

Conference abstract

The pelagic squid assemblage of the Kerguelen Axis

Dongming Lin^{1,2,3,4}✉, dmlin@shou.edu.cn, Rowan Trebilco⁴,
rowan.trebilco@utas.edu.au, Andrea Walters⁴✉, andrea.walters@utas.edu.au, Guoping
Zhu^{1,2,3}, gpzhu@shou.edu.cn and Xinjun Chen^{1,2,3}, xjchen@shou.edu.cn

¹ College of Marine Sciences, Shanghai Ocean University, 999 Huchenghuan Rd.,
Shanghai 201306, China

² The Key Laboratory of Sustainable Exploitation of Oceanic Fisheries Resources,
Ministry of Education, Shanghai Ocean University, 999 Huchenghuan Rd., Shanghai
201306, China

³ National Engineering Research Center for Oceanic Fisheries, Shanghai Ocean
University, 999 Huchenghuan Rd., Shanghai 201306, China

⁴ Antarctic Climate & Ecosystems Cooperative Research Centre (ACE CRC),
University of Tasmania, Private Bag 80, Hobart, Tasmania 7001, Australia

✉ Corresponding authors: dmlin@shou.edu.cn and andrea.walters@utas.edu.au

Squids are increasingly acknowledged as an ecologically important group in Southern Ocean ecosystems, and most are represented exclusively by endemic species due to the biological barrier of Antarctic Polar Front. However, there are still large gaps in their now-known biogeographic components, especially the population diversity in the Indian sector. We thus present a first evaluation of diversity and distribution of the squid populations in the Kerguelen Plateau, based on an ecosystem study of the Kerguelen Axis conducted between January and February 2016. A total of 801 squid specimens were collected from 36 stations, at depths from the surface to 1 000 m and were identified to seven species from six families, including *Alluroteuthis antarcticus*, *Bathyteuthis abyssicola*, *Galiteuthis glacialis*, *Mastigoteuthis psychrophila*, *Mesonychoteuthis hamiltoni*, *Psychroteuthis glacialis* and *Slosarczykovia circumantarctica*. Species composition was dominated by *G. glacialis* and *P. glacialis*, which accounted for 68.79% and 11.24% of the total collection respectively. We examined geographic niche breadth of these species in terms of their distributions across stations and with depth. All of these species exhibited a broad niche breadth, being the Shannon-Wiener's niche breadth index (B_i) from 1.91 to 8.43. Variations of diversity index were estimated in a range of 0.39 to 1.56, and most of the peak diversity stations were found at the short deep-sea slope area and deep-sea basin. This variation was consistent with the bathymetric gradient of depth, although the relationship was not statistically significant. In addition, the highest diversity was detected in the top 200 m of the water column, with an occurrence >50% for most species at this depth stratum. This study demonstrates the squids' population diversity in the southern Kerguelen Plateau, with new insights into their endemism and diversity in this biologically important area.

Résumé de conférence

L'assemblage des calmars pélagiques lors de la campagne Kerguelen Axis

De plus en plus reconnu comme un groupe écologiquement important dans les écosystèmes de l'océan Austral, les calmars sont pour la plupart représentés exclusivement par des espèces endémiques en raison de la barrière biologique formée par le front polaire antarctique. Il n'en demeure pas moins qu'il existe de réelles lacunes à l'égard de leurs

composantes biogéographiques connues, en particulier la diversité de leurs populations dans le secteur de l'océan Indien. Dès lors, nous présentons une première évaluation de la diversité et de la répartition des populations de calmars sur le plateau de Kerguelen, basée sur une étude écosystémique menée dans le cadre de la campagne Kerguelen Axis en janvier et février 2016. Au total, 801 spécimens de calmars collectés à 36 stations, à des profondeurs allant de la surface à 1 000 m, ont été identifiés comme appartenant à sept espèces de six familles, à savoir : *Alluroteuthis antarcticus*, *Bathyteuthis abyssicola*, *Galiteuthis glacialis*, *Mastigoteuthis psychrophila*, *Mesonychoteuthis hamiltoni*, *Psychroteuthis glacialis* et *Slosarczykovia circumantarctica*. Ces espèces étaient dominées par *G. glacialis* et *P. glacialis*, qui représentaient respectivement 68,79% et 11,24% de la collection totale. Nous avons examiné la taille de la niche écologique de ces espèces au niveau de leur répartition géographique aux différentes stations et en fonction de la profondeur. Toutes ces espèces occupaient une large niche écologique, correspondant à l'indice de Shannon-Wiener (B_i) de 1,91 à 8,43. Les variations estimées de l'indice de diversité correspondaient à l'intervalle de 0,39 à 1,56, et la plupart des stations où la diversité était la plus forte se trouvaient dans la courte zone de pente en haute mer et le bassin profond. Cette variation était en adéquation avec le gradient bathymétrique de profondeur, mais la relation n'était pas statistiquement significative. De plus, la diversité la plus forte a été associée à la couche supérieure de la colonne d'eau (200 premiers mètres). En effet, le taux d'occurrence de la plupart des espèces dans cette strate de profondeur était >50%. Cette étude démontre la diversité des populations de calmars dans le secteur sud du plateau de Kerguelen et révèle de nouvelles informations sur leur endémicité et leur diversité dans cette zone d'une grande importance biologique.