

Prédateurs marins et changements climatiques

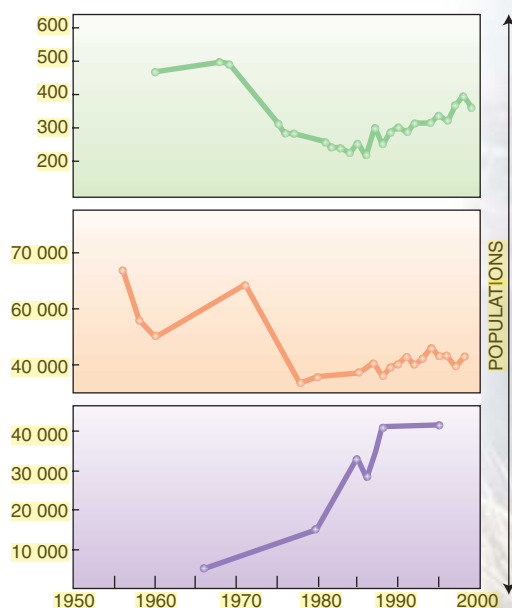
H. WEIMERSKIRCH • C. BARBRAUD • C. GUINET • O. CHASTEL • Y. CHEREL

Le suivi à long terme de la démographie des populations d'oiseaux et de mammifères marins, couplé à l'étude de leur écologie alimentaire fournissent de précieuses informations sur la variabilité de leur environnement et sur les changements climatiques globaux qui touchent l'océan Austral.

Entre les quarantièmes rugissants et les cinquantièmes hurlants, les oiseaux marins, tels les albatros et les pétrels abondent, même à des milliers de kilomètres des côtes les plus proches. Plus près du continent, la densité et la diversité des espèces augmentent et apparaissent les manchots et d'autres groupes, tels les pinnipèdes. Puis, à proximité immédiate des îles se multiplient colonies d'oiseaux et de mammifères marins que l'on peut approcher et étudier sans difficultés. Bien qu'ils viennent à terre pour se reproduire, ces animaux dépendent des res-

sources marines. La communauté des oiseaux et des mammifères marins de l'océan Austral est probablement la plus importante au monde et se nourrit de crustacés (notamment du krill antarctique, *Euphausia superba*), de poissons et de calmars. Contrairement aux autres composantes de l'écosystème, exclusivement marines, les oiseaux et les pinnipèdes sont facilement accessibles à terre pendant la reproduction, ce qui permet d'étudier leur démographie (en suivant des animaux marqués) ou leur comportement alimentaire en mer, grâce aux techniques de télémétrie.

Les travaux réalisés depuis 12 ans dans le Laboratoire d'écologie de Chizé sur le régime alimentaire et sur les déplacements en mer associés à l'activité de pêche des oiseaux marins et des pinnipèdes permettent aujourd'hui de définir les secteurs de l'océan d'où ces prédateurs tirent leurs ressources marines. De telles informations sont maintenant disponibles pour plusieurs espèces d'oiseaux et de pinnipèdes marins, telles que les albatros, les manchots et les otaries. Elles montrent que la plupart des espèces ne prospectent pas l'océan Austral au hasard,



1. LE SUIVI DES POPULATIONS d'albatros (en haut) et d'éléphants de mer (au milieu) montre que vers 1970 plusieurs populations se sont effondrées. Au contraire, depuis 1950, les effectifs de manchots royaux (en bas) se sont reconstitués.

mais qu'elles concentrent leur activité de pêche dans des secteurs océanographiques à forte productivité, souvent utilisés par les pêcheries, et identifiés à partir de leurs caractéristiques physiques, telles que la température de surface de l'océan, la concentration en chlorophylle, les courants marins et la profondeur. Les prédateurs marins sont aussi utilisés comme bio-indicateurs de la répartition des ressources marines et de leur évolution dans le temps et dans l'espace. Certains prédateurs concentrent leurs activités de pêche dans des secteurs particuliers, tels que le front polaire pour les manchots royaux ou le plateau péri-insulaire pour les albatros à sourcils noirs. Au contraire, d'autres espèces prospectent des surfaces considérables ; ainsi, les grands albatros des îles Crozet exploitent un secteur océanique de près de dix millions de kilomètres carrés, des eaux antarctiques au Sud jusqu'aux eaux subtropicales au Nord.

La mobilité de ces prédateurs est telle que des espèces peuvent cohabiter sur un même site, mais exploiter des environnements marins très éloignés. Chaque prédateur est ainsi caractéristique d'un environnement océanographique particulier, où il se nourrit.

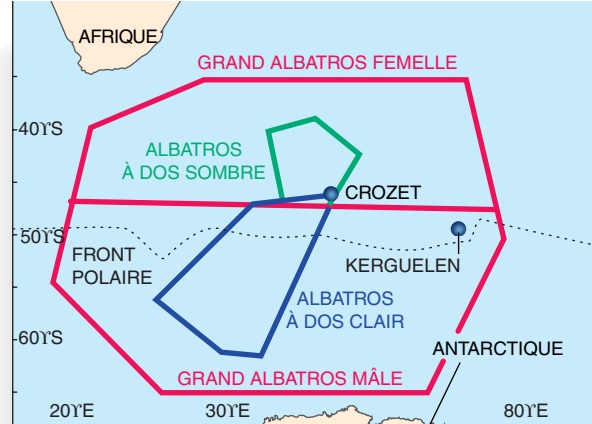
Les populations d'oiseaux et de mammifères marins des îles australes sont suivies à travers un réseau de sites antarctiques et subantarctiques par

plusieurs pays, notamment par la Grande-Bretagne, l'Afrique du Sud, les États-Unis et l'Australie. C'est toutefois dans les Terres australes et antarctiques françaises, grâce à l'Institut polaire, que sont réalisés les suivis les plus longs (près de 50 ans pour certaines espèces).

La démographie des oiseaux marins

À Crozet, à Kerguelen, à Amsterdam et en Terre Adélie, une vingtaine d'espèces d'oiseaux et de mammifères marins sont ainsi dénombrées régulièrement. L'évolution des populations au cours des 40 dernières années indique que certaines espèces, comme les manchots royaux, les manchots Adélie et les otaries à fourrure ont augmenté notablement, alors que les populations d'autres espèces, telles que les albatros, les éléphants de mer, les manchots empereurs et les gorfous sauteurs, ont diminué. Simultanément, on estime les paramètres démographiques en marquant, après les avoir capturés, les animaux adultes et les jeunes de ces colonies ; ces animaux sont identifiés à l'aide de marques individuelles (bagues métalliques, transpondeurs....), et leurs performances reproductrices sont régulièrement contrôlées.

On estime les paramètres démographiques des populations, tels la survie adulte, la survie des jeunes, la dispersion, le recrutement et la fécon-



2. ZONES D'ALIMENTATION de trois espèces d'albatros de Crozet suivies par balise *Argos*. L'albatros fuligineux à dos sombre (en vert) exploite des zones situées dans les eaux subtropicales. L'albatros fuligineux à dos clair (en bleu) exploite les eaux antarctiques situées au Sud du front polaire. Le grand albatros (en rouge) explore une vaste zone, mais les mâles s'alimentent au Sud de Crozet et les femelles au Nord.

dité, ainsi que leurs variations inter-annuelles. Ces espèces vivent longtemps (certains albatros atteignent l'âge de 70 ans) et sont peu fécondes (en général un jeune par an). Tout changement du taux de croissance d'une population résulte d'une modification de la survie adulte. Ainsi, les populations de manchots empereurs, de grands albatros et d'éléphants de mer ont notablement diminué au cours des années 1970 : nous avons montré que la baisse de la population nicheuse des grands albatros de Crozet était due à une augmentation de la mortalité adulte, surtout de celle des femelles. D'où vient cette différence ? Elle réside dans le fait

