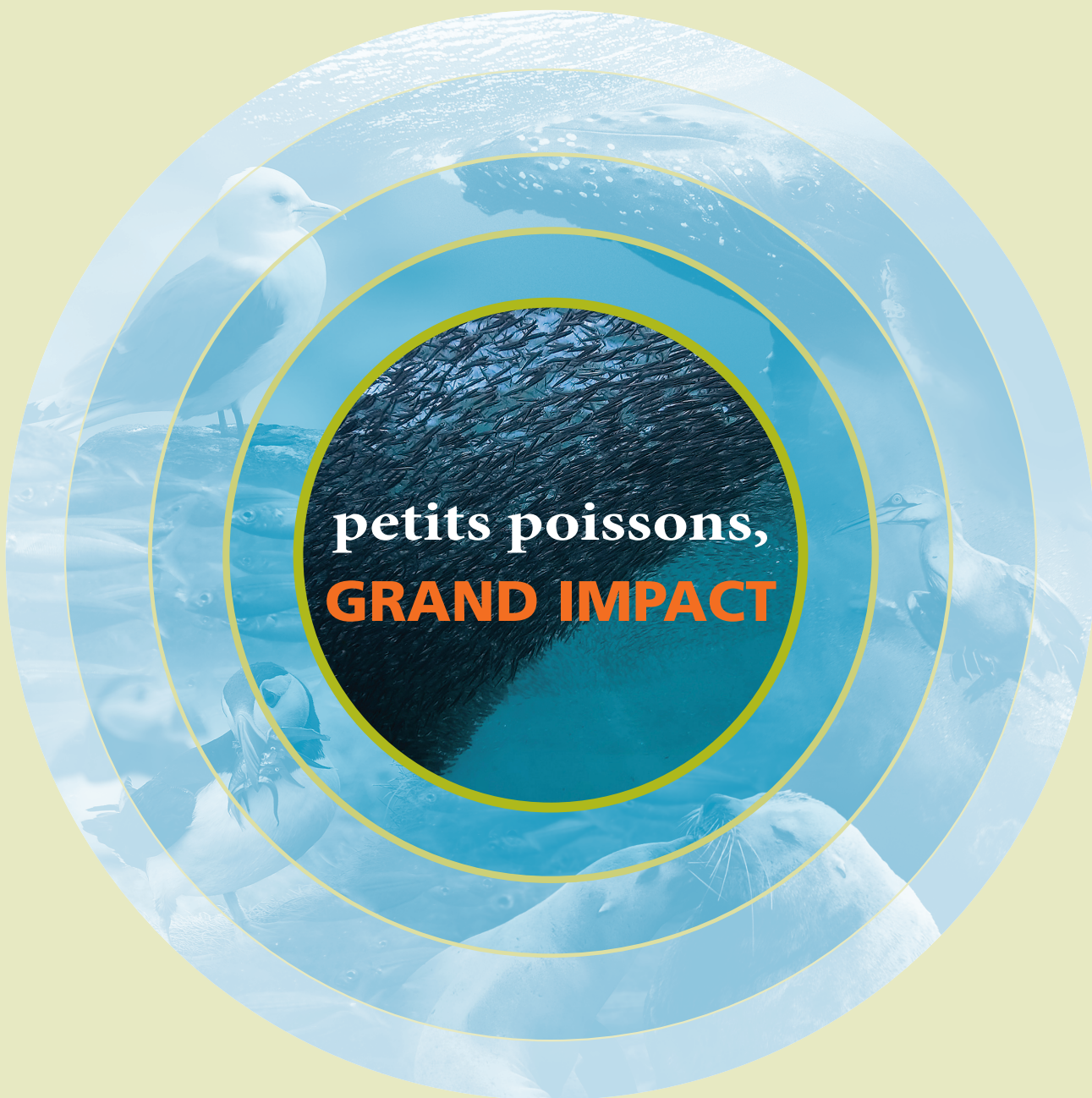


RÉSUMÉ D'UNE NOUVELLE ANALYSE SCIENTIFIQUE



**petits poissons,
GRAND IMPACT**

Maintenir un élément crucial des réseaux trophiques

Résumé d'un rapport du groupe de travail du Lenfest sur le poisson fourrage

Membres du groupe de travail

Dr. Ellen K. Pikitch, Directrice, professeur et directrice exécutive de l'Institute for Ocean Conservation Science, School of Marine and Atmospheric Sciences, Stony Brook University, États-Unis

Dr. P. Dee Boersma, Professeur et directeur du Center for Penguins as Ocean Sentinels, University of Washington, États-Unis

Dr. Ian L. Boyd, Professeur et directeur du NERC Sea Mammal Research Unit and the Scottish Oceans Institute, University of St Andrews, Royaume-Uni

Dr. David O. Conover, Professeur, School of Marine and Atmospheric Sciences, Stony Brook University, États-Unis

Dr. Philippe Cury, Directeur du Centre de Recherche Halieutique Méditerranéenne et Tropicale, France

Dr. Tim Essington, Professeur associé, School of Aquatic and Fishery Sciences, University of Washington, États-Unis

Dr. Selina S. Heppell, Professeur associé, Department of Fisheries and Wildlife, Oregon State University, États-Unis

Dr. Edward D. Houde, Professeur, University of Maryland Center for Environmental Science, Chesapeake Biological Laboratory, États-Unis

Dr. Marc Mangel, Professeur distingué et directeur du Center for Stock Assessment Research, University of California, Santa Cruz, États-Unis

Dr. Daniel Pauly, Professeur, Fisheries Centre, University of British Columbia, Canada

Dr. Éva Plagányi, Chercheur scientifique principal, Marine and Atmospheric Research, CSIRO, Australie

Dr. Keith Sainsbury, Professeur, Institute of Marine and Antarctic Science, University of Tasmania, Australie, et directeur de SainSolutions Pty Ltd

Dr. Robert S. Steneck, Professeur, School of Marine Sciences, University of Maine, États-Unis

Directeur du projet : **Christine Santora**, Institute for Ocean Conservation Science, School of Marine and Atmospheric Sciences, Stony Brook University, États-Unis

Conseiller stratégique : **Christopher Mann**, Pew Environment Group, Washington, DC, États-Unis

Citations

Pikitch, E., Boersma, P.D., Boyd, I.L., Conover, D.O., Cury, P., Essington, T., Heppell, S.S., Houde, E.D., Mangel, M., Pauly, D., Plagányi, É., Sainsbury, K., and Steneck, R.S. 2012. Petits poissons, Grand impact : Gestion d'un lien crucial des réseaux trophiques marins. Lenfest Ocean Program. Washington, D.C. 108 pp.

Contributions

Photo de couverture : banc de poissons fourrage (au centre), entouré par (dans le sens des aiguilles d'une montre, à partir du haut), baleine à bosse, fou du cap, otarie de Steller, macareux moine, sardine et mouette tridactyle.

Couverture (centre) et page titre : © Jason Pickering/SeaPics.com

Page 1 © Shutterstock

Design : Janin/Cliff Design Inc. and Stephen Ravenscraft

Diagrammes : Sue-Lyn Erbeck

petits poissons, GRAND IMPACT



Un rapport d'avril 2012, intitulé *Little Fish, Big Impact (Petits poissons, Grand impact)*, incite les aménageurs des pêcheries à porter une attention toute particulière à la vulnérabilité des poissons fourrage et aux réactions en chaîne de la surpêche des poissons fourrage sur leurs prédateurs. Ce rapport a été élaboré par le groupe de travail du Lenfest sur le poisson fourrage, un groupe composé de 13 scientifiques éminents et créé pour offrir des conseils pratiques sur la gestion durable des océans.

Résumé : Les poissons fourrage sont des espèces de poissons de petite taille ou de taille moyenne, tels que les anchois, les harengs, les menhadens et les sardines. La capture de poissons fourrage représente plus d'un tiers de la pêche maritime mondiale et a entraîné l'effondrement de certaines de leurs populations. Dans une analyse qui constitue à ce jour la plus détaillée de la gestion des poissons fourrage, le groupe de travail du Lenfest a souligné que la gestion conventionnelle des pêcheries peut affecter les poissons fourrage car elle ne tient pas compte des fluctuations importantes de leurs populations et de leur capturabilité élevée. En outre, ce type de gestion classique ne tient pas compte du rôle critique des poissons fourrage dans la chaîne alimentaire des mammifères et des oiseaux marins ainsi que des poissons importants pour la pêche commerciale, tels que le thon, le saumon et la morue. Le rapport recommande une diminution de moitié des taux de prise traditionnels dans plusieurs écosystèmes et le doublement de la biomasse minimale des poissons fourrage devant rester disponible dans le milieu marin. Des mesures encore plus strictes sont conseillées lorsqu'il n'existe pas d'informations biologiques substantielles.

Informations générales et méthodes

Qu'est-ce que les poissons fourrage ?

Les poissons fourrage sont des espèces de petite et moyenne tailles tels que les anchois, les harengs, les menhadens et les sardines. Le groupe de travail du Lenfest sur le poisson fourrage définit les poissons fourrage en fonction de leur rôle au sein de nos écosystèmes maritimes (voir encadré).

DÉFINITION DES POISSONS FOURRAGE PAR LE GROUPE DE TRAVAIL

- Les espèces de poissons fourrage représentent la voie principale de circulation de l'énergie tout le long de la chaîne alimentaire, des niveaux élémentaires jusqu'aux niveaux trophiques les plus élevés. Ils se nourrissent principalement de plancton et servent de proie à d'autres formes de vie marines.
- Peu d'espèces jouent ce rôle trophique, mais ils représentent la majorité de la biomasse de vertébrés des écosystèmes marins.
- Durant toute leur vie, ces espèces conservent leur rôle crucial au sein de la chaîne alimentaire.
- Ils sont généralement de petite taille, d'une maturité précoce, ont une vie courte et une progéniture nombreuse.
- Les poissons fourrage nagent généralement en bancs serrés et sont donc faciles à attraper.

Pourquoi les poissons fourrage sont-ils importants ?

Les poissons fourrage jouent un rôle crucial dans la chaîne alimentaire marine. Se nourrissant de plancton, ils transfèrent l'énergie ainsi obtenue aux mammifères marins, aux oiseaux de mer et aux poissons de grande taille. Les poissons fourrage sont aussi un produit de valeur puisqu'ils représentent plus d'un tiers des poissons marins sauvages pêchés dans le monde. La plupart des poissons fourrage pêchés ne sont pas consommés directement par les humains : 90 pour cent est transformé en nourriture pour les poissons d'élevage, la volaille et le bétail, ainsi qu'en suppléments alimentaires pour les humains.

Le groupe de travail du Lenfest sur le poisson fourrage

Le groupe de travail du Lenfest sur le poisson fourrage est composé de 13 scientifiques éminents et a été créé pour donner des conseils pratiques sur la gestion durable des poissons fourrage. Il est financé par le Lenfest Ocean Program et a été réuni par le Dr. Ellen Pikitch de l'Institute for Ocean Conservation Science de la Stony Brook University.

Les méthodes

Le groupe de travail élabore ses recommandations à partir de diverses sources et en utilisant diverses méthodes, telles que :

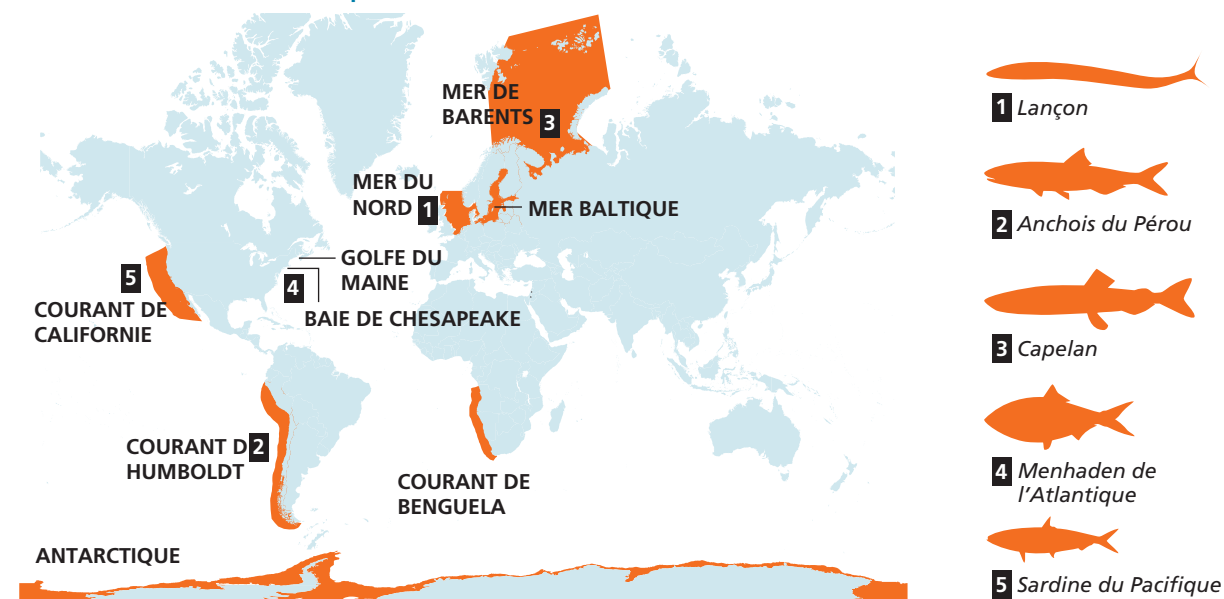
Séminaires et visites sur le terrain : Le groupe a organisé quatre réunions au cours desquelles ses membres ont fixé leurs objectifs, élaboré des analyses et fait des recommandations. Au cours de deux de ces rencontres, qui se sont déroulées à Portland dans le Maine et sur les côtes du Pérou, les membres du groupe ont visité des pêcheries et ont rencontré des personnes connaissant bien les pêcheries locales de poissons fourrage.

Évaluation de la théorie et des pratiques actuelles : Le groupe de travail a examiné la littérature scientifique, les informations empiriques sur les populations de poissons fourrage et de leurs prédateurs, et les approches de gestion des poissons fourrage. (Consultez les chapitres 2 et 3 du rapport pour plus de détails.)

Méthodes quantitatives : Le groupe de travail a réalisé deux analyses à l'aide de modèles mathématiques des réseaux trophiques marins. Il a commencé par utiliser 72 modèles Ecopath publiés afin de quantifier la valeur des poissons fourrage, en tant que produit et en tant qu'aliment pour d'autres espèces de poissons commerciales. Il a ensuite utilisé 10 modèles Ecopath avec des modèles Ecosim afin de simuler les conséquences de diverses stratégies de pêche sur les poissons fourrage et leurs prédateurs. (Consultez les chapitres 5 et 6 du rapport pour plus de détails.)

Études de cas : Le rapport du groupe de travail contient neuf études de cas. La carte ci-dessous montre l'emplacement des études de cas ainsi que certaines des espèces de poissons fourrage examinées. (Vous trouverez les études de cas complètes dans le chapitre 4 du rapport.)

Carte des études de cas et espèces sélectionnées



Principales conclusions

Les poissons fourrage sont vulnérables

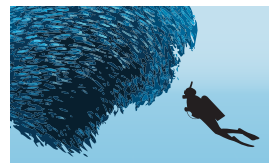
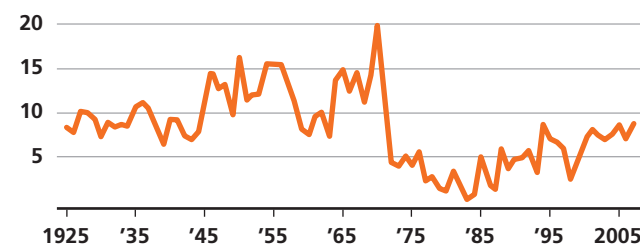
Leurs populations peuvent quelquefois se rétablir rapidement mais leurs caractéristiques biologiques et écologiques les rendent vulnérables à la surpêche.

Ils fluctuent...

Les stocks de poissons fourrage sont extrêmement variables, souvent imprévisibles et sensibles aux changements environnementaux.

Anchois du Pérou

Stock du Nord/Central en tonnes métriques



...et sont facilement pêchés...

Étant donné qu'ils forment des bancs denses - souvent appelés « boules d'appât » - les poissons fourrage sont facilement capturés, même lorsque leur abondance décroît.

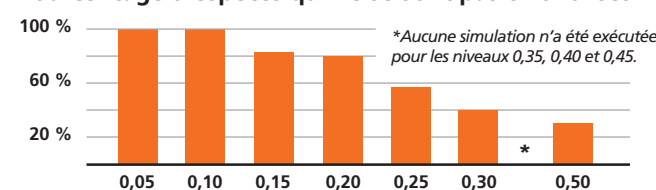
... ce qui les rend encore plus vulnérables au déclin.

Les pêcheurs peuvent donc éventuellement attraper des quantités importantes de poissons fourrage alors que leur population est naturellement en baisse, contribuant ainsi grandement à ce déclin. De nombreuses populations de poissons fourrage se sont effectivement effondrées au cours du vingtième siècle, et les analyses du groupe de travail suggèrent que la gestion actuelle de la pêche pourrait entraîner davantage d'effondrements.

L'analyse du groupe de travail a montré l'effondrement de nombreuses espèces de poissons fourrage même à des taux de prise relativement bas.

Résultats des simulations de modèles du groupe de travail, basées sur une stratégie de rendement constant (tonnage). Le modèle a testé sept niveaux de prise pour 30 espèces. Par le passé, un niveau de prise de 1,0 était considéré comme raisonnable.

Pourcentage d'espèces qui ne se sont pas effondrées



Niveau de prise (fraction de la biomasse non pêchée multipliée par le taux de mortalité naturelle)

L'objectif du groupe de travail du Lenfest sur le poisson fourrage est de fournir des conseils pratiques et scientifiques pour la gestion durable des poissons fourrage. Voici ses principales conclusions, tirées de séminaires, visites sur le terrain, évaluations des théories et pratiques existantes, études de cas et modélisations quantitatives des réseaux alimentaires marins.

Les poissons fourrage ont de la valeur en tant que proies

La survie de nombreux prédateurs dépend largement des poissons fourrage...



...et leurs populations déclinent proportionnellement à la disparition des poissons fourrage.

La modélisation effectuée par le groupe de travail a souligné que plus le régime d'un prédateur dépend des poissons fourrage, plus sa population décline proportionnellement à celle du poisson fourrage en question.

Dans l'ensemble, les poissons fourrage ont une valeur monétaire plus importante en tant que proies des prédateurs.

Le groupe de travail a comparé la valeur globale d'une prise directe de poissons fourrage à leur valeur si on les laisse dans l'océan et qu'ils peuvent ainsi devenir la proie d'autres poissons commercialement intéressants.

Importance économique des poissons fourrage

TOTAL 16,9 MILLIARDS \$

Valeur directe
de la prise commerciale des poissons fourrage

5,6 milliards \$



Valeur de soutien
des poissons fourrage aux autres poissons commerciaux

11,3 milliards \$



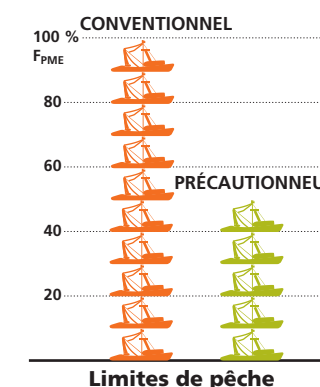
Macareux transportant un lançon dans son bec afin de nourrir son petit. Îles Féroé, © Shutterstock

La gestion traditionnelle est trop risquée

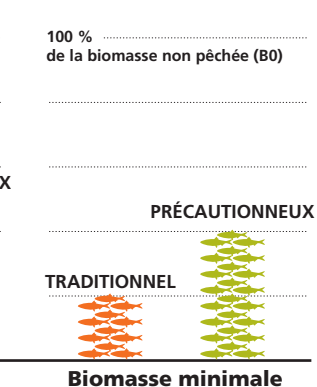
Le groupe de travail a comparé les stratégies de pêche conventionnelles et les stratégies précautionneuses...

La gestion conventionnelle est basée sur le maintien d'une prise maximale à l'équilibre (PME). Le groupe de travail a analysé les modèles de réseaux alimentaires afin de comparer cette stratégie à diverses autres approches plus précautionneuses. Par exemple, une de ces méthodes limite la pêche à 50 pour cent du taux nécessaire pour atteindre la PME (50 pour cent du F_{PME}). Elle a aussi doublé la biomasse minimale de poissons fourrage devant rester dans l'océan, par rapport au minimum conventionnel. (Vous trouverez les résultats complets au chapitre 6 du rapport.)

Test d'un taux maximal de pêche de poissons fourrage plus bas



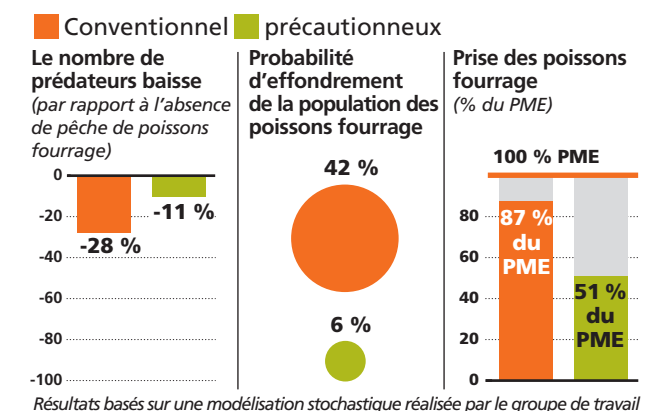
et d'un seuil minimal de biomasse de poissons fourrage plus élevé



...et a découvert que seule une gestion précautionneuse peut protéger les prédateurs et leurs proies.

Le groupe de travail a mis en évidence que les seules stratégies de pêche qui empêchent de manière durable un déclin des prédateurs dépendants sont celles qui limitent la pêche à 50 pour cent du taux conventionnel de prélèvement. Le graphique montre qu'une stratégie précautionneuse réduit le déclin des prédateurs dépendants ainsi que la probabilité d'effondrement des populations de poissons fourrage, bien qu'elle réduise aussi la prise de poissons fourrage.

Impacts des deux stratégies de gestion



Recommandations

À ce jour, les scientifiques n'ont donné que des conseils assez généraux sur la gestion des pêcheries de poissons fourrage. Le rapport du groupe de travail de Lenfest sur le poisson fourrage fait des recommandations spécifiques que les directeurs de pêche peuvent utiliser pour améliorer la durabilité des pêcheries de poissons fourrage.

Réduire la pêche des poissons fourrage de moitié dans de nombreux écosystèmes

Selon les simulations de réseaux alimentaires du groupe de travail, les seules stratégies de pêche qui permettent de maintenir durablement les populations de prédateurs et de poissons fourrage sont celles qui réduisent la prise maximale des poissons de moitié par rapport à la valeur conventionnelle. La plus durable de ces stratégies a aussi doublé la biomasse minimale devant rester dans l'océan, la faisant passer à 40 pour cent de la biomasse non pêchée – soit deux fois le minimum conventionnel.

Le groupe de travail recommande donc, dans la plupart des écosystèmes, de diviser par deux le taux de pêche conventionnel et de conserver le double de poissons fourrage dans l'océan.

Personnaliser la gestion en fonction des informations disponibles

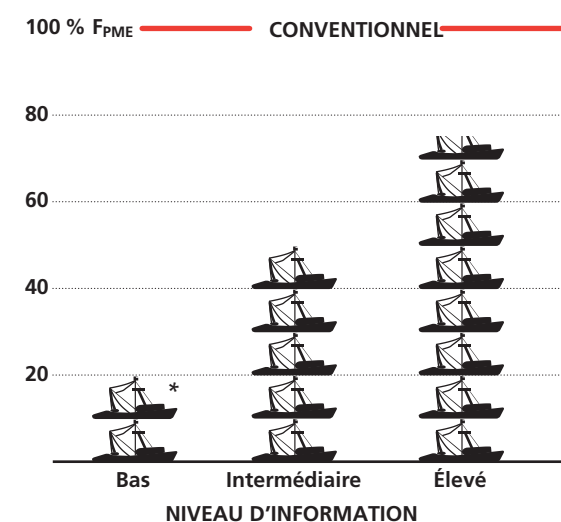
La recommandation de réduire de moitié le taux de pêche par rapport au maximum conventionnel suppose qu'il existe suffisamment d'informations concernant les poissons fourrage et leurs interactions avec les prédateurs et l'environnement pour évaluer l'impact de la pêche. Le groupe de travail s'attend à ce que la plupart des pêcheries de poissons fourrage qui sont considérées actuellement comme bien gérées passent au « niveau d'information intermédiaire ».

Il se peut cependant que les gestionnaires n'aient que peu d'informations sur certaines pêcheries dans la catégorie « niveau d'informations faible ». Pour ces dernières, le groupe de travail recommande que la pêche soit strictement restreinte, afin de conserver au moins 80 pour cent de la biomasse estimée de poissons fourrage présents dans l'océan. Par contre, les pêcheries relevant d'un « niveau d'informations élevé » peuvent éventuellement pêcher davantage, bien qu'elles doivent maintenir au moins 30 pour cent de la biomasse non pêchée pour tenir compte des incertitudes.

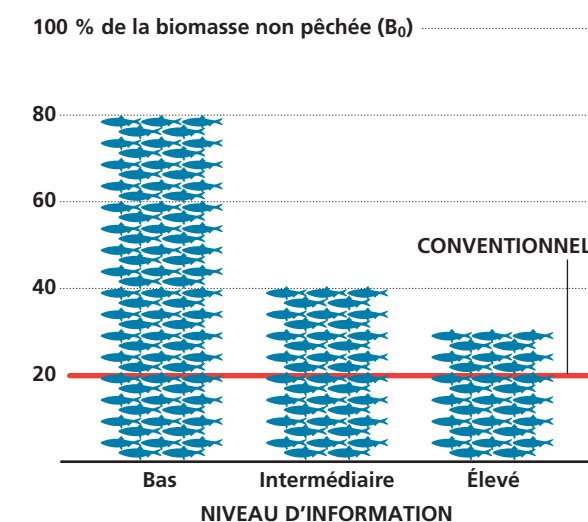
Le groupe de travail a créé une gamme complète de recommandations basées sur ces différents niveaux d'informations. Le graphique à droite résume ses limites de pêche recommandées et les biomasses minimales pour ces niveaux et le tableau des pages suivantes fournit des définitions et des recommandations détaillées.

Les recommandations du groupe de travail sont adaptées en fonction des niveaux d'informations.

Réduire les quotas de pêche de poissons fourrage



Rehausser le seuil de la biomasse minimale des poissons fourrage



Le « niveau d'information » correspond aux informations dont disposent les responsables de pêcheries concernant les poissons fourrage et les prédateurs dépendants. *Le taux de pêche (F) recommandé pour le niveau bas est le taux nécessaire pour laisser au moins 80 pour cent de la biomasse (B₀).



Tenir compte de la gestion spatiale et temporelle








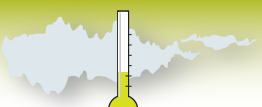



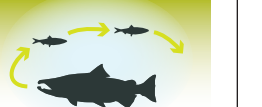

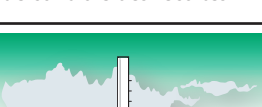



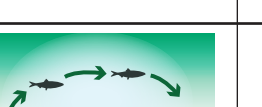
Quel que soit le niveau d'information, le groupe de travail recommande aussi aux directeurs de pêcheries de tenir compte des dates et des territoires de pêche. Par exemple, il peut s'avérer nécessaire de fermer les pêcheries de poissons fourrage durant la saison de fraie ou lorsqu'il y a des colonies d'oiseaux marins qui se nourrissent de beaucoup de poissons fourrage.

Centré sur les prédateurs

La plupart de ces recommandations sont basées sur le besoin de gérer les poissons fourrage en gardant à l'esprit la survie des prédateurs plutôt qu'en se concentrant uniquement sur les espèces cibles. Le groupe de travail recommande un « critère de survie des prédateurs dépendants » stipulant que les directeurs de pêcheries doivent faire en sorte de s'assurer qu'il y a une chance supérieure à 95 pour cent que les prédateurs ne deviennent pas vulnérables à l'extinction, selon les critères internationaux.

Une approche prudente à trois niveaux pour la gestion des poissons fourrage, développée par le groupe de travail de Lenfest sur le poisson fourrage

(Consultez les chapitres 6 et 7 du rapport pour plus de détails.)

NIVEAU D'INFORMATION <i>Basé sur les informations nécessaires pour projeter l'impact des pêcheries sur les poissons fourrage et sur les prédateurs qui s'en nourrissent.</i>	CONNAISSANCE EN MATIÈRE DE ...			ÉTAT, TENDANCES, DÉPENDANCE VIS-À-VIS DES PRÉDATEURS			MESURE DE GESTION RECOMMANDÉE
	Dynamiques des stocks et des pêcheries de poissons fourrage			État, tendances,	dépendance vis-à-vis des prédateurs		
	État et tendances des populations	Facteurs environnementaux	Surveillance, mise en œuvre	Identification des prédateurs dépendants	Statut des prédateurs	Schémas d'alimentation	
BAS	 <p>Informations limitées concernant l'abondance, l'état et les tendances de population. On ne connaît pas vraiment l'état des stocks et on ignore s'ils dépassent les niveaux de biomasse minimale.</p>	 <p>Les facteurs environnementaux n'ont pas été suffisamment examinés pour pouvoir prédire précisément la dynamique de production de poissons fourrage.</p>	 <p>La surveillance et l'application de la réglementation régissant les pêcheries ne suffisent pas pour savoir si les prises sont dans les limites spécifiées.</p>	 <p>Les prédateurs dépendants n'ont pas été identifiés en fonction de preuves empiriques provenant de l'écosystème pertinent.</p>	 <p>Données insuffisantes pour juger de l'état et de l'évolution des prédateurs connus ou susceptibles de dépendre des poissons fourrage.</p>	 <p>Les schémas spatiaux d'alimentation sont inconnus.</p>	MESURE DE GESTION RECOMMANDÉE <ul style="list-style-type: none"> Aucune nouvelle pêcherie ne doit être autorisée. Restreindre considérablement les pêcheries de poissons fourrage existantes de manière à ce que ces dernières ne pêchent pas plus de 20 % de la population non pêchée (B_0). Mettre en place des fermetures spatiales afin d'empêcher l'épuisement des stocks de poissons fourrage et de protéger les aires d'alimentation éventuelles contre les prédateurs terrestres. Lancer une collecte de données pour atteindre le niveau intermédiaire.
MOYEN	 <p>L'abondance, l'état et les tendances de population sont surveillés de sorte que les règles de contrôle des prises sont susceptibles d'avoir pour résultat des niveaux de population dans les limites biologiques spécifiées.</p>	 <p>Des facteurs environnementaux influençant éventuellement la productivité des poissons fourrage sont identifiés, conférant une certaine capacité de prédire la dynamique de production et sont pris en compte dans la règle de contrôle des récoltes.</p>	 <p>Les pêcheries sont surveillées et la réglementation qui les régit est mise en œuvre de sorte que les prises sont probablement dans les limites spécifiées.</p>	 <p>Les prédateurs dépendants ont été identifiés de manière à ce que l'impact des poissons fourrage sur leur abondance puisse être prédit en fonction des modèles de réseaux alimentaires ou de l'équation PREP.</p>	 <p>Le statut et l'évolution des prédateurs dépendants sont surveillés, mais avec une incertitude considérable.</p>	 <p>Les schémas spatiaux d'alimentation sont connus et suffisants pour étayer les prédictions concernant l'impact de l'épuisement localisé.</p>	MESURE DE GESTION RECOMMANDÉE <ul style="list-style-type: none"> Appliquer l'équation « Réponse des prédateurs face à l'exploitation de leurs proies » (PREP, Predator Response to Exploitation of Prey) ou utiliser des données ou modèles spécifiques à l'écosystème, afin d'évaluer l'impact de l'épuisement des poissons fourrage sur les espèces dépendantes (en utilisant un intervalle de confiance de 95 %). Appliquer une règle de contrôle « en crose de hockey » avec une biomasse minimale (B_{LIM}) $\geq 40\%$ B_0 et un taux de pêche (F) ne devant pas dépasser 50 % du taux de mortalité naturelle ou 50 % du niveau qui réalise le PME (F_{PME}). Augmenter B_{LIM} et réduire F lorsque l'écosystème contient des prédateurs hautement dépendants ou lorsqu'on ne connaît pas bien les dépendances alimentaires. Utiliser la gestion spatiale pour protéger les prédateurs susceptibles d'être affectés négativement par l'épuisement local.
ÉLEVÉ	 <p>L'abondance, l'état et les tendances de population sont connus de manière assez précise et assez longtemps à l'avance pour pouvoir ajuster les quotas de pêche conformément à une règle de contrôle des récoltes, ce qui entraîne une probabilité élevée de réalisation des objectifs de gestion.</p>	 <p>Les facteurs environnementaux affectant la productivité des poissons fourrage sont bien connus et ont été pris en compte lors de l'élaboration de la règle de contrôle des récoltes.</p>	 <p>Capacité élevée à surveiller et à appliquer la réglementation régissant les pêcheries en mer et/ou sur les quais de sorte que les prises sont très probablement dans les limites spécifiées.</p>	 <p>Les réponses fonctionnelles des prédateurs dépendants à l'abondance des poissons fourrage sont définies sur la base de preuves empiriques, de sorte que l'impact de la pêche peut être déterminé avec un haut degré de précision. Les modèles reflètent ce qui a été déterminé sur le terrain et sont testés et modifiés à l'aide de nouvelles informations.</p>	 <p>Le statut et l'évolution des prédateurs dépendants sont mesurés avec un niveau de certitude élevé et à intervalles fréquents.</p>	 <p>Les besoins localisés des prédateurs dépendants en poissons fourrage peuvent être estimés de manière très précise, de sorte que les conséquences de l'épuisement localisé sur les prédateurs dépendants sont bien décrites.</p>	MESURE DE GESTION RECOMMANDÉE <ul style="list-style-type: none"> La stratégie de récolte doit inclure une limite supérieure allant jusqu'à F et une limite inférieure en dessous de laquelle la pêche ciblée est arrêtée (B_{LIM}) et F doit être réduit lorsqu'on s'approche de B_{LIM}. La stratégie de récolte doit inclure des marges de précaution pour tenir compte des limites de la capacité à prédire la dynamique des pêcheries et des réseaux alimentaires. Il doit avoir été prouvé – par le biais de tests indépendants, réalistes et quantifiés – que la stratégie de récolte permet de respecter le critère de survie des prédateurs dépendants, de protéger les stocks de poissons fourrage contre toute réduction de leur reproduction, et leur permet de se rétablir lors des fluctuations naturelles de leur productivité. Dans tous les cas, des limites inférieures de biomasse ne doivent pas être inférieures à 30 % B_0, et le taux de pêche maximum ne doit pas dépasser 75 % du F_{PME} ou 75 % du taux de mortalité naturelle. Appliquer la gestion spatiale pour tenir compte des effets d'épuisement localisés sur les prédateurs dont l'aire spatiale est restreinte.



Le programme Lenfest Ocean Program investit dans la recherche scientifique sur l'impact social, économique et environnemental de la pêche, de la gestion des pêcheries et de l'aquaculture. Les résultats des projets de recherche parrainés sont publiés dans des journaux scientifiques importants, évalués par des pairs. Le programme collabore avec les scientifiques pour garantir que les résultats de la recherche sont transmis de manière efficace aux décideurs et au public, afin qu'ils puissent agir de manière pertinente. Le programme, géré par Pew Charitable Trusts, a été établi en 2004 par la fondation Lenfest (www.lenfestocean.org, nom d'utilisateur Twitter : @LenfestOcean).



L'Institute for Ocean Conservation Science (IOCS) fait partie de la Stony Brook University School of Marine and Atmospheric Sciences. Son objectif est d'encourager la préservation des océans grâce à la science. L'IOCS conduit des recherches scientifiques de classe mondiale afin d'accroître les connaissances des menaces critiques qui mettent en danger les océans et leurs habitants, fournit la base de l'élaboration d'une politique sur les océans plus avisée, et établit des cadres nouveaux pour améliorer la préservation des océans.

Lenfest Ocean Program : Protection de la vie marine grâce à la science.

901 E Street NW, 10th Floor, Washington, D.C. 20004

Tél. : + 1 202.552.2000 • Fax : + 1 202.552.2299

E-mail : info@lenfestocean.org • www.lenfestocean.org