



Bulletin n°9

ANTARCTIQUE

LE VIRUS INFLUENZA AVIAIRE HAUTEMENT PATHOGÈNE EN ZONE POLAIRE AUSTRALE

DÉCEMBRE 2025

POLAR WATCH

Veille et prospective sur les zones polaires



www.lecerclepolaire.com

POLAR WATCH

RÉDACTEUR EN CHEF : Laurent Mayet

COMITÉ ÉDITORIAL : Neil Hamilton (Australie), Marie-Noëlle Houssais.

COMITÉ D'EXPERTS : Paul Berkman (États-Unis), Marc Éléaume, Patrick Hébrard, Alan Hemmings (Australie), Timo Koivurova (Finlande), Volker Rachold (Allemagne), David Renault (France), Ricardo Roura (Pays-Bas), Yan Ropert-Coudert, Serge Segura.

RÉVISION : Pascal-Raphaël Ambrogi.

GRAPHISME ET MAQUETTE : Stéphane Hergueta, Pacha cartographie.

PUBLIÉ PAR : le Cercle Polaire – Décembre 2025

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : Stéphane Hergueta

CRÉDIT DE COUVERTURE : Thierry Boulinier

IMPRIMEUR : Abon'Copies

Tous droits réservés

Avec le parrainage de S.A.S. le Prince Albert II de Monaco

Partenaires institutionnels



Partenaires opérationnels



L'expansion du virus IAHP en zone polaire australe, une menace pour la faune sauvage

L'arrivée du virus influenza aviaire hautement pathogène (IAHP) en zones subantarctiques et antarctiques est un événement majeur pour ces écosystèmes isolés, vulnérables aux maladies infectieuses.

Les milieux polaires sont connus pour leurs faunes particulières et leur forte sensibilité au changement global. Les populations d'oiseaux et de mammifères marins qui s'y reproduisent s'agrègent en un nombre limité de sites. Elles sont fortement soumises au changement climatique, à la pression résultant de l'exploitation des ressources marines, aux prises accidentelles dans les engins de pêche, et dans une partie des îles australes, à leurs interactions avec des espèces de mammifères introduites (rats, chats), ainsi que, en Géorgie du Sud et en péninsule Antarctique, à la pression croissante exercée par le tourisme. À cela s'est ajoutée récemment l'émergence du virus influenza aviaire hautement pathogène (IAHP) H5N1 du clade 2.3.4.4b, dont les effets sur les populations d'oiseaux sauvages depuis 2021 sont dramatiques à l'échelle de la planète. Que craindre pour les zones subantarctiques et antarctiques de l'apparition de ce virus issu d'élevages intensifs de volailles en Asie ?



Éléphants de mer austral et manchots royaux sur l'île de la Possession, archipel Crozet, Terres Australes Françaises. L'arrivée du virus IAHP dans les îles du sud de l'océan Indien en 2024 a été à l'origine d'une forte mortalité au sein de ces populations animales. Crédit : Th. Boulinier/CNRS/IPEV.

« La menace sanitaire et écologique représentée par l'agent infectieux H5N1 ne peut plus être négligée et nécessite une vigilance accrue »

L'expansion continue du virus IAHP représente une menace majeure pour la faune sauvage et les animaux d'élevage et, en raison de son *potentiel zoonotique* (« capacité d'un agent pathogène à se transmettre de l'animal à l'humain, et réciproquement »), pour la santé publique. Depuis son apparition chez les volailles en Chine en 1996, la lignée A/goose/Guangdong/1/96 (GsGd) du virus IAHP H5Nx a évolué et se propage efficacement parmi un large éventail d'espèces d'oiseaux à l'échelle mondiale, provoquant des cas de mortalités massives sans précédent. Elle a été responsable de la mort de millions d'individus tant parmi les espèces domestiques de volailles que parmi plus de 200 espèces sauvages qui n'avaient jamais été atteintes par ce type de virus auparavant. Elle a également causé la mort de centaines de personnes, avec des taux de létalité variant selon les clades du virus, les pays, les périodes et les types d'exposition. Aucun cas de transmission interhumaine n'a encore été signalé.

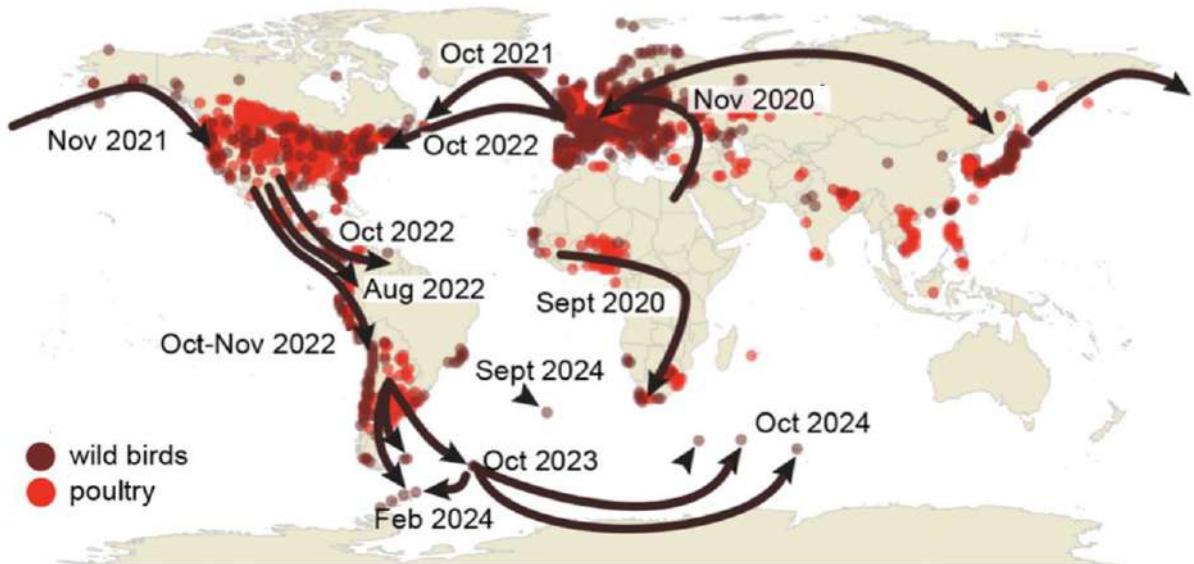


Figure 1 : Chronologie de l'expansion globale de l'influenza aviaire hautement pathogène. L'infection par le virus a touché les animaux domestiques, mais aussi un très grand nombre d'espèces et d'individus sauvages sur tous les continents, sauf l'Australie. L'arrivée du virus a été détectée en zone subantarctique et en Antarctique lors de l'été austral 2023, puis dans les îles du sud de l'océan Indien au début de l'été austral 2024, en octobre 2024 à Crozet et en novembre 2024 à Kerguelen. Source : www.michellewille.com.

Le virus IAHP a atteint l'Amérique du Nord en empruntant la voie migratoire transatlantique après s'être propagé en Europe, mais aussi à travers l'océan Pacifique. Il s'est rapidement répandu à travers le continent nord-américain et, avant octobre 2022, il s'était étendu à toute l'Amérique du Sud, avec des effets dévastateurs sur les populations d'oiseaux marins et de pinnipèdes (Figure 1). Au printemps austral 2023, le virus IAHP a atteint les îles subantarctiques et l'Antarctique, où il a été détecté pour la première fois chez des labbes subantarctiques (*Stercorarius antarcticus*) sur l'île Bird, en Géorgie du Sud. Peu après, des cas ont été signalés chez des fulmars australs (*Fulmarus*

glacialoides) et des albatros à sourcils noirs (*Thalassarche melanophris*) dans les îles Malouines, ainsi que chez plusieurs espèces de la péninsule Antarctique.

Entre 2023 et 2024, une grande expansion géographique du virus a été constatée, notamment son émergence dans le sud de l'océan Indien, en particulier sur les archipels Crozet et Kerguelen, dans les Terres Australes et Antarctiques Françaises (TAAF). Dans ces archipels, le virus a été responsable de fortes mortalités d'éléphants de mer australs (*Mirounga leonina*), notamment des jeunes de l'année (Figure 2), mais aussi d'oiseaux marins tels que des manchots royaux (*Aptenodytes patagonicus*) et des albatros hurleurs (*Diomedea exulans*). Les analyses phylogénétiques menées sur les séquences de virus collectés sur des cadavres d'éléphants de mer et d'oiseaux marins dans les archipels Crozet et Kerguelen ont permis de montrer que les virus qui en étaient les plus proches, étaient ceux séquencés l'année précédente, en Géorgie du Sud, au sud de l'Amérique du Sud (Figure 3). Ce saut de près de 6000 km en un an montre qu'à ces latitudes, le virus peut être dispersé rapidement et sur de grandes distances. Son expansion par le subantarctique menace maintenant l'Australie et la Nouvelle-Zélande, qui n'ont pas encore été touchées par ce virus¹. Le fait que des séquences du virus ne soient disponibles que pour un nombre réduit de points d'échantillonnage limite les possibilités d'identifier les trajets précis qu'a pu suivre le virus. Des cas de mortalités de labbes ont été détectés en plusieurs endroits de la péninsule Antarctique, mais les mortalités n'ont à ce jour, pas affecté massivement les colonies de manchots du continent Antarctique.

À la fin de l'été austral 2024, les signes de la présence de la maladie sur les îles subantarctiques de l'océan Indien se sont estompés. Et lors de l'été austral 2025, le virus a émergé de nouveau sur les îles Kerguelen. En Géorgie du Sud, de très fortes mortalités avaient été observées à nouveau chez les mammifères marins lors de l'été austral 2024, un an après la détection des mortalités initiales dans cette même zone. Le virus pourrait donc se maintenir et ré-émerger à ces hautes latitudes. Lors de l'été austral 2025, outre la poursuite des travaux sur ces îles, des expéditions étaient prévues pour les îles Heard & McDonald (Australie), situées au sud-est de Kerguelen, afin d'acquérir des informations complémentaires. La détection de mortalités d'éléphants de mer sur l'île Heard a permis d'y révéler la présence du virus. Dans les larges espaces océaniques de

¹ Si l'expansion à travers la région subantarctique représente un risque pour l'Australie et la Nouvelle-Zélande (Australasie), ces deux pays se trouvent également sur d'importantes voies migratoires pour les oiseaux migrants provenant de l'hémisphère Nord et traversant le Pacifique. L'arrivée inévitable du virus IAHP en Australasie pourrait donc se faire par plusieurs voies.

l'océan Austral, il est particulièrement important de suivre la situation des quelques îles qui concentrent les immenses populations reproductrices d'oiseaux et de mammifères marins. Des informations manquent notamment pour l'île Bouvet, située à mi-distance entre la Géorgie du Sud et les îles du sud de l'océan Indien, et pour les îles de l'Est et de Cochon, dans l'archipel Crozet.

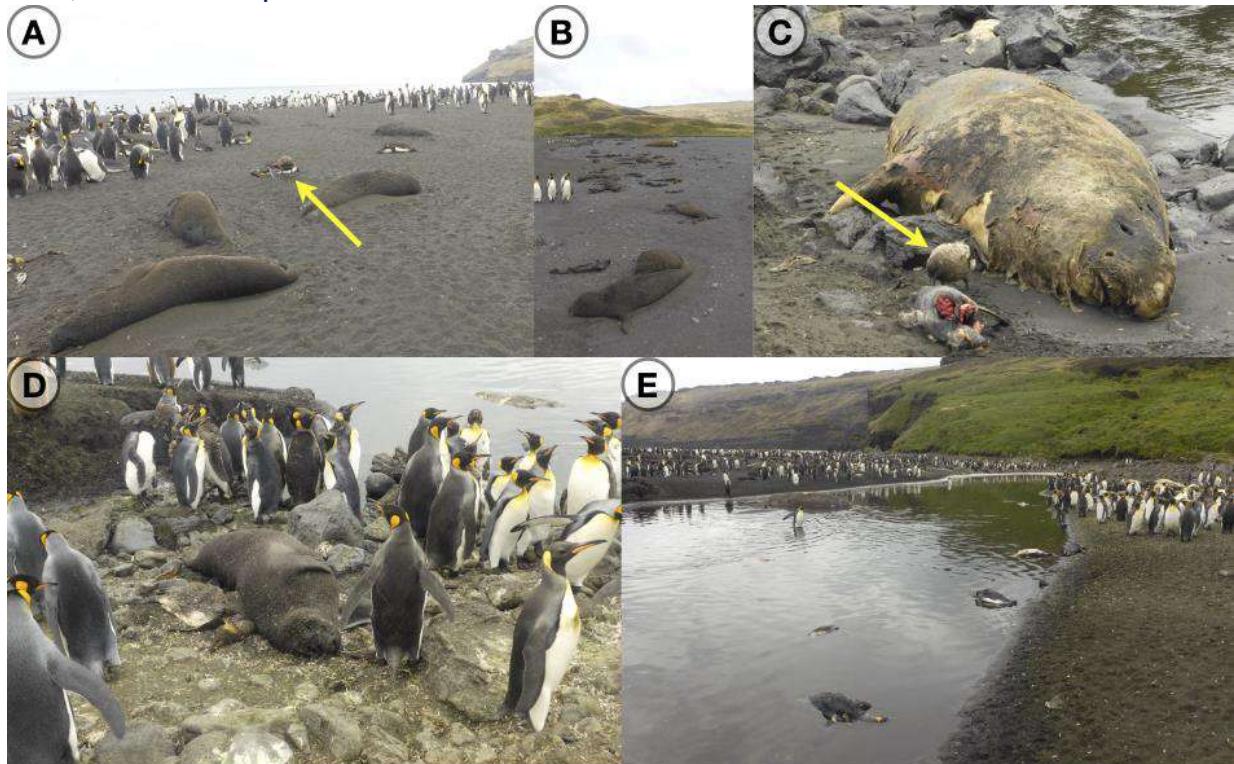


Figure 2 : Carcasses d’éléphants de mer morts et de manchots royaux sur l’île de la Possession dans l’archipel Crozet où les mortalités anormales ont été détectées en octobre 2024. La flèche jaune indique la présence d’un labbe subantarctique (*Stercorarius antarcticus*) se nourrissant sur un cadavre de manchot royal. Source : Clessin et al. 2025, *Nature Communications*. Crédit : Jérémie Tornos/CNRS/IPEV.

Différentes hypothèses peuvent être avancées pour expliquer comment le virus est dispersé dans les zones subantarctiques et antarctiques. Les rôles d’espèces se nourrissant sur des cadavres sont mis en avant, celles-ci étant susceptibles de s’exposer fortement au virus lorsqu’elles s’alimentent (Figures 2 et 3), puis de le disperser lors de leurs déplacements ultérieurs. La transmission pourrait avoir lieu à terre, au niveau ou aux abords des colonies d’autres espèces, ou en mer, notamment sur des carcasses flottantes. Des travaux sont en cours pour explorer ces différentes hypothèses. Certaines espèces pourraient être beaucoup moins susceptibles de mourir lors de l’exposition au virus, ce qui pourrait en faire de bonnes candidates pour contribuer à sa dispersion. Plusieurs questions se posent : certaines espèces de ces écosystèmes excrètent-elles particulièrement le virus lorsque les individus sont infectés ? Des individus infectés modifient-ils leurs déplacements ? Le virus est excréte pour un temps

limité par un individu infecté, donc la transmission doit advenir assez rapidement. Une large partie des espèces des îles subantarctiques et de l'Antarctique effectue de grandes migrations, sur plusieurs milliers de kilomètres chaque année, mais les déplacements ayant lieu au sein d'une saison de reproduction, pendant la période d'incubation de l'œuf ou de l'élevage du poussin, sont aussi susceptibles de jouer un rôle important dans la dispersion régionale du virus. Chez ces espèces de vertébrés marins, les déplacements lors de la reproduction et pendant la période hivernale ont été étudiés en détail depuis plus d'une vingtaine d'années, grâce à l'utilisation de micro-appareils électroniques dont les individus peuvent être équipés temporairement. Le déploiement de ces appareils et l'utilisation des données qui peuvent être récupérées par différents moyens (transmission par satellite ou radio, ou récupération de l'appareil par recapture de l'individu quelques jours, semaines ou années après le déploiement) requièrent des compétences particulières, notamment une connaissance fine de l'écologie des espèces. L'utilisation de ce type de connaissance doit être combinée avec l'acquisition de données de type épidémiologique acquises aussi sur le terrain, à partir de prélèvements réalisés sur des cadavres ou sur des individus vivants. Le prélèvement d'échantillons permettant de détecter le virus, puis de le séquencer, demande une technicité particulière et, bien sûr, de prendre des précautions pour éviter tout risque d'exposition au virus ou de contribuer à sa dissémination. À ce propos, des recommandations spécifiques ont été faites par des groupes d'experts sur l'IAHP et la faune sauvage, de différentes instances internationales, comme celui du réseau sur la santé des animaux sauvages du comité scientifique pour la recherche en Antarctique (SCAR) ou le groupe sur H5N1 de l'Accord pour la Conservation des Albatros et des Pétrels (ACAP)². Les recommandations concernent principalement des mesures à prendre en matière de biosécurité : port d'un équipement de protection individuel, interdiction d'accès dans des zones susceptibles d'être contaminées, sauf par des personnels formés prenant des précautions fortes en matière de désinfection. Étant donné les types de déplacement effectués par différentes espèces et ce qui a été observé ces dernières années, il est attendu que le virus continue à être dispersé sur d'autres sites non encore affectés. Cette préoccupation concerne tout particulièrement les îles subantarctiques australiennes et néozélandaises, notamment l'Île Macquarie et

² Le conseil des opérateurs des programmes antarctiques nationaux (COMNAP) a créé un programme intitulé « Préparation, surveillance et réponse au virus IAHP » afin de faciliter la collaboration entre tous les États présents en Antarctique. Compte tenu des contacts désormais limités avec la communauté scientifique russe, ce programme pourrait s'avérer utile pour maintenir les canaux de communication ouverts en matière de gestion des risques liés à l'IAHP.

les archipels des îles Snares, Bounty, Antipodes, Auckland et Campbell. Ces îles sont, à l'instar des Terres australes françaises, inscrites au patrimoine mondial de l'UNESCO. Il est important qu'une surveillance éco-épidémiologique soit réalisée dans ces territoires.

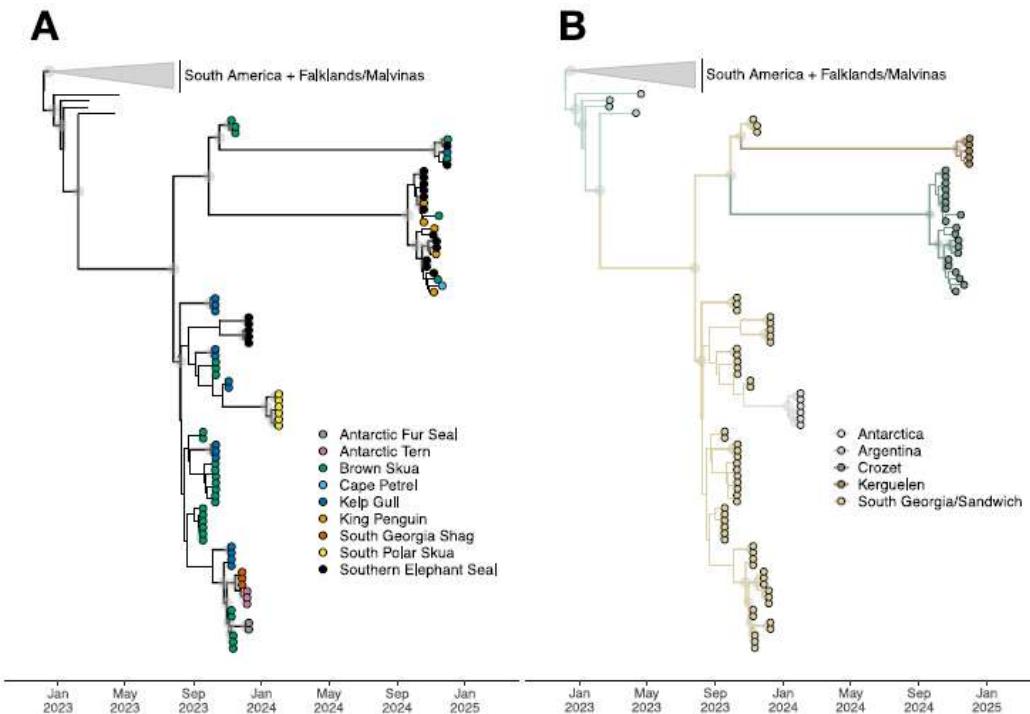


Figure 3 : Arbres phylogénétiques reconstruits à partir des séquences d'ARN viral issus de prélèvements de tissus des cadavres d'oiseaux marins et pinnipèdes, réalisés notamment dans les archipels Crozet et Kerguelen en 2024. Les espèces et les lieux de prélèvements sont indiqués respectivement, sur les arbres A et B. Les travaux menés en collaboration avec l'Agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES) nous ont permis d'isoler et de séquencer pour la première fois le virus H5N1 HP clade 2.3.4.4b dans l'océan Indien et de faire des analyses phylogénétiques à partir des séquences du virus, obtenues sur différentes espèces. Les résultats montrent (A) que le virus est partagé entre espèces de mammifères et oiseaux sur les mêmes sites. Et (B) que le virus est le plus proche génétiquement de virus séquencés l'année précédente en Géorgie du Sud, à plus de 5000 km des Terres australes françaises. Cela souligne la vitesse de dispersion du virus et montre que l'Australie et la Nouvelle-Zélande sont fortement exposées à une arrivée prochaine du virus. Source : Clessin et al. 2025, *Nature Communications*.

L'évaluation des effets de l'IAHP sur les populations, les communautés et les écosystèmes est assez complexe. Les comptages de cadavres et les suivis de la reproduction sur les colonies permettent d'avoir des ordres de grandeur des incidences à court terme sur les populations, notamment lors de fortes mortalités. Les comptages sont néanmoins soumis à des sources d'incertitudes qui peuvent être fortes.

Pour s'affranchir de cette incertitude, les travaux en démographie animale utilisent classiquement des suivis d'individus vivants pour estimer notamment les taux de survie annuelle des adultes, auxquels sont particulièrement sensibles les populations

d'espèces *longévives* (« qui vivent longtemps ») telles que celles d'oiseaux marins et de pinnipèdes. Les méthodes utilisées, dites de capture-marquage-recapture, nécessitent une manipulation des individus, au moins initialement, et sont menées dans des sites particuliers, où le suivi dans le temps doit être maintenu à long terme. Pour rappel, un albatros hurleur peut vivre plus de cinquante ans et la plupart des espèces d'oiseaux marins vivent plusieurs dizaines d'années. Dans les zones subantarctiques et en Antarctique, de nombreuses séries disponibles remontent à plusieurs dizaines d'années. Ces séries de données ont pu être acquises dans le cadre de projets à long terme soutenus par des structures telles que l'Institut Polaire Français Paul-Émile Victor (IPEV). Elles sont généralement utilisées pour évaluer les réponses des populations aux changements environnementaux, tels que le changement climatique ou la variabilité des ressources alimentaires, mais elles constituent aussi une ressource importante pour évaluer à long terme les effets possibles de la *panzootie* (« épizootie d'une maladie infectieuse qui peut se propager sur tous les continents et qui affecte toutes les espèces animales »). Les suivis de terrains devront intégrer la récolte de données spécifiques, notamment le fait de s'assurer, dans la mesure du possible, de l'implication du virus de l'IAHP dans les mortalités constatées. De même, il sera crucial d'utiliser des données sérologiques pour déterminer quels individus ou populations ont été exposés au virus mais ont survécu. Sur l'île de la Possession, dans l'archipel Crozet, de telles données sont déjà disponibles pour les années ayant précédé l'émergence de l'IAHP. Pour les archipels Crozet et Kerguelen, un interprojet spécifique sur l'impact de l'IAHP a été mis en place pour coordonner les implications des équipes des projets de l'IPEV travaillant sur différents aspects de l'écologie des oiseaux et de mammifères marins, et des équipes de la direction de l'environnement de l'administration des TAAF. En complément de ces travaux à long terme, il serait important d'explorer la situation sur des sites qui n'ont pas été étudiés depuis l'émergence de l'IAHP.

L'écologie et l'évolution du virus sont étudiées en relation avec l'écologie des espèces affectées afin de préciser les risques de dissémination à d'autres zones, de ré-émergence locale et d'*endémisation* (« fait de rendre une maladie ou un phénomène permanent dans une région donnée ») en zone subantarctique et en Antarctique. Cela nécessite une mobilisation des efforts de recherche pour permettre une surveillance intégrée des dynamiques en jeu. L'écologie du déplacement des différentes espèces est notamment importante à considérer, tout comme l'évolution fine du virus par la collecte d'échantillons sur de multiples sites et de multiples espèces pendant l'été austral, mais aussi à d'autres moments de l'année. Ces travaux doivent reposer sur des efforts de collaborations au niveau international qui nécessitent de s'assurer que les

moyens de soutenir la recherche sont disponibles sur les terrains, mais aussi dans les laboratoires. Relativement peu d'efforts ont été faits jusque récemment pour ce qui concerne la surveillance et la recherche sur les maladies infectieuses en zone polaire australe, mais il est clair qu'une approche *Une seule santé* (« approche intégrée et fédératrice visant à optimiser la santé des humains, des animaux et des écosystèmes ») est importante à développer. Elle devra s'appuyer sur des programmes soutenus au niveau international, en sus des initiatives déjà engagées par les différentes équipes et pays. Outre la nécessité de documenter les incidences et de comprendre les processus éco-épidémiologiques pour prédire les développements futurs, il est aussi nécessaire de considérer les moyens de mitigation des effets des risques de transmission. Il est en particulier indispensable de suivre des mesures de biosécurité strictes pour éviter l'exposition des personnels au virus, mais également la dissémination du virus. Cette recommandation gagne en importance dans le contexte d'expansion du tourisme et des activités humaines en zone polaire austral. Des tests de vaccin contre l'IAHP ont aussi été mis en place, même si l'utilisation possible de vaccins ne pourrait être envisagée que dans des conditions très particulières, notamment pour des populations très menacées³.

L'arrivée du virus de l'IAHP en zone polaire austral constitue, à n'en pas douter, un événement majeur pour ces écosystèmes et il apparaît essentiel de continuer de documenter les interactions entre les oiseaux, les mammifères marins et le virus, en prenant en compte les dimensions virologiques et vétérinaires, mais aussi en relation avec l'écologie des espèces impliquées, notamment les oiseaux marins charognards et les espèces plus ou moins menacées. La menace sanitaire et écologique représentée par de tels agents infectieux ne peut plus être négligée. Elle nécessite une vigilance accrue, la mise en œuvre de mesures de biosécurité proactives et la poursuite de travaux de surveillance et de recherche intégrés à différentes échelles spatiales, en Antarctique, mais aussi dans les zones insulaires subantarctiques. Les processus en jeu soulignent de manière frappante, la vulnérabilité des écosystèmes isolés aux maladies infectieuses et la nécessité d'atténuer les pressions qui pèsent déjà sur ces populations d'oiseaux et de mammifères marins d'importance mondiale.

Thierry BOULINIER⁴ pour POLAR WATCH⁵

³ Lejeune et al. 2026, *Nature Communications*.

⁴ Directeur de recherche au CNRS au Centre d'Écologie Fonctionnelle et Évolutive (CNRS, Université Montpellier, IRD, EPHE).

⁵ Les opinions exprimées dans cet article sont celles de l'auteur. Elles ne reflètent ni la politique ni la position officielle d'une organisation dont l'auteur est ou aurait été membre.

**INSCRIVEZ-VOUS
AUX BULLETINS DE
POLAR WATCH**

*Décryptage par des spécialistes des évolutions
et des tendances en zones polaires.*

RENDEZ-VOUS SUR :

WWW.LECERCLEPOLAIRE.COM



Bulletin n°9

ANTARCTIQUE

**LE VIRUS INFLUENZA AVIAIRE HAUTEMENT
PATHOGÈNE EN ZONE POLAIRE AUSTRALE**



www.lecerclepolaire.com

POLAR WATCH

Veille et prospective sur les zones polaires

Tous droits réservés