

DELPHINE CHAYET  
dchayet@lefigaro.fr

**ENVIRONNEMENT** C'est une hécatombe telle qu'on n'en avait jamais vu. Selon des scientifiques spécialistes de l'Antarctique, quatre colonies de jeunes manchots empereurs y ont été décimées, durant le printemps austral 2022, en raison d'une fonte précoce de la glace de mer. La banquise s'est disloquée sous les pieds des poussins alors qu'ils n'avaient pas eu le temps de faire leur mue. Les couvées ont été abandonnées par les adultes. Près de 10 000 jeunes manchots, encore recouverts d'un duvet perméable, sont probablement morts de faim ou de froid.

« C'est la première fois qu'on observe un épisode de mortalité à cette échelle en une seule saison. Il préfigure ce qui attend l'espèce à l'avenir », soulignent les chercheurs, qui présentent leurs résultats dans la revue *Communications Earth & Environment* du 24 août. Certaines projections prévoient, au rythme actuel d'augmentation des températures, une disparition de 90 % des colonies de manchots empereurs d'ici à 2100. « Il est encore possible de limiter ce désastre en contenant le réchauffement de la planète sous la barre des 2 °C », insiste toutefois l'auteur de l'étude, Peter Fretwell, chercheur au British Antarctic Survey.

#### Un rituel immuable

En 2022, la région de Bellingshausen, située à l'ouest du continent antarctique, a connu une forte anomalie climatique. « La débâcle a commencé au moins un mois plus tôt que d'habitude, au point que la côte de cette région était libre de glace à la fin du mois de novembre », explique Aude Boutet, coauteur de l'étude. L'empereur (alias *Aptenodytes forsteri*), dont les poussins ne deviennent autonomes qu'à l'âge de cinq mois, est la seule espèce de manchots à se reproduire en hiver malgré le froid extrême qui sévit sous ces latitudes. Pour réussir cet exploit, il doit nicher sur la banquise côtière, au plus près des eaux libres où il retourne se nourrir de poulpes et de krill. Les allées et venues périlleuses des parents, qui se relacent selon un rituel immuable auprès de leur petit, ont été immortalisées par le film *La Marche de l'empereur*. « Mais ce schéma de reproduction, fruit de l'adaptation de

## La colonie de l'île Smyley victime de la fonte précoce de la banquise



21 octobre 2022

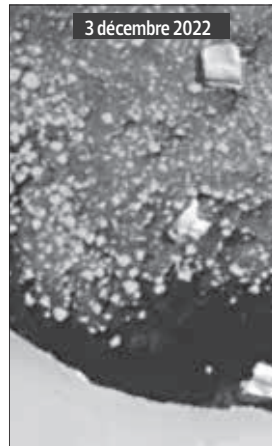
Colonie de manchots empereurs

250 m

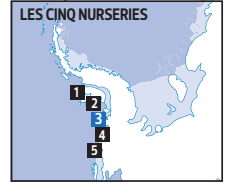
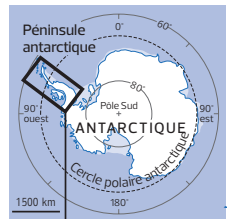


28 octobre 2022

ÎLE SMYLEY



3 décembre 2022



1. Île Rothschild ; 2. Anse Verdi ; 3. Île Smyley ; 4. Bryant Coast ; 5. Pointe Plogner

Source : Copernicus Sentinel-2  
Infographie : LE FIGARO

# Hécatombe de jeunes manchots empereurs en Antarctique

L'espèce a connu en 2022 un échec massif de reproduction lié à la fonte précoce de la banquise.



On recense 62 colonies de manchots empereurs autour du pôle Sud. Leur espèce est répertoriée comme « quasi menacée » mais n'est toujours pas protégée. DDP/IMAGES/ABACA

l'espèce, nécessite une banquise solide, stable et bien attachée au continent entre avril et janvier », remarque Aude Boutet.

Grâce aux images par satellite du programme européen Copernicus, la chercheuse indépendante, spécialiste des oiseaux marins des régions polaires, a pu suivre l'évolution de cinq colonies de manchots entre octobre et décembre 2022, période marquée par l'anomalie météorologique. « La fragmentation visible de la banquise et l'absence de traces de guano montrent que les sites avaient été abandonnés par les manchots adultes dès le début du mois de décembre », dit-elle. Seule une colonie, sur les cinq étudiées, a mené sa couvée annuelle à maturité. Un « succès reproducteur » que les scientifiques attribuent à

une configuration géographique des lieux plus protégée.

On recense 62 colonies de manchots empereur autour du pôle Sud, seul endroit où vivent ces animaux, soit quelque 256 000 couples reproducteurs. Leur espèce est répertoriée comme « quasi menacée » sur la liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (IUCN). « Mais elle n'est toujours pas protégée dans le cadre du traité sur l'Antarctique, car certains pays membres tirent prétexte d'un manque de données sur l'état des populations pour refuser de franchir ce pas », se désole Aude Boutet.

Le changement climatique, qui se manifeste de façon beaucoup plus rapide aux pôles que dans les autres régions du globe, est la seule menace qui pèse sur les manchots empereurs. Or, selon un suivi par satellite

mis en place depuis 1981, la superficie de glace de mer qui borde le continent antarctique se réduit chaque année un peu plus depuis 2016. En 2023, le phénomène a pris des proportions inédites. Des mesures effectuées à la fin de l'hiver dans l'Antarctique ont permis d'observer un déficit de 2,2 millions de km<sup>2</sup> par rapport à la médiane des quatre dernières décennies - soit quatre fois la surface de la France.

« Par le passé, il est bien sûr arrivé que des colonies de poussins manchots soient mises à l'épreuve par un événement exceptionnel, par exemple une tempête, et qu'elles se déplacent sur des sites plus sûrs l'année suivante, concède Aude Boutet. Mais face à l'immensité des fontes de glaces observées ces dernières années, ces stratégies d'adaptation finiront par être insuffisantes. » ■

# Le réchauffement pourrait menacer les forêts tropicales

Au-delà de certains seuils de température, les arbres grandissent moins vite et peuvent même devenir incapables de capter le CO<sub>2</sub>.

STÉPHANY GARDIER  
sgardier@lefigaro.fr

**CLIMAT** Les forêts tropicales ont un impact sur notre quotidien au travers des diverses fonctions qu'elles assurent, comme la production d'oxygène ou la régulation des eaux douces. Mais c'est aussi de ces forêts dont dépend notre avenir. Leur capacité à séquestrer le carbone en fait un des outils majeurs de la lutte contre le réchauffement climatique. La plantation d'arbres est d'ailleurs aujourd'hui utilisée par de nombreuses entreprises et beaucoup de consommateurs pour compenser une partie de leurs émissions de CO<sub>2</sub>. Mais ces forêts, naturelles et plantées, subissent elles aussi de plein fouet les effets du changement climatique et si l'augmentation des températures n'est pas contenue, leur efficacité pourrait diminuer significativement, comme le montrent deux publications récentes.

Une équipe de chercheurs allemands, canadiens et costaricains a étudié comment l'augmentation des températures dans les décennies à venir pourrait réduire l'efficacité des reforestations. Les scientifiques ont associé des données biologiques recueillies dans différentes forêts du Costa Rica, du Nicaragua et du Panama à des programmes de modélisation. Leurs résultats, publiés dans la revue *Science Advances*, indiquent que chaque degré au-delà d'une température moyenne annuelle de 29 °C provoquerait une perte moyenne de 11 % de productivité, avec un impact plus important dans les forêts tropicales sèches. « Cette perte de productivité correspond à une croissance moins rapide, donc une accumulation de biomasse réduite. À mortalité constante, la séquestration de carbone sera réduite par rapport à aujourd'hui », commente Ghislain Vieilledent, écologue au Cirad, spécialiste des forêts tropicales.

Les chercheurs ont testé plusieurs scénarios : si le réchauffement global reste en dessous de 2 °C, seule une petite partie des forêts tropicales dépassera les 29 °C. A contrario, si le réchauffement dépasse les 3 °C, alors 54 % des territoires étudiés dépasseront le seuil. « Notre travail montre que les forêts tropicales sèches sont certes les plus touchées mais celles qui sont humides ne seront pas épargnées. Les arbres à eux seuls ne pourront pas sauver le climat », souligne Marc Hanewinkel, de l'université de Fribourg, en Allemagne, qui a dirigé cette étude.

#### Le rôle essentiel de la photosynthèse

La température a un impact direct sur la santé des végétaux. « Quand il fait chaud, les plantes et les feuilles des arbres perdent de l'eau par évaporation. Plus l'air est chaud, plus il peut contenir d'humidité et donc plus il peut en quelque sorte aspirer l'eau des végétaux. Afin de se protéger,

pour ne pas se dessécher, ils sont alors capables de fermer leurs stomates, de petits trous présents sur les feuilles », explique Jonathan Lenoir, chercheur au laboratoire Ecologie et dynamique des systèmes anthropisés (université de Picardie/CNRS). Or ces stomates sont aussi nécessaires aux échanges gazeux. En se protégeant de la chaleur, les arbres se condamnent donc à ne plus faire de photosynthèse, un mécanisme essentiel à leur survie... et à la nôtre, puisqu'il permet d'absorber le CO<sub>2</sub> et de produire de l'oxygène.

Une publication parue le 23 août dans *Nature* montre que si la température des feuilles des arbres tropicaux dépasse 46,7 °C la photosynthèse s'arrête. Les scientifiques ont réalisé des mesures sur les feuilles de la canopée de forêts tropicales d'Amérique centrale, et ont aussi utilisé Ecostress, un instrument infrarouge installé sur la Station spatiale internationale. Leurs

analyses montrent que, dans les zones étudiées, la température limite n'est pour l'heure dépassée que dans 0,01 % du temps en moyenne. Mais dans certaines zones, la limite est atteinte plus fréquemment.

Grâce à des modèles mathématiques, les scientifiques ont estimé que la température du point de blocage métabolique serait atteinte si le réchauffement global dépasse les 3,9 °C, une augmentation qui est plausible si les émissions de CO<sub>2</sub> actuelles ne sont pas contenues. « Pour limiter ces émissions efficacement, on peut notamment arrêter de détruire la forêt tropicale ! Car aujourd'hui la déforestation est considérée comme la deuxième source d'émissions de CO<sub>2</sub> après l'utilisation des énergies fossiles », insiste Ghislain Vieilledent. Malgré les engagements de l'accord de Paris signé en 2015, la déforestation n'a pas reculé significativement à l'échelle mondiale. ■

Notre travail montre que les forêts tropicales sèches sont certes les plus touchées mais celles qui sont humides ne seront pas épargnées. Les arbres à eux seuls ne pourront pas sauver le climat

MARC HANEWINKEL, DE L'UNIVERSITÉ DE FRIBOURG

## Les piliers de Notre-Dame

Une série inédite dans Le Jour du Seigneur

CHACQUE DIMANCHE A 11H55 SUR france.tv 2

En partenariat avec LE FIGARO