCES

- FAO (2020). The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA), <http://www.fao.org/3/ca9229en/CA9229EN.pdf>
- See <https://www.ghostgear.org/news/2018/7/6/ghost-ghost-gear-reporter-app>
- See <http://fishingforlitter.org/>
- PEW and SYSTEMIQ (2020). Breaking the Plastic Wave, https://www.pewtrusts.org/-/media/assets/2020/07/breakingtheplasticwave_report.pdf; Jambeck et al. (2015).
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., ... & Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347(6223), 768–771.
- Macfadyen, G., Huntington, T., Cappell, R. (2009). Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear. UNEP Regional Seas Reports and Studies 185. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 523., Aquaculture.
- Lebreton, L., Slat, B., Ferrari, F., Sainte-Rose, B., Aitken, J., Marthouse, R., Hajbane, S., Cunsolo, S., Schwarz, A., Levivier, A., Noble, K., Debeljak, P., Maral, H., Schoeneich-Argent, R., Brambini, R., Reisser, J. (2018). Evidence that the Great Pacific Garbage Patch is rapidly accumulating plastic. *Sci. Rep.* 8, 1–15. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-22939-w>
- Wilcox, C., Mallos, N. J., Leonard, G. H., Rodriguez, A. & Hardesty, B. D. (2016). Using expert elicitation to estimate the effects of plastic pollution on marine wildlife. *Mar. Policy* 65, 107–114
- Kühn, S., Rebolledo, E. L. B., & van Franeker, J.A. (2015). Deleterious effects of litter on marine life. In *Marine anthropogenic litter* (pp. 75–116).
- University of Exeter. (2019, July 4). Hundreds of sharks and rays tangled in plastic. ScienceDaily. Retrieved June 13, 2020 from www.sciencedaily.com/releases/2019/07/190704191427.htm
- Balderson, S.D., Martin, L.E.C. (2015). Environmental effects and causation of 'beached' Drifting Fish Aggregating Devices around Seychelles Islands: A preliminary report on data collected by Island Conservation Society, 11th Working Party on Ecosystems and Bycatch, 7–11 September 2015, Olhão, Portugal.
- Consoli, P., Romeo, T., Angiolillo, M., Canese, S., Esposito, V., Salvati, E., Scotti, G., Andaloro, F., Tunesi, L. (2019). Marine litter from fishery activities in the Western Mediterranean sea: The impact of entanglement on marine animal forests. *Environ. Pollut.* 249, 472–481.
- Good, T.P., June, J.A., Etnier, M.A., Broadhurst, G. (2010). Derelict fishing nets in Puget Sound and the Northwest Straits: Patterns and threats to marine fauna. *Mar. Pollut. Bull.* 60, 39–50. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2009.09.005>
- Valderrama Ballesteros, L., Matthews, J.L., Hoeksema, B.W. (2018). Pollution and coral damage caused by derelict fishing gear on coral reefs around Koh Tao, Gulf of Thailand. *Mar. Pollut. Bull.* <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2018.08.033>
- Baeta, F., Jose Costa, M., & Cabral, H. (2009). Trammel net's ghost fishing off the Portuguese central coast. *Fish. Res.* 98, 33–39.
- Erzini, K., Monteiro, C.C., Ribeiro, J., Santos, M.N., Gaspar, M., Monteiro, P., Borges, T.C. (1997). An experimental study of gill net and trammel net "ghost fishing" off the Algarve (southern Portugal). *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 158, 257–265. <https://doi.org/10.3354/meps158257>
- Good, T.P., June, J.A., Etnier, M.A., Broadhurst, G. (2010). Derelict fishing nets in Puget Sound and the Northwest Straits: Patterns and threats to marine fauna. *Mar. Pollut. Bull.* 60, 39–50. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2009.09.005>
- Tschernij, Vesa & Larsson, P.-O. (2003). Ghost fishing by lost cod gill nets in the Baltic Sea. *Fisheries Research*. 64. 151–162. 10.1016/S0165-7836(03)00214-5
- Al-Masroori, H., Al-Oufi, H., McIlwain, J. L., & McLean, E. (2004). Catches of lost fish traps (ghost fishing) from fishing grounds near Muscat, Sultanate of Oman. *Fisheries Research*, 69(3), 407–414.
- <https://marinedebris.noaa.gov/reports/study-economic-impacts-marine-debris-beaches>
- Richardson, K., Asmuts-silvia, R., Drinkwin, J., Gilardi, K.V.K., Giskes, I., Jones, G., Brien, K.O., Pragnell-raasch, H., Ludwig, L., Antonelis, K., Barco, S., Henry, A., Knowlton, A., Landry, S., Mattila, D., Macdonald, K., Moore, M., Morgan, J., Robbins, J., Hoop, J. Van Der, Hogan, E. (2019). Building evidence around ghost gear : Global trends and analysis for sustainable solutions at scale. *Mar. Pollut. Bull.* 138, 222–229. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2018.11.031>
- Barnard, D.R. (2008). Fishery Data Series No. 08-05 Biodegradable Twine Report to the Alaska Board of Fisheries.
- Bilkovic, D.M., Havens, K.J., Stanhope, D.M., Angstadt, K.T. (2012). Use of Fully Biodegradable Panels to Reduce Derelict Pot Threats to Marine Fauna. *Conserv. Biol.* <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2012.01939.x>
- Escalle, L., Phillips, J.S., Brownjohn, M., Brouwer, S., Gupta, A. Sen, Sebille, E. Van, Hampton, J., Pilling, G. (2019). Environmental versus operational drivers of drifting FAD beaching in the Western and Central Pacific Ocean. *Sci. Rep.* 1–12. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-50364-0>
- Gilman, E., Bigler, B., Muller, B., Moreno, G., Largacha, E.D., Hall, M., Poisson, F., Toole, J., He, P., Chiang, W.-C. (2018). Stakeholder views on methods to identify ownership and track the position of drifting fish aggregating devices with reference to FAO's Draft Guidelines on the Marking of Fishing Gear. FAO Fisheries Circular ISSN 0429-0329. Rome, Italy.
- Lopez, J.; Ferrarios, J.M.; Santiago, J.; Alvarez, O.G.; Moreno, G.; Murua, H. (2016). Evaluating potential biodegradable twines for use in the tropical tuna fishery, report to the Scientific Committee of the Western Central Pacific Fisheries Commission, WDPFC-SC12-2016/EB-IP-11. Bali, Indonesia.
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., ... & Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347(6223), 768–771.
- Macfadyen, G., Huntington, T., Cappell, R. (2009). Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear. UNEP Regional Seas Reports and Studies 185. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 523., Aquaculture.
- Kim, S.G., Lee, W.I., Yuseok, M. (2014). The estimation of derelict fishing gear in the coastal waters of South Korea: Trap and gill-net fisheries. *Mar. Policy* 46, 119–122. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2014.01.006>
- Havens, K.J., Bilkovic, D.M., Stanhope, D., Angstadt, K., Hershner, C. (2008). The Effects of Derelict Blue Crab Traps on Marine Organisms in the Lower York River, Virginia. *North Am. J. Fish. Manag.* 28, 1194–1200. <https://doi.org/10.1577/M07-014.1>
- Treble, M.A., Stewart, R.E.A. (2010). Effets and risks associated with a Greenland halibut (*Reinhardtius hippoglossoides*) gillnet fishery in inshore areas of NAFO Subarea 0. *Can. Sci. Advis. Secr. Res. Doc.* 032, i–v, 1–18
- Szulc, M., Kasperek, S., Gruszka, P., Pieckiel, P., Grabia, M., Markowski, T. (2015). Removal of Derelict Fishing Gear, Lost or Discarded by Fishermen in the Baltic Sea: Final Project Report. WWF Poland.
- Escalle, L., Phillips, J.S., Brownjohn, M., Brouwer, S., Gupta, A. Sen, Sebille, E. Van, Hampton, J., Pilling, G. (2019). Environmental versus operational drivers of drifting FAD beaching in the Western and Central Pacific Ocean. *Sci. Rep.* 1–12. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-50364-0>
- Richardson, K., Asmuts-silvia, R., Drinkwin, J., Gilardi, K.V.K., Giskes, I., Jones, G., Brien, K.O., Pragnell-raasch, H., Ludwig, L., Antonelis, K., Barco, S., Henry, A., Knowlton, A., Landry, S., Mattila, D., Macdonald, K., Moore, M., Morgan, J., Robbins, J., Hoop, J. Van Der, Hogan, E. (2019). Building evidence around ghost gear : Global trends and analysis for sustainable solutions at scale. *Mar. Pollut. Bull.* 138, 222–229. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2018.11.031>
- Lively, J.A., Good, T.P. (2018). Ghost fishing, in: World Seas: An Environmental Evaluation Volume III: Ecological Issues and Environmental Effets. pp. 183–196. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-805052-1.00010-3>
- Kim, S. G., Lee, W. I., & Moon, Y. (2014). The estimation of derelict fishing gear in the coastal waters of South Korea: Trap and gill-net fisheries. *Marine Policy*, 119–122.
- Lively, J.A., Good, T.P. (2018). Ghost fishing, in: World Seas: An Environmental Evaluation Volume III: Ecological Issues and Environmental Effets. pp. 183–196. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-805052-1.00010-3>
- Lebreton, L., Slat, B., Ferrari, F., Sainte-Rose, B., Aitken, J., Marthouse, R., Hajbane, S., Cunsolo, S., Schwarz, A., Levivier, A., Noble, K., Debeljak, P., Maral, H., Schoeneich-Argent, R., Brambini, R., Reisser, J. (2018). Evidence that the Great Pacific Garbage Patch is rapidly accumulating plastic. *Sci. Rep.* 8, 1–15. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-22939-w>
- Wilcox, C., Mallos, N. J., Leonard, G. H., Rodriguez, A. & Hardesty, B. D. (2016). Using expert elicitation to estimate the effects of plastic pollution on marine wildlife. *Mar. Policy* 65, 107–114
- Brown, J. G. Macfadyen, T. Huntington, J. Magnus and J. Tumilty (2005). Ghost Fishing by Lost Fishing Gear. Final Report to DG Fisheries and Maritime Affairs of the European Commission. Fish/2004/20. Institute for European Environmental Policy / Poseidon Aquatic Resource Management Ltd joint report
- Matsuoka, T., Nakashima, T., Nagasawa, N. (2005). A review of ghost fishing: Scientific approaches to evaluation and solutions. *Fisheries Science* 71: 691–702 (<https://doi.org/10.1111/j.1444-2906.2005.01019.x>).
- Baeta, F., Jose Costa, M., & Cabral, H. (2009). Trammel net's ghost fishing off the Portuguese central coast. *Fish. Res.* 98, 33–39.
- Erzini, K., Monteiro, C.C., Ribeiro, J., Santos, M.N., Gaspar, M., Monteiro, P., Borges, T.C. (1997). An experimental study of gill net and trammel net "ghost fishing" off the Algarve (southern Portugal). *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 158, 257–265. <https://doi.org/10.3354/meps158257>
- Good, T.P., June, J.A., Etnier, M.A., Broadhurst, G. (2010). Derelict fishing nets in Puget Sound and the Northwest Straits: Patterns and threats to marine fauna. *Mar. Pollut. Bull.* 60, 39–50. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2009.08.019>
- Gall, S.C., Thompson, R.C. (2015). The impact of debris on marine life. *Marine Pollution Bulletin* 92, 170–179.
- Laist, D.W. (1997). Effets of marine debris: entanglement of marine life in marine debris including a comprehensive list of species with entanglement and ingestion records. *Marine Debris*. Springer, New York, USA, pp. 99–139.
- Page et al. (2003). Population status and breeding season chronology of Heard Island fur seals. *Polar Biol* 26:219–224.
- Butterworth, A. & Sayer, S. (2017). The Welfare Impact on Pinnipeds of Marine Debris and Fisheries. In Butterworth, A. (Ed.), *Marine Mammal Welfare* (pp., 216–239). Springer.
- Lawson TJ, et al. (2015). Characteristics of marine debris that entangle Australian fur seals (*Arctocephalus pusillus doriferus*) in southern Australia. *Marine Pollution Bulletin*, 98, pp. 354–357.
- Butterworth, A. & Sayer, S. (2017). The Welfare Impact on Pinnipeds of Marine Debris and Fisheries. In Butterworth, A. (Ed.), *Marine Mammal Welfare* (pp., 216–239). Springer.
- Vidal O., Brownell, R.L. & L.T. Findley (1999). Vaquita (*Phocoena sinus*), Handbook of Marine Mammals. Volume 6: 367–378.
- Crosta, A. y K. Sutherland (2017). Investigating the Southeast China Totoaba Maw Trade as this Traditional Product is Causing the Extinction of Both the Vaquita and the Totoaba. Elephant Action League (EAL).
- Comité Internacional para el Rescate de la Vaquita, CIRVA (2012). Cuarta Reunión del Comité Internacional para el Rescate de la Vaquita, CIRVA IV. Febrero de 2012.
- IUCN (2005). Resolution 4.025 Avoiding extinction of the Vaquita porpoise *Phocoena sinus*. Disponible en: https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/resrecfiles/WCC_2008_RES_25_EN.pdf
- 7–11 September 2015, Olhão, Portugal.
- Comité Internacional para la Recuperación de la Vaquita, CIRVA (2017). Novena Reunión del Comité Internacional para el Rescate de la Vaquita. CIRVA IX. Mayo de 2017
- DelBene, J.A., Bilkovic, D.M., Scheld, A.M. (2019). Examining derelict pot effects on harvest in a commercial blue crab *Callinectes sapidus* fishery. *Mar. Pollut. Bull.* 139, 150–156.
- Antonelis, K., Huppert, D., Velasquez, D., June, J. (2011). Dungeness Crab Mortality Due to Lost Traps and a cost – benefit analysis of trap removal in Washington State waters of the Salish Sea. *North Am. J. Fish. Manag.* 37–41. <https://doi.org/10.1080/02755947.2011.590113>
- Scheld, A.M., Bilkovic, D.M., Havens, K.J. (2016). The Dilemma of Derelict Gear. *Sci. Rep.* 6, 1–7. <https://doi.org/10.1038/srep19671>
- Drinkwin, J., Antonelis, K., Edwards, D. (2017). Final Report: Area A Lost Crab Trap Removal Project McIntyre Bay, British Columbia prepared for World Animal Protection.
- Drinkwin, J. (2016). Puget Sound Lost Crab Pot Prevention Plan.
- Macfadyen, G., Huntington, T., Cappell, R. (2009). Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear. UNEP Regional Seas Reports and Studies 185. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 523., Aquaculture.
- <https://mynorthwest.com/729250/crabbing-causing-ferry-delays-across-puget-sound/>
- Butterworth, A. & Sayer, S. (2017). The Welfare Impact on Pinnipeds of Marine Debris and Fisheries. In Butterworth, A. (Ed.), *Marine Mammal Welfare* (pp., 216–239). Springer.
- Gunn, R., Hardesty, B.D., Butler, J. (2010). Tackling "ghost nets": Local solutions to a global issue in northern Australia. *Ecol. Manag. Restor.* 11, 88–98. <https://doi.org/10.1111/j.1442-8903.2010.00525.x>
- Dau, B.K., Gilardi, K.V.K., Gulland, F.M., Higgins, A., Holcomb, J.B., Leger, J.S., Ziccardi, M.H. (2009). Fishing Gear-Related Injury in California Marine Wildlife. *J. Wildl. Dis.* 45, 355–362.
- Macfadyen, G., Huntington, T., Cappell, R. (2009). Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear. UNEP Regional Seas Reports and Studies 185. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 523., Aquaculture.
- Carlson, D.C. (2015). Ghost nets of Southern British Columbia: a fishers' perspective. Unpublished Master's thesis. Royal Roads University.
- Drinkwin, J. (2016). Puget Sound Lost Crab Pot Prevention Plan.
- Sukhsangchan, C., Phuynoi, S., Monthum, Y., Whanpetch, N., Kulanujaree, N. (2020). Catch composition and estimated economic effects of ghost-fishing squid traps near Suan Son Beach, Rayong province, Thailand. *ScienceAsia* 46, 87. <https://doi.org/10.2306/scienceasia1513-1874.2020.014>
- Brown, J. G. Macfadyen, T. Huntington, J. Magnus and J. Tumilty (2005). Ghost Fishing by Lost Fishing Gear. Final Report to DG Fisheries and Maritime Affairs of the European Commission. Fish/2004/20. Institute for European Environmental Policy / Poseidon Aquatic Resource Management Ltd joint report.
- Franco, J., Dagorn, L., San Cristobal, I., Moreno, G. (2009). Design of Ecological Fads 22.
- Gilman, E., Bigler, B., Muller, B., Moreno, G., Largacha, E.D., Hall, M., Poisson, F., Toole, J., He, P., Chiang, W.-C. (2018). Stakeholder views on methods to identify ownership and track the position of drifting fish aggregating devices with referent to FAO's Draft Gudieleins on the Marking of Fishing Gear. FAO Fisheries Circular ISSN 0429-0329. Rome, Italy
- Blasi, M.F., Roscioni, F., Mattei, D. (2016). Interaction of loggerhead turtles (*Caretta caretta*) with traditional fish aggregating devices (FADs) in the mediterranean sea. *Herpetol. Conserv. Biol.*
- Chanrachkij, I., Loog-on, A. (2003). Preliminary report on ghost fishing phenomena by drifting FADs in Easter Indian Ocean. Southeast Asian Fisheries Development Center.
- Chiappone, M., Dienes, H., Swanson, D.W., Miller, S.L. (2005). Effets of lost fishing gear on coral reef sessile invertebrates in the Florida Keys National Marine Sanctuary. *Biol. Conserv.* 121, 221–230. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2004.04.023>
- Filmalter, J.D., Capello, M., Deneubourg, J.-L., Cowley, P.D., Dagorn, L. (2013). Looking behind the curtain: quantifying massive shark mortality in fish aggregating devices. *Front. Ecol. Environment* 11, 291–296.
- Franco, J., Dagorn, L., San Cristobal, I., Moreno, G. (2009). Design of Ecological Fads 22.
- Restrepo, V., Dagorn, L., Itano, D., Justel-Rubio, A., Forget, F., Moreno, G. (2017). A Summary of Bycatch Issues and ISSF Mitigation Activities To Date in Purse Seine Fisheries, with Emphasis on FADs. ISSF Technical Report - 2017-06.
- ISSF (2019). Non-Entangling & Biodegradable FADs GUIDE: BEST PRACTICES for fishers, RFMOs, governments & vessel owners <https://tunacons.org/ecofads/>
- Bergmann, M., Lutz, B., Tekman, M. B., & Gutow, L. (2017). *Citizen scientists reveal: Marine litter pollutes Arctic beaches and affects wildlife. Marine Pollution Bulletin*, 125(1-2), 535–540.
- Antonelis, K.L. (2013). Derelict Gillnets in the Salish Sea: Causes of Gillnet Loss, Extent of Accumulation and Development of a Predictive Transboundary Model. Unpublished master's thesis. University of Washington.
- Brown, J., Macfadyen, G. (2007). Ghost fishing in European waters: Effets and management responses. *Mar. Policy* 31, 488–504. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2006.10.007>
- Macfadyen, G., Huntington, T., Cappell, R. (2009). Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear. UNEP Regional Seas Reports and Studies 185. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 523., Aquaculture.
- Richardson, K., Gunn, R., Wilcox, C. & Hardesty, B.D. (2018). Understanding causes of gear loss provides a sound basis for fisheries management. *Mar. Policy* 96, 278–284 (<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.02.021>)
- Breen, P. a. (1987). Mortality of Dungeness Crabs Caused by Lost Traps in the Fraser River Estuary, British Columbia. *North Am. J. Fish. Manag.* 7, 429–435. [https://doi.org/10.1577/1548-8659\(1987\)7<429:MODC-CB>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1577/1548-8659(1987)7<429:MODC-CB>2.0.CO;2)
- Macfadyen, G., Huntington, T., Cappell, R. (2009). Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear. UNEP Regional Seas Reports and Studies 185. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 523., Aquaculture.
- Carlson, D.C. (2015). Ghost nets of Southern British Columbia: a fishers' perspective. Unpublished Master's thesis. Royal Roads University.
- Drinkwin, J. (2016). Puget Sound Lost Crab Pot Prevention Plan.
- Sukhsangchan, C., Phuynoi, S., Monthum, Y., Whanpetch, N., Kulanujaree, N. (2020). Catch composition and estimated economic effects of ghost-fishing squid traps near Suan Son Beach, Rayong province, Thailand. *ScienceAsia* 46, 87. <https://doi.org/10.2306/scienceasia1513-1874.2020.014>
- Brown, J. G. Macfadyen, T. Huntington, J. Magnus and J. Tumilty (2005). Ghost Fishing by Lost Fishing Gear. Final Report to DG Fisheries and Maritime Affairs of the European Commission. Fish/2004/20. Institute for European Environmental Policy / Poseidon Aquatic Resource Management Ltd joint report.
- Franco, J., Dagorn, L., San Cristobal, I., Moreno, G. (2009). Design of Ecological Fads 22.
- Gilman, E., Bigler, B., Muller, B., Moreno, G., Largacha, E.D., Hall, M., Poisson, F., Toole, J., He, P., Chiang, W.-C. (2018). Stakeholder views on methods to identify ownership and track the position of drifting fish aggregating devices with referent to FAO's Draft Gudieleins on the Marking of Fishing Gear. FAO Fisheries Circular ISSN 0429-0329. Rome, Italy
- Blasi, M.F., Roscioni, F., Mattei, D. (2016). Interaction of loggerhead turtles (*Caretta caretta*) with traditional fish aggregating devices (FADs) in the mediterranean sea. *Herpetol. Conserv. Biol.*
- Chanrachkij, I., Loog-on, A. (2003). Preliminary report on ghost fishing phenomena by drifting FADs in Easter Indian Ocean. Southeast Asian Fisheries Development Center.
- Chiappone, M., Dienes, H., Swanson, D.W., Miller, S.L. (2005). Effets of lost fishing gear on coral reef sessile invertebrates in the Florida Keys National Marine Sanctuary. *Biol. Conserv.* 121, 221–230. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2004.04.023>
- Filmalter, J.D., Capello, M., Deneubourg, J.-L., Cowley, P.D., Dagorn, L. (2013). Looking behind the curtain: quantifying massive shark mortality in fish aggregating devices. *Front. Ecol. Environment* 11, 291–296.
- Franco, J., Dagorn, L., San Cristobal, I., Moreno, G. (2009). Design of Ecological Fads 22.

- thesis. University of Washington.
- 114 Carlson, D.C. (2015). Ghost nets of Southern British Columbia: a fishers' perspective. Unpublished Master's thesis. Royal Roads University.
- 115 FAO (2020). 2019 FAO REGIONAL WORKSHOPS ON BEST PRACTICES TO PREVENT AND REDUCE ABANDONED, LOST OR DISCARDED FISHING GEAR IN COLLABORATION WITH THE GLOBAL GHOST. Rome.
- 116 Richardson, K., Gunn, R., Wilcox, C. & Hardesty, B.D. (2018). Understanding causes of gear loss provides a sound basis for fisheries management. *Mar. Policy* 96, 278-284 (<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.02.021>)
- 117 Richardson, K., Gunn, R., Wilcox, C. & Hardesty, B.D. (2018). Understanding causes of gear loss provides a sound basis for fisheries management. *Mar. Policy* 96, 278-284 (<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.02.021>)
- 118 United Nations Convention on the Law of the Sea <http://www.un.org/depts/los/convention_agreements/texts/unclos/unclos_e.pdf>.
- 119 International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL) <[http://www.imo.org/en/OurWork/Environment/PollutionPrevention/Garbage/Documents/2014%20revision/RESOLUTION%20MEPC.201\(62\)%20Revised%20MARPOL%20Annex%20V.pdf](http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx#:~:text=%E2%80%8B%E2%80%8B%E2%80%8B-The%20International,2%20November%201973%20at%20IMO.>></p>
<p>120 Regulations for the Prevention of Pollution by Garbage from Ships (MARPOL Annex V) <.
- 121 Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter (London Convention) <<https://treaties.un.org/doc/Publication/UNTS/Volume%201046/volume-1046-I-15749-English.pdf>>
- 122 IMO Action Plan to address marine plastic litter from ships <<http://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/marinelitter/Documents/IMO%20marine%20litter%20action%20plan%20MEPC%2073-19-Add-1.pdf>>
- 123 FAO Code of Conduct for Responsible Fisheries <<http://www.fao.org/docrep/005/v9878e/v9878e00.HTM>>
- 124 Sustainable Development Goal 14, sustainable development goals - UN <<https://sustainabledevelopment.un.org/sdg14>>
- 125 United Nations Fish Stocks Agreement <https://treaties.un.org/doc/Treaties/1995/08/19950804%2008-25%20AM/Ch_XXI_07p.pdf>
- 126 Gilman, E. (2015). Status of international monitoring and management of abandoned, lost and discarded fishing gear and ghost fishing. *Marine Policy*. 60. 225-239.
- 127 UN Environment (2017). Combating marine plastic litter and microplastics: An assessment of the effectiveness of relevant international, regional and subregional governance strategies and approaches.
- 128 Gilman, E. (2015). Status of international monitoring and management of abandoned, lost and discarded fishing gear and ghost fishing. *Marine Policy*. 60. 225-239.
- 129 Huntington, T. (2017). Development of a best practice framework for the management of fishing gear Part 2: Best Practice Framework for the Management of Fishing Gear. A report of the Global Ghost Gear Initiative.
- 130 FAO (2018). Voluntary Guidelines for the Marking of Fishing Gear. Committee on Fisheries 33rd Session. Rome, Italy July 9-13 2018.
- 131 Gilman, E. (2015). Status of international monitoring and management of abandoned, lost and discarded fishing gear and ghost fishing. *Mar. Policy* 60, 225-239. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.06.016>
- 132 Macfadyen, G., Huntington, T. & Cappell, R. (2009). Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 523
- 133 OSPAR Commission (2014). Marine Litter Regional Action Plan.
- 134 FAO (2018). Voluntary Guidelines for the Marking of Fishing Gear. Committee on Fisheries 33rd Session. Rome, Italy July 9-13 2018.
- 135 Donohue, M., Brainard, R. (2000). Mitigation of environmental effects of derelict fishing gear through debris removal and environmental monitoring. ... *Derel. Fish. Gear* ... 58-78.
- 136 Huntington, T. (2017). Development of a best practice framework for the management of fishing gear Part 2: Best Practice Framework for the Management of Fishing Gear. A report of the Global Ghost Gear Initiative.
- 137 Scheld, A.M., Bilkovic, D.M., Havens, K.J. (2016). The Dilemma of Derelict Gear. *Sci. Rep.* 6, 1-7. <https://doi.org/10.1038/srep19671>
- 138 Gilman, E. (2015). Status of international monitoring and management of abandoned, lost and discarded fishing gear and ghost fishing. *Mar. Policy* 60, 225-239. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.06.016>
- 139 Gilman, E. (2015). Status of international monitoring and management of abandoned, lost and discarded fishing gear and ghost fishing. *Mar. Policy* 60, 225-239. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2015.06.016>
- 140 Mccoy, C. (2010). Fishing for energy partnership cleans up marine debris pollution and promotes benefits of recycling & energy-from-waste, in: 18th Annual North American Waste-to-Energy Conference, NAWTEC18. pp. 155-158
- 141 Wankowicz, E. (2016). Sustainable fibre for sustainable fashion supply chains: Where the journey to sustainability begins, in: 13th International Conference on Industrial Logistics, ICIL 2016 - Conference Proceedings. pp. 342-351.
- 142 <https://www.wwf.org/pe/en/?uNewsID=357542>
- 143 European Commission (2019). Directive (EU) 2019/904 of the European Parliament and of the Council of 5 June 2019 on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment
- 144 Barnard, D.R. (2008). Fishery Data Series No. 08-05 Biodegradable Twine Report to the Alaska Board of Fisheries.
- 145 Bilkovic, D.M., Havens, K.J., Stanhope, D.M., Angstadt, K.T. (2012). Use of Fully Biodegradable Panels to Reduce Derelict Pot Threats to Marine Fauna. *Conserv. Biol.* <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2012.01939.x>
- 146 Escalle, L., Phillips, J.S., Brownjohn, M., Brouwer, S., Gupta, A. Sen, Sebille, E. Van, Hampton, J., Pilling, G. (2019). Environmental versus operational drivers of drifting FAD beaching in the Western and Central Pacific Ocean. *Sci. Rep.* 1-12. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-50364-0>
- 147 Gilman, E., Bigler, B., Muller, B., Moreno, G., Largacha, E.D., Hall, M., Poisson, E., Toole, J., He, P., Chiang, W.-C. (2018). Stakeholder views on methods to identify ownership and track the position of drifting fish aggregating devices with reference to FAO's Draft Guidelines on the Marking of Fishing Gear. FAO Fisheries Circular ISSN 0429-0329. Rome, Italy.
- 148 Lopez, J.; Ferarios, J.M.; Santiago, J.; Alvarez, O.G.; Moreno, G.; Murua, H. (2016). Evaluating potential biodegradable twines for use in the tropical tuna fishery, report to the Scientific Committee of the Western Central Pacific Fisheries Commission, WDPFC-SC12-2016/EB-IP-11. Bali, Indonesia.
- 149 Antonelis, K., Huppert, D., Velasquez, D., June, J. (2011). Dungeness Crab Mortality Due to Lost Traps and a cost - benefit analysis of trap removal in Washington State waters of the Salish Sea. *North Am. J. Fish. Manag.* 37-41. <https://doi.org/10.1080/02755947.2011.590113>
- 150 Restrepo, V., Dagorn, L., Itano, D., Justel-Rubio, A., Forget, E., Moreno, G. (2017). A Summary of Bycatch Issues and ISSF Mitigation Activities To Date in Purse Seine Fisheries, with Emphasis on FADs. ISSF Technical Report - 2017-06.
- 151 International Seafood Sustainability Foundation (2020). RFMO Best Practices Snapshot - 2020.
- 152 Franco, J., Dagorn, L., Sancristobal, L., & Moreno, G. (2009). Design of ecological FADs. Indian Ocean Tuna Commission document.
- 153 Lopez, J.; Ferarios, J.M.; Santiago, J.; Alvarez, O.G.; Moreno, G.; Murua, H. (2016). Evaluating potential biodegradable twines for use in the tropical tuna fishery, report to the Scientific Committee of the Western Central Pacific Fisheries Commission, WDPFC-SC12-2016/EB-IP-11. Bali, Indonesia.
- 154 Kim, S., Kim, P., Lim, J., An, H., Suuronen, P. (2016). Use of biodegradable driftnets to prevent ghost fishing: physical properties and fishing performance for yellow croaker. *Anim. Conserv.* 19. <https://doi.org/10.1111/acv.12256>
- 155 Wilcox, C., Hardesty, B.D. (2016). Biodegradable nets are not a panacea, but can contribute to addressing the ghost fishing problem. *Anim. Conserv.* 19, 322-323. <https://doi.org/10.1111/acv.12300>
- 156 Large, P.A., Graham, N.G., Hareide, N.R., Misund, R., Rihan, D.J., Mulligan, M.C., Randall, P.J., Peach, D.J., McMullen, P.H., Harlay, X. (2009). Lost and abandoned nets in deep-water gillnet fisheries in the Northeast Atlantic: Retrieval exercises and outcomes. *ICES J. Mar. Sci.* 66, 323-333. <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsn220>
- 157 Macfadyen, G., Huntington, T., Cappell, R. (2009). Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear. UNEP Regional Seas Reports and Studies 185. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 523., Aquaculture.
- 158 Natural Resources Consultants (2013). DEEP-WATER DERELICT FISHING GEAR REMOVAL PROTOCOLS: Identifying and Assessing the Feasibility of Removal of Deepwater Derelict Fishing Nets from Puget Sound, Washington. Seattle, Washington.
- 159 National Oceanic and Atmospheric Administration Marine Debris Program (2016). 2016 MARINE DEBRIS HABITAT REPORT Habitat Marine Debris Effects on Coastal and Benthic Habitats 2016 NOAA Marine Debris Program Report 26.
- 160 Natural Resources Consultants (2009). Marine Habitat Recovery of Five Derelict Fishing Gear Removal Sites in Puget Sound, Washington.
- 161 Cho, D.-O. (2009). The incentive program for fishermen to collect marine debris in Korea. *Mar. Pollut. Bull.* 58, 415-417. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2008.10.004>
- 162 Good, T.P., June, J.A., Etnier, M.A., Broadhurst, G. (2010). Derelict fishing nets in Puget Sound and the Northwest Straits: Patterns and threats to marine fauna. *Mar. Pollut. Bull.* 60, 39-50.
- 163 Scheld, A.M., Bilkovic, D.M., Havens, K.J. (2016). The Dilemma of Derelict Gear. *Sci. Rep.* 6, 1-7. <https://doi.org/10.1038/srep19671>
- 164 Goodman, A.J., Brilliant, S., Walker, T.R., Bailey, M., Callaghan, C. (2019). A Ghostly Issue: Managing abandoned, lost and discarded lobster fishing gear in the Bay of Fundy in Eastern Canada. *Ocean Coast. Manag.* 181, 104925. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2019.104925>
- 165 Nordic Council of Ministers (2020). Clean Nordic Oceans main report - a network to reduce marine litter and ghost fishing.
- 166 NOAA (2018). Sixth Marine Debris Conference. March 12-16, 2018. San Diego, California, USA. Conference Proceedings.
- 167 European Commission (2009). Council Regulation (EC) No 1224/2009 of 20 November 2009 establishing a Union control system for ensuring compliance with the rules of the common fisheries policy, amending Regulations (EC) No 847/96, (EC) No 2371/2002, (EC) No 811/2004, (EC) No 768/2005.
- 168 NOAA (2018). Sixth Marine Debris Conference. March 12-16, 2018. San Diego, California, USA. Conference Proceedings.
- 169 Nordic Council of Ministers (2020). Clean Nordic Oceans main report - a network to reduce marine litter and ghost fishing.
- 170 FAO (2013). Fisheries and aquaculture emergency response guidance - Review recommendations for best practice, in: FAO Fisheries and Aquaculture Proceedings. pp. 1-177.
- 171 Ronchi, R., Galgani, F., Binda, E., Mandic, M., Peterlin, M., Tutman, P., Anastasopoulou, A., Fortibuoni, T. (2019). Fishing for Litter in the Adriatic-Ionian macroregion (Mediterranean Sea): Strengths, weaknesses, opportunities and threats. *Mar. Policy* 100, 226-237.
- 172 Wyles, K., Pahl, S., Carroll, L., Thompson, R. (2019). An evaluation of the Fishing For Litter (FFL) scheme in the UK in terms of attitudes, behavior, barriers and opportunities. *Mar. Pollut. Bull.* 144, 48-60.
- 173 Wilcox, C., Mallos, N. J., Leonard, G. H., Rodriguez, A. & Hardesty, B. D. (2016). Using expert elicitation to estimate the impacts of plastic pollution on marine wildlife. *Mar. Policy* 65, 107-114



© Jacob Degee/ WWF-Hong Kong

**LES ENGINES FANTÔMES
REPRÉSENTENT UN PROBLÈME
MONDIAL QUI NÉCESSITE
UNE RÉPONSE COORDONNÉE
MONDIALE.
#STOPAUXENGINESFANTÔMES**



Notre raison d'être

Arrêter la dégradation de l'environnement dans le monde et construire un avenir où les êtres humains pourront vivre en harmonie avec la nature.

ensemble, nous sommes la solution. www.wwf.fr

©WWF 2020

© 1986, WWF – World Wide Fund For Nature (también conocido como World Wildlife Fund)

® WWF es una Marca Registrada. WWF, Avenida Mont-Blaanc

1196 Gland, Suiza. Tel. +41 22 364 9111. Fax. +41 22 364 0332

Pour plus d'informations, rendez-vous sur le site du WWF
wwf.panda.org