

Petits poissons ne deviendront pas grands

Comment l'aquaculture industrielle pille les océans



www.changingmarkets.org

www.ciwf.org

Ce rapport a été publié en avril 2019 par la Changing Markets Foundation et Compassion in World Farming.

Conçu par Pietro Bruni - helloo.org

Imprimé sur du papier recyclé

Aperçu

À mesure que nous constatons l'ampleur des ravages que l'humanité inflige aux océans et à la vie sur notre planète, ce rapport vient jeter un regard critique sur l'une des industries les plus gaspilleuses qui pille actuellement les mers : l'aquaculture industrielle et son utilisation des poissons sauvages pour l'alimentation aquacole et animale.

Par le biais d'un examen exhaustif des dernières recherches scientifiques sur les impacts de la pêche minotière^a sur les écosystèmes marins, un examen des « zones de destruction » dans lesquelles la production de farine et d'huile de poisson a lieu, et une brève analyse de certains des principaux acteurs industriels à l'origine de l'expansion de l'industrie aquacole (dont les bénéfices se chiffrent à plusieurs milliards d'euros), ce rapport montre comment la dynamique actuelle du marché est fondamentalement brisée. Le broyage de poissons sauvages en farines et huile pour nourrir une industrie aquacole en pleine croissance suscite des inquiétudes quant à la surpêche, au manque de bien-être animal et aux perturbations des réseaux alimentaires aquatiques ; il compromet également la sécurité alimentaire, car il y a moins de poissons directement disponibles pour la consommation humaine.¹ Face à la croissance rapide du secteur, il est clair que le maintien du statu quo actuel par l'industrie aquacole pousse les ressources marines au-delà des frontières planétaires et bafoue le bien-être de centaines de milliards d'animaux sensibles.



© iStock

^a La pêche minotière « réduit » ou transforme les prises de poisson en farine et huile de poisson.

Aquaculture : Le remède est-il pire que la maladie ?

L'aquaculture est le segment du secteur de la production alimentaire qui connaît la croissance la plus rapide, représentant environ la moitié de la consommation mondiale de poisson.² Les défenseurs de l'industrie affirment que l'aquaculture peut fournir des protéines saines et abordables à faible empreinte carbone et qu'elle pourrait constituer un moyen de soulager la pression qui pèse sur les stocks halieutiques sauvages, qui sont systématiquement surpêchés depuis des décennies.³ Cependant, l'industrie ne tient pas ses promesses en raison de sa dépendance continue à l'égard des poissons sauvages ; ⁴ près d'un cinquième des prises mondiales totales de poissons sauvages sont transformées en farines et en huiles,⁵ dont 69 % sont des farines et 75 % des huiles utilisées pour l'élevage des poissons.⁶

L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) prévoit que l'aquaculture produira 109 millions de tonnes de poissons, soit 60 % de la consommation mondiale de poisson, d'ici 2030.² La demande croissante de poissons d'élevage carnivores et la tendance à donner aux poissons non carnivores de la farine et de l'huile de poisson pour accélérer les cycles de croissance se reflètent dans les projections de la FAO selon lesquelles la production de farine de poisson sera supérieure de 19 % en 2030 par rapport à 2016.² Le scénario du statu quo exerce donc une pression constante sur les populations de poissons sauvages pour nourrir les poissons d'élevage.

En ce moment critique, ce rapport fait le point sur les impacts que l'aquaculture intensive a déjà sur l'environnement marin et les chaînes alimentaires, ainsi que sur la sécurité alimentaire et le bien-être des communautés côtières vulnérables. Il propose également une voie plus durable qui consiste à éliminer la dépendance de l'industrie vis-à-vis du poisson sauvage.

© iStock



Principales conclusions

- **Le secteur aquacole cible des espèces clés et cause des problèmes environnementaux en exploitant les maillons inférieurs des réseaux trophiques marins**

Les petits poissons fourragers (y compris les sardines, les anchois, le maquereau et le hareng) et les crustacés (principalement le krill) constituent un maillon essentiel des réseaux trophiques marins, car ils transfèrent l'énergie aux prédateurs (comme le thon, le saumon, la morue, les requins et les baleines) à des niveaux trophiques supérieurs.⁷ Très nutritifs, ils regorgent de vitamines, de minéraux et d'acides gras oméga-3. Paradoxalement, ce sont ces propriétés uniques qui menacent aujourd'hui leur existence, car elles sont très recherchées en tant que « matières premières » pour l'aquaculture intensive, l'une des industries les plus voraces de la planète.

Malgré l'attention accrue prêtée à cette question ces dernières années, l'aquaculture industrielle et les entreprises multinationales d'alimentation aquacole qui l'approvisionnent exercent une pression toujours plus forte sur les poissons-fourrages qui, du fait de leurs déplacements en bancs denses, sont très sensibles à une surpêche. Près de 70 % des poissons-fourrages débarqués sont transformés en farine et en huile,⁸ ce qui, selon les données de l'industrie, représente près de 20 % des débarquements de poissons sauvages.⁹ L'exploitation massive de ces espèces pose le risque d'un effondrement localisé des populations avec des conséquences sur d'autres espèces marines, y compris sur les mammifères et les oiseaux marins, et pourrait avoir d'autres répercussions inconnues étant donné la grande complexité des écosystèmes marins et les impacts du changement climatique.¹⁰

Comme la pêche fourragère est sujette à la surpêche et aux déclinés fréquents des populations, aboutissant parfois à un effondrement total des populations,⁴ l'industrie de l'alimentation aquacole utilise une gamme plus diversifiée d'espèces pour produire de la farine de poisson que dans le passé. La pêche minotière (en particulier en Asie) pille l'océan pour trouver des juvéniles de poissons et recherche de nouvelles espèces qui auparavant étaient inintéressantes sur le plan commercial. Les prises accessoires sont aujourd'hui considérées comme étant à l'origine de la quasi-totalité des poissons et des crustacés d'Asie de l'Est et elles comprennent une très grande proportion de juvéniles, ce qui compromet le rétablissement des stocks de poissons et des écosystèmes marins. En outre, les estimations suggèrent que 3 à 6 millions de tonnes de poissons de faible valeur sont capturées et utilisées comme aliments directs, ce qui pourrait représenter 20 % des captures dans les pays d'Asie du Sud-Est et jusqu'à 50 % en Thaïlande et en Chine.¹¹

L'utilisation de poissons sauvages pour la fabrication de farines de poisson exerce donc une pression importante sur les stocks de poissons sauvages plutôt que de la réduire. Qui plus est, compte tenu de l'ampleur de la pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN) et d'un important manque d'informations sur ce qui se passe en Asie - la plus grande région aquacole du monde - le problème est sans doute plus grave que nous le pensons.⁵

- **La pêche fourragère a un impact sur la sécurité alimentaire et les moyens d'existence des communautés côtières vulnérables**

Outre les préoccupations concernant l'impact de la pêche minotière sur les populations de poissons sauvages et les écosystèmes, il est de plus en plus évident que ce type de pêche peut constituer une menace pour la sécurité alimentaire dans les pays vulnérables, où les protéines de poisson revêtent une grande importance

PRODUCTION DE FARINE ET D'HUILE DE POISSON : GÉOGRAPHIE DE LA DESTRUCTION

La pêche minière se pratique dans le monde entier, principalement dans les pays du Sud. Le Pérou, la Chine, la Thaïlande, le Chili et le Vietnam dominent actuellement la production de farine de poisson. Dans les pays du Nord, les États-Unis, le Danemark, le Japon, la Norvège et l'Islande détiennent tous une part importante du marché. Ces dernières années, en raison de l'augmentation de la demande dans les principaux marchés, certains pays d'Afrique de l'Ouest ont également commencé à produire de la farine et de l'huile de poisson.

Alors que le Pérou et le Chili pratiquent la plus grande pêche minière d'une seule espèce en capturant des anchois du Pérou, près de la moitié de la farine de poisson produite dans le monde provient de poissons capturés en Asie du Sud-Est. La farine de poisson produite en Asie du Sud-Est est utilisée dans les industries aquacoles de la région, en particulier pour les crevettes d'élevage. Pour la plupart des pays, les données sont toutefois rares et dépassées.

La Chine abrite la plus grande industrie aquacole du monde et est le plus gros consommateur et importateur de farine de poisson.



EXPORTATION DE FARINE DE POISSON

EXPORTATION D'HUILE DE POISSON

Pêche minotière

Industrie aquacole



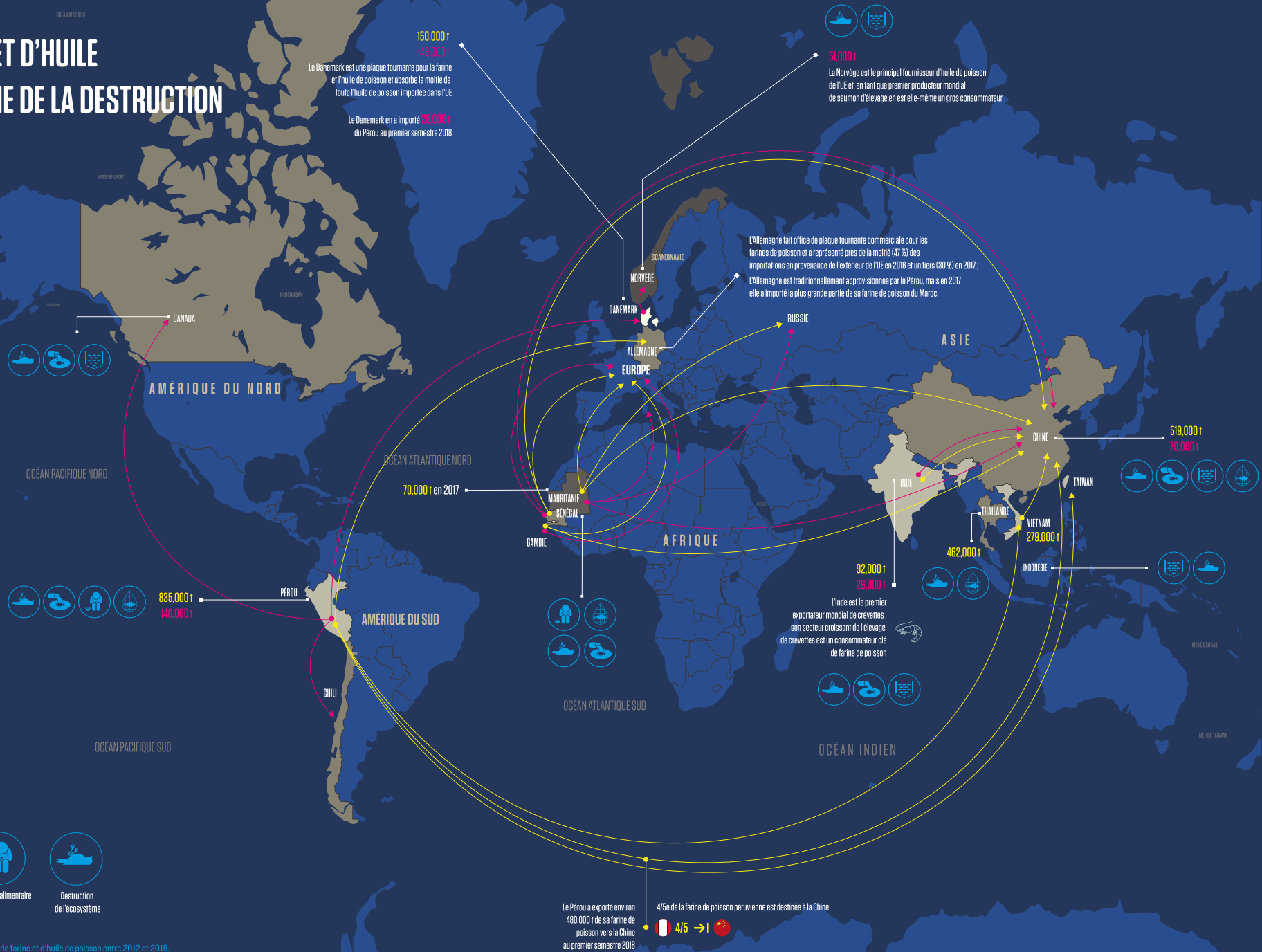
Pollution



Insécurité alimentaire



Destruction
de l'écosystème





Banc d'anchois (© iStock)

nutritionnelle.¹² 90 % des poissons utilisés pour la production de farine et d'huile pourraient être utilisés directement pour la consommation humaine, car ils proviennent de poissons de qualité alimentaire ou de première qualité.⁵ En Afrique de l'Ouest et en Asie du Sud-Est, en particulier, l'utilisation sans cesse croissante de poissons sauvages pour nourrir les poissons d'élevage plutôt que les êtres humains représente un défi important pour la sécurité alimentaire, et entraîne également des scandales en matière de pollution et de corruption.¹³

Malgré le peu d'informations accessibles au public, ce rapport montre que plusieurs grands producteurs d'aliments aquacoles qui approvisionnent les marchés mondiaux, notamment Skretting, BioMar, MOWI et Cargill, s'approvisionnent ou se sont récemment approvisionnés en matières premières et en ingrédients marins dans des pays d'Afrique occidentale ou latino-américains où des scandales de pollution ont provoqué des manifestations locales, des rapports dans les médias, voire des rapports d'ONG mettant en évidence des problèmes de sécurité alimentaire et de corruption. Par exemple, la pêche minotière au Pérou ne se résume pas seulement à la destruction des écosystèmes côtiers et à la mortalité des poissons et des oiseaux locaux, mais l'industrie de la farine de poisson de la région pollue également l'atmosphère et les eaux et a de graves répercussions sanitaires comme des maladies de la peau ou respiratoires.

En Afrique de l'Ouest, les producteurs de farine de poisson, souvent équipés de meilleures technologies de pêche ou offrant des prix plus élevés pour les prises de poisson-fourrage, entrent en concurrence avec les pêcheurs et les marchés locaux, ce qui affecte directement les communautés locales, qui dépendent des petits poissons pélagiques pour leur sécurité alimentaire et leur subsistance. Au Sénégal et en Gambie, plusieurs cas de pollution par des usines de production de farine de poisson (souvent détenues par des étrangers) menacent les milieux marins, contaminent les voies navigables et fragilisent les secteurs locaux de la pêche et du tourisme. Comme le montre ce rapport, dans certains cas, cela a conduit à des scandales très médiatisés, à des protestations publiques et à la fermeture d'usines. La population locale a accusé les producteurs de farine de poisson de ne pas avoir réalisé d'études d'impact environnemental et social, ce qui a entraîné la mort de poissons et la construction de bâtiments plus près des zones résidentielles que ne le permet la réglementation.

Sous sa forme actuelle, l'aquaculture industrielle n'est donc pas la réponse au défi de la sécurité alimentaire mondiale, mais plutôt un aspect du problème.

- **La production de farine et d'huile de poisson pour les poissons et fruits de mer d'élevage n'est pas durable, et les affirmations des industriels de l'alimentation aquacole ne sont pas fondées.**

Nos recherches montrent que, malgré leurs engagements en matière de durabilité et de transparence, les producteurs de farine de poisson et les grandes entreprises d'alimentation aquacole divulguent peu d'informations sur l'origine, la quantité ou la durabilité des poissons sauvages dans leurs aliments. Avant de préparer ce rapport,

nous avons pris contact avec 15 entreprises d'alimentation aquacole afin de mieux comprendre leurs politiques et leurs pratiques en matière d'approvisionnement, mais nous n'avons reçu que trois réponses, ce qui remet sérieusement en question leur engagement envers la transparence.

Le peu d'informations disponibles montre que de nombreuses entreprises s'approvisionnent dans des zones de pêche qui ne sont pas gérées de manière durable ou dont les informations sont incomplètes pour évaluer l'état des stocks. La plupart des farines et des huiles de poisson proviennent de pêcheries qui « *se déroulent dans des régions à faible niveau de gouvernance, où la pression de la pêche peut être très élevée et les impacts écologiques peuvent être extrêmes.* »¹¹ Les flottes de pêche en Asie sont bien connues pour ne pas être réglementées, les navires changeant fréquemment de nom et d'identité. L'absence actuelle de systèmes d'enregistrement permet d'échapper très facilement à tout examen minutieux. Un réseau complexe d'acteurs perpétue ce manque de transparence et de durabilité très problématique à travers des chaînes d'approvisionnement complexes et aboutit à un manque de sensibilisation des consommateurs ; cela a pour effet que les producteurs d'aliments aquacoles et les enseignes de la grande distribution ne prennent que des mesures limitées pour atténuer les effets négatifs potentiels de l'approvisionnement en ingrédients pour l'alimentation aquacole.

Cette situation est encore aggravée par les systèmes de certification de l'aquaculture, qui permettent l'utilisation des poissons capturés à l'état sauvage, pour autant qu'ils soient « d'origine durable ». La définition « d'origine durable » est problématique ; elle repose principalement sur des initiatives et des programmes existants, comme le Marine Stewardship Council (MSC) et la Marine Ingredients Organisation (IFFO). Cette dernière est l'organisme commercial représentant l'industrie des farines et des huiles de poisson ; sa norme « d'approvisionnement responsable » (IFFO RS) certifie actuellement environ la moitié de l'approvisionnement mondial en farines et en huiles de poisson. Le MSC a ses propres problèmes et a fait l'objet de critiques parce qu'il certifie des poissons qui ne sont pas utilisés pour la consommation humaine, ce qui est contraire au Code de conduite de la FAO pour une pêche responsable.⁸ Toutefois, comme le MSC n'est pas en mesure de certifier des quantités suffisantes de poissons pour répondre à la demande croissante, les entreprises comptent principalement sur l'IFFO, malgré le conflit d'intérêts apparent dans son double rôle d'organisme de certification et de représentation des intérêts de l'industrie mondiale de la farine de poisson. Cela ressort clairement des déclarations controversées de l'IFFO, comme son affirmation selon laquelle « la quasi-totalité du poisson sauvage restant utilisé dans la farine et l'huile de poisson ne serait généralement pas pêché en quantités significatives pour la consommation humaine », qui contredit les recherches indépendantes qui montrent que 90 % du poisson utilisé par les industries minotières est propre à la consommation humaine.

- **La capture de grandes quantités de poissons sauvages pour fabriquer des farines et des huiles de poisson ajoute un élément supplémentaire à la crise mondiale du bien-être animal**

Chaque année, 52 millions de tonnes de poissons sont produites dans le monde dans des systèmes d'aquaculture intensive, qui sont essentiellement des fermes industrielles sous-marines.¹⁴ À mesure que l'aquaculture s'intensifie et se développe, le nombre d'animaux qui souffrent dans ces systèmes se multiplie. L'utilisation généralisée des farines et des huiles de poisson en aquaculture ajoute un élément supplémentaire à cette crise du bien-être animal : le bien-être des poissons sauvages destinés à l'alimentation des poissons. Les quelque 0,5 à 1 milliard de poissons fourragers (environ) capturés chaque année sont réduits en ingrédients pour nourrir les animaux d'élevage, principalement des poissons. À cela s'ajoute la question des prises accidentelles de poissons, de mammifères et d'oiseaux qui meurent lentement ou sont blessés pendant leur capture et leur retour en mer.

Bien qu'ils soient petits, les poissons fourrages et juvéniles capturés pour être utilisés dans les farines et les huiles sont des êtres sensibles, capables de ressentir de la douleur et de la peur, il y a donc des implications

éthiques à les pêcher en si grand nombre et à utiliser des méthodes de pêche qui nuisent à leur bien-être. Ces répercussions négatives sur le bien-être des animaux constituent une autre puissante incitation à réduire la dépendance de l'industrie aquacole à l'égard des poissons sauvages.

Recommandations

Le secteur aquacole a la possibilité de dissocier sa croissance de celle de l'industrie des farines et des huiles de poisson en éliminant progressivement l'utilisation d'ingrédients marins sauvages. Pour ce faire, il peut opter pour des espèces d'élevage herbivores, qui ne nécessitent pas l'utilisation de poissons sauvages, ainsi que pour des modèles d'aquaculture qui nécessitent moins de ressources, comme des systèmes plus extensifs et une aquaculture intégrée multitrophique. Il devrait également rechercher des sources alternatives plus durables de protéines essentielles, comme les insectes et les algues.

Notre rapport montre que certains producteurs d'alimentation aquacole réduisent déjà leur dépendance à l'égard des poissons sauvages; certains ont même commencé à commercialiser des aliments aquacoles qui ne contiennent pas de poisson. Si nous saluons ces initiatives, cette approche doit être renforcée et rapidement étendue à l'ensemble du secteur afin de préserver les ressources océaniques, la santé des écosystèmes, la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance dans les pays du Sud. La durabilité des sources alternatives, telles que le soja, doit également être soigneusement examinée afin d'éviter de remplacer les farines et les huiles de poisson non durables par des alternatives tout aussi non durables.

Ce rapport décrit les mesures spécifiques que l'industrie de l'alimentation aquacole, les organismes de certification, les gouvernements, les enseignes de la grande distribution et les consommateurs peuvent prendre pour accélérer et accentuer rapidement l'abandon de l'utilisation du poisson sauvage pour nourrir le poisson d'élevage. Cette transformation nécessitera la participation de toute une gamme d'acteurs, notamment les producteurs d'aliments aquacoles, les entreprises aquacoles, les enseignes de la grande distribution, les décideurs et les consommateurs.

Un employé d'élevage aquacole alimente les poissons (© istock)



Recommandations

Industrie de l'alimentation aquacole

- Cesser d'utiliser le poisson sauvage et passer à des alternatives plus durables.
- Veiller à ce que ces alternatives ne donnent pas lieu à d'autres problèmes écologiques.

Industrie aquacole (pisciculture)

- Mettre l'accent sur la culture d'un plus grand nombre d'espèces qui n'ont pas besoin d'aliments, qui nécessitent moins d'intrants ou qui peuvent être nourries au moyen d'un régime entièrement végétarien.

Systèmes de certification

- Le MSC et les autres programmes de capture sauvage doivent cesser de certifier les poissons qui ne sont pas utilisés pour la consommation humaine directe.
- Les systèmes de certification de l'aquaculture ne devraient certifier que les poissons d'élevage qui ne dépendent pas de l'utilisation de poissons sauvages.

Décideurs politiques

- Renforcer les cadres de gouvernance pour éliminer la pêche illicite, non déclarée et non réglementée et le travail forcé, prévenir la surpêche et améliorer la transparence et l'établissement de rapports dans les chaînes d'approvisionnement mondiales de la pêche.
- Cesser de financer l'aquaculture qui repose sur l'utilisation d'aliments à base de poissons sauvages et promouvoir l'élimination progressive de cette pratique.

Enseignes de la grande distribution

- S'engager à une transparence totale de la chaîne d'approvisionnement.
- S'engager à éliminer les poissons et fruits de mer élevés à l'aide de farines et d'huiles de poisson.

Consommateurs

- Réduire la consommation de poisson, en particulier des espèces carnivores d'élevage (comme le saumon et la crevette).

Les espèces visées par la pêche minotière sont déjà soumises à d'énormes pressions en raison de phénomènes météorologiques extrêmes et du changement climatique, qui affectent leurs schémas de migration et de reproduction. Le Lenfest Forage Fish Task Force (Groupe de travail Lenfest sur les poissons fourragers), un groupe de 13 océanologues, a recommandé que la gestion des poissons fourragers soit plus prudente et que les niveaux cibles de capture soient considérablement réduits afin de laisser davantage de ces populations de poissons (75 % du stock) dans l'océan pour protéger la santé de l'écosystème. Il est grand temps que les gouvernements et les organismes de réglementation appliquent cette approche et que l'industrie aquacole aligne ses objectifs sur la science et adopte des modèles de production plus novateurs, des modèles qui font vraiment de la sécurité alimentaire et de la santé des océans une priorité absolue.¹⁵



Références

- 1 Cao, L., Naylor, R., Henriksson, P., Leadbitter, D., Meian, M., Troell, M., and Zhang, W. (2015) China's aquaculture and the world wild fisheries. *Science*, 347(6218). Disponible en ligne à l'adresse suivante : <http://science.sciencemag.org/content/347/6218/133>.
- 2 FAO (2018) The State of World Fisheries and Aquaculture, 2018 - Meeting the sustainable development goals. Rome. Licence : CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- 3 The World Bank (2017) Life below water. Disponible en ligne à l'adresse suivante : <http://datatopics.worldbank.org/sdcatlas/archive/2017/SDG-14-life-below-water.html>.
- 4 Alder, J., Campbell, B., Karpouzi, V., Kaschner, K., and Pauly, D. (2008). Forage fish: From ecosystems to markets. *Annual Review of Environment and Resources*, 33: 153-156. Disponible en ligne à l'adresse suivante : <https://doi.org/10.1146/annurev.environ.33.020807.143204>; Tacon, A.G.J. and Metian, M. (2015). Feed matters: Satisfying the feed demand of aquaculture. *Reviews in Fisheries Science and Aquaculture*, 23(1): 1-10. Disponible en ligne à l'adresse suivante : <https://doi.org/10.1080/23308249.2014.987209>.
- 5 Cashion, T., Le Manach, F., Zeller, D. and Pauly, D. (2017) Most fish destined for fishmeal production are food-grade fish. *Fish and Fisheries*, 1-8. Disponible en ligne à l'adresse suivante : https://www.bloomassociation.org/wp-content/uploads/2017/02/Cashion_et_al-2017-Fish_and_Fisheries-1.pdf.
- 6 Bachis, E. (2017) Fishmeal and fish oil: A summary of global trends. Disponible en ligne à l'adresse suivante : http://www.iffoevents.com/files/iff/2.IFFO%20Washington%202017_1.pdf.
- 7 Smith, A.D.M., Brown, C.J., Bulman, C.M., Fulton, E.A., Johnson, P., Kaplan, I.C., Lozano-Montes, H., Mackinson, S., Marloff, M., Shannon, L.J., Shin, Y.-J. and Tam, J. (2011). Impacts of fishing low-trophic level species on marine ecosystems. *Science*, 333(6046): 1147-1150. Disponible en ligne à l'adresse suivante : <https://doi.org/10.1126/science.1209395>.
- 8 Le Manach, F., Bailey, M., Cashion, T. and Nouvian, C. (2017) The dark side of aquaculture. *Bloom*, February. Disponible en ligne à l'adresse suivante : <http://www.bloomassociation.org/en/the-dark-side-of-aquaculture/>.
- 9 Auchterlonie, N. (2018) "The continuing importance of fishmeal and fish oil in aquafeeds". IFFO, slide 5. Disponible en ligne à l'adresse suivante : <http://www.iffonet.net/system/files/AquaFarm%20Feb18%20ONA.pdf>
- 10 Smith, A.D.M., Brown, C.J., Bulman, C.M., Fulton, E.A., Johnson, P., Kaplan, I.C., Lozano-Montes, H., Mackinson, S., Marloff, M., Shannon, L.J., Shin, Y.-J. and Tam, J. (2011). Impacts of fishing low-trophic level species on marine ecosystems. *Science*, 333(6046): 1147-1150. Disponible en ligne à l'adresse suivante : <https://doi.org/10.1126/science.1209395>.
- 11 Veiga, P., Mendes, M. and Lee-Harwood, B. (2018) Reduction fisheries: SFP fisheries sustainability overview 2018. Sustainable Fisheries Partnership Foundation. Disponible en ligne à l'adresse suivante : <https://www.sustainablefish.org/Media/Files/Reduction-Fisheries-Reports/2018-Reduction-Fisheries-Report>.
- 12 Consulter, par exemple, Lenfest Forage Fish Task Force (2012) Little fish big impact: Managing a crucial link in ocean food webs. Disponible en ligne à l'adresse suivante : <https://www.lenfestocean.org/-/media/assets/ex->

tranets/lenfest/len_little_fish_big_impact.pdf; BBC News (2018) 'Fish are vanishing': Senegal's devastated coastline', 1 November. Disponible en ligne à l'adresse suivante : <https://www.bbc.co.uk/news/world-africa-46017359>.

- 13 Okai, E.K. (2019) African fishmeal factories under fire. The Fish Site, 8 August 2018. Disponible en ligne à l'adresse suivante : <https://thefishsite.com/articles/african-fishmeal-factories-under-fire>
- 14 FAO (2017) Global Aquaculture Production 1950–2017. Disponible en ligne à l'adresse suivante : <http://www.fao.org/fishery/statistics/global-aquaculture-production/query/en>.
- 15 Pikitsch, E. et.al. (2012) Little Fish, Big Impact – Managing a Crucial Link in Ocean Food Webs. Lenfest Ocean Program. Washington, DC. 108 pp.



