

AVIS DU CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE

art. L411-1 et L411-2 du livre IV du code de l'environnement

Référence Onagre du projet : n°2023-05-20x-00582 Référence de la demande : n°2023-00582-031-001

Dénomination du projet : Projet IPEV-109 ORNITHOECO 2023-2024

Lieu des opérations : -Région(s) : TAAF, Kerguelen, Crozet, Saint Paul et Amsterdam, Terre Adélie, périmètre terrestres et marins

Bénéficiaire : BARBRAUD Christophe (CEBC, UMR 7372 du CNRS-La Rochelle Université) IPEV

MOTIVATION ou CONDITIONS

ORNITHOECO, Oiseaux et mammifères marins sentinelles des changements climatiques 2020-2024

Le projet utilise les oiseaux et mammifères marins comme sentinelles des changements globaux dans les écosystèmes marins de l'océan Austral. Grâce à un réseau de quatre sites d'étude allant des biomes antarctiques aux biomes subtropicaux, impliquant 32 espèces de prédateurs marins supérieurs, la composante observatoire du projet suit l'abondance des populations, le devenir des individus marqués ainsi que leur répartition et leur abondance en mer, les niches trophiques et les charges en contaminants, depuis plus de 70 ans pour certaines populations. Des études sont également menées pour comprendre comment l'environnement physique, la distribution et la disponibilité des proies influent sur le comportement d'alimentation, la distribution et la condition physique des individus, les traits démographiques et la dynamique des populations.

Les suivis à long-terme permettent de reconstituer les tendances des populations et des paramètres démographiques et permettent également de connaître le statut de conservation des espèces, étape indispensable pour la protection des espèces. Ces données sont mises en relation avec les paramètres environnementaux des zones d'alimentation de chaque espèce (estimées par télémétrie), et donc de comprendre comment les changements climatiques influencent les populations. Couplées aux données de pêche industrielle elles permettent de mettre en relation paramètres démographiques et effort de pêche.

Enfin, les données servent à de nombreuses études fondamentales comme par exemple l'étude de l'influence de l'âge et de la sénescence sur les paramètres démographiques des individus, de la génétique quantitative ou de dynamique des populations.

En combinant les informations recensées, le projet vise à comprendre les processus par lesquels le climat et les activités humaines affectent les écosystèmes marins, à faire des projections sur les effets des changements futurs dans ces écosystèmes, et à proposer des mesures de conservation pour limiter l'impact des changements globaux sur les populations.

Pour cela, plusieurs études sont mises en œuvre :

- Des dénombrements annuels ou pluri annuels de populations, sont réalisés pour permettre de connaître les tendances des populations. Pour cela les populations sont dénombrées par comptage direct ou par photographies à partir de promontoires ou de vues aériennes.
- Des sessions de Capture - Marquage - Recapture (CMR) dans des colonies d'études, représentatives des populations, permettent sur le long terme de mesurer les paramètres démographiques (survie adulte, recrutement, succès reproducteur, émigration-immigration) et donc d'expliquer les causes démographiques des tendances. **24 espèces d'oiseaux et 3 espèces de pinnipèdes sont concernées par ce suivi sur le long terme.** Pour exemple :

- Le suivi des manchots empereurs est réalisé depuis 1960. Chaque année, en collaboration stricte avec le projet IPEV-137, un maximum de 300 poussins sont pesés, mesurés, une prise de sang (1mL) est effectuée et ils sont marqués électroniquement par un transpondeur, qui assure l'identification individuelle tout au long de la vie de l'animal. La méthode consiste à capturer des groupes de 10 à 20 poussins en périphérie de la colonie à l'aide d'un corral mobile ;
- Le suivi des otaries d'Amsterdam sur l'île d'Amsterdam, permet de détecter les variations interannuelles de disponibilités alimentaires ainsi que les tendances à long terme sur les capacités d'accueil du milieu. Chaque année 100 petits sont bagués (tags sur les palmures), pesés (en moyenne tous les 15 jours) mesurés (une fois par mois) et marqués électroniquement (transpondeur) pour assurer l'identification tout au long de la vie de l'animal ;
- Le suivi par télémétrie (pose de GPS, GLS ou balises Argos miniaturisées) sur les albatros et pétrels, permet de comprendre le comportement de recherche alimentaire ; d'identifier les zones d'alimentation et leur évolution au cours du temps ; et d'estimer le risque de mortalité dû aux pêcheries palangrières en évaluant le degré de chevauchement entre les zones d'alimentation et les zones de pêche. L'objectif est notamment d'étudier les répartitions en mer des petites espèces de pétrels pour lesquelles les informations sont fragmentaires.
 - Nouvelle étude : couplée avec le déploiement de GPS (fixé dans le dos) et de GLS (à la patte), il est prévu de déployer durant 2-15 jours des sondes de température stomacale sur 30 albatros hurleurs adultes (Crozet), en incubation. L'oiseau régurgitera la sonde quelques jours après ingestion en même temps que les pelotes de réjection (becs de calmars...). L'objectif est de déterminer précisément la zone de nourrissage et avoir une indication sur la taille des proies. Cela permettra également d'étudier les relations entre les événements de capture de proies et les trajets GPS afin de réinterpréter les anciennes données GPS.
- Les études isotopiques sur le long terme, renseignent sur les zones d'alimentation et la position trophique des espèces. Ce suivi par prélèvements de plumes (6 de couverture) et/ou de sang (0.5-1mL) a commencé en 2012-2013 et permet de compléter le suivi de l'écologie alimentaire des prédateurs marins par télémétrie. Pour ce suivi il n'y a pas forcément besoin de manipuler plus d'individus dans la mesure où les plumes/sang peuvent être récoltés au moment du baguage réalisé dans le cadre des suivis démographiques. Ces mêmes prélèvements peuvent également être utilisés pour d'autres recherches comme celle des contaminants et pour le sexage des individus.
- Certains oiseaux de mer à savoir les grands procellariiformes (albatros, pétrels géants, espèces des genres *Procellaria* et *Pterodroma*) et les skuas sont les oiseaux les plus mercurés au monde. Il est important de connaître, entre autres, leurs mécanismes de détoxification de ce poison environnemental. Pour comprendre comment les organismes s'adaptent ou pas à un monde de plus en plus contaminé, des collectes opportunistes de cadavres frais d'adultes sont réalisées sur le terrain.
- Depuis 2022, des recherches seront menées sur les polluants toxiques et particulièrement sur les substances Poly et Perfluoroalkylées (PFAS) dans une large gamme d'habitats (ANR ToxSearBirds). Cette étude se base sur la réalisation de prise de sang de 0.5mL sur 15 à 30 adultes et 15 à 30 poussins pour chaque espèce d'oiseaux.

L'objectif est de compléter l'échantillonnage de 2022, avec :

- La réalisation de prises de sang sur les albatros à sourcils noirs, les labbes subantarctiques, les albatros hurleurs, les albatros d'Amsterdam les albatros à bec jaune et les goélands dominicains.
- Le prélèvement de 10 œufs couvés (1 par nid) de goélands dominicains, sur la base de Port-aux-Français (Kerguelen), les œufs d'oiseaux marins étant capables d'accumuler de fortes concentrations de polluants.

- **Nouvelle étude** : si les otaries à fourrure d'Amsterdam font l'objet d'un suivi démographique à long terme, sur l'île Amsterdam, leurs comportements de chasse à fine échelle pendant la saison de reproduction, et leurs comportements en mer pendant l'hiver austral sont peu ou pas connus. De plus, les derniers déploiements de balises (qui enregistraient le comportement de plongée mais pas la distribution ou les déplacements géographiques en mer) datent de 2012. Dans le contexte de changements environnementaux rapides, il est essentiel de comprendre le succès de pêche en mer de ces otaries pour arriver à lier les conditions environnementales à leur capacité à survivre et à se reproduire.

En 2023, il est prévu d'équiper 25 femelles de bio-loggers : un micro-sonar sous-marin collé sur la tête (déployé pendant 1 à 3 semaines durant la période de lactation) et d'un GLS fixé sur le tag plastique à la palmure (déployé durant l'hiver, 8 mois maximum). Pour la pose et la récupération des instruments, les individus seront capturés au filet et anesthésiés (anesthésie gazeuse par isoflurane). Durant l'anesthésie (20-50 minutes), un prélèvement de sang, de moustache, de poil, de lait (pour lequel une injection en intramusculaire d'ocytocine pourrait s'avérer nécessaire) et des écouvillons cloacaux et buccaux seront réalisés.

- L'étude des populations d'orques et de cachalots est combinée entre le suivi par photo-identification (initié il y a plus de 30 ans), la réalisation de biopsies (10-15 par espèce et par zone) et par le déploiement de balises Argos (5-10 par espèce). Elle permet d'obtenir des informations concernant la caractérisation génétique (afin de préciser le statut génétique des orques « de Crozet », « type D », « St-Paul et Amsterdam », par rapport aux populations à l'échelle australe et mondiale), d'étudier la consanguinité, l'écologie, le régime alimentaire et le niveau de contamination aux polluants organiques. Le déclin de la population d'orques « de Crozet » depuis plus de 30 ans (-60% des effectifs depuis 1980) suggère soit une diminution des ressources en poissons soit l'existence d'une surmortalité liée à des activités non-autorisées de pêche à la légine. Pour déterminer avec précision les enjeux associés à la conservation de cette espèce, il est prévu, en plus du déploiement de balises Argos, d'étudier leurs comportements :
 - **Nouvelle étude** : l'objectif est de démontrer l'existence d'un gradient timidité-témérité à l'aide de stimuli visuel et acoustique représentant des éléments nouveaux dans leur environnement. Ces données seront corrélées au nombre d'interactions avec les navires permettant de tester l'hypothèse selon laquelle les plus téméraires ont plus de chance d'interagir. Pour cela, des appareils seront mis à l'eau, depuis la côte de l'île de la Possession et depuis un palangrier, uniquement en présence d'orques : un hydrophone, une caméra sous-marine et une source de stimulus acoustique ou visuel (haut-parleur ou objet).

Analyse du CNPN :

Le dossier est clairement présenté et le bilan qui est fourni des précédentes études, notamment sur leur impact environnemental et les espèces témoignent des précautions prises par les équipes pour le réduire au minimum, et n'indique pas d'effet sur la démographie.

Il est bien précisé comment ces études sont mutualisées avec d'autres programmes : IPEV 137 Antavia pour les manipulations de Manchot empereur, et IPEV 1151 ECOPATH pour ce qui concerne les manipulations d'Albatros d'Amsterdam et de Labbe subantarctique sur le plateau des tourbières dans l'île d'Amsterdam, de même que les manipulations de Gorfou sauteur du Nord et d'Albatros fuligineux à dos sombre. Le CNPN réitère cette recommandation de mutualisation des opérations, afin de limiter les entrées dans les colonies et les risques de dérangement ou sanitaires qui y sont liés.

Un bilan de chaque suivi est demandé accompagné de la comparaison du taux de survie/succès reproducteur entre animaux équipés et non-équipés.

Un strict respect des consignes de bio-sécurité est demandé, particulièrement lors du transport de cadavre.

Dans le cadre de l'étude relative au suivi télémétrique des cétacés, le CNPN confirme l'**avis défavorable** émis par le CEP relatif à l'utilisation expérimentale de répulsif acoustique pour les orques, compte-tenu de son impact potentiellement négatif sur les animaux. Une telle expérimentation semble par ailleurs peu conforme aux objectifs de la Réserve Naturelle.

A cette exception près, le CNPN émet un **avis favorable à ce programme**.

Par délégation du Conseil national de la protection de la nature :
Le Président de la commission espèces et communautés biologiques : Nyls de Pracontal

AVIS : Favorable

Favorable sous conditions

Défavorable

Fait le : 22 août 2023

Signature



Le président