

Citation : Blot O., Borsa P. (2020) L'anchois, le bossu et la spéciation centrifuge. IRD le Mag, 03 août 2020, 4 p., <https://lemag.ird.fr/fr/lanchois-le-bossu-et-la-speciation-centrifuge>

L'anchois, le bossu et la spéciation centrifuge

Quand le désintérêt suscité par un sujet scientifique aboutit à valider une hypothèse majeure

Olivier Blot¹, Philippe Borsa²

¹ Direction de la communication et du partage de l'information, IRD, Marseille

² IRD-UMR 250 S, Montpellier

Résumé -- Se lançant dans une étude de la diversité génétique de la sous-famille des Monotaxinae (« bossus blancs ») à l'échelle de l'Indo-Pacifique ouest tropical, W.-J. Chen et P. Borsa ont confirmé la validité de huit espèces nouvelles pour la science. Ils ont pu en établir la phylogénie et ainsi tester les hypothèses sur la biogéographie des espèces récifales de l'Indo-Pacifique tropical. La plupart des espèces de ce groupe avaient pour origine le Triangle de Corail. Ce résultat est un argument majeur en faveur de l'hypothèse de la spéciation centrifuge à partir de ce hot-spot de biodiversité.

Mots-clés – Phylogénie ; Lethrinidae ; Monotaxinae ; biogéographie.

Abstract - Engaged in a study of the genetic diversity of the Monotaxinae ("large-eye seabreams") subfamily throughout the tropical Indo-West Pacific ensemble, W.-J. Chen and P. Borsa confirmed the validity of eight species new to science. They were able to establish the phylogeny of the group and thus test hypotheses on the biogeography of reef species in the tropical Indo-West Pacific ensemble. Most of the species in this group originated from the Coral Triangle. This result is a major argument in favor of the of centrifugal speciation hypothesis.

Keywords - Phylogeny; Lethrinidae; Monotaxinae; biogeography.

Venu étudier la biologie des anchois de Nouvelle Calédonie, le généticien des populations et biologiste marin Philippe Borsa s'est heurté à un certain désintérêt pour le sujet. Ce petit poisson pélagique pourtant essentiel dans la chaîne alimentaire marine est invisible lors des plongées récréatives dans le lagon et absolument pas prisé par les consommateurs qui lui préfèrent de gros poissons carnivores, et le projet n'a rencontré que peu d'écho en matière de financement local de la recherche. Qu'à cela ne tienne, il a réorienté ses travaux sur un poisson très prisé de tous, plongeurs, gastronomes et bailleurs de fonds, le bossu blanc. « *Et nous avons découvert que malgré l'importance commerciale de cette sous-famille, elle restait largement méconnue au plan scientifique, explique-t-il. Ainsi sur les cinq espèces présentes autour du Caillou, trois n'avaient pas de nom et deux d'entre elles n'avaient même jamais été signalées.* » Avec son complice taiwanais Wei-Jen Chen, phylogénéticien [spécialiste de l'évolution moléculaire profonde établissant la généalogie d'une espèce, d'un groupe ou d'une famille], ils ont ainsi décrit et caractérisé génétiquement ces espèces. Se lançant ensuite dans une étude de la sous-famille à l'échelle de l'océan Indo-Pacifique, ils ont confirmé la validité de huit espèces nouvelles pour la science à défaut de l'être pour les pêcheurs et les consommateurs !

Grâce au matériel très complet réuni pour cette étude, couvrant la diversité génétique des bossus blancs de tout ce vaste bassin océanique¹, ils ont pu en établir la phylogénie et ainsi tester les hypothèses sur la biogéographie des espèces récifales de l'Indo-Pacifique. « *Pour les espèces les plus répandues, nous avons des échantillons des trois grandes zones, l'océan indien, l'océan pacifique et le Triangle de Corail, raconte-t-il. Dès lors, nous avons pu établir avec un certain degré de vraisemblance où vivaient leurs ancêtres.* » En l'occurrence, ils ont montré que la plupart des espèces de ce groupe avaient pour origine le Triangle de Corail. Ce résultat est un argument majeur en faveur d'une des quatre hypothèses sur la colonisation des espaces récifaux de l'Indo-Pacifique, celle de la spéciation centrifuge à partir de ce hot-spot de biodiversité.

Quatre hypothèses sur la biogéographie récifale de l'indopacifique

La diversité des organismes marins de récif coralliens dans l'indopacifique est très caractéristique : il y a un foisonnement d'espèces dans la région centrale, le Triangle de Corail situé entre la Malaisie, l'Indonésie et les Philippines, et un appauvrissement très sensible en s'éloignant de ce centre dans toutes les directions. Les scientifiques envisagent quatre hypothèses pour expliquer cette répartition singulière : (i) l'hypothèse centrifuge : les espèces se forment dans la région centrale puis vont disperser au gré des courants vers l'extérieur ; (ii) l'hypothèse d'accumulation ou centripète : les petites populations isolées géographiquement, se différencient pour former de nouvelles espèces, qui finissent à la faveur des courants par converger vers le centre, où elles s'accumulent ; (iii) l'hypothèse de chevauchement : il existe un cortège d'espèce du Pacifique et un cortège d'espèce de l'océan indien qui se mélangent dans la région centrale du triangle de corail ; (iv) l'hypothèse du refuge : les espèces soumises aux variations du niveau des mers au pléistocène, et aux changements écologiques afférents, ont pu survivre dans la région du centre – l'actuel Triangle de Corail – parce que celle-ci recelait une grande diversité d'habitats et s'éteindre partout ailleurs où les conditions écologiques étaient moins favorables.

¹ Avec des échantillons obtenus de la Mer Rouge, du Canal du Mozambique, des Seychelles, de la Mer d'Oman, des Maldives, d'Indonésie, de Taiwan, du Japon, de Papouasie Occidentale, des îles Marshall, de Fidji...

Références

Borsa P., Collet A., Carassou L., Ponton D., Chen W.-J. Multiple nuclear and mitochondrial genotyping identifies emperors and large-eye breams (Teleostei: Lethrinidae) from New Caledonia and reveals new large-eye bream species, *Biochemical Systematics and Ecology*, 10 avril 2010.

Chen W.-J., Borsa P., Diversity, phylogeny, and historical biogeography of large-eye seabreams (Teleostei: Lethrinidae), *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 30 juin 2020

Chen W.-J., Miki R., Borsa P., *Gymnocranius obesus*, a new large-eye seabream from the Coral Triangle, *Comptes Rendus Biologies*, 28 septembre 2017.



Figure 1. Des bossus blancs - appelés « *kakap putih* » en indonésien - sur un étal à Lampulo en Aceh.
© IRD / Philippe Borsa.



Figure 2. Bossu blanc du genre *Monotaxis*, appelé « gueule pavée » dans l'océan Indien et « bossu gros yeux » en Nouvelle-Calédonie. © IRD / Philippe Borsa.