



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Des animaux auxiliaires des chercheurs

Bertrand Pajot

Recueillir des données dans l'océan, c'est mettre en œuvre toute une instrumentation scientifique qui permet de mieux en connaître les caractéristiques, notamment physico-chimiques. Mais l'océan est vaste et les points de mesure restent très ponctuels. Et les moyens satellitaires ne permettant pas toujours d'appréhender ce qui peut expliquer la répartition des êtres vivants dans l'océan ou leur déplacement. C'est pourquoi, dès que la miniaturisation des outils de mesure l'on rendu possible, les chercheurs ont pensé à équiper des animaux d'instruments de mesure permettant de savoir où ils allaient en surface et en profondeur de l'océan et ce qu'ils pouvaient nous apprendre sur les caractéristiques de l'océan et, en retour, leurs besoins vitaux en milieu océanique.

Les animaux qui emportent des balises ou des instruments de mesure sont généralement des animaux assez grands comme des baleines, des phoques, des otaries, des ours blancs.

Depuis 2004 plusieurs centaines d'animaux plongeurs, principalement des phoques antarctiques et arctiques, ont été équipés de balises Argos. Comme ces espèces se déplacent sur des milliers de kilomètres tout en plongeant continuellement et profondément (généralement entre 400 et 800 m, mais parfois jusqu'à 2000 m), l'on peut étudier le comportement de ces animaux (déplacement, prise alimentaire, etc.), tout en collectant de précieuses données océanographiques (généralement température et salinité). Et si la résolution et la précision des données de température sont plus basses que par sondage par un navire océanographique, la densité spatiale des observations est unique, et dans des lieux où des navires ou les satellites ne peuvent faire des observations (par exemple sous la banquise). Au fil des années, ces animaux sont donc devenus une source essentielle et reconnue de profils de température et de salinité à de très grandes échelles. Par exemple, les éléphants de mer (*Mirounga leonina*) et les phoques de Weddell (*Leptonychotes weddellii*) constituent la principale source de données océanographiques (98 % des profils Température/salinité) pour l'océan austral.

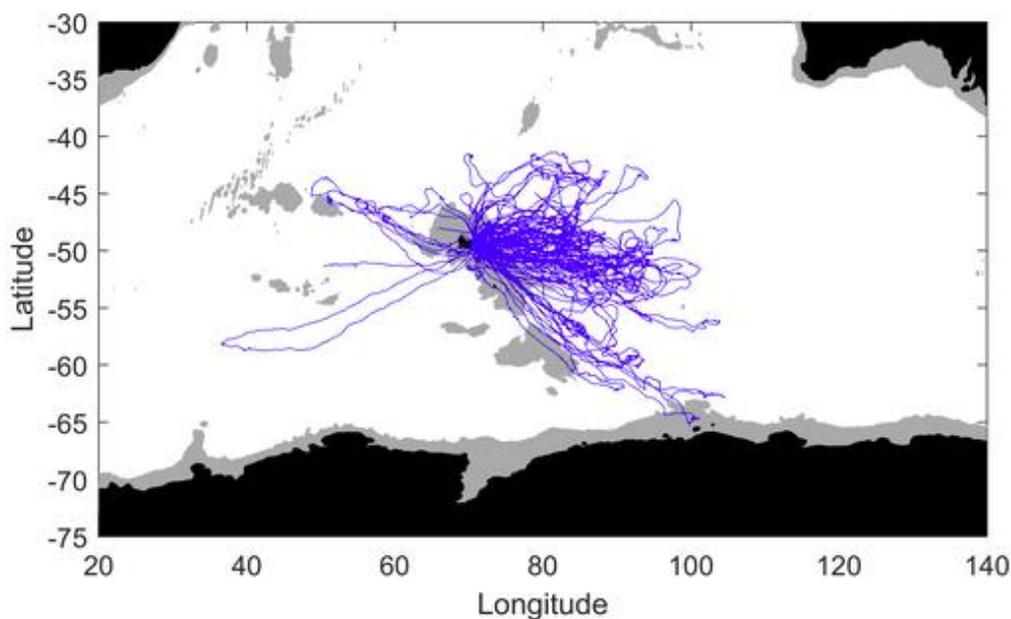


Figure 1 : *Trajet d'éléphants de mer instrumenté autour de l'archipel des Kerguelen*
(Source : MEOP)

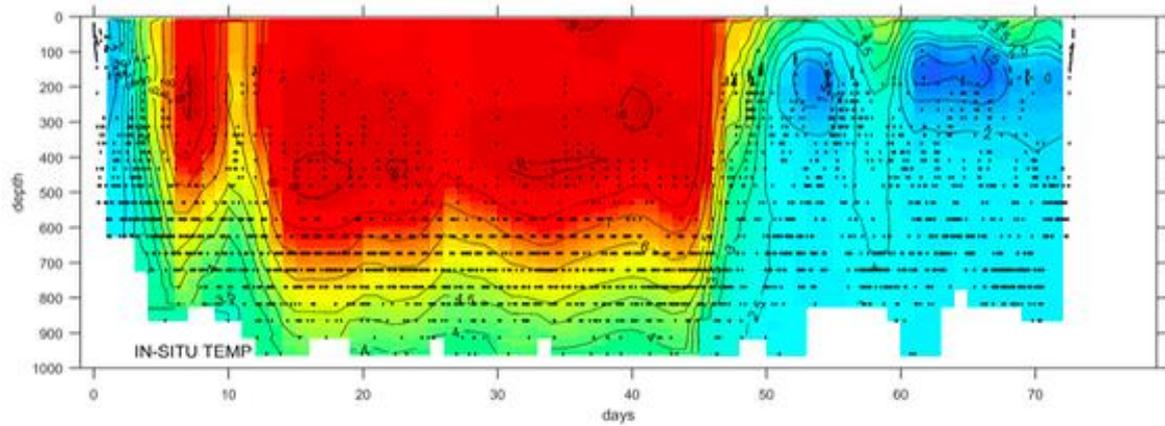


Figure 2 : Profil des températures de l’océan en profondeur mesuré grâce à l’instrumentation d’éléphants de mer autour de l’archipel des Kerguelen
(Source : MEOP)

Des manchots comme le manchot empereur (*Aptenodytes forsteri*) ou le manchot royal (*Aptenodytes patagonicus*) ont aussi été aussi instrumentés. Le manchot empereur est le plus grand des manchots et ses déplacements comme ses plongées ont été très étudiées, à la fois pour mieux connaître cette espèce qui vit autour de l’Antarctique et présente la particularité de se reproduire au plus fort de l’hiver austral.



Image 1 : Manchot empereur en Terre Adélie
Source : <http://recherchespolaires.inist.fr/?Manchot-empereur>

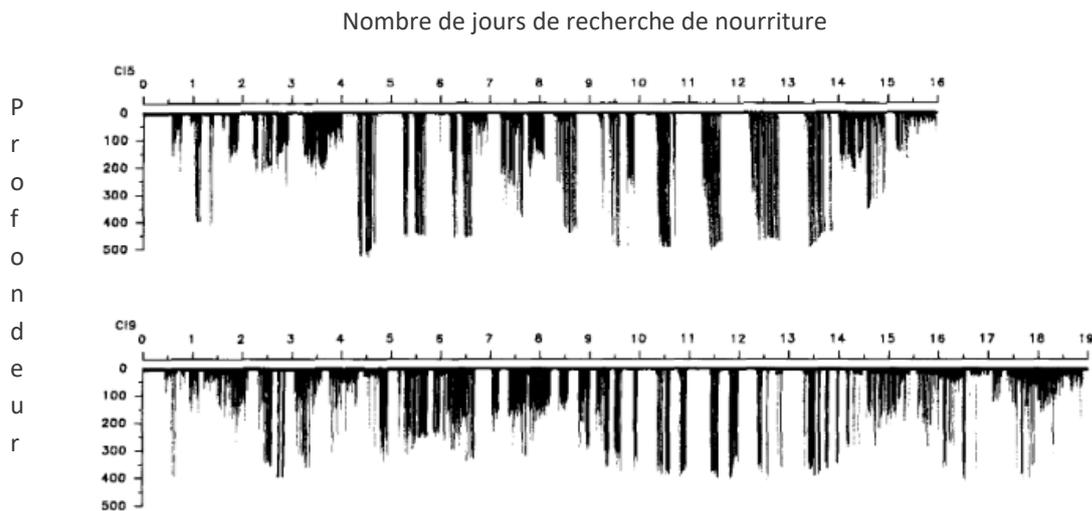


Figure 3 : Profil de plongée de deux manchots empereurs différents lors de leur recherche de nourriture pour le nourrissage des jeunes. On note que le mâle du profil du haut plonge régulièrement à plus de 400 mètres de profondeurs (Source : Kooyman et al. (1995).

Liens utiles et ressources

Marine mammals exploring the ocean from pole to pole (MEOP)

<http://www.meop.net/>

Article du CNRS sur MEOP

<http://www.cnrs.fr/inee/communication/breves/b120.html>

Site Argonimaux du CNES

<http://www.cnes-multimedia.fr/animations-jeunes/argonimaux/chap04.html>

Diving behaviour of emperor penguins nurturing chicks at Coulman Island, Antarctica, G. L. Kooyman et T. G. Kooyman (1995) ; Center for Marine Biotechnology and Biomedicine, Scripps Institution of Oceanography, University of California, San Diego, La Jolla, CA, USA.

Ressources pédagogiques

Sur le site Argonimaux du CNES on trouve de nombreuses ressources sur le suivi d'animaux équipés de balises Argos. Cela permet avec une classe de visualiser leur déplacement et de le comparer avec un ensemble de mesures satellitaires permettant d'appréhender, par exemple, les facteurs conditionnant l'alimentation des animaux suivis.