



HAL
open science

La pêche artisanale en Haïti

Gilbert David, Jean-Pierre Alaric, Wilson Célestin, Nicolas Diaz, Pierre Failler, Sylvain Gilles, Pierre-Yves Hardy, Pierre-Guy Lafontant, Max Francois Millien, Pierre Morand, et al.

► **To cite this version:**

Gilbert David, Jean-Pierre Alaric, Wilson Célestin, Nicolas Diaz, Pierre Failler, et al.. La pêche artisanale en Haïti. IRD éditions, pp.248, 2021, 978-2-7099-2920-2. 10.4000/books.irdeditions.46536 . hal-04140124

HAL Id: hal-04140124

<https://hal.science/hal-04140124>

Submitted on 7 Jul 2023

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

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



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

La pêche artisanale en Haïti



Small-Scale Fisheries in Haiti

Sous la direction de
Gilbert DAVID

Experts associés

J.-P. ALARIC, W. CÉLESTIN, N. DIAZ, P. FAILLER, S. GILLES,
P.-Y. HARDY, P.-G. LAFONTANT, M. F. MILLIEN, P. MORAND,
S. PIOCH, J.-P. QUOD, L. REYNAL, C. SABINOT,
G. TOURON-GARDIC, B. TROUILLET, H. VALLÈS, P. VENDEVILLE

La pêche artisanale en Haïti

La pêche artisanale en Haïti

Sous la direction de Gilbert DAVID

Experts associés :

Jean-Paul ALARIC, Wilson CÉLESTIN, Nicolas DIAZ, Pierre FAILLER,
Sylvain GILLES, Pierre-Yves HARDY, Pierre-Guy LAFONTANT,
Max François MILLIEN, Pierre MORAND, Sylvain PIOCH, Jean-Pascal QUOD,
Lionel REYNAL, Catherine SABINOT, Grégoire TOURON-GARDIC,
Brice TROUILLET, Henri VALLÈS, Philippe VENDEVILLE

*Expertise scientifique collective de l'IRD
réalisée à la demande du ministère de l'Agriculture,
des Ressources naturelles et du Développement rural
(MARNDR) d'Haïti*

IRD Éditions

INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DÉVELOPPEMENT

Collection Expertise collective

Marseille, 2021

Rédaction (synthèse)

Dominique Martin Ferrari
Gilbert David
Ludovic Mollier

Préparation éditoriale

Marion Enguehard

Maquette couverture

Michelle Saint-Léger

Maquette intérieure et mise en page

Aline Lugand – Gris Souris

Duplication clé USB

ACM Sourcing

Coordination fabrication

Catherine Guedj
Romain Costa

Pour citer cet ouvrage :

DAVID G. *et al.*, 2021 – *La pêche artisanale en Haïti/Small-Scale Fisheries in Haiti*.
Marseille, IRD Éditions, coll. Expertise collective, bilingue français-anglais, 248 p. + clé USB.

La loi du 1er juillet 1992 (code de la propriété intellectuelle, première partie) n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article L. 122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans le but d'exemple ou d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1^{er} de l'article L. 122-4). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon passible des peines prévues au titre III de la loi précitée.

© IRD, 2021

ISSN : 2739-9168

ISBN : 978-2-7099-2919-6

ISBN PDF : 978-2-7099-2920-2

Composition du comité d'experts

Président

Gilbert DAVID,
géographe de la mer et des îles,
directeur de recherche à l'Institut de recherche pour le développement (IRD).

Experts du comité

Jean-Paul ALARIC,
formateur, directeur de l'École de formation professionnelle maritime
et aquacole en Martinique (EFPMA).

Wilson CÉLESTIN,
agronome, spécialiste en aquaculture tropicale et biologiste des pêches,
professeur à la Faculté d'agronomie et de médecine vétérinaire,
université d'État d'Haïti (UEH).

Nicolas DIAZ,
biologiste marin, secrétaire général du Comité régional des pêches maritimes
et des élevages marins de Guadeloupe (CRPMEM).

Pierre FAILLER,
économiste, professeur d'économie,
directeur du Centre sur la Gouvernance bleue, université de Portsmouth.

Sylvain GILLES,
spécialiste en aquaculture tropicale, ancien ingénieur de recherche
à l'Institut de recherche pour le développement (IRD).
Bureau d'études EAT (Expertise aquacole tropicale).

Pierre-Yves HARDY,
halieute, chercheur à l'université Paul-Valéry Montpellier 3.

Pierre-Guy LAFONTANT,
agronome, ancien directeur général du ministère de l'Agriculture,
des Ressources naturelles et du Développement rural (MARNDR).

Max François MILLIEN,
agronome et vétérinaire, chargé de mission Recherche et innovation
à l'université de Quisqueya (UniQ).

Pierre MORAND,
biostatisticien, chargé de recherche à l'Institut de recherche
pour le développement (IRD).

Sylvain PIOCH,
géographe, spécialiste en aménagement de l'espace
et en ingénierie écologique marine, maître de conférences au Lagam
à l'université Paul-Valéry Montpellier 3.

Jean-Pascal QUOD,
biologiste marin, spécialiste en éco-toxicologie marine,
directeur de l'Agence pour la recherche et la valorisation marines
de la Réunion (Arvam).

Lionel REYNAL,
halieute, directeur de recherche à l'Institut français de recherche
pour l'exploitation de la mer (Ifremer).

Catherine SABINOT,
ethno-écologue et anthropologue de l'environnement,
spécialiste des sociétés côtières et insulaires, chargée de recherche
à l'Institut de recherche pour le développement (IRD).

Grégoire TOURON-GARDIC,
spécialiste en gestion de l'environnement et écologie côtière,
chercheur à l'université de Portsmouth.

Brice TROUILLET,
géographe marin, professeur à l'université de Nantes,
laboratoire LETG (CNRS).

Henri VALLÈS,
biologiste marin, enseignant chercheur au Département de sciences biologiques
et chimiques de l'université des West Indies, Campus de Cave Hill, Barbade.

Philippe VENDEVILLE,
biologiste marin, chargé de recherche à l'Institut de recherche
pour le développement (IRD).

Avec les contributions de

Asmine DESIRADE et Samson A. JEAN MARIE,
faculté d'agronomie et de médecine vétérinaire de l'université d'État d'Haïti
(UEH).

Olivia BALEYA,
département de géographie de l'université de La Réunion.

Mission expertise et consultance de l'IRD

Pour l'appui à ses travaux, le comité a bénéficié du soutien
de la Mission expertise et consultance de l'IRD :

Ludovic MOLLIER et Régis FERRON,
coordinateurs des expertises collectives à l'IRD.

Jean ALBERGEL,
directeur de la Mission expertise et consultance.

Sommaire

*Cet ouvrage comporte la synthèse et les recommandations de l'expertise.
La clé USB jointe regroupe la version numérique de l'ouvrage, les contributions
intégrales des auteurs, ainsi que la traduction en anglais de la synthèse.*

| | |
|--|----|
| Composition du comité d'experts | 5 |
| Préfaces | 11 |
| L'expertise collective à l'IRD : objectifs et méthodes | 17 |
| Introduction | 21 |

| | |
|---|----|
| I. L'environnement, les espèces et les pêcheries | 29 |
| 1. L'espace littoral et maritime | 31 |
| 2. Le milieu marin | 35 |
| Contexte bathymétrique régional et courants marins | 35 |
| Contexte bathymétrique haïtien et océanographie | 38 |
| 3. Les habitats | 41 |
| Les récifs coralliens | 43 |
| Les herbiers | 45 |
| Les mangroves | 46 |
| 4. La biodiversité marine | 51 |
| 5. L'écologie des espèces d'intérêt halieutique | 57 |
| Méthodologie d'inventaire et zones d'étude | 57 |
| Quelques espèces | 59 |
| 6. Les pêcheurs et leurs métiers | 67 |
| Les moyens de production | 67 |
| Les savoirs et savoir-faire des pêcheurs | 75 |
| Les métiers modernes | 78 |
| L'effort de pêche | 81 |
| Une pêche pour se nourrir ou pour vendre ? | 84 |

| | |
|---|-----|
| II. Aquaculture, intensification écologique, gouvernance | 89 |
| 7. L'aquaculture en Haïti et le potentiel de l'Amti (Aquaculture multi-trophique intégrée) | 91 |
| Les expériences passées | 92 |
| Quel développement aquacole en eau marine ? | 94 |
| 8. L'intensification écologique | 99 |
| Création d'habitats artificiels en zone côtière | 99 |
| Restauration écologique et création de territoires, les aires marines protégées (AMP) | 106 |
| Agrégation de la ressource halieutique au large : les DCP ancrés | 110 |
| 9. La gouvernance des pêches | 115 |
| Les institutions en charge de la gouvernance des pêches | 116 |
| Les structures de gouvernance locale et les institutions intermédiaires | 118 |
| Gestion des pêches et suivi de l'exploitation | 123 |
| III. La filière des produits de la pêche et le contexte international | 127 |
| 10. Qualité des produits et risque écotoxicologique | 131 |
| Un problème récurrent : la conservation des produits de la pêche | 132 |
| Ciguatera et risque écotoxicologique | 135 |
| 11. La filière des produits de la pêche | 139 |
| La filière d'amont en aval et les acteurs impliqués | 139 |
| L'offre à la rencontre de la demande, circuits de distribution, prix et revenus des acteurs et actrices de la filière | 145 |
| Accès au capital et à l'investissement | 149 |
| 12. L'international | 153 |
| Les exportations de produits de la pêche artisanale | 153 |
| Le commerce des espèces marines ornementales | 156 |
| Enjeux diplomatiques | 157 |
| Conclusion générale | 159 |
| IV. Recommandations | 163 |
| Gouvernance | 166 |
| Habitats et leurs espèces | 170 |
| Système d'information halieutique | 175 |
| L'effort de pêche | 178 |
| Renforcement des capacités et sensibilisation | 184 |
| Ingénierie écologique | 190 |
| Les aires marines protégées (AMP) | 194 |
| DCP et pêche démersale profonde | 198 |
| Aquaculture | 204 |
| Distribution et commercialisation | 210 |
| Santé | 215 |

| | |
|---|-----|
| Bibliographie sélective | 219 |
| Annexes | 231 |
| 1. Présentation du comité d'experts | 233 |
| 2. Présentation du comité de suivi | 235 |
| 3. Liste thématique et questions initiales | 236 |
| 4. Liste des contributions initiales | 238 |
| 5. Vue d'ensemble des séries de recommandations (11) et sous-recommandations (52) | 240 |
| 6. Hiérarchisation des recommandations en fonction de leur opérationnalisation dans le temps | 243 |
| 7. Remerciements | 244 |
| 8. Sigles, acronymes et abréviations | 245 |

■ Synthèse en anglais clé USB

■ Contributions intégrales des experts clé USB

Axe I. Exploitation des ressources

Axe II. Gestion des ressources et intensification écologique

Axe III. Commercialisation, sécurité alimentaire et gouvernance

Préface

Brédy CHARLOT

*Ministre de l'Agriculture, des Ressources naturelles
et du Développement rural (MARNDR)*

Pour des milliers de personnes à travers le monde, la pêche et l'aquaculture demeurent une ressource de première importance, qu'il s'agisse de l'alimentation, de la nutrition, des revenus ou des moyens d'existence.

Par ailleurs, la pêche maritime contribue au maintien d'emplois dans les zones côtières du pays où d'autres opportunités économiques sont de plus en plus rares. Quant à la pêche continentale, elle représente des enjeux économiques moindres par rapport à ceux liés à la pêche maritime, mais peut jouer un rôle important dans la sécurité alimentaire du pays.

On est unanime à reconnaître que la gestion des ressources halieutiques et côtières représente un enjeu majeur dans la préservation des écosystèmes marins et le bien-être de la population haïtienne. Une bonne compréhension des différents aspects environnementaux et socio-économiques des systèmes côtiers et du milieu marin est indispensable aux différents acteurs et aux professionnels qui interviennent dans ces milieux. C'est dans cette optique que le ministère de l'Agriculture, des Ressources naturelles et du Développement rural (MARNDR) a sollicité l'assistance technique de l'Institut de recherche pour le développement (IRD) pour la réalisation d'une expertise scientifique collective sur les pêches en Haïti en vue de conduire des réflexions autour de divers enjeux et de produire des recommandations relatives aux politiques publiques en lien avec le développement de la pêche dans le pays.

Ainsi, après plusieurs mois de travail et d'échanges continus, le MARNDR, a le plaisir de mettre à la disposition des entités de gouvernement d'Haïti, des partenaires techniques et financiers, des entrepreneurs et professionnels du secteur de la pêche, ce document de synthèse intitulé *La Pêche artisanale en Haïti*. Cette synthèse est un outil important et peut être un grand support aux différents acteurs de ce sous-secteur dans l'élaboration des politiques et des méthodes de gestion plus efficaces.

Cet ouvrage, qui présente un état des lieux de la situation de la pêche artisanale, assorti des recommandations opérationnelles pour favoriser le développement d'une pêche artisanale durable en Haïti, s'aligne avec les objectifs à long terme

de la Politique de développement agricole 2010-2025, faisant de la pêche et de l'aquaculture un secteur prioritaire appelé à jouer un rôle crucial dans l'amélioration de la situation des communautés de pêcheurs tout en contribuant à la réduction de l'insécurité alimentaire du pays.

Aux scientifiques et professionnels étrangers et haïtiens qui ont participé activement à la rédaction de cet ouvrage, le MARNDR adresse ses plus vifs remerciements. À tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail, en particulier l'équipe de l'IRD qui à la fin de plusieurs mois de dur labeur a accompli un travail remarquable. Ses remerciements vont aussi à la Banque interaméricaine de développement (BID) qui apporte son appui financier au sous-secteur de la pêche en Haïti.

Le MARNDR s'engage à valoriser de manière optimale les propositions d'action issues de ces réflexions en vue d'une pêche responsable, durable, et susceptible de contribuer efficacement à l'amélioration des conditions de vie des communautés et de la sécurité alimentaire nationale.

Préface

Valérie VERDIER

Présidente-directrice générale de l'IRD

Le ministère de l'Agriculture, des Ressources naturelles et du Développement rural (MARNDR) d'Haïti a fait l'honneur de confier à l'IRD la réalisation de cette expertise scientifique collective sur la pêche artisanale. Souvent rappelé dans les statistiques de la coopération internationale, Haïti qui a connu dans son histoire récente de nombreux cataclysmes naturels (tremblement de terre, janvier 2010, sécheresse extrême et épidémie de choléra, 2013, ouragan Matthew, 2016, ouragan Irma 2017) est l'unique pays du continent américain à figurer parmi la liste des 47 pays les moins avancés (PMA) de la planète. Il est le seul pays en dehors du continent africain à figurer sur la liste des 19 pays prioritaires de l'aide publique au développement (APD) française. Dans ce contexte, Haïti fait face à de nombreux défis de développement dont, en premier lieu, celui de la sécurité alimentaire.

La pêche artisanale offre des solutions concrètes sur le long terme pour y répondre, à condition qu'elle soit pensée et pratiquée dans le respect de la durabilité des écosystèmes où elle se pratique. Au-delà de cette limite écologique, elle doit également être envisagée d'un point de vue holistique dans toutes ses dimensions biologiques, économiques, sociales, culturelles et juridiques. Ce sujet est au cœur d'enjeux scientifiques et sociétaux importants, et s'inscrit pleinement dans le cadre de l'agenda 2030 des Nations unies et des Objectifs de développement durable (ODD) : comment conserver et exploiter de manière durable les océans (ODD14), tout en priorisant la sécurité alimentaire et nutritionnelle d'Haïti (ODD2), la santé (ODD3), l'éducation (ODD4), les questions de genre (ODD5), ou encore la pauvreté (ODD1) ?

C'est précisément dans cet esprit que cette expertise collective a été conduite. Pluridisciplinaire, elle fournit une évaluation détaillée de l'état des connaissances sur la pêche artisanale en Haïti. Elle s'accompagne de recommandations fondées sur les dernières évidences scientifiques qui devraient permettre d'inscrire cette expertise sur une trajectoire de développement durable. Ces recommandations se distinguent par leur niveau de précision et d'opérationnalité, que cela soit à travers des propositions de projets d'aquacultures circulaires dans des environnements pré-identifiés, ou encore la pose de récifs artificiels en réseau avec des aires marines protégées dans une optique d'intensification écologique. Ces recommandations insistent également sur une révision

de la filière pêche et de ses chaînes de valeur. Elles donnent des détails sur un volet éducatif et de formation. Elles indiquent les moyens de prendre en compte l'hygiène dans toutes les étapes de la conservation et distribution des produits de la mer et insistent sur l'importance de mettre en place un observatoire sur l'éco-toxicologie. Elles attirent l'attention sur le rôle important des femmes dans toutes les chaînes de valeur et proposent de leur donner un meilleur accès au crédit, à la formation et aux moyens techniques. Enfin, cette expertise met également en évidence des débouchés à l'exportation de nouveaux produits comme les poissons d'aquarium.

Je suis particulièrement reconnaissante envers le comité d'experts qui a mené ce travail avec professionnalisme et enthousiasme. Les experts haïtiens et français impliqués dans ce travail sont issus de divers horizons : scientifiques et professionnels, agronomes, halieutes, anthropologues, économistes, formateurs, géographes, gestionnaires de l'environnement, tous spécialistes de la pêche dans les îles. Cet ouvrage illustre l'approche stratégique de la science de la durabilité portée par notre institut, et démontre une fois encore en quoi un dialogue entre différentes disciplines scientifiques et différents acteurs de terrain peut permettre de proposer aux décideurs des solutions durables, tournées vers l'action et au bénéfice des citoyens et de leurs territoires.

Je tiens à remercier l'ensemble des membres du comité des experts pour leurs travaux, le MARNDR et la Banque interaméricaine de développement pour leur appui stratégique, ainsi que l'ensemble des contributeurs pour la qualité de cet ouvrage.

Au-delà de cette fin d'année 2021 encore marquée par la pandémie, les résultats concrets de cet ouvrage participeront pleinement à la réflexion et à la célébration autour de « l'année internationale de la pêche et de l'aquaculture artisanales » décrétée par les Nations unies en 2022. Ce document permettra, en ce sens, de souligner le rôle crucial que jouent les acteurs de la pêche artisanale et de l'aquaculture et de les soutenir. En effet, ils sont trop souvent oubliés et pourtant leur action est centrale pour le bien-être de milliards de personnes, ainsi que pour celui de notre planète.

Préface

Géraud ALBARET

Spécialiste en gestion des Ressources naturelles (BID)

Haïti fait face à d'importants défis dans les quatre dimensions de la sécurité alimentaire (disponibilité, accès, stabilité et utilisation), ce qui se traduit par des niveaux élevés d'insécurité alimentaire dans l'ensemble du pays. Les plus touchés sont les ménages ruraux, dont font partie les pêcheurs, et qui représentent 43 % de la population haïtienne. Dans un pays insulaire, le développement du secteur de la pêche revêt donc une importance capitale pour contribuer à la sécurité alimentaire des pêcheurs et plus largement du pays. Principalement artisanale, dominée par les pirogues et canots en bois, la pêche mobilise plus de 45 000 pêcheurs avec près de 600 points de débarquement sur l'ensemble du littoral haïtien et représente 2,5 % du PIB. En aval de la filière, la transformation et la commercialisation des produits de la pêche assurent également une source de revenus à des dizaines de milliers d'acteurs (marchandes, « Madam Sarah », agences, grossistes, etc.).

Malgré ce rôle essentiel dans l'économie du pays et pour la sécurité alimentaire, la pêche artisanale haïtienne est confrontée à des enjeux de taille qui limitent son développement : faible productivité, manque de connaissances sur l'état des stocks halieutiques et probable surexploitation des ressources côtières, faible valorisation des produits de la pêche et fortes pertes liées aux déficits de conservation, accès limité à des équipements de pêche et à des techniques adaptées, absence de structuration de la filière pour ne citer qu'eux. Pour répondre à ces défis, la Banque interaméricaine de développement (BID) appuie depuis 2016 le gouvernement haïtien, à travers son ministère de l'Agriculture, des Ressources naturelles et du Développement rural, dans la mise en œuvre d'un programme de développement de la pêche artisanale. Ce programme vise notamment à renforcer la gestion institutionnelle du secteur tout en garantissant sa durabilité, à améliorer la structuration de la filière et à augmenter la productivité de la pêche artisanale en réduisant notamment les pertes économiques.

Le déficit de données sur le secteur ainsi que le cloisonnement des connaissances produites sur la pêche haïtienne constituent néanmoins des obstacles importants à la mise en œuvre de politiques de soutien. Dans ce contexte, cette expertise scientifique collective produite par l'Institut de recherche pour le développement (IRD) est donc un outil indispensable pour le développement du secteur. Avec

son approche pluridisciplinaire et appliquée, allant au-delà de l'analyse de la pêche comme simple activité de prélèvement, ce travail permet d'explorer de nouvelles voies pour appuyer le secteur. En effet, ces dernières se concentrent le plus souvent sur la modernisation des moyens de production alors que les réflexions sur l'état des ressources halieutiques et de la demande pour les produits de la mer ne sont pas menées limitant ainsi une approche intégrée de développement du secteur. Les recommandations produites par les experts de l'IRD permettent d'explorer de nouveaux champs d'action à travers notamment l'amélioration de la filière des produits de la pêche (tout au long de la chaîne de valeur), l'intensification écologique du secteur, la réforme de sa gouvernance et le développement de l'aquaculture.

Ce travail de synthèse scientifique essentiel va donc permettre de nourrir les futures décisions en termes de politiques de développement du secteur. Il constitue un outil essentiel pour le gouvernement d'Haïti et pour la Banque interaméricaine de développement, mais également pour tous les acteurs qui œuvrent pour le développement du secteur. Nous remercions ainsi toutes les équipes du ministère de l'Agriculture et les experts de l'IRD pour leur contribution et leur collaboration précieuses pour l'avenir de la pêche artisanale haïtienne.

L'expertise collective à l'IRD : objectifs et méthodes

L'Institut de recherche pour le développement (IRD) est un établissement public français à caractère scientifique et technologique, placé sous la double tutelle des ministères chargés de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, et des Affaires étrangères.

Au titre de ses missions d'établissement public scientifique et technologique, l'IRD s'emploie à assurer le « développement d'une capacité d'expertise et d'appui [...] aux politiques publiques menées pour répondre aux défis sociétaux, aux besoins sociaux, économiques et du développement durable » (art. L 112-1 c bis du Code de la recherche). Depuis 2001, il se consacre à cette mission au bénéfice des pays du Sud et des territoires d'Outre-mer français sous la forme d'expertises scientifiques collectives de l'IRD, dites « ESCI ».

L'expertise scientifique collective à l'IRD : un instrument spécifique

Les expertises scientifiques collectives adressent des enjeux de politiques publiques qui intéressent les institutions nationales ou internationales souhaitant disposer des données récentes issues de la recherche, utiles à leurs processus décisionnels.

L'expertise scientifique collective a développé un modèle méthodologique spécifique permettant de rassembler, évaluer et synthétiser sur un sujet donné l'ensemble des connaissances disponibles pour éclairer la politique et l'action publique. Adoptant une **approche holistique, interdisciplinaire et intersectorielle**, elle analyse les connaissances disponibles se rapportant à ce sujet, et permet de produire une vision consolidée des enjeux stratégiques de façon intégrée et multidimensionnelle. Elle cherche aussi à formuler des évidences scientifiques permettant des recommandations qui prennent en compte l'ensemble des points de vue des parties prenantes.

Instrument original de valorisation de la recherche et d'appui aux politiques publiques, elle contribue véritablement à « faire parler » la recherche avec les

décideurs et la société, en l’ancrant dans un contexte où elle vient clairement en réponse à une demande.

La réalisation d’une expertise scientifique collective

L’expertise scientifique collective de l’IRD est instruite à partir d’un atelier initial et de la constitution d’un collège d’experts multidisciplinaires et multi-institutionnels le plus compétent possible sur la question demandée.

L’**atelier initial** est le premier temps d’échanges multi-acteurs entre le commanditaire, les parties prenantes et la mission expertise et consultance de l’IRD¹ qui s’adjoit un petit nombre de scientifiques pour l’événement. Il a pour objectif d’explicitier les attendus des uns et des autres et de s’accorder sur le périmètre thématique de l’expertise scientifique collective. Le contexte politique et les processus décisionnels engagés sont considérés. L’atelier initial permet par conséquent de s’accorder sur le périmètre thématique de l’expertise et d’établir les questions auxquelles devront répondre les experts reconnus pour leurs compétences individuelles sur le sujet soumis à l’expertise. Cet atelier initial débouche sur la nomination d’un comité de suivi de l’ESCI représentant le commanditaire et les parties prenantes et d’un président du collège des experts. Les experts sont alors choisis en fonction du sujet à partir de leur production scientifique et dans le respect d’une parité Nord-Sud et d’une parité de genre. Le collège des experts s’organise en quelques groupes (trois ou quatre) correspondant à des axes thématiques. Les responsables d’axes et le président forment le comité des experts.

Le **comité des experts** analyse l’ensemble des connaissances disponibles, en produit une synthèse et formule des recommandations propres à éclairer la décision de la sphère publique à partir des évidences scientifiques identifiées. L’indépendance des points de vue et la responsabilité solidaire des experts sur les conclusions de l’ESCI doivent être reconnues par l’autorité commanditaire.

À compter de l’atelier initial, puis de la nomination du comité de suivi et du comité des experts, les travaux sont conduits durant une période d’environ un an sous la responsabilité du président du comité des experts avec l’appui de la mission expertise et consultance de l’IRD et en rendant compte de l’avancement au comité de suivi. Trois ateliers d’échanges entre les experts sont organisés et leurs conclusions sont transmises au comité de suivi qui donne un avis sur l’avancement de l’ESCI.

1. <https://www.ird.fr/expertise>

Le rapport final comprend les contributions scientifiques des membres du comité des experts et une synthèse écrite par un courtier en connaissance, journaliste scientifique ou scientifique ayant une expérience en communication et vulgarisation des résultats de la recherche. Les contributions individuelles ou par petits groupes sont des publications scientifiques de l'IRD référencées comme telles ; la synthèse est publiée, le plus souvent en français et en anglais, dans la collection des ESCI de l'IRD².

Au terme de l'expertise, ce rapport final est remis au commanditaire, et présenté à l'occasion d'une **restitution** au cours de laquelle les conclusions sont rendues publiques. La valorisation de l'ESCI peut se faire au cours d'ateliers ou de sessions spéciales d'une académie spécialisée.

L'expertise scientifique collective, un modèle méthodologique éprouvé

L'expertise scientifique collective de l'IRD relève d'une ingénierie rigoureuse répondant aux exigences d'une démarche qualité et à l'éthique de la recherche. La mission expertises et consultances de l'IRD en est garante et pilote l'ensemble du processus : animation générale, identification et recrutement des experts, préparation des réunions plénières du comité d'experts, liaison avec le comité de suivi, organisation des missions, des rencontres avec les divers acteurs concernés et des enquêtes éventuelles, constitution du corpus documentaire, gestion de la production éditoriale. Ces phases sont menées en relation étroite avec le commanditaire, les parties prenantes et avec l'appui logistique des représentations IRD concernées.

Depuis 2001, quinze expertises scientifiques collectives ont été publiées en français et en anglais dans la collection *Expertise collective* sur des sujets de grande portée intéressant le développement des pays du Sud :

– C. MEJEAN, X. DEBUSSCHE, Y. MARTIN-PREVEL, V. REQUILLART, L. SOLER, L. TIBERE, 2020 – *Alimentation et nutrition dans les départements et régions d'Outre-mer*, Marseille, IRD Éditions, 208 p.

– P.-Y. LE MEUR, P. COCHONAT, C. DAVID, V. GERONIMI, S. SAMADI, 2016 – *Les ressources minérales profondes en Polynésie française*, Marseille, IRD Éditions, 288 p.

– J. LEMOALLE, G. MAGRIN, G. MBAYE NGARESSEM, B. NGOUNOU NGATCHA, C. AIMOND, S. ISSA, 2014 – *Le développement du lac Tchad : situation actuelle et futurs possibles*, Marseille, IRD Éditions, 216 p.

2. <https://www.editions.ird.fr/collection/96/Expertise%20collective>

- T. MOUSSA, N. BERNARD-MAUGIRON, E. FARAG et W. RADY, 2013 – *Le droit à un délai raisonnable devant la Cour de cassation d'Égypte*, Marseille, IRD Éditions, 300 p.
- Y. LE BARS, E. FAUGÈRE, P. MENENTEAU, B. MULTON, A. RIEDACKER, S. VELUT, 2010 – *L'énergie dans le développement de la Nouvelle-Calédonie*, Marseille, IRD Éditions, 472 p.
- D. FONTENILLE, C. LAGNEAU, S. LECOLLINET, R. LEFAIT-ROBIN, M. SETBON, B. TIREL, A. YEBAKIMA, 2009 – *La lutte antivectorielle en France*, Marseille, IRD Éditions, 534 p.
- J. MARIE, P. MORAND, H. N'DJIM, 2007 – *Avenir du fleuve Niger*, Paris, IRD Éditions, 288 p.
- M.-L. BEAUVAIS, A. COLÉNO, H. JOURDAN, 2006 – *Les espèces envahissantes dans l'archipel néo-calédonien*, Paris, IRD Éditions, 260 p.
- A.-M. MOULIN, J. ORFILA, J.-F. SCHÉMANN, 2006 – *Lutte contre le trachome en Afrique subsaharienne*, Paris, IRD Éditions, 296 p.
- J. GUÉZENNEC, C. MORETTI, J.-C. SIMON, 2006 – *Substances naturelles en Polynésie*, Paris, IRD Éditions, 302 p.
- M. FRANCOIS, R. MOREAU, B. SYLVANDER, 2005 – *Agriculture biologique en Martinique*, Paris, IRD Éditions, 304 p.
- R. CORIVEAU, B. PHILIPPON, A. YEBAKIMA, 2003 – *La dengue dans les départements français d'Amérique*, Paris, IRD Éditions, 208 p.
- R. BARRÉ, V. HERNANDEZ, J.-B. MEYER, D. VINCK, 2003 – *Diasporas scientifiques*, Paris, IRD Éditions, 198 p.
- SAMÉ-ÉBOKO, E. FONDJO, J.-P. ÉOUZAN, 2001 – *Grands travaux et maladies à vecteurs au Cameroun*, Paris, IRD Éditions, 222 p.
- J.-P. CARMOUZE, M. LUCOTTE, A. BOUDOU, 2001 – *Le mercure en Amazonie*, Paris, IRD Éditions, 494 p.

À paraître :

- S. KATY-COULIBALY *et al.*, 2021 – *Les substances d'origine végétale en Côte d'Ivoire. Potentiel et développement durable*. Marseille, IRD Éditions.

Introduction

La République d'Haïti est située sur l'île d'Hispaniola, la seconde plus grande île des Caraïbes après Cuba. Ses 27 750 km² de superficie abritent une population approchant les 11,5 millions d'habitants en 2020. Une importante chaîne de montagnes, dont le sommet, le pic de la Selle, culmine à 2 680 m, la sépare à l'est de sa voisine : la République dominicaine. Le pays a une forme de « U », avec une péninsule plus longue au sud, et quatre grands îlots (île de la Tortue, île à Vache, la Gonâve, Cayemites) ainsi que plusieurs plus petits îlots (fig. 1).



Figure 1

La République d'Haïti.

Source : Rémi Kaupp, CC-BY-SA, Wikimedia Commons.

Haïti est particulièrement exposé aux risques naturels. Le séisme du 12 janvier 2010, de magnitude 7,3, a fait plus de 550 000 victimes dont de 230 000 à 300 000 décès selon les sources. Le séisme du 14 août 2021 qui a frappé le sud-ouest du pays avait une magnitude analogue. Le pays figure à la troisième place des États de la planète les plus exposés aux risques climatiques sur la période de 1999-2018 (ECKSTEIN *et al.*, 2019). En moyenne, 14 dépressions et 8 ouragans affectent chaque année les grandes Antilles. Ils se déplacent en général de l'est vers l'ouest. Suivant l'exposition, la pluviométrie en Haïti varie entre 3 000 mm sur les pentes nord et 1 000 mm sur les pentes ouest. Les précipitations sont particulièrement fortes lors des épisodes cycloniques de juin à novembre. Le réseau hydrographique peut alors charrier vers le milieu marin de grandes quantités de matière terrigène que l'érosion et le ruissellement arrachent aux bassins versants. Les vents de nord soufflent quasiment toute l'année, levant des vagues qui contribuent à remanier la circulation des eaux côtières, permettant ainsi à la fois une dispersion des apports terrigènes et un renouvellement des eaux côtières par des eaux plus océaniques.

Haïti est l'unique pays du continent américain à figurer sur la liste des 47 pays les moins avancés de la planète. Son Indice de développement humain de 0,495 le classe à la 170^e place sur les 189 pays répertoriés par l'Organisation des Nations unies en 2020. Parmi ses nombreux enjeux humanitaires et de développement, la sécurité alimentaire figure en première ligne. Le pays, pour se nourrir, dépend pour plus de la moitié des importations et de l'aide alimentaire. Les trois quarts de la population haïtienne vivent sous le seuil de pauvreté (2 US\$/jour) (FAO, 2013), et plus de la moitié de la population vit sous le seuil d'extrême pauvreté (1 US\$/jour). La population rurale, soit 40 % de la population totale³, est la plus exposée (Action contre la faim, 2017). La densité de 428 hab./km² est élevée. Le taux de natalité est de 2,4 % par an, mais la croissance démographique est seulement de 1,5 % par an du fait de la mortalité (0,8 %) et de l'émigration. La jeunesse caractérise cette population dont 60 % a moins de 25 ans. À titre de comparaison, la densité de la République dominicaine est deux fois moindre (212,5 hab./km²), avec un taux de natalité de 1,98 % par an et une croissance démographique annuelle de 0,95 % (mortalité 0,6 % par an).

Chaque année, l'expansion démographique accentue les problèmes de sécurité alimentaire d'Haïti. La couverture quotidienne des besoins nutritionnels de la population requiert une consommation quotidienne de 50 g de protéines pour tout âge et sexe confondus, 70 g/j étant préconisé pour un adulte actif (KAYSER, 1970). La figure 2 montre que le riz constitue la principale source protéique du régime alimentaire de la population haïtienne. Dans ce contexte,

3. <http://www.fao.org/faostat/fr/#country/93>

les qualités d'aide à l'assimilation nutritionnelle qu'offrent les produits de la pêche sont essentielles⁴.

Le riz, qui était une denrée peu importée jusqu'aux années 1990 (7 000 tonnes en 1985), est devenu la principale importation, se substituant aux autres céréales et à la production locale qui stagne entre 70 000 et 75 000 tonnes chaque année. La consommation moyenne par habitant est de 51 kg de riz par an (source USDA) et, pour couvrir cette demande, près de 500 000 tonnes ont été importées en 2020 (à 90 % en provenance des États-Unis).

Le secteur de la pêche tient une place importante dans l'économie de l'île. À la fin des années 1990, la pêche comptait pour 13,6 % du PIB et fournissait près

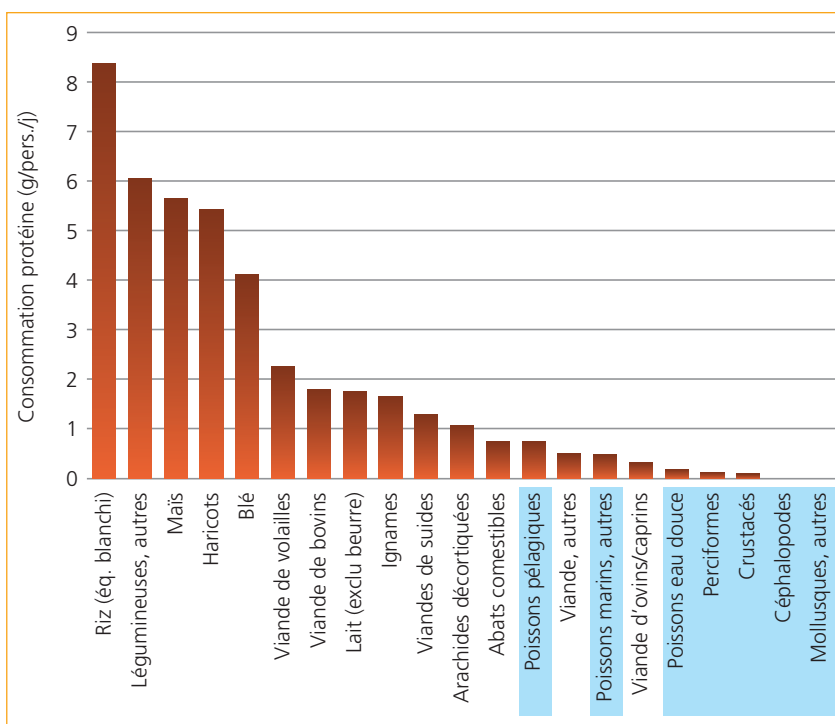


Figure 2

Consommation moyenne de protéines en fonction des sources alimentaires à l'échelle d'Haïti. Les produits de la mer sont surlignés en bleu clair.

Source : Faostat, 2019.

4. Pour que les protéines du riz puissent être pleinement assimilables par les organismes humains, les repas doivent en effet également contenir des aliments riches en lysine, acide aminé notamment fourni par les produits de la pêche, même si ceux-ci ne sont consommés que sous la forme de condiments comme des miettes de poisson séché (voir partie III, chapitre 10).

de trois quarts des quantités de poissons consommées au niveau local. Selon la FAO (2010 ; 2011), la consommation de poisson au début de la décennie se situait aux alentours de 4 kg par habitant par an (FAO, 2010 ; 2011), soit une valeur bien plus faible que la moyenne mondiale, qui est de 20,5 kg en 2018 selon la FAO (voir II.1⁵), mais supérieure à la consommation moyenne des Cubains, passée de 16 kg par personne en 1989 à 4,3 kg en 2014 (MORALÈS, 2019). Depuis, la place des produits de la pêche et de l'aqua-culture dans l'alimentation de la population d'Haïti a progressé pour tendre vers les 5 kg par habitant (BADIO, 2018 ; FAO, 2015⁶). Cette progression de la consommation résulte d'un accroissement spectaculaire des importations de produits de la pêche. Sur la période 2012-2015, de 16 000 à 21 000 tonnes de poissons ont dû être importées quand la production halieutique nationale destinée à la consommation locale (de 11 770 à 12 712 tonnes) ne couvrait que de 36 à 43,5 % de la demande de la population haïtienne en produits de la mer (fig. 3). Il convient de noter que de 780 à 830 tonnes ont été exportées chaque année, dont en moyenne 160 tonnes de langoustes.

Selon les autorités haïtiennes, au milieu des années 2010, la pêche mobilisait 52 000 familles de pêcheurs (soit 21 000 actifs) réparties en plus de 420 localités (BADIO, 2018), et 60 000 personnes opérant dans la transformation et la commercialisation. La filière rassemble en effet une grande diversité d'acteurs en Haïti. Il s'agit en premier lieu des pêcheurs et des acteurs en amont de la filière qui leur achètent les prises, à savoir les *marchandes* (possédant leur propre affaire ou commerce), les « Madam Sarah » (nom commun haïtien pour désigner les marchandes ambulantes) et les *agences locales*. Les deux premières sont quasi exclusivement des femmes, tandis que les agences sont généralement des hommes. Les acteurs de milieu de la filière ont pour fonction le transport du poisson des lieux de débarquement vers les lieux de consommation (les *agences d'envergure régionale*, les *grossistes* et également des Madam Sarah). L'aval de la filière se compose des *détaillantes*, *restaurants* et *supermarchés*, en contact direct avec les consommateurs.

Malgré la place qu'elle occupe dans l'économie du pays et les nombreux acteurs qu'elle mobilise, la pêche artisanale haïtienne reste peu productive par comparaison à d'autres pays insulaires de la zone caribéenne. Elle est dominée par les pirogues et canots en bois, mus à la rame ou à la voile, bien que depuis les années 2000 des embarcations motorisées en fibre de verre aient été intro-

5. Ces renvois correspondent aux contributions détaillées en annexe 4, rédigées par les experts et jointes en intégralité dans l'ouvrage en version numérique.

6. Les bilans alimentaires de l'édition 2020 de l'Annuaire des statistiques de pêche et de l'aquaculture de la FAO indiquent une consommation supérieure, estimée à 6,5 kg par habitant par an (FAO, 2020).

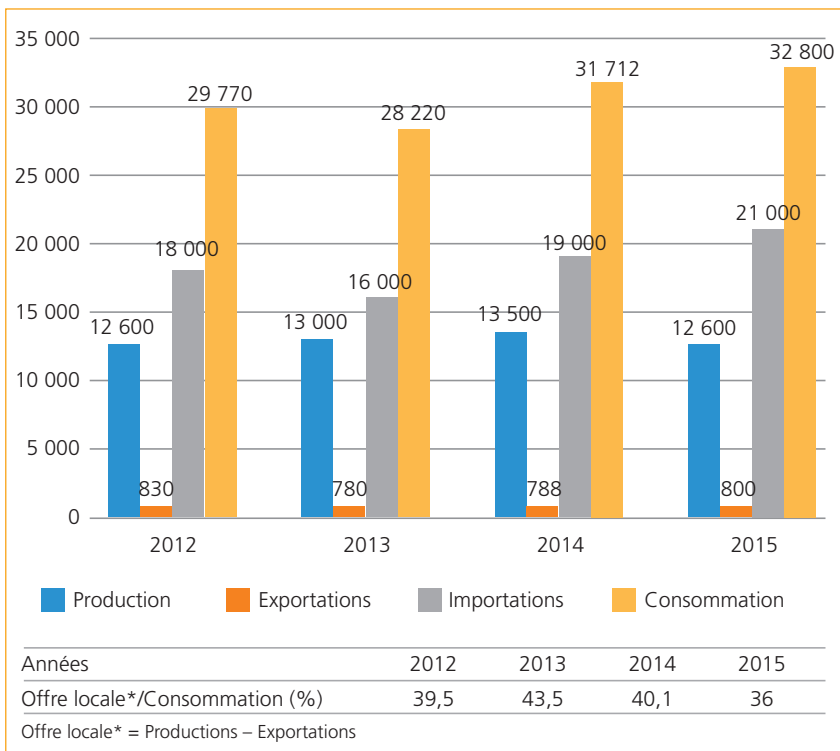


Figure 3

Contribution de la pêche maritime nationale à la consommation des produits de la mer en Haïti (en tonnes).

Source : d'après BADIO (2018).

duites pour exploiter les ressources pélagiques agrégées par les dispositifs de concentration de poissons (DCP) ancrés à quelques kilomètres au large. En 2018, la Direction des pêches et de l'aquaculture d'Haïti estimait à 26 000 les unités de pêche, soit 14 800 pirogues, 10 000 embarcations à voile et 1 200 bateaux à moteur (BADIO, 2018). Le faible rayon d'action de la plupart de ces unités explique que l'effort de pêche s'exerce essentiellement sur les eaux côtières, dont les ressources sont estimées surexploitées, comme l'atteste la faible taille des captures (DAMAIS *et al.*, 2007 ; FAVRELIÈRE, 2008 ; CRFM, 2010). En raison notamment du manque de moyens de conservation et de la faible capacité financière des différents acteurs de la filière, la commercialisation et d'une manière plus générale l'organisation de la distribution des produits de la pêche constituent un second goulot d'étranglement. De fait, comme le soulignent MACIAS *et al.* (2014 : p. 2) : « Les pertes post-capture sont très élevées et une partie importante de la valeur de la rente de la ressource est perdue. »

Des marges de progression importantes peuvent donc être envisagées pour améliorer la pêche artisanale en Haïti, optimiser son développement durable, développer une aquaculture peu coûteuse en intrants et relever les trois grands défis qui attendent les secteurs halieutique et aquacole dans les prochaines années en Haïti :

- nourrir la population en lui assurant un approvisionnement régulier en protéines animales ;
- fournir des emplois en zone côtière et dans toute la chaîne de valeur du secteur pêche ;
- réduire les importations de poisson du pays et optimiser les exportations d'espèces de haute valeur commerciale comme les langoustes et les cigales de mer afin d'agir sur l'équilibre de la balance commerciale d'Haïti, tout en respectant la gestion de l'exploitation.

Dans ce contexte, en 2016, le gouvernement d'Haïti, via son ministère de l'Agriculture, des Ressources naturelles et du Développement rural (MARNDR), a lancé une ambitieuse politique de développement de la pêche artisanale (MACIAS *et al.*, 2014) avec l'appui de la Banque interaméricaine de développement (BID). La priorité a été mise sur huit actions (BADIO, 2018) :

- le recensement de la pêche artisanale incluant notamment un registre des pêcheurs, des moyens de capture, des points de débarquement et de la production halieutique et embarcations ; les résultats de la phase trois de ce recensement ont ainsi montré que 45 728 pêcheurs étaient en activité dans le pays⁷, soit plus du double des effectifs estimés par le MARNDR au milieu des années 2010, soit 21 000 actifs (BADIO, 2018) ;
- l'inventaire des principales ressources d'importance économique ;
- la mise à jour du cadre légal ;
- la reconstitution des forêts de mangroves ;
- la création d'un service d'inspection sanitaire et de certifications ;
- l'aménagement des centres de stockage, de traitement et de commercialisation de fruits de mer ;
- la mise en place d'usines à glace concassée dans les zones de pêche ;
- l'installation de boutiques de pêche communautaires.

C'est dans ce cadre que le MARNDR a sollicité l'Institut de recherche pour le développement (IRD) fin 2017 pour réaliser une Expertise scientifique collective (ESCI) sur le thème de la pêche artisanale. Pendant plusieurs mois, une équipe

7. Source orale de la Direction des pêches et de l'aquaculture (DPAQ) du ministère de l'Agriculture, des Ressources naturelles et du Développement rural (MARNDR), au 11/05/2021. Recensement RNAP en l'état non encore publié – 3^e phase. <https://haitistatagri.com/index.php>

multidisciplinaire de scientifiques et professionnels haïtiens et français, réunissant agronomes, halieutes, anthropologues, économistes, formateurs, géographes, gestionnaires de l'environnement, tous spécialistes de la pêche dans les îles, s'est mobilisée afin de réaliser une analyse des connaissances sur l'état des pêches et de l'aquaculture en Haïti (Annexe 1). Leurs analyses ont porté sur les travaux de recherche scientifique passés et études récentes (publications et littérature grise) concernant le secteur halieutique et son écosystème. Si l'intérêt de ces études est évident, il est à noter que les experts ont identifié de nombreuses absences ou lacunes en matière de données scientifiques. L'atelier initial de l'expertise s'est tenu à Port-au-Prince du 16 au 18 janvier 2018 en présence de l'ensemble des parties prenantes du secteur de la pêche (Annexe 2). Ce dernier a permis de définir le périmètre thématique et les lignes directrices de l'expertise scientifique collective. Au total, sept axes thématiques étroitement liés les uns aux autres sont traités dans la présente expertise, allant de l'exploitation des ressources marines (côtières, pélagiques et démersales), de leur distribution et commercialisation, en passant par leur gestion (Annexe 3). Ils se déclinent en 21 questions auxquelles les 17 experts mobilisés ont répondu (Annexe 4) et dont les résultats sont synthétisés dans cet ouvrage.

L'expertise a également identifié les solutions mises en œuvre à l'échelle internationale, notamment dans des pays insulaires qui présentent des similitudes avec Haïti en matière d'exploitation de leurs ressources halieutiques. Ce point multidisciplinaire sur l'état des connaissances sur la pêche artisanale en Haïti et dans d'autres régions du monde a permis de faire des recommandations auprès du Gouvernement d'Haïti pour asseoir le développement durable de la pêche artisanale. N'ont été retenues que les suggestions concernant directement Haïti, ou celles dont l'applicabilité au contexte haïtien a fait l'objet de missions de terrain de la part des experts. Il faut en effet rappeler que la situation économique et politique d'Haïti diffère de celle des îles voisines, et que le recours à des normes et pratiques communément admises (au niveau international) en matière de conservation, de développement des capacités de pêche et de gestion peut ne pas être approprié ni applicable dans le cas d'Haïti. Ces missions de terrain ont été l'objet d'observations *in situ* et d'entretiens avec les acteurs locaux.

Des enquêtes approfondies ont également été conduites dans les départements du Sud et du Sud-Est, notamment dans les communes de Chardonnières, Baint et dans l'arrondissement d'Aquin autour des savoirs et savoir-faire en lien avec la pêche et sa gestion (voir III.5), de la faisabilité de la mise en place de récifs artificiels (voir II.3) ou encore d'une aquaculture de bassins sur les tannes de mangrove (voir II.2).

Cet « état de l'art scientifique » qui vise à renforcer les connaissances sur la pêche en Haïti est structuré selon une perspective systémique : le système Pêche (REY VALETTE *et al.*, 1997). Concept charnière entre la géographie, l'halieutique, la

biologie des pêches et l'économie, le système Pêche propose une approche qui dépasse la vision « classique » de la pêche limitée à l'étude des rapports prédateur/proie (respectivement le pêcheur et les poissons). Selon Corlay (1979), le système Pêche se compose d'éléments biologiques (production de biomasse marine), techniques (moyens de production en mer et à terre), économiques (structures financières des armements, vocation et destination des captures, partenaires commerciaux), sociaux (producteurs et consommateurs impliqués), culturels (pratiques alimentaires, religieuses), juridiques (réglementations). Tous ces éléments sont étroitement dépendants les uns des autres et liés par des réseaux complexes de flux qui déterminent l'état d'équilibre et/ou de déséquilibre du système. Ils engendrent un espace spécifique : l'espace halieutique. Cette approche système a été largement utilisée par les chercheurs de l'IRD durant les années 1990 (DAVID, 1991 ; CHABOUD et FONTANA, 1992 ; QUENSIÈRE *et al.*, 1994 ; FERRARIS et LE FUR, 1995 ; LE FUR, 2000). Comme elle met l'accent sur les composantes économiques et sociales de la pêche, elle s'avère plus intégratrice que l'approche écosystémique des pêches, plus récente, mais qui se focalise essentiellement sur les effets des prélèvements halieutiques sur les biocénoses marines et leur modélisation numérique (FAO, 2008 ; HEYMANS *et al.*, 2016).

Dans cette perspective, le corpus actualisé des connaissances sur la pêche artisanale en Haïti a été synthétisé et décliné ici en trois chapitres : l'environnement, l'écologie des espèces et les pêcheries (partie I) ; la modernisation des outils et la gouvernance (partie II) ; le système social et économique propre à ce secteur (partie III). Ces trois parties sont suivies des suggestions des experts, regroupées en 11 séries de recommandations (partie IV). Ces recommandations s'appliquent à la situation présente et à la décennie à venir. Elles essaient de tenir compte de l'évolution démographique et socio-économique du pays, des contraintes que lui impose le changement climatique en cours à l'échelle planétaire et du système social et économique propre à ce secteur.

Elles s'adressent aux décideurs et acteurs du monde de la pêche, ceux qui auront à gérer un développement durable et équitable de la biodiversité marine et des ressources halieutiques pour des millions de personnes.

L'environnement, les espèces I et les pêcheries

L'espace littoral et maritime

Haïti bénéficie d'un linéaire côtier de 1 770 km (BADIO, 2018⁸) et d'une plateforme insulaire (équivalant au plateau continental des pays non insulaires) d'environ 6 600 km (SAFFACHE, 2006) pour une zone exclusive économique (ZEE) d'une superficie de 103 818 km² (FLANDERS MARINE INSTITUTE, 2018⁹). Il convient de souligner que 13 934 km² entourant l'îlot Navassa (d'une superficie de 5 km² et situé à une cinquantaine de kilomètres à l'ouest d'Hispaniola) sont revendiqués par l'État haïtien. Le degré d'insularité, également qualifié d'indice d'isolement océanique (DOUMENGE, 1984), correspond au rapport entre la superficie de la ZEE et la surface terrestre. Pour Haïti, il est de 3,74. Si Navassa était rattaché au territoire haïtien, le ratio ZEE/terre passerait à 4,2¹⁰. À l'échelle de la Caraïbe, Haïti présente le ratio ZEE/terre le plus faible, excepté Cuba (3,19) (tabl. 1).

La figure 4 montre que la ZEE d'Haïti se déploie principalement au sud. Sa taille réduite constitue une contrainte importante pour tout développement d'une flottille de pêche industrielle ciblant les ressources thonières. Ces dernières étant

8. La longueur d'une côte dépend largement de l'échelle suivant laquelle elle est exprimée. Lorsque l'échelle décroît (le rapport entre la taille du trait et la réalité exprimée diminue), la longueur de côte s'accroît, notamment sur les littoraux rocheux aux côtes découpées supérieures. Le chiffre exprimé ici ne prend pas en compte le linéaire côtier des petites îles d'Haïti.

9. Surface ne comprenant pas la partie rattachée à l'îlot de Navassa sous souveraineté des États-Unis, dont la ZEE actuelle est de 13 934 km². L'Institut marin flamand VLIZ (Vlaams Instituut voor de Zee) fait internationalement autorité en matière de limites des zones de droit maritime. Selon la FAO, la superficie de la ZEE d'Haïti serait de 86 398 km² (FAO, 2005) et de 126 760 km² selon le site Wikipédia (https://fr.wikipedia.org/wiki/Zone_%C3%A9conomique_exclusive).

10. À titre de comparaison, un État insulaire comme les îles Salomon dont la superficie terrestre est légèrement supérieure (29 785 km²) présente un indice d'isolement océanique de 45.

| | Superficie terrestre (km ²) | ZEE (km ²) | Ratio ZEE:terre |
|--------------------------|---|------------------------|-----------------|
| Cuba | 109 884 | 350 751 | 3,19 |
| République dominicaine | 48 734 | 255 898 | 5,25 |
| Haïti | 27 750 | 103 818 | 3,74 |
| Bahamas | 13 880 | 654 715 | 47,17 |
| Jamaïque | 10 991 | 258 137 | 23,48 |
| Trinidad et Tobago | 5 128 | 74 199 | 14,4 |
| Dominique | 754 | 28 985 | 38,44 |
| Sainte-Lucie | 616 | 15 617 | 25,35 |
| Antigua et Barbuda | 442 | 110 089 | 249,07 |
| Barbade | 431 | 189 898 | 440,60 |
| Saint-Vincent/Grenadines | 384 | 36 302 | 94,53 |
| Grenade | 349 | 27 426 | 78,58 |

Tableau 1

Indice d'isolement océanique des États insulaires de la Caraïbe.

Source : ONU, Flanders Marine Institute.

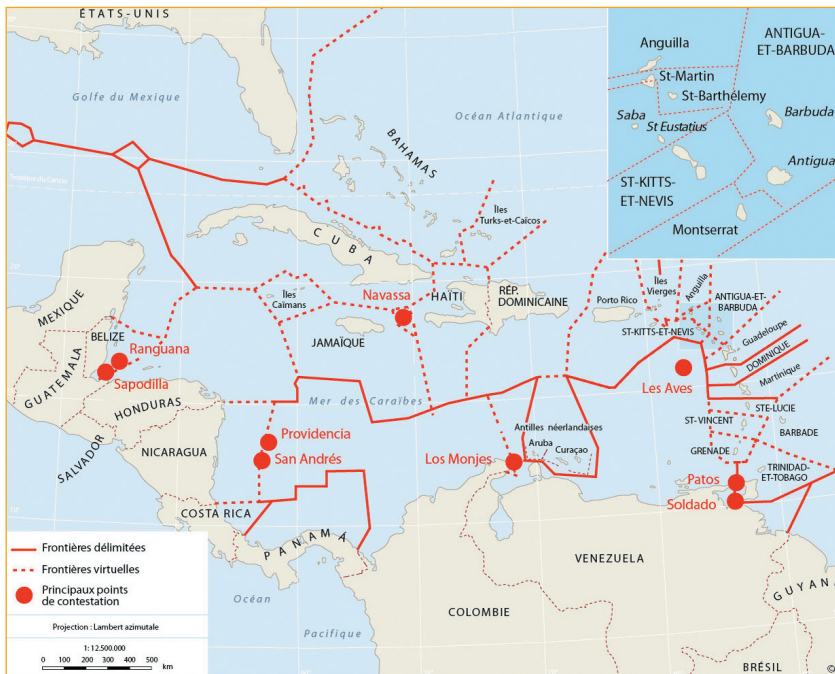


Figure 4

ZEE dans l'ensemble des Antilles, dont Haïti.

Source : Arec, *Atlas des Caraïbes* (<http://atlas-caraibe.certic.unicaen.fr/fr/page-122.html>).

extrêmement mobiles, un thon peut parcourir plusieurs dizaines de kilomètres par jour, et soumis à une grande saisonnalité, les embarcations de pêche devront opérer une grande partie de l'année hors de la ZEE haïtienne. Ce contexte particulier implique de nombreuses conventions bilatérales à mettre en œuvre avec les pays de la région, les eaux internationales étant peu présentes dans le bassin Caraïbe.

Le milieu marin

Afin de pallier au manque de données spécifiques au milieu marin d'Haïti, cette expertise s'est appuyée sur des analyses réalisées à un niveau plus large. Le cadre spatial de références est celui des organisations internationales travaillant dans la région : la zone 31 de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) dont la Commission des pêches pour l'Atlantique centre-ouest (Copaco) assure le suivi des pêcheries. La zone d'inventaire de l'ESCI s'est focalisée sur la ZEE d'Haïti et de celle de l'enclave de Navassa dont les espèces marines se rencontrent également en Haïti. Les restitutions cartographiques des distributions spatiales des espèces seront étendues au rectangle où s'inscrivent les ZEE de Cuba, des îles Caïmans, de la Jamaïque, de l'enclave américaine de Navassa, d'Haïti et de la République dominicaine, soit la zone comprise entre 14,0833° et 25,2246° de latitude nord, et entre 65,8219° et 86,9397° de longitude ouest, qui correspond à notre zone d'étude. Les limites de ces ZEE et la limite des eaux territoriales d'Haïti seront toujours matérialisées sur les cartes présentées (fig. 5).

En raison de son rayon d'action réduit, la flottille de pêche haïtienne opère peu au-dehors des eaux territoriales, au-delà de 12 milles nautiques des côtes. Seules quelques embarcations motorisées se rendent aux abords de l'îlot de Navassa et vont au-delà de cette limite. La zone contiguë, où s'exercent les législations douanières et, dans certains cas, policières (e.g. lutte contre le narcotraffic et la traite d'êtres humains), s'étend de la limite des eaux territoriales à 24 milles nautiques au large ; sa surface est de 18 944 km².

Contexte bathymétrique régional et courants marins

La région est particulièrement accidentée d'un point de vue tectonique, la plaque nord-américaine rencontrant la plaque Caraïbe. Cette zone de contact

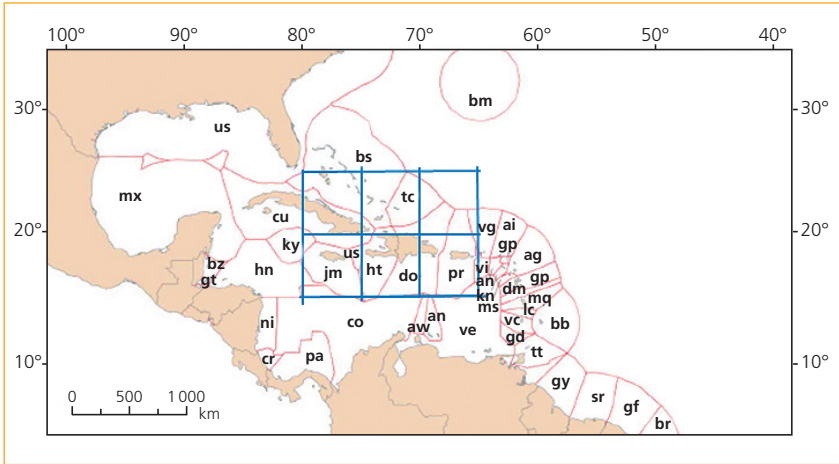


Figure 5

Carte des pays de la zone 31 de la FAO montrant notamment la ZEE d'Haïti (ht) et les rectangles statistiques de 5 degrés de côté (traits bleus) utilisés pour les bases de données d'effort et de capture de la Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique (Cicta).

Sources : CARPENTER (2002) ; Cicta.

traverse les Grandes Antilles. Cuba se situe sur la première de ces plaques, tandis que l'île d'Hispaniola (Haïti, République dominicaine), la Jamaïque et Porto Rico se situent sur la seconde. À l'est, la subduction de la plaque nord-américaine sous la plaque Caraïbe a engendré l'arc insulaire des Petites Antilles. La plaque nord-américaine s'étend jusqu'à la dorsale médio Atlantique, une cordillère sous-marine qui culmine à 2 350 m au-dessus du plancher océanique, et qui dans cette zone s'infléchit vers le sud-ouest. Dans sa partie nord-est, on trouve les plaines abyssales de Nares, la plus profonde, et d'Hatteras, d'où émergent les Bermudes. Au nord-ouest, délimité par la Floride à l'est, s'étend le golfe du Mexique avec un large plateau continental dans sa partie orientale, au large de la Floride, au nord et à l'est de la baie de Campeche, à la limite du détroit de Yucatan qui sépare l'isthme centre-américain et l'île de Cuba. La partie centrale et occidentale est constituée de plusieurs bassins entourés de fosses ou de crêtes : le bassin de Yucatan et la fosse de Caïman ; le bassin de Colombie séparé par la crête de Beata du bassin du Venezuela, lui-même séparé par la crête Aves du bassin de Grenade (fig. 6).

La mer des Caraïbes constitue une grande mer marginale de l'Atlantique, deux fois plus étendue que la mer Méditerranée. Elle est ouverte sur l'Océan par cinq détroits : le détroit de Floride ; le passage du Vent (Windward passage),

d'une profondeur de 1 540 m ; celui de Mona, profond de 400 à 500 m, et ceux d'Anegada et de Jungfern, profonds de 1 910 m et de 1 815 m. Elle est reliée au golfe du Mexique par le détroit de Yucatan d'une profondeur de 2 040 m. Dans cette mer semi-fermée, les échanges avec l'océan Atlantique sont conditionnés par les seuils présents dans l'arc antillais qui empêchent les eaux profondes de l'Antarctique de pénétrer. Ces eaux sont les plus denses des océans et restent au fond des plaines abyssales de Nares et d'Hatteras. En revanche, les eaux profondes d'Atlantique Nord pénètrent par le bassin des îles Vierges et le passage du Vent.

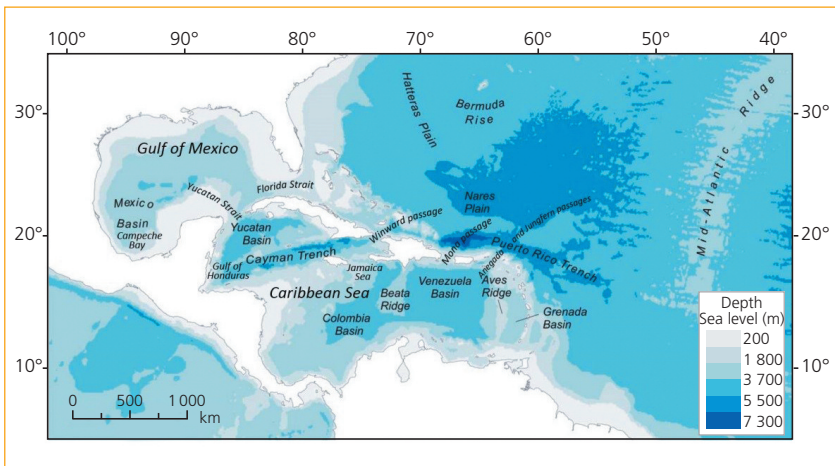


Figure 6
Le contexte bathymétrique de la zone Caraïbe.
Source : FAO (2002a).

Les eaux superficielles de la mer des Caraïbes sont issues du courant des Guyanes, qui se partage en une branche nord, le courant nord-équatorial et une branche sud, le courant des Caraïbes. Ce dernier traverse les Caraïbes, passe par le détroit de Yucatan puis le détroit de Floride pour rejoindre le courant nord-équatorial, à l'ouest de la mer des Sargasses, pour alimenter le Gulf Stream. Le courant des Guyanes est alimenté par les apports de l'Amazone et de l'Orénoque et à son départ, par le courant nord-Brésil. Au cours des oscillations nord-sud de la zone de convergence des alizés, celui-ci subit une rétroflexion qui génère des gyres qui vont se répercuter dans la mer des Caraïbes et le golfe du Mexique sous la forme de cinq tourbillons majeurs, les gyres panaméen, haïtien, cubain, de Campeche, texan et floridien. Il existe également de nombreux tourbillons de petites tailles de durées de vie variables dans toutes les Caraïbes (fig. 7).

Contexte bathymétrique haïtien et océanographie

La figure 7 montre qu'en matière d'hydrologie marine la République d'Haïti est plutôt privilégiée. Le pays est irrigué au nord par un diverticule du contre-courant équatorial, au sud par le courant des Caraïbes, la côte méridionale étant proche du gyre haïtien, favorable à la productivité primaire.

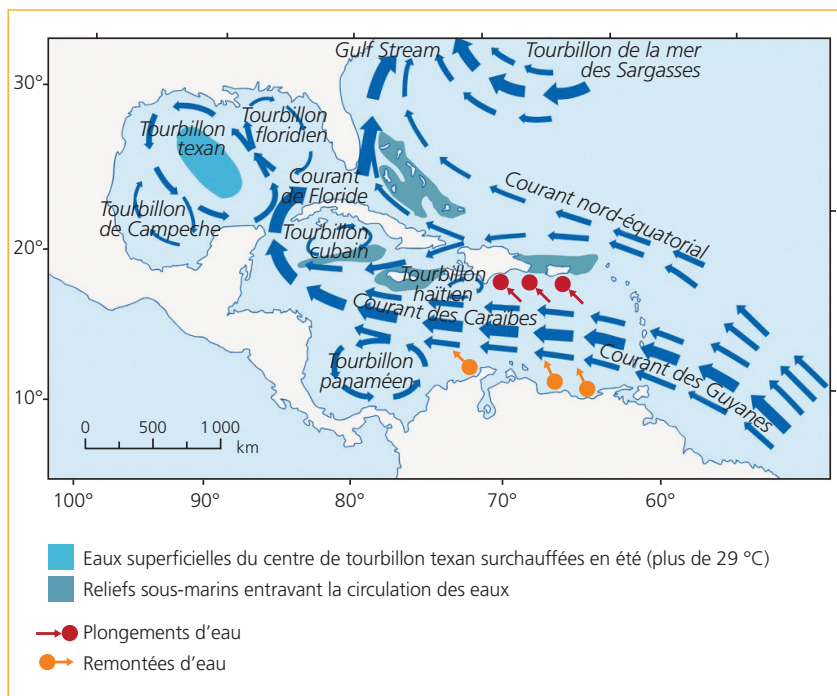


Figure 7
Circulation des eaux dans la mer des Caraïbes et le golfe du Mexique.
Source : *Encyclopaedia Universalis in PINOT* (2020).

Les fonds marins de la ZEE d'Haïti sont compris entre 0 et 4 440 m avec une profondeur médiane de 2 726 m. Dans le détail, la bathymétrie d'Haïti est mal renseignée. Les données les plus récentes sont compilées dans la base internationale GEBCO (General Bathymetric Chart of the Oceans). Avant 2019, la résolution spatiale était de 30 secs d'arc terrestre, ce qui correspond à une seule valeur de bathymétrie pour un carré de 1x1 km. La dernière version propose une résolution spatiale de 15 secs d'arc, soit une valeur bathymétrique par carré de 450x450 m (fig. 8).

Malgré le caractère grossier des données bathymétriques disponibles, il est possible de tirer des enseignements intéressants concernant la pêche.

Le premier d'entre eux porte sur la faible superficie des fonds exploités par la pêche artisanale haïtienne, en général moins de 100 m de profondeur et souvent moins de 50 m. La figure 8 montre que la superficie des petits fonds (inférieurs à 100 m) est très réduite par rapport à la superficie de la mer territoriale qui s'étend jusqu'à 12 milles, soit 22 km, du trait de côte. Une large part de cette mer territoriale ne fait l'objet d'aucune exploitation halieutique hormis autour des DCP (voir partie II, chapitre 8).

Le deuxième enseignement porte sur l'importance des zones profondes de 500 à 1 000 m, voire plus, dans cette mer territoriale. De nombreuses parties du littoral sont peu éloignées de fonds de 500 à 1 000 m, propices à la pêche de poissons démersaux profonds. Au sud, des fonds de plus de 1 000 m sont proches des villes de Jérémie, Port Salut et Jacmel (fig. 1). Il s'agit là de configurations bathymétriques très favorables à la pose de DCP. La pointe nord-ouest du pays offre des conditions similaires. Elle semble d'autant plus intéressante pour la pêche autour de DCP ancrés qu'elle est irriguée par une branche du contre-courant équatorial. Ce large détroit entre la pointe sud-est de Cuba et le nord-ouest d'Haïti est donc un passage obligé des bancs de thonidés.

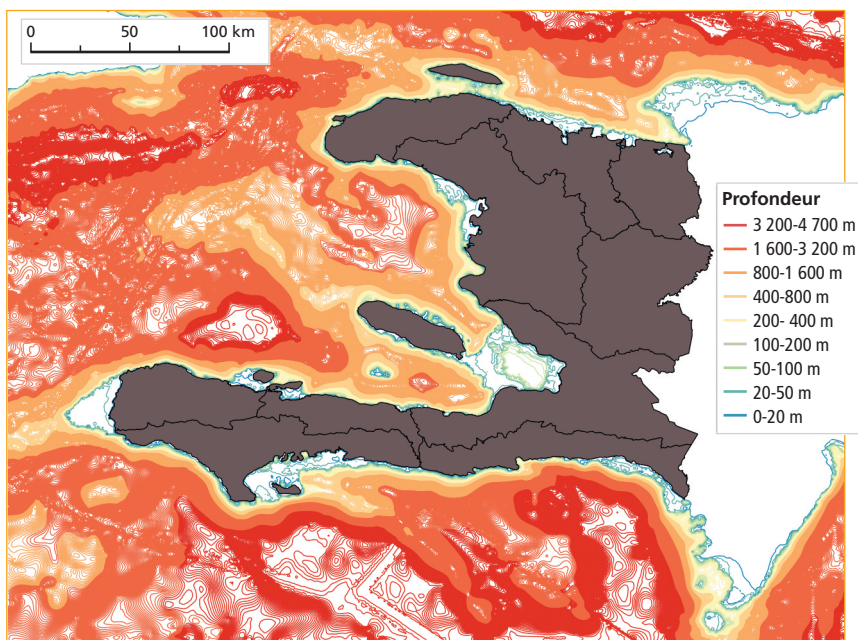


Figure 8
Bathymétrie de la République d'Haïti.
Source : Vallès, 2021 ; données GEBCO.

Le sud du pays est sous l'influence du courant des Caraïbes, alimenté par le courant des Guyanes (fig. 7). En pénétrant dans la Grande Anse, le courant crée un tourbillon favorable à la productivité primaire, qui entraîne une configuration tout à fait particulière en matière de connectivité ; la Grande Anse peut être alimentée en flux larvaire par les eaux baignant le sud du pays, mais les larves issues des populations marines de la Grande Anse y sont confinées. Ce contexte courantologique explique l'intérêt de mettre en place des aires marines protégées aux extrémités nord et sud de la Grande Anse et à proximité de l'île de la Gonâve pour optimiser la connectivité du milieu et alimenter en flux larvaire l'ensemble de l'anse (voir partie IV, R7 Les aires marines protégées).

Les habitats

Le milieu marin exploité par la pêche artisanale haïtienne héberge plusieurs biotopes abritant de nombreuses espèces qui offrent des potentialités non négligeables en matière de pêche et d'aquaculture marine (CÉLESTIN, 2004). Aux trois écosystèmes majeurs qui caractérisent les milieux insulaires de la mer des Caraïbes : les mangroves, les récifs coralliens et les herbiers de phanérogames marines qui occupent le littoral et les « petits fonds » de la partie supérieure de la plateforme insulaire, s'ajoutent les écosystèmes de la zone néritique puis les écosystèmes benthiques et démersaux du tombant de la plateforme et de sa partie basse, les écosystèmes pélagiques côtiers et hauturiers, les espèces mésopélagiques et les espèces bathypélagiques et bathyales (fig. 9).

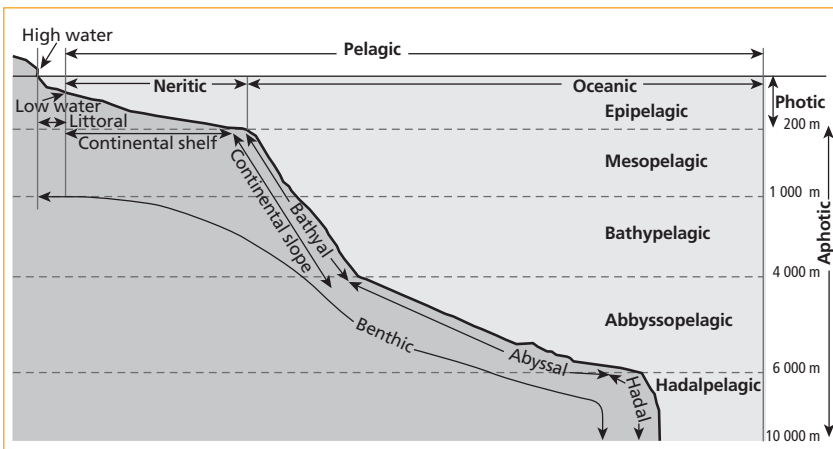


Figure 9
Principales subdivisions de l'habitat marin.
Source : CARPENTER (2000).

D'une manière générale, les habitats marins d'Haïti sont mal connus, y compris les plus côtiers comme l'atteste le peu d'informations concernant Haïti dans les atlas mondiaux des mangroves et des récifs coralliens (SPALDING *et al.*, 1997 ; SPALDING *et al.*, 2001). Les écosystèmes marins les mieux inventoriés sont ceux situés autour de l'îlot Navassa. Les récifs coralliens de la côte des Arcadins ont également fait l'objet d'inventaires écosystémiques au milieu des années 2000 (BOUCHON *et al.*, 2006 ; BOUCHON-NAVARRO, 2006). La mise en place d'aires marines protégées dans le sud du pays et au nord dans la zone des Trois Baies a été l'occasion d'apporter de nouvelles connaissances sur les écosystèmes mis en protection. En 2014, la Fondation pour la protection de la biodiversité marine (Foprobim) a dressé un inventaire rapide des mangroves, récifs coralliens et herbiers à l'échelle du pays (WIENER, 2013). Le développement de la télédétection satellitaire à haute et très haute résolution ces dix dernières années a également permis de dresser les premières cartographies des habitats côtiers d'Haïti (fig. 10).

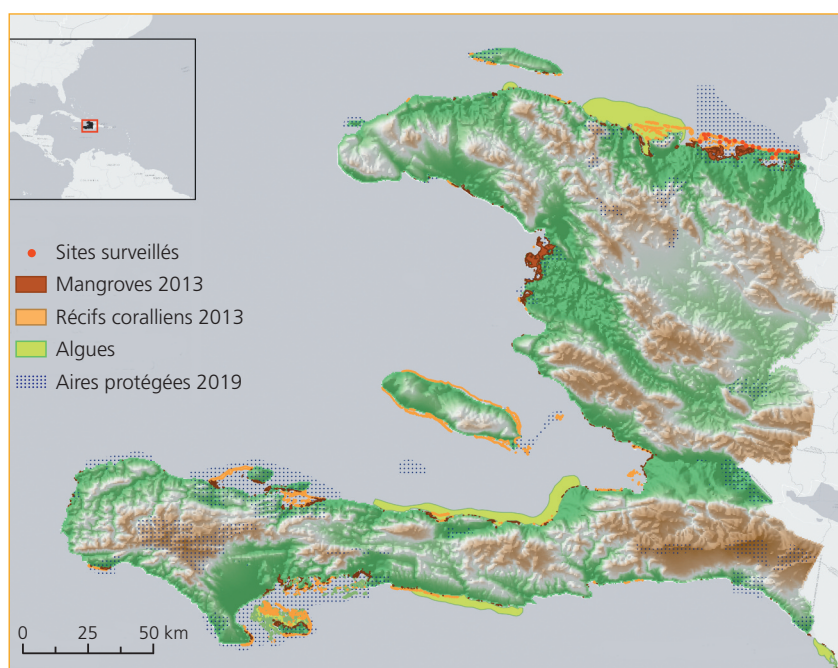


Figure 10
Habitats côtiers d'Haïti
(mangroves, récifs coralliens et herbiers de phanérogames marines
et aires protégées, 2021).

Source : BALEYA (2021) d'après CaribNode et GEBCO.
Fond de carte : Esri Gray (light).

Les récifs coralliens

À l'échelle de la planète, les récifs coralliens occupent une place exceptionnelle dans le domaine de la biodiversité marine puisqu'ils abritent environ un tiers des espèces des mers et océans (MOBERG et FOLKE, 1999 ; REVERET et DANCETTE, 2010). Leur contribution à la sécurité alimentaire des populations littorales de la zone inter-tropicale est essentielle (HUGUES *et al.*, 2012). Or cet écosystème est sous les pressions conjointes des activités humaines et du changement climatique (SALVAT, 1987 ; PENDLETON *et al.*, 2016), et les massifs coralliens en bon état de santé sont de moins en moins nombreux. La Caraïbe est la zone corallienne la plus dégradée de la planète, comme l'attestent les évaluations mondiales des récifs conduites durant la décennie 1998-2008 par le GCRMN (Global Coral Reef Monitoring Network), structure technique associée à l'ICRI (International Coral Reef Initiative¹¹) en charge du suivi de l'état de santé des récifs coralliens à l'échelle mondiale (WILKINSON, 1998 ; 2000 ; 2002 ; 2004 ; 2008). La tendance d'une évolution de l'écosystème corallien vers un écosystème dominé par les macro-algues a été notée dès le début des années 1990 (HUGHES, 1994) puis confirmée dix ans plus tard (BELLWOOD *et al.*, 2004). Toutefois, les observations de terrain montrent que la résilience des coraux semble plus élevée que prévu (BRUNO *et al.*, 2009) ; les coraux qui subissent des stress anthropiques locaux fréquents s'y sont adaptés et semblent moins vulnérables au changement climatique (BRUNO et VALDIVIDA, 2016). Dans ce contexte, il est essentiel de disposer d'informations précises concernant la situation des massifs coralliens et de suivre leur état de santé. En ce domaine, Haïti fait figure de « parent pauvre » de la Caraïbe. C'est l'unique pays (sur 35) à ne pas avoir fourni de rapport national pour l'étude du GCRMN sur l'évolution de l'état de santé des récifs de la région entre 1970 et 2012 (JACKSON *et al.*, 2014). Le même constat peut être fait pour l'analyse des impacts de l'épisode de blanchissement massif qui a affecté les écosystèmes coralliens de la Caraïbe en 2005 (WILKINSON et SOUTER, 2008). Aucun inventaire des espèces coralliennes n'a encore été produit à l'échelle nationale, même si des informations existent à l'échelle locale ; ainsi 51 espèces de coraux, 43 d'octocoralliaires et 21 d'échinodermes ont été recensées dans le parc national des Trois Baies (KRAMER *et al.*, 2016). L'unique inventaire national des récifs d'Haïti qui ait été

11. L'ICRI est née en 1994 de l'initiative de quelques gouvernants férus de plongée sous-marine soucieux d'améliorer les méthodes de gestion, de sensibiliser le milieu politique et de favoriser la mise en commun des informations sur l'état de santé des écosystèmes récifaux. Les États fondateurs sont l'Australie, la France, le Japon, la Jamaïque, les Philippines, la Suède, le Royaume-Uni et les États-Unis. En 2021, 44 États sont membres de l'ICRI, dont 5 pays insulaires de la Caraïbe (La Barbade, Cuba, La Grenade, La Jamaïque, la République dominicaine), mais pas Haïti.

fait ne porte que sur les surfaces occupées par les communautés récifales. Il est tiré de l'analyse d'images satellite réalisée à la fin des années 1990 pour l'atlas mondial des récifs (SPALDING *et al.*, 2001) ; il montre que les récifs coralliens sont distribués tout au long du linéaire côtier (incluant les îles de la Gonâve, de la Tortue, à Vache, Cayamites) et couvrent environ 450 km². Depuis, la résolution spatiale des satellites d'observation de la terre s'est améliorée. De 1985 à 2000, la plus petite unité spatiale détectable est passée de 900 m² à 16 m². Aujourd'hui, elle est parfois inférieure au m², ce qui permet une cartographie bien plus précise. Dans le cadre de la présente expertise, une cartographie en 15 classes de l'île de la Gonâve a été réalisée (fig. 11).

Ce type de cartographie est très utile s'il est complété par des mesures *in situ*. En l'absence d'une équipe scientifique locale permettant de suivre régulièrement l'évolution des habitats coralliens pour évaluer les effets de la pression anthropique, mais aussi du changement climatique, seul un suivi embryonnaire des récifs est assuré par l'ONG Reef Check. Axé sur le taux de recouvrement des habitats coralliens et la production d'indicateurs, le protocole Reef Check est

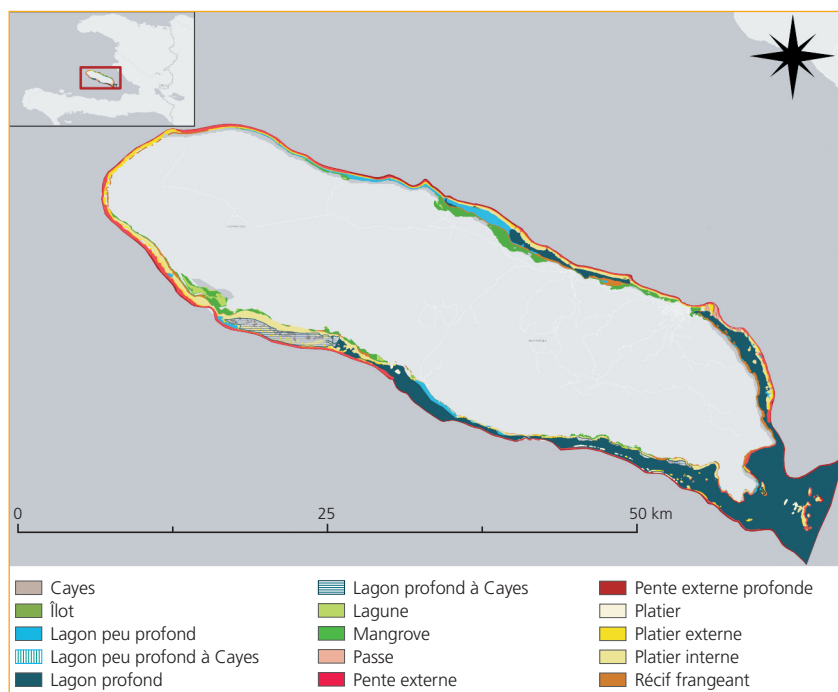


Figure 11

Cartographie récifale de l'île de Gonâve réalisée à l'aide de satellites à très haute résolution spatiale.

Source : BALEYA (2021).

Fond de carte : Esri Gray (light).

suffisamment simple pour pouvoir être mis en œuvre par des non-professionnels, des plongeurs volontaires formés par des biologistes marins ; mais il est suffisamment précis pour détecter les changements de l'écosystème corallien lorsque les suivis sont effectués à des intervalles de temps réguliers, ou pour estimer les dégâts après le passage d'un cyclone ou des épisodes de blanchissement, comme en 1987 et 2005. Reef Check peut donc être déployé à coût réduit sur un grand nombre de sites si le nombre de personnes mobilisables le permet.

Les suivis effectués ces dernières années montrent que près de 80 % des récifs coralliens haïtiens sont aujourd'hui fortement dégradés, victimes des ouragans, du réchauffement des eaux, de la sédimentation provenant des bassins versants et des pollutions d'origines agricole ou urbaine. S'ajoute la surpêche, qui entraîne la disparition des poissons brouteurs. Petit à petit, les coraux se recouvrent d'algues et les récifs coralliens disparaissent au profit des récifs algo-coralliens spongiaires. Ainsi les suivis effectués par Reef Check en 2011 ont montré que les colonies coralliennes vivantes occupaient moins de 10 % des substrats durs quand les macro-algues et les éponges en couvraient environ 50 %. Cette évolution est particulièrement préoccupante, car toute barrière récifale et tout front récifal de récifs frangeants en bon état constituent une protection essentielle contre l'érosion côtière. Tous deux brisent l'énergie des vagues et de la houle, permettant ainsi le développement des herbiers de phanérogames marines dans les zones de dépression du platier récifal où les sédiments s'accumulent.

Les herbiers

Constitués de huit espèces de phanérogames, les herbiers d'Haïti se développent dans des zones abritées, des parties basses de la zone intertidale aux fonds de moins de 15 m, à l'exception de deux espèces qui s'étendent jusqu'à 25 et 30 m de profondeur. Du fait de la bathymétrie d'Haïti, les zones d'herbiers sont étroites et leur superficie s'en trouve réduite. Ce sont des sites d'alevinage et des sources alimentaires pour les poissons herbivores (perroquets, labres, demoiselles, bourses...), les mollusques dont le lambi, *Lobatus gigas*, et les autres strombes. Parmi ces espèces, l'herbe à tortue, *Thalassia testudinum*, joue un rôle essentiel comme habitat préférentiel de la macrofaune marine.

Les informations détaillées sur ces herbiers, leurs compositions spécifiques et leurs localisations sont rares, mais trois études peuvent être signalées. Réalisée au nord de la baie de Port-au-Prince, la première rend compte d'un bon état des herbiers de cette région, peu impactés par les dépôts sédimentaires et constitués en majorité de *Thalassia testudinum* et de *Syringodium filiforme* (LOUIS *et al.*, 2006). Conduite dans la région de Port Salut, la deuxième fait

état de la présence d'*Halodule beaudettei* avec les espèces précédentes (Reef Check, 2013). La dernière étude a été effectuée dans le cadre de la proposition d'instauration de dix AMP formulée par Foprobim et Reef Fix (WIENER, 2013). Sur les dix sites inventoriés, seul l'herbier de Caracol (les Trois Baies) couvre de vastes étendues : 7 140 ha. Sur les neuf autres sites, l'imbrication entre les herbiers et les coraux durs n'a pas permis d'estimer les surfaces. En revanche, l'état de santé des herbiers a pu être évalué. Il a été jugé bon pour six herbiers (notamment à Caracol), moyen pour deux autres et très dégradé pour le dernier, situé à Gonaïves-Grande Saline.

Les herbiers sont vulnérables aux épisodes de dépôts massifs de sédiments lorsque les fortes pluies s'accompagnent d'une forte érosion du sol des bassins versants. Lors des cyclones, les vagues de tempête qui passent par-dessus le front récifal peuvent entraîner le déchaussement des plants. Les herbiers sont également vulnérables aux pollutions organiques ou d'hydrocarbures, à l'arrachage imputable au passage des ralingues inférieures lestées des sennes de plage, au mouillage des ancres qui, selon la vitesse que le courant imprime à l'embarcation, peuvent parcourir de 10 à 20 m avant de « crocher » de manière définitive.

Les mangroves

Les mangroves sont l'unique exemple de forêt maritime qui existe au monde. Confrontées à deux contraintes rédhibitoires pour toutes les plantes terrestres, à savoir la sursalure du milieu et l'asphyxie du sol sur lequel elles poussent, elles ont développé deux formes d'adaptation : des racines aériennes qui leur permettent de capter l'air de l'atmosphère à marée basse, et une pression osmotique exceptionnelle grâce à laquelle elles tolèrent des salinités parfois bien supérieures à l'eau de mer. Elles se développent principalement en zone abritée sur des substrats meubles (limon, vase, sable) en front de mer ou en position d'interface entre les eaux marines et les eaux continentales (estuaires, embouchures de rivière). Plus le milieu est salé, moins les mangroves atteignent une haute taille. Dans les zones distantes du front de mer qui ne sont baignées par les eaux marines que lors des grandes marées, l'évaporation de l'eau de mer entraîne une forte salinité. Dans ces conditions extrêmes, les mangroves utilisent toute leur énergie pour lutter contre la sursalure et n'atteignent que le stade arbustif. Dans les zones les plus salées, appelées « tanne », le sol reste nu, aucune espèce de mangrove ne pouvant se développer dans ces conditions.

Les mangroves d'Haïti sont constituées de quatre espèces principales. Les palétuviers rouges (*Rhizophora mangle*) sont les plus tolérants à la salinité. Ils

peuvent se développer en front de mer dans les eaux marines soumises aux marées et forment 80 % des peuplements de mangrove d'Haïti. Les palétuviers noirs (*Avicennia germinans*) poussent dans les zones abritées, inondées à chaque marée. Ils représentent 15 % des peuplements de mangrove d'Haïti. Les palétuviers blancs (*Laguncularia racemosa*) préfèrent les zones les moins salées, ils n'occupent que 5 % des surfaces de mangrove du pays, tandis que le palétuvier gris (*Conocarpus erectus*) est encore plus rare (1 % des mangroves d'Haïti). Il se rencontre en lisière de mangrove, au contact de la forêt de l'intérieur des terres (AUBÉ, 1999 ; WIENER, 2014 ; MDE, 2016 ; KRAMER *et al.*, 2016). Deux autres espèces plus rares de palétuviers ont été signalées : l'une par le NMHN de Washington, *Avicennia marina*, sur l'île de la Tortue (GBIF, 2019) ; l'autre, *A. schueriana*, dans la mangrove de Fort-Liberté (KRAMER *et al.*, 2016).

La première estimation des superficies couvertes par les mangroves à l'échelle nationale a été effectuée en 2015 à l'aide d'images du satellite Landsat. L'évolution diachronique de ce capital naturel a aussi été effectuée, des images du satellite Landsat étant disponibles pour les années 2015, 1995 et 1985 (CYPRIEN, 2016). En trente ans, la superficie est passée de 14 200 ha à 13 600 ha, soit une régression de 4 % (600 ha). Au total, 94 % des mangroves du pays se distribuent en vingt massifs forestiers. Sur la période 1985-2005, sept d'entre eux ont connu une croissance significative (+ 25 %), passant de 2 010 à 2 656 ha ; huit massifs ont été amputés de 39 % de leur surface, régressant de 2 810 à 1 706 ha. Les cinq autres massifs, les plus importants du pays (8 520 ha), ont peu évolué. Parmi ceux-ci figure la mangrove de Caracol, dont les près de 2 000 ha sont abrités par une barrière de corail qui les protège de la houle et des vagues (fig. 12). Les mangroves situées près des centres urbains sont celles qui ont le plus fortement régressé pendant la période 1985-2015 (CYPRIEN, 2016). La région de Cap-Haïtien est emblématique de cette évolution (fig. 13). Déjà lors de la décennie 1978-1989, les coupes de bois pour la production de charbon avaient entraîné une dégradation de 43 % des superficies de mangroves en bordure de la ville (AUBÉ, 1999), prélude à leur occupation par les populations urbaines les plus pauvres qui y trouvent un foncier gratuit. Au total, en trente ans (période 1985-2015), 48 % des mangroves de la région de Cap-Haïtien ont disparu (fig. 13).

La régression des mangroves est hautement dommageable. En bordure de zones urbaines, elles assurent une fonction d'épuration des eaux domestiques usées. En bordure de récifs coralliens, elles assurent un autre service écosystémique de régulation en piégeant une partie des sédiments provenant de l'érosion des bassins versants entraînés vers le milieu marin par les pluies intenses. Elles évitent ainsi qu'une partie des récifs ne soit affectée par un épisode de blanchissement, car les eaux trop turbides empêchent les micro-algues zooxanthelles qui vivent en symbiose avec les polypes coralliens d'assurer leur photosynthèse.

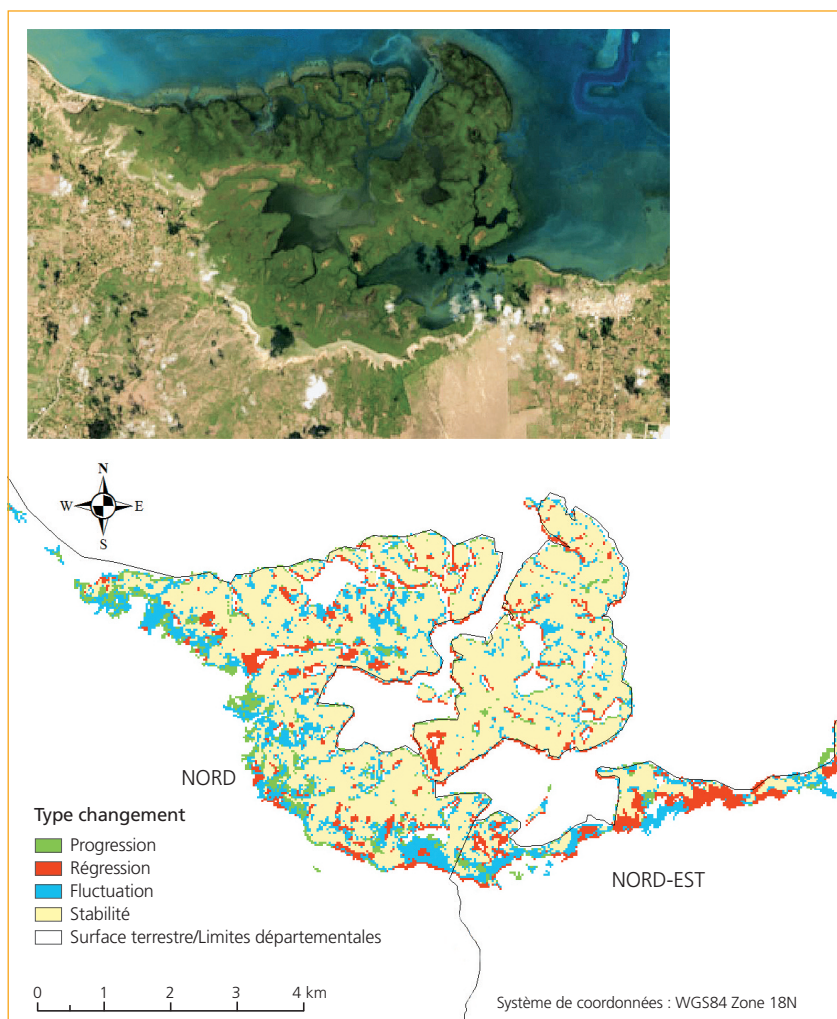


Figure 12

La mangrove de Caracol en 2016 (image spot 7) et évolution 1985-2015.

Source : CYPRIEN, 2016.

Images Landsat, Airbus DS, CNIGS (limites départementales).

Les mangroves sont également très efficaces dans le rôle de stockage du carbone. Des études en Guyane et au Gabon ont ainsi pu montrer que des mangroves de haute taille pouvaient stocker 1 000 tonnes de carbone à l'hectare (MESSAME ME MBA *et al.*, à paraître). Elles jouent aussi un rôle essentiel dans le renouvellement des populations marines en hébergeant les juvéniles de nombreuses espèces qui trouvent dans ce milieu des abris contre les prédateurs.

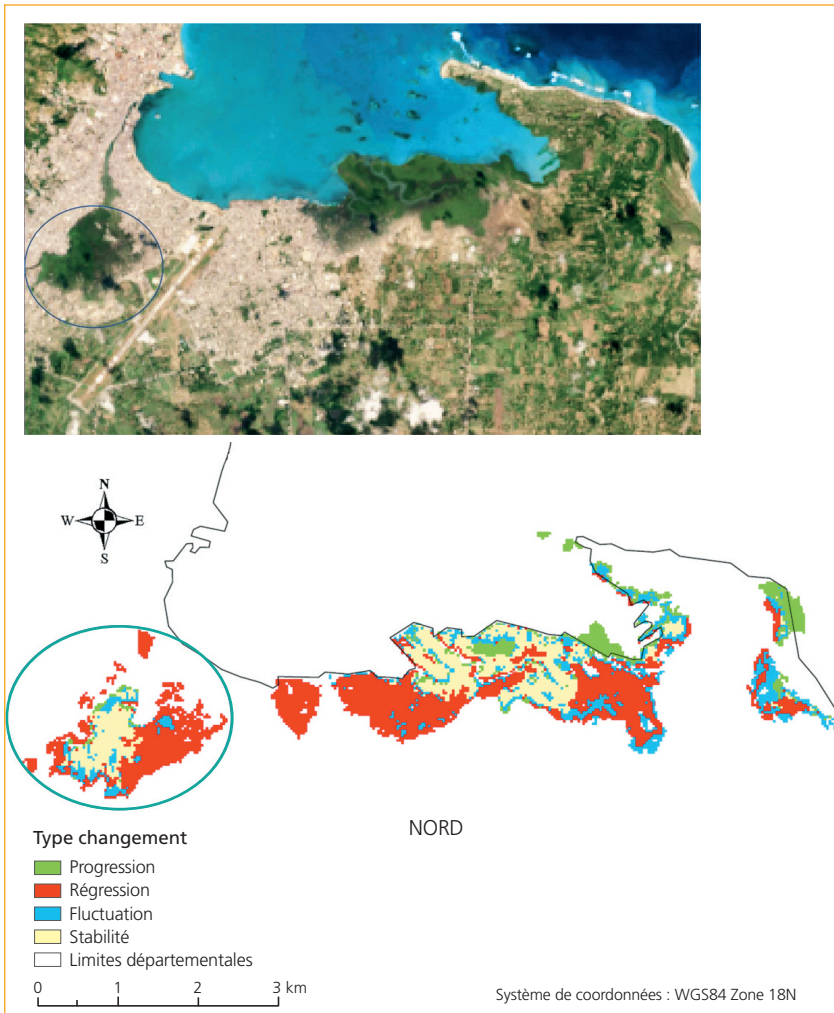


Figure 13

La mangrove de la région de Cap-Haïtien en 2016 (image spot 7) et évolution 1985-2015.

Source : CYPRIEN, 2016.

Images Landsat, CNIIGS (limites départementales).

Les mangroves d’Haïti sont propriété de l’État et sont protégées par la loi. L’arrêté ministériel du 10 juillet 2013 réaffirme l’interdiction de construction dans les mangroves, de la chasse et de la pêche et de l’exploitation du bois, et prévoit la « restauration systématique » des mangroves dans les cinq ans suivant l’arrêté (MARTELLY, 2013). Depuis, huit opérations de réhabilitation des mangroves ont été réalisées dans le pays.

La biodiversité marine

Si la pêche en Haïti a donné lieu à une littérature abondante, la composition spécifique des captures de la pêche, et plus généralement celle de la biodiversité marine d'Haïti, reste peu documentée. Ces données sont pourtant essentielles pour comprendre et évaluer l'impact des pêches sur le suivi de la biodiversité marine, notamment les effets cascades induits dans la chaîne trophique par la surmortalité des espèces ciblées par les pêcheurs, dans le cadre d'une approche écosystémique des pêches qui a largement fait ses preuves à l'international.

L'acquisition de connaissances de la biodiversité (diversité spécifique) en Haïti s'est faite à des vitesses différentes et plus ou moins tardivement selon les grandes divisions taxonomiques. Chez les vertébrés, la connaissance a réellement commencé dès 1850 et s'est progressivement enrichie jusqu'à nos jours ; chez les plantes et macro-algues, elle a débuté plus tard, en 1900, et sa progression a été rapide jusqu'en 1940 pour tendre ensuite vers un palier ; chez les cnidaires, elle a commencé en 1860 puis a progressé lentement jusqu'en 1960, pour s'accélérer jusqu'à nos jours où elle progresse encore ; chez les porifères, elle a été très tardive, stagnante à un niveau très bas jusqu'en 2002 pour exploser ensuite. Ces cinétiques différentes montrent que dans certaines grandes divisions taxonomiques la connaissance est en passe d'être acquise et, que dans d'autres, elle est encore en cours d'acquisition. La connaissance de la diversité spécifique est une étape dans le suivi de la biodiversité qui, de plus en plus, est intégrée aux diagnostics des pêcheries, en particulier des pêcheries multispécifiques des écosystèmes insulaires coralliens. L'érosion ou la progression de cette biodiversité doivent être surveillées à différentes échelles spatio-temporelles (fig. 14).

L'opération menée en 2015 dans le Parc national des Trois Baies par l'ONG internationale TNC (The Nature Conservancy), financée par la BID (KRAMER *et al.*, 2016), montre qu'à l'échelle de quelques sites pilotes (ou témoins), la réalisation

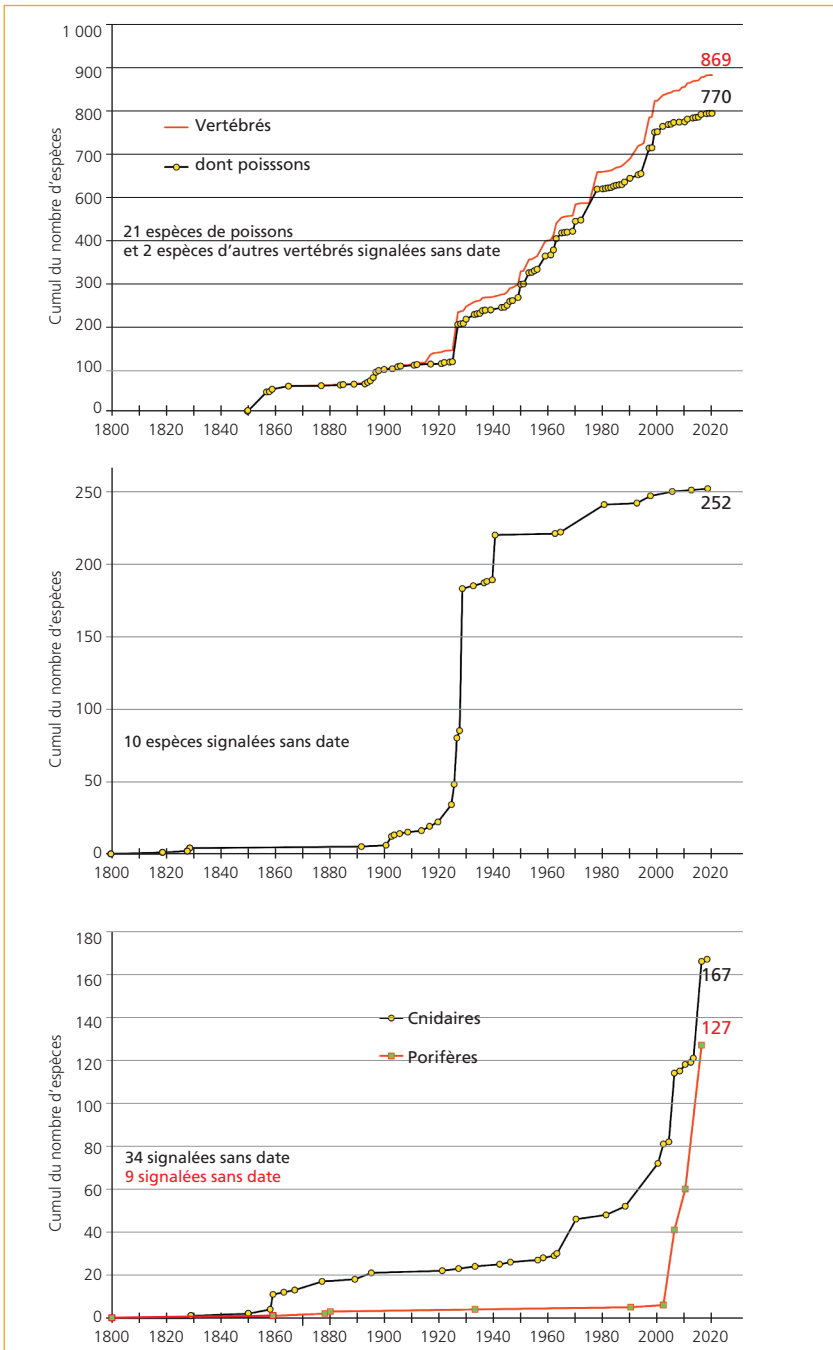


Figure 14

Évolution de la connaissance de la biodiversité dans de grandes divisions taxonomiques, de haut en bas : les vertébrés, dont les poissons ; les plantes et macro-algues ; les cnidaires et les porifères.

Source : P. Vendeville, d'après OBIS, GBIF, juin-août 2020.

de campagnes d'échantillonnage à intervalles réguliers (une fois par an ou une fois tous les 5 ans selon les coûts), à la même période de l'année, selon un protocole rigoureux et répliquable permettrait de suivre l'évolution de la biodiversité. L'opération menée en 2006 entre la pointe Saint-Marc, Port-au-Prince et l'île de la Gonâve est un second exemple pouvant servir de base à un protocole d'échantillonnage (BOUCHON *et al.*, 2006 ; BOUCHON-NAVARO *et al.*, 2006 ; LOUIS *et al.*, 2006). Il est recommandé qu'un 3^e site pilote soit délimité dans la partie sud ou sud-ouest d'Haïti pour obtenir une vision représentative de l'évolution de la biodiversité dans le pays.

À l'échelle nationale, il serait souhaitable d'archiver des données géo référencées sur les occurrences des espèces (voir partie IV, R2 Habitats et espèces). Les deux bases de données OBIS (Ocean Biodiversity Information System¹²) et GBIF (Global Biodiversity Information Facility¹³), si elles étaient alimentées régulièrement, pourraient être un outil de monitoring de la biodiversité au niveau du pays, voire à des échelles spatiales plus fines. Ce n'est pas le cas actuellement. Les données récoltées par le TNC (The Nature Conservancy) et l'Anap (Agence nationale des aires protégées) en 2015 (KRAMER *et al.*, 2016) ont été publiées dans une base de données systématiques normalisées, The Darwin Core Archive¹⁴, afin de réaliser des restitutions des échantillonnages par des cartes d'un SIG sur les habitats benthiques et terrestres ; mais ces données n'ont pas été reversées dans la base GBIF alors que cet archivage le permettait¹⁵.

L'analyse des données d'occurrences datées sur Haïti montre que les signalements ont été faits par à-coups selon les grandes divisions taxonomiques : chez les poissons, les signalements ont été significatifs dès 1927 et se sont poursuivis jusqu'en 2015. En revanche, pour les plantes et macro-algues, les années 1929 et 1941 représentent 74 % des signalements ; chez les crustacés, 65 % des signalements ont été faits en 1970 ; chez les autres vertébrés, pour l'essentiel, les oiseaux de mer, de rivage et de marais côtiers, 90 % des signalements ont été faits entre 2008 et 2018. En ce qui concerne la biodiversité marine, sur les 56 444 797 occurrences répertoriées en mai 2019 dans la base OBIS, seules 6 592 concernaient la ZEE d'Haïti, soit 0,012 %, dont 51 % portaient sur les poissons osseux. Après une forte contribution en 1957, il a fallu attendre la fin des années 1980 pour que les signalements d'occurrences reprennent. Ils se sont interrompus après 2005 et ont repris en 2018 à l'initiative du MARNDR (fig. 15).

12. Ocean Biodiversity Information System : <http://www.obis.org/>

13. Global Biodiversity Information Facility : <https://www.gbif.org/>

14. Voir : <http://tools.gbif.org/dwca-assistant/?lang=fr>

15. Voir : http://tools.gbif.org/dwca-assistant/gbif_dwca-a_asst_en_v1.1.pdf

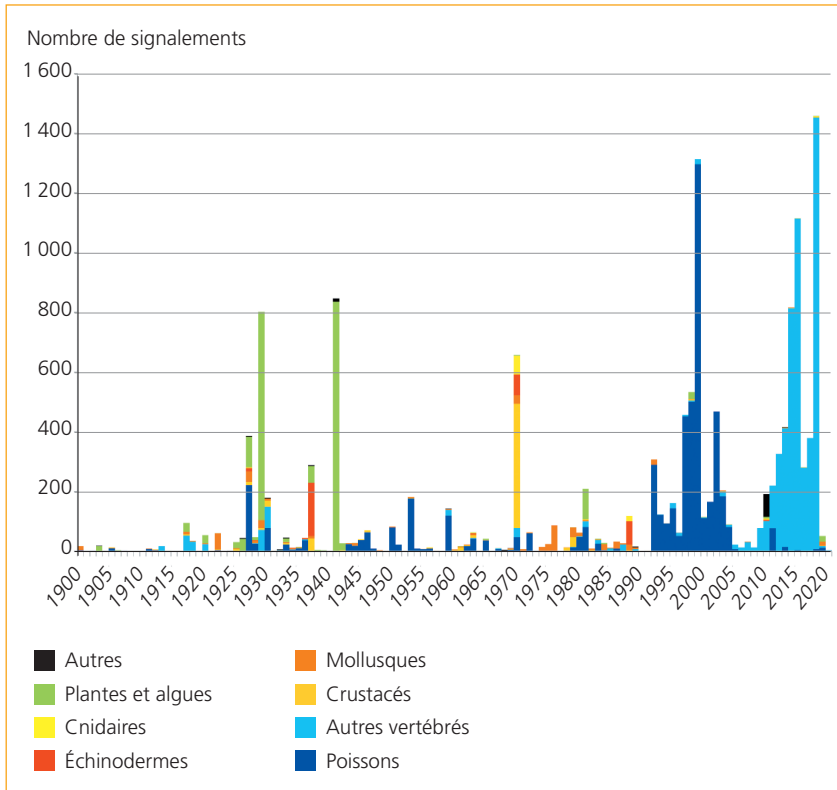


Figure 15

Nombre de signalements d'occurrences sur Haïti datés dans les bases OBIS et GBIF selon les grandes divisions taxonomiques entre 1900 et 2020.

Sources : OBIS ; GBIF.

Réaliser l'archivage des données d'occurrences dans les bases OBIS ou GBIF permettrait à terme de disposer d'un bon outil de suivi écologique à l'échelle nationale, accessible au plus grand nombre et d'autant plus performant que la consultation de ces deux bases de données est facilitée sous R, langage de programmation et logiciel en libre accès où de nombreuses applications (script) de statistiques appliquées à l'écologie ont été développées. Rendant accessibles au plus grand nombre de chercheurs et d'étudiants les données concernant la biodiversité d'Haïti, cet archivage devrait stimuler les initiatives, concourant ainsi à une meilleure connaissance de l'écosystème marin et de son fonctionnement.

Sur la base des documents et articles scientifiques consultés, des documents de la FAO, des bases Fishbase et Sealifebase, des bases de données internationales OBIS et GBIF, l'inventaire de la biodiversité marine connue (signalée) en

Haïti réalisé dans le cadre de cette expertise s'établit à 2 584 espèces auxquelles s'ajoutent 26 genres et 2 familles dont les déterminations étaient incomplètes. Le règne animal comptait 2 305 espèces, 24 genres, 2 familles et 12 espèces non répertoriées dans les bases internationales de la taxonomie ; le règne végétal comptait 279 espèces et 2 genres. Ce décompte est très supérieur à celui établi dans une étude sur l'île d'Hispaniola qui distinguait les espèces d'Haïti et celles de République dominicaine (HERRERA-MORENO, BETANCOURT-FERNÁNDEZ, 2005) ; le bilan de cette étude qui ne prenait en compte ni les mammifères, ni les reptiles, ni les oiseaux, ni le règne végétal s'établissait à 1 057 espèces.

L'écologie des espèces d'intérêt halieutique

Méthodologie d'inventaire et zones d'étude

L'inventaire des espèces de poissons réalisé dans le cadre de la présente expertise s'est appuyé sur quatre types de sources : (1) les articles scientifiques ; (2) les informations fournies par les Organisations régionales de gestion de la pêche (ORGP) et autres structures ; les documents édités par la FAO pour l'Atlantique Centre-Ouest ; (3) les bases de données internationales spécialisées sur le milieu marin et la pêche : *Fishbase*¹⁶ pour les poissons et *Sealifebase*¹⁷ pour les autres organismes marins ; et pour finir (4), les bases de données internationales OBIS et GBIF¹⁸ portant sur la biodiversité, ainsi que *VertNet*, une base de données collaborative sur les vertébrés créée sous l'impulsion de la National Science Foundation (NSF¹⁹).

Cet inventaire s'est focalisé sur la ZEE d'Haïti et celle de l'enclave de l'îlot de Navassa qui partagent les mêmes espèces marines et qui a fait l'objet de nombreuses campagnes scientifiques (MILLER et GERSTNER, 2002 ; MILLER *et al.*, 2003 ; KARNAUSKAS *et al.*, 2011). Il suit la distribution bathymétrique des habitats utilisée par Carpenter (2002). Cinq grands domaines ont été distingués : le domaine littoral ou côtier, sous influence directe des eaux continentales ; la plateforme insulaire qui s'étend de la limite externe de la zone côtière à la limite externe fixée par convention à l'isobathe des 200 m ; le talus insulaire entre les isobathes de 200 m et de 4 000 m ; le domaine néritique qui correspond

16. www.fishbase.org

17. www.sealifebase.org

18. Global Biodiversity Information Facility : <https://www.gbif.org/>

19. National Science Foundation : <http://vertnet.org/>

à la couche d'eau au-dessus de la plateforme insulaire du plateau continental ; le domaine océanique situé au large du domaine néritique (fig. 9). Les espèces benthiques et démersales occupent les trois premiers domaines. Les premières sont inféodées au fond ; les secondes vivent à proximité, mais de manière occasionnelle et également évoluent en pleine eau. Le substrat (vase, sable, gravier, débris coquilliers, roches, coraux) et les habitats qui le couvrent (herbiers, fonds à éponges, à oursins, à anémones) jouent un rôle essentiel dans leur distribution spatiale. Les espèces pélagiques vivent en pleine eau ; elles occupent les deux derniers domaines. Une distinction peut être faite entre les espèces bathypélagiques vivant dans la couche d'eau la plus profonde située entre 1 000 et 4 000 m, les espèces mésopélagiques occupant la couche d'eau située entre 200 et 1 000 m sous la surface, les espèces épipélagiques distribuées dans les 200 premiers mètres sous la surface. Elles apprécient particulièrement les objets flottants inertes ou constitués d'algues comme les bancs dérivants de sargasses qui sont des habitats pouvant concentrer des densités très élevées de poissons.

Dans son étude portant sur la dissémination des espèces à l'échelle régionale, la FAO (2002a, 2002b, 2002c) constate que 23 % des 1 172 espèces répertoriées sont endémiques de territoires restreints. Il n'y a donc pas de connectivité généralisée sur l'ensemble de la région Caraïbes-golfe du Mexique, et il est clair que la circulation des eaux joue un rôle essentiel dans la dispersion et la dissémination des œufs et larves (fig. 7). Les gyres et tourbillons réduisent l'aire de répartition. Dans le cas d'Haïti, la partie nord sera plus influencée par les communautés de Floride, alors que la partie sud sera plus influencée par les bassins colombien et vénézuélien (SCHILL *et al.*, 2015).

La poursuite d'un inventaire détaillé permettra de mieux connaître la distribution des espèces, leur mode et période de reproduction. Ces données sont directement mobilisables dans la gouvernance des pêches en instaurant des interdictions de pêche au moment des fraies²⁰ au nom du nécessaire « repos biologique » des espèces halieutiques. Les enquêtes menées dans le cadre de cette expertise à Chardonnières et Bainet en 2018 (encadré 4), complétées par les travaux de VALLÈS *et al.* (2018), de FAVRELIÈRE (2008), CELESTIN (2004), MILLER (2015) et les rapports du recensement halieutique national (Usai-MARNDR, 2019) ont permis d'identifier un total de 47 espèces. Les pêcheurs sont également une source importante de connaissances sur le milieu marin, malheureusement trop peu mobilisées. Il convient toutefois de souligner que la manière dont ils nomment et classent les poissons est souvent fort différente de la nomenclature scientifique (famille, genre, espèce). Une même espèce

20. Période de reproduction, de ponte.

peut avoir plusieurs noms locaux ou deux espèces peuvent se retrouver sous un même nom. Un important travail de mise en adéquation des noms locaux et des noms scientifiques reste donc à faire.

Quelques espèces

Parmi les grandes familles connues et recherchées par les pêcheurs, quelques espèces sont ici mises en avant. Si 7 espèces des 9 présentées sont carnivores, il convient de rappeler que la famille des Scaridés, herbivore, est probablement une des familles récifales les plus pêchées et consommées sur le littoral haïtien (VALLÈS, 2016). Pour une vision plus complète des espèces inventoriées, se référer à l'ouvrage rédigé par P. Vendeville, W. Célestin, H. Vallès et S. Jean Marie et coédité avec la FAO (en préparation). Pour chaque espèce, les principales caractéristiques morphologiques et écologiques sont présentées et la vulnérabilité est précisée. Ce dernier paramètre est intrinsèque à l'espèce et transcrit sa situation vis-à-vis du risque d'extinction. Communément utilisé, il figure notamment dans les bases de données internationales FishBase et SealifeBase. Plus la vulnérabilité est élevée, plus l'espèce a des risques de s'éteindre. Entre 34 et 45 %, sa vulnérabilité est considérée comme modérée²¹.

Coryphènes (espèces pélagiques)

Famille : Coryphaenidae

Nom créole : *dorad*

Habitat : 0 à 85 m sous la surface



Photo 1

Coryphaena hippurus.

© J. Weiss.

21. Pour illustration, celle du requin-baleine est de 89 % et celle des anchois ou des sardines, inférieure à 24 %.

On compte deux espèces dans la région :

– la **daurade coryphène** (*Coryphaena hippurus*) peut atteindre 2,10 m pour un poids de 40 kg. Elle se nourrit de céphalopodes et de divers poissons osseux. Ses prédateurs sont des oiseaux marins, les thons, les makaires, les espadons, la daurade coryphène (cannibalisme), des dauphins, des requins. Sa vulnérabilité est moyenne, 40 % ;

– la **coryphène dauphin**, (*C. equiselis*) est plus commune et plus petite (au maximum 127 cm pour un poids de 15 kg). Elle se rencontre plus au large. Elle se nourrit de calmars et de petits poissons. Sa vulnérabilité est faible à modérée, 35 %. Espèces dont la chair est très appréciée, ces poissons sont capturés par les professionnels à l'aide de lignes de surface traînées ou flottantes, ou par les palangres à thon et occasionnellement à la senne tournante. Ces espèces sont également recherchées en pêche récréative. La pêche des coryphènes est saisonnière.

Le makaire bleu/ou marlin bleu (espèce pélagique)

Famille : Istiophoridae

Nom scientifique : *Makaira nigricans*

Nom créole : *wvalye*

Habitat : haute mer



Photo 2

Makaira nigricans.

© IRD/A. Bertrand.

Cette espèce, la plus grande des makaires, peuple les eaux bleues de la haute mer ayant une température de surface de 22-31 °C. Sa longueur totale peut atteindre 5,0 m pour un poids de 636 kg. Ses proies principales sont des poissons osseux (sardines, carangues, daurades coryphènes, mérours...), mais aussi des crabes et des céphalopodes. La vulnérabilité des makaires est de modérée à élevée, de 41 à 65 %. Les makaires bleu et blanc de l'Atlantique sont inscrits sur la liste rouge de l'IUCN comme espèces vulnérables.

Le mérrou rayé (espèce démersale)

Famille : Serranidae

Nom scientifique : *Epinephelus striatus*

Noms créoles : *nég, nagul, tienne*

Habitat : bordures de mangrove



Photo 3
Epinephelus striatus.
© g.phia.

L'espèce est hermaphrodite, avec des femelles pouvant se transformer en mâles à des tailles assez grandes (entre 30 et 80 cm). Bien que solitaires, certaines espèces de mérours se rassemblent en période de ponte constituant des agrégations pouvant compter jusqu'à 50 000 et 100 000 individus. Les agrégations se produisent à des périodes données, entre décembre et mars, entre 1 heure avant et 20 minutes après le coucher du soleil, les sites sont des récifs situés au large. Ce comportement confère à la population de l'espèce une grande vulnérabilité faisant alors l'objet de pêches ciblées lors des périodes de reproduction. L'espèce est considérée par l'IUCN dans un état critique.

La gorette margate (espèce démersale)

Famille : Haemulidae

Nom scientifique : *Haemulon plumierii*

Nom créole : *krokro*

Habitat : herbiers proches des récifs et en bordure de mangrove.



Photo 4

Haemulon plumierii.

© Ifremer-IRD/P. Vendeville.

Dans les eaux cubaines, sa ponte a lieu toute l'année. Les œufs sont pélagiques. Les juvéniles se développent dans les herbiers de *Thalassia testudinum*. La vulnérabilité des Haemulidae est faible à modérée, s'échelonnant de 27 à 45 %, à l'exception de la gorette blanche ou croco, où elle est de 62 %. Sur les 13 espèces présentes, 7 pourraient présenter des risques de ciguatera²².

Les vivaneaux (espèce démersale)

Famille : Lutjanidae

Nom scientifique : *Lutjanus synagris*

Noms créoles : *sad*, *vivano*

Habitat : fonds durs (sable, roches, coraux) incluant les herbiers.

22. Communément appelé « ciguatera », l'ichtyosarcotoxisme est provoqué par une toxine (la ciguatoxine), élaborée par un dinoflagellé (micro-algue unicellulaire) benthique, la *Gambierdiscus toxicus*, épiphyte d'algues macroscopiques peuplant les récifs coralliens, notamment les formes ramifiées ou touffues (TAYLOR, 1985). L'ingestion de *G. toxicus* par les poissons brouteurs de corail entraîne un empoisonnement de leur chair et de leurs organes qui se transmet à leurs prédateurs. Par bio-accumulation dans la chaîne alimentaire, les toxines initialement produites par la micro-algue vont se concentrer pour atteindre chez certaines espèces de poissons des taux susceptibles d'intoxiquer les consommateurs humains, le risque augmentant avec la taille et l'âge du poisson ingéré (voir Ciguatera et risque écotoxicologique, partie III.10 de cette synthèse).



Photo 5

Lutjanus synagris, dit « vivaneau gazou ».

© IRD/B. de Mérona.

Souvent en fortes concentrations notamment en période de reproduction, leurs tailles maximales s'échelonnent de 16 à 71 cm pour un poids maximal de 3,5 kg. Ils se rencontrent jusqu'à 400 m de profondeur. Les vivaneaux sont pour la plupart nocturnes. Une dizaine d'espèces a été identifiée comme ayant une relation plus étroite avec les milieux coralliens. Leur régime est composé de vers polychètes, de tuniciers, d'invertébrés, de crustacés benthiques (crabes, crevettes), de mollusques bivalves et gastéropodes et de poissons. Leurs principaux prédateurs sont les murènes, les barracudas, les carangues, les mérous et les thazards. La vulnérabilité de leurs populations s'échelonne de 32 à 68 %. Trois de ces 10 espèces figurent sur la liste rouge de l'IUCN ; 9 des 10 espèces présentent des risques de ciguatera.

Perroquet tacheté (espèce démersale)

Famille : Scaridae

Nom scientifique : *Sparisoma aurofrenatum*

Noms créoles : *pawokè, vant sal*

Habitat : récifs coralliens



Photo 6

Sparisoma aurofrenatum.

© A. Cox.

Espèce largement répartie dans toute la zone Caraïbe, ce perroquet tacheté, comme les autres perroquets, présente des aspects et couleurs très différents en fonction de ses phases de croissance (juvénile, initiale ou, ici, en phase terminale). Sa taille moyenne est de 20 cm, la longueur maximum est de 28 cm. L'espèce est qualifiée dans la catégorie de « préoccupation mineure » par la liste rouge mondiale de l'UICN. Elle présente des risques de ciguatera.

Marignon soldat

Famille : Holocentridae

Nom scientifique : *Holocentrus rufus*

Noms créoles : *kadino*, *kadina gwo je nwa*

Habitat : récifs coralliens



Photo 7

Holocentrus rufus.

© IRD/B. de Mérona.

De la famille des marignons et des cardinaux, le marignon soldat est caractéristique des milieux coralliens. Sept espèces évoluent sur les fonds de 0 à 210 m. Ces espèces de poissons sont nocturnes, agrégatives et se cachent le jour dans les anfractuosités des récifs coralliens. Leur régime est constitué de zoobenthos, d'oursins, de zoanthaires, de mollusques, de crustacés benthiques (crabes, crevettes) et de juvéniles de poissons. Leurs principaux prédateurs sont la trompette, *Aulostomus maculatus*, les vivaneaux, les mérous, les oiseaux marins, les daurades coryphènes. Les espèces de marignon présentent une vulnérabilité faible à modérée. Pour trois d'entre elles, le risque de ciguatera est modéré.

La blanche gros-yeux (espèce démersale)

Famille : Gerreidae

Nom scientifique : *Eucinostomus havana*

Nom créole : *wodo*

Habitat : estuaires et fonds peu profonds



Photo 8

Eucinostomus havana

© IRD/B. de Mérona.

Les blanches de la famille des Gerreidae comptent 11 espèces en Haïti. Elles se rencontrent dans les eaux côtières de faibles profondeurs jusqu'à 70 m, mais le plus souvent à moins de 35 m, dans les estuaires, aux abords des mangroves, dans les lagunes et à proximité des herbiers. Elles se nourrissent de vers, de mollusques et de crustacés. Leurs principaux prédateurs sont les barracudas, les mérous et le tarpon. Leur vulnérabilité est comprise entre 15 et 34 %. Elles sont pêchées au filet, au trémail, au casier, à la senne de plage. Ce sont des espèces communes à la vente, contrairement aux espèces précédentes, elles sont bon marché et consommées par une large population.

Les pêcheurs et leurs métiers

Le terme de métier est généralement entendu comme l'ensemble des pratiques, techniques et valeurs caractérisant une profession. Dans le cas de la pêche, une définition complémentaire peut être apportée, le métier est ainsi compris comme une entité fonctionnelle cohérente en matière de type et taille d'embarcation, d'engin de pêche, d'espèces (ou groupes d'espèces) ciblées et d'habitudes spatiales et temporelles (CARDIEC, 2021). En Haïti, la pêche artisanale se compose majoritairement de petits métiers²³.

La notion de « bassin de pêche » complète la notion de métier et correspond à l'espace halieutique sur lequel le métier est exercé. Chaque bassin est assimilable à une unité spatiale relativement homogène en matière d'écologie et de régime d'exploitation halieutique (par exemple : plateau continental étroit, fonds sableux, pêche filet et ligne prédominante) (DAMAIS *et al.*, 2007). Sur cette base, treize grands bassins de pêche peuvent être définis en Haïti (fig. 16).

Les moyens de production

Les embarcations

Selon le MARNDR, la flottille de pêche artisanale haïtienne s'élève à 28 056 unités (Usai-MARNDR, 2019²⁴), réparties dans 592 points de débarquement dont la distribution géographique est relativement homogène sur l'ensemble du pays.

23. Le terme « traditionnelle » n'est pas ici utilisé. Relevant de réalités multiples, il est souvent pensé, par erreur, en opposition avec la modernité. Une pêche artisanale traditionnelle est dynamique, mouvante, avec l'utilisation d'outil de pêche pour Haïti tel que la ligne, le fusil harpon ou le filet (moustiquaire notamment).

24. Les chiffres qui suivent se réfèrent aux données issues de la Phase 2 du recensement halieutique réalisé par Usai-MARNDR en 2019.

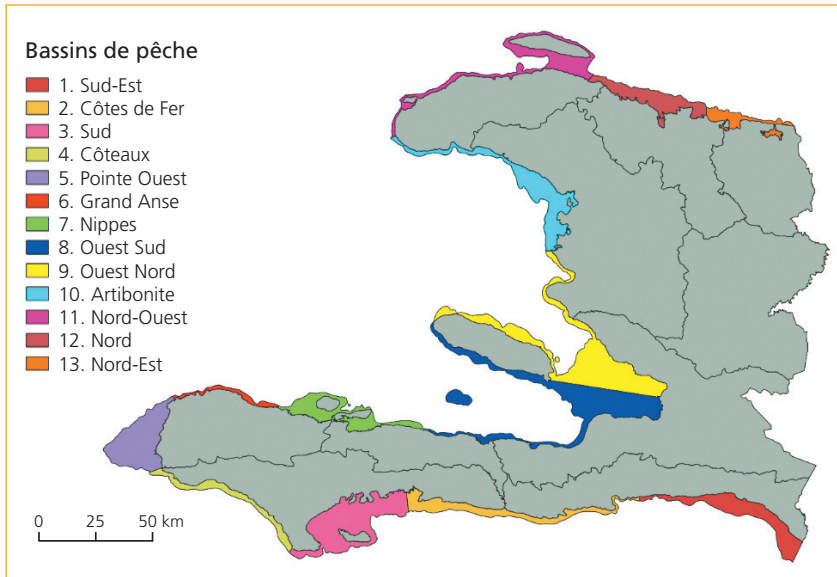


Figure 16

Démarcation sur la plateforme insulaire (< 200 m de profondeur) des 13 bassins de pêche.

Source : DAMAIS *et al.* (2007).

Plus de 95 % d'entre elles relèvent des petits métiers. Elles se composent de pirogues monoxyles (construites dans une unique pièce de bois taillée dans un tronc d'arbre) de petite taille (autour des 3,5 m de longueur), mues à la pagaie ou à la voile, et de canots (*kanot*) en bois munis d'une quille, d'une longueur autour de 5 m. Localement appelées *bwa fouye*, les 14 326 pirogues représentent 51 % des unités de pêche. Elles sont surtout utilisées par des pêcheurs sortant généralement seuls en mer et ne permettent d'exploiter que les eaux proches du littoral et uniquement par mer calme (fig. 17).

Au nombre de 10 312 unités (36,6 % des unités de pêche), les canots permettent de prospecter des zones de pêche plus lointaines lorsqu'elles sont propulsées à la voile ou au moteur (ce qui est rare). En revanche, leur rayon d'action n'est guère supérieur à celui des pirogues lorsque le mode de déplacement est la rame ou la godille. Pirogues et canots sont construits localement. Les premières appartiennent toujours au pêcheur. Les seconds peuvent également appartenir à des armateurs privés.

Les bateaux à moteur constituent moins de 5 % des unités de pêche. Au nombre de 1 200 (BADIO, 2018), ils se composent essentiellement de deux types d'embarcations. Les corallins (*koralen*) sont des embarcations en bois à fond plat, d'une longueur d'environ 5,5 m que leur motorisation autorise à aller

jusqu'aux accores²⁵ et d'exploiter la totalité de la plateforme insulaire. Construits localement, ils sont généralement la propriété d'un armateur privé.

Les embarcations en fibre de verre sont appelées « yachts » (*fiberglass*). Leur longueur varie entre 5,50 m et 7 m. Faites d'un stratifié de fibre de verre et de résine, elles sont équipées de moteurs hors-bord d'une puissance de 15 à 40 chevaux. Cela leur permet d'aller au-delà de la plateforme insulaire et de prospecter le tombant au-delà des 200 m de fond ou les eaux autour des DCP, parfois situés à plusieurs dizaines de kilomètres de la côte. Les yachts sont des embarcations presque toujours importées de l'extérieur d'Haïti par des institutions gouvernementales ou non gouvernementales qui sont par la suite affectées sous forme de dons à des associations ou groupements de pêcheurs pour une utilisation collective²⁶ (photo 9a, b, c, d).

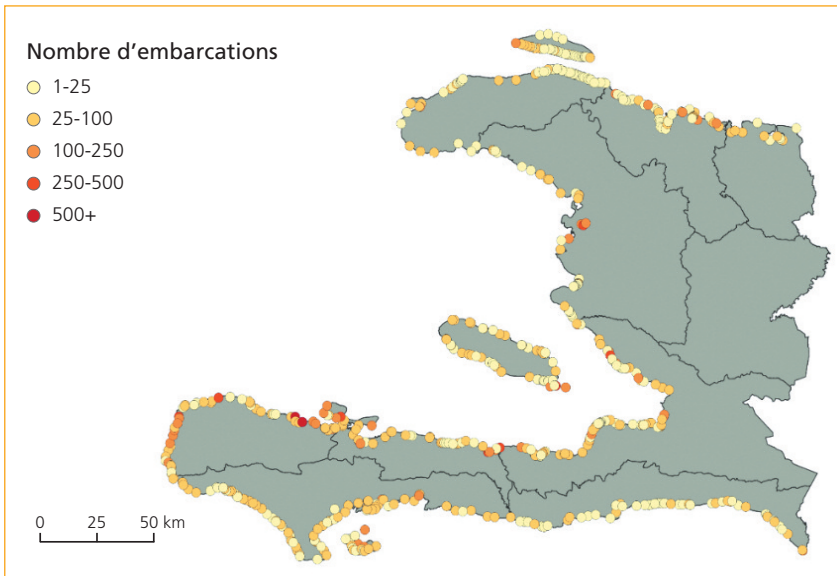


Figure 17

Distribution de 592 points de débarquement identifiés lors de la Phase II du Recensement national de la Pêche avec l'estimation du nombre d'embarcations.

Source : Usai-MARNDR (2019).

25. Les accores sont des ruptures de pentes dans le relief sous-marin. L'accore de la plateforme insulaire et l'accore de reliefs moins profonds constituent souvent des zones recherchées par les pêcheurs car elles sont le lieu de brassages verticaux, les eaux profondes plus riches en sels nutritifs étant amenées en surface par des courants de convection.

26. Il convient de noter également l'apparition récente de nouvelles embarcations à l'initiative de pêcheurs disposant de peu de moyens : les chambres à air gonflées équipées d'un filet à large maille servant d'assise au pêcheur. Leur utilisation reste pour le moment très limitée et circonscrite à l'intérieur de quelques zones bien spécifiques de Bainet.



Photo 9 (a, b, c, d)

Les quatre types d'embarcations de pêche en Haïti :
 (en haut à gauche) pirogue, (en haut à droite) canot,
 (en bas à gauche) corallin, (en bas à droite) Yacht.

Sources : photo 9a © D. Dorestan, 2020 ; photo 9b © H. Vallès, 2015 ;
 photo 9c © P. Favrelière, 2008 ; photo 9d © D. Dorestan, 2020.

Les enquêtes effectuées dans le cadre de la présente expertise à Chardonnières, Belle-Anse et Anse d'Hainaut dans le sud du pays montrent que, lorsque les fonds sont accores, les embarcations peuvent prospecter des profondeurs importantes, y compris les pirogues qui peuvent s'éloigner des petits fonds lorsque le temps est calme. Ces résultats sont importants, car ils montrent que dans ces trois villages, les pirogues, corallins et canots prospectent l'ensemble des profondeurs pêchables. Les adultes géniteurs des espèces démersales des fonds inférieurs à 100 m n'auraient donc guère de tranche bathymétrique pour se réfugier et assurer la reproduction du stock (tabl. 2).

La même étude indique que l'effort de pêche, assimilable au nombre de sorties par mois, est soutenu (tabl. 3). Plus de 80 % des pirogues sortent en moyenne plus de dix fois dans le mois sur l'année entière, environ un tiers sortent plus de vingt fois, ce qui correspond à une moyenne annuelle d'environ 200 sorties pour Anse d'Hainaut et Chardonnières. Compte tenu de la météorologie et de l'état de la mer pas toujours favorables sur l'ensemble de l'année, ces résultats laissent à penser que les pêcheurs sortent systématiquement dès qu'il fait beau et que des sorties ont lieu même dans des conditions de travail à la mer peu favorables. Dans le contexte de nombreuses sorties, la pêche peut vraiment être qualifiée de « vivrière » dans son sens premier : le pêcheur en a besoin

| Type d'embarcation | Commune | Profondeur de pêche | | | | | | | | Nb de pêcheurs enquêtés |
|--------------------|---------|---------------------|--------|---------|---------|---------|---------|----------|--------|-------------------------|
| | | 2-8 m | 9-16 m | 17-24 m | 25-32 m | 33-64 m | 65-96 m | 97-160 m | >160 m | |
| Pirogue | AD | 2 % | 2 % | 18 % | 39 % | 70 % | 7 % | 0 % | 16 % | 44 |
| Pirogue | CH | 9 % | 36 % | 25 % | 32 % | 48 % | 41 % | 34 % | 2 % | 44 |
| Canot | AD | 0 % | 0 % | 2 % | 11 % | 71 % | 20 % | 4 % | 36 % | 45 |
| Corallin | BA | 13 % | 27 % | 63 % | 97 % | 90 % | 60 % | 0 % | 0 % | 30 |
| Yacht | AD | 0 % | 2 % | 2 % | 7 % | 59 % | 18 % | 2 % | 64 % | 44 |
| Yacht | BA | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 100 % | 20 |
| Yacht | CH | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 0 % | 100 % | 50 |

Tableau 2

Estimation (en %) des profondeurs de pêche (en mètres) aux dires de pêcheurs en fonction du type d'embarcation et de la commune : Anse d'Hainault (AD), Belle-Anse (BA), Chardonnières (CH).

Source : Vallès, Adesca, Browne, Dorestan et Joseph, 2020 (voir I.3).

| Type d'embarcation | Commune | Inactif | Nombre de sorties | | | | Nb total de sorties par année par embarcation | Nb de pêcheurs enquêtés |
|--------------------|---------|---------|-------------------|-------|-------|-----|---|-------------------------|
| | | | 1-10 | 11-20 | 21-30 | >30 | | |
| Pirogue | AD | 1 % | 18 % | 50 % | 26 % | 5 % | 203 | 44 |
| Pirogue | CH | 10 % | 9 % | 46 % | 34 % | 0 % | 196 | 44 |
| Canot | AD | 0 % | 45 % | 31 % | 24 % | 0 % | 160 | 45 |
| Corallin | BA | 1 % | 39 % | 43 % | 17 % | 0 % | 156 | 30 |
| Yacht | AD | 18 % | 52 % | 26 % | 4 % | 0 % | 310 | 44 |
| Yacht | BA | 0 % | 90 % | 10 % | 0 % | 0 % | 203 | 20 |
| Yacht | CH | 22 % | 55 % | 14 % | 10 % | 0 % | 414 | 50 |

Tableau 3

Nombre de sorties des équipages par mois (en %) en fonction du type d'embarcation et de la commune : Anse d'Hainault (AD), Belle-Anse (BA), Chardonnières (CH).

Source : Vallès, Adesca, Browne, Dorestan et Joseph, 2020 (voir I.3).

pour vivre, soit sous la forme d'une consommation directe des produits de sa pêche, soit sous la forme de revenus pour assurer la viabilité économique, voire la survie de sa famille.

L'activité halieutique des corallins et des canots est sensiblement inférieure, elle s'établit en moyenne à 155/160 jours par an. En revanche, il est logique que les embarcations en fibre de verre (toutes motorisées) présentent des fréquences de sortie nettement supérieures (près d'une sortie par jour à Anse d'Hainault et un rythme encore plus soutenu à Chardonnières). Durant la période d'abondance des pélagiques autour des DCP, des embarcations

peuvent effectuer plus d'une sortie par jour, mais avec des équipages différents. La structure coopérative des armements de yacht explique le faible taux d'activité de certains pêcheurs. En moyenne, un équipage de yacht effectue de 50 à 65 sorties par année, mais à cause du nombre limité d'embarcations, près d'un pêcheur sur cinq, membre d'une coopérative à Anse d'Hainault ou Chardonnières, n'embarque pas dans l'année (tableau 3).

Les engins de capture et les techniques de pêche

Une dizaine de techniques de pêche embarquées a été identifiée dans le cadre de la présente expertise dans les communes d'Anse d'Hainault, Baint, Belle-Anse et Chardonnières. Cet inventaire n'est pas exhaustif. Partout, les pêcheurs sont polyvalents (FAVRELIÈRE, 2008). Ils combinent plusieurs techniques de pêche qui, généralement, incluent des engins peu sélectifs comme le filet, le trémail et la nasse, et des techniques sélectives, généralement à base de ligne et hameçon, comme la pêche à la boule, la pêche à la ligne multiple, la pêche à la palangre, la pêche à la lumière, la pêche à la ligne de traîne. Pour ce dernier engin, la ligne est appâtée de petits balaous, du frais « lak-crapo », de petits poissons fendus dans la longueur et désossés ou d'un leurre composé de barbe de maïs (planches 1 et 2). Durant l'expertise, il a été constaté que la pêche avec compresseur est répandue dans de nombreux villages du pays ce qui confirme les observations effectuées par Miller en 2005 (MILLER, 2015).

La polyvalence des engins et techniques de capture est particulièrement développée chez les pêcheurs en pirogue et canot. Tous généralement prospectent les petits fonds inférieurs à 50 m pour la capture d'espèces démersales. Les résultats du recensement national de la pêche indiquent que les engins peu sélectifs et à petit maillage sont surreprésentés dans le matériel de capture sur l'ensemble du territoire (Usai-MARNDR, 2019). Cette évolution témoigne d'une priorisation par les pêcheurs de la productivité au détriment de la qualité ou d'une bonne gestion de la ressource (FAVRELIÈRE, 2008), ce qui souvent caractérise les systèmes surexploités.

Les femmes des pêcheurs endossent souvent les rôles des tâches pré et post-pêche, à savoir la préparation d'appâts pour les palangres, la pesée, la transformation, le conditionnement et la vente (FRANGOUEDES et GERRARD, 2019). En général, ces femmes elles-mêmes considèrent cette contribution comme faisant partie de leurs tâches ménagères et non comme un « emploi » rémunéré (voir III.6).

Au-delà de la pêche embarquée, la pêche non embarquée est également largement répandue dans le pays avec l'utilisation de filet épervier, de draps ou sacs de tulle pour capturer les « petites pissettes » aux embouchures des rivières

Planche 1 Les engins de capture les plus utilisés

Filet (Pèch filè) : filet élaboré à base d'une ou plusieurs nappes rectangulaires avec des mailles généralement de petite taille ; il est déployé verticalement dans l'eau et tenu sur place avec des flotteurs dans la partie supérieure, et du lest dans la partie inférieure. Ces filets peuvent être mis en surface ou sur le fond selon les espèces ciblées. En général la levée se fait tous les jours.

Nasse (Pèch nas) : ces pièges à poissons et crustacés se composent d'une armature en bois ou en fer à laquelle sont attachés des bambous ou roseaux refendus. Les nasses sont souvent en forme de Z, avec deux entrées opposées ; leurs dimensions sont très variables avec un maximum de 3,5 m de longueur. Elles sont généralement ancrées sur le fond, mais peuvent aussi être posées en surface (nasses flottantes) selon les espèces ciblées. Elles sont appâtées avec différents types d'appâts. La levée se fait la plupart du temps tous les trois jours.

Trémil (Pèch tremay ou twanap) : les trémils sont des filets maillants de type emmêlant faits à base de trois nappes : deux nappes externes à grand maillage (par exemple, 3 mm de diamètre de fil et 20-25 cm de taille de maille non étirée) et une nappe interne à petit maillage (par exemple, 1,5 mm le diamètre de fil et 5-8 cm de taille de maille non étirée) montée avec beaucoup de flou. En général, la levée se fait tous les jours. Le trémil est déployé verticalement dans l'eau et tenu sur place par des flotteurs dans la partie supérieure et du lest dans la partie inférieure.

Pêche à la palangre (Pèch pa-lan) : la palangre est constituée d'une ligne principale (ligne mère ou maîtresse), généralement en nylon monofilament de quelques centaines de mètres de longueur, à laquelle sont attachées des lignes secondaires (1,5 à 1,8 m de longueur) à des intervalles de 30 à 50 cm, munies d'hameçons appâtés dont la forme et la taille varient selon les espèces ciblées. Une palangre peut avoir de quelques centaines à plusieurs milliers d'hameçons. Un flotteur est fixé à chaque extrémité de l'engin ainsi qu'au milieu pour maintenir les hameçons au-dessus du fond. Elle est posée une à deux fois par jour/nuit selon l'abondance des captures. Les palangres sont transportées dans des paniers circulaires dont les bordures reçoivent les hameçons avant déploiement.



Photo 10
© S. Joseph.



Photo 11
© S. Joseph.



Photo 12
© M. Adesca.

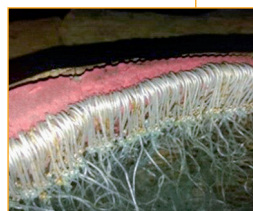


Photo 13
© S. Joseph.



Photo 14
© S. Joseph.

Planche 2 Les techniques de pêche sélective



Photo 15
© D. Dorestan.



Photo 16
© M. Adesca.



Photo 17
© M. Adesca.

Pêche à la boule, à la traîne, à la ligne de grand fond (*Pèch boul, linn tren et linn granfon*) : ces types de pêche se caractérisent par l'utilisation des lignes plombées équipées d'hameçons munis d'appâts (morts ou vivants) ou de leurres artificiels. Les lignes de traîne et de pêche à la boule sont généralement des lignes simples, équipées d'un hameçon unique. Les lignes de grand fond sont souvent des lignes multiples, équipées de 10 à 35 hameçons. Un flotteur est attaché à l'autre extrémité de la ligne. La taille et la forme des hameçons varient selon les espèces ciblées.

Pêche à la batterie (*Pèch batri*) : ce type de pêche implique l'utilisation d'une ampoule de 25-30 watts immergée (et branchée à une batterie électrique de 100 ampères-heure) pour attirer des calmars et petits poissons qui seront capturés pour servir d'appâts pour la pêche à la ligne au bord du talus insulaire. Elle est généralement pratiquée au crépuscule des nuits sans lune ; les pêcheurs commencent à des profondeurs de 20 à 30 m, et avancent vers de plus grandes profondeurs au fur et à mesure que la nuit avance.

Pêche au DCP (*Pèch DCP*) : les DCP sont des structures artificielles composées d'un élément flotteur qui est relié par une longue ligne à un corps-mort placé sur le fond marin à des grandes profondeurs (souvent au-delà des 1 000 m). Les DCP attirent des espèces océaniques pélagiques. Ce type de pêche implique l'utilisation autour des DCP de lignes simples munies d'un bas de ligne métallique de 15 cm pouvant résister aux morsures des espèces ciblées et d'un hameçon de grande taille avec de l'appât naturel (et vivant pour certaines des espèces ciblées) ou artificiel. Un flotteur est souvent attaché à l'autre extrémité de la ligne.



Photo 18
© H. Vallès.

en période de pluie. Une singularité à noter est l'utilisation des *filets moustiquaires* dont la fonction première a été détournée, pour être utilisés comme sennes afin de capturer les petits pélagiques (sardines, harengs, pisquettes...) et un grand nombre d'alevins, du fait des mailles extrêmement fines²⁷.

Les pêches avec sennes de plage mobilisent des équipes de 5 à 30 hommes et se pratiquent surtout pendant 6 mois à partir de juillet/août. Il s'agit d'une des techniques de pêche les plus anciennes d'Haïti. Ciblant les petits pélagiques et les juvéniles vivant dans les herbiers, elles peuvent détériorer cet habitat lorsqu'elles sont mises en œuvre trop fréquemment sur les mêmes zones.

La pêche à pied, couramment appelée « pêche à la main », est pratiquée par de nombreux pêcheurs et pêcheuses, en particulier ceux disposant de peu de moyens. Opérant généralement seuls, munis d'un fer recourbé, d'une ligne à main et d'une corde pour transporter la prise, ils sillonnent les récifs à la recherche des coquillages, pieuvres, langoustes ou de poissons du rivage tels que mulets et petites carangues.

Quel que soit l'engin utilisé, la réussite de la technique de pêche mise en œuvre dépend avant tout de son savoir-faire, combinaison de savoirs qui lui ont été transmis par d'autres pêcheurs plus âgés et de son expérience personnelle (voir III.5).

Les savoirs et savoir-faire des pêcheurs

Les savoirs des pêcheurs portent en premier lieu sur les espèces qu'ils capturent et sur le milieu dans lequel elles vivent. Un vocabulaire spécifique permet d'ailleurs de distinguer le pêcheur expérimenté du pêcheur apprenti : le *amatè* transmet ainsi ses connaissances au jeune apprenti pêcheur, appelé *soutnè* qui, à son tour, deviendra avec le temps un *amatè*. Avant d'être pêcheur, le pratiquant ou l'aspirant est d'abord un bon observateur de son milieu. Ses savoirs et savoir-faire sur le milieu marin et côtier ne dépendent généralement pas de son niveau d'éducation ou d'une quelconque formation particulière, mais de ses

27. Suite au terrible séisme qui a frappé le pays en janvier 2010 sont apparus de nombreux filets moustiquaires. Conçus pour empêcher les moustiques et autres animaux indésirables de pénétrer dans les habitations ou les lieux de stockage, leur nappe est faite d'un fin grillage en métal, plastique ou fibre de verre ou de tissus à mailles fines, type gaze ou tulle. Largement distribués par les ONG, pour se prévenir des moustiques, ces moustiquaires se sont retrouvées en masse sur le marché haïtien, et un grand nombre d'entre elles a été détournée de sa fonction initiale pour devenir un engin de pêche.

expériences, des récits et mythes partagés pour construire des savoir-être, des savoir-faire et des valeurs fortement imprégnées depuis des générations. Le tableau 4 illustre des savoirs parmi d'autres qui sont utiles à la pratique de pêche, à savoir ceux sur les espèces végétales utiles pour construire les pirogues, appâter les poissons, fabriquer les engins de pêche, etc.

Le contact du pêcheur avec le milieu marin se fait généralement dès son plus jeune âge. Les premières sorties ont lieu en compagnie d'un parent proche (père, oncle, cousin ou ami) et/ou d'une connaissance. Ce processus d'initiation n'a pas de durée bien définie, il est fonction de la capacité du jeune initié à contrôler son éventuelle naupathie, son niveau d'adaptation à l'observation et à l'interprétation des éléments de son environnement immédiat. Le repérage des lieux poissonneux, par exemple les sites où un engin de pêche a été posé, se fonde sur l'identification des amers depuis la mer, *remak* en créole (élément significatif du relief, de la végétation, ou encore des infrastructures). En plus d'une bonne connaissance des courants de marée et des différentes implications des phases lunaires pour la pêche, de nombreux indicateurs écologiques permettent au pêcheur de déceler où se situent les bancs de poissons, *li pwason*²⁸ : la couleur de l'eau et son agitation, la présence d'oiseaux significatifs associés à telle ou telle espèce recherchée, ce que Michel SERRES (1980) nommait « la lecture des signes ».

À force de nettoyer leurs poissons, les pêcheurs en connaissent les habitudes alimentaires par l'observation des contenus stomacaux, et savent adapter leurs appâts aux espèces qu'ils ciblent. Ils connaissent aussi l'effet des saisons, du jour ou de la nuit sur leur abondance. Ils ont une très bonne connaissance des éléments naturels terrestres qui peuvent leur être utiles afin de réaliser la pêche. Tout comme ils s'inquiètent de la raréfaction de la ressource halieutique, ils regrettent de peiner à trouver aujourd'hui certaines plantes qui ont subi une exploitation incontrôlée et/ou les effets des aléas climatiques de ces dernières années. Dans ce domaine, l'ouragan Matthew, qui a frappé de plein fouet le grand Sud en 2016, est couramment cité. Les pêcheurs ont aussi une très bonne connaissance des éléments naturels terrestres qui peuvent leur être utiles afin de réaliser la pêche. Ils ont l'habitude d'utiliser divers végétaux pour construire les embarcations et les engins de pêche, pour appâter les hameçons ou empoisonner les poissons, pour nourrir les langoustes entre le moment où elles ont été capturées et le moment où elles seront vendues. Durant l'une des enquêtes menées à Baintet et Chardonnières, 23 végétaux associés à 9 usages différents ont été répertoriés (tabl. 4). Cette connaissance dépasse souvent le monde de l'alimentation pour toucher celui de la santé.

28. Expression utilisée par les pêcheurs de Chardonnières pour désigner un banc de poissons.

| Types d'usage | Nombre de végétaux différents utilisés | Espèces végétales utilisées | Provenance |
|---|--|---|---|
| Construction de pirogues, canots, rames... | 7 | <i>Melia azedarach</i> (lila), <i>Bambusa vulgaris</i> (bambou), <i>Mangifera indica</i> (manguier), <i>Rhizophora mangle</i> (mangrove), <i>Lysiloma latisiliqua</i> (tavernon), <i>Catalpa longisima</i> (chêne), <i>Haematoxylum campechianum</i> (campêche) | Lots boisés, système agroforestier, « Jaden Lakou », Forêt de mangrove. |
| Appât à poisson | 5 | <i>Mangifera indica</i> (manguier)**, <i>Citrus sinensis</i> (orange amer)**, <i>Artocarpus incisa</i> (arbre véritable)**, <i>Moringa oleifera</i> (doliv, olive, moringa), <i>Cucurbita maxima</i> (joumou, giraumont) | Lots boisés, système agroforestier, « Jaden Lakou ». |
| Teinture (filet, trémails, ligne...) | 1 | <i>Curcuma longa</i> (safran)*** | Jardin |
| Attache à poisson | 5 | <i>Impomea pescaprae</i> (patat lanmè), <i>Dalechampia scandens</i> (liane fourmi), <i>Macfadyena unguis-cati</i> (liane Chat), <i>Merremia umbellata</i> (liane bois patate), <i>Entada gigas</i> (liane bœuf) | Bord de mer, forêt sèche, « rak ». |
| Nourriture de langoustes capturées | 2 | <i>Carica papaya</i> (papaye)*, <i>Manihot cassava</i> (manioc doux)* | Jardin, système agroforestier |
| Poisons pour poissons | 1 | <i>Gaiac Guajacum sanctum</i> (gayak) | Lots boisés |
| Matériau de fabrication de dispositifs de concentration de poissons (DCP) | 2 | <i>Cocos nucifera</i> (cocotier)*, <i>Oreodoxa regia</i> (palmiste)* | Plage, lots boisés, système agroforestier |
| Fabrication des engins de pêche (lignes, nasse, bouée pour les filets et les trémails...) | 6 | <i>Gynerium sagittatum</i> (Roseau) <i>Exostoma caribeum</i> (quinquina pays), <i>Agave rigida var. elongata</i> (pite) *, <i>Coccothrinax sabal</i> (latanier) *, <i>Languncularia racemosa</i> (manglier blanc), <i>Dalechampia scandens</i> (liane fourmi), <i>Entada gigas</i> (liane bœuf) | Forêt de mangrove, lots boisés, système agroforestier |
| Matériaux inflammables pour la pêche de nuit | 3 | <i>Exostoma caribeum</i> (quinquina pays), <i>Agave rigida var. elongata</i> (pite), <i>Amyris balsamifera</i> (chandelle) | Lots boisés, système agroforestier, « Jaden Lakou » |

N.B. : les plantes n'ayant aucun indice sont utilisées pour leurs tiges, tandis que celles portant (*) sont utilisées pour leurs feuilles (**), leurs fruits (***).

Tableau 4

Végétaux utilisés dans le cadre des activités de pêche pratiquées par les pêcheurs de Chardonnières et Baint, selon leurs usages et leur provenance.

Source : Jean Marie, Sabinot, 2020 (voir III.5).

Si les sargasses nuisent au bien-être et à la santé des habitants lorsqu'elles s'amoncellent sur les plages et entrent en putréfaction, la prolifération de ces algues depuis 2013 peut également être une opportunité pour les pêcheurs si les bancs ne s'échouent pas et restent en mer, car elles jouent alors un rôle de concentration de poissons pélagiques. À bord de *bois fouillés* manœuvrés à la rame, les hommes pêchent près de ces objets flottants à la ligne à main et capturent Carangidae, Scombridae et Sphyrænidae.

Les métiers modernes

Par métiers « modernes » sont regroupés la pêche de grands pélagiques, notamment autour des DCP ancrés, et la pêche des espèces démersales profondes au-delà des 200 m de fond. Ces métiers sont d'introduction récente. Jusqu'au début des années 2000, des embarcations à voile de 4 à 5 m de longueur permettaient de traîner une à deux lignes hors du plateau insulaire, jusqu'à 20 milles marins (un peu plus de 37 km). Le rayon d'action s'est considérablement étendu quand la motorisation a progressé du fait des aides accordées soit par des ONG comme Food for the Poor²⁹, soit dans le cadre de projets internationaux, tel celui conduit par la coopération espagnole avec le MARNDR pour le renforcement de la pêche maritime dans le sud-est d'Haïti (VALLÈS, 2018). Aujourd'hui, l'embarcation en fibre de verre est l'unité de pêche caractéristique de ces métiers modernes, et l'organisation des sorties ne se fait plus dans un cadre familial, mais dans celui d'une coopérative ou association de pêcheurs. La pêche n'est plus alors vécue seulement comme un moyen de se nourrir, mais devient une activité lucrative visant à approvisionner le marché des produits de la pêche fraîche, l'exploitation halieutique étant régie par la volonté de pêcher pour vendre. Les pêcheurs ciblent les espèces à forte valeur en réponse à une demande accrue tant sur le marché intérieur (agglomération de Port-au-Prince) que sur le marché international. Il s'agit des grands poissons pélagiques océaniques (thon, dorade coryphène, makaire, thazard, voilier) et des espèces démersales profondes (vivaneaux et mérours). La ligne de traîne et la palangre verticale (la palangrotte) sont les deux engins utilisés ; tous deux sont sélectifs.

Comme l'illustrent les figures 1 et 8, les fonds marins sont parfois très pentus en Haïti. Des fonds de 200 à 500 m propices à la pêche démersale profonde,

29. Food for the Poor est une ONG américaine créée en 1982. D'inspiration chrétienne, elle vise à réduire la malnutrition et la pauvreté en Amérique latine et dans le bassin Caraïbe. Dans le secteur halieutique, Food for the Poor promeut la modernisation de l'exploitation en distribuant des embarcations en fibre de verre.

voire des fonds de 1 000 m qui correspondent aux bathymétries les plus productives en matière de DCP, sont parfois accessibles aux pêcheurs à quelques kilomètres de la côte. C'est le cas de la côte nord-ouest du Cap à Foux à la Pointe Jean-Rabel, de la côte sud de Grand Gosier à Bainet, de la côte sud-ouest de Port Salut à Tiburon et de la côte sud de la Grande Anse d'abricots à Petit-Goâve. Dans ces zones, les canots et les corallins, voire les pirogues, peuvent exploiter les ressources de ces « nouveaux » espaces de pêche, lorsque le temps et la mer sont calmes. En raison de leur taille supérieure et de leur motorisation, les embarcations en fibre de verre peuvent fréquenter ces lieux de pêche lorsque les conditions de la mer sont moins bonnes, et peuvent aller bien au-delà lorsque le temps s'y prête. De fait, tous les espaces situés au-delà des 13 bassins halieutiques dédiés à la petite pêche artisanale (fig. 16) compris entre des profondeurs de 200 à 2 000 m, voire plus, sont exploitables par les yachts.

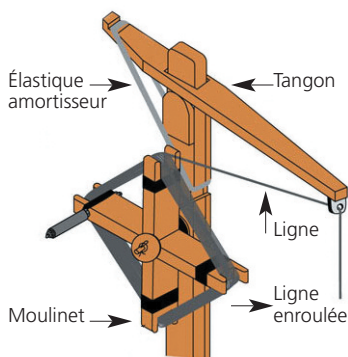
En raison de la distance à parcourir et du prix élevé du carburant, ces sorties doivent être très productives pour être rentables, ce qui n'est pas toujours le cas. Le matériel disponible et son utilisation sont en effet loin d'offrir des conditions optimales pour obtenir des rendements élevés et préserver la valeur des captures. D'une part, les embarcations ne disposent d'aucun auvent permettant au pêcheur de s'abriter du soleil lors des trajets vers les lieux de pêche, et surtout d'abriter les prises lors du trajet de retour. Exposé plusieurs heures à la chaleur ambiante et aux rayons du soleil, le poisson capturé perd rapidement une partie de ses qualités organoleptiques et de sa valeur monétaire. D'autre part, les palangrottes sont manœuvrées uniquement à la main, ce qui exige des efforts importants lorsqu'un poisson capturé à 400 m de fond est hissé à bord. Enfin, faute de polyvalence d'usage entre ligne de traîne et palangrotte, les sorties « au large » sont spécialisées sur une catégorie d'espèces cibles, ainsi des embarcations rentrent parfois d'une sortie peu productive autour d'un DCP sans tenter de prospecter les habitats profonds propices aux espèces démersales.

Ces contraintes, voire dysfonctionnements, peuvent facilement être levés. Placer un auvent sur une embarcation n'est guère coûteux, mais pour mieux affronter la mer du large, une petite cabine apporte un bien meilleur confort au pêcheur (photo 19) tout en facilitant l'ombrage des prises. Il convient de signaler que dans le Pacifique insulaire, la conservation des prises de moyennes et petites tailles se fait dans de l'eau de mer réfrigérée à 4 degrés, placées dans une glacière. Les poissons ne sont pas éviscérés, mais immédiatement tués à leur sortie de l'eau par déméduation, un petit poinçon de fer étant enfoncé dans leur tête selon la méthode japonaise dite « *Iki Jime* » (HARADA, 1988). Équiper les pêcheurs de lignes de traîne pouvant facilement être converties en palangrotte permettrait la polyvalence des sorties de pêche

traîne/fond avec un accroissement de la production halieutique et des revenus des équipages. Pour assurer cette polyvalence, de nombreux services des pêches du Pacifique promeuvent depuis plus de trente ans l'usage des moulinets en bois de type samoan (photo 19). Les petites embarcations (environ 5 m) sont équipées de deux moulinets. Les embarcations de taille moyenne 7 à 9 m peuvent porter quatre moulinets en pêche profonde, seuls deux d'entre eux fonctionnant en pêche de traîne. La bonite (*Katsuwonus pelamis*) est un des



Le moulinet manuel de pêche (type Samoa occidentale)



Le bas de ligne

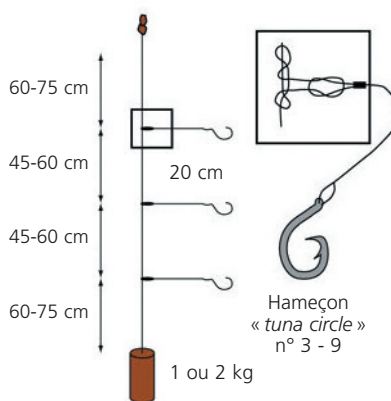


Photo 19

Petite embarcation de pêche équipée d'une cabine, en Guadeloupe, et moulinet en bois de type samoan.

© <https://biodiversitemarineguadeloupe.wordpress.com/2015/05/18/la-peche-en-guadeloupe/> (photo),
© IRD/E. CILLAUREN, G. DAVID, R. GRANDPERRIN, 2002 (schéma).

meilleurs appâts qui soient pour les poissons profonds qui sont sensibles aux effluves que dégage sa chair. Après une sortie de pêche autour des DCP ancrés, dès lors que la conservation des bonites et petits thons qui y ont été capturés est assurée par la conservation en glacière réfrigérée, il est fréquent que les pêcheurs consacrent 2 à 4 heures, voire plus, pour la pêche de poissons démersaux profonds en appâtant leur palangrotte avec des morceaux de bonite. La polyvalence des sorties devient ainsi la règle et non plus l'exception, avec un gros avantage : les dépenses de carburant n'augmentent guère, mais le nombre et la valeur des prises sont nettement plus importants, ce qui accroît d'autant la rentabilité de la sortie de pêche.

Il est à noter que l'accès aux espaces éloignés avec les embarcations en fibre de verre motorisées a eu pour conséquence le ressenti d'un moindre respect de certains pêcheurs vis-à-vis des rituels et croyances liés à la pêche, ce qui est particulièrement regretté par les vieux pêcheurs. Il est ainsi possible aujourd'hui d'entendre des pêcheurs embarqués parler en mal de l'océan, d'insulter les *mèt dlo* (dieux vaudous), ou de siffler, ce qui, d'après certaines croyances, peut conduire à la formation d'un vent violent pouvant détruire le bateau de pêche. L'arrivée de la « jeune génération pêcheurs DCP » est en particulier pointée du doigt par les plus âgés. Toutefois, si un malheur survient, nombreux sont ceux à retourner vers les prêtres vaudous pour préparer des lotions utilisées pour imprégner l'embarcation ou les engins, et pour bénir les mains du pêcheur. Il est même probable que plus le métier est moderne, plus le pêcheur qui le pratique cherchera à « réduire » les incertitudes liées à l'emploi d'un nouveau matériel de capture et à l'exploitation de nouveaux lieux de pêche en intégrant cette modernité dans le cadre familial des relations avec le surnaturel.

L'effort de pêche

En raison de la grande diversité des modes de capture des espèces cibles, il est illusoire d'essayer d'obtenir un effort de pêche standard à partir des rendements des divers engins mis en œuvre. L'approche retenue ici place l'embarcation au centre du propos. Il s'agit de multiplier le nombre d'embarcations par leur longueur moyenne pour obtenir le nombre d'embarcations-mètres, méthode proposée par DUNN *et al.* (2010) dans la région. Afin d'approcher l'impact de cet effort sur la ressource halieutique, celle-ci étant supposée inféodée à chaque bassin de pêche (fig. 16), le nombre d'embarcations-mètres correspondant à l'ensemble des ports de pêche d'un bassin a été divisé par la superficie totale de la plateforme insulaire du bassin pour obtenir une estimation de l'effort de pêche par unité de superficie (embarcations-mètres par km²), ce qui revient à estimer la densité d'effort de pêche pour l'ensemble du territoire (fig. 18).

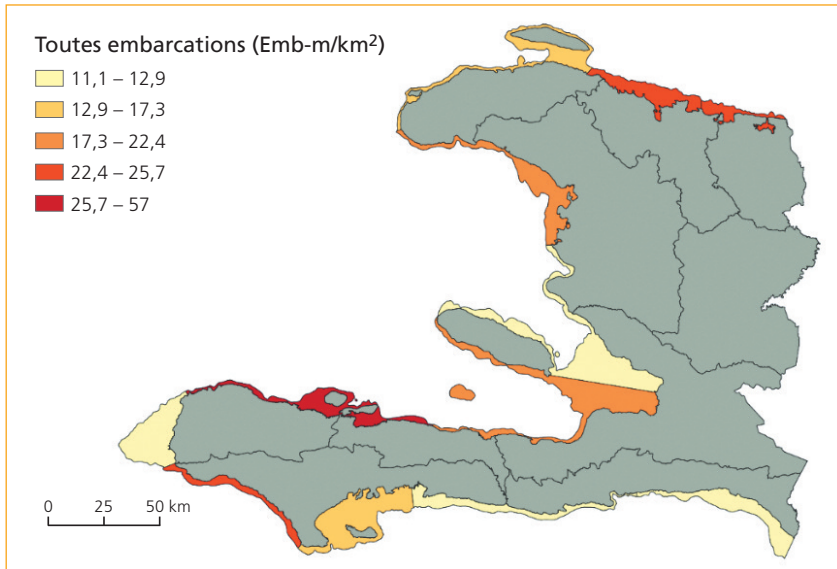


Figure 18

Distribution de l'effort de pêche (tous les types d'embarcations inclus) à travers les 13 bassins de pêche en Haïti.

Source : Usai-MARNDR (2019).

Sur l'ensemble du pays, l'effort de pêche est de 19,7 embarcations-mètres par km². Il existe de fortes variations régionales. Les bassins de Grande Anse et de Nippes présentent des efforts plus de deux fois supérieurs (fig. 16 et 19).

Malgré leur plus petite taille moyenne (3,50 m), les pirogues représentent 44,7 % de cet effort. Elles sont suivies de loin par les canots, de plus grande taille en moyenne (4,70 m), avec 38,6 % de la densité de l'effort de pêche. En troisième place se situent les corallins, légèrement plus grands (5 m), avec 13,2 %. Les yachts, dont la longueur moyenne est de 5,70 m, ne contribuent que pour 3,5 % à la densité de pêche.

En l'absence de collecte régulière de données statistiques portant sur l'effort de pêche et les captures, les pêcheurs restent la source d'information la plus évidente pour aborder la question essentielle de la surexploitation. Celle-ci se caractérise par un déséquilibre de la structure démographique de la population exploitée : les poissons n'ayant pas encore atteint leur stade de maturité sexuelle sont surreprésentés, et les adultes, notamment les plus âgés, sont sous-représentés. Tout le problème de la surexploitation tient au fait que les pêcheurs ne déterminent pas leur effort selon l'état de la ressource exploitée, mais selon des attentes de production qu'ils assimilent à un revenu, lorsqu'ils sont animés par la volonté de pêcher pour vendre, ou à une quantité de

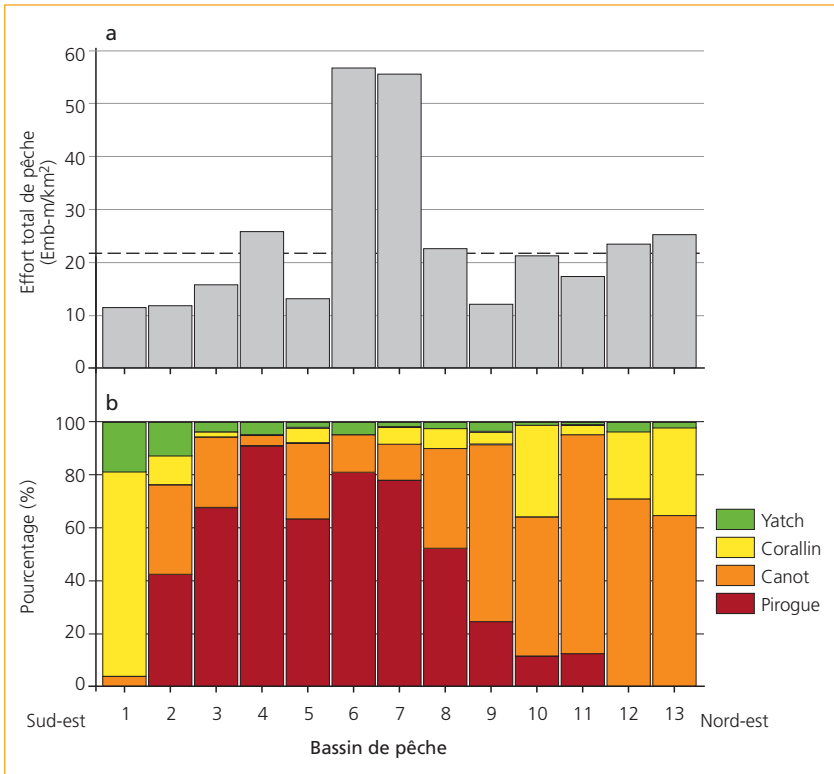


Figure 19

Effort de pêche dans chaque bassin de pêche (a) et contribution relative des différents types d'embarcations artisanales à l'effort de pêche (b).

Les bassins ont été arrangés de gauche à droite en allant du sud-est au nord-est le long du littoral d'Haïti.

La ligne hachée horizontale en (a) représente la valeur d'effort de pêche pour l'ensemble du territoire national.

Source : Vallès, Browne, 2020 (voir I.2).

nourriture nécessaire à la subsistance familiale, dans le cas de la pêche vivrière. La dynamique de l'exploitation halieutique, et par extension celle de la surexploitation, repose donc sur la relation « ressource-attente de production³⁰ ».

Parfaitement conscients des difficultés qu'ils rencontrent, les pêcheurs enquêtés à Chardonnières et à Baint (encadré 4) considèrent que la zone côtière joue aujourd'hui de moins en moins son rôle de garde-manger ; ils indiquent avoir dû adapter leurs pratiques, tant en accroissant la pression de pêche avec des

30. Il s'agit ici d'une lecture socio-économique de l'exploitation halieutique qui vient compléter la lecture biologique, nettement plus commune (LAUREC et LE GUEN, 1981).

engins moins sélectifs, qu'en développant de nouvelles pratiques plus au large, souvent mal vues par les anciens. Ils estiment que les espèces surexploitées se trouvent majoritairement au niveau de la plateforme insulaire ; il s'agit notamment d'espèces de la famille des Lutjanidae et des Mullidae très appréciées des consommateurs et dotées d'une forte valeur marchande. Alors qu'ils constatent que 80 % des espèces pêchées sont en diminution, ils estiment que 5 % sont sous-exploitées, particulièrement celles présentes autour des DCP. Sont spécifiquement cités les marlins (Istiophoridae), dorades coryphènes (Coryphaenidae) et thons (Scombridae). Neuf pêcheurs sur dix associent cette baisse à une absence flagrante de réglementation, aux mauvaises pratiques et aux techniques de pêche préjudiciables à la ressource. D'autres causes ont été citées de manière moins partagée : la « méchanceté de l'homme », l'augmentation démographique, le « mépris » des savoirs écologiques locaux. Les pratiques irrespectueuses des cycles biologiques et des habitats sont aussi souvent listées : le non-respect de la période de fraie des espèces, la pose d'engins de pêche directement sur les récifs, l'inadéquation des moments de pêche avec le cycle lunaire, et enfin la pollution des eaux.

Les informations disponibles sur les prélèvements et la filière plus globalement sont fragmentaires et incomplètes, parfois même contradictoires. Les quelques données accessibles sur l'état des stocks, la dynamique des populations ou la biodiversité en général, tout comme celui de l'analyse des dispositifs de protection, de conservation, de valorisation des connaissances et expériences des pêcheurs, proviennent de la littérature grise et de quelques études halieutiques. L'absence d'un système organisé de collecte de l'information halieutique autorisant un suivi de l'effort de pêche et de ses effets sur les populations halieutiques *via* la taille et le poids des captures constitue une contrainte majeure pour toute gouvernance des pêches côtières visant à réduire le risque de surexploitation (MATEO et HAUGHTON, 2003). La mise en place d'un réseau d'observation de l'activité halieutique constitue donc une priorité (voir rôle du SIH partie II.9).

Une pêche pour se nourrir ou pour vendre ?

La pêche artisanale à vocation commerciale se distingue clairement de la pêche vivrière par la volonté de pêcher pour vendre (encadré 1). Pour le pêcheur, la pêche n'est plus alors vécue seulement comme un moyen de nourrir sa famille, mais devient une activité monétaire visant à s'assurer un revenu en approvisionnant le marché des produits de la pêche fraîche. La pêche devient ainsi une activité économique qui dépasse l'échelle locale du village de pêcheurs pour

Pêches commerciales et non commerciales

Est appelée « pêche d'autoconsommation », toute pêche dont l'intégralité de la production est consommée par le pêcheur lui-même et sa famille. Par extension, la pêche d'autoconsommation peut être élargie à l'ensemble de la population des villages dont sont originaires les pêcheurs, dès lors que les consommateurs sans activité halieutique reçoivent les produits de la pêche dans le cadre d'échanges non marchands, généralement un don.

Est appelée « pêche vivrière » toute pêche visant à capturer du poisson à des fins alimentaires non commerciales. Les pêches d'autoconsommation et d'auto-subsistance sont des pêches vivrières. En revanche, la symétrie n'est pas vraie, car une partie de la pêche vivrière peut être commercialisée lorsqu'il s'agit des surplus de l'autoconsommation (élargie ou non). En aucun cas, ces surplus ne peuvent représenter plus de 30 % de la production totale. La part destinée à l'autoconsommation est donc au minimum de 70 % de la production.

En opposition à la pêche vivrière, est considérée comme « pêche commerciale » toute pêche dont l'effort est animé par une volonté de produire pour vendre. Au minimum, 70 % de la production doit faire l'objet d'une transaction commerciale. Les 30 % restants peuvent être cédés à titre gracieux aux pêcheurs et à leur famille.

« La pêche mixte » est une pêche dont 51 à 69 % de la production sont commercialisés, et 49 à 31 %, autoconsommés par les pêcheurs ou cédés à titre gracieux. Il s'agit d'une pêche commerciale dont seule une partie de l'effort mis en œuvre est motivée par le désir de produire pour vendre. Une autre partie est motivée par la volonté de pêcher pour autoconsommer, échanger ou céder à titre gracieux. On ne peut pas parler ici de surplus de l'autoconsommation, car l'effort se prolonge en toute connaissance de cause au-delà de la quantité que le pêcheur destine à la commercialisation.

rencontrer des problématiques qui relèvent de l'échelle nationale. En premier lieu, il s'agit d'améliorer la sécurité alimentaire du pays, la consommation de poisson *per capita* étant encore très faible (5 kg par an, soit le quart de la moyenne mondiale). En deuxième lieu, il s'agit de répondre à l'accroissement de la demande de produits de qualité dans l'agglomération de Port-au-Prince où se concentrent les hauts revenus (population expatriée comme population nationale). En troisième lieu, il s'agit de participer à la réduction du déficit de la balance commerciale en accroissant la valeur des exportations et en réduisant le volume des importations halieutiques. Tous ces objectifs émanant du national se conjuguent avec la volonté locale des pêcheurs d'accroître leur revenu pour concourir à un accroissement significatif de la production halieutique par rapport à la situation qui prévaudrait dans le cadre d'une économie intégralement vivrière.

Pour remplir ces objectifs, l'intervention de l'aide internationale s'est focalisée depuis une vingtaine d'années sur la modernisation des moyens de production, notamment la motorisation des embarcations et l'utilisation d'engins de pêche plus productifs, afin que les pêcheurs puissent cibler les espèces de forte valeur marchande (langoustes, lambis et poissons de couleur rose) à destination du marché international ou du marché intérieur (agglomération de Port-au-Prince). Face à une pêche artisanale pratiquée par des unités de pêche de faible dimension, dont la longueur dépasse rarement les 6 m, la réaction « classique » des experts en développement halieutique est de proposer la modernisation des embarcations afin de remplacer les pirogues et les embarcations à voile par des navires à moteur. Autorisant un plus long rayon d'action et des sorties de plus grande durée, cette stratégie vise un accroissement spectaculaire de l'effort de pêche et l'exploitation de nouvelles zones de pêche abritant des stocks encore sous-exploités aujourd'hui. La constance mise dans le développement de la pêche autour des DCP s'inscrit dans cette stratégie et illustre la volonté du MARNDR de déporter l'effort de pêche des zones peu profondes, dont les stocks démersaux sont fréquemment surexploités vers les zones de haute mer, dont les stocks de grands pélagiques sont en bien meilleur état.

Le développement de la pêche artisanale espéré dans les prochaines années peut-il se réduire à la prolongation de cette politique de modernisation des moyens de production ? En d'autres termes, cette stratégie est-elle durable ?

Si la pêche n'est considérée que selon une perspective biologique, la réponse pourrait être positive, à condition que le redéploiement de l'effort de capture sur les ressources démersales profondes, encore très peu exploitées, et les ressources pélagiques agrégées autour de DCP ancrés s'accompagne d'une gestion rigoureuse des stocks halieutiques. En effet, si ces stocks venaient à être surexploités, il est hautement probable que la flottille moderne reviendrait exploiter les petits fonds entrant en concurrence avec les dizaines de milliers de pêcheurs restés fidèles aux petits métiers par choix ou par défaut car exclus de la politique de modernisation de l'effort de pêche. Une telle concurrence serait à la fois biologiquement catastrophique, car conduisant à l'effondrement des stocks exploités de poissons démersaux peu profonds, et socialement catastrophique, car conduisant à l'arrêt de l'activité de nombreux pêcheurs acculés à la « faillite » et à une pénurie généralisée de produits de la pêche fraîche sur l'ensemble des littoraux du pays.

En revanche, si la pêche est considérée selon une perspective élargie intégrant le social et l'économique, la réponse est résolument négative. Réduire le développement de la pêche artisanale à la modernisation des moyens de production est une stratégie qui n'est viable ni économiquement ni socialement. Équiper tous les pêcheurs d'un matériel « moderne » signifie en effet une augmentation spectaculaire du coût des sorties de pêche, qui s'accompagnera inévitablement

d'un accroissement important du prix de vente du poisson. Or, il est fort probable que la demande ne soit pas au rendez-vous de cette nouvelle offre halieutique, le pouvoir d'achat de la majorité des consommateurs haïtiens étant insuffisant. Dans ce contexte, seules les filières ciblant les marchés solvables (restaurants des grandes villes, hypermarchés et exportations) perdureront et un grand nombre de pêcheurs seront contraints à réduire leur rayon d'action, accroissant d'autant l'effort de pêche sur les ressources les moins profondes, déjà largement surexploitées et seules sources d'activité des petits pêcheurs artisans qui n'auront pas bénéficié de cette stratégie. Finalement, le risque est grand qu'à terme la modernisation généralisée des moyens de production se solde par un désastre économique et un désastre écologique, avec des répercussions sérieuses sur l'alimentation et donc le bien-être de la population haïtienne.

Toute modernisation des moyens de production doit donc être calibrée à la fois en fonction de la capacité des ressources halieutiques à supporter un nouvel effort de capture, et de la capacité des consommateurs à accroître leur demande pour des produits halieutiques de qualité, mais au prix nettement plus élevé. Cette « calibration » conduit inévitablement à limiter de manière drastique les bénéficiaires de cette stratégie de modernisation des moyens de production et à laisser au « bord de la route » la grande majorité des 45 728 pêcheurs recensés dans le pays, ce qui serait socialement inacceptable.

Dans le contexte haïtien, toute modernisation des moyens de production doit donc s'accompagner de mesures complémentaires destinées aux pêcheurs qui ne pourront bénéficier de cette modernisation. Dans le cadre de la présente expertise, les experts ont fait le choix de mettre l'accent sur l'intensification écologique, le développement de l'aquaculture, et une gouvernance ajustée (partie II), ainsi que sur une amélioration de la filière des produits de la pêche (partie III). Cette amélioration vise à mieux répondre à un défi laissé de côté par la modernisation des moyens de production : comment réduire de manière importante le volume des importations, dont une grande partie se compose de poissons à faible prix, sous contrainte du faible pouvoir d'achat de l'immense majorité des ménages haïtiens. La cherté du poisson comparée au revenu moyen des ménages est en effet un des facteurs expliquant la faible consommation *per capita* des produits de la pêche en Haïti. En bord de mer, répondre à ce défi conduit également à ne pas rejeter la pêche vivrière, bien au contraire. Tout poisson capturé par les pêcheurs vivriers peut être assimilé à une substitution de poisson importé et une contribution de fait à la réduction du déficit commercial du pays.

Une pêche pour se nourrir ou pour vendre ? La réponse est maintenant claire : la pêche doit servir avant tout à se nourrir, ce qui conduit à deux formes de pêche : une pêche vivrière pour se nourrir et une pêche commerciale pour vendre, visant principalement à nourrir les Haïtiens qui ne peuvent pêcher.

Aquaculture, intensification écologique, gouvernance

III

L'intensification écologique est un concept issu du monde de l'agronomie visant à mieux utiliser les mécanismes naturels, ou processus écologiques, des écosystèmes pour produire de manière plus efficiente, à partir des ressources disponibles et en s'appuyant sur de nouvelles bases scientifiques (CHEVASSUS-AU-LOUIS et GRIFFON, 2008 ; DUGUE *et al.*, 2011). Ce concept peut être parfaitement étendu à la production des produits de la mer. L'intensification durable prônée par la FAO (2011 et 2008) : produire plus ou autant avec moins d'intrants peut parfaitement s'appliquer à l'aquaculture en mettant en œuvre une Aquaculture multi-trophique intégrée (AmTi) telle qu'elle a été développée au Canada (CHOPIN, 2013 ; CHOPIN *et al.*, 2008). Reposant sur le principe que, dans la chaîne alimentaire, les déchets d'une espèce peuvent servir de nourriture à une autre espèce, l'AmTi vise à élever à proximité des cages de poissons des mollusques et des algues dont la croissance va être dynamisée par la nourriture non consommée par les poissons et par leurs fèces et urines. Quant à la pêche, il convient d'aller au-delà de la gestion des rapports entre un prédateur (le pêcheur) et sa proie (le poisson) pour mettre l'accent sur la réhabilitation des habitats marins, notamment les récifs coralliens et les herbiers. Sans des biotopes « en bonne santé », les populations exploitables par les pêcheurs ne peuvent atteindre les abondances souhaitables pour une exploitation maximale de leurs effectifs. Dans des zones sédimentaires où les larves d'algues et de coraux ne peuvent se fixer, la pose de récifs artificiels concourt à créer des îlots de substrats durs sur lesquels de nouveaux écosystèmes coralliens et algaux vont se développer, accroissant ainsi de manière significative la densité de poissons exploitables. Il convient de noter que les récifs artificiels étant vulnérables à la sédimentation et à la surpêche, une approche intégrée demeure nécessaire pour une intensification durable sur le long terme des écosystèmes marins.

Avant de se pencher sur ces deux approches qui pourraient donner encore de beaux jours à la pêche artisanale, il convient de souligner le potentiel tout à fait considérable que pourrait revêtir en Haïti une aquaculture multi-trophique intégrée au service de la sécurité alimentaire du pays. L'expertise a développé un projet aquaculture (voir II.2). L'aquaculture ne peut être considérée comme de la pêche et elle rencontre au niveau mondial un succès incontestable pour l'apport immédiat en protéines aux populations locales.

L'aquaculture en Haïti et le potentiel de l'Amti (Aquaculture multi-trophique intégrée)

Depuis quelques décennies, la contribution de l'aquaculture à la sécurité alimentaire de la planète va croissant. En 2018, elle générait 82,1 millions de tonnes de poissons, mollusques et crustacés pour l'alimentation humaine quand la pêche capturerait 94 millions de tonnes (FAO, 2020), soit une production identique à 1996. En revanche, la production aquacole n'était alors que de 26,4 millions de tonnes³¹ sur l'ensemble de la planète. Cette évolution est claire ; tout développement de la production de protéines d'origine aquatique doit aujourd'hui compter sur l'aquaculture.

L'aquaculture est présente en Haïti depuis les années 1950. Développée par des organismes publics ou para-publics (ONG, FAO, ministères), elle s'est focalisée jusqu'à récemment sur les espèces d'eau douce et reste limitée aux lacs collinaires et aujourd'hui aux 16 cages flottantes des eaux saumâtres du lac Azuéi. Il existe également une petite aquaculture pratiquée en bassin (béton ou en terre) à l'échelle familiale ou villageoise. Alors pourquoi effectivement ne pas relancer l'aquaculture ? C'est une question que se posent les vieux Haïtiens qui ont connu des périodes de développement plus fastes. L'aquaculture, si elle est mise en œuvre en s'assurant que la production des intrants soit locale, pourrait être une bonne réponse aux besoins protéiques des populations haïtiennes, qui s'élèvent en moyenne à 18,25 kg de protéines par an à raison d'une ration journalière de 50 g en moyenne par personne (KAYSER, 1970). Pour 100 g d'aliment brut, la teneur en protéines est de 18,8 g pour les petits pélagiques, 10 g pour les thonidés et 8,5 g pour les autres poissons dont les espèces de récifs et les espèces élevées en aquaculture (JARDIN et CROSNIER, 1975). Une consommation annuelle de 4,5 kg de poisson n'assure donc qu'environ 450 g de protéines, soit 2,5 % des besoins protéiques

31. <http://www.fao.org/3/w9900f/w9900f02.htm>

de la population³². La marge de progression est donc immense et l'aquaculture a indéniablement un rôle à jouer en ce domaine.

Les expériences passées

Dès les années 1950, la FAO espère stimuler la pisciculture et distribue dans le pays des alevins de tilapia *Oreochromis mossambicus*. Quatre ans plus tard le projet s'arrête, mais la formation et la vulgarisation se poursuivent et, jusqu'à la fin des années 1960, on pouvait compter 5 000 pisciculteurs familiaux.

Entre 1985 et 1991, deux nouveaux projets sont conduits par le MARNDR sur financement du Pnud, avec l'assistance technique de la FAO (CÉLESTIN, 2006). La première écloserie piscicole de portée nationale voit le jour dans seize étangs avec des centres de formation, de production, d'approvisionnement d'alevins et l'introduction de nouvelles lignées. L'objectif est de profiter des lacs collinaires pour y implanter des installations aquacoles. Sur l'ensemble de la décennie 1990, la persistance de la crise sociopolitique qu'a connue le pays a constitué une puissante contrainte pour le développement de la production aquacole et des filières de commercialisation. Aujourd'hui, plus de trente ans après, sur les 126 lacs collinaires sélectionnés, il ne reste que quelques projets aménagés. Mais ce sont ces ouvrages qui ont permis la production annuelle de 414 tonnes de poissons et de 82 719 tonnes de cultures maraîchères, avec d'importants impacts agro-socio-écologique positifs (CÉLESTIN, 2017).

Au début des années 1990, le secteur privé s'est également intéressé au secteur aquacole. Une ferme de chevrettes (*Macrobrachium rosenbergii*) s'est créée avec comme marché cible les exportations vers la Floride. Une première livraison de près d'une tonne a bien eu lieu à titre d'essai, mais le blocus économique imposé par les États-Unis de 1991 à 1994 a conduit à stopper les importations d'aliments et la production de *Macrobrachium* a dû s'arrêter.

Il convient également de noter qu'en 1988, grâce à un financement de six millions de dollars US, une expérience d'élevage des crevettes de mer a vu le jour sur 400 ha dans la région de Grande Saline/L'Estère, portée par la multinationale Shrimp Inc basée en Floride. En raison des conditions sociopolitiques, cette initiative n'a pas pu se concrétiser.

32. Ces valeurs ne valent que lorsque le poisson est servi seul. L'associer à des féculents ou l'ajouter en tant que condiment permet d'apporter une supplémentation protéique aux féculents dont la valeur nutritive est ainsi considérablement optimisée, les protéines qu'ils contiennent pouvant être mieux assimilées par l'organisme humain (fig. 2).

Il faudra attendre 2010 pour que cette fois un projet important émerge. Une ONG dirigée par un entrepreneur ivoirien, Caribbean Harvest³³, prend alors l'initiative de développer l'aquaculture sur le lac Peligre et une éclosière d'*Oreochromis niloticus* de couleur rouge, dont les souches ont été importées d'Égypte et d'Israël. Un autre entrepreneur, privé, Taïno Aqua Ferme, participe à la construction d'une autre éclosière dédiée à la même espèce, également construite dans la banlieue de Port-au-Prince. Elle est destinée à approvisionner le grossissement des seize cages flottantes sur le lac Azuéi dont la surface est de 170 km² en eau saumâtre (13 g/l). Cette ferme est l'unique exploitation piscicole en Haïti ayant atteint une dimension commerciale viable ; elle offre une capacité de production de dix tonnes par semaine et emploie 86 personnes. Une unité de conditionnement sous glace et des locaux administratifs sont établis en bordure du lac, abrités par des containers. L'écoulement de la production ne semble pas poser de problème majeur. En revanche, l'aliment est importé des États-Unis, ce qui rend l'exploitation vulnérable face aux variations de la valeur de la monnaie haïtienne (photo 20).



Photo 20

Type de cage flottante utilisée par Taïno Aqua Ferme sur le lac Azuéi.

© M. Arago.

Finalement, malgré les contraintes sociopolitiques et économiques qu'elle a pu rencontrer, la production aquacole a progressé depuis le début des années 2000, passant de 200 à près de 400 tonnes par an. Mais le caractère limité des surfaces

33. www.caribbeanharvestfoundation.org

aménageables fait que le potentiel de développement de la production aquacole en eau douce est réduit. Il convient d'aller au-delà et d'envisager une production aquacole marine (fig. 20).

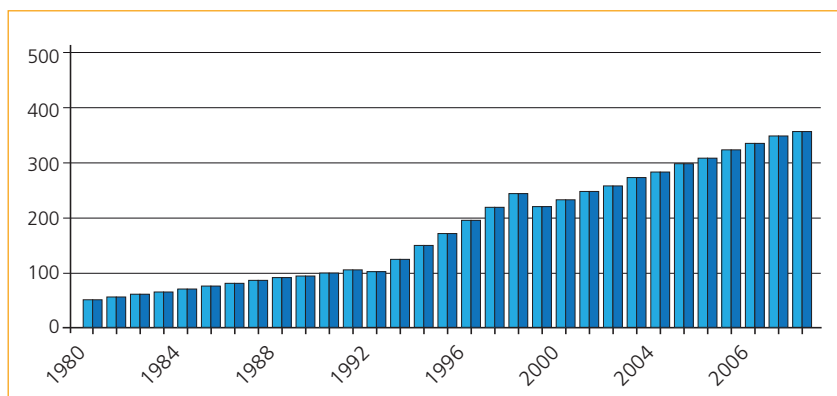


Figure 20

Production aquacole en Haïti entre 1980 et 2011 (en tonnes).

Source : d'après Landell Mills, 2012

(http://acpfish2-eu.org/uploads/results/WA_Rapport%20final_Fr.pdf).

Quel développement aquacole en eau marine ?

Pour développer l'aquaculture de poisson en eau marine, deux solutions sont envisageables : l'élevage en cage flottante ou en bassin.

En cage flottante, solution très répandue à l'échelle internationale, la viabilité³⁴ de l'élevage est menacée par les maladies, les accidents climatiques (cyclones et tempêtes), le coût élevé des aliments et la pollution du milieu occasionné par les aliments non consommés et les fèces des poissons. D'autre part, en milieu ouvert, les effluents d'élevage sont dispersés dans le milieu naturel et difficilement valorisables. L'Amti, également nommée « aquaculture circulaire », est une tentative intéressante pour réduire les deux premiers risques et elle suscite un grand intérêt de la part des autorités haïtiennes. Elle pourrait faire l'objet d'un développement conséquent dans les prochaines années. Une étude

34. La viabilité correspond à la combinaison d'un état statique, « la réunion des conditions nécessaires et suffisantes pour exister et durer », et d'un état dynamique assimilable aux conditions « à réunir pour pouvoir se développer... » (DOUMENGE, 1983).

de faisabilité a été conduite récemment dans l'AMP du Parc national des Trois Baies, région nord/nord-est du pays (KRAMER *et al.*, 2016). Au total, quatorze espèces ont été inventoriées comme pouvant être intégrées à cette aquaculture circulaire, dont trois espèces d'algues marines des genres *Gracilaria*, *Amphiroa* et *Acanthophora*, et autant d'espèces d'oursins et de crevettes, deux espèces d'holothuries, deux espèces de bivalves (des huîtres) et une espèce de gastéropode marin, le lambi. Mais l'expansion dans la région du poisson lion (*Pterois volitans*), originaire de l'Indo-Pacifique (ALBINS et HIXON, 2011), montre que le risque qu'une espèce élevée devienne invasive ne doit pas être écarté, surtout s'il s'agit de prédateurs. C'est la raison pour laquelle la présente expertise déconseille la mariculture en cage et recommande plutôt l'aquaculture en bassins.

L'Amti est possible sous une autre forme qu'en milieu ouvert, c'est-à-dire en milieu contrôlé, ou fermé, soit en bassins. Il s'agit ici de mettre l'accent sur la conservation et le recyclage des nutriments issus des effluents d'élevage, sans perte dans le milieu naturel, grâce à une combinaison d'organismes de différents niveaux trophiques (bactéries, micro-algues, zooplancton, poissons). Ainsi les uns peuvent profiter des déchets organiques (fèces, urine) des autres comme nourriture, directement, ou indirectement sous forme de micro-algues, avec pour intrants dans l'écosystème des sous-produits de l'agriculture sous forme de granulés (aucun poisson ne devrait être alimenté d'autres poissons sous forme de farines, ou d'aliments directement consommés par les humains). Le principal avantage de ce type d'aquaculture est d'éviter la dépendance à des aliments coûteux, surtout si ceux-ci doivent être importés. Il s'agit donc d'une aquaculture durable, produisant des protéines de qualité pour un coût réduit et une absence totale de vulnérabilité aux fluctuations économiques et politiques extérieures.

L'espèce idéale pour l'Amti en bassin est le tilapia *Sarotherodon melanotheron*. Originaire des lagunes de l'Afrique de l'Ouest, cette espèce présente l'avantage de s'adapter à un très fort gradient de température (elle est eurytherme) et à un gradient encore plus élevé de salinité ; elle peut vivre et se développer autant en eau de mer qu'en eau douce³⁵. Dans son milieu d'origine, elle est détritivore et, au stade adulte, consomme la matière organique du sédiment (PAULY, 1976). Les protocoles d'élevage de ce tilapia en Amti ont été mis au point récemment au Sénégal par l'IRD (GILLES *et al.*, 2004 ; GILLES *et al.*, 1998). Chaque installation aquacole se compose de deux sites, l'écloserie et les bassins de grossissements (une seule écloserie peut alimenter plusieurs sites de grossissement) (photo 21).

35. La ferme Taïno Aqua Ferme pourrait voir dans cette proposition d'Amti l'occasion de réduire ses coûts, de diversifier sa production, tout en restant dans sa spécialité, l'élevage du tilapia.



Photo 21

S. melanotheron heudelotii élevé en eau verte.

© IRD/J.-F. Agnèse.

Située à terre, chaque éclosérie comprend des structures hors sol dédiées à l'alevinage et au pré-grossissement (de 40 mg à 40 g durant 4 mois) des tilapias. Ces structures sont reliées à des bassins de lagunage où sont traités les effluents d'élevage dans lesquels seront stockés les géniteurs et d'autres bassins dédiés à la régulation de la biomasse du phytoplancton à l'aide de zooplancton selon le Système aquacole à recyclage intégral (Sari) mis au point par l'IRD (GILLES *et al.*, 2008 ; 2013 ; 2014). Des bacs de type « race-way » sont nécessaires pour la mise en reproduction des géniteurs. L'ensemble des structures est placé sous serre pour maintenir toute l'année une température adéquate constante afin d'obtenir des reproductions en continu et une bonne croissance des alevins et des juvéniles. Des forages situés en bordure de l'océan, dans la partie haute des plages, permettent d'obtenir une eau de mer exempte de pathogènes et de compétiteurs. D'autres forages alimentent en eau douce les installations, notamment pour compenser l'évaporation dans les volumes d'élevage (photo 22).

Les bassins de grossissement peuvent être installés sur des étendues sablo-argileuses hyper-salées couvrant l'arrière des zones de mangrove – appelées « tannes ». Ils accueillent des lots mono-sexe mâle pour éviter les reproductions intempestives (les mâles dépensent beaucoup moins d'énergie que les femelles pour la production de gamètes) pour un grossissement de six mois, durant lesquels les tilapias grossissent de 40 g à 400 g. De plus, ce système évite la reproduction en dehors des tannes et donc la possibilité pour le tilapia de



Photo 22

Prototype du Sari implanté durant six ans par l'IRD à Mbour, Sénégal.

© IRD/J. Panfili.

devenir une espèce invasive. Au total, dix mois sont nécessaires à un cycle d'élevage complet. Les tannes ne sont couverts par les marées que lors des coefficients les plus élevés. Du fait de leur salinité extrême, ces espaces n'abritent qu'une biomasse très réduite. Y installer des bassins aquacoles n'a donc que peu d'impact sur l'écosystème environnant, d'autant que ces milieux sont inaptes à toute forme d'agriculture. En revanche, les palétuviers protègent les bassins des intempéries (notamment les cyclones) par leurs masses foliaires et fournissent de l'eau de qualité. Le renouvellement de l'eau des bassins de grossissement se fait en effet naturellement par le mouvement des marées lorsque les coefficients l'autorisent, ou par pompage dans les chenaux de marée à l'aide d'énergies renouvelables (photo 23).



Photo 23

Exemple de bassins d'élevage de crevettes construits sur tannes, Nouvelle-Calédonie (Futura-Sciences).

© J.-M. Lebigre.

L'intensification écologique

Création d'habitats artificiels en zone côtière

Les expériences passées

Les habitats artificiels sont encore rares en Haïti. Le premier site d'immersion de « récifs artificiels » (RA) remonte aux années 1990. C'est dans le département du Nord, face aux plages de Cap-Haïtien, que des épaves de voitures ont été immergées (sans leur moteur), pour créer un site de plongée et de pêche récréative accessible de la côte (*snorkelling*). Peu d'informations écologiques ont pu être collectées sur ce premier site, sinon qu'il a permis de créer des sites richement colonisés et fréquentés par les plongeurs et les pêcheurs locaux (comm. pers. Robert Stryhanyn). Après cette première immersion et du fait d'un résultat intéressant, un deuxième site d'immersion a été développé en 2007. Il s'agit de pyramides en béton de 1 m³ dans 5 m de fond qui ont été rapidement colonisées (photo 24).

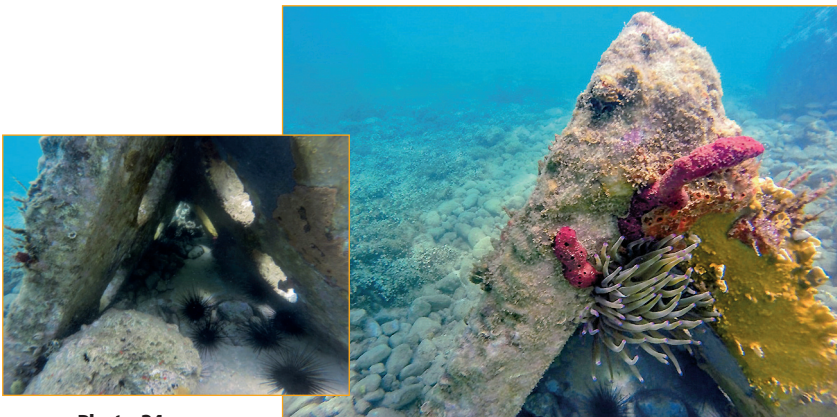


Photo 24

Récifs artificiels en béton en forme de pyramides percées de trous.

© Eccomar/ L. Stryhanyn.

Après ces deux premiers projets, d'initiatives privées, un projet expérimental appelé « ampil poisson » a été mis en place en 2014 sur la partie ouest de l'île à Vache, financé et piloté par l'université américaine de Caroline-du-Nord, dans le cadre de son laboratoire d'écologie appliquée « ABACO Scientist » basé aux Bahamas. Cette expérience visait à installer des RA, constitués de blocs alvéolaires, sur un substrat sédimentaire pour créer *ex nihilo* un mini-écosystème récifal en offrant des abris, donc des lieux de fixation, aux poissons et crustacés non inféodés aux herbiers de phanérogames marines adjacents. L'hypothèse est que les excréments de l'ichtyofaune qui pourraient s'installer sur un RA enrichissent en nutriments les herbiers, et développent leur biomasse. L'expérience est intéressante au niveau halieutique, car elle permet de valider l'installation de langoustes et des principales espèces cibles de la pêche côtière (Lutjanidae, Serranidae, Haemulidae). En revanche, il est surprenant que l'objectif de ce RA soit le développement des herbiers tout en les recouvrant, même partiellement. Un bilan coût/bénéfice de l'opération pour l'herbier reste à être réalisé avec précaution à l'issue du suivi, après 7 à 10 ans (photo 25).

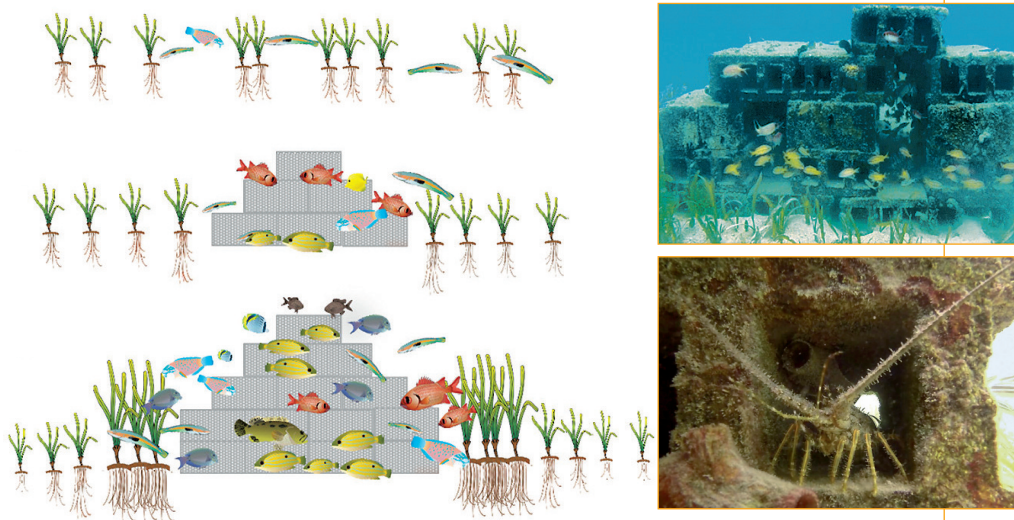


Photo 25

Le projet Ampil poisson, l'habitat artificiel attire la faune marine qui, par ses déjections, fertilise les herbiers adjacents.

© Abaco Scientist, NC University.

Les trois projets rappelés ci-dessus, bien que de petite dimension et sans suivi scientifique pour deux d'entre eux, sembleraient valider l'intérêt de disposer des RA pour l'installation d'espèces locales, notamment d'espèces cibles halieutiques et le développement d'une faune fixée (corail, éponges...). C'est pourquoi, la

présente expertise ambitionne de développer les habitats artificiels aux abords des AMP du Sud de manière à optimiser l'effet de débordement de ces dernières en offrant de nouveaux sites de fixation pour les larves de coraux, d'abris pour les juvéniles et de caches pour les adultes cibles de la pêche afin de coloniser l'espace halieutique bien au-delà des AMP (voir partie IV, R6 Ingénierie écologique). Dans le cadre de cette expertise, une initiative pilote de RA halieutiques, appelée en créole « *lakay pwason* » (maison à poisson) a été formulée afin d'améliorer l'exploitation halieutique pour environ 200 pêcheurs riverains de la baie d'Aquin.

Des habitats artificiels halieutiques adaptés en Haïti : *lakay pwason*

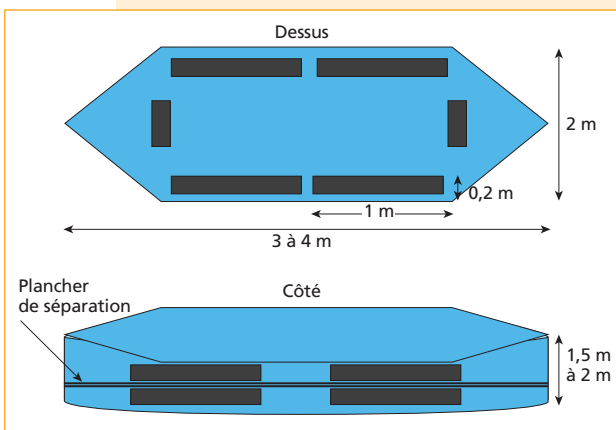
Le principe des habitats artificiels (HA) est simple, il s'agit avant tout de restaurer ou de créer des habitats adaptés aux espèces marines des fonds marins durs, notamment coralliens, tout en protégeant les fonds meubles contre l'usage de filets détruisant les herbiers ou les fonds meubles (PIOCH, 2008). L'habitat artificiel agit selon trois étapes : a) l'attraction des espèces marines cibles de la pêche en proposant des habitats adaptés (Lutjans, mérous, langoustes) ; b) la colonisation par ses espèces ; c) la production, l'HA assure alors trois fonctions essentielles : protection (abris aux juvéniles ou aux adultes selon son design), nourricerie et reproduction, tant des algues, coraux et mollusques fixés sur sa surface que des crustacés et poissons adultes qui s'y abritent (PIOCH *et al.*, 2010). En règle générale, le succès de la mise en place de HA pour renforcer la productivité du milieu dépend à la fois de trois paramètres. Il s'agit, d'une part, de la qualité des données biophysiques et cartographiques (bathymétrie, courantologie, météorologie, zones de frayères, zones de nurseries, zones de pêche, zones réglementaires et activités maritimes) ; d'autre part, des dispositions de gestion (organisation de pêcheurs, autogestion, réglementation, surveillance) ; enfin, de son design mimant la nature (éthologie des espèces cibles, forme des habitats naturels et fonctions cibles à mimer, disposition, orientation, profondeur) (SALAÜN *et al.*, 2020). Ces trois aspects sont primordiaux, les données biophysiques et cartographiques permettent l'identification de sites d'accueil appropriés (espèces fonds, apports trophiques, présence d'abri côtier, etc.) ; les dispositions de gestion, lorsqu'elles sont effectives, permettent de gérer la pression de pêche aux niveaux des récifs, pour assurer leur efficacité optimale et la pérennité des stocks. Enfin, les données présidant au design et à la disposition des HA sur les fonds marins assurent les objectifs d'habitats et de fonctions écologiques selon les espèces cibles souhaitées (éthologie) (encadré 2).

Afin de valider ces informations, quatre enquêtes de terrain ont été conduites en 2018 et 2019 dans les départements du Sud et du Sud-Est (voir II.3). Au total, 147 entretiens avec les pêcheurs locaux, complétés de plongées sur

Les différents types d'habitats artificiels préconisés pour la pêche en Haïti

À l'aide d'une dizaine de dessins réalisés avec les pêcheurs (notamment les pêcheurs sous-marins professionnels) et des données de terrain recueillies, quatre designs originaux ont été conçus dans le cadre de cette expertise, en fonction des espèces cibles, mais aussi des matériaux et savoir-faire locaux disponibles : le récif bateau, le récif langouste, l'amas chaotique et l'amas mixte (voir II.3).

Récif bateau, proposant un habitat adapté pour adultes de langoustes, colas, vivaneaux (rose et argenté), sardes et kwokwo. Profondeur de 10 à 40 m.



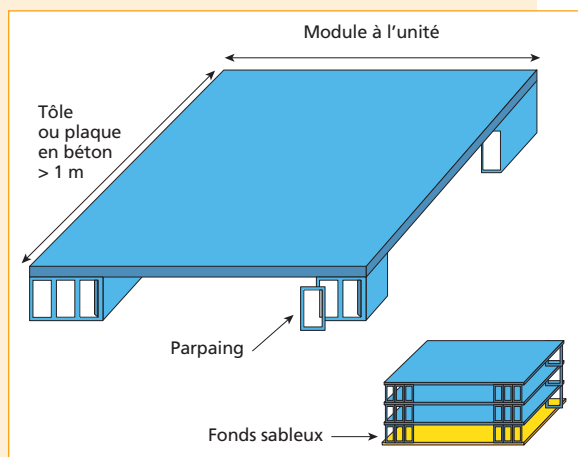
L'intérêt de cet HA est qu'il facilite la pose en mer par son processus de conception en forme de bateau, c'est-à-dire une structure autoflottante qui peut être tirée du bord et immergée par voie d'eau, une fois sur site.

Habitat artificiel de type bateau ; en haut, vue de dessus, en bas, vue de côté.

Source : Pioch, Hardy, 2020 (voir II.3).

Récif langouste, profondeur de 11 à 25 m.

Ces modules sont des simples plaques de tôles, des dalles en béton ou des bambous liés et lestés, posés sur 4 blocs ou parpaings, sur le principe des « casitas » utilisés par les pêcheurs cubains et de la Caraïbe depuis plus de trente ans.



Récif langouste.
Source : Pioch, Hardy, 2020 (voir II.3).

Amas chaotique,
pour juvéniles de fonds durs coralliens,
de 7 m à 12 m.

Blocs de débris de chantiers de construction récupérés et lavés avant immersion (béton, pierre, acier, tôle). Volume de l'amas : 10 à 20 m³ soit 12 à 24 t. La hauteur est comprise entre 1 et 2 m, et la longueur de 7 à 9 m (deux bouées de surface permettent de baliser le site). La taille réduite des blocs permet le transport par les pêcheurs, jour après jour.

Amas mixte,
langoustes et juvéniles d'espèces cibles,
profondeur 7 m à 20 m.

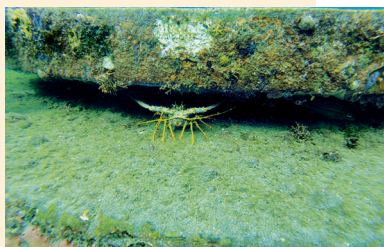
Cet HA fait la synthèse entre le récif langouste et l'amas chaotique, en visant deux objectifs sur un module. Il est conçu pour résister à des houles cycloniques (> à 17 m d'après essais en Guadeloupe) et pour une durabilité de plus de cinquante ans.

Récifs « mixtes » avec espèces cibles
type lutjans (vivaneaux ou sardes),
langoustes et haemulidae.

© C. Pioch.



Amas chaotique.
© M. Foulquié.



les habitats naturels exploités et de reconnaissances éthologiques des espèces cibles, ont permis d'évaluer la faisabilité de pose d'HA. Le principe des récifs artificiels (RA) étant bien accepté par les pêcheurs locaux, ceux-ci ont participé au design des habitats artificiels (encadré 2) ; trois sites prioritaires ont été sélectionnés, un en baie d'Aquin, un autre en baie de Jacmel (ville qui présente l'avantage d'être reliée régulièrement par autocar au marché de Port-au-Prince), et un troisième entre l'îlot de Kaialo et la côte, disposant d'un haut potentiel pour la langouste (fig. 21).

Un site est particulièrement intéressant pour la pose d'habitat artificiel. Il s'agit de la baie d'Aquin, dans le périmètre situé entre le Lozandier et Grosse Cayes, dans le périmètre de la future Aire marine protégée « baie d'Aquin » (fig. 22).

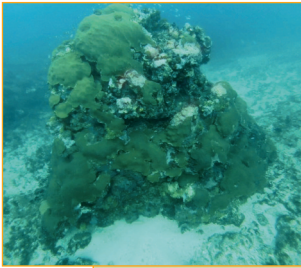
Les récifs coralliens y sont rares et se composent principalement de blocs massifs (type *Montastrea* ou *Orbicella*). Certains de ces habitats naturels forment des pinacles coralliens (couramment appelés « patates » de corail) de 2 à 3 m, dont les plus richement colonisés sont disposés sur des fonds sableux, exposés au



Figure 21

Carte des trois sites prioritaires (en vert) et deux secondaires à fort enjeu (en bleu) d'immersion d'habitats artificiels pilotes issus de l'analyse multicritère et des enquêtes de terrain auprès des pêcheurs.

Source : Pioch, Hardy, 2020 (voir II.3).



Exemple d'habitat naturel abritant les espèces cibles, constitué d'un massif corallien caractéristique (« patate » de corail, creusée) vu de côté et vu de haut
H = 2 à 3 m,
diam. = 2 m.

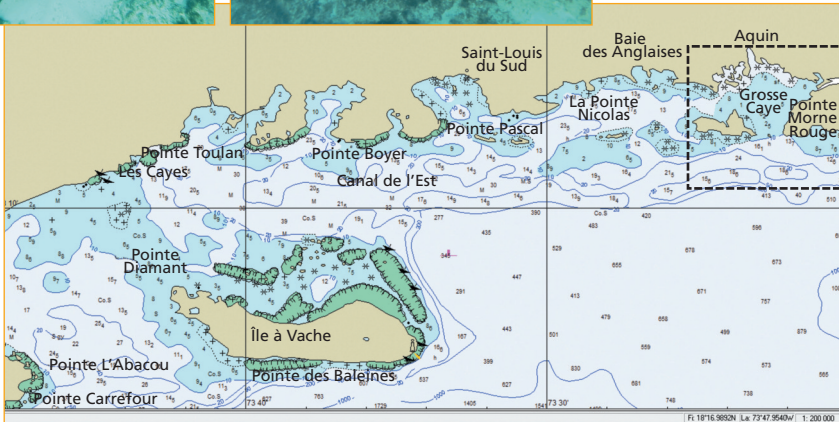


Figure 22

Localisation du projet expérimental, parmi les 3 sites prioritaires (en hachuré) préconisé pour le projet d'habitats artificiels halieutiques dans l'AMP « baie d'Aquin », en raison de la facilité de pose (accès direct par la côte) et des enjeux socio-écologiques.

Source : Pioch, Hardy, 2020 (voir II.3).

courant dominant avec des formes creuses particulières (hauteur et profondeur). Les habitats artificiels de type « bateau » et « mixte » reproduisent ces habitats naturels pour les espèces cibles (Lutjans, Serranidés, Haemulidés, Caranguidés ou Thazards), alors que les récifs langoustes sont plutôt destinés aux langoustes et que les amas chaotiques le sont à ces mêmes espèces à des stades plus

jeunes. Ce site a fait l'objet d'une validation par les pêcheurs et leurs associations *via* des outils de cartographie participative (voir II.3). Il convient de noter que la zone la plus proche du village, en ce qui concerne l'accessibilité à la rame, correspond au site identifié, ce qui confirme les attentes des pêcheurs pour des sites côtiers, plus rassurants face aux moyens dont ils disposent (petites barques ouvertes, rame, voile, moteur de faible puissance, absence de sécurité).

Unaniment, les pêcheurs sont favorables aux immersions, même s'ils se posent quelques questions : quelle est la profondeur d'immersion suffisante pour éviter les risques pour la navigation (échouage) ? Peut-on utiliser les habitats artificiels comme attracteurs avec un lamparo (source lumineuse) ? Peut-il y avoir réversibilité de l'installation ? Quels sont le volume et la distance par rapport à la côte et aux récifs naturels ? Sur la base des réponses apportées à ces questions légitimes, les pêcheurs ont contribué à définir le plan d'organisation du site d'immersion, chaque type d'habitat artificiel étant distribué dans l'espace (fig. 23).

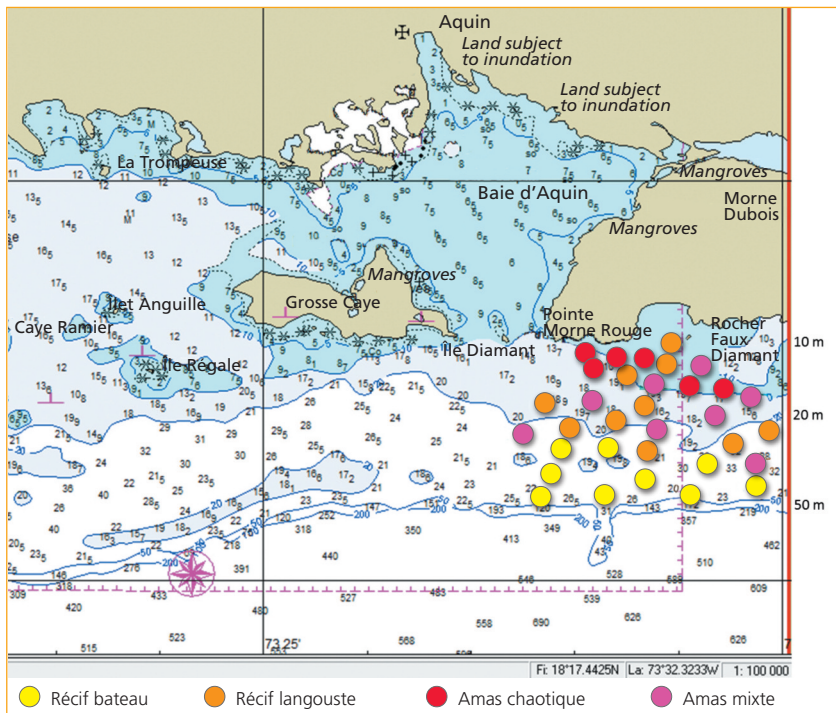


Figure 23

Plan de pose des habitats artificiels selon leur type dans le site pilote de la baie d'Aquin.

Source : Pioch, Hardy, 2020 (voir II.3).

À condition que s'appliquent une bonne gouvernance et une réorganisation du système commercial (partie III) pour les 200 pêcheurs concernés, 10 000 m³ de récifs artificiels immergés pourraient autoriser une production halieutique de 200 à 250 tonnes par an. Si l'on considère qu'un récif sain produit environ 35 tonnes par km² de biomasse halieutique³⁶, ces 10 000 m³ de récifs artificiels immergés pourraient avoir une production halieutique équivalente à une superficie de 5,5 à 7 km² de récifs coralliens. Avec une durabilité du béton estimée à 50 ans, un tel projet permettrait de produire 10 000 à 12 500 tonnes de poissons, avec des moyens de pêche locaux (rame, voile ou petites unités motorisées) et des techniques connues et accessibles (hameçon, nasse).

Cette opération pilote laisse espérer que, dans le cadre d'une gouvernance participative, les pêcheurs participent effectivement à la création d'un réseau d'habitats artificiels et qu'ils en prennent soin, surtout si le réseau est performant, à la fois pour la ressource et pour les écosystèmes. Le réseau peut l'être encore davantage sur le long terme, s'il se relie à une ou plusieurs AMP. Si l'expérience pilote était positive, il conviendrait de multiplier les sites dans le cadre d'un programme national. Le projet expérimental va se poursuivre et s'étaler sur trois années en partenariat avec la BID et des organisations locales (AMP, pêcheurs, entreprises de fabrication des récifs). Il permettra de comprendre les conditions de la répliquabilité et du développement d'un programme national d'habitats artificiels le plus efficient (coût/efficacité) avec, pour objectif, d'abord un site par bassin de pêche (fig. 16), puis dans chacune des grandes communautés de pêcheurs de chaque bassin.

Restauration écologique et création de territoires, les aires marines protégées (AMP)

Comme la pose de récifs artificiels, les AMP ont pour principal objectif la restauration des habitats dégradés et des populations marines qui les peuplent. Définies par l'IUCN comme « *un espace géographique clairement défini, reconnu, spécialisé et géré par des moyens légaux ou d'autres moyens efficaces, visant à assurer la conservation à long terme de la nature, des services écosystémiques et des valeurs culturelles qui y sont associés* », les AMP sont des territoires de nature juridique qui compartimentent l'espace en zones auxquelles sont associées des règles qui en limitent l'accès et les usages, voire l'interdisent dans le cas des zones sanctuaire. À ce zonage est associé un plan de gestion, assimilable au mode de fonctionnement de l'AMP. Il ne s'agit pas de créer

36. Cette valeur est loin d'être surévaluée. Ainsi à Mayotte, la biomasse de poisson est estimée à 90 t/km² (WICKEL *et al.*, 2006). Dans les récifs coralliens vierges de l'océan Indien occidental, elle peut atteindre 120 t/km² (TRÉGAROT *et al.*, 2020).

ex nihilo un nouvel écosystème, mais d'arrêter ou de réduire les pressions anthropiques sur l'écosystème marin afin que celui-ci retrouve sa productivité passée une fois la restauration des habitats achevée. L'intensification écologique est alors le produit de la restauration écologique.

Depuis plus de vingt ans, la FAO promeut la pêche responsable/durable de manière à maximiser l'utilité économique et sociale des biens que nous fournit la nature tout en réduisant au maximum l'impact de la pêche sur les écosystèmes. Dans ce cadre, la gestion de la pêche par l'interdiction ou la réglementation dans des espaces formalisés juridiquement, réserve de pêche ou AMP, est devenue une pratique de plus en plus courante. On redécouvrait ainsi des pratiques ancestrales. En effet, le contrôle de l'accès aux lieux de pêche est une des formes de gestion halieutique les plus anciennes qui soient. Elle est toujours en vigueur dans l'Indo-Pacifique et depuis vingt/trente ans connaît un renouveau sous la forme des aires marines gérées localement (Locally Managed Marine Areas ou LMMA³⁷). Né dans le Pacifique, le réseau des LMMA a gagné l'océan Indien et commence à s'étendre également dans la Caraïbe, favorisé par de nombreuses ONG qui cherchent à associer la protection de la biodiversité et la gestion locale des ressources naturelles. Les droits d'usages territoriaux pour la pêche (Territorial Use Rights in Fisheries ou TURF) relèvent d'une philosophie analogue. La pêche n'est plus conçue comme une activité régie par la règle du libre accès, mais comme une activité territorialisée. Le Plan national pour le développement de la pêche de 2010 établi par le MARNDR propose les Directives communales comme outil pour permettre une décentralisation de la prise de décision en matière halieutique. Dans ce cadre, il intègre l'idée de contrôle territorial pour l'accès à la ressource à travers la production de décrets permettant de réguler l'accès dans les eaux communales par l'autorité juridique des communes. L'opérationnalisation de cette approche demeure un défi. Une analyse des causes de ces difficultés, couplée avec une étude comparative avec d'autres pays aux contextes similaires serait pertinente.

En Haïti, les AMP sont de création récente. Ce n'est qu'en 2013, après la création de l'Anap (Agence nationale des aires protégées) relevant de l'autorité du MDE (ministère de l'Environnement) que les premières AMP sont mises en place. Au nombre de neuf, elles sont situées dans le sud du pays pour sept d'entre elles, les deux autres étant situées sur le littoral de la Grande Anse. Fin 2013, une grande aire protégée intégrant les baies de Caracol, de Fort Liberté, de Limonade, et dénommée Parc national des Trois Baies est créée au nord du pays (fig. 24). À noter que quatre autres sont en cours de création : l'aire protégée du Banc des Rochelois, celle des Arcadins, des Quatre baies ainsi que l'aire protégée de la Tortue..

37. Voir le site <https://Immanetwork.org/>



Figure 24

Carte des aires protégées marines et côtières en 2018.

Source : Pnud d'après Anap, 2018.

Si au niveau international les AMP sont désormais considérées comme un outil de gestion de la pêche (GASCUEL, 2019), rares sont celles créées spécifiquement pour réguler la pêche. Pourtant, en interdisant tout effort de pêche destructeur à l'intérieur de son périmètre, les AMP ont un effet immédiat sur la surpêche. Dès que l'effort de pêche se réduit, on assiste à la reconstitution des populations de poissons, à un accroissement du nombre des adultes, donc du nombre de reproducteurs. À moyen terme, les chaînes trophiques se reconstituent et se produisent les premiers effets de débordement des adultes : n'ayant plus assez de nourriture dans l'AMP, les prédateurs migrent au-delà, c'est ce que les auteurs de langue anglaise qualifient de *spillover effect*. L'effectif des reproducteurs étant reconstitué, le nombre de larves et de juvéniles transportés par les courants marins au-dehors de l'AMP s'accroît également de manière importante. Ces effets biologiques de la mise en réserve sont d'autant plus importants que l'effort de pêche est limité dans l'AMP. Les effets maximums sont atteints dans les zones sanctuaires (fig. 25).

Si le principal objectif de toute AMP est la conservation, il est sous la dépendance des deux autres paramètres de durabilité : l'acceptation sociale et le financement (fig. 26). La création d'une AMP sous-entend la mise en action de moyens : information et formation de la population riveraine et des scolaires,

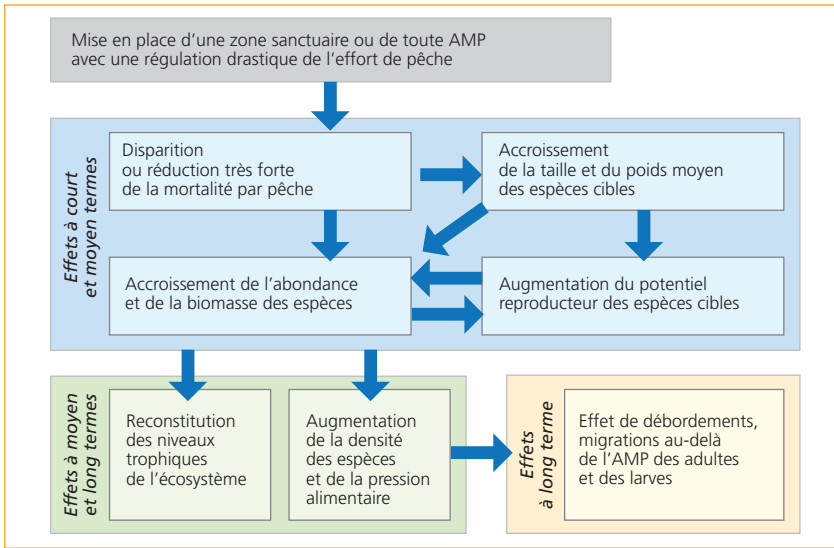


Figure 25
Les effets réserves selon une perspective biologique et écologique.
Source : David, 2020 (voir II. 5).

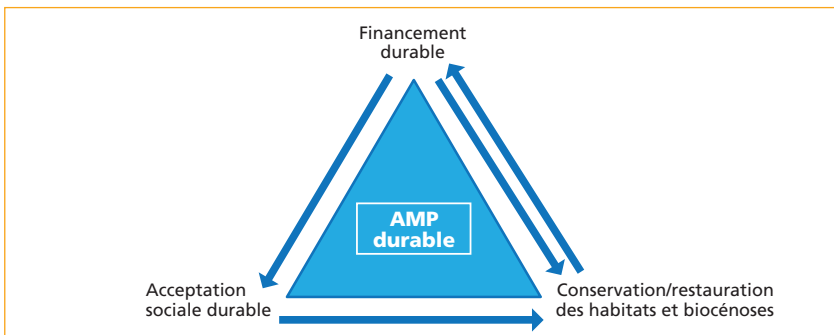


Figure 26
Les trois conditions de la durabilité d'une AMP.
Source : David, 2020 (voir II.5).

navire de surveillance, plongées de surveillance régulière pour le suivi de la reconstitution de l'écosystème et de son état de santé, cogestion des zones par les populations considérées comme partenaires, et même copropriétaires. La surveillance est d'autant plus efficace et moins coûteuse qu'elle repose sur les pêcheurs eux-mêmes (encadré 3).

Maintenir une acceptation suffisante des pêcheurs vis-à-vis de l'AMP est une rude tâche. À court terme, ceux-ci perdent une partie de leur territoire de pêche passé et donc une partie de leur capacité de revenus, sans que la baisse

de production halieutique qui en découle soit compensée par une augmentation du prix du poisson. Plus leur territoire de pêche est amputé, plus faible sera leur acceptation de l'AMP.

Une AMP sanctuaire, dont la totalité de la superficie serait interdite à tout usage, n'aurait des effets positifs pour la pêche qu'au bout de six à dix ans au mieux, avec entre temps un risque élevé d'une très faible acceptation sociale de la conservation. Pour devenir plus rapidement un bon outil de gestion halieutique, l'AMP doit combiner une zone sanctuaire et des zones suffisamment vastes pour assurer la viabilité économique des populations riveraines qui bénéficieront d'accès réservés et s'impliqueront dans la cogestion des ressources. L'accès réservé est un des grands avantages des AMP pour « contrecarrer » la règle du libre accès pour les nationaux dans les eaux territoriales, cause de surpêche et d'appauvrissement des populations de pêcheurs locaux. Une exclusivité dans l'exploitation halieutique incitera ces derniers à considérer les stocks halieutiques comme un capital naturel et un patrimoine à transmettre à leurs enfants (voir II.4 ; III.4).

L'ingénierie écologique doit venir en appui à la création d'AMP en proposant des habitats artificiels qui viendront optimiser la diffusion spatiale de l'effet de débordement sur les eaux avoisinantes et améliorer l'acceptation sociale de l'AMP par les pêcheurs. Dès leur mise en place, les HA vont en effet permettre à plusieurs des espèces ciblées par la pêche de s'abriter. Plus l'HA va se couvrir de coraux et de larves, plus il va jouer un rôle de dispositif de concentration de poissons ; il permettra aux pêcheurs d'accroître leur production, surtout s'ils ont l'exclusivité de son usage et de la gestion des populations marines qu'il abrite. La pose de HA à proximité des AMP doit donc être présentée aux pêcheurs comme une mesure leur permettant, d'une part, de compenser en partie la baisse d'effort de pêche qui leur est demandée en raison de la création de l'AMP et, d'autre part, une opportunité pour avoir en plein usage et gestion un nouveau territoire de pêche aux potentialités productives qui n'iront qu'en s'accroissant avec le temps.

Agrégation de la ressource halieutique au large : les DCP ancrés

L'usage des dispositifs de concentration de poisson (DCP) ancrés est apparu dans toute la région des Caraïbes dès la fin des années 1980 (REYNAL *et al.*, 2000). Lors du symposium international tenu en 1999 aux Trois-Îlets en Martinique, il a été présenté comme un soutien au développement durable

dans la Caraïbe (LE GALL *et al.*, 2000). Il a fait l'objet d'un groupe de travail de la FAO/Copaco, de projets (Dauphin, Magdelesa³⁸, Carifico³⁹) dans le cadre desquels des ateliers régionaux se sont tenus (CFRM, 2013), et d'un atelier de rédaction de manuels de bonnes pratiques en 2015 à Saint-Vincent-et-les-Grenadines (CFRM, 2015).

En Haïti, l'attraction que les masses flottantes exercent sur la ressource a conduit les pêcheurs à construire de façon artisanale des DCP faits de végétaux et de matériaux de récupération, qui se prolongent sous l'eau par des filets, des cordages, des casiers. L'amarrage de feuilles de cocotiers en surface, couvrant environ 10 m², est le plus ancien agrégateur de poissons volontairement disposé par les pêcheurs (utilisé depuis une quarantaine d'années). Aujourd'hui est plutôt adopté un système de capture constitué de flotteurs faits de bouteilles, de nasses flottant entre deux eaux et de nasses calées ancrées au fond par une roche ou une pièce métallique tel un moteur de voiture. Ce dispositif permet de capturer des petits pélagiques utilisés en appât. L'usage de ces DCP artisanaux a conduit à un redéploiement de l'effort de pêche progressif en direction des ressources grands pélagiques du large, dans des bathymétries supérieures à 100 m et pouvant aller jusqu'à 1 000 m, voire 2 000 m dans les zones les plus accores. À ces grandes profondeurs, le DCP artisanal laisse la place au DCP moderne, construit selon des plans largement diffusés à l'échelle internationale par la FAO (BEN-YAMI *et al.*, 1990) ou des organisations régionales comme la Communauté du Pacifique sud (GATES *et al.*, 1996). Les DCP ancrés permettent la capture des grands pélagiques et particulièrement des espèces migratrices : thon, thazard, dorade coryphène...

À partir de 2003, à l'initiative de l'État, des agences internationales, telles la BID ou la FAO, et surtout de la coopération hispano-haïtienne, l'installation de DCP s'est faite au large des côtes du département du Sud-Est. Au début de l'année 2008, le mouillage de 24 DCP, à raison de trois DCP par commune, a été programmé. Le temps nécessaire pour préparer les associations de pêcheurs à développer la pêche sur DCP, notamment la diffusion des informations relatives à la conception, à la fabrication et à la mise à l'eau des DCP (GERVAIN *et al.*, 2015), à exploiter des ressources collectivement et à s'intégrer dans une filière a conduit à installer les DCP en 2011 seulement. Par ailleurs, suite aux formations délivrées par l'État et plusieurs ONG, la « technique du bidon » s'est généralisée. Elle consiste en l'utilisation de bidons attachés à une ligne dérivante verticale d'une longueur de 80 à 200 m employée pour la capture de gros individus en profondeur (thons jaunes et marlins en particulier).

38. <https://www.magdelesa.eu>

39. http://www.cfrm.int/index.php?q=carifico+project&option=com_finder&view=search&Itemid=186

L'hameçon, généralement unique, est appâté avec de petits thons vivants « bonites » (*Katsuwonus pelamis*, *Thunnus alalunga*). Jusqu'à une douzaine de bidons peuvent être mouillés simultanément autour du DCP et surveillés visuellement par une ou deux équipes de pêcheurs (fig. 26).

Chardonnières est la commune d'Haïti la mieux équipée en DCP. La proportion de sorties sur DCP y atteint les 60 %. Deux associations sont responsables de cette dynamique : l'Apec (Association des pêcheurs de Chardonnières), créée en 2002 et forte de 173 membres dont 60 pêcheurs actifs, 13 pêcheurs non actifs, 100 femmes marchandes ; le RPOC (Regroupement de pêcheurs organisés de Chardonnières) créé en 2009 et comprenant 48 membres, tous pêcheurs actifs. À Bainet, les pêcheurs sont regroupés en une fédération dénommée Ucapeb (Union communale des associations de pêcheurs de Bainet). Des embarcations en fibre de verre leur ont été fournies avec des moteurs

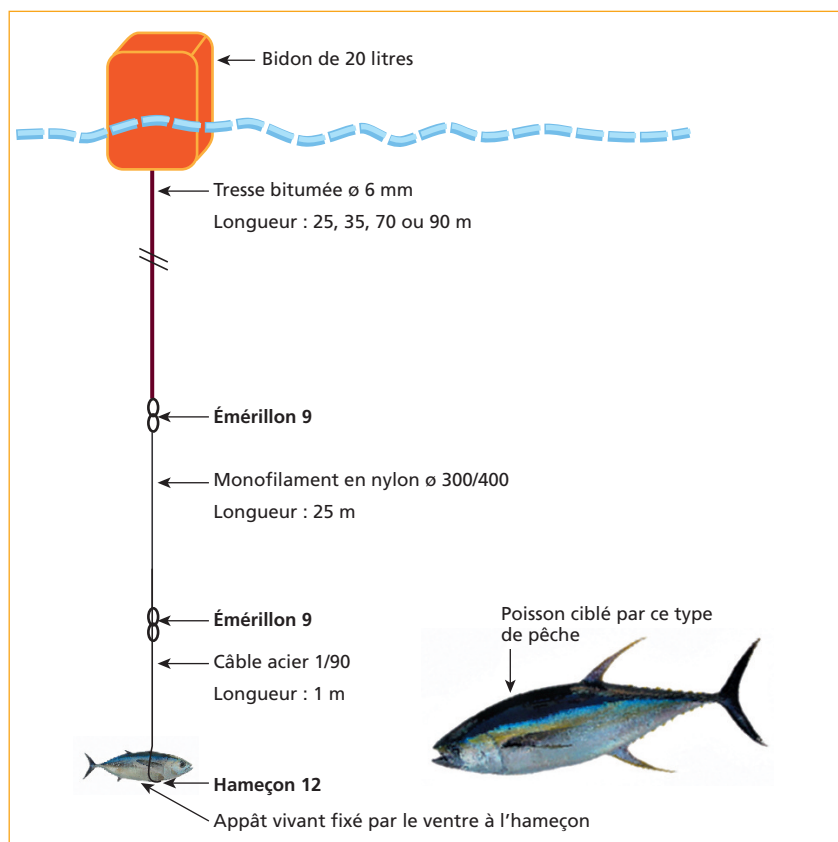


Figure 27

Pêche au bidon autour des DCP ancrés.

Source : d'après AECID, Haïti.

hors-bord et du matériel de sauvetage par le MARNDR, Food for the Poor, la FAO... Les pêcheurs de Chardonnières sur DCP capturent en moyenne à l'année 10 550 livres de poissons (environ 5 tonnes) pour une valeur marchande d'environ 357 046 gourdes (de 4 800 à 5 000 euros). À titre de comparaison, les autres pêcheurs du village capturent une moyenne annuelle de 4 594 livres de poissons (2,25 tonnes) correspondant à un revenu de 247 037 gourdes (3 000 à 3 500 euros). Même si elle offre un revenu plus important, la pêche sur DCP reste limitée du fait de sa nature aléatoire (moins, cependant, que la pêche à la traîne) et de l'éloignement des lieux de pêche ; toute sortie infructueuse grève le budget de fonctionnement des pêcheurs. L'arrivée des DCP et de la motorisation (selon les ports, 92 à 100 % des sorties sur DCP utilisent un moteur) n'a guère allégée la pression sur les zones côtières, mais a simplement permis de valoriser des ressources peu ou pas exploitées (telles que le thon à nageoires jaunes et le marlin bleu) en les rendant accessibles aux petites unités non pontées qui constituent l'essentiel de la flotte de pêche artisanale de la région, à condition que l'éloignement ne soit pas trop important (voir I.4).

Les pêcheurs se forment et peu à peu modifient leurs pratiques, les rationalisent. Ils se regroupent, essaient de faire face aux contraintes de la modernisation, adoptent des modes de cogestion des zones, deviennent responsables des mises en territoire. Mais l'aide qui leur est apportée n'est pas assez généralisée, ou des obstacles majeurs « brisent » la chaîne : absence de chantiers navals pour des constructions d'embarcations idoines, absence de règlements pour assurer la sécurité des hommes, absence de routes maritimes strictes qui augmente le risque de destruction des DCP par des navires de commerce. Le parc des embarcations reste fragile. La plupart ne répondent pas aux normes internationales de sécurité en mer ; elles ne sont ni pontées, ni dotées d'abri pour les pêcheurs, toutes sont sous-dimensionnées pour naviguer au-delà de la mer territoriale. Les motorisations trop faibles allongent le temps de trajet vers les DCP, réduisant d'autant le temps de pêche sur place. Ces nombreuses difficultés doivent être prises en compte, et les solutions définies localement devront être un point clé des enseignements à partager. Il est essentiel de veiller à ce que les connaissances acquises par les différents groupes de pêcheurs soient diffusées et capitalisées afin que les savoirs et savoir-faire en Haïti concernant les DCP puissent encore progresser, et que la pêche artisanale de grands pélagiques devienne un des principaux piliers du développement halieutique d'Haïti (voir partie IV, R8 DCP et pêche démersale profonde).

La gouvernance des pêches

Au niveau national, l'État est l'unique institution qui puisse décider d'une législation, en assurer le respect sur le territoire national et adopter ou non les contraintes imposées au niveau international. Au niveau local, il est attendu des pêcheurs qu'ils exploitent les eaux nationales pour concourir à la sécurité alimentaire et à son commerce international, tout en respectant la législation du pays. La faiblesse institutionnelle et légale est fréquemment citée comme un des problèmes majeurs qui se pose à la pêche maritime en Haïti (MARNDR, 2010). Le diagnostic est posé depuis de nombreuses années et il reste frappé d'une grande intemporalité. Le contexte sociopolitique n'a guère évolué favorablement et le décret du 27 octobre 1978 qui réglemente l'exercice du droit de pêche en Haïti se révèle en grande partie obsolète (SAMB, 1999 ; DAMAIS *et al.*, 2007). Il ne relevait pas du domaine de la présente expertise de réviser la législation des pêches. Les insuffisances du décret d'octobre 1978 ne sont qu'une partie du problème, dès lors que l'application de toute réglementation nationale est sous une triple contrainte : en premier lieu, l'insuffisance des moyens humains et financiers nécessaires ; en deuxième lieu, les troubles socio-économiques et politiques du pays qui peuvent paralyser l'appareil d'État ; en troisième lieu, l'acceptation sociale des réglementations qui peut être fortement influencée par les deux premières contraintes.

Pour que l'activité de pêche soit durable, faire respecter la réglementation en vigueur est une condition nécessaire, mais non suffisante en matière de gouvernance, cette dernière étant assimilée à un ensemble de « *processus de prise de décision, de régulation des pratiques, en termes d'actions et d'interventions sur un territoire et de mise en œuvre des politiques publiques* » (BARRIÈRE, 2005). Il convient également de suivre l'exploitation halieutique, c'est-à-dire collecter régulièrement des données concernant l'effort de pêche mis en œuvre sur les stocks de poissons et la production qui en résulte. Compte tenu de la dispersion des lieux de débarquement, qui selon le recensement national de la pêche sont

au nombre de 592 (fig. 17), un tel suivi ne sera possible que si l'organisation institutionnelle des pouvoirs publics le permet. Nous mettrons donc l'accent sur cette dernière avant d'évoquer la mise en place d'un système d'information halieutique à l'échelle du pays.

Les institutions en charge de la gouvernance des pêches

La pêche relève de l'autorité du MARNDR et de sa Direction de la pêche et de l'aquaculture (DPAQ), en charge du secteur halieutique. Son action est double. D'une part, planifier le développement des pêches, c'est dans ce cadre que le recensement national halieutique a été conduit en 2018, 2019 et 2020 pour parfaire et spatialiser les connaissances concernant la petite pêche qui relève largement du secteur informel ; d'autre part, être l'interlocuteur privilégié des ONG, prestataires de services, bailleurs de fonds et organisations internationales qui souhaitent intervenir dans le secteur halieutique. L'approche est souvent très globale, mais elle a des répercussions locales. Ainsi depuis une dizaine d'années, le MARNDR a appuyé avec succès l'établissement d'associations de pêcheurs dans le sud du pays, en leur donnant des moyens techniques pour pêcher au large. En cela, il a acquis une réelle confiance auprès des pêcheurs relevant de ces associations, et s'est fait connaître de façon positive auprès des autres pêcheurs qui n'y sont pas affiliés.

Le Semanah (Service maritime et de navigation d'Haïti) est l'organisme public autonome placé sous la tutelle du Ministère chargé des transports qui surveille la navigation dans les eaux maritimes. Son autorité ne s'applique pas aux embarcations se livrant à la pêche traditionnelle, trop petites.

La présente expertise a montré tout l'intérêt que constituent les AMP en tant qu'outil de gestion des pêches, l'Agence nationale des aires protégées (Anap), devenue Direction générale du ministère de l'Environnement en mai 2017, est donc appelée à devenir un acteur majeur de la politique halieutique d'Haïti, notamment pour optimiser la connectivité entre les récifs coralliens mis en protection et les habitats artificiels à venir. L'Anap reconnaît les trois sites identifiés pour la pose de récifs artificiels (fig. 21), ceux de la baie d'Aquin-Saint-Louis et celui de la côte entre Jacmel et Belle-Anse, comme zones prioritaires et pourrait apporter les données essentielles et complémentaires aux données du MARNDR (zones de frayères, zones de nurseries, etc.). Entre Aquin et Saint-Louis, une AMP intégrant le site de pose des habitats artificiels est programmée par l'Anap qui y ambitionne d'intégrer la gouvernance collective dans le plan de gestion en y associant étroitement les pêcheurs locaux. Ils auraient libre accès

à l'AMP à condition de signer avec l'Anap une charte « de bonne conduite » articulée autour de quatre engagements : (1) pas de braconnage ; (2) pas de filet sur les habitats artificiels ; (3) pas de pêche des juvéniles, et (4) respect du repos biologique des espèces.

L'État est aussi le garant du respect des règles internationales (voir partie III). Le MARNDR suit les exportations de produits de la mer qui doivent faire l'objet d'une autorisation (DAMAIS *et al.*, 2007). De sa responsabilité relève la mise en œuvre de ses engagements. Des textes existent dont le MARNDR et le ministère de l'Environnement (MDE) sont signataires et parties prenantes ; il s'agit notamment de la Convention sur la diversité biologique (CDB) signée en 1992 par Haïti et ratifiée quatre ans plus tard. Par cette signature, l'État haïtien s'est engagé à respecter le plan stratégique 2011-2020 de la CDB, dit objectifs d'Aïchi. Quatre de ces objectifs concernent au premier chef la pêche artisanale d'Haïti. L'objectif B6 porte sur la gestion durable des stocks aquatiques ; l'objectif B10 s'engage à réduire la pression anthropique sur les écosystèmes fragilisés par le réchauffement climatique et l'acidification des océans, notamment les récifs coralliens ; l'objectif C11 vise à mettre en AMP 10 % de la surface de la ZEE d'ici à la fin 2020 (il est probable que le prochain plan stratégique de la CDB fixe à 20 %, voire à 30 %, cet objectif d'ici à 2030) ; l'objectif E19 ambitionne de rassembler les connaissances sur la biodiversité dans des bases scientifiques. Dans ce contexte, le MDE publie des rapports sur la situation de la biodiversité, les résultats obtenus suite aux prises de mesures pour la préserver, l'améliorer, la restaurer et présente les nouvelles actions mises en œuvre (MDE, 2016 ; MDE, 2019). Il convient de souligner que même lorsque la République d'Haïti n'est pas signataire, elle est de fait contrainte de respecter nombre d'accords internationaux, comme la Convention sur le commerce international des espèces (Cites), dans le cadre de ses relations avec les autres pays de la région. Ainsi, elle ne peut plus faire le commerce d'espèces protégées et menacées relevant de la liste rouge de l'IUCN avec les États parties de la Cites.

Les Directions départementales agricoles (DDA) constituent le prolongement des services centraux du MARNDR sur le territoire. Elles sont placées sous l'autorité directe du Directeur général du MARNDR dont la première mission consiste à la coordination des activités administratives. Deux services s'y partagent le secteur pêche : celui des Ressources naturelles et celui de la Production animale. Le rôle de ces services est de coordonner les activités conduites sur le terrain au niveau le plus proche des acteurs. De l'avis général, ces services sont dotés de personnels plus qualifiés en agriculture qu'en pêche. Souvent, le constat est fait du manque de coordination entre ministères et services techniques. Ces organismes apparaissent ainsi très centralisés et n'ayant pas assez de contacts avec les réalités de terrain. Parfois les pêcheurs en méconnaissent jusqu'à l'existence, parfois ils en découvrent les contradictions. Une meilleure coordination, voire intégration

de la politique de la mer et du littoral est réclamée : coordination interne entre services, mais aussi coordination externe avec les ministères responsables d'actions se déroulant sur l'espace terrestre qui peuvent impacter la pêche (voir partie IV, R1 Gouvernance).

Les structures de gouvernance locale et les institutions intermédiaires

Si les pêches artisanales gagnent à bénéficier d'un cadre légal national solide, elles ne pourront être réellement gérées (par exemple en matière de régulation de l'effort) que s'il y a mise en place de structures de gestion ou d'accompagnement de la gestion à l'échelle locale. Il s'agit de nouer des relations étroites entre les pouvoirs publics et les pêcheurs, de manière que ceux-ci comprennent mieux les réglementations qui sont émises à leur endroit pour gérer l'effort de pêche. Dans l'idéal, une véritable cogestion associant les partenaires est le meilleur moyen pour décider des réglementations en concertation et, en conséquence, favoriser l'acceptation sociale des réglementations. Les AMP et les droits d'usages territoriaux pour la pêche (TURF) qui pourraient être adossés à la mise en place d'habitats artificiels offrent le cadre juridique favorable pour tester de tels accords de cogestion (encadré 3).

À l'heure actuelle, la gouvernance locale des pêcheries reste embryonnaire et centrée sur la production halieutique, bien que les nombreuses associations professionnelles de pêcheurs et marchandes puissent constituer un environnement favorable pour amorcer une politique de création de structures locales de gestion. L'accompagnement du développement halieutique est en grande partie porté par des institutions intermédiaires (ONG locales ou internationales et prestataires privés⁴⁰). Ces institutions apportent un appui technique aux pêcheurs, notamment pour la construction et la pose de DCP, et permettent la mise en œuvre de projets sur fonds publics et parfois sur leurs propres fonds (*i. e.* pose de DCP par la CPA-SA à la fin des années 1990) (DAMAIS *et al.*, 2007).

Accroître le nombre des associations de pêcheurs à l'échelon communal était déjà l'un des points centraux du plan national pour le développement de la pêche maritime de 2010-2014 (MARNDP, 2015) et cet objectif est toujours d'actualité. Lancée en 2000, l'Association nationale des pêcheurs haïtiens (ANPH) est présente dans 96 communes du pays ; elle collabore étroitement avec l'Association nationale des marchands des produits de la mer (Anamprom) dont la présidente est également membre du comité directeur de l'ANPH.

40. ONG telles que la Pêche Anse d'Hainault Irois (Padi) ; Oxfam Québec, Food for the Poor. Fondations privées telles que Aquasol Services, Compagnie de pêche antillaise – CPA-SA.

La cogestion des pêches

Principalement développée à partir des années 1980, la gestion des pêches consiste en un partage négocié et accepté des responsabilités en matière de gestion de la ressource halieutique (JENTOFT, 1989 ; BERKES *et al.*, 2001 ; BERKES, 2009 ; WEIGEL et DE MONTBRISON, 2013). Il s'agit donc d'un partage de pouvoir entre les pouvoirs publics et un groupe de pêcheurs (FEENY *et al.*, 1990) qui peut aller jusqu'à la délégation par l'État ou une agence gouvernementale d'une partie de ses prérogatives de gestion des stocks halieutiques aux pêcheurs, qui de fait deviennent à la fois utilisateurs et gestionnaires de la ressource.

La cogestion fait intervenir plusieurs types d'acteurs : les pêcheurs et autres professionnels de la filière pêche, l'administration (nationale, régionale, locale), les chercheurs et la société civile (associations, décideurs locaux...). Elle évolue dans le temps et, souvent, procède d'un apprentissage social par itérations successives. Comme l'itinéraire qu'elle suit, les motivations, les modalités concrètes et enjeux de la cogestion sont propres à chaque situation, contexte, etc. Pour éviter les dérives, il est donc essentiel que tout accord de cogestion indique clairement les pouvoirs décisionnels de chacune des parties prenantes et les responsabilités auxquelles elles s'engagent. Il convient également de veiller à ce que la taille de la pêcherie cogérée ne soit pas trop grande, que le processus de négociation entre les parties prenantes ne s'inscrive pas dans une temporalité trop courte et que les pêcheurs soient suffisamment accompagnés dans la mise en œuvre de l'accord de cogestion (WEIGEL et MONTBRISON, 2013).

De fait, la cogestion peut prendre des formes très variées entre deux extrêmes formés par la gestion gouvernementale centralisée d'une part, et la gestion communautaire d'autre part. Entre ces deux formes s'établit un continuum de sept niveaux de cogestion : informative (la communauté est seulement informée), consultative (la communauté est consultée), coopérative (la communauté a une incidence limitée sur la gestion), communicative (en se basant sur des échanges dans les deux sens, les préoccupations de la communauté sont prises en compte), basée sur le conseil (la communauté conseille le gouvernement), partenariale (la décision est prise conjointement), et sous contrôle communautaire (la communauté a la délégation de pouvoir et informe le gouvernement de ses décisions) (SEN et NIELSEN, 1996 ; BERKES *et al.*, 2001).

De ces sept niveaux, les plus efficaces sont ceux correspondant à l'implication effective des pêcheurs. La cogestion repose en effet sur l'hypothèse selon laquelle l'utilisateur de la ressource sera d'autant plus enclin à pratiquer une pêche durable et responsable qu'il pourra co-construire les règles de gestion plutôt qu'appliquer des directives élaborées par l'administration centrale sans

réelle prise en compte des enjeux et intérêts qu'il porte. Pour l'État, une cogestion réussie des pêches génère une meilleure efficacité de la gestion pour un coût bien inférieur à une gestion pilotée par « le haut ». Parmi les plus-values, la littérature décrit un nombre important d'avantages, notamment la résolution des conflits, la transparence du processus décisionnel, une plus grande acceptabilité de mesures de gestion, une responsabilisation des communautés de pêcheurs (BORRINI-FEYERABEND *et al.*, 2004).

D'une manière générale, les associations de pêcheurs sont diverses. Certaines visent l'amélioration des conditions socio-économiques de leurs membres, pêcheurs et/ou marchandes ; d'autres sont plus tournées vers l'amélioration de l'activité de pêche. Ces associations sur une base communale ou nationale regroupent pêcheurs et marchandes, d'autres uniquement des pêcheurs ou des marchandes. Elles ont peu de moyens. Leurs ressources sont constituées des cotisations des membres, de recettes sur la part de matériel de pêche (pour les associations propriétaires de bateaux et d'engins de pêche) ou des bénéfices liés au fonctionnement d'un magasin d'avitaillement. Certaines associations ont bénéficié de programmes de développement halieutique pour s'équiper d'embarcations motorisées.

La gestion communautaire des sorties de pêche permet aux pêcheurs d'améliorer les conditions d'exercice de leur métier par rapport à leur situation passée de petits pêcheurs pauvres, tout en réduisant leur effort de pêche individuel, certains équipages ne sortant que quelques jours par mois (tabl. 3). Ce cadre coopératif assure aussi aux pêcheurs membres un soutien ponctuel lorsqu'un problème de santé survient. D'une manière générale, le champ d'activités couvert par les associations de pêcheurs est très vaste. Certaines associations se sont spécialisées dans le montage et la gestion des DCP ancrés, ou la réparation des moteurs, l'entretien des bâtiments et du matériel de conservation et de stockage des produits. D'autres ambitionnent d'assurer l'organisation de toute l'activité de pêche à l'échelle d'un village, du prélèvement jusqu'à la vente des ressources pêchées. Elles s'attachent alors à former les acteurs de la filière, à planifier les sorties des pêcheurs, à déterminer le nombre de personnes embarquant pour chacune, à établir un registre de pêche (contenant la production par sortie, les revenus obtenus et les dépenses engagées), à prélever directement des taxes sur les produits débarqués pour assurer l'entretien des DCP installés au large.

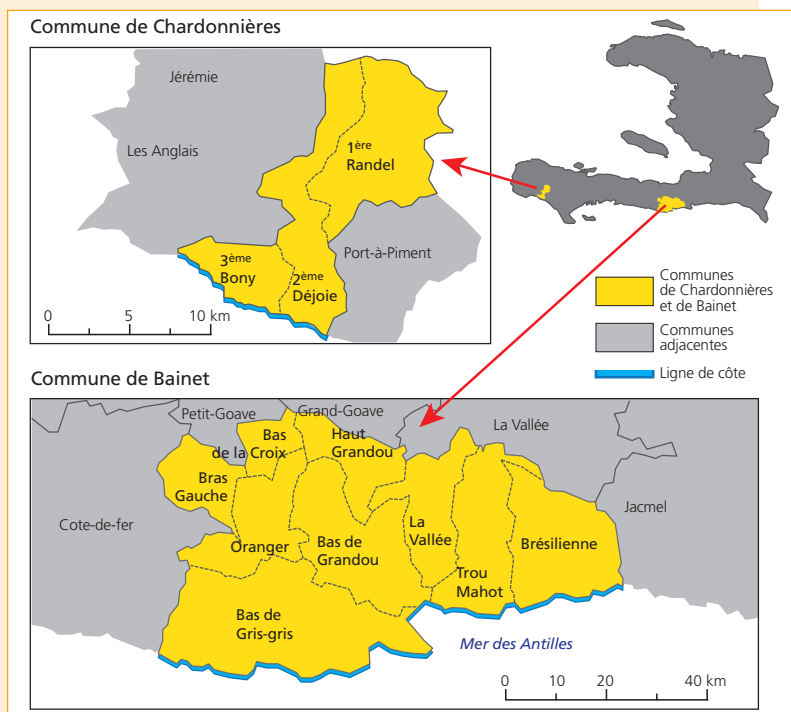
Sont également à noter les enjeux de viabilité auxquels doivent faire face les associations. La grande majorité d'entre elles se sont formées dans le cadre de projets appuyés par l'Aide publique internationale, dont les durées sont

généralement trop courtes au vu du temps nécessaire pour créer et stabiliser de telles organisations afin de leur assurer existence et efficacité sur le long terme.

La présence d'une structure associative (formelle ou informelle) regroupant des opérateurs du secteur de la pêche a été relevée au niveau de 44 % des points de débarquement. Au total, il a été dénombré 262 associations lors de la phase I du recensement national de la pêche (Usai-MARNDR, 2018). Ce fonctionnement en association est généralement apprécié par les pêcheurs, mais il ne permet pas toujours d'éviter les conflits intra et inter associations lorsque des cotisations ne sont pas payées pour l'usage d'un DCP, lorsque des capitaines favorisent des groupes de pêcheurs à l'intérieur d'une association, ou encore lorsque le gouvernement distribue du matériel nouveau et que le partage est difficile. Néanmoins, les membres des associations s'attachent chaque fois à résoudre ces tensions et conflits, notamment en facilitant l'emprunt des nouveaux matériels par les pêcheurs non bénéficiaires. La mise en place de coopératives de pêche a régulièrement été citée lors des entretiens conduits à Chardonnières et Bainet comme étant préférable aux associations de pêcheurs : l'intégration dans des organismes commerciaux tels que les coopératives pourrait aider à sortir de l'assistanat et à basculer vers une logique entrepreneuriale. Néanmoins, la question de la viabilité de ces structures coopératives se pose également après la fin de projets de développement halieutiques ayant permis leurs émergences. L'encadré 4 décrit succinctement l'étude de cas qui a été menée sur les transformations dans la pêche dans deux communes du pays, montrant les ajustements que les communautés ont mis en place afin de maintenir leurs activités de pêche et de commerce, appuyés ou non par des organismes extérieurs, comme les difficultés auxquelles elles font face aujourd'hui.

Il existe d'autres services de soutien à la pêche : commerce d'avitaillement, chantier naval, réparateur de moteur ou de frigoriste, structure de formation, établissement de crédits, etc. Glace, carburant, matériel de pêche et d'entretien des outils de production sont très insuffisants. D'une manière générale, l'accès à la glace est difficile et coûteux. Quelques rares chambres froides se trouvent à Port-au-Prince (exportateurs privés, supermarché...). Il existe quelques chambres froides en province appartenant à des exportateurs. Quatre ou cinq maisons de commerce basées à Port-au-Prince importent du matériel et des équipements de pêche ou des moteurs hors-bord. Ces maisons redistribuent les fournitures à des quincailleries situées dans les chefs-lieux de province. Seul le petit matériel, comme les fils de nylon et les hameçons, est acheminé à petite échelle par les marchandes sur les marchés ruraux. Les appâts vivants sont achetés sur place auprès d'autres pêcheurs ou pêchés directement par les pêcheurs eux-mêmes (DAMAIS *et al.*, 2007).

Étude de cas sur les zones de Chardonnières et Bainet (2018)



Localisation des communes de Chardonnières et Bainet

Source : S. Jean Marie d'après données CNIGS, projection Transverse Mercator ; système de référence WGS 1984 UTM Zone 18N.

Une ethnographie ciblée a été conduite dans la région sud du pays, à Chardonnières et Bainet, afin de décrire les pratiques privilégiées par les pêcheurs, de rendre compte des valeurs, savoirs et savoir-faire mobilisés localement pour réaliser leurs activités et organiser la gestion des territoires concernés (voir III.5).

La commune de Chardonnières est située dans le département du sud d'Haïti. Elle s'étend sur une superficie de 115,04 km² et comporte une ligne de côte de 12 km. Celle de Bainet, au sud-est du territoire, dispose de 3,25 fois plus de littoral et occupe 300,88 km². Bainet, avec ses 86 755 habitants, présente une densité de population de 288,6 habitants par km² (IHSI, 2015), soit 1,3 fois plus élevée que celle de la commune de Chardonnières, abritant une population dépassant les 25 240 habitants pour l'année 2015.

Ces communes ont des plateaux insulaires peu étendus aux pentes sous-marines abruptes. Leur positionnements géographiques leur confèrent des contraintes

physiques et des risques naturels majeurs. Elles sont toutes deux situées sur la trajectoire des cyclones et leur situation éloignée de la capitale *via* des routes impraticables en fait des communes enclavées.

Dans ces deux communes, douze semaines de terrain, en 2018-2019, ont été nécessaires pour décrire la pêche et son organisation puis analyser plus spécifiquement l'évolution des savoirs écologiques des pêcheurs et des normes de gestion locales et institutionnelles en matière de pêche. Une première enquête exploratoire collective a été réalisée en septembre 2018. Puis, entre le 12 décembre 2018 et le 29 avril 2019, une ethnographie fine du monde de la pêche a été entreprise. En plus de l'observation effectuée à terre comme en mer et de la conduite de nombreux entretiens informels de courte durée, 260 entretiens semi-directifs (130 dans chaque village), durant chacun entre une heure et quatre heures, ont été menés afin de permettre aux pêcheurs de s'exprimer le plus librement possible sur leurs réalités et leurs visions de l'avenir de la pêche en Haïti. Les entretiens ont été réalisés avec les parties prenantes du monde de la pêche haïtienne (décideurs, scientifiques, cadres de la fonction publique, cadres des ONG, représentants des unions communales de pêcheurs, informateurs de terrain du MARNDR), ainsi qu'avec des acteurs des filières rencontrés sur leur lieu de travail (pêcheurs, intermédiaires, marchandes, agences, main-d'œuvre, grossistes/exportateurs, etc.).

Après avoir décrit le contexte social et environnemental des deux villages où ont été menés des observations et les entretiens semi-directifs (63 femmes et 197 hommes), l'étude a rendu compte des savoirs écologiques des pêcheurs et de leur mémoire des modifications de la ressource halieutique. Ensuite ont été décrites les techniques de pêche pratiquées localement, et les modifications récentes que les pêcheurs ont mises en œuvre pour s'adapter au contexte social, environnemental et économique changeant. Enfin, en s'appuyant sur les valeurs différenciées accordées par les Haïtiens aux diverses espèces et sur leur manière d'envisager la protection de la ressource, il a été étudié comment les transformations récentes ayant touché les activités de pêche dans la région peuvent nourrir les discussions autour de l'élaboration et l'implémentation des politiques publiques en matière de pêche qui intégreraient entre autres la valorisation des solides compétences des pêcheurs haïtiens, praticiens quotidiens du littoral.

Gestion des pêches et suivi de l'exploitation

Toute gestion des pêches rigoureuse requiert un suivi de l'activité halieutique et de son impact sur les populations exploitées. Or à l'heure actuelle, en Haïti, les informations concernant l'activité halieutique ne sont que ponctuelles et

souvent ne concernent qu'une partie du territoire. Cette situation est d'autant plus dommageable que la pression sur les ressources est considérable et que des mesures de gestion s'imposent. Sans statistique de pêche ni évaluation des ressources exploitées ou exploitables, les pêcheurs apprécient localement les situations de surpêche *via* la baisse perçue du rendement de leur propre activité (en kilogrammes capturés par sortie), sans que ces impressions ne soient confirmées comme une réalité au niveau de la région ou du pays dans son ensemble. Ils savent que la surexploitation probable des zones côtières relève des Haïtiens eux-mêmes, et ils seraient prêts à subir des réglementations de leur activité s'ils étaient persuadés de l'efficacité des mesures prises et de leur bonne application par les autres pêcheurs de leur localité et par ceux des zones voisines. Il faudrait aussi que la pression qu'occasionnent les nécessités de survie économique sur le quotidien des ménages ne soit pas trop forte (MÉRAT, 2018). Un système d'information halieutique (SIH), procurant des données régulières sur l'état des stocks exploités et les pressions de pêche qu'ils subissent, permettrait de leur fournir les connaissances nécessaires pour mieux appréhender la surpêche, tout en permettant au MARNDR et à ses partenaires locaux de tenter de mettre en place une gestion durable des ressources halieutiques.

Une autre raison pour Haïti de mettre en place un suivi de ses pêcheries découle de la nécessité de se conformer, en tant qu'État membre de la FAO, aux prescriptions du Code de conduite pour une pêche responsable (CCPR) (FAO-1995⁴¹). En lui-même, ce code ne décrit que des principes, mais il est adossé au cadre juridique plus contraignant que représente la Convention des Nations unies sur le droit de la mer (CNUDM ou UNCLOS, 1982), à laquelle Haïti a adhéré en 1996. Cette dernière confère aux États côtiers des droits en matière d'exploitation de leur ZEE (zone économique exclusive), tout en leur imposant des obligations, notamment en matière de gestion et de suivi des ressources, y compris des engagements à fournir des informations statistiques aux organisations internationales compétentes. Ces obligations sont toutefois difficiles à satisfaire pour les pays en développement (PED), nombre d'entre eux ne disposant pas des capacités pour mettre en place par eux-mêmes des dispositifs statistiques. C'est pourquoi la FAO a doublé sa fonction d'agence requérante et centralisatrice des données mondiales de la pêche par un rôle de conseil et d'appui méthodologique visant à renforcer les capacités de ces pays à collecter des données statistiques, à les fournir de façon normalisée aux organisations internationales et enfin à les analyser dans le cadre de groupes

41. « Les États devraient veiller à ce que des statistiques actuelles, complètes et fiables sur l'effort de pêche et les captures soient collectées et conservées conformément aux normes et pratiques internationales applicables, et veiller à ce qu'elles soient suffisamment détaillées pour permettre une analyse statistique valable. Ces données devraient être mises à jour régulièrement et vérifiées au moyen d'un système approprié. Les États devraient les rassembler et les diffuser (...) » (article 7.4.4 du CCPR-FAO, 1995).

de travail régionaux périodiques d'évaluation des ressources – conduits en l'occurrence sous l'égide de la Copaco (Commission des Pêches de l'Atlantique Centre-Ouest) pour ce qui concerne la région Caraïbes.

C'est dans le cadre de cette politique d'aide aux pays membres (et en particulier aux PED) que la FAO a développé depuis les années 1990 un ensemble de méthodologies et d'outils, dont elle a parfois aidé à la mise en place sur le terrain sous forme de projets d'appui. L'examen des « guides méthodologiques » et des outils diffusés dans ce cadre par la FAO fait toutefois apparaître des contrastes importants. Par exemple, certains guides (FLEWELLING, FAO-415, 2003) proposent la mise en conformité de tous les suivis avec les normes adoptées par les grands pays de pêche occidentaux, reposant sur l'exhaustivité des enregistrements de données (Canada, Nouvelle-Zélande, France, etc.). D'autres guides (STAMATOPOULOS, FAO, 2002) prennent en compte de façon plus réaliste les spécificités des PED, où dominant les pêches artisanales (PA) dans une grande diversité de formes. L'acceptation de l'enquête-cadre ou du recensement quinquennal dans ces derniers, comme palliatif valable face à l'absence de registres à jour (de bateaux ou de licences de pêches), est un exemple de ce réalisme.

Certains experts préconisent également que, dans certaines situations, on puisse aller encore plus loin dans l'allègement des dispositifs, c'est-à-dire faire l'impasse sur une collecte régulière de données statistiques au profit d'enquêtes plus ponctuelles, de méthodes indirectes, de « *focus group* » et de « *dires d'acteurs* » : ce sont les approches *data poor* (i. e. adaptées à la « pauvreté en données »). Des méthodes de ce type ont été expérimentées depuis longtemps dans les petits États insulaires (PEI) du Pacifique (JOHANNES *et al.*, 2002). On peut cependant douter que l'utilisation de ce type de méthode, sans réelle production d'indicateurs statistiques, puisse satisfaire les exigences de la CNUDM – mais reconnaissons que ces exigences peuvent elles-mêmes être questionnées quant à leur pertinence dans le contexte des PEI.

La construction d'un SIH en Haïti va demander de choisir des méthodes, en puisant avec circonspection parmi les différentes options et niveaux de normes qui sont exposés ci-dessus. Dans tous les cas, il semble qu'une approche « sur mesure » soit préférable, en tenant compte de la configuration de la pêche haïtienne et des capacités disponibles.

Le « sur mesure », le MARNDR a déjà commencé à le pratiquer en se dotant d'une cellule de statistiques (l'Usai) et en lançant le recensement national des pêches qui, pour la première fois de l'histoire, dresse un diagnostic exhaustif à l'échelle du pays des acteurs du secteur halieutique, de leurs moyens de production et de leur activité. La somme de données collectées est considérable et celles-ci peuvent être classées en trois types. Les données à intégrer dans un

suivi mensuel et les données qui peuvent être collectées selon des rythmes de mise à jour moins fréquents : tous les trois à cinq ans (fréquence moyenne) comme le nombre de pêcheurs et d'embarcations ; ou tous les dix ans (basse fréquence) comme la liste et la localisation des points de débarquement.

La philosophie du « sur mesure » doit également être mise en œuvre dans l'élaboration du SIH. En raison du nombre réduit d'enquêteurs disponibles, seuls un petit nombre de sites pourront être régulièrement échantillonnés. Trois types de données doivent être collectées : a) l'effort de pêche et les captures ; b) les flux post captures au sein des filières et les prix ; c) les effectifs de pêcheurs et leurs capacités de production d'embarcations et d'engins de pêche. Si une gouvernance locale des pêches peut être mise en place, notamment à l'occasion des arrangements institutionnels avec les pêcheurs autour de la connectivité AMP/Habitats artificiels, il est essentiel de saisir cette opportunité pour tenter d'amener les pêcheurs à rapporter directement sur leur propre activité. Les supports de type carnet de pêche ou feuille à renseigner à chaque sortie sont souvent mal acceptés, mais la généralisation des téléphones mobiles offre des possibilités considérables pour associer les pêcheurs à la collecte de l'information halieutique. Les expériences se multiplient dans les petites pêcheries, qu'il s'agisse de Madagascar pour le suivi des débarquements de requins (JEFFERS *et al.*, 2019), des îles Salomon, de Tuvalu ou du Vanuatu. Haïti pourrait tirer un grand profit de ces expériences.

La participation des pêcheurs dans le suivi de l'activité halieutique peut représenter une étape essentielle de leur implication dans des structures locales de gestion. Cette implication ne se fera pas facilement et nécessitera des efforts importants de la part des pouvoirs publics et des scientifiques pour transférer l'information halieutique aux associations de pêcheurs et leur donner les capacités de comprendre celle-ci. Synthétisée de façon intelligible et rendue à la connaissance des pêcheurs, l'information aidera dans l'effort de gestion, notamment pour assurer la *protection des zones fonctionnelles d'intérêt halieutique* (partie I) en appliquant *les premiers règlements* sur les zones sous surveillances, sur l'interdiction de pêche en certains lieux (frayères et nourriceries) ou à certaines périodes de l'année, sur les mailles minimales à respecter, les engins de pêche autorisés.

Au-delà de leur fonctionnement qui sera essentiellement local, les suivis devront aussi participer à un arrangement de niveau national, pour bénéficier d'une certaine harmonisation de leurs méthodes. Ce niveau national dispensera appui et conseils aux suivis locaux et s'attachera à agréger les données clés qui en émaneront pour produire des indicateurs nationaux répondant aux besoins du ministère. Ces indicateurs pourront aussi être communiqués aux organisations internationales, conformément aux principes du CCPR (FAO) et aux exigences de la CNUDM (voir III.7).

La filière des produits de la pêche et le contexte international

III

Au-delà de la compréhension de l'environnement et des outils du secteur de la pêche artisanale en Haïti, il est essentiel de comprendre la filière des produits de la pêche dans son ensemble – « du filet du pêcheur à l'assiette du consommateur ».

Comme annoncé en introduction, cette expertise s'inscrit dans une approche dépassant une vision de la pêche limitée à l'étude des rapports prédateur/proie. Le système Pêche y tient une place prépondérante, à la charnière entre la géographie, l'halieutique, la biologie des pêches et l'économie. Six systèmes connexes peuvent être distingués. Deux sont des systèmes naturels, il s'agit de l'écosystème aquatique, terme générique qui englobe les biotopes océaniques et côtiers et les biocénoses qu'ils abritent, et de l'espace en tant que support physique de la biosphère. Quatre sont des systèmes anthropiques, il s'agit du trinôme droit/économie/politique, de l'histoire, de la technologie et du binôme culture/société. L'ensemble de ces six systèmes forment l'environnement du système pêche (fig. 28).

En Haïti, le système Pêche est étroitement associé au système Alimentation, puisque sa finalité première est de nourrir la population et de participer à la sécurité alimentaire du pays. Il semble même envisageable de parler de système Pêche-Alimentation dont la filière des produits de la pêche constitue la colonne vertébrale. Mais cette filière rencontre de nombreuses contraintes et présente de grosses lacunes qui conduisent à une perte d'efficacité des

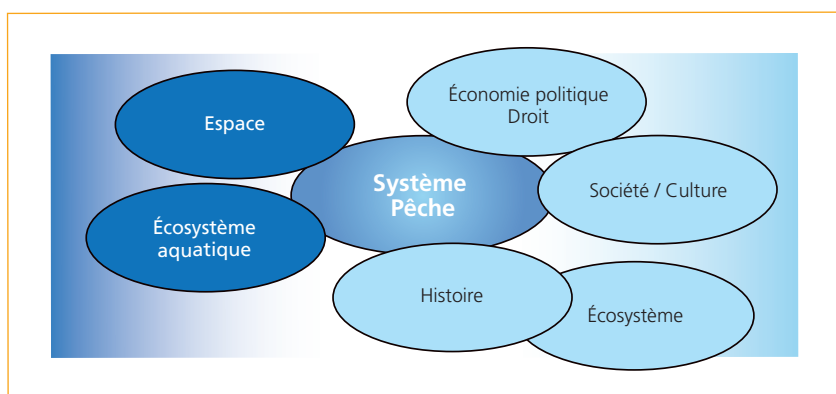


Figure 28
L'environnement du système Pêche.
Source : David, 2020 (voir III.4).

circuits de distribution et à une dégradation de la qualité des produits de la mer au fil de leur distribution. Le poisson frais est en effet une denrée hautement périssable. À l'air libre et à température ambiante, sa chair est rapidement attaquée par la croissance bactérienne qui provoque une dégradation de sa qualité organoleptique avec le développement de mauvaises odeurs, une altération des couleurs et saveurs. Le travail collectif des experts a permis de mettre en lumière deux composantes distinctes dans la filière des produits de la pêche. L'une concerne les poissons de bonne valeur marchande, notamment les grands pélagiques capturés autour des DCP, les espèces démersales profondes et les poissons dits « colorés » qui ont la faveur des consommateurs. La conservation de ces produits par le froid, via l'usage de la glace, est courante. La seconde sous-filière concerne les autres espèces de moindre valeur marchande comme les petits pélagiques et les poissons démersaux de petite taille. Ces poissons ne font l'objet d'aucune conservation par le froid. Ils sont commercialisés en frais et les invendus sont conservés par un processus de « salage-séchage » pour rester sur le marché. En raison de son prix, ce poisson salé séché est souvent l'unique source de protéines d'origine marine accessible aux familles de très faibles revenus.

Chacune de ces deux filières est sous la contrainte de blocages majeurs, qu'il s'agisse du contexte socio-économique du pays tel que les pénuries chroniques en carburant, en glace, en électricité et le pouvoir d'achat très faible de la majorité des consommateurs ; de la dégradation fréquente du réseau routier ; des problèmes de gouvernance et d'insécurité qui parfois entravent fortement la circulation des produits de la pêche ; des habitudes de consommation et de mauvaises pratiques lors de la manipulation des prises par le pêcheur puis les mareyeurs ; de la défiance de nombreux consommateurs concernant les grands pélagiques perçus comme étant des vecteurs de toxicité. Plusieurs de ces verrous résultent d'un manque de connaissance des consommateurs, c'est la raison pour laquelle l'accent va être placé sur les problèmes de la qualité des produits et les risques écotoxicologiques auxquels les consommateurs peuvent être exposés (voir III.3). Mais les toxines marines n'expliquent guère la diminution de qualité des produits qui est observable tout au long de la filière. L'absence de chaîne de froid et la complexité des circuits de distribution en sont les principales causes. Cette situation nécessite de mieux comprendre les différentes composantes de la filière et les acteurs impliqués.

Qualité des produits et risque écotoxicologique

Partout dans le pays, la population aspire à consommer « des poissons roses », terme générique synonyme de poisson de qualité qui concerne les prises fraîches de poissons récifaux et de démersaux peu profonds comme les Lutjanidés ou les Serranidés. Leur chair est unanimement qualifiée de maigre, fine, douce et appétissante. En bout de filière, leur prix est élevé et les classe dans les espèces de première catégorie (« A »), dites « nobles », au même titre que les langoustes, destinées à l'exportation et aux grands restaurants. Les poissons « blancs », généralement des pélagiques de grande taille tels que les dorades coryphènes, bonites, petits thons, sont de prix inférieurs et sont classés comme produits de deuxième catégorie (« B »). Ces gros poissons sont généralement vendus à l'unité et ne sont pas découpés avant d'être présentés au consommateur. La troisième catégorie (« C ») est formée des petits pélagiques et des poissons de petite taille, la plupart du temps des juvéniles d'espèces démersales. L'achat de poisson de faible qualité s'explique en grande partie par le faible pouvoir d'achat d'une large part des consommateurs. Au début des années 2000, 71 % de la population gagnait moins de 2 US \$ par jour (MARNDR, 2010). D'après les estimations de la Banque mondiale, Haïti affichait un taux de pauvreté de près de 60 % (6,3 millions d'Haïtiens) en 2020⁴².

Les enquêtes de terrain de la présente expertise ont montré que les ménages urbains de faible revenu ne consomment que rarement du poisson. Il s'agit alors de poisson vendu en frais, mais à la qualité très dégradée, ce qui explique son faible prix. Le manque de moyens de conservation et de transports efficaces, notamment du fait des infrastructures routières défectueuses, est une autre

42. Le taux de pauvreté national est le pourcentage de la population qui vit sous le seuil de pauvreté (2,41 \$ par jour en 2012). Selon l'enquête sur les conditions de vie des ménages après le séisme (ECVMAS), en 2012, 24 % de la population haïtienne vit sous le seuil d'extrême pauvreté, avec un revenu moyen journalier de 1,23 \$/jour (OBAMA, 2014). Voir <https://www.worldbank.org/en/country/haiti/overview>

cause de la faible qualité des poissons consommés loin des points de débarquement. L'approvisionnement des marchés situés dans les terres est difficile, long et coûteux ; dans les régions montagneuses, la consommation se focalise sur les poissons salés et séchés. De fait, plus les lieux de consommation sont éloignés des points de débarquement, plus le prix des produits de la pêche fraîche est élevé et plus le ratio qualité/prix baisse lorsqu'aucune conservation par le froid n'est assurée.

Un problème récurrent : la conservation des produits de la pêche

L'une des principales lacunes de la filière réside dans le manque de moyens de conservation des produits de la mer, tel est le constat établi à la fin de la première décennie 2000 (MARNDR, 2010 ; FELIX, 2012). Ce diagnostic est toujours d'actualité et concerne toutes les étapes de la filière, de la conservation à bord juste après la capture jusqu'à l'étal de vente au consommateur.

Au moment de la capture, les pêcheurs laissent les poissons au fond de leurs embarcations au lieu de les conserver au froid dans des lieux de stockage adéquats, l'usage de la glace à bord ne concernant qu'un nombre très réduit d'unités. Au mieux, les captures sont protégées du soleil sous un sac sur lequel les pêcheurs jettent de l'eau régulièrement. Dès leur capture, les poissons sont donc sujets à une altération progressive de leur qualité organoleptique, d'autant qu'ils sont rarement vidés à bord. Or, les intestins des poissons abritent une riche flore bactérienne qui prolifère dès la mort du poisson. La prolifération est d'autant plus intense que la température ambiante est élevée. Ainsi un poisson conservé à 20-30 °C se dégradera 25 fois plus vite qu'un poisson conservé à 0 degré ou à des températures proches. Une température de conservation élevée accroît également le risque de contamination de la chair par l'histamine (encadré 5). À titre de comparaison, dans certains petits États insulaires d'Océanie, des glaciers remplis d'eau de mer refroidie à quatre degrés par des pains de glace sont utilisées pour conserver les poissons non éviscérés. Une fois à terre, l'eau de mer est évacuée et les poissons sont couverts de glace pour être transportés jusqu'au marché. Sans rupture de la chaîne du froid, les produits de la pêche gardent leur fraîcheur plusieurs jours et peuvent donc parcourir de grandes distances et desservir des marchés très éloignés des points de débarquement.

Autre contrainte pour le développement d'une chaîne de froid efficace en Haïti, les lieux de débarquement manquent généralement d'aménagements idoines.

La contamination par l'histamine

La chair des grands pélagiques, notamment les thonidés et les petits pélagiques (sardines et anchois), est riche en histidine, un acide aminé. Celui-ci peut se transformer en quelques heures en histamine sous l'influence de bactéries vivant dans les branchies et les intestins. Une température élevée favorisera la prolifération de ces bactéries. Il est donc important de bien nettoyer les captures et si possible de les conserver à basse température après leur éviscération. En effet, une fois présente dans les chairs du poisson, l'histamine résiste à la cuisson, à la surgélation ou au fumage du poisson.

L'eau courante en particulier fait trop souvent défaut. L'écaillage et l'éviscération des prises se font souvent à même le sol à proximité des lieux de débarquement et de vente, dans des conditions d'hygiène inadéquates. Il arrive que la bassine d'eau dans laquelle sont lavés les poissons soit remplie des viscères des poissons précédents. Ces problèmes de propreté se retrouvent également en aval de la filière, sur les étals de vente. Lorsque la glace est utilisée pour la conservation des prises, elle provient souvent d'une eau de mauvaise qualité et est stockée dans des caisses isothermes en mauvais état ou des congélateurs hors d'usage.

La pratique consistant à verser de la glace sur des produits déjà dégradés, pour préserver de quelques heures leur état de vente en frais, n'est guère efficace. Le poisson est déjà l'objet d'une intense dégradation bactérienne que la glace ralentit à peine. Les rares chambres froides présentes dans le pays sont la propriété de quelques grossistes de la capitale. Certaines Unions communales ont bénéficié de tels outils, mais le manque d'entretien, les pénuries de carburant et les coupures d'électricité rompent les chaînes de froid un peu partout dans le pays. La mise en place de congélateurs solaires dans des centres communaux de pêche, solution proposée par la coopération espagnole durant le dernier plan de développement de la pêche artisanale dans le sud d'Haïti, est une solution intéressante si la maintenance des équipements est assurée, ce qui n'est souvent pas le cas. Après avoir été éviscérés, les poissons sont emballés dans des sachets ou déposés directement dans le congélateur où ils peuvent se conserver sur une longue période (deux mois ou plus) tout en préservant leur qualité organoleptique.

Le salage et le séchage sont les méthodes « traditionnelles » de conservation. Pour préparer le poisson, les écailles et viscères sont enlevées. Parfois, la tête est également ôtée. Le poisson est ensuite lavé, des épices sont ajoutées (sel, orange amère ou acide citrique en poudre, piment, parfois) ; puis le poisson est déposé dans un seau de sel pour environ huit à quinze jours. Ce poisson est soit vendu en saumure, soit destiné au séchage. Après rinçage, il est alors

placé en plein soleil sur des sacs ou des vans (panier à fond plat utilisé pour vanner les grains), soit enfilé sur une corde suspendue à une traverse. La durée du processus de séchage dépend de l'espèce (plus la chair est épaisse, plus le temps de séchage est long), de l'intensité du soleil, du vent, du taux d'humidité (et donc de la saison), ainsi que des surfaces de séchage utilisées. Une fois sec, le poisson peut rester consommable plusieurs semaines. Lorsque la consommation doit intervenir plus rapidement, le salage/séchage est plus « léger ». En période sèche, l'accent est mis sur le séchage. Après lavage, le poisson est frotté avec du citron et du sel pilé, puis placé dans une saumure pour une courte période avant d'être exposé au soleil. Le poisson est généralement séché au soleil pendant trois à dix jours. La pisquette (*Jenkinsia lamprotaenia*) est l'une des rares espèces de poissons de petite taille à être séchée sans subir aucun traitement préalable (photo 26).

Les Madam Sarah et les marchandes ne sont pas les seules femmes au monde à pratiquer le séchage. Plusieurs centaines de milliers de femmes sont concernées à l'échelle mondiale ; nombre d'entre elles bénéficient de moyens technologiques simples et peu coûteux pour améliorer la qualité de leurs produits. Ainsi, différents modèles de séchoirs solaires sont-ils proposés depuis des décennies. Déjà en 1986, un colloque était organisé sur ce sujet à Dakar (BASSEY et SCHMIDT, 1987). La diffusion de ces outils et pratiques est souhaitable en Haïti pour améliorer à la fois la qualité du produit commercialisé et le revenu des transformatrices.



Photo 26

Poisson conservé par séchage. Torbeck (département du Sud), 2020.

© A. Desirade.

D'un point de vue nutritif, le poisson salé et séché est, à poids égal, beaucoup plus riche en protéines, sels minéraux et vitamines que le poisson frais (JARDIN et CROSNIER, 1975). Ajouté en petite quantité aux féculents comme les tubercules, les bananes ou le riz, il permet une meilleure assimilation des protéines des végétaux grâce aux acides aminés qu'il contient, notamment à la lysine dont il est riche, réalisant ce que les nutritionnistes appellent la supplémentation protéique (DAVID, 1988 ; JARDIN et CROSNIER, 1975 ; KAYSER, 1970). L'apport de quelques grammes de poisson salé ou séché à une assiettée de maïs ou de riz suffit à accroître de manière importante la quantité de protéines assimilées. En raison de son faible prix, le poisson salé séché est accessible à la plupart des consommateurs d'Haïti. Grâce à la supplémentation protéique qu'il permet, il est vraisemblable qu'il joue un rôle important dans la sécurité alimentaire de ceux qui en consomment (fig. 2).

Recherché pour ses goûts singuliers généralement appréciés des Haïtiens, ainsi que par son coût plus faible, le poisson salé séché voit sa demande augmenter fortement lors des fêtes religieuses du pays. De gros efforts se dessinent pour envisager des changements de consommation vers les poissons pélagiques capturés autour des DCP ancrés, mais ils se heurtent à des habitudes culturelles et alimentaires fortes. Non seulement leur goût n'est pas celui du palais des consommateurs, qui indiquent que leur chair « même mâchée longtemps », est « difficile à avaler », mais leur taille implique que le consommateur ne voit pas le poisson entier dans son assiette, ce qui est culturellement difficile à accepter. L'absence de découpage rend plus délicate leur conservation et leur transport. Le développement de la transformation de ces poissons de grande taille serait, en plus, créateur d'emplois et de richesse pour l'économie nationale : il permettrait la création de filières en amont et réduirait les achats de produits congelés. Car, lorsque les poissons « roses » ne sont pas sur le marché (Serranidae, Haemulidae, Lutjanidae et Labridae), les Haïtiens se tournent facilement vers des poissons d'importation, souvent en provenance des États-Unis. Communément appelés « poissons Miami », il s'agit principalement de chinchards congelés et dans une moindre mesure d'harengs salés ou de sardines en conserve.

Ciguatera et risque écotoxicologique

La ciguatera ou ichtyosarcotoxisme est une intoxication alimentaire provoquée par l'ingestion de chair de poisson contaminée par un dinoflagellé benthique, *Gambierdiscus toxicus* qui se développe en milieu récifal, notamment sur les coraux morts ou fortement perturbés par les pressions d'origine humaine ou les

aléas climatiques comme les cyclones. Ce dinoflagellé synthétise des ciguatoxines qui, chez l'homme, vont perturber le passage des ions sodium au niveau des synapses, entraînant notamment un état général de grande faiblesse et des troubles neurologiques qui provoquent des démangeaisons, d'où le nom de « gratte » donné également à cette pathologie. La ciguatera peut être grave, mais elle est rarement mortelle⁴³. Les symptômes sont le plus souvent digestifs et disparaissent généralement entre un et quatre jours (HOSSEN *et al.*, 2013). En l'absence de données statistiques nationales et d'un recensement des cas au niveau hospitalier, le taux d'incidence réel n'est pas connu pour Haïti. Rien ne distinguant en apparence un poisson contaminé d'un poisson sain, les connaissances sur les espèces à risques et leur localisation demeurent à la discrétion des savoirs des pêcheurs locaux. Une habitude haïtienne consiste à nommer tout poisson suspect « poisson cuivré » (encadré 6). Un savoir-faire s'est aussi construit dans les communautés de pêcheurs afin d'identifier les poissons porteurs de ciguatera. Quatre pratiques sont mobilisées : (1) poser la langue dans les yeux du poisson afin de ressentir des démangeaisons éventuelles ; (2) observer la couleur des yeux du poisson (rouge en cas de toxicité) ; (3) observer si le poisson posé à terre quelques minutes attire ou non des mouches ; (4) faire bouillir le poisson avec de la pomme de terre qui noircit en cas de toxicité.

De l'analyse bibliographique et des enquêtes parcellaires effectuées dans le cadre de l'expertise collective, il ressort qu'au cours des deux dernières décennies, seuls quelques foyers de Tiac (Toxi-infections alimentaires collectives) sont documentés pour Haïti (voir III.3). Il est à noter également que le cadre logique 2016-2025 de l'agence caribéenne de santé publique (Carpha⁴⁴) n'inclut pas la ciguatera dans la liste des maladies suivies, alors que des mesures sanitaires semblent nécessaires pour les décennies à venir.

La ciguatera n'est pas l'unique vecteur de risque écotoxicologique. Certaines espèces causent des piqûres douloureuses, susceptibles de provoquer de graves lésions. Le *preval* aussi nommé *fenk Vini, ministra* ou *pwason dife* (*Pterois volitans*) et le *zizirit* (*Scorpaena plumieri*⁴⁵) représentent les espèces les plus redoutables, et peuvent être mortels si aucun soin n'est apporté. La chaleur est le remède le plus couramment utilisé, comme en témoigne un pêcheur

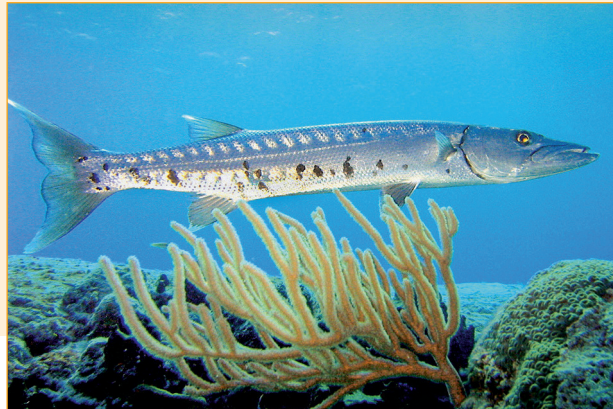
43. Selon la littérature disponible, 18 personnes ont été signalées en Haïti victimes d'une intoxication à la ciguatera. Ce chiffre est toutefois à nuancer fortement ; en Haïti les études épidémiologiques de la ciguatera sont rares, fortement sous-évaluées, car sous-documentées.

44. Agence de référence établie en juillet 2011 pour prévenir les maladies et promouvoir la santé et le bien-être dans la région des Caraïbes.

45. Appelé la rascasse noire, particulièrement venimeuse, d'où son autre nom « vingt-quatre heures », temps que dure la douleur en cas de piqûre.

Le poisson cuivré – un concept haïtien

Dans les médias et chez les Haïtiens, le terme de « poisson cuivré » désigne tout poisson pouvant déclencher des troubles au consommateur. Ceux-ci peuvent être occasionnés par l'histamine, c'est la raison pour laquelle les grands pélagiques sont souvent rangés parmi les poissons cuivrés par les consommateurs, par la ciguatera ou toute autre toxine marine. Si aucune espèce n'a pu dûment être ciblée comme porteuse de ciguatera en Haïti, les entretiens ont permis de sérier le problème. D'une part, le caractère cuivré serait à relier au goût métallique signalé par les consommateurs de sardines contaminées (clupéotoxisme). D'autre part, plusieurs espèces sont reconnues comme pouvant causer la ciguatera, notamment les barracudas (*Sphyræna* spp), un poisson fréquemment impliqué dans la région.



La békune
(*Barracuda* sp.).
© Wikipédia.

de Chardonnières : « Traditionnellement la douleur est calmée avec la chaleur du feu ou en appliquant un morceau de tissu trempé dans l'eau tiède sur la partie affectée. »

D'autres formes d'intoxications alimentaires peuvent être présentes. Selon l'OMS (Organisation mondiale de la santé), les maladies transmises par les aliments constituent l'une des principales causes de morbidité en Amérique latine et dans la Caraïbe. Ainsi la présence de germes pathogènes (salmonelles ou colibacilles notamment) dans des aliments contaminés peut conduire à des intoxications. Peuvent être également mis en cause l'emploi non judicieux de substances agrochimiques et d'additifs non autorisés, la contamination environnementale ou encore des pratiques inappropriées de contrôle de qualité et de manipulation des aliments⁴⁶.

46. Parfois sont également signalées des pratiques dangereuses comme l'utilisation du DDT (dichlorodiphényltrichloroéthane) pour mieux préserver le poisson en cours de séchage des fourmis et autres insectes.

L'absence globale d'un suivi des formes d'intoxication et de leurs vecteurs rend difficile leur analyse. Plusieurs pistes peuvent être explorées pour avoir une meilleure connaissance et assurer un suivi efficace de cette situation sanitaire, notamment à travers la création d'un réseau national d'épidémiologie-surveillance impliquant des médecins sentinelles, des centres médicaux, des dispensaires (voir partie IV, R11 Santé). La République d'Haïti doit définir une politique nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation et se doter d'un cadre légal en la matière (lois et règlements) pour garantir le mieux possible la protection sanitaire des consommateurs à travers la production d'aliments salubres. Elle pourra alors aspirer à devenir un acteur dynamique au cours des prochaines années dans le commerce international par l'exportation d'une certaine quantité de ses produits animaux et végétaux.

La filière des produits de la pêche

La filière d'amont en aval et les acteurs impliqués

De manière didactique, toute filière des produits de la pêche intègre cinq grands types d'acteurs. En amont, il s'agit des pêcheurs et des commerçants qui leur achètent les prises. Les acteurs de milieu de la filière ont pour fonction le transport du poisson des lieux de débarquement vers l'aval de la filière et les lieux de consommation où opèrent les vendeurs qui sont au contact des consommateurs, cinquième et dernier échelon de la filière. Ce schéma général s'applique à la situation haïtienne, mais il est plus complexe en raison de l'existence de deux sous-filières et de nombreux intermédiaires (fig. 29). L'une de ces sous-filières concerne les poissons de bonne valeur marchande et fait souvent usage de la glace pour leur conservation. L'autre concerne les petits pélagiques et les poissons démersaux de petite taille, à la valeur marchande bien moindre, souvent transformés en poisson salé séché pour leur conservation.

L'amont de la filière

Hormis les pêcheurs, sur lesquels nous reviendrons ultérieurement, trois groupes d'acteurs occupent l'amont de la filière : les marchandes, les Madam Sarah, les agences locales. Les deux premières sont quasi exclusivement des femmes (encadré 7), tandis que les agences sont à quelques rares exceptions des hommes.

Présentes en grand nombre, les marchandes – qui sont souvent les épouses des pêcheurs – jouent un rôle déterminant dans la filière de distribution des produits de la pêche artisanale puisqu'elles sont présentes dans les deux sous-filières. Elles achètent directement les poissons au débarquement. Leur capacité financière étant réduite, il s'agit généralement de très faibles quantités vendues à la

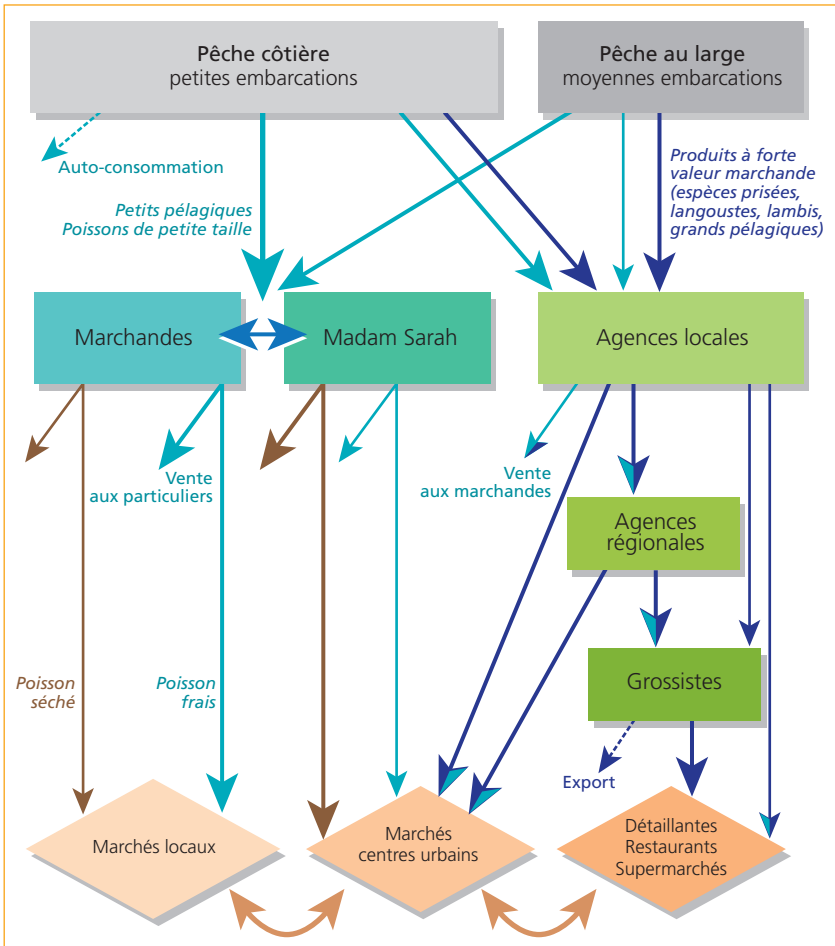


Figure 29

Schéma de la filière de pêche artisanale en Haïti.

Source : d'après DESIRADE (2020), FELIX (2012) et FAVRELIÈRE (2008).

« corde », au seau ou par lot (photo 27) au débarquement ; elles les revendent ensuite aux abords du port ou dans les marchés locaux. Leurs invendus sont salés et séchés, afin d'être vendus ultérieurement, mais toujours localement. Les marchandes sont donc avant tout des acheteuses et vendeuses de détail qui, occasionnellement, peuvent devenir des transformatrices.

La circulation du poisson des villages de débarquement vers les foyers de consommation éloignés du littoral n'est pas du ressort des marchandes, mais de colportrices, appelées Madam Sarah, dans l'ensemble d'Haïti. Celles-ci sont spécialisées dans le commerce en tout genre entre les communes, y compris des poissons de faible valeur marchande salés séchés). Pour « rentabiliser » leurs



Photo 27

Poissons vendus « à la corde » (à gauche) et en seau de cinq gallons (à droite), 2019.

© S. Jean Marie.

déplacements, elles sont contraintes de stocker le poisson. Elles procèdent alors à son salage-séchage pour sa conservation. Pour le transport, elles mettent le poisson séché dans des paniers, ou des sacs, tandis que le poisson en saumure est placé dans des seaux. Arrivées sur place, elles vendent leur production à des détaillantes ou directement aux consommateurs. Les Madam Sarah sont donc transformatrices-colportrices et, de manière plus secondaire, vendeuses, directement au consommateur (encadré 7).

Le terme « agence » fait référence aux distributeurs qui utilisent de la glace pour conserver le poisson dans des contenants isothermes ou dans des congélateurs vétustes. Ils achètent et vendent généralement au poids. Deux catégories d'agence peuvent être distinguées selon leur bassin d'approvisionnement. Les plus grandes sont situées en ville et sont d'envergure régionale. Elles s'approvisionnent auprès des agences locales, qui prospectent le milieu rural alentour. Ces agences de pêche locales sont un autre acteur majeur de l'amont de la filière. Bien que de taille modeste, elles tiennent une comptabilité et disposent d'un véhicule. Leur capacité d'achat est plus importante que celle des marchandes. Elles ciblent en priorité les poissons qui possèdent les plus fortes valeurs commerciales dont les prix sont très élevés, et ne seront ensuite revendus qu'à une partie aisée de la population haïtienne. Les agences possèdent fréquemment des caisses isothermes (« igloos ») remplies de glace pour conserver leurs produits, ce dont les marchandes sont souvent dépourvues. Elles achètent directement aux pêcheurs, et revendent les prises soit aux restaurateurs et hôtels locaux, soit à d'autres agences, notamment de niveau régional (fig. 29).

Les agences locales qui en ont les moyens n'hésitent pas à avancer aux pêcheurs le carburant et le matériel de pêche nécessaire pour la sortie, en échange de prix avantageux et/ou de l'exclusivité de la vente (en sus de recevoir une part du produit de la vente des pêcheurs). Elles pratiquent aussi régulièrement la revente à crédit. Les agences locales assurent donc quatre fonctions, elles sont à la fois acheteuses, colportrices, vendeuses intermédiaires et, de manière secondaire, viennent en appui à l'effort de pêche en participant à l'armement des unités et ou au financement des sorties.

Le milieu de la filière

Cette partie de la filière n'est pas toujours empruntée, la vente pouvant être réalisée en direct sans intermédiaire aux débarquements des captures et dans les villages aux alentours. Trois acteurs principaux structurent cette partie centrale de la filière des produits de la pêche : les agences d'envergure régionale, les grossistes et les Madam Sarah. Seules ces dernières ne sont pas issues du milieu de filière, mais de l'amont. Les agences d'envergure régionale se fournissent auprès des agences locales, puis acheminent leurs produits dans les centres urbains pour les revendre ensuite aux grossistes, aux poissonneries, hôtels et restaurants ou aux marchandes présentes dans les marchés (fig. 29).

Les grossistes sont clients des agences, locales ou régionales. Ils leur achètent habituellement un volume important de poissons pour revendre soit sur place, dans leurs locaux, soit chez leurs partenaires (poissonneries, hôtels, restaurants). Ils peuvent avoir leurs fournisseurs dans plusieurs zones du pays. Pour les fidéliser, ils donnent des contenants isothermes (igloos) à ces agences locales et parfois les paient à l'avance. Les grossistes présents à Port-au-Prince sont moins d'une dizaine. Seuls les plus importants d'entre eux exportent à l'étranger, essentiellement des cigales de mer et des vivaneaux en Amérique du Nord.

L'aval de la filière

Au bout de la filière, deux groupes de femmes, les détaillantes et les commerçantes, assurent le contact direct avec les consommateurs ; tous deux relèvent d'une catégorie spécifique de marchandes, qui n'est pas au contact des pêcheurs⁴⁷.

– Comme les grossistes, les commerçantes sont clientes des agences, notamment des agences urbaines. Elles conservent le poisson dans la glace et utilisent des contenants isothermes et des congélateurs pour le transporter jusqu'au

47. Les produits de faible valeur marchande suivent aussi une filière beaucoup plus simple, du pêcheur aux marchandes, puis des marchandes aux clients ou Madam Sarah puis clients.

marché de La Rochelle à Port-au-Prince (le plus grand marché de commercialisation du poisson du pays). Elles peuvent alors vendre directement aux consommateurs ou aux acteurs finaux de la filière : les détaillantes.

– Les détaillantes n’achètent qu’un faible volume de poissons aux commerçantes, quelques cuvettes tout au plus. Il s’agit généralement de poissons de moindre valeur marchande que ceux que commercialisent directement ces dernières. Les détaillantes opèrent également en milieu rural. Toutes ne pratiquent pas uniquement la vente directe au consommateur. Certaines vendent leurs produits à d’autres détaillantes qui habitent les régions montagneuses où elles écouleront leurs achats, souvent sous la forme de salé séché.

En dehors de ces marchandes de l’aval de la filière, la commercialisation du poisson peut également se faire dans les supermarchés et dans les restaurants.

Encadré 7

La place des femmes dans le secteur halieutique haïtien⁴⁸

Mères de familles, marchandes, Madam Sarah, parfois elles-mêmes pêcheuses (notamment de coquillages et autres produits de la mer depuis la rive), les femmes sont un maillon clé de la filière pêche.

Au niveau mondial, leurs contributions dans la filière apparaissent largement sous-estimées par la société, le secteur lui-même et les décideurs (HARPER *et al.*, 2020). Cela s’explique par le fait que nombre de femmes ne sont pas rémunérées, travaillent de façon informelle, à temps partiel et ne se perçoivent pas elles-mêmes comme des « travailleuses ». Cela s’explique aussi par une vision du secteur souvent limitée à l’activité de pêche, n’incluant pas l’ensemble pourtant essentiel de la chaîne de valeurs.

Majoritairement impliquées dans les activités postérieures à l’activité de prélèvement, les femmes jouent un rôle clé dans la transformation et la commercialisation des produits de la mer. Les ressources et l’inventivité qu’elles déploient pour faire en sorte de vendre les ressources marines au-delà de la zone où elles sont capturées permet d’assurer l’accès au poisson à la population haïtienne vivant sur le littoral, à l’intérieur des terres et à la capitale.

48. Ces éléments proviennent principalement des études réalisées sur les côtes nord et sud d’Haïti et des entretiens semi-directifs menés avec, d’une part, les acteurs clés du monde de la pêche, et, d’autre part, avec près de 70 femmes, en particulier dans les communes de Chardonnières et Baint (voir III.6).

Leurs apports vont bien au-delà de leur action post-capture, en ce sens qu'elles assurent également un soutien (qui varie selon les femmes) :

- dans la vie des foyers (travaux domestiques, éducation, nutrition, gestion budgétaire, etc.) ;
- en investissant dans le matériel (bateaux, carburant, filets, appâts, etc.) de certains pêcheurs ;
- en préparant en partie l'activité en mer (préparation des ustensiles de cuisine et des provisions pour la cuisine en mer) ;
- en apportant des sources de revenus supplémentaires à travers d'autres activités professionnelles pour gérer l'instabilité et s'adapter, notamment en période de soudure (élevage, agriculture, petit commerce, enseignement et couture) ;
- en développant des savoir-faire (de transformation du poisson pour sa conservation telle que la pratique du *filet sèch* ou de salage) et des innovations (boulettes de poisson à base de grands pélagique, etc.) ;
- en tenant des rôles plus importants au sein des associations de pêcheurs et regroupements.

Malgré ces nombreux rôles, leur intégration dans le secteur est difficile : elles sont en particulier marginalisées dans les prises de décisions stratégiques.

Le fait qu'elles soient nombreuses dans la filière, qu'elles y aient des rôles différents notamment selon les zones géographiques où elles travaillent, qu'elles assurent la circulation du poisson et qu'elles soient capables d'ajuster rapidement leurs circuits de vente comme le type de transformation les rendent indispensables pour la sécurité alimentaire et économique de nombreuses familles. **Elles sont une des clés de l'adaptation de la filière et doivent pour cela toutes être appuyées.**



Caracol, Haïti.
© IRD/C. Sabinot.



Caracol, Haïti.
© IRD/C. Sabinot.

L'offre à la rencontre de la demande, circuits de distribution, prix et revenus des acteurs et actrices de la filière

Le marché national de La Rochelle est essentiellement fourni par les agences provenant du sud-est (Anse-à-Pitre notamment) *via* le marché de Marigot (à proximité de Jacmel), point de rencontre entre les agences locales issues des villes et villages du Sud-Est et les agences de Port-au-Prince (encadré 8⁴⁹). Il existe en outre trois autres filières d'approvisionnement de la capitale. La première provient des départements de la Grand-Anse et du Sud *via* la ville des Cayes. Une autre voie provient des environs de la capitale (Arcahaie, Léogane, île de la Gonâve *via* Léogane...). La dernière comprend les importations (formelles ou informelles), essentiellement constituées de maquereaux, chinchards, harengs salés ou fumés et conserves. Depuis plusieurs années, ces importations sont supérieures à la production locale (fig. 3). Il convient de noter que les flux irriguant la partie supérieure du pays sont peu connus. Il est donc probable qu'au nord du pays, la filière halieutique soit nettement plus développée que ce qu'indique la figure 30.

L'importance des importations pose la question de la faiblesse de l'offre des produits de la pêche nationale et sa mauvaise répartition sur l'ensemble du territoire. En ce domaine, les dysfonctionnements en ce qui concerne l'organisation du transport routier – voies de circulation en mauvais état, pénuries fréquentes de carburant, parfois insécurité sur certains tronçons routiers – ont un effet barrière stoppant le déplacement des flux. On l'a vu plus haut, l'absence de chaîne du froid explique également que les zones les plus reculées ne soient approvisionnées (lorsqu'elles le sont) qu'en poisson salé séché.

Au-delà de l'organisation des circuits de distribution, et de l'état et l'accès à la ressource halieutique (parties I et II), la fixation du prix de vente des produits de la pêche dont est dérivé le revenu du pêcheur est un facteur déterminant pour l'effort de pêche. La décision individuelle du pêcheur qui consiste à partir en mer, à interrompre ou à continuer sa pêche, est largement conditionnée par ce processus collectif qu'est le marché, qui fixe ce prix de vente. L'effort de pêche est donc sous la dépendance directe de l'espérance de revenus et sous la dépendance indirecte du prix de vente des produits de la pêche définie par le marché. Il est par ailleurs aussi conditionné par l'absence d'autres opportunités.

49. À titre d'information : la coopération espagnole (AECID) a œuvré pendant plusieurs années au développement de la pêche artisanale dans le Sud-Est, posant les bases d'une structuration plus avancée de la filière halieutique que dans le reste du pays.

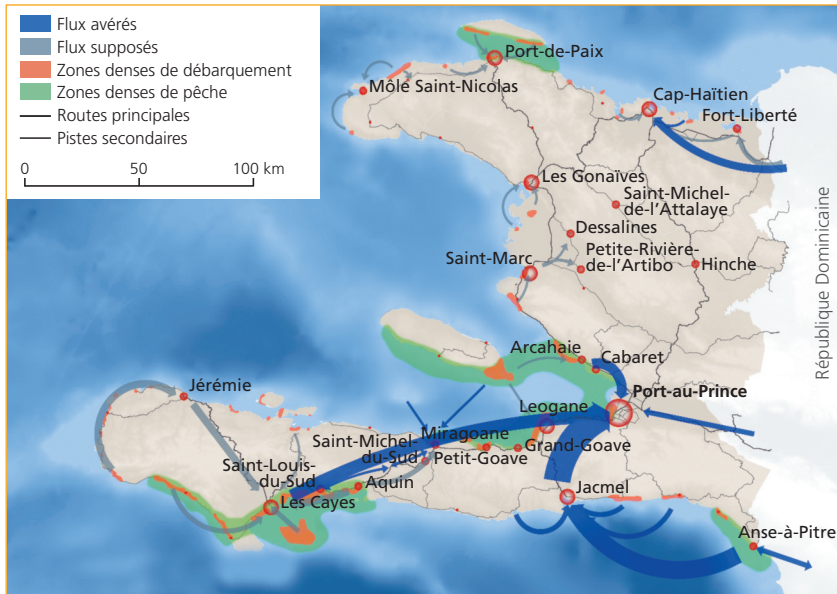


Figure 30

Estimation des principaux flux de distribution des produits de la pêche. Les tailles des flèches illustrant ces flux sont indicatives et basées sur leur importance relative.

Source : G. Touron-Gardic⁵⁰.

En ce domaine, cette expertise a constaté une relative homogénéité des prix sur les lieux de débarquement des zones visitées, bien que la fluctuation dans la disponibilité des produits puisse entraîner une variabilité des prix. En revanche, le grand nombre d'intermédiaires est un facteur de hausse de prix, de même que les coûts extérieurs (glace, manutention, carburant, transport...). Dès que les produits changent de main le long de la filière, leur prix augmente, notamment dans les lieux de transit ou d'arrivée tels que le marché de Marigot et les marchés-points de vente de Port-au-Prince. La valeur du poisson non transformé peut ainsi quasiment doubler entre la première vente et sa vente aux particuliers, bien que la marge pour chaque acteur soit relativement faible. Les sardines, pisquettes (clupéidés *Jenkinsia lumprotaenia*, athérinidés *Atherinotnorus stipes*, jeunes engraulidés *Anchoa lyolepis*, *Anchoa hepsetus*) et harengs constituent les produits à faible valeur marchande les plus largement répandus, alors que les

50. Sources : routes : https://data.humdata.org/dataset/hotosm_hti_roads ; limites administratives : <https://data.humdata.org/dataset/hti-polbndl-adm1-cnigs-zip> ; bathymétrie : GEBCO (2019) ; zones de débarquement & zones de pêche : interprétées d'après les données du second recensement du MARNDR (<https://www.haitistatagri.com/statPhase2.php>).

Structuration des marchés aux poissons, l'exemple du sud d'Haïti

Quatre types de marchés au poisson peuvent être distingués selon leur taille et leur rôle dans la filière des produits de la pêche. Les marchés locaux maillent l'ensemble du littoral. Ils sont implantés sur les lieux de débarquement ou à proximité. Le marché d'importance sub/régionale comme celui des Cayes correspond à un centre urbain dont la demande en produits de la pêche ne peut être assurée localement et qui, à ce titre, « commande » un bassin d'approvisionnement formé de plusieurs dizaines de marchés locaux. Le marché d'importance régionale comme celui de Marigot correspond à un bassin d'approvisionnement nettement plus vaste qui assure plusieurs fonctions : approvisionner le marché national de Port-au-Prince et les villages de l'intérieur des terres sans production halieutique, couvrir la demande du centre urbain dans lequel il est implanté et celle des villages aux alentours.

Marché sub-régional des Cayes

Les Cayes est une ville active qui bénéficie de nombreux restaurants, d'une « petite dizaine » de poissonneries (commercialisant environ une tonne de poissons par semaine) et d'un marché avec une vingtaine de vendeuses qui alimentent toute une filière locale (environ 300 à 500 kg de poisson par jour de marché qui a lieu tous les jours de la semaine).

Marché régional aux poissons de Marigot

Une vingtaine de revendeurs/revendeuses y officient pour approvisionner les restaurants et petits marchés locaux. Environ 75 % du poisson vendu vient de la région d'Anse-à-Pitre à la frontière avec la République dominicaine, qui bénéficie de nombreux récifs et de tombants très accores qui favorisent les courants de convection et les remontées d'eau froide avec une productivité primaire supérieure à la zone de Jacmel à Belle-Anse. Tous les jours sauf le dimanche, un camion rempli d'une tonne à une tonne cinq de poissons dans des glacières part de Marigot pour parcourir les deux heures de route jusqu'à Port-au-Prince.

Marché national de La Rochelle à Port-au-Prince

La plupart des poissons vendus au marché de La Rochelle sont de première catégorie. Afin d'en tirer un bon prix, ces derniers sont vendus séparément : les poissons roses et les autres. Les roses font référence à de nombreuses espèces. On observe deux groupes bien distincts, d'un côté les poissons roses (Lutjans) avec parfois des *kwokwos* (Haemulidae), et de l'autre le reste tels les petits *kwokwos*. Si l'essentiel de l'approvisionnement se fait *via* le marché de Marigot, les agences de Port-au-Prince n'hésitent plus à se déplacer jusqu'aux villes les plus reculées pour chercher leur marchandise. Symétriquement, les plus grandes agences locales se déplacent elles-mêmes régulièrement jusqu'à la capitale.

colas (*Ocyurus chrysurus*), poissons perroquets et autres poissons « colorés » constituent avec les lambis et langoustes les espèces les mieux valorisées commercialement. La faible capacité de conservation des produits (en particulier pour les poissons les moins chers et dans les zones reculées) oblige les marchandes à vendre les poissons rapidement et avec une faible marge, sous peine de devoir saler et sécher les produits et de les vendre à des prix beaucoup plus bas. Leurs prix de vente sont donc généralement bien moindres que ceux pratiqués par les agences. Chez ces marchandes, la transformation ne se fait qu'en dernier ressort. Elle n'est donc pas synonyme de création de valeur ajoutée conséquente, mais davantage de limitation des pertes. La situation est différente pour les Madam Sarah qui salent et séchent le poisson alors que celui-ci est encore consommable en frais. Le prix de vente est donc meilleur.

La multiplication des acteurs tout au long de la filière explique le nombre de personnes concernées par les revenus directs et indirects tirés de la pêche en Haïti. Dans un contexte de fort dynamisme démographique et d'un chômage élevé de la part de la population active, cette multiplication des petits emplois peut être perçue de manière positive⁵¹. Il est à noter également des situations dans lesquelles les intermédiaires profitent de la précarité des pêcheurs et de leur manque d'instruction pour imposer des prix d'achat qui ne leur permettent pas de dégager des marges suffisantes pour réduire leur effort de pêche. Cela avec comme conséquence une fréquence élevée des sorties des petites unités (tabl. 3). La surpêche peut alors être considérée comme la conséquence de la faiblesse des revenus des pêcheurs⁵².

Le très faible revenu monétaire *per capita* des pêcheurs constitue une puissante contrainte pour toute modernisation de l'outil de production. Constatant le peu de revenus dégagés pour les investissements futurs en moyens de production, P. G. Lafontant, alors directeur des Ressources naturelles au MARNDR, déclarait en 1998 que la pêche artisanale en Haïti reste essentiellement une activité de subsistance avec tendance à la marginalisation. Sur cette base, une dizaine d'années plus tard, FAVRELIÈRE (2008) soulignait que l'ensemble des agences de développement considérait les pêcheurs comme des acteurs économiques de seconde zone, et qu'à ce titre la pêche artisanale haïtienne souffrait d'un manque évident de reconnaissance.

51. À condition aussi que les revenus attribués à chaque acteur soient décents et qu'une certaine équité gouverne la redistribution des revenus de la pêche entre tous ces acteurs.

52. Ce revenu se calcule à l'issue de chaque sortie de pêche en fonction des ventes de produits selon un système de rémunération à la part. Pour un équipage constitué d'un propriétaire embarqué et d'un matelot, deux tiers du produit de la pêche sont réservés au propriétaire embarqué et un tiers au matelot.

Accès au capital et à l'investissement

Faute de revenus suffisants, les pêcheurs ne disposent pas des fonds nécessaires pour accroître leur activité ou tout simplement pour redémarrer leur activité après des aléas, comme la casse de matériel ou des dépenses familiales non prévues qui amputent le maigre fonds de roulement de l'activité halieutique. Au début des années 2000, le manque de crédit était déjà considéré comme la principale contrainte au développement halieutique (DAMAIS *et al.* 2007).

Comme mentionné plus haut, les pêcheurs peuvent avoir recours à des marchandes ou des agences qui leur avancent les moyens de partir en mer contre des prix de vente avantageux, l'exclusivité sur les meilleures prises et parfois même une part des revenus issus de la vente des pêcheurs. En dehors de ces solutions, les outils de financements sont rares et l'accès au crédit est difficile pour les acteurs et actrices de la pêche⁵³. Dans ce contexte contraint, diverses stratégies d'adaptation d'accès au crédit ont émergé comme cela est le cas dans d'autres régions du monde. Des initiatives particulièrement portées par les femmes ont pu ainsi voir le jour, basées sur un modèle de financement informel similaire aux « tontines » en Afrique intitulé *sosye* ou *sòl* (encadré 9).

D'autres systèmes informels de financement populaire tels que la Mutuelle de solidarité (Muso) sont en cours pour pallier les difficultés d'accès aux crédits. La Muso est basée sur une relation de confiance dans un groupe de dix à vingt-cinq personnes résidant dans une même localité ayant des intérêts et objectifs communs. Basée sur l'épargne, l'emprunt et la solidarité, elle se compose d'un comité central qui fixe un montant de base pour ses membres, correspondant à la part sociale que chaque membre cède à la Muso, et qui évalue les demandes d'emprunt. Les membres cotisent régulièrement en vue d'alimenter leur compte et augmenter ainsi le capital de la Muso. Cette organisation permet aux membres d'emprunter ponctuellement un montant dépendant du capital total de la Muso. Les taux d'intérêt oscillent entre 5 et 10 %. Ces activités permettent aux femmes d'avoir un peu d'argent, en vue de renouveler leur commerce, d'acheter du bétail, d'investir dans l'agriculture, d'assurer la rentrée scolaire de leurs enfants, étant donné que les systèmes bancaires ne leur sont pas accessibles.

À l'échelle internationale, la montée des institutions de microfinance et le développement du microcrédit qui lui est associé montrent également que des solutions existent. La faiblesse des sommes mises en jeu contraint cependant le

53. L'appui de l'autorité publique reste ici sectoriel, avec des modalités d'accès facilitées pour les agricultures qui n'ont pas encore été pensées pour les acteurs et actrices de la pêche haïtienne.

Des femmes en recherche d'appui financier entre banque et entraide sociale, les cas de Bainet et Chardonnières

D'une manière générale, les zones rurales sont dépourvues de banque commerciale en Haïti. À Chardonnières, il existe un centre de microcrédit, et la Caisse populaire de Chardonnières qui compte 245 membres dont seulement 52 femmes. Elle octroie des crédits à ses membres en fonction du capital déposé et de la stabilité de leur revenu. Aucune des femmes rencontrées n'a eu accès à ce crédit, très difficile à obtenir selon elles. De plus, il convient de noter que le taux d'intérêt est extrêmement élevé : **il oscille entre 30 et 40 %**. À Bainet, la Caisse populaire ressource confiance (CPRC) propose les mêmes conditions difficiles. Comme à Chardonnières, aucune des femmes rencontrées n'a eu accès à ce crédit. En Haïti comme dans de nombreux autres pays, les femmes ont de réelles difficultés pour emprunter de l'argent, que ce soit par les banques ou *via* les microcrédits. Pour faire face à ces contraintes, les femmes s'organisent entre elles pour réaliser leurs petites épargnes en particulier *via* des Sosye ou Sol.

Le **sosye ou sòl** est une activité collective d'épargne qui se fait avec un montant fixe payé régulièrement pendant une période donnée. Une personne nommée *manman sòl* (responsable de collecte des fonds) lance l'activité en question et fait savoir les modalités (somme fixée, périodicité). Les personnes intéressées manifestent leur intérêt et s'inscrivent. Ensuite est dressé un calendrier de paie pour savoir comment s'organiseront les tours de « paiement » entre les membres de « sòl » et le montant que chacun recevra, appelé localement « main de sòl ». Le « sòl » peut être quotidien, hebdomadaire ou mensuel.

Dans les communes rurales, telles que Chardonnières ou Bainet, les *sòl* hebdomadaires sont les plus courants, car les plus adaptés à une activité instable dans le temps comme l'est le commerce des produits de la pêche qui varie d'un jour à l'autre. Les *sòl* rencontrés dans ces villages sont composés de douze personnes et débute au mois de janvier. Chaque semaine, les membres paient 1 000 gourdes. La *manman sòl* ramasse la somme fixée entre les mains de chaque personne et remet le montant total, soit 12 000 gourdes à une personne différente chaque semaine. Douze semaines plus tard, le *sòl* prend fin et se renouvelle au gré des participants. Une même personne peut décider de prendre plusieurs mains *sòl*, dépendamment de sa capacité financière. Elle recevra aussi sa paie plusieurs fois.

potentiel d'innovation. Le microcrédit sera probablement insuffisant pour armer une unité de pêche motorisée sur le modèle du « propriétaire-capitaine ». Il peut l'être pour armer un canot à voile ou pour acheter à deux ou trois une embarcation en fibre de verre en empruntant plusieurs microcrédits. On peut alors imaginer un découplage entre le propriétaire et armateur d'une unité de pêche et l'équipage qui l'utilise. Ainsi à Bainet, une des femmes interrogées était propriétaire d'un bateau en fibre de verre qu'elle louait aux pêcheurs à la journée et contribuait aux frais du carburant à hauteur de 50 %, à condition qu'ils lui fournissent 50 % de leur capture du jour. Ce modèle est d'ailleurs assez proche de celui de la coopérative de pêche qui arme une embarcation en fibre de verre et emploie à tour de rôle les coopérateurs.

L'international

Même si Haïti ne réussit pas à satisfaire la demande interne, les espèces de forte valeur marchande sont exportées. Ce modèle économique d'extraversion est commun à beaucoup de pays pauvres dont le faible pouvoir d'achat des consommateurs constitue un frein au développement d'une économie nationale fondée sur la substitution aux importations. Ce modèle est toutefois contraint par la nécessité de renforcer le cadre de sécurité sanitaire de l'alimentation pour garantir la qualité des produits et ouvrir davantage l'accès aux marchés internationaux.

Les exportations de produits de la pêche artisanale

Sur la période 2012-2015, les exportations de produits de la pêche se sont élevées à environ 800 tonnes par an (fig. 3). Les espèces exportables sont peu nombreuses. Il s'agit essentiellement de crustacés (photo 23), notamment trois espèces de langoustes (la langouste blanche, *Panulirus argus*, la langouste brésilienne, *Panulirus guttatus*, la langouste indienne, *Panulirus laevicauda*), et des langoustines : l'arganelle, *Acanthacaris caeca* et la langoustine bicolore, *Nephropsis rosea*. Demain peut-être pourront être exportés les thonidés pêchés autour des DCP, s'ils sont correctement conservés, et les espèces démersales profondes qui présentent l'avantage d'être exemptes de ciguatera. Les principaux marchés d'exportation sont le continent nord-américain et la République dominicaine. Les exportations vers l'Europe (Martinique et Guadeloupe) sont fermées en raison des critères d'hygiène et qualité insuffisants par rapport aux standards demandés par l'Europe. Même si Haïti n'est pas signataire de la Cites (Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction), les pays importateurs potentiels de produits



Photo 28
Pêcheur vendant des langoustes vivantes reposant à même le sol, Miragoane (département des Nippes), septembre 2019.

© G. Touron-Gardic.

haïtiens le sont. Ainsi les exportations de lambi vers les États-Unis et l'Europe sont devenues impossibles (encadré 10) depuis que la Cites a interdit en 2014 tout commerce international du lambi⁵⁴.

L'alignement sur les standards de qualité des pays plus développés est un axe stratégique fréquent (FARGIER, 2014). La Côte d'Ivoire (COMHAFAT, 2015), le Maroc (Anda, 2018) ou les pays bordant le lac Victoria en Afrique de l'Est (PORHEL, 2011), par exemple, misent beaucoup sur la qualité de leurs produits pour intégrer les marchés européens. Dans les Caraïbes, la coopération britannique promeut le processus de certification MSC (Marine Stewardship Council) auprès de certains États (Jamaïque, Guyana) (MCMANUS *et al.*, 2019). Ce label a aussi fait l'objet de projets au Vietnam et au Mexique (Unep, 2009 ; FARGIER, 2014). Bien que cette démarche soit orientée vers les marchés étrangers, elle est considérée par certains comme un moyen de générer de la valeur ajoutée au produit.

54. https://cites.org/fra/news/pr/2003/031001_queen_conch.shtml

Le lambi, un mollusque surveillé en Haïti

Le lambi (*Lobatus gigas* ou *Strombus gigas*), *Caracol rosa* en espagnol ou *Queen conch* en anglais, est une des principales espèces emblématiques de la Caraïbe.

La pollution de la baie de Port-au-Prince, les exportations non contrôlées, la pêche d'individus trop jeunes, le non-contrôle de la pêche côtière entraînent la rareté du lambi en Haïti. Pour une exploitation durable, les captures doivent être limitées à la capacité de régénération de la ressource qui tient compte du rythme de reproduction et de la vitesse de croissance de l'espèce exploitée. Son commerce est fortement réglementé. Jusqu'à ce que la Cites demande à tous les États signataires de la convention de suspendre leurs importations d'Haïti, la France était le 2^e pays importateur, toutefois loin derrière les États-Unis.

Comme la langouste et l'oursin, le lambi vit dans les herbiers et au bas de la pente récifale. Détritivore, il se nourrit de matière organique morte préférentiellement végétale et, à ce titre, participe à l'équilibre des récifs coralliens et des herbiers. La femelle lambi peut pondre jusqu'à 400 000 œufs, et ce, huit fois par an, mais très peu de ces œufs deviendront adultes. Au bout de cinq jours, les œufs éclosent et rejoignent le zooplancton, se laissant porter par les courants marins pendant trois semaines et jusqu'à un mois. Après ce stade planctonique, la larve de lambi descend se poser sur le fond sédimentaire. Sa coquille grossit, il s'alourdit et après plusieurs métamorphoses, il atteint le stade juvénile. Durant le jour, il reste enfoui dans le sédiment et ne sort que la nuit pour se nourrir. Ayant atteint la taille d'environ 100 mm, les jeunes lambis se déplacent vers les herbiers de phanérogames marines où leur concentration les rend très vulnérables à la pêche. Au bout de trois ou quatre ans, il atteint sa taille adulte, de 20 à 25 cm.



Lambis commercialisés en Haïti.
© G. Touron-Gardic.

Le commerce des espèces marines ornementales

Le commerce international des espèces aquatiques d'ornement⁵⁵ est mal connu, peu encadré, peu régulé. Il entre en concurrence directe avec les prises à destination alimentaire en zone côtière : 60 % des espèces d'intérêt pour le marché aquariophile sont également signalées comme intéressantes pour la consommation humaine. Les travaux sur ce commerce sont rares alors qu'il connaît une expansion depuis ces trente dernières années et que le nombre d'aquariums particuliers et publics au niveau international ne cesse d'augmenter.

Les travaux récents se sont focalisés sur le plus gros marché mondial, celui des États-Unis. Entre mai 2004 et 2011, selon les déclarations douanières, 11 003 181 poissons de mer en provenance d'Haïti ont été importés aux États-Unis. Entre 2008 et 2011, Haïti était le plus gros exportateur (fournisseur) des pays d'Amérique latine et des Caraïbes vers le marché de poissons d'ornement d'eau de mer des États-Unis. Selon une étude de 2017, au niveau mondial Haïti vient en deuxième place des exportateurs vers les États-Unis, après l'Indonésie (RHYNE, 2017).

Mis à part la famille des Pseudochromidae, d'autres espèces recherchées doivent être présentes en Haïti, rattachées aux peuplements des récifs coralliens et des herbiers. Tous les individus capturés ne survivent pas jusqu'à leur arrivée dans les aquariums ni au lieu de destination à l'export, les estimations de la mortalité sont très variables, de 2 % à 73 % (STEVENS *et al.*, 2017). De bonnes pratiques permettraient de réduire cette mortalité à 5 % (MONTICINI, 2010). Avant toute exploitation nouvelle, une étude serait nécessaire.

Outre la conservation de la biodiversité et le droit de la mer, les institutions internationales sont également actives pour encadrer le commerce mondial ou régional en élaborant les normes, directives et procédures en vue de protéger de manière directe et indirecte la santé des consommateurs en s'assurant de la qualité sanitaire des échanges internationaux d'animaux, de plantes ainsi que des produits d'origine animale et végétale. La mise en fonctionnement de l'OMC en 1995 a donné lieu à deux accords principaux : l'Accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires (SPS) et l'Accord sur les obstacles techniques au commerce (OTC). Le premier recommande que les mesures sanitaires et phytosanitaires nécessaires à la

55. Ces espèces comprennent les poissons destinés aux aquariums, mais également les autres espèces marines telles que certains coquillages et coraux ayant une valeur esthétique.

protection d'un pays soient fondées scientifiquement et appliquées sans discrimination ni préjudice à la loyauté du commerce international. Le second vise à garantir que les règlements techniques, les normes et les procédures d'évaluation de la conformité aux règlements techniques à caractère protectionniste pour les producteurs nationaux ne créent pas d'obstacles au commerce international.

Enjeux diplomatiques

Outre l'optimisation de ces possibles débouchés commerciaux, Haïti dispose d'une façade maritime exceptionnelle qui pourrait favoriser ses activités maritimes et la mise en valeur de sa ZEE. En ce domaine, Haïti fait partie des quelques pays de la région Caraïbe dont la délimitation de la ZEE fait encore l'objet de litiges (fig. 4). La République d'Haïti revendique en effet sa souveraineté sur l'îlot Navassa, actuellement sous administration américaine. Situé au sud-ouest d'Haïti, à 50 km au large d'Anse d'Hainault, Navassa est entouré d'une ZEE de 13 934 km² (fig. 31). Son intégration à la République d'Haïti porterait sa ZEE à 117 752 km² soit un gain de 13 % par rapport à la superficie actuelle de sa ZEE (103 818 km²). Cuba et la Jamaïque soutiennent la revendication de l'État haïtien. Dans la pratique, une petite flottille de



Figure 31

Revendications frontalières maritimes autour de l'îlot de Navassa.

Source : G. Touron-Gardic d'après les données des ZEE du Marine Flanders Institute, 2020.

pêche haïtienne implantée dans le département de la Grande Anse pratique épisodiquement une pêche autour de l'îlot qui sert potentiellement de refuge en cas de naufrage.

Navassa est un îlot inhabité de 5,2 km² de surface, annexé par les États-Unis en 1857 dans le cadre du Guano Act, un an après son adoption. Le Guano Act autorisait tout citoyen américain à réclamer, au nom des États-Unis, toute île inhabitée et non revendiquée susceptible de contenir du guano. La Navassa Phosphate Company de Baltimore a extrait environ 10⁶ t d'engrais et a abandonné l'exploitation en 1898. En 1917, un phare a été érigé. En 1997, l'îlot a été confié à la gestion du ministère de l'Intérieur qui a chargé le NMFS (National Marine Fisheries Service ou NOAA Fisheries) d'organiser des campagnes scientifiques dès 1998 (GRACE *et al.*, 2000). En 1999, l'îlot de Navassa a été déclaré Réserve nationale de la faune sauvage, incluant une bande maritime de 12 milles autour de l'île (MILLER, 2003).

Ce litige est d'importance régionale, car il porte sur le tracé des frontières des ZEE d'Haïti, de Cuba, de Jamaïque et des États-Unis (FOURNIER, 2012) et en empêche la délimitation définitive (fig. 4 et 31).

Conclusion générale

De nombreux événements d'ordre politique et naturels ont et continuent de bousculer Haïti. En 2005, l'ouragan Dennis entraîne désolation, pluies torrentielles et glissements de terrain. En janvier 2010, c'est le séisme de magnitude 7 avec un épicentre situé à une vingtaine de kilomètres de Port-au-Prince et encore très récemment, en août 2021, un séisme très destructeur de magnitude 7,2 touchant en particulier la région des Cayes dans le sud-est du pays.

En 2016, l'ouragan de catégorie 5 Matthew frappe sévèrement les deux récifs les plus développés d'Haïti (Jérémie/Abricots et Barraderes). En 2017, les ouragans, toujours de catégorie 5, Maria et Irma, touchent cette fois le secteur des Trois Baies. Cette exposition aux catastrophes naturelles, couplée à une situation politique caractérisée par son instabilité et incertitude renforcent l'insécurité alimentaire que connaît le pays.

C'est dans ce contexte que la présente expertise scientifique collective a réalisé un état des lieux de la situation de la pêche artisanale – composante essentielle pour répondre aux besoins alimentaires et nutritionnels d'Haïti. L'expertise a présenté la situation de l'environnement marin haïtien et de ses pêcheries, la structuration du secteur de la pêche et de sa gouvernance, une partie de ses enjeux sanitaires et de suivi, ainsi que des initiatives en cours en matière d'intensification écologique et d'aquaculture.

Aujourd'hui, la pêche nationale ne satisfait pas les besoins en protéines de la population. Les ressources marines doivent être gérées de façon à ne pas compromettre les stocks halieutiques disponibles. La marge de progression semble faible pour la pêche côtière déjà surexploitée, mais plusieurs pistes d'amélioration sont envisageables. L'intensification écologique avec la mise en place d'espaces connectés couplant récifs artificiels et aires marines protégées en est une importante. Le développement de l'aquaculture multi-trophique intégrée en est une autre, ainsi que le renforcement de la pêche au large réalisée dans un souci de durabilité des stocks halieutiques. Dans la continuité

de cette dernière, l'exploration de la pêche démersale profonde laisse entrevoir des solutions intéressantes, à condition qu'elle soit opérée avec extrême précaution étant donné la sensibilité de ces ressources. Il est essentiel de trouver l'équilibre entre l'effort de pêche et la santé des écosystèmes marins – parfois très fragiles – pour que la pêche haïtienne puisse maximiser son rôle pour la sécurité alimentaire et la nutrition. Au-delà de la production et des conditions de durabilité dans laquelle elle doit se développer, la chaîne d'approvisionnement peut être améliorée, de la conservation des produits de la pêche aux circuits de distribution. La science et l'ensemble des acteurs haïtiens – de l'État à l'ensemble des femmes et hommes de la filière pêche – ont un rôle important à jouer.

Les quelques pistes d'amélioration détaillées dans la partie des recommandations de cette expertise invitent à une « modernisation » du secteur de la pêche haïtienne, tout en gardant et renforçant les savoir-faire et pratiques existantes de ses nombreux acteurs et actrices. Ces derniers ont su développer de fortes capacités de résilience et d'adaptation pour réagir aux contextes sociopolitiques et climatiques changeants. À titre d'exemple, il importe de conserver et renforcer des pratiques pertinentes comme la pêche à la voile moins coûteuse et plus autonome. Une complémentarité est à exploiter, entre une motorisation de meilleure qualité et la force de la navigation non motorisée encore bien maîtrisée. La filière en Haïti est à améliorer, mais recèle également de nombreux atouts d'adaptation pour faire face à des situations de crise, ou de manque d'opportunité économique. Cette filière est « adaptable » grâce à la diversité des acteurs et actrices qui la composent, et crée un tissu économique important et très résilient.

Le partage et les échanges de savoirs et de savoir-faire de pêche sont aussi selon les familles de pêcheurs au cœur de la réussite (voir III.5). Ces derniers sont à l'écoute des propositions d'expérimentation de nouvelles techniques faites par les chercheurs, qui devront s'accompagner de formations et de bonnes informations. Les pêcheurs ont beaucoup à apprendre les uns des autres également. Les entretiens menés à Chardonnières et Baint l'ont prouvé. La transmission générationnelle reste un outil majeur au même titre que les expériences partagées. Les pêcheurs aimeraient être davantage associés aux investigations scientifiques. À titre d'exemple, a été émis le souhait qu'un navire avec un personnel scientifique affrété pendant un an et réalisant des expérimentations de pêche puisse les accueillir à bord. Certains pêcheurs mettent en avant leurs habitudes et leurs désirs de les transmettre aux membres de leur entourage ou à un nouveau venu souhaitant se consacrer à la pêche. Ils se présentent comme des enseignants idéaux pour favoriser le déploiement des nouvelles techniques et les modifications progressives des habitudes alimentaires. Se reposer sur eux est l'un des moyens de réussir la transition.

Au-delà des efforts et initiatives sectorielles à développer et renforcer, certains enjeux transversaux doivent être mis en avant pour qu'Haïti dispose des capacités et d'un environnement propice à une pêche durable. Ces enjeux sont d'ordre structurel, à savoir la nécessité de renforcer les capacités scientifiques, techniques et institutionnelles du secteur, ainsi que la mise en place d'une gouvernance et programmation intégrée avec un cadre renforçant l'application sur le long et moyen terme des décisions prises.

Répondre à ces enjeux est une condition *sine qua non* pour assurer un développement efficace et durable de la pêche artisanale en Haïti. La coopération internationale, à travers ses différentes instances et outils, peut se révéler un soutien clé pour faire face à ces nombreux défis. Ce soutien serait à n'en pas douter réciproque, Haïti pouvant faire bénéficier de ses expériences et capacités de résilience et d'adaptation de nombreux acteurs, allant des États aux organisations de la société civile.

Recommandations **IV**

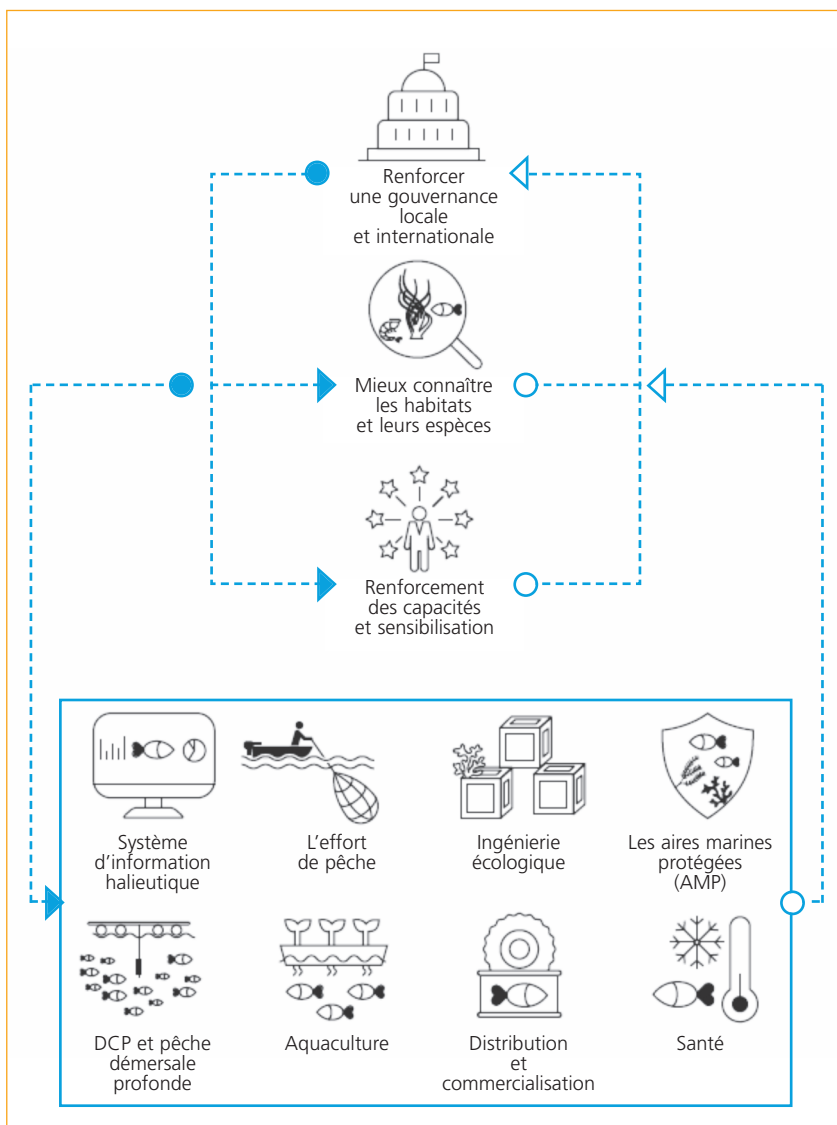
Introduction

Sollicité par le ministère de l'Agriculture, des Ressources naturelles et du Développement rural (MARNDR) en 2017, cette expertise scientifique collective propose, au-delà d'une synthèse des connaissances disponibles (parties I-III), plusieurs recommandations opérationnelles pour favoriser le développement d'une pêche artisanale durable en Haïti. Soulignée en introduction de cette synthèse, il est à rappeler ici que « *la situation économique et politique d'Haïti diffère de celle des îles voisines, et que le recours à des normes et pratiques communément admises (au niveau international) en matière de conservation, de développement des capacités de pêche et de gestion peut ne pas être approprié ni applicable dans le cas d'Haïti* ».

Onze séries de recommandations interconnectées (voir diagramme ci-dessous pour une vision d'ensemble) ont ainsi été formulées. Elles doivent être abordées de façon systémique et s'adressent aux décideurs et parties prenantes qui auront à gérer la biodiversité marine et les ressources halieutiques pour des millions d'Haïtiens et d'Haïtiennes. Elles s'inscrivent pleinement dans le cadre de l'agenda 2030 et de ses Objectifs de développement durable (ODD) et vise dans le contexte haïtien à « *conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins du développement durable* » (ODD14). À travers cet objectif spécifique, elles visent également à adresser plusieurs enjeux liés à la sécurité alimentaire et nutritionnelle d'Haïti (ODD2), la santé (ODD3), l'éducation (ODD4), les questions de genre (ODD5), ou encore la pauvreté (ODD1). Carrefour entre plusieurs enjeux de développement, le secteur de la pêche artisanale en Haïti se caractérise par ses dimensions multiples.

Ces recommandations s'articulent autour d'actions transversales, telles que le renforcement d'une gouvernance participative nécessaire pour faire émerger des politiques et programmes bien appropriés et efficaces sur la durée ; le renforcement des capacités techniques des acteurs multiples du secteur ; ou encore le renforcement des connaissances de l'environnement marin et de ses socio-écosystèmes. Ces recommandations d'ordre structurel sont essentielles pour créer un environnement favorable au développement durable de la pêche artisanale haïtienne. Cette expertise s'accompagne de recommandations d'ordre sectoriel et technique, portant sur des composantes précises du secteur pêche telles que la mise en place d'un système d'information halieutique adapté au contexte haïtien, le développement d'un système de suivi épidémiologique, la création et cogestion de récifs artificiels – connectés à des aires marines protégées, ou encore le renforcement du système transformation et commercialisation. Au-delà du secteur halieutique, le potentiel de l'aquaculture multi-trophique intégrée, avec un système de production autonome, est exploré.

Une hiérarchisation des recommandations en fonction de leur opérationnalisation dans le temps est également proposée (annexe 6). Au-delà de ces temporalités, et des moyens nécessaires, il est certain que leur réussite dépend grandement d'une stabilité politique et d'une amélioration des capacités de l'État, conditions *sine qua non* pour assurer la création d'un environnement favorable à leur bonne application.



Vue d'ensemble des séries de recommandations

Le renforcement des capacités de l'État haïtien est une condition *sine qua non* pour accompagner la modernisation, la régularisation de l'effort de pêche, et assurer la conservation à long terme des ressources halieutiques et leur exploitation durable. Le cadre légal actuel apparaît désuet et inadapté. Au-delà de ces aspects, les relations entre les acteurs du secteur et les processus décisionnels à différentes échelles sont insuffisantes. Malgré les difficultés actuelles rencontrées par l'État haïtien, l'expertise propose quelques recommandations d'ordre structurel. Elles visent à établir une répartition équitable des avantages découlant d'une gestion responsable de la pêche artisanale et de ses écosystèmes aux profits des pêcheurs et travailleurs du secteur – aussi bien des femmes que des hommes. Elles visent également à renforcer des approches inclusives avec les parties prenantes dans la définition des politiques de pêche et de leur programme. Ces approches sont essentielles pour assurer leur bonne appropriation, efficacité et suivi sur le long terme.

Renforcer une gouvernance participative des activités de pêche et de gestion des ressources halieutiques

Dans cette optique, il convient à l'État d'associer l'ensemble des parties prenantes de la pêche haïtienne (pêcheurs, distributeurs et des autres travailleurs du secteur de la pêche – en veillant tout particulièrement à la participation équitable des femmes) à la conception, la planification, ainsi qu'à la mise en œuvre de mesures de gestion des ressources halieutiques dont ils dépendent. Que ces acteurs et actrices du secteur interviennent avant, pendant ou après capture, ils et elles ont des connaissances, des perspectives et des besoins spécifiques essentiels à prendre en compte pour la mise en place d'une pêche durable en Haïti. Les systèmes de gestion participative et les accords de cogestion entre l'État et les acteurs locaux, doivent être en ce sens encouragés. Dans le cadre de ce processus participatif, l'État doit veiller à ce que les rôles et responsabilités respectifs des parties impliquées soient clairement définis, acceptés et arrêtés en commun. Il incombe à chaque partie les règles et rôles ainsi établis. Les acteurs clés du secteur (nationaux et surtout locaux) tels que les associations professionnelles et les organes de l'État chargés de la pêche prennent une part active aux processus de prise de décision et de définition des politiques de gestion de la pêche.

Pour permettre cela, la formation et le renforcement des capacités (R5⁵⁶) et les ressources financières sont cruciaux.

Proposition d'opérations pilotes

Les aires marines protégées (R7) et les petits fonds des régions d'Aquin et de Jacmel accueillant des habitats/récifs artificiels (R6) seront privilégiés pour mettre en place une cogestion fondée sur les droits d'usages territoriaux pour la pêche (TURF).

Le renforcement et l'application de systèmes de suivi, de contrôle et de surveillance applicables et adaptés à la pêche artisanale en Haïti (R3) sont également un projet pouvant servir de pilote à de tels processus de gouvernance. Dans cette optique, l'État doit s'assurer de la réelle participation des acteurs du secteur en encourageant des mécanismes participatifs dans un esprit de cogestion. Il en résultera une bien meilleure acceptation sociale de la réglementation et une meilleure efficacité de sa mise en œuvre dès lors que les usagers de la ressource seront impliqués dans sa gestion. Trois aires de cogestion sont envisageables : la section communale, la commune, le bassin de pêche. Chacune de ces aires doit être testée en se focalisant sur les bassins de pêche Sud et coteaux qui ont fait l'objet d'enquêtes lors de la présente expertise (fig. 16). Deux communes pourraient être sélectionnées, l'une riveraine d'une AMP (bassin de pêche Sud), l'autre plus éloignée (bassin de pêche Coteaux). Dans un premier temps, deux villages pourraient être choisis dans chaque commune pour mettre en place une cogestion entre le MARNDR et les associations locales adhérant à l'ANPH (Association nationale des pêcheurs haïtiens). Après avoir tiré les leçons de cette opération pilote, celle-ci pourrait être étendue dans un deuxième temps à tous les villages de pêcheurs de la commune puis, dans un troisième temps, à l'ensemble des villages du bassin de pêche.

Il est également important de dépasser les antagonismes opposant la pêche et les pêcheurs à certaines organisations environnementales de la société civile. Les premiers peuvent être perçus comme des obstacles à la conservation de la biodiversité par les seconds, et inversement, la conservation de la biodiversité marine étant souvent considérée par les pêcheurs comme un frein à l'activité de la pêche. Il existe pourtant de nombreuses synergies et intérêts communs entre ces acteurs. Renforcer les échanges de connaissances entre les deux parties de manière que les pêcheurs aient une vision plus claire du fonctionnement d'un écosystème, de l'impact de la pêche sur les chaînes trophiques et de

56. Ces renvois correspondent aux 11 séries de recommandations détaillées dans la Partie IV : R1 Gouvernance ; R2 Habitats et leurs espèces ; R3 Système d'information halieutique ; R4 L'effort de pêche ; R5 Renforcement des capacités et sensibilisation ; R6 Ingénierie écologique ; R7 Les aires marines protégées (AMP) ; R8 DCP et pêche démersale profonde ; R9 Aquaculture ; R10 Distribution et commercialisation ; R11 Santé.

la biologie des espèces qu'ils capturent, et que les ONG de l'environnement apprennent à mieux intégrer les savoirs naturalistes des pêcheurs dans leurs travaux peut être une première étape.

Renforcer le cadre de la législation nationale ainsi que les collaborations et coordination interinstitutionnelles

Les situations politiques actuelles et passées d'Haïti rendent difficilement applicable la loi sur la pêche de 1978. Cela étant dit, cette dernière est largement obsolète et devrait être revisitée au moment opportun pour adapter les moyens légaux aux besoins actuels de chaque acteur du secteur ; prendre en compte l'évolution des activités et de la modernisation des techniques et outils de gestion (tels que les récifs artificiels, AMP et DCP) et nombreux enjeux connexes tels que la sécurité en mer, ainsi que les investissements financiers nécessaires. Le respect des règles de protection des espèces et de leur habitat, en tenant compte de leur distribution spatiale et des variations saisonnières, devrait également être clairement indiqué. Au-delà de son contenu, les enjeux de son application doivent être pris en compte, à travers notamment des processus de gouvernance participatifs entre les organes de l'État en charge de la pêche et les autres acteurs du secteur, des mécanismes de transparence et de suivi partagé et des budgets adaptés.

Il est également essentiel d'établir et de promouvoir des structures, liens et réseaux institutionnels – notamment entre les niveaux local, national, régional et mondial – nécessaires à la cohérence des politiques, ainsi qu'à la coopération intersectorielle pour assurer une bonne gestion intégrée des ressources halieutiques. En ce sens, les relations et collaborations entre le MARNDR et le ministère de l'Environnement d'Haïti (MDE) doivent être renforcées. Des groupes de travail thématiques et organes décisionnels *ad hoc* gagneraient à être créés afin de permettre, suivant les besoins, une mutualisation des moyens et des arbitrages intégrés sur des enjeux communs. La mise en œuvre d'une **planification marine intégrée** s'appuyant sur les cartes des habitats, des connectivités qui les relient et de leurs vulnérabilités aux pressions anthropiques (R2 et R7) et visant à la création d'un réseau national d'AMP et d'habitats/récifs artificiels biologiquement interconnectés pourrait être une étape importante de cette collaboration interministérielle.

Au-delà de liens entre ministères, la concertation et la coordination doivent être renforcées à l'intérieur du ministère en charge de la pêche. L'expertise recommande des liens plus étroits entre les Directions départementales agricoles (DDA), ses services en charge de conduire des activités sur le terrain

à un niveau le plus proche des acteurs (Service des ressources naturelles et celui de la Production animale), et la Direction de la pêche et de l'aquaculture (DPAQ) au sein du MARNDR.

Pour que ces recommandations soient efficaces, il est impératif qu'elles aillent de pair avec un renforcement des compétences techniques des services du MARNDR en matière de gestion de pêche, d'aquaculture et de valorisation des produits (R5).

Renforcer la coopération régionale et internationale

Il serait bon que l'État haïtien renforce sa coopération internationale et régionale en vue de pouvoir améliorer ses capacités pour le développement durable de son secteur pêche.

Il s'agit notamment :

- d'affiner et améliorer sa compréhension des problématiques de la pêche en participant davantage à certaines instances telles que la Commission internationale pour la conservation des thons Atlantique (ICCAT⁵⁷) et la Commission des Pêches de l'Atlantique Centre-Ouest (Copaco⁵⁸). Cela, afin de pouvoir mieux bénéficier des conseils et avis de ces dernières, mais également pour valoriser les productions statistiques du pays ;
- de renforcer ses capacités de résilience face aux enjeux globaux, à travers les appuis et règles communes émanant des conventions de Rio, telles que la Convention sur la diversité biologique (CDB) et fonds associés comme le Fonds vert pour le climat (FVC) ou le Fonds pour l'environnement mondial (FEM). Au-delà de ces appuis, il est crucial qu'Haïti puisse participer pleinement à la gouvernance internationale de l'environnement. La bonne participation de représentants de la République d'Haïti aux comités techniques et Conférences des parties de conventions internationales et des conventions régionales telles que celle de Carthagène (la Convention pour la protection et la mise en valeur du milieu marin dans la région des Caraïbes) est à renforcer ;
- s'aligner sur les standards internationaux d'hygiène des produits et de préservation des espèces en danger pourrait être un élément de stratégie pour développer l'exportation des produits issus de sa pêche. À ce titre, la participation d'Haïti à la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (Cites) devrait être considérée.

57. <https://www.iccat.int/fr/>

58. La Copaco est aussi connue sous le sigle WECAFC (Western Central Atlantic Fishery Commission). <http://www.fao.org/fishery/rfb/wecafc/en#Org-Contacts>

Les habitats marins haïtiens et leurs fonctions écologiques (nursérie, grossissement, circulation des larves et des juvéniles...) sont mis à mal par la surpêche, l'érosion des bassins versants, l'accroissement urbain et les différentes pollutions d'origine anthropique. Pour que la pêche artisanale puisse se développer de façon durable en Haïti, il est impératif de mieux connaître ces derniers et les espèces marines d'intérêt halieutique qu'ils abritent et font vivre. L'expertise a amplement souligné le peu de connaissances disponibles concernant l'environnement physique et biologique du système Pêche. De nouvelles données doivent être acquises et l'information générée doit être mieux diffusée, notamment auprès des usagers de la mer, en priorité les acteurs de la pêche. Les pêcheurs et pêcheuses ont une connaissance importante du milieu qui les nourrit, ou les a nourris, il importe également de rassembler, d'intégrer et valoriser ces savoirs dans cette démarche d'amélioration des connaissances.

Mieux connaître les très petits fonds

Formé de fonds inférieurs à 40 m, cet espace concentre l'essentiel de l'effort de pêche des petites unités et abrite les habitats les plus productifs de la zone côtière haïtienne, la lumière solaire étant suffisante pour la photosynthèse. L'unique bathymétrie disponible à l'échelle du pays est issue de la base internationale GEBCO (General Bathymetric Chart of the Oceans), qui propose une résolution spatiale d'environ 450 m à l'équateur, insuffisante pour comprendre la géomorphologie des petits fonds et permettre une cartographie à haute résolution des habitats.

Deux actions complémentaires sont proposées :

– *dresser une carte bathymétrique des très petits fonds à l'échelle du pays en utilisant le capteur Atlas (Advanced Topographic Laser Altimeter System), lidar embarqué du satellite ICESat-2 de la Nasa, opérationnel depuis septembre 2018. Un projet de validation de la méthode va démarrer à Mayotte et les Seychelles, il est conduit par le binôme IRD/Nasa et associe le Centre de GéoÉcologie littorale de l'École pratique des Hautes Études (EPHE) et le Shom (Service hydrographique et océanographique de la marine). Haïti pourrait être le premier pays de la région Caraïbe à bénéficier de cette innovation technologique et scientifique ;*

– dresser une carte géomorphologique des très petits fonds dans les sites d'intérêt majeur pour la pêche en s'appuyant sur la carte bathymétrique et en utilisant pour la vérité terrain un petit véhicule sous-marin téléguidé de type ROV (Remotely Operated underwater Vehicle).

Mieux connaître les habitats marins et leur vulnérabilité

Les récifs coralliens, les herbiers de phanérogames marines et les mangroves sont les trois habitats marins emblématiques de la Caraïbe. Le passage régulier au-dessus d'Haïti de satellites à très haute résolution permet aujourd'hui d'envisager un suivi dans le temps des superficies occupées par ces habitats ; des vérités terrain permettraient de compléter ces données surfaciques par des informations concernant l'état de santé de ces écosystèmes.

Quatre actions sont proposées.

Établir une cartographie des récifs coralliens et de leur connectivité à l'échelle du pays

En s'appuyant sur l'étude de faisabilité effectuée sur la Gonâve dans le cadre de la présente expertise, la cartographie des récifs pourrait suivre la méthode mise au point au sein de l'Ifrecor (Initiative française pour les récifs coralliens) et développée sur l'ensemble de l'Outre-mer français (NICET *et al.*, 2015). Il est recommandé que la carte obtenue soit actualisée tous les vingt ans et que des focus puissent être faits à plus haute fréquence sur les zones menacées par les activités humaines. Cette cartographie serait l'occasion de renforcer les capacités du pays à cartographier ses habitats marins critiques et à effectuer des suivis et évaluations de l'écosystème récifal (R5).

La carte des connectivités récifales serait établie à l'échelle nationale en croisant la carte des récifs et la courantologie.

Établir une cartographie des mangroves et des herbiers à l'échelle du pays

Complétant l'étude de Cyprien (2016), mais en adoptant une meilleure résolution spatiale, cette cartographie pourrait suivre la méthode développée par l'Ifrecor (TAUREAU *et al.*, 2015). Les images du satellite sentinelle 2 (10 m de résolution spatiale) permettront de dresser une carte des mangroves et herbiers sur l'ensemble du pays. Localement, les images du satellite Pleiades (70 cm de résolution spatiale) permettront de dresser des cartographies fines dans les

sites des mangroves menacées par les activités anthropiques. Il est recommandé que la carte obtenue soit actualisée tous les cinq ans, en raison des fortes pressions anthropiques pesant sur ces deux écosystèmes. Cette cartographie sera l'occasion de renforcer les capacités du pays à cartographier ses habitats marins critiques et à effectuer des suivis et évaluations des écosystèmes de mangrove et d'herbiers (R5).

Dresser une cartographie de la vulnérabilité des habitats marins à l'échelle du pays

Dans un pays insulaire présentant de nombreux bassins versants pentus et une concentration de la population sur le littoral, les récifs coralliens, mangroves et herbiers de phanérogames marines sont vulnérables aux flux provenant de l'intérieur des terres (sédiments provenant de l'érosion des sols) comme des zones urbaines adjacentes (pollutions). S'appuyant sur la cartographie des trois habitats (récifs, herbiers, mangroves) cumulés, la cartographie de leur vulnérabilité pourrait être établie en croisant les trois paramètres suivants :

- a) l'importance de ces habitats en matière de fonctions écologiques et de contribution à la pêche artisanale ;
- b) le degré d'exposition des habitats à l'aléa pollution en prenant en compte la distance aux centres urbains et la courantologie ;
- c) le degré d'exposition à l'aléa érosion qui sera évalué *via* un modèle réunissant quatre paramètres : la nature du sol, le relief terrestre, les précipitations, l'occupation du sol.

Établir une cartographie participative des frayères de poisson

En collaborant avec l'Association nationale des pêcheurs haïtiens (ANPH), il s'agit de dresser une carte des frayères des principales espèces halieutiques que connaissent les pêcheurs afin de protéger ces sites d'habitats durant les périodes de reproduction.

Mieux connaître les espèces marines

Les bases de données internationales portant sur les espèces d'intérêt régional sont actuellement la principale source de connaissance concernant les espèces marines d'Haïti. Sur cette base, la présente ESCI a répertorié 1 935 espèces animales et 246 espèces d'algues. Un ouvrage rédigé par P. Vendeville, W. Célestin, H. Vallès et S. Jean-Marie et coédité avec la FAO synthétise ces

informations. Mais il convient d'aller plus loin en transférant cette connaissance aux pêcheurs de manière à renforcer leurs savoirs sur l'écologie des espèces d'intérêt halieutique.

Deux actions sont proposées.

Établir un catalogue numérique des espèces halieutiques d'Haïti

Les experts conseillent d'associer à chaque espèce le nom scientifique, une ou plusieurs photographies, les différents noms vernaculaires employés dans les différentes parties du littoral haïtien et un descriptif en créole et en français des différentes caractéristiques écologiques et comportementales de l'espèce et des réglementations en vigueur, notamment les saisons de pêche et les tailles mini et maxi de capture par espèce lorsque celles-ci seront fixées...

À condition que les supports et moyens numériques soient mis en place et assurés sur le long terme (création et gestion d'une base de données adossée au catalogue, interfaces et applications numériques adaptées, etc.), le caractère numérique du catalogue donne la possibilité d'une interactivité vertueuse avec les pêcheurs. D'une part, les associations de pêcheurs et les associations de marchandes pourraient consulter le catalogue sur les téléphones portables de leurs membres dotés d'une connexion à internet ; d'autre part, ceux-ci pourraient nourrir une base de données adossée au catalogue en postant de nouvelles photographies ou des données comme le prix de vente des espèces halieutiques et les savoirs écologiques des pêcheurs, notamment leurs connaissances sur le comportement des espèces. Il est important que ce catalogue puisse être facilement consulté par les pêcheurs, les marchandes et les agences.

Renseigner l'écologie et l'abondance des poissons par des observations *in vivo*

Par définition, le milieu marin est opaque à toute observation depuis la surface et nombre de pêcheurs n'ont jamais pratiqué la plongée sous-marine. La pose de petites caméras sous-marines pouvant séjourner 24 h et plus sous l'eau permettra d'évaluer l'abondance de poissons à différentes heures de la journée et de la nuit sur des sites pilotes choisis pour leur représentativité des conditions écologiques et pour la pression de pêche qui s'y exerce. L'accent devrait être mis sur les récifs coralliens en bon état, les récifs dégradés, les herbiers en bon état, les herbiers dégradés, les zones sédimentaires sans herbiers, les habitats artificiels. Chacun de ces six écosystèmes pourrait être étudié à des profondeurs différentes, 5 m, 15 m, 25 m, 40 m et selon trois pressions de pêche distinctes : forte, moyenne, faible, cette dernière correspondant aux AMP. Il est souhaitable que ces sites soient échantillonnés chaque année à la même période pour évaluer

les changements d'abondance. Les habitats apparaissant dans les films, ceux-ci pourront également être utilisés comme vérité terrain de la cartographie des habitats en complément du ROV. Ces données pourraient être couplées avec les analyses réalisées par certains acteurs de la société civile tels que l'ONG Reef Check qui assure actuellement le suivi des récifs peu profonds.

Diffuser et restituer les connaissances scientifiques et les savoirs locaux

Les données scientifiques et connaissances locales portant sur le milieu marin d'Haïti doivent être diffusées à l'échelle internationale pour nourrir les comparaisons intra et interrégionales en matière de biodiversité marine. Elles doivent également l'être à l'échelle locale pour que les pêcheurs puissent les utiliser dans le cadre de leur activité.

À ces fins, deux actions sont proposées.

Recensement des connaissances portant sur les habitats marins, les espèces qui les peuplent et leur vulnérabilité

Ce recensement pourrait se faire sous la forme d'un archivage des données géoréférencées d'occurrences dans les bases internationales portant sur la biodiversité, à savoir le système d'informations biogéographiques relatives aux océans (OBIS⁵⁹), ou/et le système mondial d'information sur la biodiversité (GBIF⁶⁰). De telles archives sont essentielles pour permettre des décisions sur la base de connaissances scientifiques.

Restitution des connaissances auprès des groupes d'acteurs du littoral

Les experts recommandent que les autorisations de recherche à venir soient conditionnées à un code de bonne conduite et à la restitution obligatoire des résultats auprès des pouvoirs publics et des groupes de pêcheurs ayant participé.

59. <https://obis.org/>

60. <https://www.gbif.org/fr/what-is-gbif>

À l'heure actuelle, comme indiqué dans la synthèse de cette expertise, les informations concernant l'activité halieutique ne sont que ponctuelles et souvent ne concernent qu'une partie du territoire. Ce manque de visibilité est d'autant plus dommageable que la pression sur les ressources est considérable et que des mesures de gestion s'imposent. À la vue des contraintes locales, il paraît inadapté de viser la création d'un système d'information halieutique (SIH) fonctionnant sur un standard élevé (quasi exhaustif et en temps réel) comme ceux existant dans les grands pays de pêche occidentaux. Dans ce contexte, l'expertise recommande de mieux structurer, coordonner et renforcer les acteurs et procédés de suivi statistique halieutique pour assurer une gestion et un développement durable de la pêche en Haïti. Cette première étape se présente comme nécessaire en vue d'élaborer un SIH souple, fonctionnel et ouvert, apte à être maintenu sur le long terme. Un tel SIH pourrait être appelé « observatoire ».

Créer le cadre institutionnel d'un observatoire halieutique haïtien

La création d'un tel observatoire permettrait de structurer les dispositifs techniques existants et d'établir un cadre de fonctionnement pour leur permettre de participer à un projet commun sur les données et l'information du secteur halieutique.

Dans ce cadre, l'expertise suggère la mise en place d'une instance de **coordination** réunissant les acteurs concernés par la donnée statistique sur la pêche en Haïti : associations de professionnels, administrations, projets scientifiques. Au titre de l'administration, les acteurs que l'on peut identifier *a priori* comme membres de cette instance sont, de façon probablement non exhaustive : l'Institut haïtien de statistique et d'informatique (IHSI) ; l'Unité de statistique agricole et informatique du MARNDR (Usai) ; le Service des Douanes. Devront aussi participer à cette instance des représentants des acteurs civils clés, à savoir les ONG et projets de développement impliqués dans des actions de collecte de données et les organisations de pêcheurs et de commerçants (aussi bien les marchandes que les agences). Cette instance deviendra le comité de pilotage de l'observatoire.

Cette instance pourra définir d'un commun accord la composition, le périmètre et l'objectif d'une **cellule technique permanente de l'observatoire** ayant pour fonction d'assurer l'activité quotidienne de l'observatoire. Cette cellule doit être dotée de moyens et de capacités techniques suffisants et pérennes, et doit disposer d'une légitimité reconnue à la fois par l'instance de pilotage et par le MARNDR.

Un des premiers objectifs de cet observatoire serait la **rédaction d'une charte décrivant les rôles**, droits et engagements de chaque acteur en regard des fonctions de l'observatoire : collecte, transmission, bancarisation, traitement, analyse et diffusion de l'information statistique.

Mettre en place des outils propres à l'observatoire : collecter, centraliser, recenser et analyser les données pour produire des indicateurs utiles à la gestion de la pêche

À la suite de l'adoption de la charte, il faudra développer et implémenter les outils et méthodes répondant aux différentes fonctions à assurer par l'observatoire (aussi bien celles qui seront sous la responsabilité des acteurs partenaires que celles dévolues à la cellule technique).

Les fonctions que l'observatoire (reposant sur les partenaires) devra assurer seront, *a minima* :

– la réactualisation périodique du recensement de la pêche artisanale, sachant que ce recensement se compose de données dont l'actualisation obéit à deux temporalités : la temporalité courte qui correspond à des données devant être actualisées tous les 3 à 5 ans comme les effectifs des embarcations et des pêcheurs ; la temporalité longue qui correspond à des données structurelles (exemple : carte des points de débarquement) devant être actualisées tous les 10 à 20 ans ;

– un suivi d'un panel de bateaux à travers des carnets d'activités et de captures autodéclarées, là où les pêcheurs sont prêts à accorder leur participation active. Comme indiqué dans la synthèse de cette expertise, il est essentiel que les pêcheurs aient un rôle volontariste et pro-actif dans ce processus, et qu'ils rapportent directement sur leur propre activité. *La généralisation des téléphones mobiles offre* des possibilités considérables pour associer les pêcheurs à la collecte de l'information halieutique. Notons que la question de la déclaration obligatoire des captures débarquées pourrait être discutée dans le cadre de

la nouvelle réglementation de pêche. Sur cet aspect, une opération pilote pourrait être tentée là où des appuis importants (exemple : projets sur les DCP) sont accordés aux acteurs ;

- un suivi économique des acteurs et sociétés/agences de commercialisation, à partir de registres d'activités et éventuellement d'enquêtes par échantillonnage réalisées sur les marchés et points d'expédition ;

- une chaîne de traitement et d'analyse pour la production régulière d'indicateurs de situation et de suivi de la pêche en Haïti, édités sous forme de bulletins, cartes et tableaux de bord ;

- un catalogage et un archivage exhaustif et cohérent des données issues des suivis de la pêche (en conformité avec des nomenclatures et des référencements spatiaux harmonisés).

Pour favoriser la mise en place de toutes ces fonctions, la création d'une plateforme informatique d'outils partagés constituerait une étape essentielle. Cette plateforme offrirait à tous les acteurs de l'observatoire une bibliothèque de méthodes et d'informations. Cette bibliothèque contiendrait par exemple des modèles de **fiches d'enquêtes minimales** pour le suivi de l'activité, des captures et des activités commerciales ; des tables de nomenclatures de référence (poissons, bateaux, engins, types de produits) ; des normes de référencement géographique ; des fonds de cartes ; des exemples de formats affichables adaptés à la restitution locale (iconographie et langue créole). Cette plateforme offrirait aussi des outils pour favoriser le transfert des données (par exemple, à travers un espace cloud partagé) en les accumulant sous des formats harmonisés.

Enfin, un renforcement des compétences pour maîtriser ces différents outils et méthodes devra être réalisé, par exemple sous forme d'ateliers de formation déployés dans chacun des bassins de pêche et également au niveau de l'équipe centrale.

Une implémentation test des fonctions de l'observatoire et de ses outils pourrait être menée dans un premier temps (correction et validation) sur un bassin de pêche de faible étendue ou en privilégiant quelques pêcheries portant sur des espèces de grand intérêt ou sur-pêchées. Après validation, le passage à un bassin de pêche beaucoup plus étendu sera réalisé avant de porter l'observatoire à l'échelle nationale.

Au cœur d'un secteur majeur de l'économie nationale, les pêcheurs sont environ 46 000⁶¹ à centrer leur activité sur la zone côtière d'Haïti, aujourd'hui surexploitée. Sur la base des connaissances actuelles de l'effort de pêche en Haïti, l'expertise recommande plusieurs étapes pour optimiser ce dernier, à travers des politiques d'**exploration contrôlée** et la **mise en place de régulations**. Il est toutefois impératif que les connaissances actuelles soient améliorées (R1) pour aborder et optimiser plus finement le potentiel d'exploitation des pêcheries. Au-delà de cet éclairage, l'implication des pêcheurs et autres acteurs du secteur dans ces activités de collecte de données et de programmation, en amont comme en aval, est une condition *sine qua non* pour maximiser la production tout en maintenant la durabilité de la pêche.

Résumé des étapes clés pour une gestion des ressources marines



Évaluer le potentiel d'exploitation des pêcheries

Il existe trois méthodes principales d'évaluation du potentiel d'exploitation d'une pêcherie : les campagnes scientifiques par pêches exploratoires ; l'observation visuelle *via* des caméras sous-marines et l'acoustique ; la collecte auprès des pêcheurs de données d'effort de pêche, de capture et de classes de taille des prises. Les premières comme les deuxièmes sont réalisées par des scientifiques et nécessitent d'importants moyens à la mer. Leur coût est donc élevé (des centaines de milliers d'euros) dans le cas d'une étude qui serait déployée à l'échelle nationale.

Les **campagnes scientifiques** de pêches exploratoires seraient réalisées avec des engins de pêche usuels tels que les lignes de fond (palangrottes), les casiers, les lignes adaptées aux grands pélagiques. Le chalut de fond, adapté aux fonds meubles ou sédimentaires et peu accidentés pourrait être utilisé en dernier recours, une fois réalisée la cartographie fine des zones d'habitats sensibles

61. Selon la troisième phase du recensement halieutique (MARNDR, 2021).

(herbiers, récifs coralliens) pour en éviter leur détérioration. Dans le contexte d'Haïti le chalutage scientifique, d'un coût très élevé, serait exceptionnel et limité à des zones restreintes. Pour les zones rocheuses et coralliennes de petits fonds, les **caméras sous-marines** sont adaptées et pourraient être mobilisées pour effectuer des estimations d'abondance des populations halieutiques, par exemple dans le cadre des visites de terrain lors de la cartographie des habitats marins et des petits fonds. Leurs données pourraient être couplées avec celles des organisations déjà productrices d'information telles que Reef Check (R2). Il peut être envisagé que les deux premières méthodes soient mises en œuvre chaque année aux mêmes périodes sur un nombre limité de sites d'observations. En revanche, leur utilisation à l'échelle nationale sur une longue période (vingt ans et plus) est illusoire dans l'état actuel du matériel disponible. Elles ne peuvent donc se substituer au suivi de l'activité halieutique et de sa production.

Dans ce contexte, la création d'un **observatoire halieutique haïtien** (R3), portant sur l'activité des pêcheurs et déployé avec leur coopération voire leur participation, représente un intérêt majeur. Cet observatoire assurerait de façon pérenne une collecte de données conduite selon des procédures harmonisées permettant de suivre l'évolution de l'effort, des rendements de pêche, de la composition en espèces et même des classes de taille des poissons pêchés (pour les principales espèces), à l'échelle nationale, à celle d'un bassin de pêche ou à une échelle géographique inférieure. L'évolution pluriannuelle de la structure de taille des captures (diminution de la proportion de gros individus) et celle des rendements (diminution des captures moyennes en kg par unité d'effort de pêche) seront les deux indicateurs utiles à surveiller pour détecter un accroissement excessif de la pression d'exploitation sur une espèce ou sur un groupe d'espèces reconnu en tant que stock⁶². Si les données collectées permettent aussi d'estimer, par extrapolation, la capture (ou prise) totale réalisée sur l'ensemble de ce stock pour une région donnée, alors une analyse par modèle de Schaeffer, mettant en relation l'effort de pêche et les prises observées sur plusieurs années, permettra d'évaluer l'effort optimal (F_{MSY}), celui qui permet d'obtenir une capture maximale équilibrée et soutenable (MSY) sur ce stock, en d'autres termes celui que l'on peut exercer sans compromettre les capacités de régénération des espèces composant le stock.

62. Le « stock » (ou « stock unité ») est une unité de ressource destinée à faciliter la gestion halieutique. Il regroupe les fractions exploitables (en excluant donc les œufs, larves et juvéniles non pêchables) d'un groupe d'espèces partageant le même habitat, ciblées par les mêmes formes d'exploitations et y réagissant de façon similaire. Ainsi, est-il pertinent de considérer que les espèces coralliennes et de fonds rocheux vivant dans la zone euphotique, où pénètre la lumière du soleil jusqu'à 70 m/100 m de profondeur, généralement pêchées à la ligne ou au filet dormant, forment un stock unité. Un autre stock peut être défini par les espèces démersales des fonds meubles et des mangroves, un troisième par les espèces démersales profondes vivant de 100 m/1 000 m. Les grands pélagiques vivant au large forment un quatrième stock unité.

Outre la modération du prélèvement exercé sur les poissons adultes (reproducteurs), le maintien de frayères en bon état est aussi une condition nécessaire à la perpétuation de bons recrutements chez les différentes espèces exploitées⁶³. Il convient donc de préserver ces frayères d'actions anthropiques pouvant dégrader les habitats comme des pollutions chimiques ou des ancrages répétés d'embarcations et d'y interdire toute pêche lorsque les poissons s'y concentrent pour se reproduire.

Prospecter de nouvelles zones dans une optique d'exploitation durable

À la lumière des connaissances actuelles, comme indiqué dans la synthèse, les ressources marines en zone côtière sont surexploitées et nécessitent avant tout des régulations appropriées de l'effort de pêche.

La question cependant se pose pour les espèces dans les parties les plus profondes – au-delà des 50 m/100 m – pour lesquelles nous n'avons que très peu de données.

À la vue notamment des outils de pêche haïtiens, l'expertise émet l'hypothèse que le biotope n'est peut-être pas partout exploité dans sa totalité, et qu'une partie des espèces ciblées par la pêche peut se réfugier dans ces profondeurs (notamment les adultes reproducteurs) pour échapper à l'effort des très nombreuses embarcations opérant dans les eaux peu profondes. Afin de tester cette hypothèse, la pose de caméras sous-marines (évoquée plus haut) durant le jour et la nuit devrait fournir les informations nécessaires sur l'abondance diurne et nocturne des espèces, leur taille et les habitats qui les abritent. Si de telles zones sont identifiées, il est souhaitable qu'elles puissent faire l'objet d'une AMP pour que le potentiel de reproduction qu'elles abritent puisse perdurer.

Les fonds du tombant au-delà des 100 m/200 m abritent des espèces démersales profondes, encore peu connues et exploitées. Des pêches exploratoires s'avèrent nécessaires pour mieux connaître ces populations. Une batterie d'engins de pêche (nasses, lignes/palangre) pourrait être utilisée pour capturer les espèces selon un plan d'échantillonnage à définir (transect ou aléatoire). Les espèces pourront ainsi être identifiées et mesurées. Des données de biologie halieutique (sexe ratio, maturité, taille, poids...) seront collectées et les captures par unité d'effort (CPUE), enregistrées pour chaque engin utilisé.

63. Rappelons que le recrutement correspond à l'arrivée dans le stock exploitable d'une nouvelle classe d'âge.

Co-établir des indicateurs d'évaluation des stocks pour une pêche durable

Une évaluation continue des stocks fournit des informations pour guider la gestion des pêches en permettant aux gestionnaires de détecter les changements dans l'état des stocks de poissons au fil du temps. Elle s'accompagne de la définition d'indicateurs devant être simples, faciles à comprendre et à mesurer (R3). Afin d'assurer leur utilité et efficacité, ces indicateurs doivent être développés en collaboration avec les parties prenantes du secteur, en premier lieu les pêcheurs, notamment les représentants de l'ANPH, les gestionnaires des ressources (notamment le MARNDR, l'Anap, active dans le cadre des AMP) et les scientifiques. Ces indicateurs ont deux fonctions principales :

- d'une part, le rapportage à l'échelle nationale de l'information collectée localement pour qu'une analyse globale de la situation de la pêche artisanale de chaque bassin de pêche puisse être effectuée par le MARNDR. Sur cette base, une évaluation de la réglementation en place pourra être effectuée et d'éventuels changements, proposés ;
- d'autre part, l'auto-évaluation de la situation locale (voir *infra*).

Définir des politiques de régulation de l'effort de pêche à l'échelle locale et à l'échelle nationale

Sur la base de ces éléments, une gestion efficace de la pêche à l'échelle locale peut être établie de deux manières.

1) À travers la définition d'une taille minimale de capture par espèce de poisson et crustacés, et parfois d'une taille minimale et d'une taille maximale pour les mollusques, dont les capacités de reproduction s'accroissent avec le temps. Le respect de ces tailles nécessite que des gabarits de mesure des tailles soient largement diffusés auprès des pêcheurs dans les villages de pêcheurs.

2) À travers la création de territoires de pêche et la mise en place d'accords de cogestion mettant en œuvre des droits d'usages territoriaux pour la pêche (TURF), ou encore, plus généralement, à travers la création d'aires marines protégées prenant en compte l'activité de pêche et la conservation des ressources à la fois (R7).

Il convient de souligner que les habitats marins ne sont pas uniquement le siège de l'activité quotidienne des pêcheurs professionnels, ils forment également un garde-manger pour l'ensemble de la population littorale lorsque interviennent des « coups durs » pouvant affecter l'activité agricole comme les cyclones ou durant les périodes de soudure. L'effort de pêche est alors intense et de très petits individus sont pêchés. Une gestion efficace de la pêche à l'échelle locale devrait permettre d'optimiser cette fonction de garde-manger en réduisant les prises de démersaux de très petites tailles en dehors de ces périodes de crise.

La pêche durable et la régulation de l'effort de pêche qui lui est associée reposent également sur une meilleure connaissance de la biologie des espèces cibles. À travers un dialogue inclusif entre les parties prenantes, en premier lieu les pêcheurs, un calendrier *des périodes de reproduction* des principales espèces démersales peu profondes sera établi, et une *cartographie des frayères* sera dressée de manière que des interdictions temporaires de captures sur les zones de frai soient co-décidées avec les pêcheurs pour préserver le potentiel reproducteur de la ressource et les recrutements futurs, ces derniers étant largement déterminés par la mortalité par pêche des adultes reproducteurs.

Étant donné la grande fragilité des espèces démersales profondes vivant dans la tranche bathymétrique 100 m/1 000 m à tout effort de pêche intensif, il est essentiel de suivre leur exploitation halieutique et d'élaborer à l'échelle nationale une régulation appropriée pour assurer la durabilité de la pêcherie. Des règles simples peuvent être mises en place :

- a) soumettre l'autorisation d'exploitation à l'achat d'une licence par un armement national ;
- b) à l'exception de la palangrotte (palangre verticale), interdire tout autre engin⁶⁴, le bénéficiaire de la licence s'engageant à respecter cette clause sous peine de voir son embarcation saisie et d'être privé de toute nouvelle licence de pêche durant dix ans ;
- c) conditionner l'octroi de la licence à un second engagement de la part de l'armateur, celui de fournir chaque mois des données de prises et d'effort pour que le potentiel d'exploitation puisse être précisé par bassin de pêche.

64. Il peut être tentant de pratiquer la palangre horizontale sur ces stocks profonds au regard des rendements de pêche et des revenus espérés, mais la grande vulnérabilité de ces stocks à toute exploitation intensive conduit à adopter un principe de précaution restreignant l'effort à un engin ayant prouvé dans d'autres régions du monde qu'il permettait une pêche durable lorsque l'exploitation faisait l'objet d'un suivi régulier (CILLAUREN *et al.*, 2002).

Impliquer et sensibiliser les acteurs de la pêche à la collecte et aux résultats

Une gestion efficace de la pêche nécessite des objectifs clairement définis, ainsi que la participation de tous les acteurs de la pêche dans le développement d'outils de gestion et de règles de contrôle de l'exploitation et de vérification de l'atteinte des objectifs.

Au-delà de la collecte de données, il est crucial d'impliquer les parties prenantes afin de valoriser leurs savoirs, et bien entendu d'augmenter l'acceptabilité des règles de régulation/restriction de la pêche. Les pêcheurs sont au cœur de cette politique et doivent être considérés comme des producteurs de données, des exploitants et des régulateurs des écosystèmes marins. Afin d'optimiser ces rôles multiples, il est essentiel de renforcer leurs capacités ainsi que celles des autres acteurs du secteur de la pêche artisanale (administration, distribution, etc.) (R5).

L'application et l'efficacité des recommandations de cette expertise dépendent d'une bonne formation des acteurs de la pêche ; formation au maintien comme aux changements de leurs métiers, mais aussi à l'environnement marin, trop souvent méconnu. Il n'existe pas à ce jour en Haïti de programme scolaire ou universitaire dédié au milieu marin et récifal, malgré l'importance sociale et économique que ces derniers jouent dans la vie des Haïtiens. L'offre de formation devra aller de pair avec la modernisation du secteur dans une optique de développement durable de l'effort de pêche. Désormais partie prenante, les pêcheurs doivent davantage participer à la prise de décision. **Ce renforcement des capacités doit s'opérer à plusieurs niveaux et auprès de plusieurs acteurs – impliqués tout au long de la chaîne de valeur.** Il doit s'appuyer sur les savoirs et savoir-faire existants, avec des parcours d'apprentissage souples et adaptés aux besoins des individus – des femmes comme des hommes. Il doit également intégrer des formateurs et formatrices issus du terrain.

Il est à noter l'importance pour l'administration de se doter des connaissances et compétences nécessaires pour apporter un appui au développement durable de la pêche artisanale (incluant les méthodes de co-programmation et cogestion). En ce sens, une attention particulière devra être portée aux structures gouvernementales locales intervenant dans les processus de gouvernance et de développement avec les communautés d'artisans pêcheurs.

Créer une école de la Mer pour une pêche durable en Haïti (audience ; format et sous-thématiques)

Ce projet s'inscrit dans la volonté des pouvoirs publics, notamment le Service maritime et de navigation d'Haïti (Semanah), de monter un institut national de formation maritime qui assurerait des formations longues de deux à trois ans, donnant les bases théoriques et pratiques nécessaires pour embarquer à la pêche, commander une petite unité de pêche artisanale ou se lancer dans une exploitation aquacole. L'école de la Mer que nous proposons se focalise sur les formations courtes.

Audiences

Acteurs clés du secteur (pêcheurs, vendeurs, représentants d'association), mais également agents de terrain et personnels des antennes locales de l'Agence nationale des aires protégées (Anap) et du MARNDR, tels que de la DPAQ.

Objectifs : acquérir et renforcer les connaissances théoriques et pratiques relatives à l'exercice des métiers de la mer, ainsi qu'à l'appui au suivi/gestion des zones marines d'intérêt patrimonial (telles que les AMP, etc.).

Format

Trois niveaux de formation sont envisageables : basique (niveau inférieur à fin du secondaire), intermédiaire (niveau premières années du supérieur), avancé (niveau master). Chaque niveau se composera de modules de formation qualifiants dont l'addition permettra d'obtenir un diplôme validé par les institutions haïtiennes de formation continue. Chaque module, d'une à deux semaines, couplera des cours théoriques et pratiques avec des visites de terrain qui permettront notamment aux acteurs des pouvoirs publics d'observer et de renforcer leur connaissance du travail des pêcheurs et de l'ensemble des acteurs de la filière halieutique.

Un élément central de la formation est la formation de formateurs qui pourront opérer en milieu professionnel ; sont ciblés en priorité les représentants de l'Association nationale des pêcheurs haïtiens (ANPH) et de l'Association nationale des marchands des produits de mer (Anamprom). À la formation qu'ils recevront à l'école de la Mer seront associés des livrets pédagogiques rédigés en créole et en français qui faciliteront leurs actions de formations auprès de leurs associations respectives.

Sous-thématiques identifiées

- Introduction au milieu marin : aspects physiques (vague, courants, marées, bathymétrie, géomorphologie) ; aspects chimiques ; aspects biologiques (productivité primaire, chaînes trophiques).
- Introduction à l'écologie des espèces ciblées par la pêche ; aux conditions de leurs durabilités (repos biologique, etc.) ; aux effets de la pêche sur leur dynamique démographique et sur les chaînes trophiques.
- Introduction aux habitats marins : récifs coralliens, mangroves, herbiers de phanérogames.
- Modalités et systèmes de gestion de pêche durable (cogestion des AMP, LMMA, TURF, récifs artificiels, corridors biologiques, etc.).

- La pêche associée aux DCP ancrés (conception et construction, entretien et gestions des DCP).
- La pêche de niche (technique de pêche durable en zone démersale ; des lambis, etc.).
- L'apprentissage de la navigation et de la lecture de l'océan et du ciel.
- Technique aquacole, notamment l'Aquaculture multi-trophique intégrée (Amti) et visite de fermes aquacoles.
- Conditions de travail embarqué et sécurité en mer pour tout type d'embarcation de pêche.
- Hygiène, conditionnement et valorisation des produits : techniques traditionnelles du séché/salé/fumé, mais également du lavage de filets, préparation de boulettes de poissons, etc.). Un ciblage spécifique sur les actrices de la pêche (commerçantes, Madam Sarah, etc.) est ici fortement recommandé.

Des synergies et complémentarités seraient à explorer avec les écoles de la Mer de la région Caraïbe (programme d'échanges, viviers d'intervenants, etc.), notamment celle de la Martinique dont le directeur a participé à la présente expertise.

Renforcer les formations universitaires sur les différentes composantes du système Pêche

Plusieurs universités d'Haïti, notamment l'université d'État d'Haïti et l'université de Quisqueya, pourraient accueillir, avec l'appui nécessaire de l'État et de la coopération internationale, des formations magistrales et qualifiantes de longue durée en environnement et gestion des ressources halieutiques (niveaux Licence 3 et Master). Il s'agit de créer en Haïti une filière universitaire exclusivement dédiée au milieu marin de manière à former les experts nationaux dont le pays a besoin. Au-delà des enseignants spécialisés, ces programmes devraient permettre des intervenants professionnels du secteur, ainsi que des chercheurs.

Modules de formation identifiés

- Approche intégrée de l'aquaculture, de l'écloserie à la valorisation économique des produits.
- Anthropologie des pêches.
- Dynamique des populations marines exploitées et approche écosystémique des pêches littorales d'Haïti.

- Économie des pêches.
- Géographie et histoire des pêches.
- Gouvernance et cogestion des pêcheries.
- Ingénierie écologique et valorisation durable des milieux.
- Méthodes et outils pour les enquêtes halieutiques.
- Pêche et planification spatiale.
- Prospective territoriale appliquée au littoral et à l’halieutique.
- Statistiques de pêche.
- Tourisme balnéaire et écotourisme.

Ces programmes pourraient s’appuyer sur la coopération internationale universitaire, notamment la coopération régionale avec la zone caribéenne, ainsi que les coopérations Sud-Sud. Lorsque cela sera possible, la création de masters en double diplôme entre une institution haïtienne et une institution internationale de la région ou du monde francophone sera encouragée. Il convient de noter que la direction régionale Caraïbe de l’AUF (Agence universitaire de la francophonie) implantée à Port-au-Prince pourrait jouer un rôle important dans ce dispositif. De telles coopérations permettraient de diminuer l’isolement d’Haïti et permettraient de préparer les cadres du secteur pêche haïtien de demain, ainsi que les futurs enseignants et chercheurs du pays.

Proposer des formations souples et ponctuelles (écoles d’été)

En partenariat avec le système universitaire et autres partenaires nationaux et internationaux, des écoles d’été pour la pêche et l’aquaculture durable en Haïti devraient être programmées. De nature pluridisciplinaire, ces écoles d’été viendront en complément des modules de formation avancée suscités. À ajuster selon le type de public (pêcheurs, commerçantes, agents des services...) ; ces formations en format souple, pratique et de courte durée (une à deux semaines) pourraient se structurer en deux grandes parties :

- des enseignements qui se dérouleront en salle ;
- des sorties et exercices de terrain pour la mise en application des éléments enseignés.

Le nombre de participants idéal est de 20 à 25 personnes permettant d’établir 4 à 5 groupes de 5 personnes.

Sensibiliser aux enjeux de la pêche durable et d'habitats marins en bon état

Au-delà des formations susmentionnées, d'autres modalités d'apprentissage et de sensibilisation aux enjeux de la pêche artisanale en Haïti, de son rôle dans la société et la nature d'Haïti, ainsi que ses nombreux défis pourraient être promues. Dans le domaine de la sensibilisation environnementale, de nouveaux outils tels que les jeux interactifs, combinant approche pédagogique et ludique, comme la mallette Maréco élaborée par l'IRD⁶⁵, devraient être utilisés auprès des jeunes pour faciliter leurs compréhensions des écosystèmes marins, de leur importance pour la pêche durable et leur vulnérabilité. Des jeux sérieux, de type jeu de rôle, comme FishBanks⁶⁶ devraient permettre aux adultes d'aborder la complexité de la gestion d'une flottille de pêche où la dynamique de la ressource et la dynamique de l'économie s'entremêlent.

Des expositions sur la pêche artisanale en Haïti et ses enjeux actuels et futurs pourraient être également réalisées, diffusées et présentées dans diverses enceintes, allant des écoles primaires, universités, aux locaux d'associations de pêcheurs. De telles expositions pourraient être réalisées dans le cadre des marchés et fêtes locales en coopération avec les associations présentes et d'autres ministères, afin de valoriser les métiers de la pêche et leurs environnements. Dans ce sens, des concours « des plus beaux villages de pêche » pourraient être également organisés.

Au voisinage des AMP, des aires protégées éducatives (APE) pourront être mises en œuvre à l'échelle d'une école primaire. Ces dernières pourront s'appuyer sur le modèle des premières APE développées en 2012 dans l'archipel des Marquises (Polynésie française) qui connaît aujourd'hui une diffusion rapide.

Sensibiliser les familles et les pêcheurs à poursuivre l'apprentissage de la mer à leurs jeunes

En parallèle du développement de nouvelles pratiques, il est important de renforcer l'autonomie des pêcheurs haïtiens à travers la valorisation et le

65. Voir : <http://umr-entropie.ird.nc/index.php/portfolio/projets-en-cours/mallette-pedagogique-mareco>

66. Il convient de souligner que FishBanks est un des plus vieux jeux sérieux qui soient, hormis les jeux de guerre ; il a été réalisé par D. Meadows au Massachusetts Institute of Technology il y a plus de 40 ans.

renforcement des savoir-faire locaux, notamment les capacités à lire le temps, à conduire, entretenir et réparer des embarcations artisanales ; à penser à la chaîne de construction – notamment aux arbres nobles faisant les bons bateaux. Le maintien de ces boisements est en effet une condition nécessaire à la durabilité de la pêche artisanale dont la plupart des embarcations sont en bois.

L'immersion des habitats artificiels (HA) et leur potentiel attractif ont fait l'unanimité auprès des pêcheurs enquêtés lors de cette expertise collective. Trois exemples ont déjà fait leur preuve comme le projet « ampil poisson » qui attire une ichtyo-faune importante de langoustes (partie II, chapitre 8). Les HA reproduisent des types d'habitats qui ont été dégradés ou qui sont rares ou surexploités et permettent aux larves de s'y fixer et aux juvéniles et adultes de s'y abriter, nourrir ou reproduire selon le site et le design choisis.

Intégrer les données cartographiques pour cibler l'installation des habitats artificiels (HA)

À l'échelle nationale, l'identification des zones où les HA seront les plus utiles requiert le croisement de cinq types de données :

- la cartographie des très petits fonds (R2) ;
- la cartographie des principaux habitats (récifs, herbiers et mangroves) et de la géomorphologie locale ;
- la courantologie ;
- l'effectif des unités de pêche (données issues du recensement halieutique) rapporté à la superficie des petits fonds qui permet d'estimer une pression de pêche potentielle et donc un volume adapté en HA pour pérenniser la présence des espèces exploitées ;
- la localisation des AMP, en créant un maillage avec les HA pour développer et renforcer les corridors écologiques.

Une fois les zones les plus propices pour l'installation des HA présélectionnées, le choix final au sein de ces zones pour des sites efficaces peut se faire, à l'échelle locale, en associant les informations fournies par les pêcheurs et les observations de plongée.

Développer des habitats artificiels dans trois sites pilotes du sud du pays

En baie de Jacmel (ville qui présente l'avantage d'être reliée régulièrement par autocar au marché de Port-au-Prince) ; en baie d'Aquin ; et à proximité de l'île à Vache, entre l'îlot de Kaialo (Cayes à l'Eau) et la côte (fig. 32).

À partir des enseignements tirés de cette expérience, la mise en œuvre d'un programme national d'HA, avec pour objectif d'avoir un site par communauté de pêcheur, pourrait être envisagée. Cette application à une échelle plus large devra intégrer une mise en réseau (à travers des corridors biologiques) avec les AMP pour maximiser l'efficacité de l'ensemble. C'est une véritable planification spatiale marine, centrée sur l'interrelation bénéfique entre habitats artificiels et les AMP, qui doit être mise en œuvre pour optimiser l'ingénierie écologique et renforcer la durabilité de la pêche artisanale côtière.

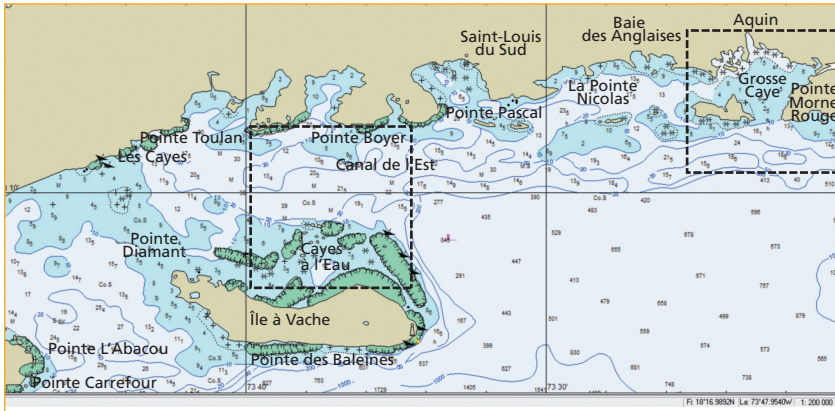


Figure 32
Sites pilotes de la baie d'Aquin et de l'île à Vache.
Source : freemap.

Simplifier la fabrication et l'immersion des HA en utilisant des moyens locaux

Les pêcheurs souhaitent poursuivre le travail mené en lien avec l'Anap au sud : dessin des habitats adaptés aux espèces cibles, choix des espèces cibles et des zones. Leur implication dans la planification et la pose d'HA est centrale pour favoriser l'acceptabilité et l'efficacité de ces derniers de façon pérenne. Un accompagnement spécifique pour l'élaboration d'une méthode d'ingénierie écologique serait nécessaire – dans le cadre d'une école de la Mer, par exemple (R5). Cette méthode inclurait : a) les études biophysiques à conduire pour sélectionner les sites propices à l'implantation des HA ; b) les méthodes de construction et de gestion des HA ; c) le suivi - évaluation de leurs performances écologiques et socio-économiques.

Mettre en réseau des HA entre eux et avec les aires marines protégées (AMP)

L'efficacité et l'efficacité de l'immersion des HA dépendent de la possibilité de les mettre en réseau et de les relier à la mise en place d'AMP. Une « cellule HA » devrait être mise en place au sein des associations des pêcheurs pour permettre la planification et l'opérationnalisation de cette mise en réseau et collaborer étroitement avec le MARNDR et l'Anap pour la mise en œuvre d'une planification spatiale marine centrée sur les HA et les AMP. Les HA pourraient être un bon moyen de négociation avec les pêcheurs pour engager des processus de gestion des stocks, complexes actuellement sur les zones naturelles surexploitées.

Former des cadres pour assurer la bonne mise en œuvre des HA en réseau

La formation d'agents locaux des deux ministères, le MARNDR et le MDE, pourrait être lancée afin de renforcer les compétences et d'assurer un bon suivi des récifs artificiels – notamment dans le cadre de l'école de la Mer (R5). Au sein du MARNDR, un spécialiste des HA devrait être recruté en vue de suivre les sites pilotes et d'en tirer les enseignements en étroite collaboration avec les pêcheurs locaux. Ces enseignements permettraient de lancer le programme de HA à l'échelle nationale dans le cadre de la planification spatiale marine à venir d'Haïti.

Associer des droits d'usages territoriaux pour la pêche (TURF) au HA et AMP liées

Lorsqu'une communauté de pêcheurs œuvre pour la construction d'un HA, tous ses membres espèrent qu'ils pourront bénéficier dans deux ou trois ans d'un accroissement de l'abondance des poissons et augmenter ainsi leur production halieutique. Dans le cadre du libre accès de tous à la mer, rien ne peut empêcher des pêcheurs d'autres villages disposant de moyens navigants de venir pêcher à proximité de ces HA. Multiplier le nombre de bénéficiaires d'un HA revient à diminuer d'autant les revenus individuels que chacun de ces bénéficiaires tire de l'exploitation du HA. Si le revenu réel des pêcheurs locaux est bien inférieur au revenu qu'ils espéraient, le risque est grand que leur acceptabilité du HA, et

des AMP voisines lorsqu'elles existent, diminue fortement. Une telle situation n'est pas souhaitable, car elle entraverait la viabilité de la pose de HA. Il est donc essentiel que la règle du libre accès ne s'impose plus au voisinage des HA et que des droits d'usages territoriaux pour la pêche (TURF) soient instaurés afin que la communauté des pêcheurs ayant mis en place l'HA dispose d'un droit d'exclusivité pour son exploitation. Les modalités de ces droits doivent être codéfinies avec les acteurs de la pêche dans le cadre d'accords de cogestion avec le MARNDR. Les directives communales étant reconnues juridiquement par l'État haïtien depuis 2010, l'établissement de TURF à ce niveau, avec des règles co-définies, semble approprié.

Coupler HA et outils de gestion

Dans le cadre d'accords de cogestion, chaque communauté de pêcheurs bénéficiaire de droits d'usages territoriaux pour la pêche devrait avoir en charge la surveillance de la fréquentation des HA et le contrôle du braconnage éventuel. La création d'un site d'HA devrait être conditionnée à l'acceptation d'une charte d'usage, d'autant que les sites d'HA (futures « nouvelles zones de pêche ») sont installés en priorité sur des zones de peu d'intérêt pour les pêcheurs : les fonds sableux. Elle pourra avoir également la liberté d'autoriser la pêche sur l'ensemble de l'HA ou de l'interdire (cœur protégé) et de l'autoriser aux alentours. Le choix du type d'HA influencera également les conditions de pêche, ainsi les dispositions de type « récifs chicanes » et système de « gendarme sous-marin » (crochets, angles absents...) optimisent la protection des espèces, en les rendant inaccessibles au braconnage dans le cœur du site d'HA.

Plusieurs AMP sont en cours de création en Haïti (fig. 24 de la synthèse). Ce n'est qu'en août 2013, après la création de l'Anap (Agence nationale des aires protégées) relevant de l'autorité du MDE (ministère de l'Environnement), qu'elles voient le jour. Toute AMP est un territoire de nature juridique qui compartimente l'espace en zones auxquelles sont associées des règles qui en limitent l'accès et les usages, voire l'interdisent dans le cas des zones sanctuaires. À l'origine, les AMP ne sont pas créées spécifiquement pour réguler la pêche, mais de fait, elles ont un effet immédiat sur la surpêche et sont de plus en plus considérées comme un outil de régulation halieutique par les gestionnaires de l'environnement, moins par les pêcheurs. L'acceptation sociale du rôle des AMP dans la gestion des pêches est donc un objet de débat, à l'échelle internationale comme en Haïti. Démontrer aux pêcheurs qu'ils seront à terme les bénéficiaires de toute création d'AMP est un défi qui doit être relevé. C'est dans ce sens que s'organise cette recommandation, d'autant plus importante que le plan stratégique sur la conservation biologique 2021-2030 devrait proposer que la superficie des AMP soit portée à 20 %, voire 30 % de la superficie des ZEE⁶⁷. Pour renforcer l'acceptabilité, pérennité et efficacité des AMP :

Planifier la création d'AMP en réseau sur des données scientifiques, les savoirs et les représentations des pêcheurs (récifs coralliens, herbiers et mangroves, courantologie)

Pour être acceptée, toute AMP doit être efficace pour restaurer les habitats marins et accroître l'abondance des populations de poissons, crustacés et mollusques qu'ils abritent. Cet impératif d'efficacité exige que la création d'AMP ne se fasse pas uniquement selon des considérations locales, mais s'inscrive dans un projet de planification de l'espace marin s'appuyant, d'une part, sur les connaissances en matière de courantologie et de connectivité biologique entre les récifs, les herbiers et les mangroves à l'échelle nationale et à l'échelle régionale, et d'autre part, sur la carte des vulnérabilités du littoral aux activités humaines se déroulant sur les bassins versants.

67. Plan en cours de discussion dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique (CDB).

Les experts recommandent que cette planification s'appuie sur la cartographie des récifs coralliens, herbiers et mangroves (R2) enrichie des données de courantologie afin d'éclairer les règles de connectivité, notamment entre les ensembles coralliens et les AMP. Lorsque celles-ci sont situées en amont du courant, ces AMP occupent une position de source et émettent des gamètes, des larves et des juvéniles vers les récifs coralliens aval. Lorsque les AMP sont situées en aval du courant, elles occupent une position de puits vis-à-vis des récifs coralliens amont et bénéficient des gamètes et larves émises par les récifs en amont du courant.

Maximiser l'effet de débordement des AMP

Pour être acceptée, toute AMP doit maximiser l'effet de débordement résultant de la restauration des habitats marins et de l'abondance des espèces ciblées par les pêcheurs.

Cet impératif nécessite en premier lieu que des zones sanctuaires suffisamment vastes soient instaurées au sein de chaque AMP ou d'un réseau d'AMP comme celui de la baie d'Aquin (fig. 32), de manière que le maximum de larves, juvéniles et adultes, vienne enrichir les eaux avoisinantes.

En second lieu, l'effet de débordement doit se prolonger dans l'espace et bénéficier au plus grand nombre possible de communautés de pêcheurs en mettant en place des habitats artificiels qui permettront aux poissons et juvéniles de s'abriter et aux larves, de se fixer (R6). Les larves et les jeunes poissons sont emportés par le courant. Il est donc logique de focaliser les HA sous le courant des AMP. Toutefois, il convient également d'en mettre un petit nombre en amont de l'AMP de manière que les poissons adultes puissent s'y abriter, puisqu'ils sont nettement moins dépendants du courant dans leurs déplacements.

Garantir la bonne participation des pêcheurs à travers des droits d'usages territoriaux (TURF)

Pour être acceptée, toute AMP ne doit pas être perçue par les pêcheurs comme un coût économique et territorial et une privation de leurs usages passés, mais au contraire comme une opportunité pour accroître la viabilité de leur activité halieutique. Dans ce cadre, deux mesures sont à recommander.

En premier lieu, à titre de mesure compensatoire à la création d'une AMP, il s'agit de mettre en place des HA dans les communautés de pêcheurs adjacentes.

En second lieu, il convient de leur attribuer des droits d'usages territoriaux (TURF) qui leur garantissent l'exclusivité pour la pêche dans les parties de l'AMP ou celle-ci est autorisée. De par leur statut de territoire de nature juridique et administratif, les AMP sont des sites idéaux pour lancer et tester des innovations juridiques comme les droits d'usages territoriaux pour la pêche. Les AMP de la baie d'Aquin (fig. 33) pourraient être des sites pilotes pour la mise en place de ces droits.

De fait, les mises en place d'AMP, de HA associés et de TURF participent à une même trajectoire : une planification spatiale marine assurant une coviabilité de la pêche et des ressources halieutiques sur lesquelles elle s'appuie.

Développer des accords de cogestion entre l'État et les communautés de pêcheurs pour combattre le braconnage

Comme les AMP fonctionnent mieux avec l'accord des pêcheurs. Il convient de favoriser la cogestion pêcheurs/État, ce qui sous-entend une étroite collaboration entre le ministère de l'Environnement et le MARNDR. Les AMP ont tendance à attirer les braconniers, surtout lorsque les ressources halieutiques alentour sont surexploitées. Leur surveillance quotidienne constitue donc un impératif pour que les écosystèmes puissent être restaurés. En raison du coût élevé des moyens à la mer, nécessaires à la surveillance maritime des AMP, les gestionnaires des AMP auront bien du mal à assurer seuls cette fonction. Les accords de cogestion avec les communautés de pêcheurs riveraines vont permettre d'impliquer durablement les pêcheurs dans cette surveillance surtout si ces accords leur accordent des droits d'usages territoriaux. Devenus copropriétaires des ressources mises en protection, ils auront à cœur de s'en réserver l'usage exclusif et de le faire comprendre aux braconniers.

Financer durablement les AMP

Avec le développement des AMP, Haïti va se poser la question de leur financement. Toute aire protégée coûte cher. Pour être efficace, elle doit employer une équipe d'une dizaine de personnes alliant compétence et motivation (nombre variable suivant l'AMP en question). Sécuriser financièrement le développement et le fonctionnement des AMP constitue un redoutable défi dans le contexte économique d'Haïti. **Les fonds fiduciaires** sont considérés comme des méthodes prometteuses pour financer de manière durable les AMP. Mais il

faut réunir des fonds considérables, plusieurs millions, voire dizaine de millions de dollars pour espérer que les dividendes tirés des fonds immobilisés puissent assurer le fonctionnement d'un réseau d'AMP. **La conversion de dette pour le financement de la biodiversité** est une méthode nouvelle récemment appliquée au Gabon et aux Seychelles. La République d'Haïti pourrait combiner les deux méthodes. Toutefois, le pays devra gagner en stabilité politique et sociale pour gagner la confiance des bailleurs internationaux et de ses partenaires financiers.



Figure 33
Le réseau d'AMP de la Baie d'Aquin.
Source : CNIQS.

Étudier l'intérêt des AMP en haute mer

Des études sur les ressources halieutiques et la biodiversité en haute mer, ainsi que sur l'intérêt et la nécessité de mettre en place des AMP élargis à ces espaces pourraient être menées. Si l'exploitation des ressources démersales profondes se développe rapidement et que la gestion de l'effort de pêche se révèle problématique, la création d'AMP sanctuaires permettant de protéger la ressource de la surpêche est à envisager, mais se posera la question de la surveillance de ces AMP pour éviter le braconnage.

et pêche démersale profonde

La mise en place de DCP ancrés est pratiquée en Haïti depuis plus d'une vingtaine d'années. Ce type de pêche présente le triple avantage, d'une part, de déporter une partie de l'effort de pêche s'exerçant sur les petits fonds, surexploités, vers des ressources hauturières « traditionnellement » peu ou pas exploitées ; d'autre part, de diversifier l'offre des produits de la pêche avec des espèces « traditionnellement » peu présentes sur les étals des marchandes ; enfin de générer des revenus par sortie deux fois supérieurs à ceux de la petite pêche.

La pose de DCP ancrés est en effet le moyen le plus efficace pour capturer les grands pélagiques, notamment les thonidés et les dorades coryphènes, qui fréquentent les eaux haïtiennes. Ces espèces étant hautement mobiles, la probabilité de rencontrer un banc en pêchant à la traîne de manière aléatoire est très faible. La capacité qu'ont les radeaux à agréger ces poissons évite au pêcheur de nombreuses heures improductives de pêche à la traîne. L'expérience acquise en une vingtaine d'années permet d'identifier les contraintes qui se posent à cette pêcherie dont les outils de production et de commercialisation doivent évoluer pour améliorer les conditions de travail et de sécurité des pêcheurs, la qualité des produits, la compétitivité de la pêche locale par rapport aux importations et permettre ainsi aux Haïtiens de tirer de façon durable un meilleur parti des ressources traversant leur territoire maritime. De ce constat, des pistes d'amélioration peuvent être tracées pour que cette pêcherie poursuive son expansion et devienne un pilier de la pêche durable en Haïti.

En comparaison, la pêche d'espèces démersales dans la tranche de profondeur 100 m/1 000 m est encore embryonnaire. Elle n'est pratiquée régulièrement que par quelques unités au service d'entrepreneurs basés à Port-au-Prince. Compte tenu de la superficie occupée par ces habitats profonds, un réel potentiel de développement existe, mais il convient de procéder pas à pas en gardant à l'esprit que les espèces démersales profondes sont sensibles à toute exploitation intensive qui, en quelques années, peut générer un effondrement durable des stocks, la résilience des espèces profondes étant très réduite.

Lancer des pêches exploratoires pour mieux connaître les espèces exploitables et leur potentiel d'exploitation

Autour des DCP, les pêches exploratoires pourraient avoir lieu à différents niveaux de profondeur et à différentes périodes de la nuit et du jour. En journée, une large tranche bathymétrique pourrait être prospectée de la surface à 600 m de fond. La nuit, la pêche pourrait se faire de la surface à 100 m de profondeur en utilisant la palangre verticale embarquée (palangrotte), la palangre oblique embarquée, la palangre verticale dérivante (TAQUET *et al.*, 2000). Deux espèces seraient plus particulièrement ciblées : le thon noir (*Thunnus atlanticus*) et les calmars profonds.

Sous le courant des DCP et à une distance suffisante pour éviter à la ligne de se prendre dans le filin reliant le DCP au fond, des essais de petite palangre horizontale dérivante pourront également être conduits. Cet engin pouvant être mis en œuvre par des unités artisanales d'une dizaine de mètres, un potentiel existe en Haïti pour mettre en opération quelques unités de ce type.

Le choix des DCP à échantillonner reposera sur trois paramètres :

- la profondeur à laquelle le DCP est mouillé, de 4 000 m à moins de 1 000 m ;
- la distance à la côte, de 1 000 m à plus de 40 km ;
- le contexte courantologique, une distinction étant faite entre les DCP soumis aux courants généraux, les DCP sous l'influence des gyres, les DCP posés en situation abritée des courants.

Sur les fonds profonds des essais de palangre verticale devraient être également conduits. Il est conseillé que de 4 à 9 classes de profondeur soient prospectées tous les 200 ou 100 m dans la tranche bathymétrique de 100 à 1 000 m sur plusieurs sites dans chaque bassin de pêche.

Qu'il s'agisse des pêches exploratoires autour des DCP comme des pêches ciblant les poissons démersaux profonds, différents types d'appâts pourraient être testés selon trois paramètres principaux : leur efficacité vis-à-vis des espèces ciblées, leur abondance tout au long de l'année et leur coût d'acquisition.

Il est souhaitable que les pêches exploratoires se fassent tout au long d'une année pour estimer la saisonnalité des espèces ciblées, paramètre qui peut avoir une grande importance pour évaluer la viabilité économique d'une pêcherie ciblant les grands pélagiques ou les espèces démersales profondes tout au long de l'année.

Organiser les pêcheries pour une bonne utilisation des DCP (planifier, construire, réparer, renouveler, adapter l'appareil logistique et l'outil de pêche)

Un travail en collaboration étroite avec les associations est ici essentiel, en conditionnant l'appui aux DCP à une bonne gestion de ces derniers par les associations. Ce mode opératoire de cogestion, avec des règles élaborées de façon inclusive et participative, semble le plus en phase avec la réalité du terrain.

Plusieurs actions pourraient être menées dans ce sens.

– En premier lieu, la formulation d'un plan de gestion, dès le début, développé avec les associations est un prérequis essentiel. Ce plan devra réguler les aspects sociaux (qui utilise quel DCP et quand ?), économiques (avec obligation de donner des informations sur les revenus et dépenses), biologiques (que peut-on pêcher, avec quel outil, dans quel DCP et quand ?) et de gouvernance (lors de l'émergence de conflits, comment doivent-ils être résolus ? Quand et où pose-t-on de nouveaux DCP ?). Cette planification de pose de DCP à l'échelle nationale devra être intégrée à une planification spatiale marine prenant en compte les trois paramètres mis en avant dans les pêches exploratoires : la profondeur de pose, la distance à la côte et le contexte hydrologique, auquel s'ajouteront les routes de navigation qui devront être évitées.

– Sous réserve des résultats de ces pêches exploratoires, il est possible en se fondant sur l'expérience internationale d'espérer que plus un DCP est profond et placé dans une zone de fort courant, plus il sera efficace et attirera des poissons de belle taille, mais plus élevé sera le risque de perte du radeau tant sont grandes les contraintes hydroclimatiques auxquelles il est soumis. En revanche, plus un DCP sera éloigné de la côte, plus le temps de trajet vers les lieux de pêche et le coût de la sortie seront élevés, et donc plus le moteur devra être puissant et l'embarcation, d'une taille suffisante. Les embarcations en fibre de verre qui opèrent en Haïti sont d'une taille et d'une motorisation insuffisantes pour rentabiliser les sorties. De surcroît en l'absence de conditions de conservation par le froid, la qualité bactérienne et organoleptique des prises se dégrade rapidement. Un nouveau type d'embarcation levant ces verrous devra donc être proposé aux pêcheurs.

Les embarcations actuelles pourraient être réservées aux DCP les moins éloignés des points de débarquement. La bathymétrie et la géomorphologie très pentues de nombreux fonds sous-marins autorisent ainsi la pose de DCP sur des fonds de 1 000 m à quelques kilomètres de la côte dans de nombreux

bassins de pêche, notamment dans le nord-ouest du pays, de la Pointe Jean-Rabel au Cap à Foux, dans le nord de l'île de la Tortue, dans le sud du pays, à proximité de Jérémie, de Chardonnières à Port Salut, de Jacmel à l'Anse-à-Pitres.

– Impliquer les pêcheurs dans la construction des DCP en s'appuyant sur leurs savoir-faire et en leur apportant un appui technique afin que notamment les règles de balisage et de protection des équipements sous-marins soient respectées. Pour des raisons de sécurité maritime, il serait utile d'équiper les DCP de balise afin de les rendre repérables de nuit comme de jour par les pêcheurs et autres navigants, et si possible en dehors des routes maritimes. Mais demeure une contrainte incontournable : le risque de vol de ce matériel de repérage du DCP, plus le dispositif est sophistiqué et efficace, plus élevé est ce risque !

– Les DCP peu profonds étant largement utilisés par les pêcheurs haïtiens, il conviendra également de travailler avec eux pour améliorer l'efficacité et la durabilité de ces dispositifs.

– Prévoir un stock de matériel et son renouvellement, pour le remplacement rapide des parties endommagées ou des DCP perdus.

– Tester auprès des pêcheurs le principe d'un accès au DCP conditionné à une contribution financière des pêcheurs pour favoriser la maintenance (changement de manilles, par exemple) et le renouvellement des DCP.

– Choisir, parmi les embarcations couramment utilisées dans les territoires insulaires pratiquant la pêche autour des DCP et la pêche démersale profonde, un modèle permettant de pratiquer les deux types de pêche (voir photo 19 pour une présentation graphique et détaillée du modèle). Équipé, d'une part, de moulinets manuels robustes et peu coûteux, à l'exemple du modèle élaboré au Samoa occidental de pêche (PRESTON *et al.*, 1993) sur lesquels sont montées des lignes de traîne pouvant facilement se transformer en palangres verticales et, d'autre part, de moyens de conservation par le froid, ce type de bateau polyvalent permet de tenter de rentabiliser une sortie peu productive au DCP en ciblant au retour les espèces démersales profondes.

– Développer la logistique autour de l'activité halieutique *via* le développement de services de crédit, de commerce de matériel de pêche, de moteur, de maintenance, d'approvisionnement en carburant et en glace, etc. Une attention particulière devrait être portée au soutien des chantiers navals pour leur permettre de faire évoluer les navires de pêche vers des gabarits plus conformes à l'exploitation d'espèces à haute valeur marchande dans des eaux distantes parfois de plusieurs dizaines de kilomètres du point de débarquement.

Assurer la durabilité des pêcheries

Assurer la viabilité des pêcheries de pélagiques autour des DCP et d'espèces démersales profondes est vital pour éviter que les embarcations performantes engagées dans cette exploitation halieutique ne deviennent des coûts pour leurs utilisateurs au lieu de leur apporter une rémunération. Si les sorties ne sont pas ou peu rentables, le risque est grand que les pêcheurs décident de revenir vers les ressources démersales peu profondes, en grande partie surexploitées, et s'érigent en concurrents de la petite pêche côtière.

Ce scénario « catastrophe » doit être évité à tout prix ! Ce qui implique :

- de spécialiser des embarcations sur l'exploitation des grands pélagiques en développant l'utilisation de la palangrotte, de la palangre verticale dérivante et, pour les plus grandes unités, de la palangre horizontale dérivante, et de limiter leur nombre de façon qu'ils puissent rester sur ce créneau toute l'année ;
- d'exploiter à l'équilibre les espèces démersales profondes. Celles-ci étant très vulnérables à toute pêche intensive, il est recommandé que seule la palangre verticale embarquée (la palangrotte) soit autorisée et que seuls les pêcheurs haïtiens soient autorisés à exploiter ces ressources (R4) ;
- d'établir avec les pêcheurs exploitant les DCP et/ou les ressources démersales profondes un pacte de bonnes pratiques, par lequel ils s'engagent notamment à ne pas venir concurrencer la petite pêche côtière. Au-delà des engagements obtenus par une approche de cogestion, l'appui d'une police marine pour contrôler ces activités serait bénéfique.

Valoriser les captures

- Partager et renforcer les techniques artisanales haïtiennes de transformation et de conservation pour saler, sécher et fumer le poisson (*filet sèch* et autres) (R10).
- Équiper les embarcations de moyens de conservation par le froid, ce qui permettra au pêcheur de rémunérer correctement son travail en préservant la qualité du produit pêché pour un prix de vente supérieur à celui du poisson conservé à « température ambiante ».

Former les pêcheurs et les acteurs intervenant en amont de la pêche

- Former les constructeurs pour les aider à produire des navires plus grands, permettant de s'éloigner de la côte, mais aussi plus légers, voire plus longs, afin de réduire la consommation de carburant. Le passage aux matériaux composites est vraisemblablement une option intéressante à prendre en compte. Mais il est également essentiel de maintenir et renforcer la flotte utilisant la rame et la voile, ce qui implique de préserver en Haïti des boisements suffisants permettant aux charpentiers de marine de construire des embarcations de qualité. La polyvalence moteur-voile pour des navires en bois est également une voie à explorer avec les charpentiers de marine d'Haïti.
- Former les pêcheurs aux bonnes pratiques d'exploitation de la ressource, de la préservation de sa qualité et de sa gestion en vue de la pérennité de leur activité.

Dans le monde tropical, le développement de l'aquaculture est surtout pensé en vue de l'exportation. En Haïti, l'aquaculture permettrait surtout d'apporter plus de protéines à la population et de limiter ainsi les dépendances aux importations. En l'état actuel, quelques projets sont établis. L'expertise indique que l'aquaculture en bassins sur les tannes en zone de mangrove est à privilégier, contrairement à une aquaculture en cage dans le milieu marin. Cette dernière est en effet plus polluante et risquée en raison des effluents solides qui peuvent sédimenter sous les cages si les courants sont trop faibles, d'une plus grande sensibilité aux pathogènes (surtout les parasites) du fait du milieu ouvert, d'une possible destruction en cas de cyclone ou tempête, et de la fuite des poissons d'élevage qui en résulterait, avec des problèmes possibles sur les chaînes trophiques s'il s'agit de prédateurs non indigènes à la Caraïbe, pouvant se comporter comme une espèce invasive, à l'instar du poisson lion.

Privilégier une espèce de tilapia lagunaire et un modèle d'Aquaculture multi-trophique intégrée (Amti)

L'expertise recommande l'élevage d'une espèce de **tilapia lagunaire, détritivore et euryhalin ouest-africain**, *Sarotherodon melanotheron heudelotii*. Elle est tout indiquée à travers sa capacité à valoriser les sous-produits agricoles et par ses aptitudes à vivre en eau de mer. C'est une espèce détritivore parfaitement adaptée à une Amti lorsqu'elle est élevée en bassin, car elle a besoin d'un apport d'aliment spécifique à très faible pourcentage de protéines qui enrichit son milieu d'élevage en matière organique. Elle se nourrit alors d'acides gras et de protéines provenant des micro-algues et d'apports de sous-produits de l'agriculture d'origines animale et végétale, sous forme de granulés qui va stimuler la productivité primaire avec le développement planctonique.

Aux économies substantielles réalisées par l'arrêt de l'importation d'intrants coûteux pourrait également s'ajouter une bien meilleure acceptation sociale de l'aquaculture en montrant qu'il est possible de se passer d'aliments fabriqués à partir de poissons et autres aliments qui devraient être réservés à l'alimentation humaine.

Privilégier l'aquaculture sur tanne et réaliser des projets pilotes dans la région d'Aquin

Les tannes sont les étendues sablo-argileuses sur-salées couvrant l'arrière des zones de mangroves. N'étant atteints par les marées que lors des coefficients les plus élevés, ces espaces présentent une salinité extrême qui les rend impropres à toute valorisation agricole. Comme ils n'abritent qu'une biomasse très réduite, y installer des bassins aquacoles n'a que peu d'impact sur l'écosystème « Mangrove ». En revanche, les palétuviers, en bordure des tannes, pourront protéger les bassins des intempéries (notamment les cyclones) en jouant un rôle de brise-vent et brise-lames. Le renouvellement de l'eau des bassins de grossissement se fera par le jeu des marées, et en appoint, à l'aide d'énergies renouvelables en utilisant l'eau des chenaux naturels de marée qui « irriguent » la partie aval de la mangrove couverte de palétuviers.

La région d'Aquin, sur la côte sud d'Haïti, a été retenue comme site pilote de mise en place de cette mariculture, en raison de la création d'une aire marine protégée (AMP). Celle-ci va conduire à une réduction de l'effort de pêche et donc de la production halieutique sur la zone mise en protection. Les experts ont identifié trois sites de tannes (n°s 1, 3 et 4, photo 29), propices au développement d'une telle aquaculture, par imagerie satellitaire et leur choix a été validé par des missions de terrain.

Le tanne n° 1 a une longueur de 1,5 km et une largeur moyenne de 500 m avec une superficie de 95,4 ha (photo 30). Il offre une possibilité d'aménagement considérable pour le grossissement. Son accessibilité est très bonne.



Photo 29
Lieux repérés pour la construction de bassins de grossissement dans la région d'Aquin.

© Google, DigitalGlobe.



Photo 30

Vue de terrain et satellite du tanne n° 1 propice au développement de l'Amti, 2018.

© IRD/S. Gilles. © Google, DigitalGlobe.

La prise d'eau devra être à l'opposé de sa situation par rapport à la ville d'Aquin, afin d'éviter toute contamination d'origine anthropique.

Le tanne n° 2 se trouvant trop à proximité de la ville d'Aquin n'a pas été retenu.

Le tanne n° 3 offre une bonne accessibilité, une garantie de salubrité de l'eau et du milieu, et une superficie d'aménagement importante puisqu'il couvre 11,9 ha (photo 31).

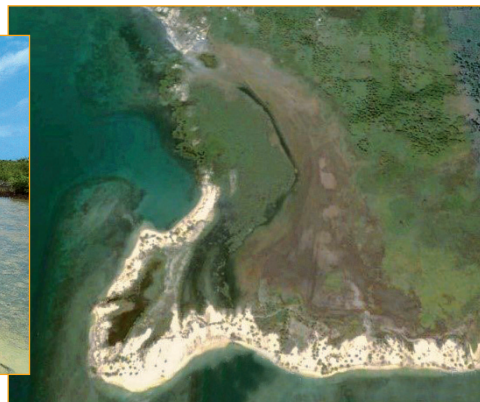


Photo 31

Vue de terrain et satellite du tanne n° 3 propice au développement de l'Amti, 2018..

© IRD/S. Gilles. © Google, DigitalGlobe.

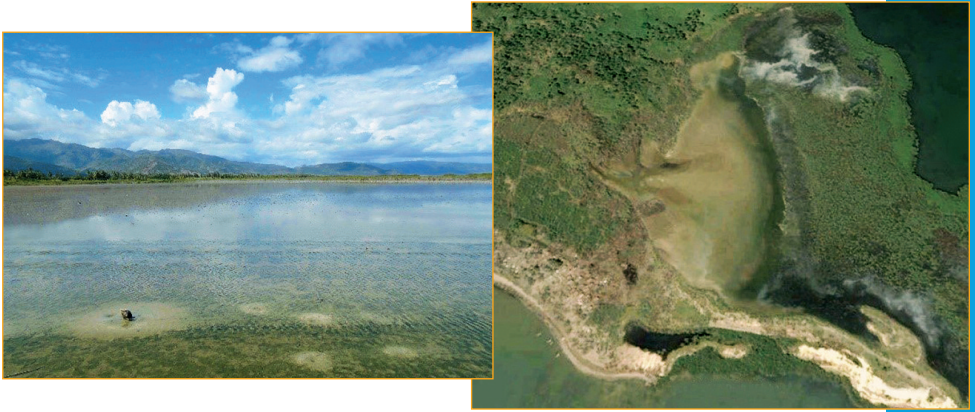


Photo 32
 Vue de terrain et satellite du tanne n° 4 propice au développement de l'Amti, 2018.

© IRD/S. Gilles. © Google, DigitalGlobe.

L'accessibilité du tanne n° 4 est moins bonne que les précédentes, mais celui-ci offre une bonne surface d'aménagement : 15,9 ha (photo 32).

D'autres régions du pays disposent de mangroves de taille suffisante pour le développement à grande échelle de l'aquaculture en bassin sur tannes (fig. 34). Il s'agit notamment de quelques tronçons côtiers des départements de



Figure 34
 Localisation des principales mangroves d'Haïti dont les surfaces ont été évaluées par Foprobim en 2013.

Sources : WIENER (2014), Google earth.

l'Artibonite (entre Grande-Saline et Anse-Rouge), du Nord-Ouest (entre Jean-Rabel et Saint-Louis-du-Nord) et du Nord-Est (entre Limonade et Fort-Liberté).

L'expertise recommande que la **prospection complète des sites et les études de faisabilité** pour y installer une aquaculture d'un tilapia ouest-africain détritivore et euryhalin (*Sarotherodon melanotheron heudelotii*) en bassins soient effectuées dans les cinq prochaines années. Les aquaculteurs qui auront à faire ce type d'élevage en milieu fermé devront être formés (R5).

Installer des sites de nurserie (écloserie) et de grossissement (bassin) et renforcer les capacités de transformation des produits

Chaque installation aquacole dédiée à l'aquaculture multi-trophique intégrée du tilapia *Sarotherodon melanotheron heudelotii* se composera de deux sites.

– *L'écloserie*, à terre, sera destinée à la reproduction, à l'alevinage et au pré-grossissement. Partant d'alevins de 40 mg, l'objectif est de fournir au bout de 4 mois des juvéniles de 40 g, prêts à être placés en bassins pour la suite de leur élevage.

– *Les bassins*, situés sur les tannes, auront pour fonction le grossissement des tilapias qui passeront de 40 g à 400 g en 6 mois.

Au total, 10 mois seront nécessaires à un cycle d'élevage complet.

Sarotherodon melanotheron heudelotii est parfait pour être commercialisé entier en produit frais. Une demande potentielle existant pour la vente en filet, la transformation du produit est à programmer afin d'assurer une rentabilité optimale de la production aquacole. Un rapprochement pourrait s'effectuer avec les acteurs de la « ferme aquacole Taïno » qui disposent d'un matériel performant pour fileter les poissons (R10).

Il est ici essentiel de faciliter l'implication des femmes dans les secteurs en création, notamment pour renforcer et diversifier les processus de transformation, ou modifier les habitudes alimentaires (R10).

Mettre en place un programme de coopération Sud-Sud multi-acteurs en aquaculture circulaire

L'élevage en bassin de *Sarotherodon melanotheron heudelotii* étant en développement au Sénégal, il est recommandé qu'un programme de coopération Sud-Sud, spécifiquement dédié au développement de l'aquaculture circulaire de ce poisson, puisse être mis en place entre ce pays d'Afrique et Haïti pour former les aquaculteurs haïtiens et assurer ensuite les échanges d'expérience. Ce programme, impliquant des acteurs du secteur privé, académique, public, ainsi que des entrepreneurs et entrepreneuses, devrait permettre des échanges de bonnes pratiques réciproques.

L'organisation des filières de redistribution est un enjeu primordial. Les problématiques concernant l'amélioration de la filière sont diverses, allant des problèmes sanitaires, de transports et d'accès, en passant par des enjeux d'acceptabilité de certains produits de la mer, et de production et consommation locale.

Mieux répondre aux normes sanitaires

En synergie avec les recommandations liées au renforcement des capacités et à la santé (R5 et R11), il est préconisé de mettre en place des formations :

- à l'hygiène dans la manipulation, l'éviscération et le nettoyage des poissons, à l'identification de la toxicité et aux bonnes pratiques à tenir à bord pour réduire la production d'histamine chez les pélagiques ;
- à l'utilisation et à la maintenance des infrastructures de froid à la fois au niveau du pêcheur comme à celui des intermédiaires et des détaillantes.

Cartographier les circuits de distribution et de commercialisation des produits de la pêche à l'échelle nationale

L'opacité de la filière, l'organisation des transports et l'accès aux carburants, la difficile desserte des villages intérieurs sont un frein à la distribution des produits halieutiques. Le développement d'un réseau routier adéquat et la fourniture d'électricité sont des mesures qui relèvent essentiellement de l'État, responsable de veiller à ce que le déséquilibre induit par ces problèmes n'aggrave pas la malnutrition d'une partie de la population éloignée des villes.

Afin de promouvoir une meilleure planification étatique pour faciliter la fluidité de ces circuits de distribution et de commercialisation, des essais de cartographie

sur certains bassins de pêche (fig. 16) pourraient être réalisés. Trois zones pilotes pourraient ainsi être sélectionnées dans un premier temps :

1. le Sud-Est qui alimente Port-au-Prince *via* Marigot ;
2. les Coteaux avec le village de Chardonnières (dont l'activité halieutique est en grande partie centrée sur les DCP) ;
3. et le Nord ou Nord-Est (avec la proximité de la ville de Cap-Haïtien).

La connaissance de ces circuits permettra également de mieux suivre les transactions post-capture et les prix le long de la filière afin de cartographier la chaîne de valeurs. La valeur d'un produit peut en effet doubler entre la première vente et la vente aux particuliers.

Maintenir et favoriser le développement de la transformation du poisson frais en poisson séché, salé et fumé

Seules ces pratiques de transformation ne reposent pas sur un accès permanent à deux ressources aujourd'hui peu communes que sont l'électricité et l'eau douce. Comme dans d'autres pays du monde, notamment en Afrique, les poissons fumés, séchés et salés sont une denrée qui peut se conserver longtemps, et peut de ce fait circuler et être vendue plusieurs semaines après la sortie de pêche. C'est un apport en protéines accessible à tous, même pour ceux éloignés des côtes. Si la pêche des grands pélagiques se déploie en Haïti, il importe de pouvoir développer différents modes de conservation des grands individus pêchés, et en particulier le salé séché qui présente le triple avantage d'être peu coûteux à produire, sans consommation de bois, et d'être bien diffusé dans le pays comparé au poisson.

Renforcer l'existant et appuyer le développement de nouvelles pratiques de conservation et de préparation du poisson, notamment d'origine aquacole

S'il importe de maintenir et d'appuyer les pratiques de conservation anciennes et peu coûteuses, il est aussi essentiel de favoriser le développement des nouvelles pratiques de conservation et de préparation des produits de la mer pour, d'une part, diversifier les modes de conservation et, d'autre part, faciliter les

changements d'habitudes alimentaires (intégrer les poissons pélagiques aux menus aux côtés des poissons roses qui se raréfient, mais sont toujours les plus recherchés par les Haïtiens).

La mise en place de chambres froides et de congélateurs solaires dans des centres communaux de pêche⁶⁸ est une solution intéressante si elle s'accompagne d'un bon système de gestion de maintenance des équipements. Après avoir été éviscérés, les poissons pourraient ainsi se conserver sur une longue période (deux mois ou plus) tout en préservant leur qualité organoleptique. Afin d'assurer la maintenance de ces équipements, une petite unité technique au sein du MARNDR, disposant d'un budget adéquat, pourrait être créée.

Parmi les pistes à envisager, si l'aquaculture sur tanne connaît le développement promis (R9), une unité de filetage des tilapias pourrait être créée en s'inspirant de l'expérience faite par Aqua Taïno Ferme. Unique exploitation piscicole en Haïti, cette ferme a atteint une dimension commerciale viable, employant 86 employés et d'une capacité de production de 10 tonnes par semaine. Une unité de conditionnement sous glace et des locaux administratifs sont établis en bordure du lac, abrités par des containers (photo 33). Une écloserie performante approvisionne la ferme de grossissement en juvéniles. Le marché est réservé à une niche de consommateurs à hauts revenus, aux restaurants et aux hôtels. La demande potentielle est réelle et pourrait concerner les espèces démersales profondes comme les grands pélagiques.

Ces recommandations doivent, bien entendu, s'accompagner de formations innovantes et peu coûteuses pour mieux valoriser et conserver les produits (entre autres formations au lavage de filets ou à la préparation de boulettes de poissons) (R5).



Photo 33

Filetage et mise sous glace dans l'unité de conditionnement de Taïno Aqua Ferme, 2018.

© IRD/S. Gilles.

68. Solution notamment proposée par la coopération espagnole durant le dernier plan de développement de la pêche artisanale dans le sud d'Haïti.

Reconnaître et renforcer le rôle des femmes dans la filière

Les femmes jouent un rôle essentiel dans l'économie de la pêche, en particulier en assurant la circulation des produits pêchés au sein des villages, de chaque province et entre les provinces (encadré 7). Le fait qu'elles soient nombreuses dans la filière, et capables d'ajuster rapidement leurs circuits de vente comme le type de transformation qu'elles vont accorder aux produits de la mer, les rend indispensables pour la sécurité alimentaire et économique de nombreuses familles. Elles sont une des clés de l'adaptation de la filière et doivent pour cela toutes être appuyées. Maintenir une filière pêche utile à la population en Haïti demande à conserver cette diversité de femmes tout comme la diversité des intermédiaires existants. Il serait aussi pertinent de déployer de nouveaux marchés aux poissons et de faciliter, lorsque cela est faisable, les déplacements de ces dernières.

Un concours à l'échelle de chaque département pourrait être créé, avec comme objectif d'élaborer de nouvelles recettes de cuisine valorisant les poissons, notamment les grands pélagiques, et d'améliorer les pratiques d'hygiène pour la conservation du poisson. Ce concours pourrait se réaliser en collaboration avec les associations locales, le MARNDR, l'ANPH (Association nationale des pêcheurs haïtiens) et l'ANMPM (Association nationale des marchands des produits de mer). Si le concours est un succès au niveau départemental, une finale nationale sera organisée, à Port-au-Prince la première année, puis dans le chef-lieu du département dont sont issues les lauréates de l'année précédente.

Il est important également d'encourager les regroupements de femmes et leur implication dans les instances décisionnelles dans les différentes associations formelles et informelles (destinées à acheter, transformer ou vendre le poisson). Faciliter ces regroupements et les appuyer financièrement est une démarche qui permettrait aux femmes et à la filière dans son ensemble de gagner en autonomie, en visibilité et en adaptabilité. Favoriser l'accès des femmes aux crédits (renforcer les capacités des Muso, des caisses d'épargne locales, création de programmes dédiés aux acteurs et actrices de la pêche, etc.⁶⁹), ainsi qu'aux embarcations de pêche des associations serait également bénéfique à l'ensemble de la filière (incluant le droit de réserver les embarcations).

69. Il serait notamment pertinent que les femmes impliquées dans le secteur de l'agriculture ou de la pêche comme les Madam Sarah soient prises en compte dans le projet de loi portant sur le statut des agriculteurs préparé par le MARNDR en 2014 et transmis à la Primature pour être porté au calendrier législatif, en vue de leur permettre de bénéficier des mêmes avantages que les hommes.

Enfin, il convient d'encourager les femmes à embrasser les métiers de pêcheur et d'aquaculteur et à suivre les formations de l'école de la Mer.

Mieux informer les consommateurs pour valoriser davantage les produits locaux et améliorer l'acceptation du pélagique par les populations

Il s'agit de faire connaître au niveau national, d'une part, les nouveaux modes de préparation des grands pélagiques (thons, bonites, dorades) appuyés par la coopération espagnole dans le sud du pays, notamment les boulettes de poissons, et par les lauréates des concours départementaux des cuisinières de poisson, et d'autre part, l'innocuité de la consommation de grands pélagiques lorsque ceux-ci sont frais et conservés dans de bonnes conditions. Ces actions devraient contribuer à la diminution des importations de certaines espèces telles que le chinchard congelé, le hareng saur, etc. En complément, il est souhaitable que des campagnes de promotion et la mise en place de filières dédiées soient développées pour soutenir la consommation de grands pélagiques auprès des classes aisées, des cantines des écoles et des administrations.

Une stratégie de sensibilisation des consommateurs à travers une campagne portant sur l'hygiène et les qualités sanitaires des poissons devrait être développée avec des conséquences significatives attendues tout au long de la chaîne de production, de transformation et de distribution. Il est important également de communiquer sur les apports nutritifs des poissons, notamment sur les bienfaits de la supplémentation protéique dans l'alimentation quotidienne. Les Madam Sarah et commerçantes pourront notamment utiliser cette information auprès des consommateurs pour mieux valoriser leurs produits et leur place dans la sécurité alimentaire du pays (R11).

Si le poisson est indispensable à l'équilibre protéique, en particulier des populations les plus pauvres, l'une des principales lacunes de la filière pêche haïtienne réside dans le manque de moyens de conservation. Les produits pélagiques sont fragiles et présentent des risques liés à l'absence d'hygiène et aux ruptures de froid, « de l'hameçon à l'assiette du consommateur », mais aussi à un manque de connaissances et de surveillance épidémiologique des toxicités.

Former aux risques liés à l'absence d'hygiène et aux ruptures de froid

Une chaîne de froid efficace doit être entretenue du bateau jusqu'au consommateur, mais la glace manque en Haïti. En l'absence d'organisation de la filière et vu la multitude d'acteurs informels, il est difficile de sécuriser la salubrité des produits de la pêche. L'idéal voudrait que l'ensemble de la flottille soit réaménagé : des bateaux pontés, équipés de manche à eau et de cale à glace pour ceux qui partent au large, afin de permettre l'éviscération immédiate. De telles embarcations arrivent parfois en Haïti dans le cadre d'une collaboration entre pêcheurs européens et pêcheurs haïtiens⁷⁰, mais la généralisation de ces navires, bien trop coûteux à l'achat et en fonctionnement, paraît pour l'instant inenvisageable.

Aussi, l'expertise recommande de former les petits pêcheurs et les revendeuses. L'expérience a prouvé que les préconisations en une amélioration de la chaîne de froid ne sont pas suffisantes ou même non suivies d'effets. Deux temps de formation/information pourraient conduire à la résolution de cette question fondamentale :

- 1) une formation à l'intérêt de la conservation par la glace au sein des associations : a) de pêcheurs, b) de marchandes par des techniciens du MARNDR ou de l'école de la Mer quand elle sera opérationnelle (R5) ;
- 2) la mise en place d'opérations pilotes au sein d'associations de pêcheurs et de marchandes sur des enjeux pratiques, tels que la diffusion de glacières et d'une unité de fabrication de pain de glace afin que les glacières soient emplies d'eau

70. Ainsi l'association Solidarité Pêche de Concarneau a envoyé plusieurs bateaux en Haïti de 1998 à 2017, arrêt de ses activités.

de mer refroidie à 4° par des pains de glace. Les poissons sortis des glacières seraient ensuite conduits couverts de glace aux marchés. Ces opérations pilotes doivent être couplées à des formations à l'entretien des machines à glace.

La mise à niveau de l'hygiène sur les marchés et zones de débarquement nécessite certains aménagements dont la responsabilité relève de l'État. Les groupements/associations/ coopératives bénéficiant de ces aménagements pourraient être tenus de respecter un cahier des charges comportant un volet « sensibilisation et diffusion des bonnes pratiques ».

Former à de meilleures pratiques de salage séchage

À travers des programmes de formation (R5) et sensibilisation, renforcer les meilleures pratiques « traditionnelles » de salage séchage (quels types de produits et quelles conditions pour saler-sécher ? Quels procédés, recettes et durées à respecter dans les différentes étapes ? etc.).

En parallèle, des opérations pilotes de séchage solaire afin d'améliorer la qualité des produits avec les Madam Sarah et l'association des marchandes pourraient être développées (R10). Ces techniques permettraient de limiter le gaspillage et d'éviter les mauvaises pratiques de conservation des poissons séchés (pulvérisation d'insecticide, par exemple).

L'action pourrait se mener en deux temps : d'abord définir avec les femmes le dispositif solaire de séchage le plus pertinent pour Haïti. Ensuite, diffuser ce modèle parmi les adhérentes de l'association des marchandes. Cette diffusion serait accolée à une information sur le microcrédit pratiquement inexistant en Haïti, ou dans le cadre de subventions liées à des opérations de démonstration.

Organiser un réseau d'épidémiologie-surveillance

En matière épidémiologique, un besoin clair se fait sentir concernant le **renforcement des capacités d'expertises locales** pour une aide à la décision et à la gestion des cas déclarés de Tiac (Toxi-infections alimentaires collectives).

– **Concernant les Tiac**, les équipes proposent de reprendre en Haïti une expérimentation menée dans l'océan Indien et qui a fait ses preuves : formation des acteurs du milieu marin à la reconnaissance des micro-algues nuisibles, **formation et installation d'un réseau flexible d'épidémiologie-surveillance**,

formation de médecins sentinelles et de vétérinaires, centres médicaux, services spécialisés dans les hôpitaux... Un groupe de personnes capables d'une vision d'ensemble (fig. 35).

– La première urgence serait la capacité à détecter la ciguatera en Haïti où, en l'absence de données statistiques nationales et d'un recensement des cas au niveau hospitalier, le taux d'incidence n'est pas connu. Au niveau régional, la ciguatera demeure toujours fortement sous-évaluée, car sous-documentée. Le cadre logique 2016-2025 du Carpha (Caribbean Health Agency) devrait inclure la ciguatera dans la liste des maladies suivies.

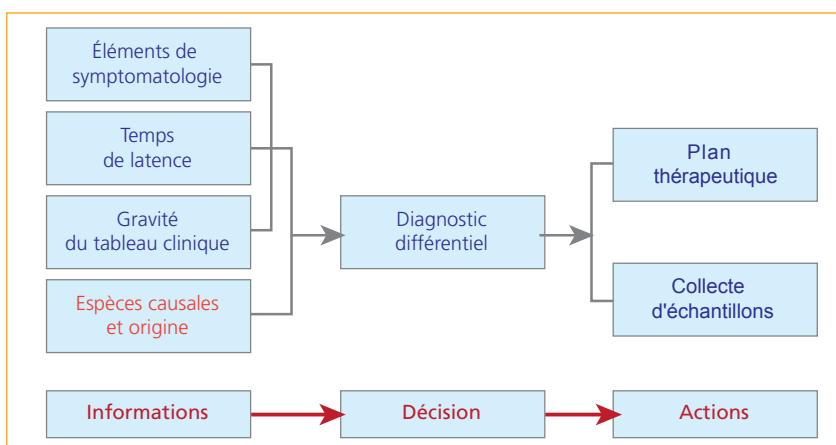


Figure 35

Schéma d'aide à la décision et processus de gestion d'une crise épidémiologique. Source : Quod, 2020 (voir III.3).

Assurer une meilleure gestion des risques

– Par le recueil d'informations (un savoir-faire, une pratique culturelle, s'est aussi construit dans les communautés de pêcheurs afin d'identifier les individus porteurs).

– Par la mise en place d'un programme pluriannuel de suivi de stations en milieu récifal (utilisation de protocoles simples à l'efficacité établie, en réseau avec les expertises locales et les organismes de recherche intérieurs et extérieurs).

– Par la recherche : classification des espèces (six familles rassemblent plus de 50 % des espèces ciguatogènes (BAGNIS, 1981) ou des habitats à risques (les algues toxiques se développant sur des coraux morts ou en voie de blanchissement)...

L'identification pourrait conduire à la fabrication d'une affiche semblable à celle qui a été réalisée en Guadeloupe (fig. 36).

ars
ARS Agence Santé
Guadeloupe
Saint-Martin
Saint-Barthélemy

CIGUATERA
Poissons dangereux à la consommation

PRÉFET DE LA RÉGION GUADELOUPE

Poissons interdits à la pêche et à la vente
(Arrêté préfectoral n°2002-1249)

✳ Pêches et ventes interdites en tous lieux et en tous temps.
✳ Pêches et ventes interdites au nord du 16,5° parallèle (cf. carte).
✳ Pêches et ventes interdites, quel que soit le lieu de pêche, si le poids dépasse 1 kg.

CARANGUE JAUNE
Caranx bartholomaei

BARRACUDA BÉCUNE
Sphyrna barracuda

CARANGUE GROS-YEUX MAYOL
Caranx latus

GRANDE SÉRIOLE SÉRIOLE COURONNÉE
Seriola dumerilii

SÉRIOLE LIMON BABIANE
Seriola rivoliana

CARANGUE NOIRE
Caranx lugubris

CARANGUE FRANCHE CARANGUE BLEUE
Caranx ruber

VIEILLE VARECH VIEILLE DE RIVIÈRE
Alphistes afer

VIEILLE À CARREAUX CAPITAINE ZAILLES JAUNES CAPITAINE ROUGE
Mycterperca venenosa

VIEILLE MORUE JACOUENDA - MABOUTE
Mycterperca tigris

VIEILLE BLANCHE
Epinephelus morio

PAGRE DENTS DE CHIEN ZIÉ PLEURÉ - PAGRE FINE
Lutjanus jocu

PAGRE JAUNE MAÎTRE D'ÉCOLE
Lutjanus apodus

VIVANEAU OREILLES NOIRES BOUCAN-NÈG
Lutjanus buccanella

CIGUATERA : MANIFESTATIONS DE L'INTOXICATION
Le plus souvent les signes apparaissent entre 1 à 4 heures après le repas, plus rarement au-delà de 24 heures.
• Débutent souvent par des signes digestifs : douleurs abdominales, nausées, vomissements et diarrhées.
• Les signes cardiovasculaires induisent la gravité de l'intoxication : bradycardie, hypotension artérielle.
D'autres signes peuvent apparaître :
• Neurologiques : troubles de la coordination et de l'équilibre, hallucinations, céphalées, vertiges, engourdissements, fourmillements surtout au niveau des extrémités et du visage. Sensations de brûlure ou de décharges électriques au contact d'objets froids.

Figure 36
Affiche de prévention contre les risques de ciguatera.
Source : ARS, Guadeloupe.

Bibliographie sélective

ALBINS M. A., HIXON M. A., 2011 – Worst Case Scenario: Potential Long-Term Effects of Invasive Predatory Lionfish (*Pterois volitans*) on Atlantic and Caribbean Coral Reef Communities. *Environmental Biology of Fishes*, 96 (10-11) : 1-7.

ANDA (Agence nationale pour le développement de l'aquaculture), 2018 – *Aquaculture marine marocaine : potentiel et nécessités de développement*. Rabat, ministère de l'Économie et des Finances, 52 p.

AUBÉ M., 1999 – *Évaluation sommaire de la situation des mangroves de la côte nord haïtienne*. Mémoire de maîtrise en Études de l'environnement, université de Moncton. <http://docplayer.fr/40275082-Nord-haitienne-evaluation-sommaire-de-la-situation-des-mangroves-de-la-cote-these-de-maitrise-faculte-des-etudes.html>

BADIO R., 2018 – *Données quantitatives sur la situation de la pêche en Haïti*. Port-au-Prince, MARNDR, diaporama, 10 p.

BALEYA O., 2021 – *Cartographie récifale par télédétection à Haïti (zones de la Gonâve et du nord-est de la Grand'Anse)*. Rapport de stage, ESCI Pêche artisanale en Haïti, Marseille, IRD, 26 p.

BARRIÈRE O., 2005 – « Une gouvernance environnementale dans une perspective patrimoniale : approche d'une écologie foncière ». In C. EBERHARD (dir.) : *Droit, gouvernance et développement durable*, Paris, LAJP/Karthala, coll. Cahiers d'Anthropologie du droit : 73-98.

BASSEY M. W., SCHMIDT O. G., 1987 – *Le séchoir solaire en Afrique*. Actes du colloque de Dakar, 21-24 juil. 1986, Ottawa, CRDI, 320 p.

BELLWOOD D. R., HUGHES T. P., FOLKE C., NYSTRÖM M., 2004 – Confronting the Coral Reef Crisis. *Nature*, 429 : 827-833.

BEN-YAMI M., JESUS A. S. (de), PETERS C., BJARNASON B., PICHOVICH A., BARCALI A., CARLESI M., 1990 – *Comment construire et placer des dispositifs de concentration de poisson (CDP)*. Rome, FAO, coll. Formation, 15, 68 p.

BERKES F., 2009 – « Social Aspects of Fisheries Management ». In COCHRANE K. L., GARCIA S. M. (eds) : *A Fishery's Manager's Guidebook*. Rome/Oxford, FAO/Wiley-Blackwell, 2nd édition, 518 p.

BERKES F., MAHON R., MCCONEY P., POLLNAC R., POMEROY R. (eds), 2001 – *Managing Small-Scale Fisheries. Alternative Directions and Methods*. Ottawa, CRDI, 308 p.

BORRINI-FEYERABEND G., PIMBERT M., FARVAR M. T., KOTHARI A., RENARD Y., 2004 – *Sharing Power. Learning-by-doing in Co-Management of Natural Resources throughout the World*. Téhéran, IIED/IUCN/CEESP/CMWG/Cenesta, 456 p.

BOUCHON C., BOUCHON-NAVARO Y., LEGENDRE P., LOUIS M., NEUDY J.-B., CELESTIN W., 2006 – Diagnostic écologique des récifs coralliens de la région de Port-au-Prince à Saint-Marc (République d’Haïti). *Conjonction, la revue franco-haïtienne de l’Institut français en Haïti*, 213-214 : 95-135.

BOUCHON-NAVARO Y., BOUCHON C., LOUIS M., LEGENDRE P., NEUDY J.-B., CELESTIN W., 2006 – La faune ichthyologique des récifs coralliens de la côte des Arcadins. *Conjonction, la revue franco-haïtienne de l’Institut français en Haïti*, 213-214 : 137-159.

BRUNO J. F., VALDIVIA A., 2016 – Coral Reef Degradation is not Correlated with Local Human Population Density. *Sci. Rep.*, 6 : 29778.

BRUNO J. F., SWEATMAN H., PRECHT W. F., SELIG E. R., SCHUTTE V. G. W., 2009 – Assessing Evidence of Phase Shifts from Coral to Macroalgal Dominance on Coral Reefs. *Ecology*, 90 : 1478-1484.

CARDIEC F., 2021 – *Pêche artisanale maritime au Gabon : fonctionnement, dynamique et spatialisation*. Thèse de doctorat, université de Bretagne occidentale, 232 p.

CARPENTER K. E., NIEM V. H. (eds), 1999 – *The Living Marine Resources of the Western Central Pacific. Vol. 3. Batoid Fishes, Chimaeras and Bony Fishes, Part 1 (Elopidae to Linophrynidae)*. Rome, FAO, FAO Species identification guide for fishery purposes.

CARPENTER K. E. (ed.), 2002 – *The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic. Vol. 2. Bony Fishes Part 1 (Acipenseridae to Grammatidae)*. Rome, FAO/American Society of Ichthyologists and Herpetologists, FAO Species identification guide for fishery purposes, special publication, 5 : 601-1374.

CELESTIN W., 2004 – *La filière pêche dans le département de la Grande Anse d’Haïti*. Groupe d’action et de recherche en développement local (Gardel), Projet PDR-GA, 364 p.

CELESTIN W., 2006 – L’aquaculture en Haïti : contraintes, opportunités et perspectives de développement. *Recherche, études et développement (RED)*, revue de la faculté d’Agronomie et de médecine vétérinaire de l’université d’État d’Haïti (FAMV/UEH), 3 (1) : 46-55.

CELESTIN W., 2017 – *Les lacs collinaires : des ouvrages à caractère multifonctionnel pour l’agriculture et l’environnement*. Communication personnelle, 28 p.

CHABOUD, C., FONTANA, A., 1992 – « L’approche système dans les pêches ». In BRÊTHES J. C., FONTANA A. (éd.) : *Recherches interdisciplinaires et gestion des pêcheries*, Halifax, Centre international d’exploitation des océans : 111-151.

CHEVASSUS-AU-LOUIS B., GRIFFON M., 2008 – « La nouvelle modernité : une agriculture productive à haute valeur écologique ». In : *Économie et stratégies agricoles*. Paris, Demeter, Club Demeter : 7-48.

CHOPIN T., ROBINSON S. M. C., TROELL M., NEORI A., BUSCHMANN A. H., FANG J., 2008 – « Multitrophic Integration for Sustainable Marine Aquaculture ». In JØRGENSEN S. E., FATH B. D. (eds) : *Encyclopedia of Ecology*. Oxford, Academic Press : 2463-2475.

CHOPIN T., 2013 – Integrated Multi-Trophic Aquaculture Ancient, Adaptable Concept Focuses On Ecological Integration. *Global Aquaculture Advocate*, march-avril : 16-19.

CILLAURREN E., DAVID G., GRANPERRIN R., 2002 – *Atlas des pêcheries côtières de Vanuatu, un bilan décennal pour le développement/Coastal fisheries atlas of Vanuatu. A 10-year development assessment*. Paris, IRD Éditions, 256 p. + CD.

COMHAFAT, 2015 – *Rapport de l'atelier de restitution « Études des industries des pêches et de l'aquaculture dans les pays de la Comhafat »*. 28-29 déc., Rabat.

CORLAY J. P., 1979 – La notion d'espace de production halieutique : proposition méthodologique d'étude à partir de l'exemple danois. *Norois*, 104 : 449-466.

CRFM, 2010 – *Report of the Multidisciplinary Survey of the Fisheries of Haiti*. CRFM/CEU. http://www.crfm.int/~uwohxjxf/images/documents/Multidisciplinary_Survey_Report_for_Haiti.pdf

CRFM, 2013 – *Report of the CRFM-JICA CARIFICO/WECAFC-Ifremer Magdelesa Workshop on FAD Fishery Management*. 09-11 Dec., St. Vincent and the Grenadines, CRFM Technical & Advisory Document, 2013/9, 452 p.

CYPRIEN L. S., 2016 – *Étude de l'évolution spatio-temporelle de la mangrove en Haïti par imagerie satellitaire et réflexion sur la mise au point d'indicateurs de dynamique*. Mémoire professionnel de master spécialisé @ Silat – Cnes/IRD/AgroParisTech, 52 p.

DAMAIS G., VERDILHAC P. (de), SIMON A., CELESTIN D. S., 2007 – *Étude de la filière de pêche en Haïti et propositions de stratégie d'appui au secteur*. Rapport Iram/Inesa, 116 p.

DAVID G., 1988 – *Le marché des produits de la pêche au Vanuatu*. Port-Vila, Orstom, coll. Notes et documents d'océanographie, 18, 115 p.

DAVID G., 1991 – *Pêche villageoise et alimentation au Vanuatu, exploration d'un système*. Thèse de doctorat, université de Bretagne occidentale (UBO), 1 050 p.

DESIRADE A., 2020 – *Étude de la filière des produits de la pêche issue de la pêche maritime dans la commune de Belle-Anse*. Haïti. Université d'État d'Haïti (UEH).

DIAZ N., DRUAULT-AUBIN K., FRANGOUES K., GUYADER O., KNOCKAERT C., LE ROY Y., NELSON L., REYNAL L., WALTERS R., 2006 – *Main Results from the Work Completed by the "Lesser Antilles" Working Group on the Sustainable Development of Moored FADs Fishing and Perspectives*. San Andres, Colombia, GCFI, Proceedings, 14 p.

DOUMENGE F., 1983 – *Aspects de la viabilité des petits États insulaires, étude descriptive*. Genève, Cnuced, 40 p.

DOUMENGE F., 1984 – « Unité et diversité des caractères naturels des îles tropicales ». In : *Nature et hommes dans les îles tropicales*. Bordeaux, Cret, coll. Îles et archipels, 3 : 9-24.

DUGUÉ P., VAYSSIERES J., CHIA E., OUEDRAOGO S., HAVARD M. et al., 2011 – *L'intensification écologique : réflexions pour la mise en pratique de ce concept dans les zones de savane d'Afrique de l'Ouest*. Congrès « Partenariat, modélisation, expérimentations : quelles leçons pour la conception de l'innovation et l'intensification écologique ? », Bobo-Dioulasso, 16 p.

DUNN D. C., STEWART K., BJORKLAND R. H., HAUGHTON M., SINGH-RENTON S., LEWISON R., THORNE L., HALPIN P. N., 2010 – A Regional Analysis of Coastal and Domestic Fishing Effort in the Wider Caribbean. *Fish Res.*, 102 : 60-68.

ECKSTEIN D., KÜNZEL V., SCHÄFER L., WINGES M. (eds), 2019 – *Global Climate Risk Index 2020*. Briefing paper, 44 p.

FAO, 1995 – *Code de conduite pour une pêche responsable*. Rome, FAO, 46 p.

FAO, 2002a – « The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic. Vol. 1: Introduction, Molluscs, Crustaceans, Hagfishes, Sharks, Batoid Fishes, and Chimaeras ». In CARPENTER K. E. (ed.) : *FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes*, Rome, FAO/American Society of Ichthyologists and Herpetologists, n° 5. <http://www.fao.org/3/y4160e/y4160e.pdf>

FAO, 2002b – « The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic. Vol. 2: Bony Fishes part 1 (Acipenseridae to Grammatidae) ». In CARPENTER K. E. (ed.) : *FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes*, Rome, FAO/American Society of Ichthyologists and Herpetologists, n° 5. <http://www.fao.org/3/y4161e/y4161e.pdf>

FAO, 2002c – « The Living Marine Resources of the Western Central Atlantic. Vol. 3: Bony Fishes part (Opistognathidae to Molidae), Sea Turtles and Marine Mammals ». In CARPENTER K. E. (ed.) : *FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes*, Rome, FAO/American Society of Ichthyologists and Herpetologists, n° 5.

FAO, 2005 – *La République d'Haïti*. Profil de la pêche par pays. <http://www.fao.org/fi/oldsite/FCP/fr/hti/profile.htm>

FAO, 2008 – *The Ecosystem Approach to Fisheries. 2.1. Best Practices in Ecosystem Modelling for Informing an Ecosystem Approach to Fisheries*. Fisheries Technical Guidelines for Responsible Fisheries, 4, Suppl. 2, Add. 1, Rome, FAO, 78 p.

FAO, 2010 – *La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture*. Rome, FAO, 224 p.

FAO, 2011 – *Coastal Fisheries of Latin America and the Caribbean*. Fishery and aquaculture technical paper 544, Rome, FAO, 432 p.

FAO, 2011 – *Produire plus avec moins : guide à l'intention des décideurs sur l'intensification durable de l'agriculture paysanne*. Rome, FAO, 112 p.

FAO, 2013 – *Cadre de Programme Pays (CPP Haïti 2013-2016)*. Rome, FAO, 30 p.

FAO, 2020 – *La situation mondiale de la pêche et de l'aquaculture. La durabilité en action*. Rome, FAO, Résumé, 28 p.

FARGIER L., 2014 – *La participation des pêcheurs artisanaux à la gestion des activités halieutiques artisanales tropicales : étude de cas dans le Golfo Dulce, Costa Rica*. Thèse de doctorat, université de La Rochelle, 436 p.

FAVRELIÈRE P., 2008 – *Diagnostic du secteur de la pêche*. Département du Sud-Est Haïti, Programme pour des moyens d'existence durables dans la pêche artisanale, rapport, 102 p.

FEENY D., BERKES F., MCCAY B., ACHESON J., 1990 – The Tragedy of the Commons: Twenty-two Years Later. *Human Ecology*, 18 (1) : 1-19.

FELIX M., 2012 – *Supply Chain Analysis for Fresh Seafood in Haiti*. Port-au-Prince, Department of Fisheries, Ministry of Agriculture, Natural Resources and Rural Development, 22 p.

FERRARIS J., LE FUR J., 1995 – « Méthodes d'analyse et de représentation d'un système d'exploitation : synergies et redondances ». In GASCUEL D., DURAND J. L., FONTENEAU A. (éd.) : *Les recherches françaises en évaluation quantitative et modélisation des ressources et systèmes halieutiques*. Paris, Orstom, coll. Colloques et séminaires : 347-374.

- FLANDERS MARINE INSTITUTE, 2018 – *Exclusive Economic Zones (200NM)*, version 10. <https://doi.org/10.14284/312> ; <https://www.marineregions.org/>
- FLEWWELLING P., CULLINAN C., BALTON D., SAUTTER R. P., REYNOLDS J. E., 2003 – *Recent Trends in Monitoring, Control and Surveillance Systems for Capture Fisheries*. Rome, FAO, Fisheries Technical Paper, 415, 200 p.
- FOURNIER M., 2012 – *L'apport de l'imagerie satellitale à la surveillance maritime. Contribution géographique et géopolitique*. Thèse de doctorat, université Montpellier III, 362 p.
- FRANÇOIS M. P., 2008 – *La pêche sur dispositifs de concentration de poissons (DCP) à Anse d'Hainault : contribution au revenu des marins pêcheurs et marge des distributeurs*. Mémoire de fin d'études agronomiques. Rapport UEH/FAMV/DRNE, 66 p.
- FRANGOUES K., GERRARD S., 2019 – « Gender Perspective in Fisheries: Examples from the South and the North ». In CHUENPAGDEE R., JENTOFT S. (eds) : *Transdisciplinarity for Small-Scale Fisheries Governance: Analysis and Practice*. Cham, Springer International Publishing : 119-140. https://doi.org/10.1007/978-3-319-94938-3_7.
- GASCUEL D., 2019 – *Pour une révolution de la mer. De la surpêche à la résilience*. Arles, Actes Sud, coll. Domaines du possible, 520 p.
- GATES P., CUSACK P., WATT P., 1996 – *Manuel de la Commission du Pacifique Sud sur les dispositifs de concentration de poissons (DCP). II Fabrication de DCP pour grandes profondeurs*. Nouméa, Commission du Pacifique Sud, VIII, 44 p.
- GBIF, 2019 – *Global Biodiversity Information Facility*. Paris, OCDE. www.gbif.org
- GERVAIN P., REYNAL L., DEFOE J., ISHIDA M., MOHAMMED E., 2015 – *Manuel des bonnes pratiques pour la pêche sur les dispositifs ancrés de concentration de poissons (DCP) : conception, fabrication et mise à l'eau des DCP*. CRFM Publication spéciale, 6, vol. I, 56 p.
- GILLES S., AMON-KOTHIAS J.-B., AGNESE J.-F., 1998 – « Comparison of Brackish Water Growth Performances of *Sarotherodon melanotheron* (Cichlidae) from three West African Populations ». In Agnès J.-F. (éd.) : *Genetics and Aquaculture in Africa*, actes du colloque Génétique et aquaculture en Afrique, Abidjan, 1-4 avril 1997, Paris, Orstom Éditions, coll. Colloques et séminaires : 199-210.
- GILLES S., ZAMORA L., AMIEL C., NUNEZ RODRIGUEZ J., 2004 – Comparative study of reproductive characteristics of the euryhaline tilapia, *Sarotherodon melanotheron heudelotii* in fresh and sea waters. *J. Aqua. Trop.*, 19 (4) : 277-284.
- GILLES S., LACROIX G., CORBIN D., BÂ N., IBAÑEZ LUNA C., NANDJUI J., OUATTARA A., OUÉDRAOGO O., LAZZARO X., 2008 – Mutualism between Euryhaline tilapia *Sarotherodon melanotheron heudelotii* and *Chlorella* sp. Implications for Nano-algal Production in Warmwater Phytoplankton-based Recirculating Systems. *Aquacultural Engineering*, 39 : 113-121.
- GILLES S., FARGIER L., LAZZARO X., BARAS E., WILDE N. (de), DRAKIDÈS C., AMIEL C., RISPAL B., BLANCHETON J.-P., 2013 – An Integrated Fish Plankton Aquaculture System in Brackish Water. *Animal*, 7 (2) : 322-329.
- GRACE M. A., BAHNICK M., JONES L., 2000 – A Preliminary Study of the Marine Biota at Navassa Island, Caribbean Sea. *Marine Fisheries review*, 62 : 43-78. <https://spo.nmfs.noaa.gov/sites/default/files/pdf-content/MFR/mfr622/mfr6223.pdf>

HARADA K., 1988 – Presenting Fish for Sale on the Japanese Market. *SPC Newsletter*, 45 : 18-23.

HARPER S., AD SHADE M., LAM V. W. Y., PAULY D., SUMAILA U. R., 2020 – Valuing Invisible Catches: Estimating the Global Contribution by Women to Small-Scale Marine Capture Fisheries Production. *Plos One*, 15 (3). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228912>

HERRERA-MORENO A., BETANCOURT-FERNÁNDEZ L., 2005 – Inventario de la Fauna Marina de la Hispaniola. *Ciencia y Sociedad*, 30 : 158-167.

HEYMANS J. J., COLL M., LINK J. S., MACKINSON S., STEENBEEK J., WALTERS C., CHRISTENSEN V., 2016 – Best Practice in Ecopath with Ecosim Food-Web Models for Ecosystem-based Management. *Ecological Modelling*, 331 : 173-184. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2015.12.007>

HOSSEN V., VELGE P., TURQUET J., CHINAIN M., LAURENT D., KRYS S., 2013 – La ciguatera : un état des lieux en France et dans l'Union européenne. *Bulletin épidémiologique, santé animale et alimentation*, 56 : 3-9. <https://be.anses.fr/sites/default/files/BEP-mg-BE56.pdf>

HUGHES T. P., 1994 – Catastrophes, Phase Shifts and Large-Scale Degradation of a Caribbean Coral Reef. *Science*, 265 : 1547-1551.

HUGUES S., YAU A., MAX L., PETROVIC N., DAVENPORT F., MARSHALL M., MC CLANAHAN T. R., ALLISON E., CINNER J. E., 2012 – A Framework to Assess National Level Vulnerability from the Perspective of Food Security: The Case of Coral Reef Fisheries. *Environmental Science and Policy*, 23 : 95-108.

ICCAT (Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique), 2016 et ICCAT, 2006-2016 – *Manuel de l'ICCAT*. <https://www.iccat.int/fr/iccatmanual.html>

IHSI (Institut haïtien de statistique et d'informatique), 2015 – *Haïti : estimation de la population par section communale de 2015*. <https://www.humanitarianresponse.info/fr/operations/haïti/document/haïti-estimation-de-la-population-par-section-communale-de-2015-fr>

JACKSON J., DONOVAN M., KRAMER K., LAM V. (eds), 2014 – *Status and Trends of Caribbean Coral Reefs 1970-2012*. Gland, IUCN, Global Coral Reef Monitoring Network, 306 p.

JARDIN C., CROSNIER J., 1975 – *Un taro, un poisson, une papaye*. Nouméa, Commission du Pacifique Sud, 476 p.

JEFFERS V. F. *et al.*, 2019 – Trialling the Use of Smartphones as a Tool to Address Gaps in Small-Scale Catch Data in South West Madagascar. *Marine Policy*, 99 : 267-274.

JENTOFT S., 1989 – Fisheries Co-management: Delegating Government Responsibility to Fishermen's Organizations. *Marine Policy*, 13 (2) : 137-154.

JOHANNES R. E., 2002 – The Renaissance of Community-based Marine Resource Management in Oceania. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 33 (1) : 317-340.

JOHANNES R. E., GREEN A., ADAMS T., 2002 – « Les récifs coralliens du Pacifique : ressources et gestion, bilan et surveillance ». In : *Les récifs coralliens du Pacifique : état et suivi, ressources et gestion*. Nouméa, IRD, coll. Documents scientifiques et techniques, II5 : 69-86.

KARNAUSKAS M., MCCLELLAN D. B., WIENER J. W., MILLER M. W., BABCOCK E. A., 2011 – Inferring Trends in a Small-Scale, Data-limited Tropical Fishery Based on Fishery-Independent Data. *Fisheries Research*, 111 : 40-52. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016578361100227X>

KAYSER C., 1970 – *Physiologie, introduction, historique, Fonctions de nutrition*. Paris, Flammarion, 1 411 p.

KRAMER P., ATIS M., SCHILL S., WILLIAMS S. M., FREID E., MOORE G., MARTINEZ-SANCHEZ J. C., BENJAMIN F., CYPRIEN L. S., ALEXIS J. R., GRIZZLE R., WARD K., MARKS K., GREY D., 2016 – *Baseline Ecological Inventory for Three Bays National Park, Haiti*. The Nature Conservancy: Report to the Inter-American Development Bank, 180 p. <https://www.openchannels.org/sites/default/files/literature/Baseline%20Ecological%20Inventory%20for%20Three%20Bays%20National%20Park%20C%20Haiti.pdf>

LAFONTANT P. G., 1998 – « Situation de l'exploitation des ressources halieutiques ». In : *La gestion de l'environnement en Haïti. Réalités et perspectives*. Rapport Haïti Econet, Pnud/Unops/HAI/91/001.

LAUREC A., LE GUEN J.-C., 1981 – *Dynamique des populations marines exploitées. Tome 1. Concepts et modèles*. Brest, Cnexo, série Rapports scientifiques et techniques, 45 : 1-120. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00000/1126/>

LE FUR J., 2000 – « Apport de l'approche "système complexe" dans la conduite des exploitations halieutiques : recherches sur le développement durable du secteur des pêches en République de Guinée ». In : 5^e Forum halieumétrique, Lorient, 26-28 juin, Rennes, AFH : 55-63.

LE GALL J. Y., CAYRÉ P., TAQUET M. (éd.), 2000 – *Pêche thonière et dispositifs de concentration de poissons*. Ifremer, actes colloque, 28, 688 p. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00042/15326/>

LOUIS M., BOUCHON C., BOUCHON-NAVARO Y., LEGENDRE P., NEUDY J.-B., CELESTIN W., 2006 – Les herbiers de phanérogames marines et leurs peuplements de poissons dans la partie nord de la baie de Port-au-Prince. *Conjonction, la revue franco-haïtienne de l'Institut français d'Haïti*, 213-214 : 79-93.

MACIAS J., WILNER R., PÉREZ-NIEVAS P., 2014 – *Programme de développement du secteur de la pêche maritime en Haïti (HA-L1096). Diagnostic et proposition d'investissements*. Port-au-Prince, ministère de l'Agriculture, des Ressources naturelles et du Développement rural (MARNDR)/Banque interaméricaine de développement (BID).

MCMANUS E. *et al.*, 2019 – Commonwealth SIDS and UK Overseas Territories sustainable fisheries programmes: An overview of projects and benefits of official development assistance funding. *Marine Policy*, 107 : 103437. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.02.009>.

MARNDR, 2010 – *Programme national pour le développement de la pêche maritime en Haïti 2010-2014*. Port-au-Prince, MARNDR, 28 p. http://agriculture.gouv.ht/view/01/IMG/pdf/Texte_Peche_-_MARNDR_2010.pdf

MARNDR, 2015 – *Plan de gestion environnementale et sociale : programme de modernisation du secteur de la pêche*. Port-au-Prince, MARNDR, 51 p.

MARTELLY M. J., 2013 – Arrêté ministériel du 10 juillet 2013. Port-au-Prince, *Le Moniteur/Journal officiel de la République d'Haïti*, 131. http://ciat.bach.anaphore.org/file/misc/138_20130810.pdf

MATEO J., HAUGHTON M., 2003 – *A Review of the Fisheries Sector of Haiti with Recommendations for its Strengthening*. Communication présentée au *Proceedings of the Gulf and Caribbean Fisheries Institute*, 54. http://procs.gcfi.org/pdf/gcfi_54-5.pdf

MDE, 2016 – *Gouvernement de la République d'Haïti. 5^e rapport national d'Haïti sur la mise en œuvre de la Convention sur la diversité biologique*. Port-au-Prince, MDE/Anap/Unep/GEF/SCDB. <https://www.cbd.int/doc/world/ht/ht-nr-05-fr.pdf>

MDE, 2019 – *Gouvernement de la République d'Haïti. 6^e rapport national d'Haïti sur la mise en œuvre de la Convention sur la diversité biologique*. Port-au-Prince, MDE/Convention on Biological Diversity/Pnud/GEF/6NR. <https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/ht-nr-06-fr.pdf>

MÉRAT P. J., 2018 – *Le littoral, le cœur de la pauvreté en Haïti*. Thèse de doctorat, université de Nantes, 572 p.

MESSAMNE ME MBA B., PENNOBER G., REVILION C., ROUET P., DAVID G., à paraître – Cartographier les évolutions de stocks de carbone dans la végétation en milieu équatorial forestier, cas de Libreville au Gabon. *Revue française de photogrammétrie et de télédétection*, numéro spécial Afrique.

MILLER M. W. (ed.), 2003 – *Status of Reef Resources of Navassa Island: Cruise Report Nov. 2002*. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-501, 120 p. ftp://ftp.library.noaa.gov/noaa_documents.lib/NMFS/SEFSC/TM_NMFS_SEFSC/NMFS_SEFSC_TM_501.pdf

MILLER J., 2015 – *Rapid Fisheries Sector Assessment: Three Bays National Park, North East Haiti*. Prepared for The Nature Conservancy, Caribbean Marine Biodiversity Program, Miami, USA.

MILLER M. W., GERSTNER C. L., 2002 – Reefs of an Uninhabited Caribbean Island: Fishes, Benthic Habitat, and Opportunities to Discern Reef Fishery Impact. *Biological Conservation*, 106 : 37-44.

MILLER M. W., Mc CLELLAN D. B., BÉGIN C., 2003 – Observations on Fisheries Activities at Navassa Island. *Marine Fisheries review*, 65 : 43-49. <https://spo.nmfs.noaa.gov/sites/default/files/pdf-content/MFR/mfr653/mfr6534.pdf>

MILLER J. W., PIERRE L., PIERRE N. M., 2018 – *Identification de créneaux potentiels dans la filière Pêche du parc national des Trois Baies. Composant # 2 : étude de faisabilité des maricultures*. Anap/BID, 54 p.

MOBERG F., FOLKE C., 1999 – Ecological Goods and Services of Coral Reef Ecosystems. *Ecological economics*, 29 : 215-233.

MONTICINI P., 2010 – « The Ornamental Fish Trade Production and Commerce of Ornamental Fish: Technical-Manegerial and legislative aspects ». In FAO (ed.) : *Globefish Research Programme*. Rome, FAO. <http://www.fao.org/in-action/globefish/publications/details-publication/en/c/347680/>

MORALÈS Y. C., 2019 – Projet de loi sur la pêche. *Granma*, organe officiel du comité central du parti communiste cubain, La Havane.

NICET J. B. et al., 2016 – *Aide pour la réalisation et la commande de cartes d'habitats normalisées par télédétection en milieu récifal sur les territoires français. Guide de mise en œuvre à l'attention des gestionnaires*. Ifremer, TIT cartographie, 94 p.

PAULY D., 1976 – The Biology, Fishery and Potential for Aquaculture of *Tilapia melanotheron* in a Small West African Lagoon. *Aquaculture*, 7 : 33-49.

PENDLETON L., COMTE A., LANGDON C., EKSTROM J. A., COOLEY R., SUATONI L., BECK M. W., BRANDER L. M., BURKE L., CINNER E., DOHERTY C., EDWARDS P. E. T., GLEDHILL D., JIANG L., VAN HOOIDONK R. J., TEH L., WALDBUSSER G. G., RITTER J., 2016 – Coral Reefs and People in a High-CO₂ World: Where Can Science Make a Difference to People? *Plos One*, 11 : 1-21.

PINOT J.-P., 2020 – « Mer des Caraïbes et Golfe du Mexique – Hydrologie ». In : *Encyclopaedia Universalis*. <https://www.universalis.fr/encyclopedie/caraibes-mer-des-caraibes-et-golfe-du-mexique/5-hydrologie/>

PIOCH S., 2008 – *Les « habitats artificiels » : élément de stratégie pour une gestion intégrée des zones côtières ? Essai de méthodologie d'aménagement en récifs artificiels adaptés à la pêche artisanale côtière*. Thèse de doctorat de géographie, Montpellier/Tokyo, université Paul Valéry-Montpellier 3/University of Marine Science and Technology. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01971993>

PIOCH S., RAYNAL J.-C., LASSERRE G., 2010 – « The Artificial Habitat, an Evolutionary Strategic Tool for Integrated Coastal Area Management ». In H.-J. Ceccaldi, I. Dekeyser, M. Girault, G. Stora (éd.) : *Global Change: Mankind-Marine Environment Interactions. Proceedings of the 13th French-Japanese Oceanography Symposium*, Dordrecht, Springer : 129-134.

PRESTON G. L., CHAPMAN L. B., MEAD P. D., TAMAUIA P., 1993 – « Préparation d'un ligneur ». In : *La pêche à la traîne dans les îles du Pacifique. Un manuel à l'intention des pêcheurs*. Nouméa, CPS, manuel n° 28, chap. 2 : 8-28.

PORHEL R., 2011 – Le secteur de la pêche en Afrique de l'Est : un révélateur des ambiguïtés de l'intégration régionale. *Géoéconomie*, 58 (3) : 17-132.

QUENSIÈRE J. (éd.), 1994 – *La pêche dans le delta central du Niger*. Paris, Orstom/Karthala/IER, 2 vol., 496 p.

RÉVERET J. P., DANCETTE R., 2010 – Biodiversité marine et accès aux ressources. Pêche et autres biens et services écologiques sous pression extrême. *Revue Tiers Monde*, 102 : 75-92.

REY H., CATANZANO J., MESNIL B., BIAIS G., 1997 – *Système halieutique, un regard différent sur les pêches*. Paris, Institut Océanogr./Ifremer, coll. Propos, 278 p.

REYNAL L., VAN BUURT G., TAQUET M., 2000 – « Perspectives de développement des DCP ancrés dans les Petites Antilles. L'exemple de trois îles : Guadeloupe, Martinique, Curaçao ». In LE GALL J. Y., CAYRÉ P., TAQUET M. (éd.) : *Pêche thonière et dispositifs de concentration de poissons*. Ifremer, actes colloque, 28 : 36-54.

RHYNE A. L., TLUSTY M. F., SZCZEBAK J. T., HOLMBERG R. J., 2017 – Expanding our Understanding of the Trade in Marine Aquarium Animals. *PeerJ*, 5. <https://doi.org/10.7717/peerj.2949>

SAFFACHE P., 2006 – Le milieu marin haïtien : chronique d'une catastrophe écologique. *Études caribéennes*, 5. <https://doi.org/10.4000/etudescaribeennes.267>

SALAÜN J., PIOCH S., DAUVIN, J.-C., 2020 – « Artificial Reef along the French Mediterranean Coastline: Toward Innovative Integrated Biodiversity Management ». In Bonora L., Carboni D., De Vicenzi M. (éd.) : *Eighth International Symposium "Monitoring of Mediterranean Coastal Areas. Problems and Measurement Techniques"*, Firenze, Firenze University Press : 309-315.

SALVAT B. (ed), 1987 – *Human Impacts on Coral Reefs: Facts and Recommendations*. Moorea, EPHE, 254 p.

SAMB A., 1999 – *Définition d'une politique générale et élaboration d'un plan d'action pour la pêche et l'aquaculture*. Rapport de la consultation sur les institutions et la législation des pêches d'Haïti du 19 sept. au 18 oct. 1999, FAO TCP/HAI/6712.

SCHILL S. R., RABER G. T., ROBERTS J. J., TREML E. A., BRENNER J., HALPIN P. N., 2015 – No Reef Is an Island: Integrating Coral Reef Connectivity Data into the Design of Regional-Scale Marine Protected Area Networks. *PloS One*, 10 (12). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0144199>

SEN S., NIELSEN R., 1996 – Fisheries Co-management: A Comparative Analysis. *Marine Policy*, 20 (5) : 405-418.

SERRES M., 1980 – *Le passage du nord-ouest, Hermès V*. Paris, Les éditions de Minuit, 200 p.

SPALDING M. D., BLASCO F., FIELD C. D. (eds), 1997 – *World Mangrove Atlas*. Okinawa, The International Society for Mangrove Ecosystems, 178 p.

SPALDING M. D., RAVILIOUS C., GREEN E. P., 2001 – *World Atlas of Coral Reefs*. UNEP World Berkeley, Conservation Monitoring Center, University of California Press, 424 p.

STAMATOPOULOS C., 2002 – *Sample-based Fishery Surveys: A Technical Handbook*. Rome, FAO, FAO Fisheries Technical Paper, 425, 132 p.

STEVENS C. H., CROFT D. P., PAUL G. C., TYLER C. R., 2017 – Stress and Welfare in Ornamental Fishes: What Can Be Learned from Aquaculture? *Journal of Fish Biology*, 91 : 409-428. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jfb.13377>

TAQUET M., REYNAL L., LAURANS M., LAGIN A., 2000 – Blackfin tuna (*Thunnus atlanticus*) Fishing around FADs in Martinique (French West Indies). *Aquat. Living Resour.*, 13 : 259-262.

TAYLOR F. J. R., 1985 – « The Distribution of the Dinoflagellate *Gambierdiscus toxicus* in the Eastern Caribbean ». In SALVAT B. (ed.) : *Proc. 5th Int. Coral Reef Congr.* Moorea, Antenne Museum-EPHE : 423-428.

TRÉGAROT E., FAILLER P., CORNET C. C., MARÉCHAL J.-P., 2020 – Évaluation des valeurs d'usage indirect des récifs coralliens et écosystèmes associés de Mayotte. *Vertigo, la revue électronique en sciences de l'environnement*, 20 (2). <http://journals.openedition.org/vertigo/28543> ; <https://doi.org/10.4000/vertigo.28543>

- UNEP, 2009 – *Fisheries subsidies, supply chain and certification in Vietnam*. Hanoi, UNEP, 77 p.
- Usai-MARNDR, 2018 – *Recensement national de la pêche artisanale. Rapport phase I*. Port-au-Prince, Usai-MARNDR, 38 p. <https://haitistatagri.com/rapportPhase1.pdf>
- Usai-MARNDR, 2019 – *Recensement national de pêche artisanale. Rapport Phase II*. Port-au-Prince, Usai-MARNDR, 32 p. <https://www.haitistatagri.com/rapportPhase2.pdf>
- VALLÈS H., 2016 – *A Snapshot View of the Fishery Associated with Fish Aggregating Devices (FADs) in Selected Communes of the Southeast, South and Grande Anse Departments, Haiti*. Port-au-Prince, Inter-American Development Bank (IDB).
- VALLÈS H., 2018 – *Rapport final sur l'analyse des données de pêche collectées entre 2007 et 2014 dans le département du Sud-Est d'Haïti dans le cadre du projet de renforcement de la pêche marine du Sud-Est du MARNDR*. Rapport, Port-au-Prince, MARNDR, 126 p.
- WEIGEL J.-Y., MONTBRISON D. (de), 2013 – *État de l'art de la cogestion des pêches*. Rapport de synthèse, Dakar, CSRP, 44 p.
- WICKEL J., JAMON A., WENDLING B., 2006 – *Projet de réserve naturelle du lagon de Mayotte : état des lieux des peuplements de poissons récifaux*. Ifrecoor, rapport Espaces, 72 p. <http://ifrecoor-doc.fr/items/show/1287>
- WIENER J., 2013 – *Toward the Development of Haiti's System of Marine Protected Areas (MPAs) - An Ecosystem Services Assessment for the Creation of Haiti's System of MPAs, rev.1 – ReefFix, An Integrated Coastal Zone Management (ICZM) Ecosystem Services Valuation and Capacity Building Project for the Caribbean*. Foprobim, ReefFix, 35 p. <http://www.oas.org/en/sedi/dsd/Biodiversity/ReefFix/Haiti/Haiti%20ReefFix%202013%20Final%20rev%201.pdf>
- WIENER J. W., 2014 – *Rapid Assessment of Haiti's Mangroves*. Port-au-Prince, ministère de l'Environnement/Foprobim. https://foprobim.org/uploads/3/5/1/1/35111927/haiti_national_mangrove_report_final.pdf
- WILKINSON C., 1998 – *Status of Coral Reefs of the World: 1998*. World Bank/Australian Institute of Marine Science (AIMS)/AU, Global Coral Reef Monitoring Network.
- WILKINSON C., 2000 – *Status of Coral Reefs of the World: 2000*. Australian Institute of Marine Science (AIMS)/AU, Global Coral Reef Monitoring Network.
- WILKINSON C., 2002 – *Status of Coral Reefs of the World: 2002*. Gland, IUCN publication, 378 p.
- WILKINSON C., 2004 – *Status of Coral Reefs of the World: 2004*. Gland, IUCN publication, vol. 1, 302 p.
- WILKINSON C., 2008 – *Status of Coral Reefs of the World: 2008*. Townsville, Global Coral Reef Monitoring Network and Reef and Rainforest Research Centre, 296 p.
- WILKINSON C., SOUTER D., 2008 – *Status of Caribbean Coral Reefs after Bleaching and Hurricanes in 2005*. Townsville, Global Coral Reef Monitoring Network, and Reef and Rainforest Research Centre, 152 p.

Annexes

Présentation du comité d'experts

Le comité d'experts est composé de 18 scientifiques et professionnels haïtiens et français, avec des compétences dans divers domaines académiques tels que l'agronomie, l'halieutique, l'anthropologie, la formation, la biologie marine, l'écologie, l'économie, la géographie, ou encore la gestion de l'environnement. Réparti par axes d'études afin de répondre aux questions posées par le commanditaire de cette expertise, ce comité s'est réuni à plusieurs reprises en Haïti et en France.

Suite à l'atelier initial de l'expertise qui s'est tenu à Port-au-Prince du 16 au 18 janvier 2018, le comité des experts s'est réuni les :

- 22 et 23 mai 2018 : 1^{re} réunion du Codex à Port-au-Prince
- 17 et 18 décembre 2018 : 2^e réunion du Codex à Montpellier
- 21 au 23 juillet 2019 : 3^e réunion du Codex à Port-au-Prince
- 14 au 19 octobre 2019 : 4^e réunion du Codex à Brest
- 9 au 11 décembre 2020 : 5^e réunion Codex en visioconférence
- 10 et 11 mai 2021 : 6^e réunion Codex en visioconférence

Au-delà de ces réunions, les membres du comité d'experts ont été sollicités de manière régulière, notamment de mai à juillet 2021, pour finaliser la version de la synthèse de l'expertise et ses recommandations.

Composition du comité d'experts :

Président

Gilbert DAVID,
géographe de la mer et des îles,
directeur de recherche à l'Institut de recherche pour le développement (IRD).

Experts du comité

Jean-Paul ALARIC,
formateur, directeur de l'École de formation professionnelle maritime
et aquacole en Martinique (EFPMA).

Wilson CELESTIN,
agronome, spécialiste en aquaculture tropicale et biologiste des pêches,
professeur de la Faculté d'agronomie et de médecine vétérinaire,
université d'État d'Haïti (UEH).

Nicolas DIAZ,
biologiste marin, secrétaire général du Comité régional des pêches maritimes
et des élevages marins de Guadeloupe (CRPMEM).

- Pierre FAILLER,
économiste, professeur d'économie,
directeur du Centre sur la Gouvernance bleue, université de Portsmouth.
- Sylvain GILLES,
spécialiste en aquaculture tropicale, ancien ingénieur de recherche
à l'Institut de recherche pour le développement (IRD).
Bureau d'études EAT (Expertise aquacole tropicale).
- Pierre-Yves HARDY,
halieute, chercheur à l'université Paul-Valéry Montpellier 3.
- Pierre-Guy LAFONTANT,
agronome, ancien directeur général du ministère de l'Agriculture,
des Ressources naturelles et du Développement rural (MARNDR).
- Max François MILLIEN,
agronome et vétérinaire, chargé de mission Recherche et innovation
à l'université de Quisqueya (UniQ).
- Pierre MORAND,
biostatisticien, chargé de recherche à l'Institut de recherche
pour le développement (IRD).
- Sylvain PIOCH,
géographe, spécialiste en aménagement de l'espace
et en ingénierie écologique marine, maître de conférences au Lagam
à l'université Paul-Valéry Montpellier 3.
- Jean-Pascal QUOD,
biologiste marin, spécialiste en éco-toxicologie marine,
directeur de l'Agence pour la recherche et la valorisation marines
de la Réunion (Arvam).
- Lionel REYNAL,
halieute, directeur de recherche à l'Institut français de recherche
pour l'exploitation de la mer (Ifremer).
- Catherine SABINOT,
ethno-écologue et anthropologue de l'environnement,
spécialiste des sociétés côtières et insulaires, chargée de recherche
à l'Institut de recherche pour le développement (IRD).
- Grégoire TOURON-GARDIC,
spécialiste en gestion de l'environnement et écologie côtière,
chercheur à l'université de Portsmouth.
- Brice TROUILLET,
géographe marin, professeur à l'université de Nantes, laboratoire LETG (CNRS).
- Henri VALLÈS,
biologiste marin, enseignant chercheur au Département de sciences biologiques
et chimiques de l'université des West Indies, Campus de Cave Hill, Barbade.
- Philippe VENDEVILLE,
biologiste marin, chargé de recherche à l'Institut de recherche
pour le développement (IRD).

Présentation du comité de suivi

Le comité de suivi de l'expertise scientifique de l'IRD (ESCI) a pour objectifs de suivre régulièrement l'avancement des travaux du comité des experts, de lui faire part de ses observations éventuelles – sur la base du compte rendu et des documents de séance préparés par la Mission expertises et consultances de l'IRD et le Président du comité des experts, ainsi que de préparer la bonne appropriation des conclusions et recommandations remises par les experts.

Établi suite à l'atelier initial de l'expertise qui s'est tenu à **Port-au-Prince du 16 au 18 janvier 2018**, ce comité s'est réuni de façon formelle et informelle à la suite des réunions des experts. Ce dernier comprenait diverses parties prenantes des secteurs de la pêche artisanale haïtienne, telles que le ministère de l'Agriculture, des Ressources naturelles et du Développement rural (MARNDR), le ministère de l'Environnement/Anap, la Fondation pour la protection de la biodiversité marine (Foprobim), l'Association nationale des pêcheurs, le Service maritime et de navigation d'Haïti (Semanah), l'ONG Food for the Poor, ou encore l'Unep, la FAO ainsi que le commendataire de cette expertise : la Banque interaméricaine de développement (BID). Ce comité n'a toutefois pu être mobilisé dans sa forme élargie tout au long de l'expertise, à l'exception des agents du MARNDR et de la BID.

Les membres du comité de suivi ont formulé des observations et questions pratiques permettant de renforcer l'ancrage opérationnel de cette expertise.

Pour ne citer que quelques-uns de ses membres actifs :

Laurent MERISIER, direction des Pêches et Aquaculture,
ministère de l'Agriculture, des Ressources naturelles et du Développement
rural (MARNDR).

Emeline ROMELUS, direction des Pêches et Aquaculture,
ministère de l'Agriculture, des Ressources naturelles et du Développement
rural (MARNDR).

Géraud ALBARET, spécialiste en gestion des ressources naturelles,
Banque interaméricaine de développement (BID).

Nastasia KEURMEUR, consultante environnement,
Banque interaméricaine de développement (BID).

Gilbert DAVID, président du Comité des Experts,
Institut de recherche pour le développement (IRD).

Cette liste de thèmes et de questions, validée par le commanditaire, est le fruit du travail préparatoire du comité d'experts et a été présentée à l'occasion de l'atelier initial de l'expertise, qui s'est tenu à Port-au-Prince du 16 au 18 janvier 2018. Déclinée en 3 grands thèmes, 7 axes thématiques et 25 questions, cette liste a servi de feuille de route au comité des experts.

Thème 1 : Exploitation des ressources

Axe thématique 1

Les ressources côtières dans un contexte de forte pression halieutique

Quelles sont les principales espèces exploitées par la petite pêche en Haïti ?

Quelle est la distribution spatiale des ressources côtières et de leur exploitation en Haïti ?

Quel suivi statistique régulier de l'activité halieutique dans le cadre d'une petite pêche informelle ?

Quelles perspectives de « modernisation » de la petite pêche informelle en Haïti et à quels coûts ?

Axe thématique 2

Les ressources pélagiques

Comment fonctionnent les pêcheries du large exploitant les ressources pélagiques de la Caraïbe ? (Exploitation et marché).

Ces expériences sont-elles transférables en Haïti ?

Quel est le contexte actuel de la pêche autour des DCP ancrés en Haïti ?

Comment améliorer la pêche autour des DCP ancrés et comment orienter cette pêche vers de nouvelles espèces cibles, moins exploitées au niveau régional comme le thon noir et les calamars de profondeur ?

Axe thématique 3

Les ressources démersales profondes dans un contexte de sous-exploitation

Quelles sont les principales espèces exploitées en Haïti et comment se distribue spatialement leur exploitation ?

Comment développer et améliorer l'exploitation des ressources démersales profondes en Haïti et le suivi de la pêcherie ?

Quelles améliorations de type socio-économique apporter aux pêcheries de poissons démersaux profonds et de pélagiques autour des DCP ?

Thème 2 : Gestion des ressources et intensification écologique

Axe thématique 4

La mise en territoire pour gérer les pêcheries

Quelles leçons faut-il tirer des expériences à l'internationale de la mise en place des TURF (Territorial Use Rights in Fisheries), des LMMA (Locally Managed Marine Areas) et de la cogestion des pêches ?

Ces expériences sont-elles transférables en Haïti ?
(Quelle est la place des pêcheurs et associations et quels rôles leur confier ?)

Quelles conditions pour maximiser l'exploitation des AMP en Haïti ?
Est-elle satisfaisante pour maximiser leurs effets en matière d'exploitation et de gestion halieutiques ? Les AMP sont-elles un bon outil de gestion des pêches, y compris pour la pêche démersale profonde ?

Axe thématique 5

Intensification écologique et aquaculture

Quel type d'aquaculture villageoise privilégier dans les petits fonds à proximité des mangroves ? – Leçons d'Afrique et d'Asie – transférabilité à Haïti – rentabilité de l'aquaculture villageoise en Haïti

Une aquaculture circulaire est-elle envisageable en Haïti ?

Les récifs artificiels et les DCP côtiers sont-ils des outils efficaces d'aide à la pêche artisanale ? Quelles sont les conditions à remplir et les contraintes à lever pour que cette efficacité soit optimale ?

Quels sont les espaces favorables en Haïti pour leur implantation ?

Comment suivre l'état de santé des habitats et l'abondance de la ressource ?

Thème 3 : Commercialisation, sécurité alimentaire et gouvernance

Axe thématique 6

Techniques de conservation et de transformation, marché des produits de la pêche

Comment sécuriser la chaîne du froid et améliorer le séchage du poisson et la qualité du poisson séché-salé ?

Quelles stratégies pour accroître la part des produits de la pêche dans la couverture des besoins protéiques de la population haïtienne ?

Quels sont les risques écotoxicologiques associés à la consommation des produits de la pêche ?

Axe thématique 7

Gouvernance des pêches

Que savons-nous des modes actuels d'organisation et de gestion des pêches et quelles sont les marges de progrès en matière de réglementation, d'articulation des échelles de gouvernance entre collectivités territoriales et ministères, d'organisation des pêcheurs ?

Comment améliorer la sécurité en mer et quelles formations mettre en place pour améliorer la viabilité du secteur halieutique ?

Comment valoriser les savoirs et savoir-faire des pêcheurs d'Haïti ?

Quelle est la place des femmes dans le secteur halieutique et comment l'améliorer ?

La liste des thèmes a été retravaillée par le comité d'experts selon la progression de ses travaux, et affinée lors de ses réunions plénières, afin d'aboutir à un canevas consolidé et complet sur le sujet. Chacune des contributions ci-dessous répond aux enjeux établis avec le commanditaire. Ces contributions réalisées par un ou plusieurs experts sont référencées comme article scientifique. L'intégralité de ces contributions est livrée sous format numérique dans la clé USB jointe à l'ouvrage, et sur le site des éditions de l'IRD⁷⁰.

Thème 1 – Exploitation des ressources

- I.1 Philippe VENDEVILLE, « Réaliser un inventaire des principales espèces marines d'Haïti : Comment utiliser des bases de données internationales ? »
- I.2 Henri VALLÈS et Darren BROWNE, « Une description préliminaire, et à grands traits, de la variabilité spatiale de l'effort de pêche maritime en Haïti »
- I.3 Henri VALLÈS, Mikelson ADESCA, Darren BROWNE, Dieulème DORESTAN et Samuel JOSEPH, « Description préliminaire des relations entre l'effort nominal de pêche maritime, le type d'embarcation, les techniques de pêche et la composition des captures dans trois communes du sud d'Haïti »
- I.4 Lionel REYNAL et Wilson CELESTIN, « Les ressources pélagiques hauturières - Perspectives de développement de l'exploitation des ressources du large en Haïti » (incluant pêche DCP)
- I.5 Jean-Paul ALARIC, « Comment améliorer la sécurité et assurer la viabilité de la petite pêche côtière ou "pêche artisanale" en Haïti ? »

Thème 2 – Gestion des ressources et intensification écologique

- II.1 Jean-Pascal QUOD et Gregor HODGSON, « Les récifs coralliens d'Haïti : structure et fonctionnement en lien avec les perspectives de développement durable et de pêche artisanale soutenable »

70. <https://www.editions.ird.fr/collection/96/Expertise%20collective>

- II.2 Sylvain GILLES, Wilson CÉLESTIN et Bénédy BELOT, « Propositions pour une aquaculture haïtienne en zone de mangrove »
- II.3 Sylvain PIOCH et Pierre-Yves HARDY, « Lakay pwason : site pilote d'habitats artificiels adaptés à la petite pêche côtière »
- II.4 Brice TROUILLET, « Les outils de cogestion locale des petites pêches maritimes artisanales : principaux enseignements et perspectives d'application en Haïti »
- II.5 Gilbert DAVID, « Les AMP et la gestion des pêches »

Thème 3 – Commercialisation, sécurité alimentaire et gouvernance

- III.1 Grégoire TOURON-GARDIC, Pierre FAILLER et Asmine DÉSIKRADE,
« Quelles stratégies pour accroître la contribution des produits de la pêche à la couverture des besoins protéiques de la population haïtienne ? »
- III.2 Max François MILLIEN, « La sécurité sanitaire des aliments : de nouveaux défis et enjeux pour la République d'Haïti »
- III.3 Jean-Pascal QUOD, « État des connaissances sur la ciguatera et les autres formes de Tiac (toxi-infections alimentaires collectives) par animaux marins en Haïti »
- III.4 Gilbert DAVID, « Le concept de système Pêche et son application en Haïti »
- III.5 Catherine SABINOT, « S'appuyer sur les savoirs et savoir-faire des pêcheurs et les normes locales pour penser la gestion de la pêche en Haïti »
- III.6 Catherine SABINOT, Yrvine JOANIS, Delphine BOISSY et Pierre-Guy LAFONTANT,
« Quelle est la place des femmes dans le secteur halieutique et comment l'améliorer ? »
- III.7 Pierre MORAND, « Quel système d'information halieutique pour Haïti ? Analyse prospective »

Rapports de stage

- Asmine DESIKRADE, « Perception des acteurs de la filière poisson sur les méthodes de conservation »
- Olivia BALEYA, « Cartographie récifale par télédétection en Haïti (zones de la Gonâve et du nord-est de la Grand'Anse) »

Vue d'ensemble des séries de recommandations (11) et sous-recommandations (52)

R1 Gouvernance

1. Renforcer une gouvernance participative des activités de pêche et de gestion des ressources halieutiques
2. Renforcer le cadre de la législation nationale ainsi que les collaborations et coordination interinstitutionnelles
3. Renforcer la coopération régionale et internationale

R2 Habitats et espèces

4. Mieux connaître les petits fonds
5. Mieux connaître les habitats marins et leur vulnérabilité
6. Mieux connaître les espèces marines
7. Diffuser et restituer les connaissances scientifiques et les savoirs locaux

R3 Système d'information halieutique

8. Créer le cadre institutionnel d'un observatoire halieutique haïtien
9. Mettre en place des outils propres à l'observatoire : collecter, centraliser, bancaiser et analyser les données pour produire des indicateurs utiles à la gestion de la pêche

R4 L'effort de pêche

10. Évaluer l'exploitation des pêcheries
11. Prospector de nouvelles zones dans une optique d'exploitation durable
12. Co-établir des indicateurs d'évaluation des stocks et des projections
13. Définir des politiques de régulation de l'effort de pêche à l'échelle locale et nationale
14. Impliquer et sensibiliser les acteurs de la pêche à la collecte et aux résultats

R5 Renforcement des capacités et sensibilisation

15. Créer une école de la Mer pour une pêche durable en Haïti (audience ; format et sous-thématiques)
16. Renforcer les formations universitaires sur les différentes composantes du système pêche
17. Proposer des formations souples et ponctuelles (écoles d'été)
18. Sensibiliser aux enjeux de la pêche durable et d'habitats marins en bon état
19. Sensibiliser les familles et les pêcheurs à poursuivre l'apprentissage de la mer à leurs jeunes

R6 Ingénierie écologique

20. Développer des habitats artificiels dans trois sites pilotes du sud du pays
21. Intégrer les données cartographiques pour cibler l'installation des HA
22. Renforcer les capacités de fabrication et d'immersion des HA
23. Simplifier la fabrication et l'immersion des HA en utilisant des moyens locaux
24. Mettre en réseau des HA entre eux et avec les aires marines protégées (AMP)
25. Former des cadres pour assurer la bonne mise en œuvre des HA en réseau
26. Associer des droits d'usages territoriaux pour la pêche (TURF) aux HA et AMP liés
27. Coupler HA et outils de gestion

R7 Les aires marines protégées (AMP)

28. Planifier la création d'AMP en réseau sur des données scientifiques, les savoirs et les représentations des pêcheurs (récifs coralliens, herbiers et mangroves, courantologie)
29. Maximiser l'effet de débordement des AMP : zones sanctuaires et corridors biologique
30. Garantir la bonne participation des pêcheurs à travers des droits d'usages territoriaux (TURF)
31. Développer des accords de cogestion entre l'État et les communautés de pêcheurs pour combattre le braconnage
32. Financer durablement les AMP
33. Étudier l'intérêt des AMP en haute mer

R8 DCP et pêche démersale profonde

34. Lancer des pêches exploratoires pour mieux connaître les espèces exploitables et leur potentiel d'exploitation
35. Organiser les pêcheries pour une bonne utilisation des DCP (planifier, construire, réparer, renouveler, adapter l'appareil logistique et l'outil de pêche)
36. Assurer la durabilité des pêcheries
37. Valoriser les captures
38. Former les pêcheurs et les acteurs intervenant en amont de la pêche

R9 Aquaculture

39. Privilégier l'aquaculture sur tanne et réaliser des projets pilotes dans la région d'Aquin
40. Privilégier une espèce de tilapia lagunaire et un modèle d'Aquaculture multi-trophique intégrée (Amti)
41. Installer des sites de nurserie (écloserie) et de grossissement (bassin) et renforcer les capacités de transformation des produits
42. Mettre en place un programme de coopération Sud-Sud multi-acteurs en aquaculture circulaire

R10 Distribution et commercialisation

43. Mieux répondre aux normes sanitaires
44. Cartographier les circuits de distribution et de commercialisation des produits de la pêche à l'échelle nationale
45. Maintenir et favoriser le développement de la transformation du poisson frais en poisson séché, salé et fumé
46. Renforcer l'existant et appuyer le développement de nouvelles pratiques de conservation et de préparation du poisson, notamment aquacoles
47. Reconnaître et renforcer le rôle des femmes dans la filière
48. Mieux informer les consommateurs pour valoriser davantage les produits locaux et améliorer l'acceptation du pélagique par les populations

R11 Santé

49. Former aux risques liés à l'absence d'hygiène et aux ruptures de froid
50. Former à de meilleures pratiques de salage séchage
51. Organiser un réseau d'épidémiologie-surveillance
52. Assurer une meilleure gestion des risques

Hiérarchisation des recommandations en fonction de leur opérationnalisation dans le temps

| | Temps court | Temps moyen | Temps long |
|---|-------------|-------------|------------|
| Renforcement d'une gouvernance participative (niveau local et international) | | X | X |
| Mieux connaître les habitats et leurs espèces (petits fonds, habitats marins et vulnérabilité, espèces marines) et restitution | X | X | X |
| Création d'un observatoire halieutique haïtien | X | | |
| Renforcer les capacités du secteur (création d'une école de la Mer pour une pêche durable ; formations universitaires et courtes) | | X | X |
| Optimiser l'effort de pêche (évaluer le potentiel d'exploitation des pêcheries, prospecter de nouvelles zones, co-établir des indicateurs d'évaluation et de projection des stocks, codéfinir des politiques de régulation de l'effort de pêche à l'échelle locale) | | X | X |
| Développer des habitats artificiels (incl ciblage, formation, couplage avec AMP et TURF) | X | | |
| Planifier et optimiser les AMP en réseau | X | X | X |
| Lancer des pêches exploratoires pour mieux connaître les espèces démersales exploitables, ainsi que leur vulnérabilité | X | X | |
| Organiser les pêcheries pour une bonne utilisation des DCP (planifier, construire, réparer, renouveler, adapter l'appareil logistique et l'outil de pêche) | X | X | X |
| Développer une Aquaculture multi-trophique intégrée (Amti) | X | X | |
| Renforcer et améliorer la chaîne de distribution et commercialisation (cartographier, renforcer certains acteurs et surtout actrices du secteur, renforcer les infrastructures...) | X | X | X |
| Santé : former aux risques liés à l'absence d'hygiène et aux ruptures de froid et établir un réseau d'épidémiologie-surveillance | X | X | |

Que soient remerciées très vivement toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de cette publication : aux experts eux-mêmes reviennent la qualité de l'expertise et l'essentiel du travail considérable qu'ils ont accompli sous la direction du Dr Gilbert David. Nos remerciements les plus chaleureux s'adressent également à l'ensemble des membres du comité de suivi et autres acteurs qui ont bien voulu échanger avec les experts sur leur expérience et leur compréhension du sujet. Un remerciement général tout particulier revient aux pêcheurs, commerçantes et Madam Sarah qui ont notamment participé aux enquêtes de terrains.

Enfin, un grand merci aux étudiants et doctorants pour leurs contributions spécifiques, ainsi qu'aux scientifiques des diverses institutions de recherche qui ont fait part de leurs connaissances, de leurs données et de leurs avis pour l'élaboration de ce rapport.

Nous tenons à exprimer des remerciements tout particuliers aux nombreux stagiaires qui ont participé à ce travail :

Mikelson ADESCA, Faculté d'agronomie et de médecine vétérinaire de l'Université d'État d'Haïti (UEH)

Olivia BALEYA, Département de géographie de l'Université de La Réunion

Bénédy BELOT, Faculté d'agronomie et de médecine vétérinaire de l'Université d'État d'Haïti (UEH)

Castelmario DERVILL, Faculté d'agronomie et de médecine vétérinaire de l'Université d'État d'Haïti (UEH)

Asmine DESIRADE, Faculté d'agronomie et de médecine vétérinaire de l'Université d'État d'Haïti (UEH)

Dieulème DORESTANT, Faculté d'agronomie et de médecine vétérinaire de l'Université d'État d'Haïti (UEH)

Samson A. JEAN MARIE, Faculté d'agronomie et de médecine vétérinaire de l'Université d'État d'Haïti (UEH)

Yrvine JOANIS, Faculté d'agronomie et de médecine vétérinaire de l'Université d'État d'Haïti (UEH)

Samuel JOSEPH, Faculté d'agronomie et de médecine vétérinaire de l'Université d'État d'Haïti (UEH)

Lovelie LICETTE, université de Quisqueya (UniQ)

Rose Marie PERLE GORGUETTE, université Notre-Dame d'Haïti (UNDH)

Ainsi que l'ensemble des collègues du ministère de l'Agriculture, des Ressources naturelles et du Développement rural (MARNDR), notamment son unité statistique agricole et informatique – Usai) et les agents de terrain pour les fructueuses discussions qui ont jalonné cette expertise.

| | |
|----------|--|
| AMP | Aire marine protégée |
| Amti | Aquaculture multi-trophique intégrée |
| Ananprom | Association nationale des marchands des produits de mer |
| Anap | Agence nationale des aires protégées |
| ANMPM | Association nationale des marchands des produits de mer |
| ANPH | Association nationale des pêcheurs haïtiens |
| APE | Aires protégées éducatives |
| Apec | Association des pêcheurs de Chardonnières |
| Arec | Association de recherche et d'études sur la Caraïbe |
| AUF | Agence universitaire de la francophonie |
| BID | Banque interaméricaine de développement |
| CCPR | Code de conduite pour une pêche responsable |
| CDB | Convention sur la diversité biologique |
| Cicta | Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique (en anglais ICCAT) |
| Cites | Convention sur le commerce international des espèces |
| CNUDM | Convention des Nations unies sur le droit de la mer (ou UNCLOS) |
| Copaco | Commission des pêches pour l'Atlantique Centre-Ouest |
| CPRC | Caisse populaire ressource confiance |
| CPUE | Capture par unité d'effort |
| DCP | Dispositifs de concentration de poissons |
| DDA | Directions départementales agricoles |
| DPAQ | Direction des Pêches et Aquaculture |
| EPHE | École pratique des Hautes Études |
| ESCI | Expertise scientifique collective de l'IRD |
| FEM | Fonds pour l'environnement mondial |
| FAO | Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture |
| Foprobim | Fondation pour la protection de la biodiversité marine |
| FVC | Fonds vert pour le Climat |
| GBIF | Global Biodiversity Information Facility |
| GCRMN | Global Coral Reef Monitoring Network |
| GEBCO | General Bathymetric Chart of the Oceans |

| | |
|---------|---|
| HA | Habitats artificiels |
| ICRI | International Coral Reef Initiative |
| Ifrecor | Initiative française pour les récifs coralliens |
| IHSI | Institut haïtien de statistique et d'informatique |
| IRD | Institut de recherche pour le développement |
| MARNDR | Ministère de l'Agriculture, des Ressources naturelles et du Développement rural |
| MDE | Ministère de l'Environnement |
| MSC | Marine Stewardship Council |
| Muso | Mutuelle de solidarité |
| NMFS | National Marine Fisheries Service (ou NOAA Fisheries) |
| NSF | National Science Fondation |
| OBIS | Ocean Biodiversity Information System |
| OMS | Organisation mondiale de la santé |
| ORGP | Organisations régionales de gestion de la pêche |
| OTC | Obstacles techniques au commerce |
| PA | Pêches artisanales |
| PED | Pays en développement |
| PEI | Petits États insulaires |
| Pnud | Programme des Nations unies pour le développement |
| ROV | Remotely Operated underwater Vehicle |
| RPOC | Regroupement de pêcheurs organisés de Chardonnières |
| Sari | Système aquacole à recyclage intégral |
| Semanah | Service maritime et de navigation d'Haïti |
| Shom | Service hydrographique et océanographique de la marine |
| SIH | Système d'information halieutique |
| SPS | Sanitaires et phytosanitaires |
| Tiac | Toxi-infection alimentaire collective |
| TNC | The Nature Conservancy |
| TURF | Territorial Use Rights in Fisheries |
| Ucapeb | Union communale des associations de pêcheurs de Bainet |
| Usai | Unité de statistique agricole et informatique du MARNDR |
| VLIZ | Vlaams Instituut voor de Zee |
| WECAFC | Western Central Atlantic Fisheries Commission |
| ZEE | Zone économique exclusive |

Expertise réalisée par l'IRD à la demande du MARNDR d'Haïti

Au-delà de la situation critique liée aux récents cataclysmes naturels et aux crises politiques récurrentes, la population haïtienne doit faire face à des défis sur le long terme en matière de développement, en premier lieu dans le domaine de la sécurité alimentaire. La pêche artisanale est une des voies pour répondre à ce défi, notamment à travers l'organisation de la production halieutique et aquacole, l'amélioration des filières des produits de la pêche et la gestion durable de la ressource halieutique.

C'est dans ce contexte que le ministère de l'Agriculture, des Ressources naturelles et du Développement rural d'Haïti a confié à l'Institut de recherche pour le développement la réalisation d'une expertise scientifique collective sur l'état de la pêche artisanale en Haïti. L'IRD a ainsi mobilisé un comité pluridisciplinaire d'experts scientifiques et professionnels haïtiens et français, composé d'agronomes, d'halieutes, d'anthropologues, d'économistes, de géographes et de gestionnaires de l'environnement.

Le présent ouvrage dresse ainsi un état actualisé des connaissances sur la pêche artisanale en Haïti. Il aborde celle-ci à travers l'environnement, les espèces et les pêcheries ; l'aquaculture, l'intensification écologique, et la gouvernance ; ainsi que la filière des produits de la pêche, du local au contexte international. Cet état des connaissances s'accompagne de plus de 50 recommandations utiles aux décideurs et aux acteurs du monde de la pêche pour assurer une gestion durable et équitable de la biodiversité marine et des ressources halieutiques en Haïti.

Contributions intégrales
des auteurs sur clé USB



Assessment carried out by IRD at the request of the MARNDR of Haiti

Subject in recent years to a number of natural disasters and political crises alike, the Republic of Haiti faces numerous developmental challenges, of which one of the foremost is food security. Small-scale fisheries offers concrete, long-term solutions to this problem, notably through increasing the yields produced by small-scale fisheries and aquaculture, improving the fishery products industry, and improving the sustainable management of fisheries resources.

Within this context, The Haitian Ministry of Agriculture, Natural Resources and Rural Development has entrusted the French National Research Institute for Sustainable Development with carrying out a joint scientific assessment of the state of small-scale fisheries in Haiti. To this end, IRD has engaged a multidisciplinary committee of Haitian and French scientific and professional experts made up of agronomists, fishery experts, anthropologists, economists, geographers and environmental managers.

This publication provides the latest knowledge available on small-scale fisheries from the perspective of the environment, fish species and fishery; aquaculture, ecological intensification and management; and the fishery products industry, from local level to the international context. This review of the state of existing knowledge includes more than 50 recommendations for decision-makers and fishery stakeholders to promote the development of sustainable and equitable small-scale fisheries in Haiti.

25 €