

Conference abstract

DNA metabarcoding as a marine conservation and management tool: a circumpolar examination of fishery discards in the diet of threatened albatross

Julie McInnes¹✉, julie.mcinnes@utas.edu.au, Simon Jarman², simon.jarman@gmail.com, Mary-Anne Lea¹, maryanne.lea@utas.edu.au, Ben Raymond³, ben.raymond@aad.gov.au, Bruce Deagle³, bruce.deagle@aad.gov.au, Richard Phillips⁴, raphil@bas.ac.uk, Paulo Catry⁵, paulo.catry@gmail.com, Andrew Stanworth⁶, co@conservation.org.fk, Henri Weimerskirch⁷, henriw@cebc.cnrs.fr, Alejandro Kusch⁸, akusch@wcs.org, Michaël Gras⁹, michael.gras@ymail.com, Yves Cherel⁷, cherel@cebc.cnrs.fr, Dale Maschette³, dale.maschette@aad.gov.au and Rachael Alderman¹⁰, rachael.alderman@dpipwe.tas.gov.au

¹ Institute for Marine and Antarctic Studies (IMAS), University of Tasmania, Private Bag 129, Hobart, TAS 7001, Australia

² Curtin University, Perth, WA, Australia

³ Australian Antarctic Division, 203 Channel Highway, Kingston, TAS 7050, Australia

⁴ British Antarctic Survey, Natural Environment Research Council, High Cross, Cambridge, United Kingdom

⁵ Marine and Environmental Sciences Centre (MARE), ISPA-Instituto Universitário, Lisbon, Portugal

⁶ Falklands Conservation, Stanley, Falkland Islands

⁷ Centre d'Etudes Biologiques de Chizé, UMR 7372 du CNRS-Université de La Rochelle, Villiers-en-Bois, France

⁸ Wildlife Conservation Society, Punta Arenas, Chile

⁹ Directorate of Natural Resources – Fisheries of the Falkland Islands Government, Stanley, Falkland Islands

¹⁰ Department of Primary Industries, Parks, Water and Environment, Hobart, TAS, Australia

✉ Corresponding author: julie.mcinnes@utas.edu.au

Primary citation details

McInnes, J.C., S.N. Jarman, M.-A. Lea, B. Raymond, P. Catry, Y. Cherel, B. Deagle, M. Gras, A. Kusch, D. Maschette, R.A. Phillip, A. Stanworth, H. Weimerskirch and R. Alderman. 2017. DNA metabarcoding as a marine conservation and management tool: a circumpolar examination of fishery discards in the diet of threatened albatrosses. *Front. Mar. Sci.*, 4: 277, doi: 10.3389/fmars.2017.00277.

The nature and extent of interactions between seabirds and fisheries vary spatially and temporally, as does the level and efficacy of management and mitigation. The black-browed albatross (*Thalassarche melanophris*) has a circumpolar distribution and has suffered major population declines, due primarily to incidental mortality in fisheries. We used DNA metabarcoding of albatross scats to investigate the fish prey consumed during the breeding season at six sites across their range. There was extensive geographic variation but little interannual variability in fish species detected. At the Kerguelen Islands, a higher amount of fishery discard corresponded to a higher occurrence of these species in albatross diet samples. This study indicates ongoing interactions with fisheries through consumption of fishery discards, increasing the risk of seabird mortality. DNA metabarcoding provides a valuable non-invasive tool for assessing the fish prey of seabirds and interactions with fisheries across broad geographic ranges.

Résumé de conférence

Métacode-barres ADN comme outil de conservation et de gestion marines : Un examen circumpolaire des rejets de la pêche dans le régime alimentaire des albatros menacés

La nature et le niveau des interactions entre les oiseaux marins et les pêcheries varient spatialement et temporellement, tout comme le niveau et l'efficacité de la gestion et de la mitigation. Les populations d'albatros à sourcils noirs (*Thalassarche melanophris*), dont la répartition est circumpolaire, ont subi des déclin majeurs dus principalement à la mortalité accidentelle dans les pêcheries. C'est par métacode-barres ADN des fèces d'albatros que nous avons étudié les poissons proies consommés pendant la saison de reproduction à six sites de leur aire de répartition. Nous avons détecté chez les espèces de poissons une forte variation géographique mais une faible variabilité interannuelle. Aux îles Kerguelen, une quantité plus élevée de rejets de la pêche coïncidaient avec une présence plus importante de ces espèces dans les échantillons pour l'analyse du régime alimentaire des albatros. Cette étude met en évidence les interactions avec les pêcheries qui se poursuivent par la consommation des rejets de la pêche, augmentant ainsi le risque de mortalité aviaire. L'approche métacode-barres ADN constitue un outil utile non-invasif pour évaluer les poissons proies des oiseaux marins et les interactions avec les pêcheries dans de vastes intervalles géographiques.