

Un avenir alimentaire bleu pour l'humanité et la planète

Rapport du Blue Food Assessment





Ce rapport synthétise les principales conclusions des articles scientifiques rédigés dans le cadre du Blue Food Assessment et décrit leurs répercussions sur les systèmes alimentaires.

Le présent rapport s'intitule :
Bâtir un avenir alimentaire bleu pour les peuples et la planète.
Rapport du Blue Food Assessment. Septembre 2021.

Date de publication : 10.25740/rd224xj7484

Table des matières

| | |
|--|----|
| Synthèse | 6 |
| 1. Introduction | 10 |
| 2. Le système alimentaire bleu | 12 |
| 3. Défis | 16 |
| Pêche de capture | 16 |
| Aquaculture | 16 |
| Changement climatique | 16 |
| Pressions humaines | 17 |
| Dimensions de la justice | 17 |
| 4. Aliments bleus et objectifs de développement durable | 18 |
| Alimentation et santé (ODD 2 et 3) | 19 |
| Durabilité et résilience (ODD 6, 13, 14 et 15) | 21 |
| Moyens de subsistance, emploi et équité (ODD 5, 8 et 10) | 24 |
| 5. Synergies et compromis | 26 |
| Exploitation des synergies | 26 |
| Gestion des compromis | 27 |

| | |
|---|-----------|
| 6. Pour un avenir alimentaire bleu | 30 |
| Éléments d'action | 31 |
| Amorcer la transformation | 35 |
| Conclusion | 36 |
| Annexe : Résumés des articles du Blue Food Assessment | 37 |
| Remerciements | 40 |
| Bibliographie | 42 |
| Chiffres | |
| Carte 1 : Systèmes de production d'aliments bleus | 13 |
| Figure 1 : Diversité nutritionnelle des aliments issus d'animaux aquatiques par rapport aux aliments issus d'animaux terrestres | 20 |
| Figure 2 : Principaux facteurs de stress liés à l'aquaculture et à la pêche de capture | 23 |
| Encadrés | |
| Encadré 1 : Plus que de simples protéines : réduction des carences en micronutriments au Bangladesh grâce à la récolte de mola | 19 |
| Encadré 2 : Améliorer les conditions de vie et augmenter les rendements grâce à l'aquaculture sans alimentation et aux parcs éoliens partagés | 22 |
| Encadré 3 : Gestion de la pêche hauturière à des fins de valorisation | 27 |

Synthèse

Le Système alimentaire mondial doit être transformé

La nécessité de transformer les systèmes alimentaires apparaît de plus en plus évidente : atteindre les objectifs de développement durable (ODD) des Nations unies implique une évolution vers un système plus diversifié, résilient, juste et sain. Les « aliments bleus » (c.-à-d. issus d'animaux et de plantes aquatiques ou d'algues, capturés ou cultivés en eau douce ou en milieu marin) ont un rôle capital à jouer dans cette transformation. La mise en place d'investissements et de politiques adaptés favorisant le développement d'un secteur de l'alimentation bleue florissant et régénérateur pourrait contribuer à résoudre certains des problèmes les plus urgents auxquels notre monde doit aujourd'hui faire face.

À l'heure où les décideurs du monde entier se réunissent pour dessiner l'avenir des systèmes alimentaires, à l'occasion du Sommet sur les systèmes alimentaires des Nations Unies et lors d'autres événements, les aliments bleus doivent faire partie intégrante de leurs débats et décisions. Le Blue Food Assessment (BFA) fournit aux décideurs le fondement scientifique nécessaire pour intégrer les aliments bleus à un système alimentaire amélioré, d'échelle locale et mondiale, qui profite aux peuples et à la planète.

Les aliments bleus, ainsi que leur diversité, sont essentiels à cette transformation

Les aliments bleus englobent plusieurs milliers d'espèces de plantes et animaux aquatiques, dont beaucoup sont riches en protéines et en micronutriments. Cette vaste diversité présente un potentiel énorme. Les aliments bleus récoltés de manière durable peuvent contribuer à réaliser les ODD en atténuant la faim et la malnutrition, en améliorant la santé, en réduisant la pression exercée sur les océans, les eaux, les terres et le climat, et en maintenant ou en créant des moyens de subsistance décents pour plusieurs centaines de millions de personnes dans le monde. Le BFA met en exergue les bienfaits suivants des aliments bleus :



Les aliments bleus fournissent bien plus que des protéines

Les 2 500 espèces ou groupes d'espèces récoltés en milieu aquatique sont riches en nutriments pouvant contribuer à éviter les carences nutritionnelles et les maladies non contagieuses.

Un investissement modeste dans le développement de l'approvisionnement mondial en aliments bleus pourrait générer des bienfaits conséquents pour la santé mondiale. En effet, une augmentation de 8 % de l'approvisionnement en poissons et invertébrés d'ici 2030, principalement grâce à l'aquaculture, pourrait prévenir plus de 160 millions de cas de carences en micronutriments dans le monde.



L'empreinte environnementale des aliments bleus est plus faible que celle des aliments issus de la terre

De nombreux poissons et invertébrés produits à des fins alimentaires génèrent moins d'émissions de gaz à effet de serre et moins de pollution de l'eau, et utilisent également moins de ressources terrestres et

aquatiques que les aliments issus d'animaux terrestres. Il s'offre à nous d'importantes opportunités de diminuer les impacts des systèmes alimentaires bleus existants et d'opérer une transition vers des systèmes alimentaires bleus à empreinte réduite. Une gestion durable des aliments bleus peut contribuer à atteindre les objectifs mondiaux associés au changement climatique, aux terres, aux eaux et à la biodiversité.



Les systèmes alimentaires bleus forment le pilier de nombreuses économies rurales et nationales

La pêche et l'aquaculture à grande échelle produisent et distribuent des aliments bleus dans le monde entier. Elles ont ainsi contribué à augmenter la consommation mondiale qui est passée de 9 kilos par personne en 1961, à 20 kilos en 2018 (en équivalent poids vif). Toutefois, les petits acteurs produisent, transforment et distribuent la majeure partie des aliments bleus destinés à la consommation humaine. Représentant 90 % des emplois dans le secteur des aliments bleus, ils assurent également la subsistance de 800 millions de personnes. Les exportations d'aliments bleus par les producteurs, toutes envergures confondues, produisent 38 milliards de dollars de revenus annuels pour les pays en développement (FAO 2020), soit plus que toutes les denrées agricoles combinées.

Les systèmes alimentaires bleus font face à des défis

Cependant, la seule augmentation de la production d'aliments bleus n'est pas la solution. En ce qui concerne les systèmes marins et d'eau douce, plusieurs difficultés doivent être surmontées pour matérialiser le potentiel des aliments bleus.



Une gouvernance efficace s'impose pour les aliments bleus

Un tiers des pêcheries marines pratiquent la surpêche et certaines technologies de pêche ont de graves répercussions sur les écosystèmes, le changement climatique, la faune et la flore. Détruisant les habitats, polluant les eaux et dépendant de manière non durable des poissons sauvages et des cultures agricoles à des fins alimentaire, l'aquaculture peut également avoir des effets non négligeables. Le développement durable et équitable de systèmes alimentaires bleus implique une gouvernance capable d'établir des garde-fous rigoureux et de garantir que les subventions et autres mesures incitatives s'inscrivent dans la logique de ces objectifs.



Les aliments bleus ont besoin d'écosystèmes sains

Le changement climatique expose de nombreux systèmes alimentaires bleus à certains risques, notamment le déplacement des réserves halieutiques des océans et la perturbation des écoulements fluviaux. La surexploitation, la pollution et la transformation des habitats côtiers et d'eau douce déstabilisent également les systèmes alimentaires bleus. L'exploitation du potentiel des aliments bleus nécessite la prise de mesures pour répondre à ces menaces et développer une résilience aux bouleversements à venir.



Les aliments bleus sont étroitement liés aux autres composantes du système alimentaire contrairement aux politiques et aux pratiques qui restent cloisonnées.

Le régime alimentaire des consommateurs inclut aussi bien des aliments aquatiques que terrestres. Ce qui est récolté d'un côté permet d'alimenter l'autre. La pollution générée par la production terrestre risque de déstabiliser la production aquatique. Le développement des aliments bleus nécessite donc une refonte de l'ensemble du système alimentaire en tenant compte de ces interactions.

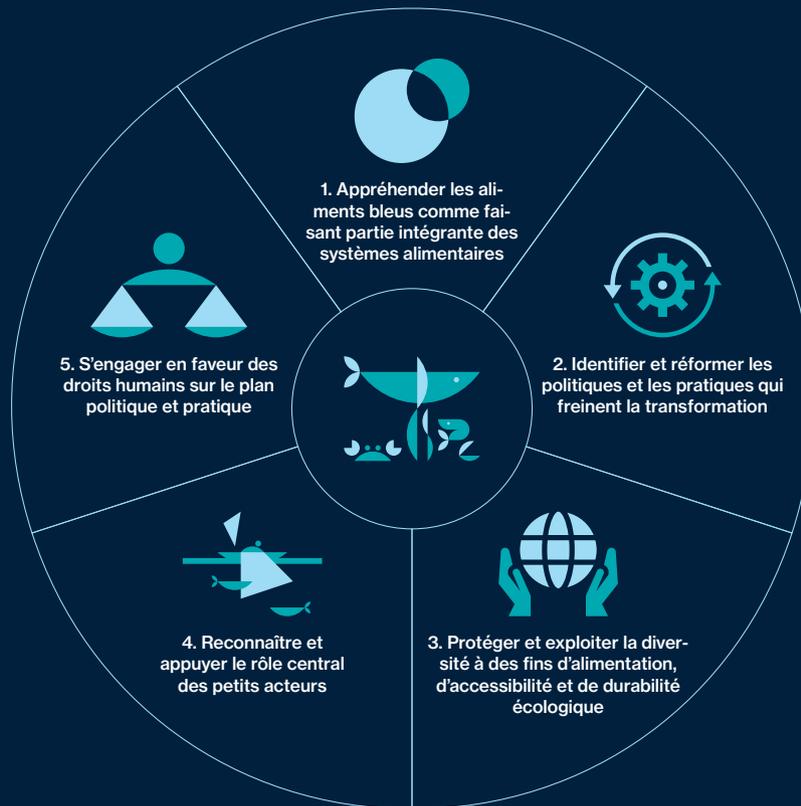


Les systèmes alimentaires bleus sont souvent en proie aux inégalités

La recherche de bénéfices et de revenus d'exportation s'est souvent faite au détriment des moyens de subsistance et de l'alimentation. Toutes les politiques adoptées par les gouvernements pour lutter contre les inégalités dans les chaînes de valeur de l'alimentation bleue ont permis de changer la donne.

Les cinq actions à mettre en œuvre pour concrétiser la transformation

Selon le contexte, la transformation du système alimentaire impliquera différentes approches. Tous les gouvernements et autres acteurs du système alimentaire devront néanmoins mener les actions suivantes :



1 **Appréhender les aliments bleus comme faisant partie intégrante des systèmes alimentaires** ; par exemple en assurant une coordination efficace entre tous les ministères pour atteindre les objectifs du système alimentaire.

2 **Identifier et réformer les politiques qui freinent la transformation** ; par exemple, en réformant ou en réorientant les subventions favorisant les pratiques de production alimentaire non durables tout en menaçant la réalisation des ODD et, plus généralement, en accentuant les inégalités de genre, entre autres.

3 **Protéger et exploiter la diversité à des fins d'alimentation, d'accessibilité et de durabilité écologique** ; par exemple en favorisant le développement d'espèces et de systèmes qui assurent une alimentation abordable, durable

et à l'épreuve du changement climatique tout en répondant à la demande locale.

4 **Reconnaître et appuyer le rôle central des petits acteurs** ; par exemple en créant des mécanismes d'investissement pour soutenir l'innovation, l'esprit d'entreprise et les marchés locaux, en particulier pour les femmes et les jeunes.

5 **S'engager en faveur des droits humains sur le plan politique et pratique** ; par exemple, en donnant des moyens d'action aux femmes, aux communautés autochtones, aux minorités et aux jeunes à chaque étape de la chaîne de valeur alimentaire.

Introduction

En 2020, le Groupe d'experts de haut niveau du Comité de la sécurité alimentaire mondiale des Nations Unies déclarait que les systèmes alimentaires devaient évoluer et « passer d'un objectif unique d'augmentation de l'offre alimentaire mondiale moyennant une production et une exportation spécialisées, à la prise de mesures fondamentales visant à diversifier les systèmes alimentaires, autonomiser les groupes vulnérables et minoritaires et promouvoir la durabilité à tous les échelons des chaînes d'approvisionnement alimentaire, de la production à la consommation » (HLPE 2020). Les effets combinés de la pandémie de COVID-19 et du changement climatique sur la santé, la sécurité alimentaire et les économies n'ont fait qu'accentuer le caractère indispensable et urgent de cette transformation.

Les aliments bleus sont tout à fait adaptés à cette transformation. Ils offrent un large panel de possibilités pour créer des systèmes alimentaires diversifiés, valorisants et écologiquement durables qui aident les pays à atteindre les ODD.

Le Blue Food Assessment (BFA) entreprend d'examiner les rôles joués par les aliments bleus dans l'avenir des systèmes alimentaires. Plus de 100 grands chercheurs ont réuni leurs compétences pour apporter des éclairages sur les difficultés et les possibilités. Les 9 articles qu'ils ont produits jettent les bases scientifiques de l'intégration des aliments bleus dans la transformation envisagée par le Comité de la sécurité alimentaire mondiale et le Sommet des Nations unies sur les systèmes alimentaires (UNFSS)¹.

Ce rapport résume les principales conclusions de ces recherches et les implications pour les décideurs. Il a pour objet d'inciter les décideurs à tirer parti de l'extraordinaire potentiel des aliments bleus pour favoriser la transition vers un avenir caractérisé par des systèmes alimentaires plus équitables, plus sains et plus résilients et par une production alimentaire permettant non seulement de nourrir davantage de personnes mais aussi de réduire la pression sur les ressources de la planète.



Les aliments bleus offrent un large panel de possibilités pour créer des systèmes alimentaires diversifiés, valorisants et écologiquement durables qui aident les pays à atteindre les Objectifs de développement durable.

1. Un résumé des 9 articles est joint en annexe.



Le système alimentaire bleu

Les aliments bleus comprennent les animaux, plantes aquatiques et algues, récoltés ou élevés en eau douce et en milieu marin. Chaque année, quelque 97 millions de tonnes d'aliments bleus sont récoltées en milieu naturel et 82 millions de tonnes sont produites par l'aquaculture (SOFIA 2020).

Les systèmes alimentaires bleus se distinguent des systèmes alimentaires terrestres à plusieurs égards importants :

- **Les aliments bleus sont extraordinairement variés.** Le bœuf, le porc et la volaille représentent 93 % des protéines d'origine animale produites en milieu terrestre². À l'inverse, parmi les animaux aquatiques exploités à des fins alimentaires, on dénombre plus de 2 300 espèces ou groupes d'espèces capturés et plus de 600 espèces ou groupes d'espèces issus de l'élevage. Chacun présente un profil nutritif différent et des systèmes de production aux caractéristiques différentes (Golden et al. 2021). Particulièrement diversifiés, les aliments bleus favorisent des régimes alimentaires plus variés et donc plus nutritifs. Ils ouvrent également un large éventail de possibilités d'optimisation des nombreux objectifs des systèmes alimentaires en termes de nutrition, de durabilité, de moyens de subsistance et d'adaptation au changement climatique.
- **La production a souvent lieu dans des eaux publiques,** avec tous les défis que représente la gestion durable des ressources communes, et tous les avantages d'un secteur plus habitué à la négociation collective qu'à la production sur des propriétés terrestres privées.
- **Une grande partie de la production est capturée en milieu naturel.** Les aliments bleus sont

produits dans des systèmes très variés allant des grands navires de pêche industrielle en haute mer aux petites exploitations piscicoles intégrées dans le milieu agricole (Carte 1). La pêche industrielle et la production aquacole jouent un rôle important. Leurs coûts de production relativement faibles et l'efficacité de leurs chaînes d'approvisionnement leur ont permis d'accroître la disponibilité et l'accessibilité des aliments bleus partout dans le monde, en particulier sur les marchés urbains. Dans de nombreux pays, ils représentent une importante source de revenus et d'approvisionnement. Leur capacité technique et financière leur a permis de développer des systèmes de production, tels que l'aquaculture au large, ce qui n'est pas possible pour les exploitants de petite envergure³.

Les petits acteurs de la pêche et de l'aquaculture attirent moins l'attention mais restent indispensables au secteur des aliments bleus. Ils produisent la plupart des aliments bleus destinés à la consommation humaine et représentent la majorité de la diversité des aliments bleus, puisque les exploitations industrielles ont tendance à s'intéresser en priorité à une poignée d'espèces commerciales. Ils constituent une source d'alimentation vitale pour nombre de communautés côtières, rurales et autochtones. Ils représentent également près de 90 % des emplois dans ce secteur.

Ces petits acteurs constituent un groupe diversifié dont les atouts et les capacités, le degré de spé-

2, 3. http://www.fao.org/ag/againfo/themes/en/meat/backgr_sources.html

Carte 1 : Systèmes de production d'aliments bleus



1. Bateau de pêche lacustre au Canada



2. Coopérative de transformation de poisson au Mexique



3. Pêche à l'anchois au Chili



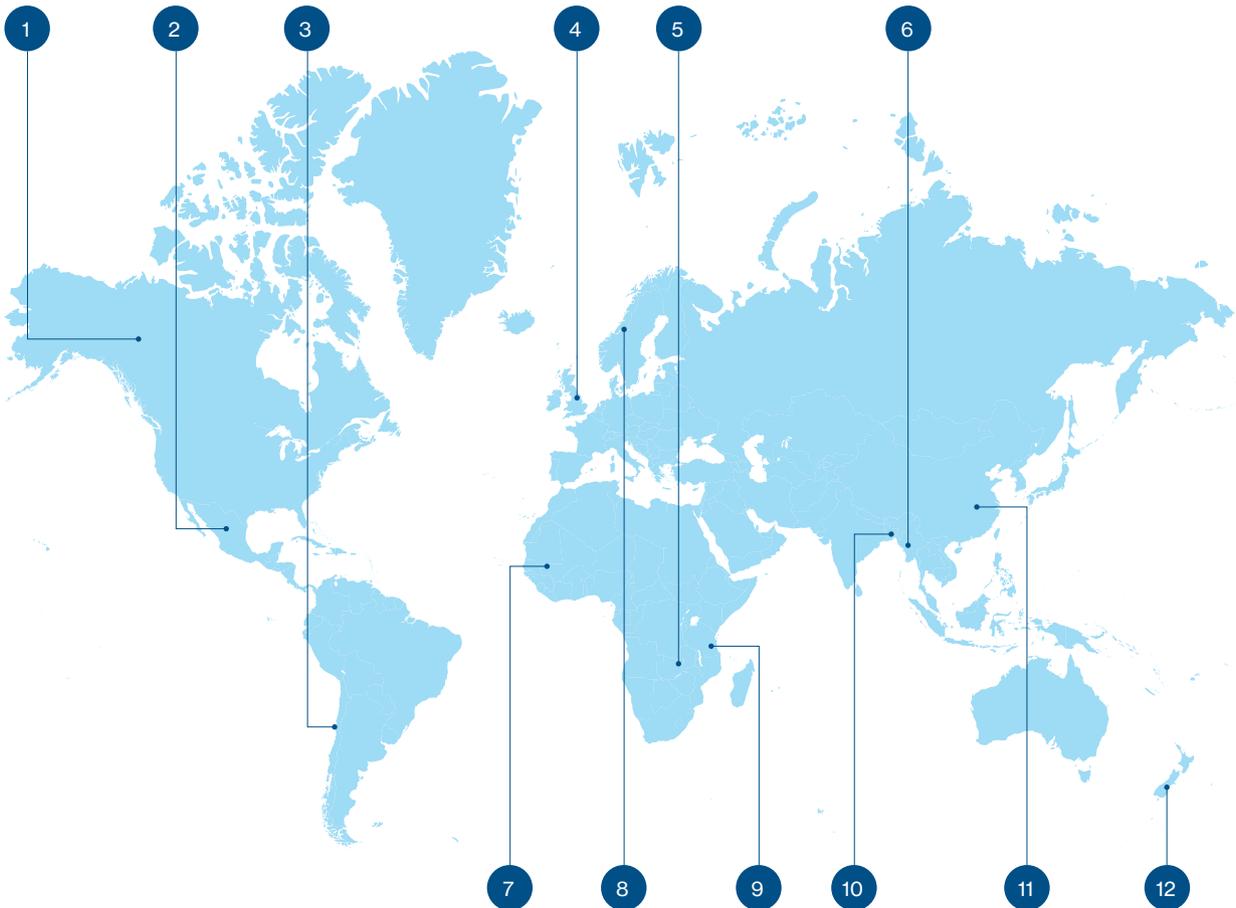
4. Pêche au chalut au Royaume-Uni



5. Agriculteur et pêcheur pluriactif en Zambie



6. Pêcheuses en Birmanie



7. Pêcheurs en pirogue en Afrique occidentale



8. Salmoniculture en Norvège



9. Récolte d'algues en Tanzanie



10. Crevettes d'eau douce au Bangladesh



11. Carpiculture intégrée en Chine



12. Mytiliculture en Nouvelle-Zélande



Les aliments bleus sont extraordinairement variés. On dénombre plus de 2 300 espèces ou groupes d'espèces capturés à des fins alimentaires et plus de 600 espèces ou groupes d'espèces issus de l'élevage.

cialisation ou de diversification, les débouchés et les défis peuvent être extrêmement variés (Short et al. 2021). Il peut s'agir de pêcheurs à la moustiquaire au Mozambique, qui approvisionnent leur propre foyer, ou de coopératives de pêcheurs de langoustes au Mexique, qui exploitent des usines de transformation sophistiquées conformes aux normes d'importation de l'Union européenne.

Les gouvernements disposent souvent de programmes solides de développement et de gestion de leurs pêcheries industrielles et exploitations aquacoles. Ils démontrent un intérêt ou un soutien bien moindre pour leur secteur de la pêche à petite échelle et de l'aquaculture (PPEA).

La consommation d'aliments bleus est mal connue. La plupart des analyses et des politiques classent les « poissons » dans une seule catégorie. Les chercheurs du BFA ont analysé la diversité et la dynamique de consommation au sein des groupes de revenus, régions et pays. Selon leur analyse, la consommation ayant connu la plus forte croissance est intervenue là où l'augmentation de l'offre a fait baisser les prix, améliorant ainsi l'accès des consommateurs à faibles revenus (Naylor et al. 2021b). Les préférences alimentaires prennent le pas sur les prix dès que les revenus augmentent, ce qui entraîne des changements. Ces préférences sont souvent régionales. Par exemple, les consommateurs chinois ont tendance à préférer le poisson d'eau douce et, de plus en plus, les crevettes et les poissons à nageoires de qualité supérieure, tandis que les consommateurs d'Afrique occidentale préfèrent les petits poissons pélagiques. La demande en aliments bleus varie aussi considérablement au sein d'un même pays, à l'image des différences de disponibilité, d'accessibilité, de préférence et de culture. Cette hétérogénéité est rarement reflétée dans les données recueillies par les gouvernements ou les politiques mises en place.

Les aliments bleus sont les denrées alimentaires les plus échangées. Concernant les pays en développement, les revenus issus des exportations nettes d'ali-

ments bleus totalisaient 38 milliards de dollars par an en 2018, soit plus que ceux de tous les produits agricoles réunis (FAO 2020).

De nombreux gouvernements tirent des revenus considérables des exportations d'aliments bleus et des autorisations de pêche accordées aux flottes étrangères dans leurs eaux. Les importations sont une source importante d'aliments bleus sur de nombreux marchés. Elles représentent environ 65 % des produits de la mer proposés aux États-Unis (Gephart et al. 2019) par exemple, et 30 % au Nigeria.

Les aliments bleus sont étroitement liés aux autres composantes du système alimentaire. Les aliments aquatiques et terrestres occupent la même place dans l'assiette et sont souvent interchangeables dans les choix alimentaires des ménages. La pêche de capture fournit des intrants alimentaires pour l'aquaculture et l'élevage ; les cultures fournissent des aliments pour l'aquaculture. Les externalités de la production terrestre (telles que les eaux de ruissellement agricoles qui polluent les rivières et créent des zones mortes sur le littoral) déstabilisent la pêche. Les projets de barrage et de drainage peuvent également avoir des effets indésirables sur la production d'aliments bleus. La conchyliculture et la culture d'algues absorbent des nutriments ; correctement implantées, gérées et dimensionnées, elles peuvent contribuer à protéger la santé des écosystèmes (exemple de production « positive pour la nature »). Les progrès des technologies génétiques appliquées aux cultures et à l'élevage ont permis de perfectionner l'aquaculture et d'améliorer les performances nutritionnelles et la rentabilité des aliments.

Malgré ces connexions, les aliments bleus sont souvent ignorés lors de l'élaboration des politiques alimentaires. De ce fait, les décisions prises par les gouvernements en matière d'agriculture ou de développement économique ont souvent un effet délétère sur la production d'aliments bleus, sans pour autant tirer parti des nombreuses retombées positives de ces aliments.

Les aliments bleus en faits et en chiffres



Les femmes

représentent près de la moitié des effectifs du secteur des aliments bleus.



Plus de 2 500 espèces ou groupes d'espèces

de poissons, d'invertébrés et de plantes aquatiques sont capturés en milieu sauvage ou cultivés à des fins alimentaires.



Plus de 800 millions de personnes

dépendent des systèmes alimentaires bleus pour subvenir à leurs besoins, principalement la petite pêche et l'aquaculture.



Plus de 3 milliards de personnes

puisent 20 % de leur apport en protéines animales dans les aliments bleus, ainsi que les nutriments essentiels tels que la vitamine A, la vitamine B-12, le calcium, l'iode, le fer, le zinc et les acides gras oméga 3.



La demande mondiale en aliments bleus

devrait doubler, en poids vif, d'ici 2050.



La petite pêche et l'aquaculture

produisent plus de la moitié des captures mondiales de poissons et plus des deux tiers des aliments bleus destinés à la consommation humaine.



Les aliments bleus ont une empreinte environnementale variable,

mais la plupart fournissent des protéines d'origine animale avec un niveau d'émissions de gaz à effet de serre et d'impacts sur la biodiversité relativement faible par rapport à celui des aliments issus d'animaux terrestres.

Défis

Les systèmes alimentaires bleus s'accompagnent de leur lot de difficultés. De nombreuses pêcheries ont épuisé leurs stocks. Certaines pratiques de production portent préjudice à l'environnement. La pêche et l'aquaculture dépendent d'écosystèmes aquatiques sains mis en péril par le changement climatique et d'autres facteurs de stress. Enfin, à l'instar d'autres systèmes alimentaires, les bénéfices des systèmes alimentaires bleus ne font pas l'objet d'une répartition équitable.

Pêche de capture

Mal encadrée, la pêche d'espèces sauvages, quelle que soit sa taille, peut avoir de graves répercussions sur les écosystèmes océaniques. Si de nombreux stocks sont gérés dans le but de garantir la santé des populations, il reste qu'un tiers des réserves halieutiques marines souffrent de surpêche (FAO 2020).

Endommageant les habitats et tuant d'autres espèces, certaines techniques de pêche (comme le chalutage de fond et la pêche à la palangre) ont de graves répercussions écologiques. Les pêcheries peuvent également être une source considérable d'émissions de gaz à effet de serre. Les navires qui parcourent de longues distances ou utilisent un équipement lourd constituent d'importantes sources de pollution et d'émissions (Gephart et al. 2021).

Aquaculture

L'aquaculture cause des problèmes écologiques conséquents, notamment par la destruction d'habitats, la production excessive de nutriments et d'agents pathogènes, l'utilisation d'antibiotiques et le recours à des aliments produits à partir de poissons capturés en milieu sauvage et de cultures agricoles. Les progrès accomplis ces dernières années ont amélioré la viabilité de certains secteurs importants de l'aquaculture, moyennant une meilleure situation et gestion ainsi qu'une réduction de l'utilisation de poissons sauvages pour produire des aliments. Par exemple, entre 1997 et 2017, la quantité de poissons sauvages utilisés pour produire un kilogramme de poisson d'élevage a baissé de 85 % (Naylor et al. 2021a). Cependant, la hausse de la demande totale en aliments pour animaux exerce une pression sur l'environnement par le biais de la

surpêche, de la conversion des terres, de la déforestation à des fins de culture fourragères et de la pollution issue de la production agricole (Naylor et al. 2021b).

Changement climatique

Comme les autres systèmes alimentaires, le changement climatique expose les systèmes alimentaires bleus à des risques conséquents. Dans de nombreux pays, il compromettra de plus en plus la santé et la productivité des réserves de poissons et des écosystèmes aquatiques (Tigchelaar et al. 2021). Le réchauffement et la désoxygénation des océans entraînent une modification de la répartition et de la productivité des espèces, ce qui a des répercussions sur la pêche pélagique. Les vagues de chaleur et l'acidification des océans nuisent aux activités de pêche pratiquées dans les récifs coralliens et à la production de bivalves. La modification des cycles hydrologiques entraîne des perturbations au niveau de la disponibilité et du volume d'eau douce, ce qui nuit à la pêche et à l'aquaculture. L'aquaculture côtière est menacée par l'augmentation du risque d'ondes de tempête dues à l'élévation du niveau de la mer. Les facteurs de stress anthropiques, tels que l'augmentation de la demande en eau d'irrigation pour l'agriculture et la production d'énergie hydroélectrique, perturbent la pêche continentale et côtière, ce qui exacerbe les effets du changement climatique sur les systèmes alimentaires. Le recul de productivité des terres agricoles risque également de réduire la disponibilité et d'augmenter le prix des cultures utilisées pour l'alimentation aquacole, et de rendre plus abordables les innovations telles que les aliments issus de déchets alimentaires et de cultures d'insectes.



Ces impacts seront particulièrement sévères là où les risques climatiques majeurs se conjuguent à une forte dépendance à l'égard des aliments bleus et à une capacité d'adaptation limitée.

Une évaluation intégrée de ces risques a été réalisée dans 195 pays par les chercheurs du BFA qui ont étudié les risques climatiques touchant l'ensemble des systèmes alimentaires bleus de chaque pays, la dépendance de ces pays vis-à-vis de ces systèmes et leur vulnérabilité face aux risques climatiques. Leur constat est que les impacts climatiques auront pour effet de compromettre la pérennisation ou l'amélioration de la contribution des aliments bleus à la nutrition, aux moyens de subsistance et aux économies du monde entier, notamment dans les régions proches de l'équateur. Ces impacts seront particulièrement sévères là où les risques climatiques majeurs se conjuguent à une forte dépendance à l'égard des aliments bleus et à une capacité d'adaptation limitée, notamment pour ce qui est de la pêche et de l'aquaculture en eau douce dans certaines régions du sud de l'Asie et d'Afrique, et de la pêche de capture en Afrique, dans l'est et le sud de l'Asie et dans les petits États insulaires en développement.

Pressions humaines

D'autres facteurs de pression anthropiques (parasites, maladies, eutrophisation ou prolifération d'algues nuisibles) pèsent également sur la productivité des systèmes alimentaires bleus. Les aliments bleus présentent une vulnérabilité très variable aux différentes pressions (Cao et al. à paraître), ce qui crée à la fois des opportunités et des défis. À l'instar d'autres aliments, ces multiples pressions peuvent également mettre en péril la sécurité alimentaire. Ces risques sont souvent répartis de manière inéquitable, ce qui donne lieu à des situations d'injustice alimentaire à l'échelle mondiale.

Dimensions de la justice

Les bénéfices des systèmes alimentaires bleus sont très inégalement répartis. Les chercheurs du BFA ont

compilé des données sur la production, la distribution et la consommation d'aliments bleus dans 195 pays pour évaluer les dimensions de justice dans les systèmes alimentaires bleus et l'impact des mesures de réglementation qui y répondent (Hicks et al. 2021). Ils ont souvent constaté l'existence d'une tension entre le maintien de l'aide sociale (moyens de subsistance, sécurité alimentaire, culture) et la production de richesses (revenus, PIB). Principale source de revenus et d'alimentation au sein de leurs communautés, les PPEA procurent souvent des avantages sociaux essentiels. Ces avantages peuvent se voir altérés par les activités des pêcheries industrielles et de l'aquaculture, souvent à des fins d'exportation, qui génèrent des revenus et du PIB mais, en l'absence de réglementations et de droits d'accès accordés aux petits acteurs, épuisent également leurs réserves et empiètent sur les territoires de pêche communautaires. Souvent complexes et opaques, les chaînes d'approvisionnement mondiales ne permettent pas aux acheteurs d'identifier et de tracer les impacts environnementaux et les violations des droits humains liés à la production.

Si les chaînes de valeur des aliments bleus emploient un nombre globalement équivalent d'hommes et de femmes, leur influence, leur représentation et l'accès à leurs bénéfices restent souvent largement inéquitables. L'émancipation des femmes et d'autres groupes minoritaires, ainsi que le partage plus équitable de l'accès et des retombées, pourraient donner lieu à des systèmes alimentaires bleus plus justes et à de meilleurs résultats nutritionnels pour les communautés.

Il est nécessaire de reconnaître ces difficultés tout en cherchant à accroître la contribution des aliments bleus aux objectifs mondiaux afin de les intégrer de manière sûre et juste dans la transformation des systèmes alimentaires.



Chapitre 4

Aliments bleus et objectifs de développement durable

Les aliments bleus peuvent jouer un rôle essentiel dans la réalisation d'un grand nombre d'ODD, notamment les objectifs d'éradication de la faim et d'amélioration de la santé (ODD 2 et 3) ; d'augmentation de la durabilité des océans, des eaux, du climat et des terres (ODD 6, 13, 14 et 15) ; et d'égalité des sexes, d'amélioration des moyens de subsistance et de réduction des inégalités (ODD 5, 8 et 10).



Alimentation et santé (ODD 2 et 3)

La moitié de la population mondiale souffre de malnutrition et près d'une personne sur cinq a faim ou se trouve en situation d'insécurité alimentaire (OMS 2020). Selon les estimations, la malnutrition entraîne 11 millions de décès prématurés par an

(Afshin et al. 2019, Willett et al. 2019).

Le coût économique annuel des maladies liées à l'alimentation, toutes formes confondues, est estimé à 6 600 milliards de dollars (FOLU 2019).

Les aliments bleus ont un rôle important à jouer dans la lutte contre la malnutrition, car ils sont riches en micronutriments essentiels⁴. Une seule portion de nombreuses espèces de petits poissons pélagiques, de bivalves ou de crustacés fournit plus que l'apport journalier recommandé en acides gras oméga 3 (EPA+DHA), vitamine B12 et calcium. Les aliments bleus peuvent également améliorer



Encadré 1 :

Plus que de simples protéines : réduction des carences en micronutriments au Bangladesh grâce à la récolte de mola

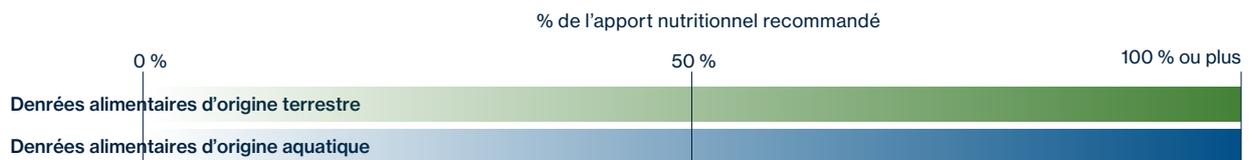
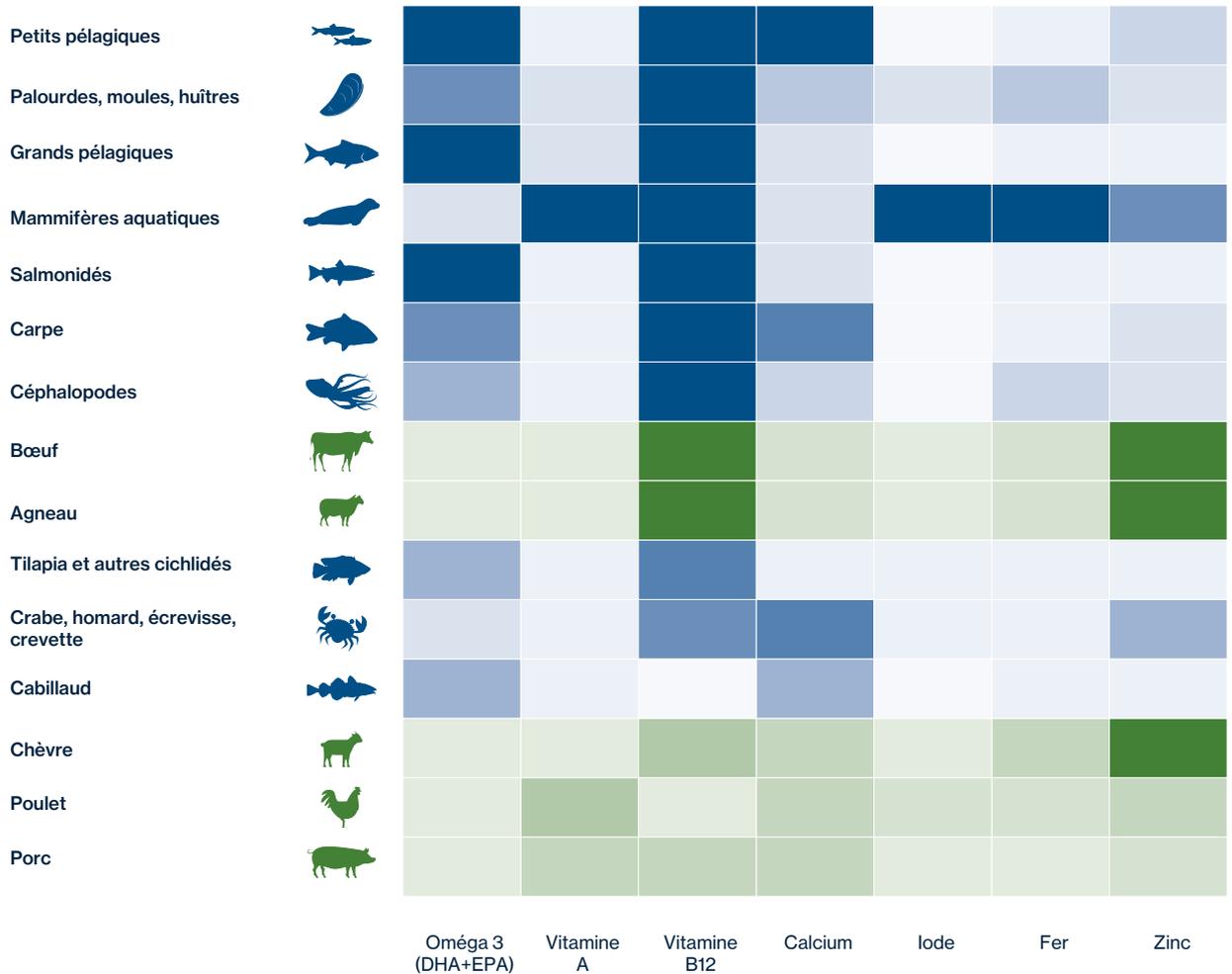
Le mola (*Amblypharyngodon mola*) est un poisson herbivore courant qui vit dans les rivières, les canaux, les étangs et

les rizières du Bangladesh. Sa rapidité de croissance et de reproduction ainsi que sa compatibilité avec d'autres poissons en ont fait une espèce très prisée des éleveurs. Ce petit poisson peut être élevé dans des rizières cultivées ou avec d'autres poissons en aquaculture. Lorsqu'il est élevé avec des carpes, il représente seulement 15 % de la production totale de poisson en poids. Toutefois, sa petite taille permet de le manger entier et d'en consommer les yeux, la tête, les arêtes et les organes internes, riches en minéraux et vitamines.

Le mola constitue une proportion minime de l'alimentation quotidienne au Bangladesh. Cependant, malgré son faible niveau de consommation, il fournit 98 % de la vitamine A, 56 % du fer et 35 % du zinc consommés au Bangladesh. Dans un pays où 70 % des calories proviennent du riz et où la malnutrition est répandue, l'ajout d'un seul petit poisson tel que le mola assure une source de nutrition abordable et accessible à l'échelle locale.

4. La sous-consommation de produits de la mer riches en oméga 3 est le sixième facteur de risque pour la santé alimentaire, ce qui représente 1,75 million par an de décès prématurés liés à l'alimentation (Afshin et al. 2019).

Figure 1 : Diversité nutritionnelle des aliments issus d'animaux aquatiques par rapport aux aliments issus d'animaux terrestres. Richesse des aliments aquatiques (en bleu) et terrestres (en vert) évaluée sous forme de proportion de concentrations de chaque nutriment pour 100 grammes par rapport à l'apport en nutriments journalier recommandé. Chaque case colorée représente la valeur médiane de chaque nutriment dans le tissu musculaire, toutes espèces confondues, dans chaque groupe taxinomique. Les groupes d'aliments ont été classés sur l'axe vertical selon leur richesse moyenne en nutriments avec des valeurs supérieures correspondant au pourcentage supérieur d'apport journalier recommandé. (Golden et al. 2021)



Les mammifères aquatiques sont des sources alimentaires importantes et véhiculent des valeurs culturelles fortes pour certaines communautés locales et autochtones. En revanche, leur état de préservation est souvent fortement menacé. Le BFA ne recommande pas la consommation de mammifères marins, sauf dans le cas des communautés locales ou autochtones qui ont obtenu le droit de les prélever et de les consommer.

l'absorption de nutriments d'origine végétale. Dans les pays touchés par les maladies alimentaires non contagieuses, notamment la plupart des pays à revenus élevés, les aliments bleus offrent une alternative saine à la surconsommation de viandes rouges et transformées. L'introduction d'aliments bleus peut permettre aux pays à faibles revenus d'éviter les transitions vers des régimes malsains (Afshin et al. 2019, Golden et al. 2021).

Ces avantages peuvent être optimisés si les gouvernements, les marchés et les consommateurs tirent parti des différents profils nutritifs des différentes espèces (Figure 1). Par exemple, le mola, une petite espèce indigène élevée en bassins de polyculture, fournit une quantité de vitamine B12 plus de 5 fois supérieure à celle du tilapia et 80 fois supérieure à celle de la carpe argentée d'élevage. C'est un moyen rentable de réduire les carences en micronutriments au Bangladesh (Encadré 1).

Les chercheurs du BFA ont développé la plus vaste base de données jamais créée sur la qualité nutritionnelle des aliments bleus, en recensant des centaines de nutriments dans 3 753 aliments bleus consommés partout dans le monde (à l'exclusion des algues), soit près de 1 000 espèces de plus que celles recensées par la Food and Agricultural Organization (FAO).

Associées à des informations détaillées sur la production et la consommation d'aliments aquatiques et terrestres dans chaque pays, ces données suggèrent qu'en s'intéressant uniquement aux espèces importantes sur le plan commercial, les décideurs sous-estiment la contribution des aliments bleus à la nutrition. La prise en compte des nutriments apportés par l'éventail complet d'espèces consommées révèle que la contribution nutritionnelle des aliments bleus est considérablement plus importante que les estimations précédemment émises (13 % de plus pour la vitamine B12 et 186 % de plus pour les acides gras EPA+DHA (Golden et al. 2021).

Une augmentation de la consommation d'aliments bleus peut produire des résultats spectaculaires. Les chercheurs du BFA ont modélisé les effets d'une augmentation de la production mondiale d'espèces animales aquatiques (poissons et invertébrés). Ils ont constaté qu'une augmentation de la production mondiale de 15,5 millions de tonnes (8 %) par rapport aux niveaux prévisionnels de référence à l'horizon 2030, principalement par le biais d'un développement de l'aquaculture, aurait pour effet de réduire le prix des produits de la mer de 26 % en moyenne, sur l'ensemble des espèces de poissons et d'invertébrés produites. La consommation accrue

d'aliments bleus plus abordables qui en résulterait permettrait d'éviter 166 millions de cas de carences nutritionnelles d'ici 2030. Les avantages nutritionnels des aliments bleus sont particulièrement importants pour les femmes qui, selon les observations, profitent plus que les hommes d'une consommation accrue dans trois fois plus de pays étudiés.

En considérant les aliments bleus comme de simples poissons ou sources de protéines, les décideurs passent à côté des opportunités inhérentes à la riche diversité de nutriments offerte par les différentes espèces d'aliments bleus. Une approche plus subtile et sensible aux enjeux nutritionnels des systèmes alimentaires bleus pourrait générer d'importants avantages, tant pour la santé publique que pour les économies, en favorisant le développement d'espèces constituant des sources plus riches et plus abordables de nutriments indispensables, et pouvant être produites de manière plus durable et mieux adaptées aux traditions culinaires locales.



Durabilité et résilience (ODD 6, 13, 14 et 15)

La production de protéines issues d'animaux terrestres est assortie d'une empreinte environnementale colossale puisqu'elle représente 80 % des terres et 30 % de l'eau utilisées en agriculture (Herrero et al. 2013). Les systèmes alimentaires bleus offrent la possibilité de produire des aliments sains et riches en nutriments tout en réduisant la pression sur l'environnement, ce qui permettrait au système alimentaire d'atteindre les objectifs mondiaux en matière de changement climatique et de biodiversité. La production d'aliments bleus est généralement moins nocive pour l'environnement que la production de la plupart des aliments issus d'animaux terrestres.

En ce qui concerne l'aquaculture, les espèces les plus courantes élevées en aquaculture (carpe, truite, saumon, poisson-chat et tilapia) sont produites dans des systèmes qui ont des impacts comparables à ceux de l'élevage de volailles alimentaires, le plus rentable et le plus largement consommé des aliments issus d'animaux terrestres. La façon dont les aliments bleus sont capturés ou cultivés a toutefois son importance.

Afin de proposer un choix optimisé, les chercheurs du BFA ont créé les premières estimations normalisées pour cinq facteurs de stress (émissions de gaz à effet de serre, concentrations en azote et phosphore, contraintes sur les ressources terrestres et aquatiques) pour les espèces qui représentent 75 %

de la production mondiale d'aliments bleus, permettant ainsi d'effectuer des comparaisons fiables des aliments aquatiques et terrestres. Les résultats indiquent que la production d'une grande partie des poissons et invertébrés les plus largement produits a moins d'effets nocifs sur l'environnement que la production d'aliments issus d'animaux terrestres et qu'il existe un important potentiel de réduction des facteurs de stress environnemental des systèmes alimentaires bleus moyennant une amélioration des pratiques et une transition vers des espèces à moindre empreinte écologique (Gephart et al. 2021).

Les recherches du BFA quantifient également les émissions de gaz à effet de serre des différents systèmes de production de la pêche de capture. Les



Encadré 2 :

Améliorer les conditions de vie et augmenter les rendements grâce à l'aquaculture sans alimentation et aux parcs éoliens partagés

Les moules et les bivalves sont des aliments prisés dans de nombreuses régions du

monde. Selon les pratiques de production, ces aliments particulièrement riches en nutriments peuvent créer des habitats propices à la biodiversité marine. Dans de nombreux cas, les zones de production de moules, d'huîtres, de palourdes et d'algues abritent une plus grande biodiversité que celle des zones adjacentes, notamment certaines exploitations mytilicoles qui vont parfois jusqu'à augmenter la biodiversité des poissons et des invertébrés de 300 % ou plus. Le développement de la production conchylicole impose des investissements dans des infrastructures qui peuvent être partagées avec d'autres activités économiques. Menées dans un parc éolien au large des côtes belges et néerlandaises, des expériences d'élevage de moules permettent de tester les avantages d'une infrastructure conjointe pour la production alimentaire et énergétique. Cette technologie réduit de moitié les temps de production par rapport aux pratiques d'élevage en eau profonde. Bien que ces investissements conjoints nécessitent un approfondissement des recherches et des soutiens, ils mettent en lumière les types de synergie que l'on peut obtenir via une collaboration intersectorielle : la production d'aliments sains, la production d'énergie propre et la réhabilitation des habitats.

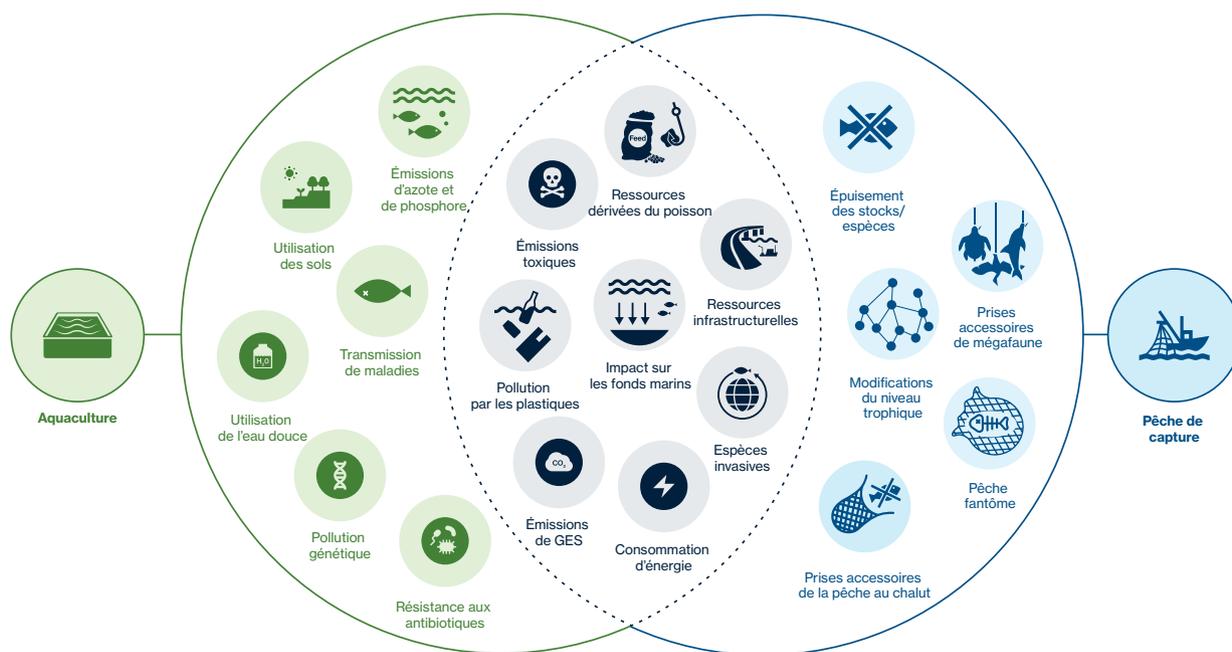
émissions des chalutiers sont élevées en raison des longues distances qu'ils parcourent et des types d'équipement qu'ils utilisent (Sala et al. 2021). La pêche de capture pélagique et la production de bivalves ou d'algues produisent souvent moins de gaz à effet de serre que la production de volaille et d'autres aliments issus d'animaux terrestres.

Les recherches du BFA démontrent qu'il existe la possibilité d'accomplir des progrès majeurs en matière de durabilité écologique des systèmes alimentaires bleus en réduisant les impacts au sein des systèmes de production existants et en orientant les marchés vers des systèmes et des espèces à moindre empreinte. La réhabilitation de réserves saines pourrait également réduire les émissions en permettant aux pêcheurs de capturer plus de poissons en passant moins de temps sur l'eau. En aquaculture, les initiatives de haute technologie telles que les systèmes de redistribution et les nouveaux aliments composés d'algues ou de microbes sont prometteuses, mais des interventions moins spectaculaires peuvent présenter un potentiel plus important à court terme. En effet, l'étape la plus

importante consiste à réduire la quantité d'aliments nécessaire pour produire une livre (500 grammes) de poisson. L'adoption du soja, qui est produit sans déforestation, peut diminuer les émissions de gaz à effet de serre de 54 %.

Optimiser les choix, en optant pour des espèces (telles que les petites espèces pélagiques ou les espèces aquacoles sans nourrissage) avec moins de facteurs de stress, présente un énorme potentiel d'augmentation de la durabilité (Gephart et al. 2021) (Figure 2). En effet, l'aquaculture sans nourrissage de crustacés, de poissons herbivores et d'algues pourrait améliorer la qualité de l'eau des écosystèmes aquatiques et y créer des habitats produisant un niveau minime d'émissions de gaz à effet de serre. L'association d'infrastructures conchylicoles et de parcs éoliens est une innovation émergente parmi d'autres pour capter les synergies entre la production d'aliments et d'énergie (Encadré 2). À l'instar d'autres systèmes, les systèmes alimentaires bleus doivent être conçus pour résister au changement climatique et autres facteurs de stress pour l'environnement. Le développement doit

Figure 2 : Principaux facteurs de stress liés à l'aquaculture et à la pêche de capture





Les aliments bleus ont un rôle important à jouer dans la lutte contre la malnutrition car ils sont riches en micronutriments essentiels.

anticiper et s'adapter au changement climatique, et cette adaptation doit être assortie d'actions de réduction du stress provoqué par la pollution, la dégradation des habitats et d'autres sources. En multipliant les possibilités de production, la diversité des aliments bleus confère davantage de résilience aux systèmes alimentaires mondiaux dans un contexte de vulnérabilité environnementale et économique accrue. Les risques climatiques liés au milieu aquatique étant bien différents des risques terrestres, les aliments aquatiques pourraient s'avérer très utiles pour les systèmes alimentaires dans le cadre d'une stratégie globale d'adaptation au climat.



Moyens de subsistance, emploi et équité (ODD 5, 8 et 10)

Les aliments bleus sont une source importante de moyens de subsistance et d'emploi dans de nombreuses communautés. À l'échelle mondiale, les systèmes alimentaires bleus soutiennent les moyens de subsistance de plus de 800 millions de personnes (FAO 2012), dont la grande majorité travaille dans le secteur de la PPEA.

Les politiques qui régissent la pêche et l'aquaculture tendent à donner la priorité aux grands producteurs, en négligeant souvent l'importance capitale des petits acteurs pour soutenir les moyens de subsistance et lutter contre les inégalités omniprésentes dans le système. L'élaboration de politiques qui reconnaissent et répondent aux besoins des pe-

tits acteurs et entreprises peut contribuer à maintenir de nombreux moyens de subsistance différents qui en dépendent. Les recherches du BFA indiquent que, lorsque les gouvernements promulguent des politiques qui reconnaissent les inégalités et s'attaquent directement à leurs causes (reconnaissance du droit à l'alimentation fondamentale, par exemple, et mise en place de droits d'accès aux ressources), ils peuvent améliorer l'équité dans ce secteur. Les politiques adoptées au Chili, au Liberia, au Pérou et aux Philippines émettent des recommandations sur les processus participatifs, les modèles de gouvernance inclusifs et les structures visant à garantir les droits, à assurer la représentation et à renforcer la notion de responsabilité (Hicks et al. 2021).

Un secteur de petite envergure bien épaulé peut fournir encore plus d'emplois de qualité, soutenir les économies locales formelles et informelles et contribuer à l'augmentation annoncée de la demande en aliments bleus durables (Naylor et al. 2021b). Les petits acteurs peuvent promouvoir la résilience en appuyant divers modes d'exploitation et en offrant aux acteurs diverses pistes pour tirer avantage de l'évolution des opportunités dans le temps, moyennant une intensification et une diversification durables des activités. Les gouvernements, les entreprises et les organisations de la société civile ont chacun un rôle à jouer pour aider les petits acteurs, en créant de la demande et de la valeur pour les aliments bleus à partir de pratiques de production durables, en œuvrant en faveur de la traçabilité et de salaires décents, en développant les capacités et le transfert de compétences, et en donnant de la visibilité et la priorité aux producteurs respectueux des bonnes pratiques.



Synergies et compromis

L'intégration des aliments bleus dans le processus de prise de décisions relatives aux systèmes alimentaires donne la possibilité de tendre simultanément vers plusieurs objectifs sociaux. Les compromis entre intérêts concurrents devront être négociés.

Exploitation des synergies

La diversité des systèmes alimentaires bleus offre la possibilité de travailler simultanément à la réalisation de plusieurs objectifs tels que l'amélioration de l'alimentation, la réduction de l'empreinte environnementale, l'amélioration des moyens de subsistance et la répartition plus équitable des bénéfices. Pour y parvenir, les mesures nécessaires à la réalisation de ce potentiel doivent être soigneusement conçues et activement mises en œuvre par les gouvernements.

Des synergies peuvent être observées dans les domaines suivants :

- **Santé humaine et environnementale :**

En développant la production, la transformation et l'utilisation de petits poissons pélagiques ou de crustacés issus de l'aquaculture, les décideurs ont la possibilité d'améliorer à la fois la santé humaine et de contribuer à la réalisation des objectifs environnementaux. Ces deux types d'aquaculture sont de riches sources de nutriments et ont un impact environnemental faible, voire positif dans le cas des crustacés.

- **Santé et moyens de subsistance :** Investir dans l'innovation aquacole peut donner lieu à des systèmes qui produisent des aliments abordables et hautement nutritifs, mais aussi plus durables et susceptibles d'offrir des moyens de subsistance décents.

- **Développement économique et alimentation :** En investissant de manière réfléchie dans la pêche industrielle et l'aquaculture durables, il serait possible d'exploiter le vaste potentiel de production des zones situées au large afin de générer des revenus commerciaux, de créer des emplois et de produire des aliments abordables et riches en nutriments (Encadré 3).

- **Moyens de subsistance, équité et résilience :**

En valorisant la diversité des compétences et des connaissances propres au secteur artisanal et en lui permettant d'innover et de s'adapter à l'évolution des conditions environnementales et économiques, les pays pourront accroître le degré d'équité et de résilience de leurs systèmes alimentaires aquatiques.



La diversité des systèmes alimentaires bleus offre la possibilité de travailler simultanément à la réalisation de plusieurs objectifs tels que l'amélioration de l'alimentation, la réduction de l'empreinte environnementale, l'amélioration des moyens de subsistance et la répartition plus équitable des bénéfices.

Gestion des compromis

Les décideurs seront également confrontés à des compromis concernant d'importants objectifs sociaux, notamment :

- **Exportation et marchés intérieurs** : la production d'aliments bleus destinés aux marchés d'exportation ou l'octroi de droits de pêche à des flottes étrangères peut générer des revenus pour les gouvernements, les entreprises et les pêcheurs. Cependant, ces opportunités portent souvent préjudice aux communautés locales et à l'ensemble du pays en raison du détournement des ressources des pêcheries qui pourraient répondre aux besoins nationaux. Dans certains cas, l'augmentation de la production destinée à l'exportation a amené les pays à se détourner

de la consommation de poisson, comme ce fut le cas au Chili. Dès lors que le poisson est présenté comme une option plus saine et durable, cette tension risque de s'aggraver à mesure que la demande mondiale grandissante fait monter les prix. Les petits pêcheurs risquent eux-mêmes de se trouver confrontés à ce compromis : les marchés extérieurs peuvent offrir des bénéfices accrus mais risquent de les rendre plus vulnérables à la dynamique du pouvoir mondial, aux fluctuations des prix et aux perturbations de la chaîne d'approvisionnement. Dans certains cas, ces tensions ont été résolues en développant des opérations intégrées permettant de produire des espèces à forte valeur ajoutée destinées à l'exportation et des espèces abordables et à haute valeur nutritionnelle pour la consommation locale.



Encadré 3 :

Gestion de la pêche hauturière à des fins de valorisation

La surpêche représente une menace majeure pour les océans et les aliments qu'ils produisent. Selon les estimations, plus d'un

tiers des réserves halieutiques sont pêchées à des niveaux non viables.

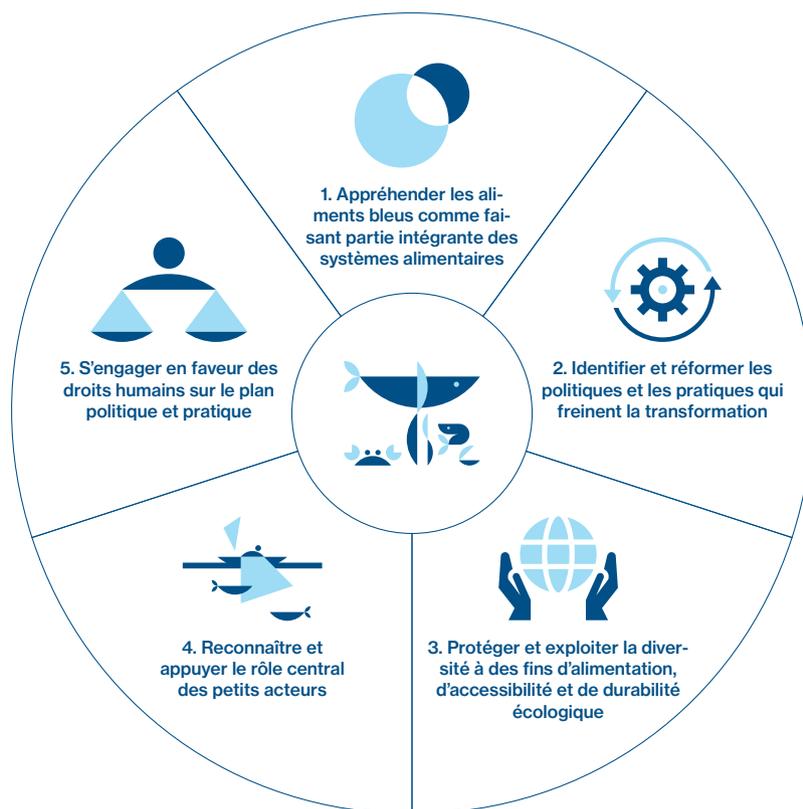
Mais la pêche peut être gérée de manière durable, ce qui est déjà le cas. Avant 1990, par exemple, la pêche au large des côtes namibiennes permettait de capturer 1 million de tonnes de merlu, majoritairement pêché par des flottes étrangères. En 2000, la Namibie a adopté une loi sur les ressources marines visant à créer une industrie de la pêche à la fois rentable et capable d'assurer des emplois de qualité et une exploitation durable des océans. Les prises issues de cette pêche – qui représente plus de 10 000 emplois – étaient limitées à 160 000 tonnes. Un travail de collaboration entre les représentants du gouvernement, les représentants locaux, les ONG environnementales et le secteur privé s'est révélé essentiel pour réhabiliter l'industrie de la pêche, améliorer les opportunités d'emploi et protéger la biodiversité sauvage.

- **Rentabilité et diversification** : les grands producteurs peuvent être rentables, moyennant des améliorations génétiques et d'autres innovations, ainsi que des économies d'échelle, et rendre ainsi les aliments bleus plus abordables et accessibles. En revanche, ils risquent d'écartier les petits producteurs. Le maintien de la diversité des espèces garantit qu'il existe un matériau source exploitable et propice aux améliorations génétiques. La diversité des systèmes de production est le fondement de la résilience des systèmes alimentaires. Après la suffisance calorique, la diversité alimentaire est le fondement de la nutrition. Les décideurs doivent trouver un équilibre entre le rendement des exploitations à grande échelle et la contribution des petits producteurs aux moyens de subsistance, à la culture et à la nutrition au niveau local. Par exemple, la production de tilapia et de pangasius à grande échelle fournit une source peu onéreuse de protéines. Toutefois, sur certains marchés, ces poissons sont remplacés par des poissons indigènes bien plus nutritifs produits par de petits acteurs (Bogard et al. 2017). Des compromis similaires peuvent survenir entre plusieurs secteurs différents. Par exemple, la transformation en rizières de plaines inondables abritant une riche diversité en aliments bleus, peut améliorer la sécurité alimentaire mais réduire la sécurité nutritionnelle et augmenter les impacts sur le climat et la biodiversité.
- **Durabilité et nutrition** : l'aquaculture fait face à un défi urgent en termes de durabilité : réduire le recours aux poissons sauvages à des fins de nourrissage. Mais les nouveaux aliments développés à base d'ingrédients végétaux et de déchets de transformation animale recyclés, tels que la graisse de volaille, peuvent réduire la valeur nutritionnelle des poissons produits et en accroître l'empreinte écologique. Il sera important de développer des aliments alternatifs qui combinent une faible empreinte environnementale et un haut niveau de qualité nutritionnelle.



Les décideurs doivent trouver un équilibre entre le rendement des exploitations à grande échelle et la contribution des petits producteurs aux moyens de subsistance, à la culture et à la nutrition au niveau local.





Chapitre 6

Pour un avenir alimentaire bleu

Les aliments bleus peuvent jouer un rôle central dans le développement de systèmes alimentaires permettant d'assurer une alimentation sûre et saine, de réduire les incidences du changement climatique, de préserver les systèmes naturels et de soutenir les moyens de subsistance et la culture. Les opportunités, difficultés et compromis associés aux aliments bleus varient d'une région à l'autre. En revanche, quel que soit le contexte, la transformation des systèmes alimentaires bleus impliquera de placer la nutrition, la durabilité, l'équité et la résilience au centre du processus décisionnel⁵. Tous les acteurs devront trouver des solutions pour concilier les intérêts privés (tels que le profit, les prix et les préférences) avec les objectifs sociaux, environnementaux et sanitaires. À cette fin, les gouvernements doivent déployer l'intégralité des outils dont ils disposent (réglementations, taxes, subventions, acquisitions et programmes sociaux) pour créer les mandats, mesures d'intéressement, investissements et aides pour développer la demande, aiguiller la production et gérer les échanges.

Éléments d'action

Chaque pays et acteur empruntera son propre chemin. Mais la transformation des aliments bleus implique de réunir cinq éléments indispensables.



1. Appréhender les aliments bleus comme faisant partie intégrante d'un système alimentaire durable

Le potentiel des aliments bleus sera matérialisé uniquement s'ils sont inclus dans le processus de prise de décisions relatives aux systèmes alimentaires. La gestion de la pêche et de l'aquaculture est souvent totalement dissociée de la gestion agricole et des politiques alimentaires. Lorsque les pêcheries et l'aquaculture sont cloisonnées et gérées dans un souci exclusif de résultats économiques, les décideurs passent à côté d'opportunités de progresser vers la réalisation des objectifs de santé, de durabilité, de résilience et de moyens de subsistance. Par ailleurs, ils opèrent des compromis involontaires entre ces intérêts, acceptant ainsi la dégradation et la destruction des systèmes de production d'aliments bleus par d'autres systèmes de production alimentaire, dues, par exemple, à la transformation ou à la surexploitation des zones humides et à la pollution des eaux par l'agriculture. Le cloisonnement de la gouvernance entraîne une gestion des aliments bleus centrée sur la production. La consommation, la chaîne de valeur ou les objectifs liés à la santé, à l'environnement, au climat, aux moyens de subsis-

tance et à l'équité que les aliments bleus peuvent contribuer à atteindre font l'objet d'une attention très limitée. Les gouvernements doivent pleinement intégrer les aliments bleus dans leur gestion du système alimentaire, y compris les politiques agricoles, environnementales, sanitaires et commerciales.

Actions pouvant être menées par les gouvernements :

- Mettre en place une gouvernance intégrée de l'ensemble du système de manière à inclure les aliments bleus dans les stratégies d'amélioration de l'alimentation, de réduction des émissions de gaz à effet de serre, d'augmentation de la viabilité du système alimentaire, de création de moyens de subsistance et d'amélioration de l'équité.
- Veiller à proposer une gouvernance flexible et adaptable pour promouvoir l'innovation et l'esprit d'entreprise dans les limites de dispositifs solides de protection environnementale et sociale.
- Gérer l'accès au commerce et à la pêche en toute transparence pour favoriser l'équité dans l'attribution des droits et la répartition des revenus.
- Évaluer les nouvelles initiatives de développement pour comprendre les compromis entre les avantages financiers et sociaux et prendre des décisions explicites concernant les priorités de développement économique, les revenus d'exportation, l'alimentation et les besoins de moyens de subsistance.
- Préserver les écosystèmes aquatiques pour maintenir la production d'aliments bleus. Tenir compte des impacts de l'ensemble de la production alimentaire sur les écosystèmes aquatiques en utilisant les schémas proposés en tenant compte des coûts réels⁶.
- Encourager l'adoption de pratiques respectueuses de la nature qui contribuent à la lutte contre

5. Pour consulter les recommandations volontaires récemment adoptées par le Comité de la sécurité alimentaire et la nutrition, visitez http://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs/Docs2021/Documents/CFS_VGs_Food_Systems_and_Nutrition_Strategy_EN.pdf.

6. La comptabilisation des coûts réels permet de calculer la différence entre le prix du marché d'une marchandise et le coût total de cette marchandise pour la société, y compris les coûts sanitaires, sociaux et environnementaux associés. Elle est généralement utilisée pour attirer l'attention sur les coûts absents ou dissimulés et non compris dans le prix du marché, mais peut également s'appliquer aux avantages dissimulés (de la production positive pour la nature, par exemple, ou des aliments sains).

le changement climatique, à la protection des habitats et à la régénération des fonctions des écosystèmes en abandonnant les systèmes à forte empreinte écologique et en orientant la demande vers des espèces plus nutritives issues de pratiques régénératrices et équitables.



2. Identifier et réformer les politiques et les pratiques qui freinent la transformation

À de nombreux égards, les systèmes alimentaires rendent cette transformation difficile, voire impossible. Les subventions et autres programmes d'intéressement peuvent donner lieu à des pratiques non durables qui, sans cela, ne seraient pas rentables. Selon les estimations tirées d'une étude, plus de la moitié de la pêche en haute mer est rentable uniquement grâce aux subventions. Les décideurs doivent faire évoluer les financements publics de manière à soutenir tous les acteurs (grands et petits, aquatiques et terrestres) qui produisent des biens publics et mettre en œuvre des pratiques permettant de préserver les pêcheries vulnérables, d'atténuer le changement climatique ou d'améliorer la qualité de l'eau et de l'environnement. Les pratiques qui réduisent la qualité de l'environnement et menacent la production d'aliments bleus doivent être éliminées moyennant une réglementation stricte et des sanctions efficaces.

Actions pouvant être menées par les gouvernements :

- Réformer les subventions, en éliminant celles qui génèrent une pêche non durable et d'autres activités qui détruisent les habitats aquatiques ou polluent les eaux, en réinjectant les fonds dans le développement de systèmes alimentaires bleus capables d'assurer une alimentation abordable et durable.

- Maîtriser la surpêche et la pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN) en assurant une gestion robuste des pêcheries nationales, en réglementant les flottes de pêche hauturière et en instaurant des contrôles portuaires efficaces pour prévenir l'entrée de poissons pêchés dans l'illégalité.
- Veiller à inclure les aliments bleus dans l'aménagement du territoire marin, la gestion des zones côtières et les plans de gestion des bassins versants et des ressources hydriques, avec une participation locale, pour éclairer les compromis entre les systèmes alimentaires bleus et les autres utilisations justes et équitables de ces ressources.



3. Exploiter la diversité à des fins de nutrition, de durabilité et de moyens de subsistance équitables

L'avenir des systèmes alimentaires repose sur l'abandon de la mercantilisation et de l'industrialisation au profit de la diversité. À l'heure où le changement climatique et les autres pressions humaines exercées sur la planète dessinent un avenir de plus en plus incertain, la diversité peut aider les systèmes alimentaires locaux à supporter des bouleversements tels que les conditions climatiques extrêmes et les pandémies qui perturbent les marchés.

L'extraordinaire diversité des espèces aquatiques, ainsi que la diversité des systèmes de production et d'utilisation des aliments bleus, offrent de nombreuses options de développement de systèmes alimentaires sains, durables et justes. Les gouvernements et les entreprises du secteur des aliments bleus doivent accepter cette diversité et proposer une gouvernance et des chaînes de valeur innovantes et capables de tirer parti des opportunités offertes par ce secteur.

Actions pouvant être menées par les gouvernements :

- Fonder la réglementation sur une connaissance solide des modèles de consommation, des besoins alimentaires et des opportunités. Mener une évaluation nationale de la nutrition pour identifier les besoins et les possibilités d'y répondre.
- Simplifier la réglementation des systèmes alimentaires bleus qui ont un impact environnemental plus faible et créer des mécanismes de financement public et public/privé pour soutenir l'innovation et les petites et moyennes entreprises du secteur des aliments bleus.
- Promouvoir une transition entre les aliments issus d'animaux terrestres et les aliments bleus, réduire l'empreinte carbone des systèmes actuels de production d'aliments bleus et promouvoir une migration vers des espèces et des systèmes à faibles émissions, voire sans émission.
- Transformer la demande en intégrant les aliments bleus dans les recommandations alimentaires et les programmes alimentaires scolaires, les programmes de protection des revenus et les acquisitions en général pour contribuer à façonner les préférences et développer des marchés ouverts à des options plus saines et durables. Transformer la demande via des collaborations avec le secteur privé et les dirigeants, ainsi que des campagnes sanitaires publiques.
- Mobiliser des investissements publics/privés en faveur de l'innovation pour produire des aliments bleus abordables, nutritifs et durables.



La transformation des systèmes alimentaires bleus impliquera de placer la nutrition, la durabilité, l'équité et la résilience au centre du processus décisionnel.



4. Reconnaître et appuyer le rôle central des petits acteurs

Les acteurs de la PPEA produisent, transforment et distribuent la majeure partie des aliments bleus destinés à la consommation humaine. Ils fournissent des moyens de subsistance à plusieurs centaines de millions de personnes et offrent des sources d'alimentation essentielles à l'échelle locale et régionale. Partout dans le monde, le secteur de la PPEA durable et florissant est indispensable pour développer des systèmes alimentaires bleus dynamiques, résilients et équitables.

La dégradation de l'environnement et la puissance des grands producteurs menacent la PPEA. Les gouvernements se montrent généralement indifférents à l'hétérogénéité de la PPEA et ne disposent pas de données suffisantes pour comprendre, contrôler et gérer ce secteur. Les politiques alimentaires bleues doivent reconnaître l'importance et la diversité des acteurs de la PPEA, les valoriser et les soutenir.

Actions pouvant être menées par les gouvernements :

- Inclure et valoriser les acteurs de la PPEA, notamment les femmes, les communautés autochtones et les autres groupes minoritaires, dans la prise de décisions, le développement de réglementations et la co-gestion des ressources alimentaires bleues.

- Investir dans le développement des capacités de la PPEA ; restaurer et entretenir les ressources dont dépend la PPEA ; et développer les infrastructures, notamment les routes et les chaînes du froid nécessaires pour accéder aux marchés.
- Fournir des financements pour appuyer l'intensification durable de la production d'aliments bleus par le secteur de la PPEA ; promouvoir l'innovation et la réduction des pertes et gaspillages ; encourager la diversification des activités alimentaires bleues pour rendre la PPEA plus résiliente ; et, dans certains cas, aider la PPEA à développer ses opportunités de création de moyens de subsistance.
- Mettre en place des réglementations et politiques environnementales et sociales ainsi que des critères d'investissement qui stimulent et favorisent les investissements dans une production durable par la PPEA.
- Garantir des bénéfices économiques et nutritionnels via l'élaboration de politiques commerciales et la protection des marchés locaux et nationaux.
- Inciter les entreprises à soutenir une production durable et florissante par la PPEA ainsi que les chaînes d'approvisionnement, et à créer de nouvelles entreprises pour fournir et développer des chaînes d'approvisionnement locales.
- Encourager la société civile à aider les acteurs de la PPEA à s'organiser, à développer leurs capacités et à se doter de politiques et de marchés favorables.



5. Respecter les droits humains sur le plan politique et pratique

La réglementation peut orienter les systèmes alimentaires vers une répartition plus équitable des bénéfices des aliments bleus.

Actions pouvant être menées par les gouvernements :

- Reconnaître le droit à l'alimentation.
- Appuyer une meilleure coordination entre les politiques relatives à la production et la consommation ainsi qu'un alignement avec les initiatives fondées sur le respect des droits internationaux.
- Mettre en place des politiques pour garantir l'égalité des sexes et l'autonomisation, et coordonner les politiques susceptibles de contribuer à améliorer l'inclusion, la représentation et la participation aux prises de décision.
- Veiller à ce que les politiques commerciales et les accords mondiaux intègrent les principes de justice, de participation équitable et de droit à l'alimentation moyennant un meilleur alignement avec les efforts déployés à l'échelle transnationale, tels que les travaux menés par le Comité des Nations Unies sur la sécurité alimentaire mondiale⁷.
- Reconnaître toutes les connaissances et compétences susceptibles de favoriser la transformation du système alimentaire, en particulier celles des communautés autochtones et locales.
- Enjoindre les gouvernements locaux, nationaux et internationaux de privilégier l'accès aux aliments bleus aux personnes et aux communautés qui en ont le plus besoin.
- Instaurer des normes et des critères de transparence et de traçabilité au sein des chaînes d'approvisionnement incarnant les principes et la redevabilité verticale exigés des gouvernements.

7. Le Comité de la sécurité alimentaire mondiale est la principale plateforme internationale et intergouvernementale qui réunit toutes les parties prenantes pour collaborer afin de garantir la sécurité alimentaire et une alimentation pour tous. Ce Comité doit présenter ses conclusions à l'Assemblée générale des Nations unies et à la Food and Agricultural Organization.

Amorcer la transformation

La transformation des systèmes alimentaires requiert que des mesures soient prises sur l'ensemble de la chaîne de valeurs, des producteurs aux consommateurs. Elle nécessitera une action transversale dans de nombreux domaines publics, de la santé à la finance. Elle imposera la prise de mesures par le secteur privé, à savoir par les grandes entreprises qui peuvent favoriser et encourager les changements et par plusieurs milliers de petites et moyennes entreprises qui innoveront et créent des opportunités. Elle exigera la prise de mesures par la société civile pour inciter au changement, informer les consommateurs et les producteurs, développer les capacités et revendiquer les droits. Les réussites passées sont nées de coalitions formelles et informelles qui exploitent les intérêts divers et les complémentarités des différents acteurs (Bush et al. 2021).

Les initiatives du secteur de l'alimentation sont souvent restées centrées sur les normes et les exigences. À l'avenir, il sera important de mettre davantage l'accent sur les capacités afin de garantir que les producteurs et les consommateurs sont en mesure de réagir face à l'évolution des menaces et des opportunités, et de proposer les solutions innovantes nécessaires pour améliorer les résultats alimentaires, sanitaires, environnementaux et sociaux. Pour ce faire, il s'impose de donner la priorité

aux normes, règles et incitations permettant aux acteurs de la chaîne de valeurs de (1) évaluer et mettre en œuvre des pratiques diverses bénéfiques sur le plan social et environnemental, (2) identifier et surmonter les facteurs faisant obstacle à la modification des pratiques peu recommandables et (3) innover pour élaborer des pratiques souhaitables.

La transformation devra s'accompagner d'une action à plusieurs échelles : réglementation nationale, chaînes de valeur mondiales et systèmes commerciaux internationaux. Elle impliquera de réunir plusieurs éléments d'échelle régionale ou locale. Dans les approches juridictionnelles, les institutions d'État, commerciales et financières ont chacune un rôle à jouer pour permettre aux acteurs du secteur des aliments bleus de mettre en place les droits, responsabilités, connaissances et compétences nécessaires pour (1) négocier des compromis et capter les synergies entre les effets écologiques, sociaux, économiques et sanitaires ; (2) revendiquer les droits de titularisation et les responsabilités de gestion des ressources associées aux aliments bleus ; (3) répartir les ressources entre les usages concurrents, notamment la production d'aliments bleus, l'agriculture, le développement d'infrastructures côtières et urbaines et la protection de la biodiversité ; et (4) revendiquer les identités des aliments bleus à forte valeur culturelle.



La transformation des systèmes alimentaires requiert que des mesures soient prises sur l'ensemble de la chaîne de valeurs, des producteurs aux consommateurs.

Conclusion

L'industrialisation de la production alimentaire et un intérêt centré sur les calories ont dissimulé les rôles et le potentiel fondamentaux des aliments bleus. À l'heure où le système alimentaire subit une transformation destinée à relever les défis de l'alimentation de plusieurs milliards de personnes, de la durabilité écologique et de l'amélioration de l'équité, les aliments bleus doivent passer au premier plan.

Le Blue Food Assessment est né de la simple idée que les aliments bleus offrent des possibilités vitales de développement de systèmes alimentaires sains, durables et équitables, mais leurs bienfaits sont souvent ignorés. De nombreux aliments bleus sont riches en nutriments et peuvent être produits avec un impact limité ou absent, voire positif, sur l'environnement. Ils offrent d'innombrables opportunités de réduire la malnutrition, d'amener le système alimentaire vers une production positive pour la nature et de fournir des moyens de subsistance équitables. Ils constituent une source d'alimentation très diversifiée, qui réagit différemment aux pressions économiques ou écologiques par rapport aux aliments cultivés ou élevés en milieu terrestre, ce qui, en ces temps de changement climatique, de pandémie et d'autres bouleversements, signifie qu'ils offrent d'importantes possibilités d'amélioration de la sécurité alimentaire et de la résilience du système alimentaire.

Les décisions portant sur la pêche, le développement de l'aquaculture, les exportations d'aliments bleus, l'intensification de l'agriculture, l'utilisation de l'eau et le développement des zones côtières ou ripicoles sont des décisions d'ordre économique et environnemental ; ce sont aussi des décisions de santé publique qui ont d'énormes conséquences sur la nutrition et les moyens de subsistance. Elles doivent être reconnues comme telles. Les décideurs doivent également prendre la mesure du rôle essentiel joué par les petits acteurs (pêcheurs et pisciculteurs, transformateurs, vendeurs) dans la production d'aliments, et de l'importance de l'économie bleue dans le maintien de leurs moyens de subsistance.

Les aliments bleus ne sont pas une panacée ; chaque système alimentaire comporte son lot de difficultés. Mais si le monde doit développer des systèmes alimentaires bénéfiques aux populations et à la planète, pour aujourd'hui et demain, il doit tirer profit des multiples possibilités offertes par l'eau.

Annexe

Résumés des articles du Blue Food Assessment



Aquatic Foods for Nourishing Nations

La valeur nutritionnelle des aliments aquatiques est souvent sous-estimée car leur diversité est fréquemment réduite à l'apport en protéines et calories d'un seul type d'aliment (« produit de la mer » ou « poisson »).

Le présent document utilise un modèle de système alimentaire qui associe des aliments terrestres à près de 3 000 espèces d'aliments aquatiques afin de mieux comprendre l'impact futur des aliments aquatiques sur l'alimentation. Il démontre que les aliments aquatiques représentent un ensemble diversifié d'espèces et de systèmes de production riches en nutriments, notamment en comparaison de la variation limitée des aliments issus d'animaux terrestres.

Une augmentation de la production d'aliments aquatiques pourrait entraîner une évolution des habitudes alimentaires qui se traduirait par une amélioration de la santé grâce à la réduction des maladies liées à l'alimentation et à l'augmentation de l'apport en nutriments essentiels. Les conclusions de ce document offrent aux décideurs et aux acteurs du développement les informations dont ils ont besoin pour tirer parti du vaste potentiel des aliments aquatiques en vue de lutter contre la malnutrition sous toutes ses formes.



Environmental Performance of Blue Foods

Le présent document propose une estimation normalisée de cinq facteurs de stress (émissions de gaz à effet de serre, concentrations en azote et en phosphore et utilisation de l'eau douce et des terres) sur des espèces représentant 75 % de la production actuelle d'aliments bleus. Les algues et les bivalves d'élevage génèrent un stress minime.

La pêche de capture génère le plus d'émissions de gaz à effet de serre. Les petits poissons pélagiques génèrent moins d'émissions que l'ensemble de l'aquaculture nourrie ; et les poissons plats et crustacés génèrent le plus d'émissions. Les scénarios d'intervention montrent que l'amélioration des ratios de conversion alimentaire, l'augmentation des rendements et l'optimisation des équipements de pêche peuvent améliorer les performances environnementales des aliments bleus.



Vulnerability of Aquatic Food Supply to Human-Induced Environmental Change

Les craintes concernant l'impact environnemental de la production d'aliments bleus suscitent une attention croissante ; en revanche, les effets des facteurs de stress anthropiques sur cette production n'ont pas l'air de susciter autant d'intérêt. Le présent document fait appel aux contributions de plusieurs experts et synthétise différentes publications afin d'évaluer la vulnérabilité des catégories de produc-

tion d'aliments bleus face à une série de facteurs de stress anthropiques susceptibles de nuire tant à la quantité qu'à la qualité (contamination potentielle) des aliments bleus. En intégrant ces scores de vulnérabilité aux données concernant la production et la prévalence/intensité de certains facteurs de stress majeurs à l'échelle mondiale, ce document met en évidence les zones dans lesquelles ces chevauchements peuvent avoir le plus grand impact sur la quantité d'aliments produits et les possibilités d'expansion des zones faiblement exposées aux facteurs de stress. Les conclusions du présent document fournissent une base de travail pour cartographier ces menaces et opportunités à diverses échelles, afin de faciliter la planification stratégique et l'élaboration de réglementations en conditions changeantes.



Compound Climate Risks Threaten Aquatic Blue Food System Benefits

Les systèmes alimentaires aquatiques sont exposés à une série de risques liés au climat qui compromettent leur capacité à offrir des bénéfices nutritionnels, économiques, sociaux et environnementaux. Le présent document propose une évaluation complète des risques climatiques auxquels sont exposés les écosystèmes marins et d'eau douce, ainsi que la production de capture et l'aquaculture dont dépendent les systèmes alimentaires aquatiques. La pêche de capture est confrontée aux risques climatiques les plus importants, en particulier dans les régions tropicales. L'aquaculture marine et en eaux saumâtres est la moins touchée. En situation de haut niveau d'émissions, une grande partie du continent africain, l'Asie du sud et du sud-est ainsi que la région indo-pacifique seront frappés par un risque climatique élevé d'ici à 2050. Une analyse groupée des profils de risque identifie plusieurs dizaines de pays confrontés à une combinaison de risques climatiques qui menacent simultanément les contributions alimentaires, économiques et sociales.

Ces conditions appellent la prise de mesures urgentes de résilience climatique qui s'étendent au-delà du secteur des aliments bleus dans un cadre de développement durable et évolutif en fonction du climat.



Towards Justice in Blue Food Systems

De plus en plus inégale, la répartition des retombées économiques et des moyens de subsistance laisse plus de 3 milliards de personnes dans l'incapacité de se procurer une alimentation saine tandis que près de 690 millions souffrent de la faim. Bien que le système alimentaire bleu soit potentiellement bénéfique tant sur le plan économique que nutritionnel, le présent document montre que la répartition des bénéfices reste très inégale dans ce secteur. Les pays qui produisent et consomment davantage d'aliments bleus ont tendance à être plus riches, à avoir un niveau d'éducation plus élevé et à être mieux représentés au sein de leurs gouvernements. Les pays dans lesquels les aliments bleus fournissent plus d'emplois et d'aliments abordables, riches en nutriments, sont généralement moins riches et moins instruits, une grande partie de leur population, souvent multiculturelle, n'étant pas en âge de travailler.

Le présent document évalue également les politiques relatives à l'alimentation bleue, et constate une reconnaissance inappropriée des barrières sociales et politiques qui contribuent aux injustices. Des résultats plus positifs sont observés dans les pays dont les politiques alimentaires admettent l'existence de barrières sociales. Les pays doivent se montrer plus inclusifs, appuyer une meilleure représentation et reconnaissance des groupes minoritaires et améliorer la collaboration transfrontalière pour aiguiller le système alimentaire bleu vers un accès plus équitable à des aliments bleus abordables et nutritifs.



Blue Food Demand Across Geographic and Temporal Scales

Les facteurs et préférences économiques, démographiques et géographiques façonnent la consommation d'aliments bleus. Selon les hypothèses générales, la demande en aliments bleus tend à augmenter en fonction de la croissance de la population et des revenus. Cependant, considérer les aliments bleus comme une catégorie homogène a pour effet de masquer les types de demande et leur évolution. En ventilant les données par espèce, on observe

des tendances géographiques, comme la forte consommation de poissons d'eau douce en Chine et de poissons pélagiques au Ghana et au Pérou. Lorsque les niveaux de revenus sont bas, le prix est un important facteur de la demande. À mesure que les revenus augmentent, les préférences prennent plus d'importance. Bien qu'ancrées dans la culture et fortement liées à la localisation géographique, les préférences sont très fluctuantes en fonction de l'urbanisation et des marchés mondiaux. Dans les régimes alimentaires du Chili, par exemple, la viande remplace progressivement les produits de la mer, car le cours interne des produits de la mer a augmenté suite à la réorientation de la production vers les marchés extérieurs. Ces résultats soulignent l'importance de la diversité des aliments bleus et des modèles infranationaux de consommation d'aliments bleus dans le processus de collecte de données et de prise de décisions.



Harnessing the Diversity of Small-Scale Actors Is Key to the Future of Aquatic Food Systems

La petite pêche et l'aquaculture (PPEA) fournissent des moyens de subsistance et des revenus à plus de 100 millions de personnes et produisent plus des deux tiers des aliments aquatiques destinés à la consommation humaine. Malgré son importance, ce secteur est souvent négligé ou considéré comme homogène, ce qui donne lieu à des politiques inefficaces ou préjudiciables. S'appuyant sur 70 profils de petits acteurs couvrant les chaînes d'approvisionnement de la pêche et de l'aquaculture, le présent document illustre toute la diversité des pratiques et des rôles du secteur et présente un cadre solide permettant d'établir un lien entre diversité, menaces et opportunités. Cette diversité permet de résister aux menaces omniprésentes liées aux bouleversements climatiques, environnementaux, politiques, socio-économiques et autres, y compris les pandémies. Pour préserver la contribution de la PPEA au système alimentaire mondial, sa diversité et ses missions fondamentales doivent être reconnues et soutenues. Il est essentiel de mettre en place des politiques et des investissements ciblés au niveau des institutions et du capital humain, mais aussi de renforcer la diversification et l'intensification durable,

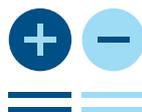
et de mettre en place des politiques commerciales et de marché visant à garantir les avantages économiques et alimentaires de la PPEA.



Enabling Capabilities for Sustainable Blue Food Transformations

Le présent document décrit une approche de la transformation des systèmes alimentaires tenant compte des capacités.

Il montre que la transition vers un système durable et équitable (et la façon de composer avec l'incertitude qui en découle) implique une capacité d'innovation et de diversification pour rester flexible et accroître la diversité des acteurs de la chaîne de valeurs. Souvent considérées comme aptes à favoriser la durabilité (des réglementations nationales, normes et classifications privées ou marchés financiers), les institutions se sont montrées peu efficaces dans la mise en place de pratiques durables diversifiées. L'avenir étant de plus en plus incertain, il est impossible et peu souhaitable d'avancer des objectifs préétablis.



Blue Food Policy Objectives for Nations and Regions: An Analysis of Opportunities and Tradeoffs

Le présent document intègre les conclusions du Blue Food Assessment ainsi que d'autres développements importants, les transposant en un ensemble d'objectifs réglementaires visant à concrétiser la contribution des aliments aquatiques à un système alimentaire mondial plus nutritif, équitable, résilient et durable. Utilisant une approche analytique pluridimensionnelle, il évalue la pertinence de ces objectifs réglementaires pour chaque pays et identifie les avantages conjoints possibles et les compromis à l'échelle nationale et supranationale. Ce cadre peut servir de base aux décideurs des sphères publiques et privées pour évaluer les objectifs réglementaires les plus pertinents applicables dans leurs régions respectives, et pour comparer et opposer les avantages et compromis qu'il leur faudra peut-être appréhender pour optimiser les bénéfices environnementaux, nutritionnels et sociaux des aliments bleus.

Remerciements

Ce rapport s'inspire des recherches menées par le Blue Food Assessment. Il s'appuie sur les conclusions des différents articles et les replace dans le contexte général des connaissances relatives aux différents aspects des aliments bleus. La rédaction du rapport a été coordonnée par Jim Leape et Fabrice DeClerck, avec la contribution de l'équipe principale du Blue Food Assessment et de l'équipe de direction scientifique du Blue Food Assessment. L'examen des conclusions et interprétations du rapport par les participants à une série d'ateliers des parties prenantes a permis d'en améliorer le contenu.

Principaux partenaires

Stockholm Resilience Centre, Université de Stockholm, Center for Ocean Solutions et Center on Food Security and the Environment de l'Université de Stanford et EAT.

Bailleurs de fonds

Fondation Gordon and Betty Moore
Fondation MAVA
Fondation Oak
Fondation Stordalen
The Builders Initiative
Fondation Walton Family

Auteurs des articles scientifiques du Blue Food Assessment

“Aquatic Foods for Nourishing Nations”

Golden, C.D., J.Z. Koehn, A. Shepon, S. Passarelli, C.M. Free, D. Viana, H. Matthey, J.G. Eurich, J.A. Gephart, E. Fluet-Chouinard, E.A. Nyboer, A.J. Lynch, M. Kjellevold, S. Bromage, P. Charlebois, M. Barange, S. Vannuccini, L. Cao, K.M. Kleisner, E.B. Rimm, G. Danaei, C. DeSisto, H. Kelahan, K.J. Fiorella, D.C. Little, E.H. Allison, J. Fanzo et S.H. Thilsted.

“Environmental Performance of Blue Foods”

Gephart, J.A., P.J.G. Henriksson, R.W.R. Parker, A. Shepon, K.D. Gorospe, K. Bergman, G. Eshel, C.D. Golden, B.S. Halpern, S. Hornborg, M. Jonell, M. Metian, K. Miin, R. Newton, P. Tyedmer, W. Zhang, F. Ziegler and M. Troell.

“Vulnerability of Aquatic Food Supply to Human-Induced Environmental Change”

Cao, L., B.S. Halpern, M. Troell, R.E. Short, G. Blasco, W.W.L. Cheung, R. Cottrell, F. DeClerck, S. Gelcich, J.A. Gephart, D. Godo-Solo, J.I. Kaull, S. Liu, Y. Liu, F. Micheli, R.L. Naylor, H.J. Payne, E.R. Selig, U.R. Sumaila, M. Tigchelaar et C. Zeng.

“Compound Climate Risks Threaten Aquatic Blue Food System Benefits”

Tigchelaar, M., W.W.L. Cheung, E.Y. Mohammed, M. Phillips, H.J. Payne, E.R. Selig, C.C.C. Wabnitz, M.A. Oyinlola, T.L. Frolicher, J.A. Gephart, C.D. Golden, E.H. Allison, A. Bennett, L. Cao, J. Fanzo, B.S. Halpern, V.W.Y. Lam, F. Micheli, R.L. Naylor, U.R. Sumaila, A. Tagliabue et M. Troell.

“Towards Justice in Blue Food Systems”

Hicks, C.C., J.A. Gephart, J.Z. Koehn, S. Nakayama, H.J. Payne, E.H. Allison, D. Belhabib, L. Cao, P.J. Cohen, J. Fanzo, E. Fluet-Chouinard, S. Gelcich, C.D. Golden, K.D. Gorospe, M. Isaacs, C.D. Kuempel, K.N. Lee, M.A. MacNeil, E.E. Maire, J. Njuki, N. Rao, U.R. Sumaila, E.R. Selig, S.H. Thilsted, C.C.C. Wabnitz et R.L. Naylor.

“Blue Food Demand Across Geographic and Temporal Scales”

Naylor, R.L., A. Kishore, U.R. Sumaila, I. Issifu, B.P. Hunter, B. Belton, S. Bush, L. Cao, S. Gelcich, J.A. Gephart, C.D. Golden, M. Jonell, J.Z. Koehn, D.C. Little, S.H. Thilsted, M. Tigchelaar et B. Crona.

“Harnessing the Diversity of Small-Scale Actors Is Key to the Future of Aquatic Food Systems”

Short, R.E., S. Gelcich, D.C. Little, F. Micheli, E.H. Allison, X. Basurto, B. Belton, M. Reantaso, C. Brugere, S.R. Bush, L. Cao, B. Crona, P.J. Cohen, O. Defeo, P. Edwards, C.E. Ferguson, N. Franz, C.D. Golden, B.S. Halpern, L. Hazen, C.C. Hicks, D. Johnson, A.M. Kaminski, S. Mangubhai, R.L. Naylor, U.R. Sumaila, S.H. Thilsted, M. Tigchelaar, C.C.C. Wabnitz and W. Zhang.

“Enabling Capabilities for Sustainable Blue Food Transformations”

Bush, S.R., B. Crona, M. Jonell, E.H. Allison, F. DeClerck, S. Gelcich, B.S. Halpern, C.C. Hicks, J. Leape, D.C. Little, R.L. Naylor, P. Oosterveer, M. Phillips, U.R. Sumaila, S.H. Thilsted et H. Toonen.

“Blue Food Policy Objectives for Nations and Regions: An Analysis of Opportunities and Tradeoffs”

Crona, B., R.L. Naylor, J.Z. Koehn, M. Jonell, R.E. Short, M. Tigchelaar, J. Leape, E.R. Selig, F. DeClerck, M. Troell, J.A. Gephart, E.H. Allison, S.R. Bush, J. Fanzo, C.D. Golden, M. Springmann, D.C. Little, A. Kishore, S.H. Thilsted, C.C. Hicks, M. Phillips, L. Cao, C.C.C. Wabnitz, B.S. Halpern, U.R. Sumaila, W.W.L. Cheung, S. Gelcich, F. Micheli, T. Daw et E. Wassénus.

Bibliographie*

Golden, C.D., J.Z. Koehn, A. Shepon, S. Passarelli, C.M. Free, D. Viana, H. Matthey, J.G. Eurich, J.A. Gephart, E. Fluet-Chouinard, E.A. Nyboer, A.J. Lynch, M. Kjellefold, S. Bromage, P. Charlebois, M. Barange, S. Vannuccini, L. Cao, K.M. Kleisner, E.B. Rimm, G. Danaei, C. DeSisto, H. Kelahan, K.J. Fiorella, D.C. Little, E.H. Allison, J. Fanzo and S.H. Thilsted. 2021. *Aquatic Foods for Nourishing Nations*. Nature. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03917-1>

Gephart, J.A., P.J.G. Henriksson, R.W.R. Parker, A. Shepon, K.D. Gorospe, K. Bergman, G. Eshel, C.D. Golden, B.S. Halpern, S. Hornborg, M. Jonell, M. Metian, K. Miin, R. Newton, P. Tyedmer, W. Zhang, F. Ziegler and M. Troell. 2021. *Environmental Performance of Blue Foods*. Nature. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03889-2>

Cao, L., B.S. Halpern, M. Troell, R.E. Short, G. Blasco, W.W.L. Cheung, R. Cottrell, F. DeClerck, S. Gelcich, J.A. Gephart, D. Godo-Solo, J.I. Kaul, S. Liu, Y. Liu, F. Micheli, R.L. Naylor, H.J. Payne, E.R. Selig, U.R. Sumaila, M. Tigchelaar and C. Zeng. 2021. *Vulnerability of Aquatic Food Supply to Human-Induced Environmental Change*. In preparation.

Tigchelaar, M., W.W.L. Cheung, E.Y. Mohammed, M. Phillips, H.J. Payne, E.R. Selig, C.C.C. Wabnitz, M.A. Oyinlola, T.L. Frolicher, J.A. Gephart, C.D. Golden, E.H. Allison, A. Bennett, L. Cao, J. Fanzo, B.S. Halpern, V.W.Y. Lam, F. Micheli, R.L. Naylor, U.R. Sumaila, A. Tagliabue and M. Troell. 2021. *Compound Climate Risks Threaten Aquatic Blue Food System Benefits*. Nature Food. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00368-9>

Hicks, C.C., J.A. Gephart, J.Z. Koehn, S. Nakayama, H.J. Payne, E.H. Allison, D. Belhabib, L. Cao, P.J. Cohen, J. Fanzo, E. Fluet-Chouinard, S. Gelcich, C.D. Golden, K.D. Gorospe, M. Isaacs, C.D. Kuempel, K.N. Lee, M.A. MacNeil, E.E. Maire, J. Njuki, N. Rao, U.R. Sumaila, E.R. Selig, S.H. Thilsted, C.C.C. Wabnitz and R.L. Naylor. 2021. *Towards Justice in Blue Food Systems*. In review.

Naylor, R.L., A. Kishore, U.R. Sumaila, I. Issifu, B.P. Hunter, B. Belton, S. Bush, L. Cao, S. Gelcich, J.A. Gephart, C.D. Golden, M. Jonell, J.Z. Koehn, D.C. Little, S.H. Thilsted, M. Tigchelaar

and B. Crona. 2021b. *Blue Food Demand Across Geographic and Temporal Scales*. Nature Communications. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-25516-4>

Short, R.E., S. Gelcich, D.C. Little, F. Micheli, E.H. Allison, X. Basurto, B. Belton, M. Reantaso, C. Brugere, S.R. Bush, L. Cao, B. Crona, P.J. Cohen, O. Defeo, P. Edwards, C.E. Ferguson, N. Franz, C.D. Golden, B.S. Halpern, L. Hazen, C.C. Hicks, D. Johnson, A.M. Kaminski, S. Mangubhai, R.L. Naylor, U.R. Sumaila, S.H. Thilsted, M. Tigchelaar, C.C.C. Wabnitz and W. Zhang. 2021. *Harnessing Diversity of Small-Scale Actors Key to Aquatic Food Futures*. Nature Food. <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00363-0>

Bush, S.R., B. Crona, M. Jonell, E.H. Allison, F. DeClerck, S. Gelcich, B.S. Halpern, C.C. Hicks, J. Leape, D.C. Little, R.L. Naylor, P. Oosterveer, M. Phillips, U.R. Sumaila, S.H. Thilsted and H. Toonen. 2021. *Enabling Capabilities for Sustainable Blue Food Transformations*. In review.

Crona, B., R.L. Naylor, J.Z. Koehn, M. Jonell, R.E. Short, M. Tigchelaar, J. Leape, E.R. Selig, F. DeClerck, M. Troell, J.A. Gephart, E.H. Allison, S.R. Bush, J. Fanzo, C.D. Golden, M. Springmann, D.C. Little, A. Kishore, S.H. Thilsted, C.C. Hicks, M. Phillips, L. Cao, C.C.C. Wabnitz, B.S. Halpern, U.R. Sumaila, W.W.L. Cheung, S. Gelcich, F. Micheli, T. Daw and E. Wassénus. 2021. *Blue Food Policy Objectives for Nations and Regions: An Analysis of Opportunities and Tradeoffs*. In preparation.

Afshin, A., P.J. Sur, K.A. Fay, L. Cornaby, G. Ferrara, J.S. Salama, E.C. Mullany, K.H. Abate, C. Abbafati and Z. Abebe. 2019. Health Effects of Dietary Risks in 195 Countries, 1990–2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. The Lancet; 393:1958-1972. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30041-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30041-8)

Bogard, J. R., S. Farook, G.C. Marks, J. Waid, B. Belton, M. Ali, K. Toufique, A. Mamun and S.H. Thilsted. 2017. Higher Fish but Lower Micronutrient Intakes: Temporal Changes in Fish Consumption from Capture Fisheries and Aquaculture in Bangladesh. PLoS ONE 12(4): e0175098. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0175098>

FAO. 2012. The State of World Fisheries and Aquaculture 2012. Rome. <http://www.fao.org/3/i2727e/i2727e.pdf>

FAO. 2020. The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in Action. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca9229en>

FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO. 2020. The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming Food Systems for Affordable Healthy Diets. Rome. <http://www.fao.org/3/ca9692en/ca9692en.pdf>

FOLU. 2019. Growing Better: Ten Critical Transitions to Transform Food and Land Use. London.

Gephart, J. A., H.E. Froehlich and T.A. Branch. 2019. Opinion: To Create Sustainable Seafood Industries, the United States Needs a Better Accounting of Imports and Exports. Proceedings of the National Academy of Sciences. 116:9142-9146. <https://doi.org/10.1073/pnas.1905650116>

Herrero, M., P. Havlík, H. Valin, A. Notenbaert, M.C. Rufino, P.K. Thornton, M. Blümmel, F. Weiss, D. Grace and M. Obersteiner. 2013. Biomass Use, Production, Feed Efficiencies, and Greenhouse Gas Emissions from Global Livestock Systems. Proceedings of the National Academy of Sciences. 110:20888-20893. <https://doi.org/10.1073/pnas.1308149110>

HLPE. 2020. Food Security and Nutrition: Building a Global Narrative Towards 2030. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome.

Naylor, R. L., R.W. Hardy, A.H. Buschmann, S.R. Bush, L. Cao, D.H. Klinger, D.C. Little, J. Lubchenco, S. E. Shumway and M. Troell. 2021a. A 20-Year Retrospective Review of Global Aquaculture. Nature. 591:551-563. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03308-6>

Sala, E., J. Mayorga, D. Bradley, R.B. Cabral, T.B. Atwood, A. Auber, W. Cheung, C. Costello, F. Ferretti and A. M. Friedlander. 2021. Protecting the Global Ocean for Biodiversity, Food and Climate. Nature. 592:397-402. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03371-z>

Willett W., J. Rockström, B. Loken, M. Springmann, T. Lang, S. Vermeulen, T. Garnett, D. Tilman, F. DeClerck, a. Wood, M. Jonell, M. Clark, L.J. Gordon, J. Fanzo, C. Hawkes, R. Zurayk, J.A. Rivera, W. De Vries, L. Majele Sibanda, A. Afshin, A. Chaudhary, M. Herrero, R. Agustina, F. Branca, A. Lartey, S. Fan, B. Crona, E. Fox, V. Bignet, M. Troell, T. Lindahl, S. Singh, S.E. Cornell, K. Srinath Reddy, S. Narain, S. Nishtar and C.J.L. Murray. 2019. Food in The Anthropocene: The EAT-Lancet Commission on Healthy Diets from Sustainable Food Systems. The Lancet. 393:447-492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)

Crédits photos :

Couverture : Lisheng Chang (Unsplash)

Page 2 : Quang Nguyen (Pexels)

Page 10 : Rebecca Gaal

Page 11 : Ishay Botbol (Pexels)

Page 12 : 1. Livia Widjaja, 2. Roberto Carlos Roman, 3. Diane Helentjaris, 4. Lawrence Hookham, 5. WorldFish, 6. Olivier Joffre (WorldFish), 7. WorldFish, 8. Johan Wildhagen (Norwegian Seafood), 9. Moongateclimber (Wikimedia Commons), 10. Yousuf Tushar (WorldFish) 11. WorldFish, 12. Kindel Media (Pexels)

Page 14 : McPig (Creative Commons)

Page 17 : WorldFish

Page 19 : WorldFish

Page 22 : Nicholas Doherty

Page 25 : Mumtahina Tanni (Pexels)

Page 26 : Avel Chuklanov (Unsplash)

Page 27 : Mark Stebnicki (Pexels)

Page 28 : Goodsize

Page 28 : Paul Einerhand (Unsplash)

Page 34 : Mayer Maged (Unsplash)

Page 35 : Caleb Kastein (Unsplash)

Ce rapport est autorisé en vertu de la Licence Creative Commons n° CC-BY-NC-4.0. Pour consulter un exemplaire de cette licence, rendez-vous sur :

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Pour toute demande de renseignements, merci de nous contacter en passant par le site Internet du BFA : <https://bluefood.earth/>

* Les intitulés en gras et en italique désignent les articles du Blue Food Assessment

Le Blue Food Assessment (BFA) est une initiative internationale qui rassemble plus de 100 scientifiques membres de plus de 25 institutions. Cette équipe interdisciplinaire aide les décideurs à évaluer les compromis et à mettre en œuvre des solutions pour développer des systèmes alimentaires sains, équitables et durables.