

LES POISSONS MANQUENT D'AIR

A l'heure où la surexploitation des ressources halieutiques menace la survie des stocks de poissons, on doit s'intéresser aux mécanismes de renouvellement des stocks. En d'autres termes, de quels facteurs dépendent la croissance et la reproduction des poissons. On a longtemps cru que la disponibilité des proies était le paramètre essentiel. Ce n'est pas le cas. Selon Daniel Pauly, il s'agirait plutôt de la limitation en oxygène au niveau des branchies (*gill* en anglais), une idée, débattue, qu'il développe dans la *gill oxygen limitation theory* (GOLT). Le principe central est que les branchies, ces organes d'échange entre l'eau et les fluides physiologiques, comme le sang, circulant à l'intérieur des poissons, sont des surfaces, c'est-à-dire à deux dimensions. Or elles alimentent en oxygène

des volumes, le corps des poissons. Ainsi, à mesure que ces derniers grossissent le rapport entre surface des branchies et volume de l'organisme diminue jusqu'à atteindre une limite. Cette hypothèse est fondée sur les travaux du biologiste autrichien Ludwig von Bertalanffy au début du ^{xx} siècle, qui a élaboré des modèles de croissance. Au final, une question de géométrie, et non une quantité de nourriture, impose une taille maximale aux poissons. Le problème est qu'avec le réchauffement climatique, l'oxygène se dissout moins dans l'eau des océans. L'augmentation des températures nuirait donc à la croissance des poissons, et restreindrait ce que l'on peut espérer dans le recouvrement des stocks de poissons. C'est d'autant plus inquiétant que dans des eaux plus chaudes, le métabolisme des poissons, animaux à sang



Les branchies, élément clé dans la taille maximale d'un poisson.

froid, augmente et requiert alors plus d'oxygène, ce qui limite encore plus leur développement. Selon Daniel Pauly, de telles conditions anoxiques favorisent également une maturité sexuelle plus précoce. En un sens, les poissons auraient une vie en accéléré qui s'arrêterait alors qu'ils n'ont

pas atteint la taille qu'on leur connaît aujourd'hui ! L'une des critiques adressées à la GOLT est qu'elle reste qualitative et permet peu de prédictions quantitatives. Pour justement y répondre, Daniel Pauly en appelle à des études plus poussées.

LOÏC MANGIN

- > principale abordable de micronutriments et de protéines animales. Le chef des travailleurs interviewé dans ce film explique que ce serait une catastrophe si l'approvisionnement en sardinelles était interrompu.

SOUS L'EMPRISE CHINOISE

Depuis, cette catastrophe redoutée a commencé à se produire. À la grande consternation des populations locales, plus de quarante usines industrielles de transformation de poisson ont été construites, principalement par des entreprises chinoises, le long de la côte du Sénégal et dans les pays voisins. Ces usines transforment la sardinelle et d'autres petits poissons en farine de poisson, un produit pour l'alimentation animale. De nombreuses pêcheries, qui fournissaient traditionnellement les marchés régionaux en sardinelles destinées à la consommation locale, approvisionnent désormais les usines de farine de poisson. Celles-ci exportent leurs produits principalement vers la Chine, le plus grand importateur mondial de farine de poisson, où elle sert à nourrir les poissons d'élevage.

Les consommateurs avisés font souvent attention à manger du poisson « pêché de

façon durable ». Ce qualificatif un peu flou recouvre l'idée que ces poissons ont souffert le moins possible et que leurs stocks sont gérés de façon à assurer le maintien des populations. Si ces poissons proviennent d'élevages piscicoles, comme c'est le cas pour la plupart des saumons commercialisés, on considère aussi que c'est une bonne chose, car on pense en général que l'aquaculture réduit la pression sur les populations sauvages. Toutefois, l'exploitation de la sardinelle pour la fabrication de farine de poisson ne réduit pas la pression sur les poissons sauvages. En outre, elle prive les populations des pays en développement de poissons locaux auparavant abordables, et ce pour favoriser la production de poissons d'élevage coûteux, principalement consommés dans les pays riches.

Lorsque nous réfléchissons au poisson que nous devrions manger, puisque le poisson est bon pour nous, il est temps que nous définissions ce que recouvre ce « nous ». Le travail de Christina Hicks et de ses collègues montre une voie possible pour prévenir les maladies dues aux carences alimentaires : mettre en regard les problèmes de disponibilité du poisson. ■

BIBLIOGRAPHIE

D. PAULY, The gill-oxygen limitation theory (GOLT) and its critics, *Science Advances*, vol. 7(2), art. eabc6050, 2021.

C. C. HICKS ET AL., Harnessing global fisheries to tackle micronutrient deficiencies, *Nature*, vol. 574, pp. 95-98, 3 octobre 2019.

D. GRÉMILLET, Daniel Pauly : un océan de combats, Wild project, 2019.

D. PAULY ET D. ZELLER, Catch reconstructions reveal that global marine fisheries catches are higher than reported and declining, *Nat. Commun.*, vol. 7, article 10244, 2016.

POUR LA SCIENCE HORS-SERIE

Édition française de Scientific American

COMPLÉTEZ VOTRE COLLECTION DÈS MAINTENANT!



N° 110 (fév. 21)
réf. DO110



N° 109 (nov. 20)
réf. DO109



N° 108 (sept. 20)
réf. DO108



N° 107 (mai 20)
réf. DO107



N° 106 (févr. 20)
réf. DO106



N° 105 (nov. 19)
réf. DO105



N° 104 (juil. 19)
réf. DO104



N° 103 (avr. 19)
réf. DO103



N° 102 (fév. 19)
réf. DO102



N° 101 (nov. 18)
réf. DO101



N° 100 (août 18)
réf. DO100



N° 99 (mai 18)
réf. DO099

RETROUVEZ L'ENSEMBLE DES ANCIENS NUMÉROS SUR [BOUTIQUE.GROUPEPOURLASCIENCE.FR](https://boutique.groupepourlascience.fr)

À renvoyer accompagné de votre règlement à :

Service abonnement Pour la Science – 56 rue du Rocher – 75008 Paris – email : serviceclients@groupepourlascience.fr



OUI, je commande des numéros de Pour la Science Hors-série, au tarif unitaire de 10,40 €.

1 / JE REPORTE CI-DESSOUS LES RÉFÉRENCES à 5 chiffres correspondant aux numéros commandés :

1^{re} réf. 01 x 10,40 € = 1040 €
 2^e réf. _____ x 10,40 € = _____ €
 3^e réf. _____ x 10,40 € = _____ €
 4^e réf. _____ x 10,40 € = _____ €
 5^e réf. _____ x 10,40 € = _____ €
 6^e réf. _____ x 10,40 € = _____ €

TOTAL À RÉGLER _____ €

Offre valable jusqu'au 31/12/21 en France Métropolitaine.
Les prix affichés incluent les frais de port et les frais logistiques.

Les informations que nous collectons dans ce bon de commande nous aident à personnaliser et à améliorer les services que nous vous proposons. Nous les utiliserons pour gérer votre accès à l'intégralité de nos services, traiter vos commandes et paiements, et vous faire part notamment par newsletters de nos offres commerciales moyennant le respect de vos choix en la matière. Le responsable du traitement est la société Pour la Science. Vos données personnelles ne seront pas conservées au-delà de la durée nécessaire à la finalité de leur traitement. Pour la Science ne commercialise ni ne loue vos données à caractère personnel à des tiers. Les données collectées sont exclusivement destinées à Pour la Science. Nous vous invitons à prendre connaissance de notre charte de protection des données personnelles à l'adresse suivante : <https://rebrand.ly/charte-donnees-pls>. Conformément à la réglementation applicable (et notamment au Règlement 2016/679/UE dit « RGPD ») vous disposez des droits d'accès, de rectification, d'opposition, d'effacement, à la portabilité et à la limitation de vos données personnelles. Pour exercer ces droits (ou nous poser toute question concernant le traitement de vos données personnelles), vous pouvez nous contacter par courriel à l'adresse protection-donnees@pourlascience.fr.

2 / J'INDIQUE MES COORDONNÉES

☐ M. ☐ Mme

Nom : _____

Prénom : _____

Adresse : _____

Code postal _____ Ville : _____

Téléphone _____

J'accepte de recevoir les offres de Pour la Science ☐ OUI ☐ NON

3 / JE CHOISIS MON MODE DE RÈGLEMENT

☐ Par chèque à l'ordre de Pour la Science
en nous retournant ce bulletin complété



Pour retrouver tous nos numéros
et effectuer un paiement par carte bancaire,
rendez-vous sur boutique.groupepourlascience.fr