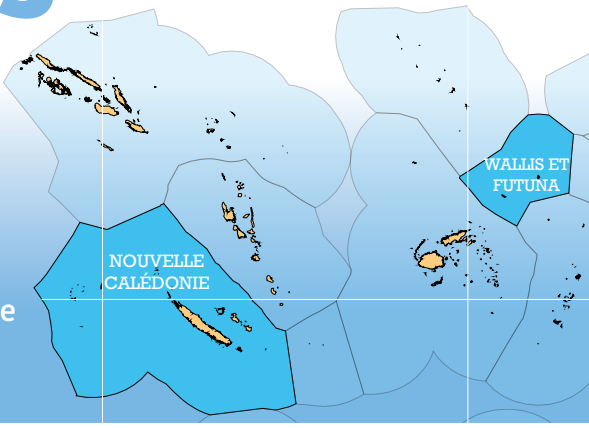




Biopelagos



Lettre d'information #6
Décembre 2018

Biodiversité des écosystèmes pélagiques océaniques pour une meilleure conservation et gestion des zones naturelles exceptionnelles de Nouvelle-Calédonie et de Wallis et Futuna

**ACQUISITION
DE NOUVELLES
CONNAISSANCES**

**RENFORCEMENT
DES CAPACITÉS**

**SYNTHÈSE DES
CONNAISSANCES ET
CONSEIL**



Fou brun adulte sur l'île aux oiseaux à Wallis (photo : T. Berr / IRD).



Avec le soutien
du programme BEST 2.0
financé par l'Union Européenne



NOS ACTIVITÉS RÉCENTES

1



ACQUISITION DE NOUVELLES CONNAISSANCES

→ Suivi des oiseaux marins

Une deuxième mission de prospection et étude des oiseaux marins a été effectuée à Wallis-et-Futuna du 20 septembre au 5 octobre 2018, avec le concours des services de l'environnement et de la pêche du territoire. La première mission de mai 2017 (Lettre d'information Biopelagos n°3) n'avait pas permis de repérer de sites de nidification de puffins et de pétrels et un seul contact audio de pétrel avait été établi ; ainsi les nouvelles prospections de terrain ont visé à caractériser, plus généralement, le reste des oiseaux marins présents. Tristan Berr et Mathieu Mathivet ont visité neuf îlots du lagon de Wallis au cours de la première semaine de mission et sept espèces nicheuses y ont été contactées (fou à pied rouges, fou brun, gygis blanche, nodd brun, nodd noir, phaéton à bec jaune et sterne diamant). Quatre jours ont ensuite été passés à Futuna au cours de la deuxième semaine, dont deux au Mont Puke (sommet de l'île) à la recherche de puffins de Baillon et un jour à Alofi. La dégradation rapide des conditions météorologiques en fin de séjour a légèrement tronqué les dernières prospections. Malgré les nouveaux efforts déployés pour localiser d'éventuelles colonies de pétrels et de puffins, aucun site de reproduction n'a pu être identifié, ce qui confirme leur probable absence ou leur très faible abondance sur le territoire. En revanche, la présence d'effectifs importants de certaines espèces (nodd noir et fou à pieds rouges notamment) souligne l'importance écologique de certains

îlots au nord du lagon de Wallis. Parallèlement au suivi des oiseaux, une rapide évaluation de la présence d'espèces introduites (rats et fourmis) a été menée sur les sites visités et plusieurs spécimens de fourmis ont été prélevés pour identification.

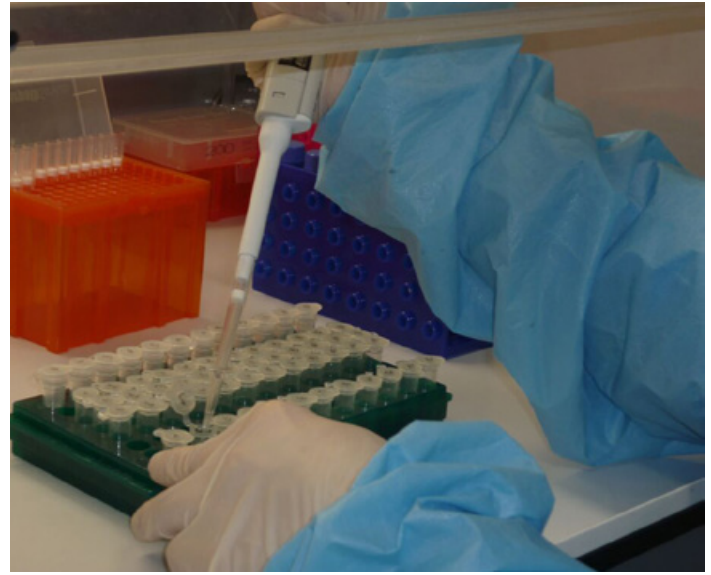
Les deux derniers jours de la mission ont été consacrés à la Fête de la Science de Wallis, pendant laquelle l'équipe est intervenue.

Poussins de nodd brun (en bas) et fou à pied rouge en train de couvrir (en haut) (photo : T. Berr / IRD).



→ Le metabarcoding génétique

Les oiseaux océaniques sont l'un des prédateurs majeurs de la zone pélagique dont le régime alimentaire comprend toute une gamme d'organismes marins. Cette composition alimentaire peut être utilisée pour évaluer les changements qui pourraient se produire dans la zone pélagique marine et aider à comprendre certains des facteurs associés à ces changements. Les évaluations conventionnelles du régime alimentaire reposent sur le prélèvement d'échantillons de régurgitâts et l'identification visuelle des différentes espèces présentes dans celui-ci. Cependant, des progrès récents dans les méthodes d'identification basées sur l'ADN ont été utilisés pour évaluer le régime alimentaire d'une espèce en analysant la composition de l'ADN trouvée dans ses excréments. Cette méthode consistant à scanner tous les fragments d'ADN présents dans un échantillon (par exemple des excréments, des régurgitâts, de l'eau) pour déterminer la liste des espèces dont les fragments d'ADN sont issus s'appelle le metabarcoding génétique. Une telle approche réduit le stress imposé à l'animal puisqu'il n'est pas nécessaire de prélever des échantillons de régurgitâts et qu'elle permet d'identifier les espèces de proies difficilement identifiables visuellement dans les régurgitâts, car trop digérées. Dans le cadre d'un partenariat entre la Communauté du Pacifique (CPS) et l'Institute for Applied Ecology (Université de Canberra, Australie), des approches traditionnelles et basées sur l'ADN sont utilisées pour déterminer le régime alimentaire du puffin de Nouvelle-Calédonie. Les analyses d'ADN effectuées jusqu'à présent ont donné des résultats prometteurs, une grande diversité d'espèces de poissons



Traitement des échantillons pour l'analyse d'ADN au laboratoire de l'Université de Canberra, Australie (photo E. Vourey, CPS).

ayant été détectées dans les échantillons de matières fécales. Les résultats préliminaires montrent que les anchois dominant principalement le régime alimentaire du puffin, mais aussi des espèces de poissons soldats, de sardines et de poissons volants ont été régulièrement détectées.

2



RENFORCEMENT DES CAPACITÉS

→ Fête de la Science à Wallis

La mission ornithologique menée à Wallis en septembre-octobre 2018 a été l'occasion de participer à la Fête de

la Science, organisée au collège de Lano et à laquelle participaient l'ensemble des établissements scolaires de l'île.

Présentation des cycles de vie des oiseaux du lagon de Wallis lors de la fête de la science (photo: T. Berr / IRD).



Au cours des deux jours de l'événement (4-5 Oct. 2018), plus d'une quinzaine de groupes d'élèves de primaire, collège et lycée ont ainsi pu découvrir quelques bases du travail ornithologique (méthodes d'inventaire des espèces, identification). À cette occasion, les prises de vues réalisées au cours de la mission ont servi de support visuel à l'introduction de plusieurs notions sur la diversité et les cycles de vie des espèces. La présentation du matériel utilisé lors des prospections de terrain (caméra endoscopique pour examiner les terriers de puffins, diffuseur de cris préenregistrés, jumelles, pièges à

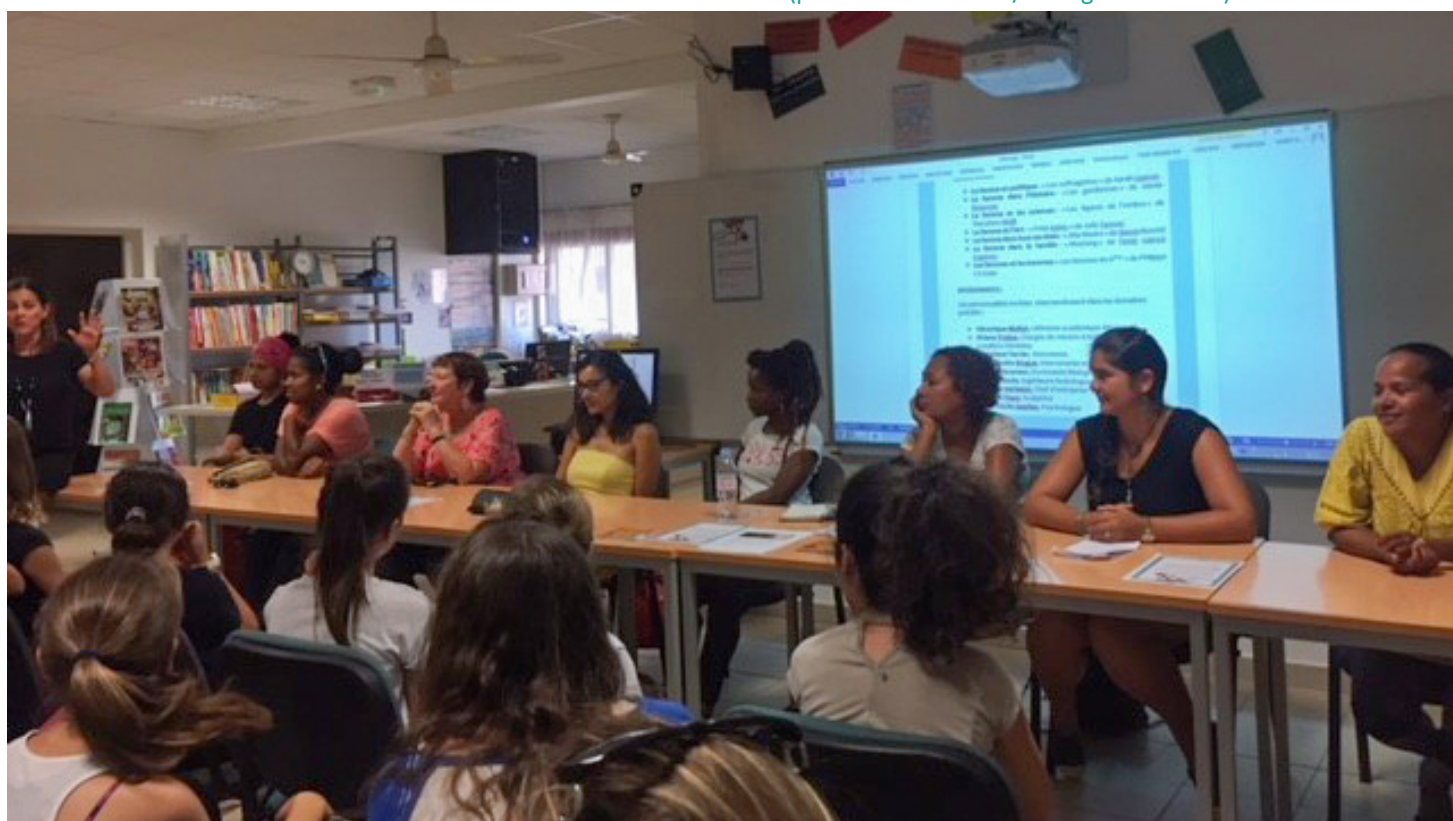
rongeurs) a semblé plaire aux visiteurs du stand, qui se sont généralement montrés réactifs et enthousiastes. Lorsque le temps le permettait, une courte sensibilisation aux problématiques de dérangement humain et d'introduction espèces invasives a été effectuée. À noter que plusieurs parents d'élèves ont été particulièrement intéressés par certains aspects du travail mené, insistant notamment sur l'importance de tels événements de communication scientifique pour la valorisation de thématiques environnementales.

→ Forum des femmes à Nouméa

Le 29 novembre 2018, Aurore Receveur, étudiante en thèse dans le projet Biopelagos, est intervenue au collège de Tuband (Nouméa, Province Sud, Nouvelle-Calédonie) auprès d'une classe de 4^{ème} pour parler de la place de la femme dans la société, et plus particulièrement de son expérience personnelle de femme dans le monde de la recherche scientifique. Une trentaine d'élèves étaient là pour écouter et questionner neuf femmes venant de tous horizons et travaillant dans des domaines très variés. Étaient présentes une historienne, une sculptrice, une cheffe d'entreprise, la responsable Culture et la responsable Égalité à l'école du gouvernement, une danseuse de hip-hop, une psychologue, une hydrologue et donc une doctorante en océanographie. Après que chacune ait relaté son parcours, la discussion s'est orientée sur les raisons des inégalités homme-femme persistantes et des différences en fonction des cultures, la place de la femme étant différente dans les cultures kanake et occidentale. Cette matinée fut surtout l'occasion d'engager les jeunes filles présentes à gagner en assurance et à s'affirmer dans la société d'aujourd'hui, de leur montrer que toutes les carrières leurs sont accessibles et de les encourager à persévérer dans leurs choix pour aller au bout de leurs rêves.



Aurore Receveur (deuxième en partant de la droite) et les 8 autres intervenantes du forum au collège de Tuband, Nouméa (photo : Sabine Rintz / Collège de Tuband).





→ Conservation des oiseaux marins de Wallis

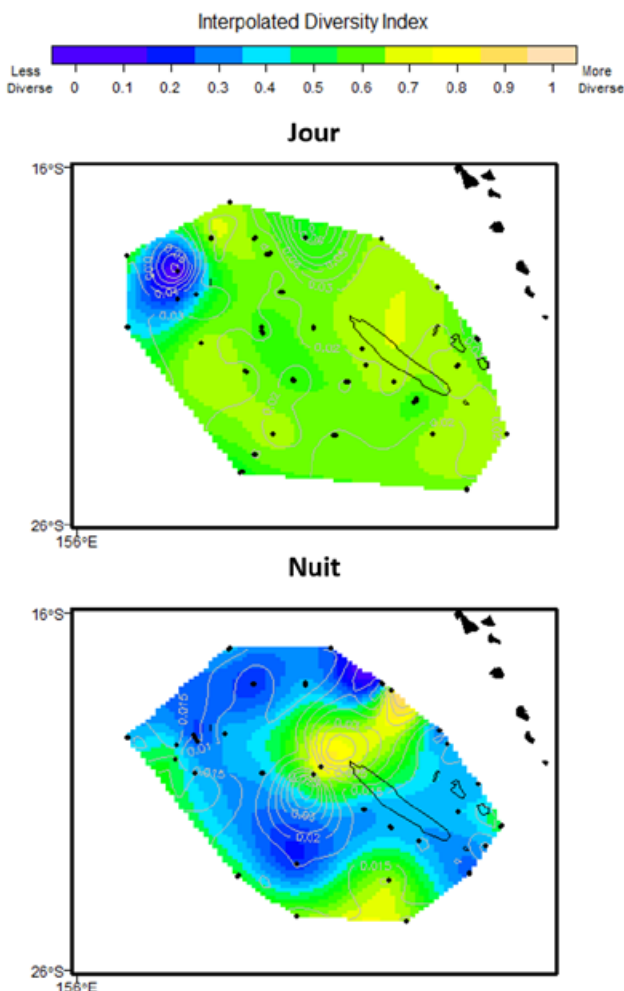
Les nouvelles prospections ornithologiques conduites à Wallis-et-Futuna ont permis de mettre en évidence (en complément des connaissances déjà disponibles sur la région) une potentielle Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO / Important Bird Area) constituée par un groupe de cinq îlots situés au nord du lagon de Wallis. Le site, connu par les wallisiens pour son importante diversité en oiseaux (a minima sept espèces nicheuses), héberge en particulier une importante colonie de noddis noirs (>15000 couples) jusqu'à présent peu documentée. En dépit de son potentiel écologique, la zone est soumise à de nombreuses perturbations : dérangement humain, modification de l'habitat, présence de fourmis et rongeurs introduits, etc. Le maintien des populations reproductrices d'oiseaux marins représente donc un enjeu de conservation complexe. Quelques pistes pour mieux maîtriser les impacts humains sur les îlots sont en cours de discussion avec le service de l'environnement de Wallis, et incluent notamment la mise en place de campagnes d'éradication des rongeurs (trois espèces de rats) et de sensibilisation aux particuliers sur



Fourmi folle jaune *Anoplolepis gracilipes* (yellow crazy ant) récoltée sur l'île aux Oiseaux (Nukufotu) dans le lagon de Wallis. Cette espèce de fourmi particulièrement agressive est notamment connue pour être à l'origine de bouleversements écosystémiques sur Christmas Island (Océan Indien) (photo : T. Berr / IRD).

la problématique du dérangement des nids en période de reproduction.

→ Biodiversité du micronecton en Nouvelle-Calédonie



Les taxonomistes de la CPS ont pu identifier un total de 257 espèces de micronecton récoltés au cours des 4 premières missions NECTALIS en Nouvelle-Calédonie. Parmi ces espèces, 152 sont des poissons, 53 sont des crustacés, 43 sont des mollusques et 9 sont des organismes gélatineux. Grâce à leur travail, nous avons donc en notre possession un jeu de données exceptionnel pour l'étude de la biodiversité du micronecton. En effet, nous connaissons les endroits auxquels ont été observés ces espèces ainsi que leur abondance. Ces informations permettent d'en apprendre beaucoup sur l'organisation de la biodiversité autour de la Nouvelle-Calédonie.

Des méthodes d'analyses statistiques utilisant des arbres de classification ont permis de mettre en évidence les facteurs qui influencent la composition en espèces de la communauté. Il apparaît qu'il y a non seulement de grandes différences entre le jour et la nuit mais aussi en fonction de la profondeur à laquelle est effectué l'échantillonnage. De plus, la composition des communautés est influencée par d'autres facteurs tels que la distance aux récifs, la bathymétrie et la température de l'eau à la surface par exemple.

Cartes représentant les valeurs de l'indice de diversité de Gini, extrapolées à partir des données d'échantillonnage (points noirs). La carte du haut représente les valeurs observées de jour tandis que la carte du bas représente les valeurs observées de nuit. Une valeur proche de 0 indique la présence d'une espèce dominante tandis qu'une valeur proche de 1 indique une communauté très diversifiée (Illustration : A. Foetisch / CPS).

La diversité du micronecton peut également être explorée en utilisant une valeur unique, un indice de diversité. Les cartes ci-contre montrent les valeurs de l'indice de biodiversité de Gini, au niveau des stations d'échantillonnages et extrapolées à l'ensemble de la zone. A l'exception de la zone des Chesterfield où quelques espèces sont dominantes dans les captures de jour, avec notamment la présence d'une espèce de poisson hachette non décrite, la diversité semble relativement homogène sur l'ensemble de la zone. De nuit, en revanche, on observe une diversité importante au nord/nord-est de la Grande-Terre et dans le sud de la zone économique exclusive (ZEE), alors que la diversité est plus faible à l'ouest, autour de la Grande Terre et au nord, à la limite de la ZEE.

Les poissons hachettes (*Polyipnus sp.*), dont l'espèce n'est pas identifiée, observés en grand nombre autour des Chesterfield (photo : Elodie Vourey / CPS).



QUELQUES ACTIVITÉS À VENIR

Les campagnes ornithologiques vont se poursuivre sur le terrain début 2019 autour des trois espèces cibles du projet. Concernant le puffin fouquet une nouvelle opération d'équipement d'oiseaux avec des GPS sera réalisée au niveau de la colonie de Pindaï (Province Nord, Nouvelle-Calédonie) de façon à étudier les variations inter-annuelles des zones d'alimentation privilégiées des oiseaux. Une expédition est également envisagée au niveau d'un nouveau site de reproduction de ces oiseaux : l'archipel des Chesterfield (îles éloignées, Nouvelle-Calédonie), afin d'élargir encore la zone d'étude. Concernant le pétrel de Gould, une nouvelle tentative d'équipement GPS sera conduite au niveau de la colonie du massif des Dzumacs (Province Sud, Nouvelle-Calédonie), en espérant une météo plus clémente qu'en 2018. Enfin concernant le Pétrel de Tahiti, les opérations d'équipement GPS devraient se poursuivre au niveau de l'îlot Némou, sur la côte Est (Province Sud, Nouvelle-Calédonie). Ces opérations de terrain conduites sur différentes colonies devraient également permettre de récupérer des GLS, posés lors de la saison de reproduction précédente et dont l'analyse permettra de connaître les déplacements des oiseaux durant la période inter-nuptiale passée en dehors de la Nouvelle-Calédonie.

Nous avons prévu d'accueillir un stagiaire en informatique pour organiser l'ensemble de données et pour développer une interface internet pour que les données puissent être consultables par les personnels des services des pêches et de l'environnement des territoires.

L'analyse des données va s'accélérer et plusieurs publications scientifiques sont en gestation sur les données Biopelagos. Nous avons prévu de faire un rendu des résultats auprès de la Nouvelle-Calédonie et de Wallis et Futuna en mai 2019.

BIOPELAGOS EN BREF

Durée : 3 ans, 30 juin 2016 - 29 juin 2019

Financement : programme [BEST 2.0](#) (UE): 400,000€

Mise en œuvre : [CPS](#) et [IRD](#)

Partenaires : Wallis et Futuna et Nouvelle-Calédonie

Objectif : apporter un soutien aux partenaires pour des prises de décision sur la gestion et la conservation de la biodiversité des écosystèmes océaniques

Thématiques :

- 1- acquisition de nouvelles connaissances
- 2- renforcement des capacités
- 3- synthèse des connaissances et conseils



Pacific
Community
Communauté
du Pacifique



Institut de Recherche
pour le Développement
FRANCE

French National Research Institute for Sustainable Development



UNION EUROPÉENNE