



## Vers une approche plurispécifique de l'infestation des poissons par les parasites anisakidés en Manche et mer du Nord

CRESSON Pierre<sup>1</sup>, DUFLOT Maureen<sup>2</sup>, BOURGAU Odile<sup>2</sup>, CAPPELLETTI Alice<sup>1,2</sup>, CURE Clémence<sup>1</sup>, CORDIER Rémy<sup>1</sup>, GAY Mélanie<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ifremer, Laboratoire Ressources Halieutiques Manche Mer du Nord, Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER), 150 quai Gambetta, BP 699, 62321 Boulogne-sur-Mer, France. pierre.cresson@ifremer.fr

<sup>2</sup> Sécurité sanitaire des aliments d'origine aquatique, ANSES – Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, 0-6 boulevard du bassin Napoléon, 62200 Boulogne-sur-Mer, France

Historiquement, les parasites des poissons n'ont quasi-exclusivement été appréhendés qu'au travers des risques qu'ils peuvent induire pour la santé des consommateurs ou la santé des poissons. À ce titre, les travaux ont traditionnellement adopté une approche monospécifique, focalisée sur une détermination de la présence des parasites, et en quelle quantité, en ne considérant qu'une espèce de poisson d'intérêt alimentaire à la fois. Pourtant, le rôle des parasites au sein des écosystèmes rend indispensable leur prise en compte aussi comme des composants essentiels du fonctionnement des écosystèmes. Au même titre que l'ensemble des organismes libres, leur distribution dans l'habitat est régie par des mécanismes écologiques qu'il convient de comprendre, y compris pour mieux prévenir les risques potentiels, à ceci près qu'ici leur habitat est un organisme vivant. Dans le cadre de ce travail, nous avons collecté des données parasitaires décrivant la distribution des nématodes anisakidés pour 4 espèces de poissons d'intérêt commercial et écologique (hareng, chinchard, plie et merlan), et en couvrant des situations écologiques contrastées, notamment la position dans le réseau trophique, l'habitat ou la richesse lipidique. Cette approche permet d'étendre notre compréhension des mécanismes écologiques et biologiques expliquant la distribution des parasites à trois niveaux de complexité croissante, entre organes au sein des individus, entre individus d'une même espèce et enfin entre espèces. De plus, la couverture spatiale importante de ce jeu de données, couvrant la Manche et le sud de la mer du Nord, permet de rajouter une composante spatiale aux phénomènes. À l'échelle intraspécifique, le taux de lipides semble être un facteur clé expliquant la distribution des parasites entre organes, reflétant l'intérêt nutritionnel supposé de ces macro-molécules. Les parasites se retrouvent principalement dans le foie chez les espèces « maigres » (plie et merlan) et la cavité corporelle chez les deux espèces « grasses » (hareng et chinchard). Ces deux espèces sont d'ailleurs celles chez qui les niveaux d'infestations sont les plus élevés, là encore en lien sans doute avec leur richesse lipidique mais également du fait de leur caractère pélagique. *Anisakis* bouclant son cycle chez des mammifères marins, leur présence en plus grande quantité chez des poissons pélagiques s'explique par cette proximité spatiale avec les hôtes définitifs. Enfin, l'effet de la taille sur les niveaux de parasitisme, pris comme un proxy de l'infestation chronique par l'alimentation, sont là aussi différents entre espèces, depuis une absence d'effet pour la plie et le hareng, un effet continu chez le merlan, et une cinétique en deux phases chez le chinchard. L'effet des différentes stratégies alimentaires, et de l'exposition variable aux parasites par la consommation de proies plus ou moins infestées semble donc être un facteur clé des patrons d'infestation. Ces résultats, ainsi que les manques de données qu'ils révèlent confirment la nécessité de placer l'ensemble des travaux actuels sur les parasites dans une approche intégrée du fonctionnement des écosystèmes, prenant en compte l'ensemble des interactions, qu'elles soient biologiques ou anthropiques.

**Mots-clés :** Anisakis, mer du Nord, écologie parasitaire

## Vers une aquaculture sensible à la nutrition pour nourrir l'avenir

DARIAS Maria J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MARBEC, Univ Montpellier, CNRS, Ifremer, IRD, Montpellier, France. maria.darias@ird.fr

Les aliments d'origine aquatique, qui englobent une diversité de poissons, d'invertébrés et d'algues, sont essentiels à la sécurité alimentaire et nutritionnelle, ainsi qu'aux moyens de subsistance de milliards de personnes. À l'échelle mondiale, ils contribuent à environ 15 % de l'apport en protéines animales et 7 % de l'apport total en protéines. Au-delà d'être une source protéique importante, ils constituent la principale source d'acides gras oméga-3 essentiels et fournissent également d'importantes quantités de micronutriments clés, tels que le fer, le zinc, le sélénium, le calcium et les vitamines A, D et B<sub>12</sub>. Ces nutriments jouent un rôle fondamental dans le développement fœtal et cognitif, la fonction immunitaire et la



santé cardiovasculaire. Malgré l'importance des aliments aquatiques dans la nutrition et la santé humaines, leur rôle demeure souvent sous-estimé dans les principaux dialogues sur les politiques alimentaires et les initiatives de financement, où l'attention se porte davantage sur les productions agricoles terrestres. La pêche a traditionnellement été la principale source d'aliments d'origine aquatique. Au cours des trois dernières décennies, la production aquacole s'est fortement développée pour répondre à la demande croissante en ces aliments et, depuis 2022, elle dépasse les captures de la pêche en volume. Toutefois, dans de nombreux pays, la priorité de l'aquaculture est accordée aux objectifs économiques, se traduisant souvent par une production à forte valeur ajoutée destinée à l'exportation, limitant ainsi son potentiel à contribuer de manière directe à l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, ainsi qu'au bien-être des populations locales. Aujourd'hui, un discours émerge autour d'une aquaculture sensible à la nutrition. Cette approche vise une production aquacole diversifiée, abordable, nutritive, culturellement adaptée et durable. Elle envisage l'aquaculture comme un levier pour améliorer l'alimentation et le bien-être des populations, en intégrant les dimensions socio-économiques, environnementales et culturelles. Elle encourage le développement d'une production aquacole plus variée, guidée par la valeur nutritionnelle des espèces cultivées et des pratiques d'alimentation aussi durables que nutritives. Ce changement de paradigme, en cohérence avec les objectifs de développement durable des Nations Unies, positionne l'aquaculture sensible à la nutrition comme une approche prometteuse, capable de répondre simultanément aux enjeux nutritionnels et environnementaux, tout en contribuant à transformer les systèmes alimentaires vers une plus grande durabilité.

**Mots clés :** Aquaculture sensible à la nutrition, composition nutritionnelle, biofortification, intensification durable, sécurité nutritionnelle

## La micro-anatomie de l'os reflète-t-elle la profondeur de vie chez les téléostéens marins ?

DAVESNE Donald<sup>1</sup>, BOTTON-DIVET Léo<sup>2</sup>, FERNANDEZ Vincent<sup>3</sup>, AMSON Eli<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Institut de Systématique, Evolution, Biodiversité – Sorbonne Université UPMC Paris VI, Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), CNRS, CNRS : UMR7205, Paris, France. donald.davesne@mnhn.fr

<sup>2</sup> Humboldt Universität Berlin, Allemagne

<sup>3</sup> European Synchrotron Radiation Facility, Grenoble – ESRF, France

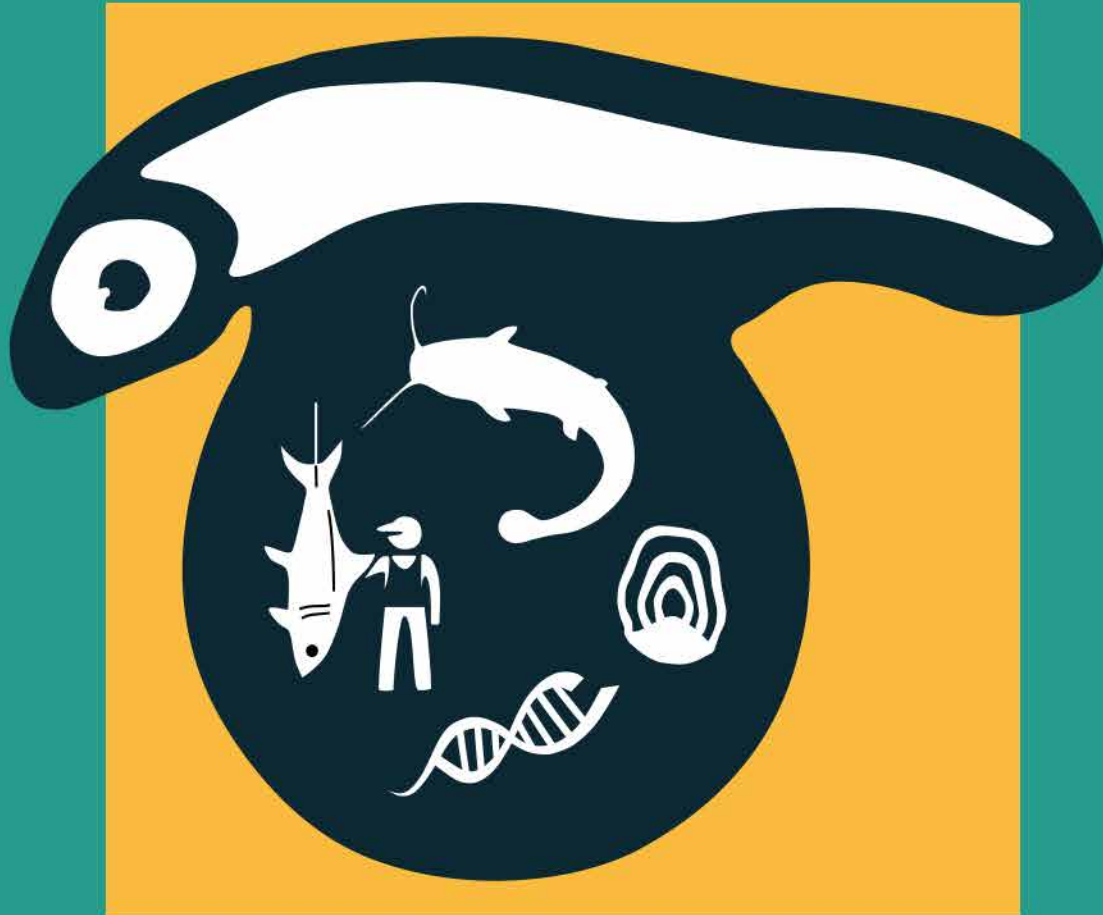
<sup>4</sup> Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart, Allemagne

L'étude de la micro-anatomie osseuse a connu un développement considérable ces dernières années en tant que proxy de l'écologie et de la locomotion chez les vertébrés tétrapodes. En revanche, chez les téléostéens qui constituent la moitié de la diversité spécifique des vertébrés, la diversité micro-anatomique a été à peine effleurée. Chez les téléostéens des grandes profondeurs, l'os est souvent décrit comme présentant des différences structurelles en comparaison aux parents de surface. Il est généralement décrit comme étant « peu ossifié », potentiellement en lien avec les différences de pression ou de disponibilité de nutriments. Cependant, très peu de données comparatives existent pour tester ces hypothèses, et elles sont le plus souvent des quantifications globales plutôt que des caractérisations précises de la structure osseuse. Dans ce projet, nous avons testé la relation entre micro-anatomie osseuse et profondeurs marines en nous appuyant sur un jeu de données couvrant chaque lignée de téléostéens profonds ainsi que leurs proches parents. Des données de micro-anatomie ont été collectées à partir des vertèbres abdominales d'environ 60 espèces, à l'aide de micro-tomographie par rayonnement X synchrotron. Les analyses de ces données, encore en cours, montrent que les vertèbres des taxons profonds présentent une compacité osseuse réduite et des travées osseuses considérablement plus fines. Ce patron semble se retrouver systématiquement et de façon convergente d'une lignée à l'autre de téléostéens profonds. Cette étude est une première étape cruciale pour : 1) déchiffrer les contraintes adaptatives et fonctionnelles agissant sur les tissus minéralisés dans l'océan profond et 2) proposer un modèle permettant d'inférer la profondeur de vie chez des téléostéens fossiles.

**Mots-clés :** Microanatomie osseuse, grandes profondeurs, téléostéens, tissus osseux, adaptations

# 9<sup>e</sup> Rencontres de l'Ichtyologie en France

24 - 28 mars 2025



RIF 2025 – Conférence organisée par  
la Société Française d'Ichtyologie

FIAP Jean Monnet – 30 rue Cabanis 75014 Paris

Informations : [rif20225sciencesconf.org](http://rif20225sciencesconf.org) – [cybiumsf@gmail.com](mailto:cybiumsf@gmail.com)

