

## ARCHIVES

# Les longues marches des manchots empereurs Les déplacements terrestres et marins de ces grands oiseaux antarctiques ont été suivis par satellite

Publié le 02 décembre 1992 à 00h00 - Mis à jour le 02 décembre 1992 à 00h00

Article réservé aux abonnés

APRÈS un jeûne absolu de quatre mois, les mâles de manchots empereurs (*Aptenodytes forsteri*), dont le poids est descendu pendant ce temps de 40 à moins de 25 kilos, ont encore les forces suffisantes pour marcher sur la banquise parfois pendant plus de 200 kilomètres de façon à trouver les zones de " polynies " (un pack suffisamment lâche où la glace de mer laisse la place à de l'eau libre) ou de fractures, où ils plongent pour se nourrir de poissons et de calmars.

Certes, on connaissait depuis plus de trente ans le rythme de vie extraordinaire des manchots empereurs grâce à la présence d'une colonie de ces grands oiseaux (1 mètre de haut) tout près de la base antarctique française Dumont-d'Urville (le Monde du 27 août 1980).

Les empereurs arrivent du large en longues processions de plusieurs centaines d'individus dès que la glace de mer se forme, à la fin de mars ou au début d'avril, et s'installent tout simplement sur la banquise proche du continent. Les couples se retrouvent ou se créent en avril. Madame empereur pond son oeuf unique en mai et le confie aussitôt à Monsieur empereur, qui le met sur ses pieds en le recouvrant d'un repli spécial de la peau de son ventre. Et elle s'en va vers le nord, là où elle peut plonger, puisque la mer est la seule source d'approvisionnement de ces grands oiseaux.

Depuis leur arrivée à la colonie, les empereurs jeûnent, puisque la mer est complètement gelée. Les mâles, qui assurent toute la couvaison, restent sur place et continuent donc à jeûner. A partir de la mi-juillet, les femelles reviennent : non seulement elles se sont nourries, mais encore elles ont, grâce à un mécanisme inhibiteur de la digestion, stocké des provisions qui seront régurgitées \_ presque fraîches \_ pour le poussin. Chaque couple se reconnaît en chantant et se retrouve \_ ce qui prend quelques heures. Madame empereur prend son poussin et le met sur ses pieds. Et Monsieur empereur est enfin libre pour aller aux provisions, qui ne sont, en plein hiver, disponibles que loin vers le nord.

### Quarante heures d'affilée de marche

Cela, on le savait avec beaucoup d'imprécisions, mais maintenant on en est sûr et on connaît un certain nombre de détails de la longue marche hivernale des empereurs mâles. L'équipe (1) d'Yvon Le Maho, directeur de recherche au CNRS et responsable du Centre d'écologie et de physiologie énergétiques du CNRS à Strasbourg, a, en effet, mené en juillet-août 1990 à Dumont d'Urville \_ avec l'aide des Terres australes et antarctiques françaises, des Expéditions polaires françaises, du CNRS, du Centre d'études biologiques de Chizé (à Beaufort-sur-Niort, Deux-Sèvres), une expérience tout à fait nouvelle.

Quatre empereurs mâles ont été munis d'un tout petit sac à dos collé à l'Araldite sur les plumes, pesant 250 grammes et surtout contenant une balise Argos qui envoie les données de localisation et, éventuellement, d'autres informations à deux satellites NOAA tournant sur orbite polaire. Ces matériels, qui coûtent de 10 000 à 15 000 F, ont donc permis de suivre la marche des quatre oiseaux à 500 ou 1 000 mètres près. 1 454 kilomètres en mer en vingt-neuf jours

Chaque empereur est allé dans une zone de polynies ou de fractures différente dont deux étaient, en ligne droite, à 110-130 kilomètres de la colonie et les deux autres à 80 kilomètres. Mais les itinéraires des quatre oiseaux ont comporté beaucoup de petits zigzags, si bien que trois des voyages ont été allongés, en fait, à 156 kilomètres pour le plus court et à 296 kilomètres pour le plus long. La durée des trajets a été de sept jours à vingt et un jours. Les marches ont comporté, à intervalles irréguliers, quatre ou cinq haltes de dix heures au maximum, qui ont toujours eu lieu entre le crépuscule et l'aube (2) et dont les premières ont été faites à une vingtaine de kilomètres de la colonie. La vitesse moyenne de marche des empereurs pendant le trajet aller étant de 0,3 à 0,8 kilomètre à l'heure. Ces oiseaux, aussi amaigris soient-ils à leur départ de la colonie, sont donc capables de marcher pendant quarante heures d'affilée ! Bien entendu, la résolution des images satellites ne permet pas de voir la topographie détaillée des points des haltes. Mais Yvon Le Maho et ses collègues se demandent si ces haltes ne sont pas faites près de fentes de la banquise qui permettraient aux empereurs d'avoir accès à l'eau, et donc de commencer à se nourrir en attendant les espaces plus grands des polynies ou des fractures.

Les eaux libres des polynies et des fractures devaient être infestées de beaucoup de " glaçons " hérissés de pointes : les balises Argos ont cessé de marcher pendant les séjours alimentaires et, au retour des quatre empereurs à la colonie, on a constaté que les antennes des balises avaient été arrachées. Etant donné que l'absence des mâles dure en moyenne un mois, on peut penser que les séjours alimentaires dans les polynies ou les fractures sont de quelques jours et que les retours doivent se faire en une dizaine de jours.

Devant le succès de l'expérience de Terre-Adélie, une équipe américaine dirigée par Gerald Kooyman (Scripps Oceanographic Institution de l'université de Californie à San-Diego) a voulu mener, avec l'aide de la National Science Foundation, une étude analogue des déplacements des manchots empereurs à la colonie du cap Washington (sur la côte occidentale de la mer de Ross, à quelque 350 kilomètres au nord de la grande base américaine de McMurdo). Cette deuxième étude des manchots a été faite de la fin octobre au début décembre 1990, c'est-à-dire au printemps et au début de l'été austral. Les conditions de vie des manchots étaient donc très différentes : le pack très lâche ou l'eau libre étaient proches, puis très proches de la colonie ; il faisait jour tout le temps en décembre ; les poussins étaient de plus en plus grands (6 à 7 kilos en octobre et 15 kilos en décembre) et donc de plus en plus affamés.

Trois femelles, un mâle et deux empereurs de sexe indéterminé ont été équipés de sacs à dos contenant des balises Argos et des capteurs de pression. Les voyages terrestres et marins des oiseaux adultes ont donc été suivis. On sait ainsi que chaque voyage a suivi un itinéraire en " ovale " qui dure de quatre à vingt-neuf jours, qui est long de 164 à 1 454 kilomètres et dont les vitesses moyennes dans l'eau vont de 1,1 à 2 kilomètres à l'heure.

Les parcours marins ont été entrecoupés de 2 à 8 haltes durant chacune de 6 à 73 heures. Et les capacités d'ingurgitation des empereurs sont de plusieurs kilos de poissons ou de calmars, ce qui leur permet une prise de poids quotidienne de 200 grammes par jour en moyenne. Mais les adultes pêcheurs rapportent des quantités importantes de vivres à leur affamé : le parent nourricier peut régurgiter dans le gosier du poussin 2 kilos de nourriture par jour en octobre et près de 6 kilos par jour en décembre. En plusieurs fois, certes. Mais avec de telles " becquées ", il ne faut pas s'étonner de ce que les poussins ont la digestion lente et peuvent attendre plusieurs jours les repas suivants que leur apporte l'un de leurs deux parents.

Encore plus étonnantes sont les informations obtenues sur la profondeur des plongées des manchots empereurs. Ces oiseaux, si balourds quand ils vont à pied, sont des virtuoses de la plongée. Ils descendent couramment à 400 ou même 500 mètres, donc quasiment jusqu'au fond de la mer de Ross. Ils peuvent rester sous l'eau dix à quinze minutes, le maximum étant de dix-huit minutes. Et ils sont capables de plonger à quelques centaines de mètres de profondeur plusieurs fois par jour.

Ces deux campagnes d'études des manchots empereurs ouvrent la voie à des recherches ultérieures. Elles apportent notamment des informations sur des zones qui, telles les polynies, sont interdites à toute approche humaine : grâce aux manchots, on pourra étudier les ressources alimentaires des

zones de polynies et de fractures et d'autant mieux que l'étude du contenu stomacal des oiseaux permet de connaître les poissons et calmars hantant ces eaux. Comme on l'a déjà fait pour les manchots royaux (*Aptenodytes patagonica*) des îles Crozet (le Monde du 15 juillet), on pourra faire avaler par les empereurs une minuscule sonde thermique qui notera, par simple différence entre la température interne des oiseaux (38 C pour les périodes d'activité) et la température des poissons ou calmars ingérés (2 C), la cadence d'absorption des proies.

De toute façon, il faut faire confiance à la curiosité et à l'inventivité des chercheurs, qui trouvent sans cesse des sujets et des méthodes d'études nouvelles. Déjà, les premiers résultats de ces études viennent d'être publiés dans la revue britannique Nature du 26 novembre 1992.