

# Campagne puffins aux Chesterfield - 2019

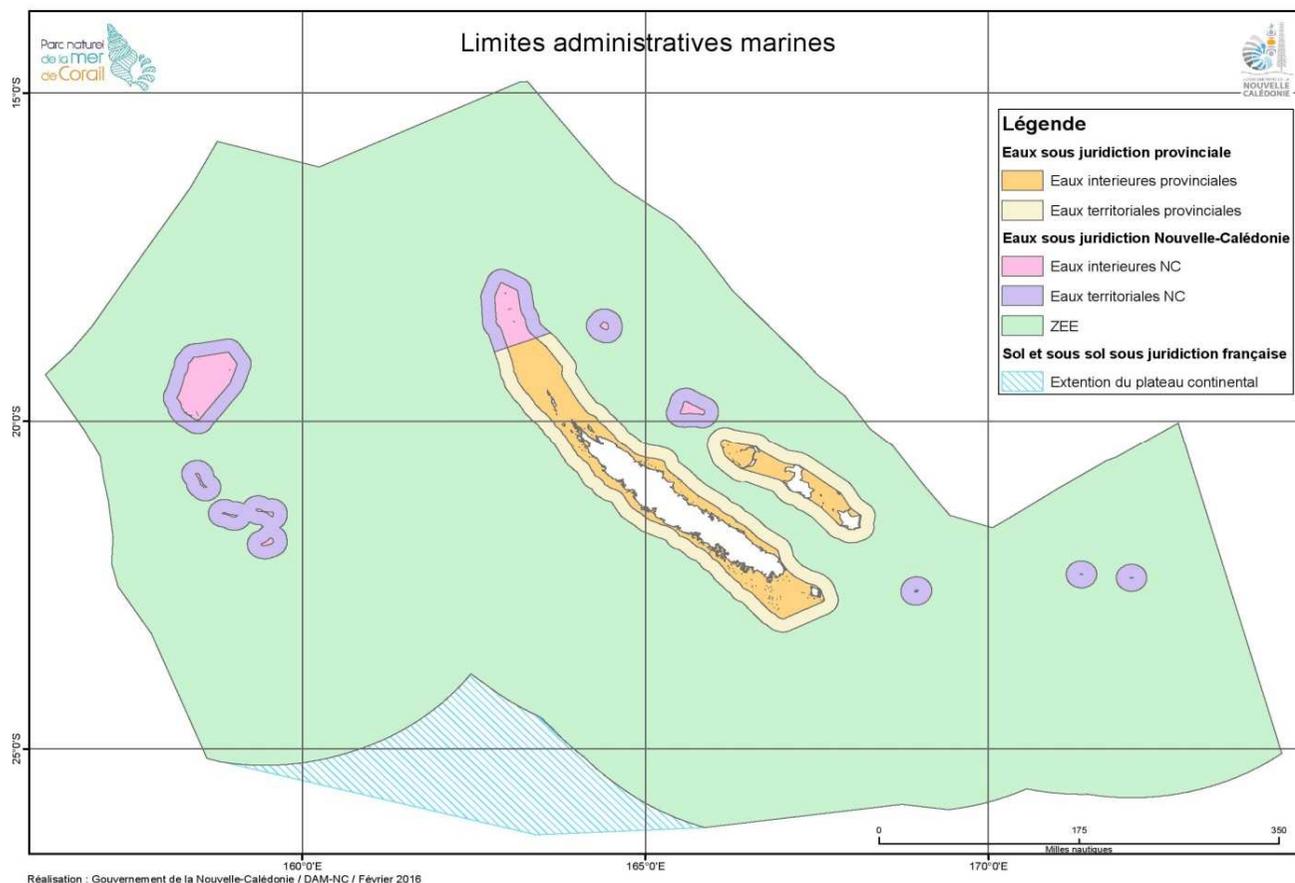
Etude des déplacements en mer et des stratégies d'alimentation des puffins de l'archipel des Chesterfield. Application à l'identification des zones marines importantes pour l'alimentation des oiseaux marins au sein du parc naturel de la mer de Corail (Nouvelle-Calédonie)

*Du 8 avril au 26 avril 2019*

*Journée nationale oiseaux marins  
organisée par le RESOM  
12 décembre 2019*

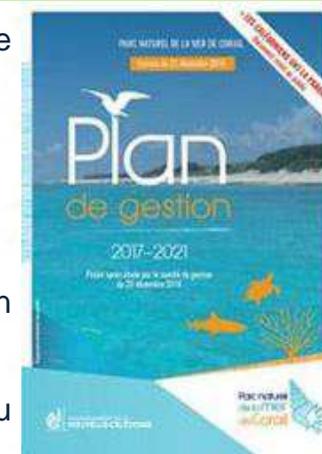


# CONTEXTE / Distribution des compétences environnementales en Nouvelle-Calédonie



## CONTEXTE / Le parc naturel de la mer de Corail (PNMC)

- Créé le 23 avril 2014 suite à l'Analyse stratégique de l'Espace maritime de la Nouvelle-Calédonie (ASR) réalisé entre 2012 et 2014
- 1,3 million de km<sup>2</sup>
- Limites: à l'ouest et au sud par l'Australie, au nord par les Îles Salomon, à l'est par le Vanuatu et Fidji
- Parc du gouvernement de NC, avec création d'un comité de gestion (2015) et plus récemment d'un comité scientifique
- S'inscrit dans l'objectif n°11 du Plan stratégique pour la diversité biologique signé en 2010 à Aichi: au moins 10 % des zones marines protégées d'ici à 2020



© N.Dupriez, AFB

**L'antenne AFB de Nouvelle-Calédonie joue un rôle d'appui au gouvernement dans la gestion intégrée de l'espace maritime, notamment en terme d'acquisition de connaissances**

→ financement de campagnes sur les zones de prospection/nourrissage (Entrecasteaux 2015/CNRS, Walpole 2014/CNRS, Chesterfield 2012/CNRS/IRD)

→ 2019 : partenariat avec l'IRD, accompagne le gouvernement dans la gestion du PNMC via l'acquisition de données sur les zones d'alimentation des puffins des Chesterfield

**AGENCE FRANÇAISE  
POUR LA BIODIVERSITÉ**  
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

**RAVACHE Andreas**

3<sup>ème</sup> année de thèse

IRD / UNC

**Superviseurs:**

Eric Vidal, Karen Bourgeois

& Yves Letourneur

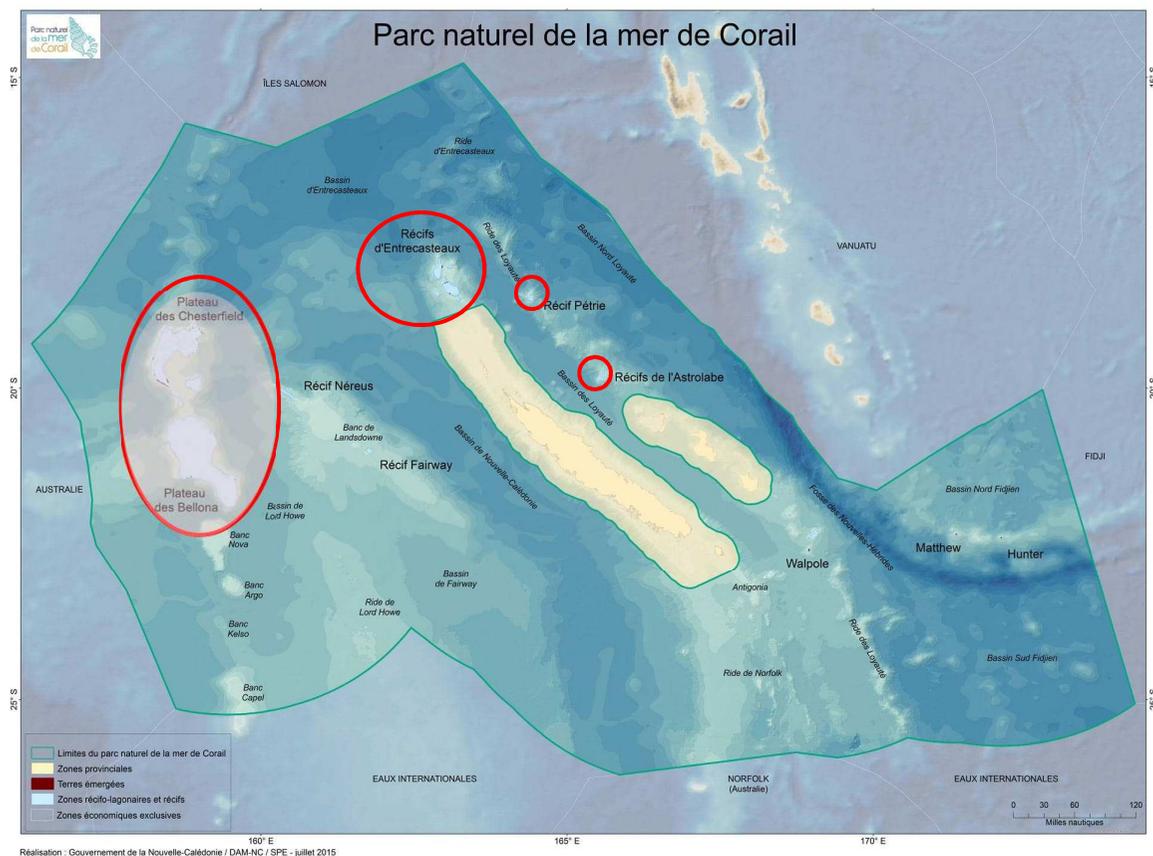


**Stratégies d'alimentation et d'exploitation de  
l'espace océanique par la communauté de  
procellariidés en Nouvelle-Calédonie.**

**Application à la conservation.**



## CONTEXTE / Campagne puffins aux Chesterfield en avril 2019



### Plateau des Chesterfield-Bellona

→ 1 réserve naturelle et 10 réserves intégrales créées en 2018



Mise à disposition du navire multi-missions Amborella et de son équipage par le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie.

20 mini-loggers GPS financés par l'AFB + 5 loggers avec accéléromètre (IRD).

### Prédateurs apicaux

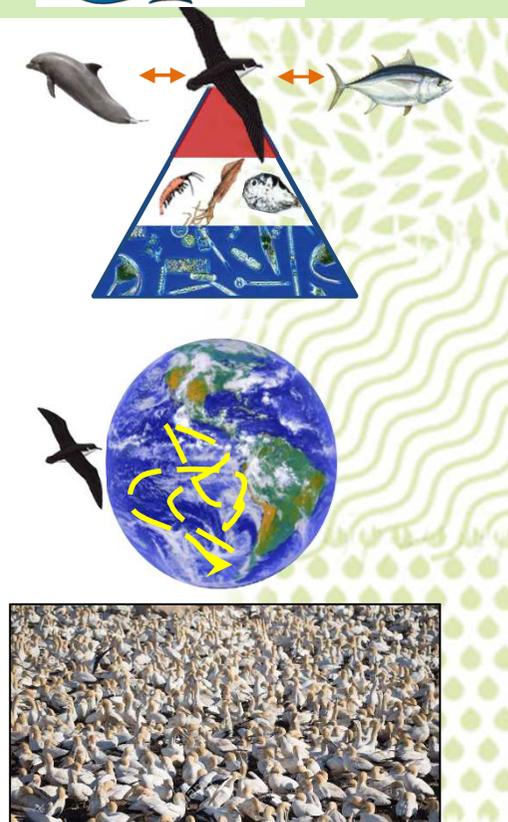
Indicateurs de qualité et de changements dans les réseaux trophiques / conditions environnementales

### Indicateurs de biodiversité à large échelle

Zones d'alimentation = zones de forte abondance et diversité d'espèces

### Aisément accessibles

Plus faciles à suivre et étudier comparés à d'autres prédateurs supérieurs marins car ils retournent à terre pour la reproduction



## OBJECTIFS

Apporter des **éléments de connaissance** sur des espèces encore méconnues (déplacements, stratégie d'alimentation) afin de mieux les protéger

Se servir des zones d'alimentation principalement utilisées afin d'identifier des zones **à fort enjeu** dans le parc naturel de la mer de Corail



## SITE ET MODELE D'ETUDE



**Puffin fouquet**  
*Ardenna pacifica*

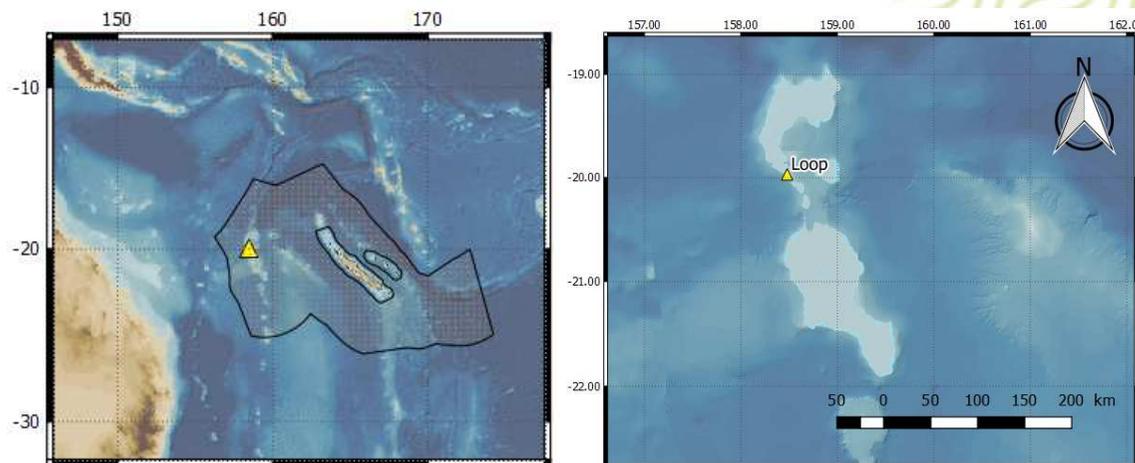
**Ilot Loop,**  
Corne Sud des Chesterfield

Oiseaux marins pélagiques, très mobiles

Populations en déclin



« Central place forager » durant la reproduction



## COLLECTE DES DONNÉES

### Déploiement de GPS

Suivi des déplacements en mer

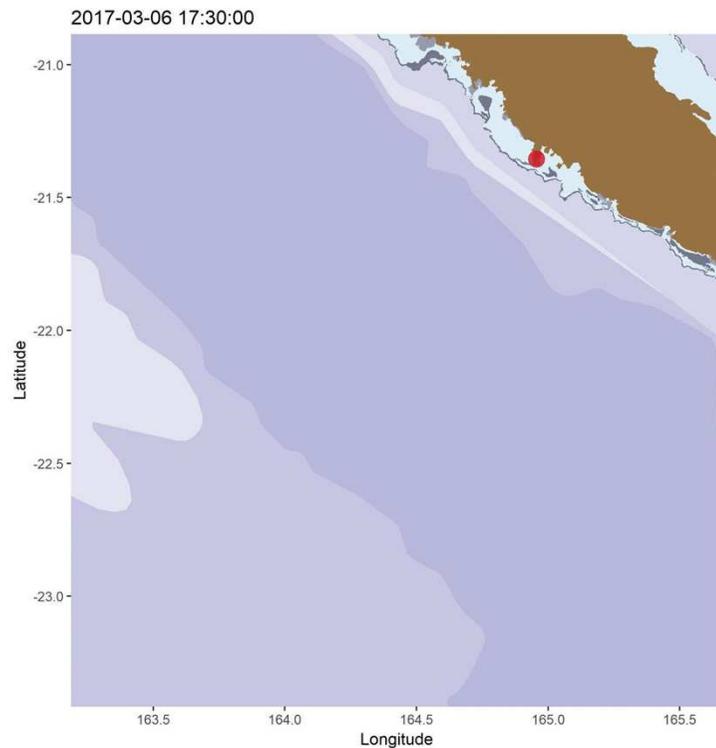
### Collecte de différents tissus

Analyses isotopiques, metabarcoding

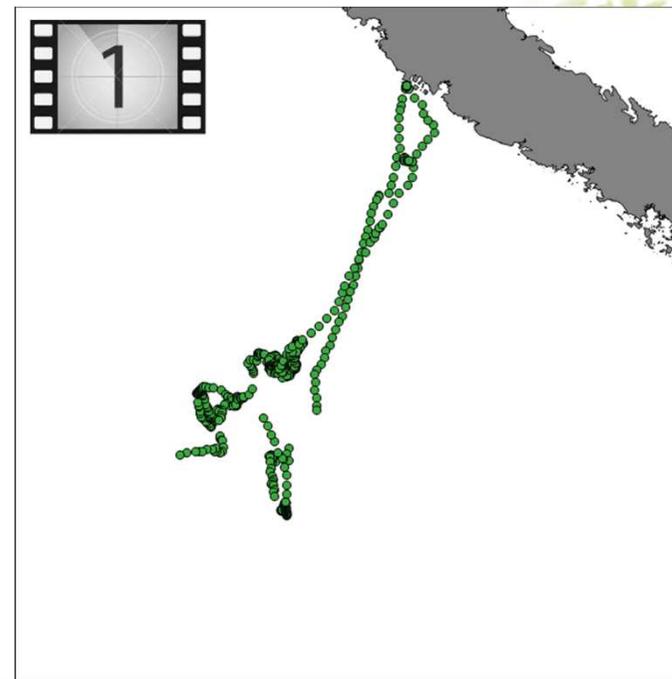


# ANALYSE DES DONNÉES

## Classification du comportement

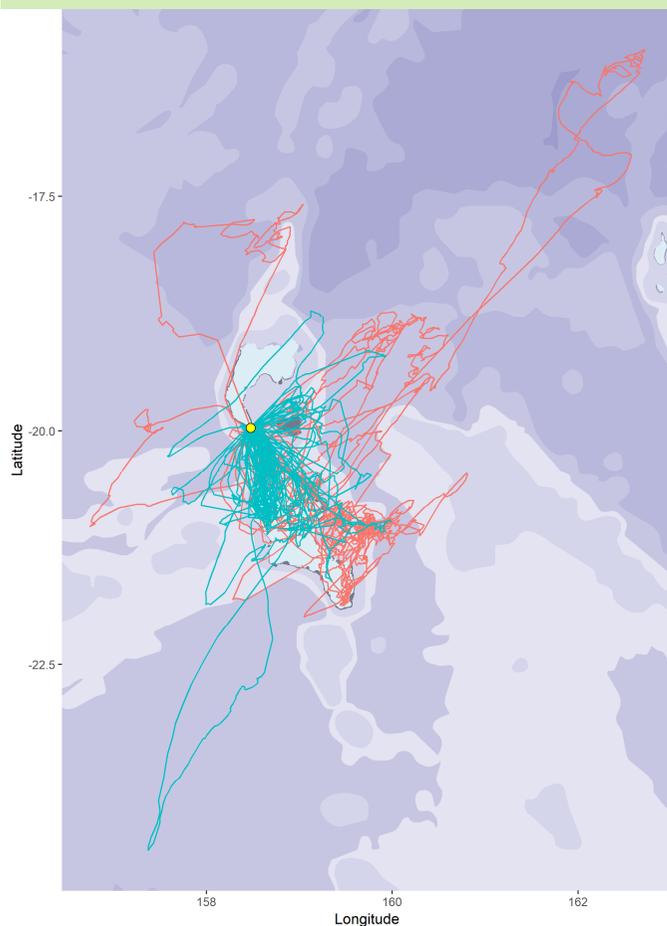


## Identification des zones d'alimentation



● Transition      ● Repos      ● Recherche extensive      ● Recherche intensive

## RESULTATS



**25** individus équipés

**65** trajets récupérés

Durée (jours):

**2.17** ± 0.24

Distance parcourue (km):

**513** ± 51

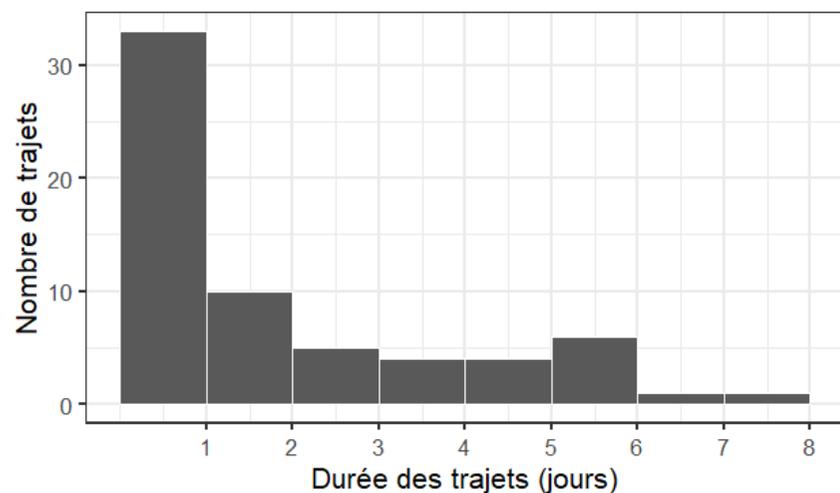
Distance à la colonie (km):

**150** ± 12

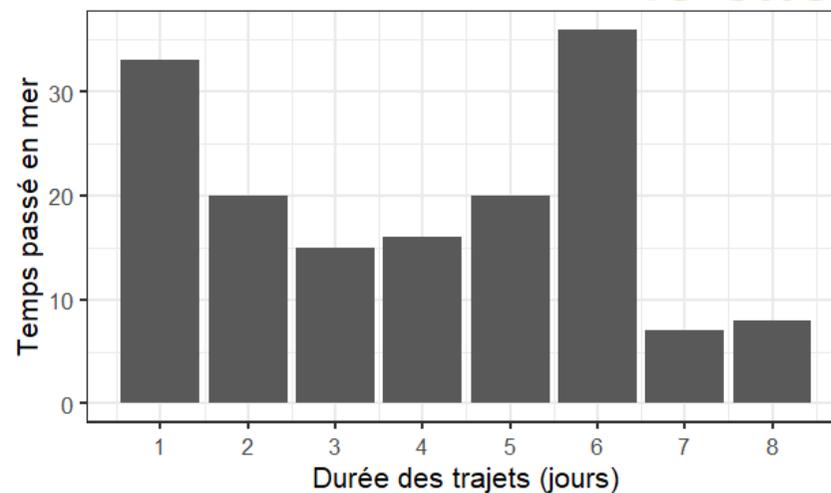


## RESULTATS

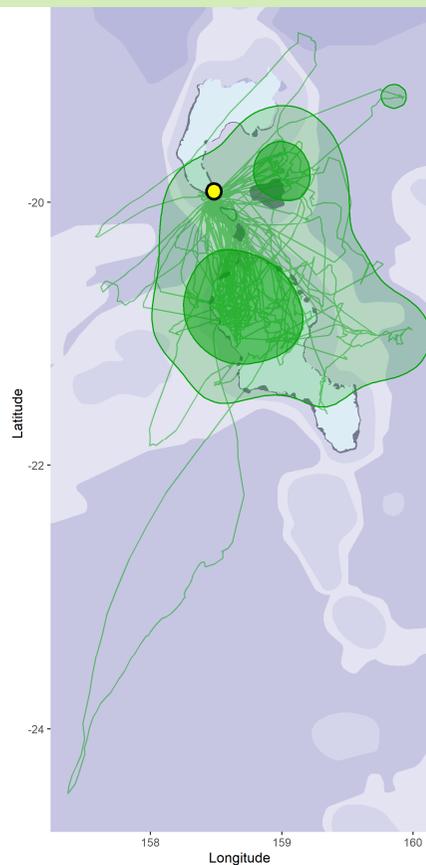
### Alternance de trajets longs et courts



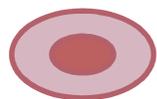
### Bonne représentativité des trajets longs



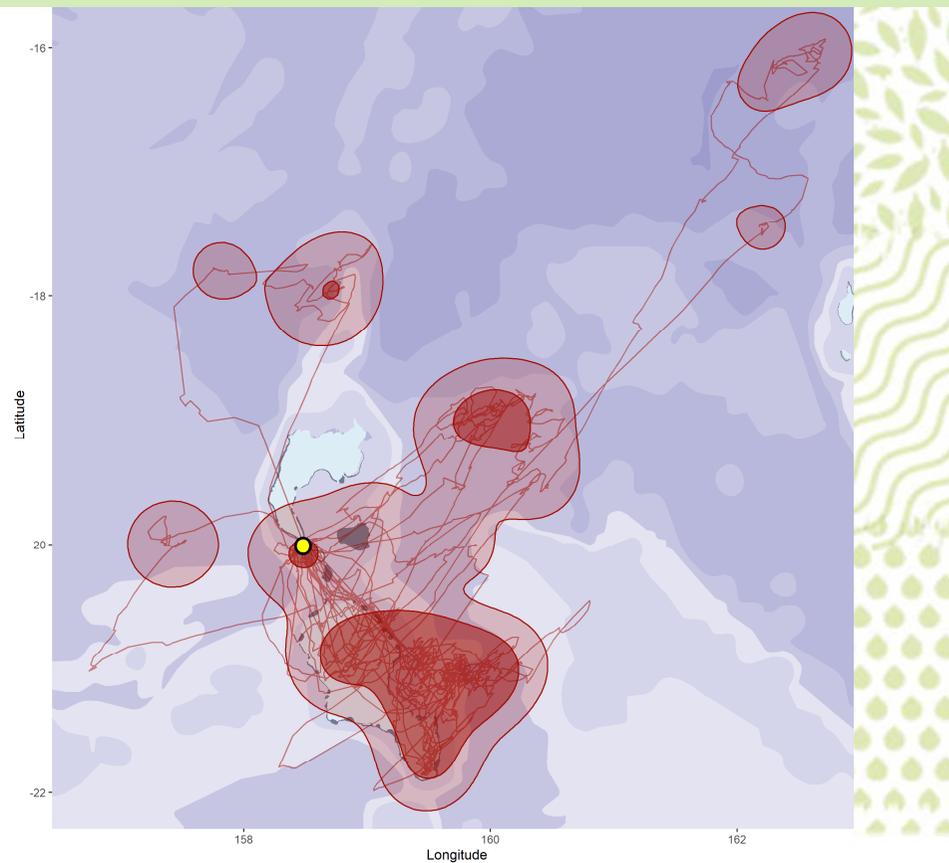
# RESULTATS



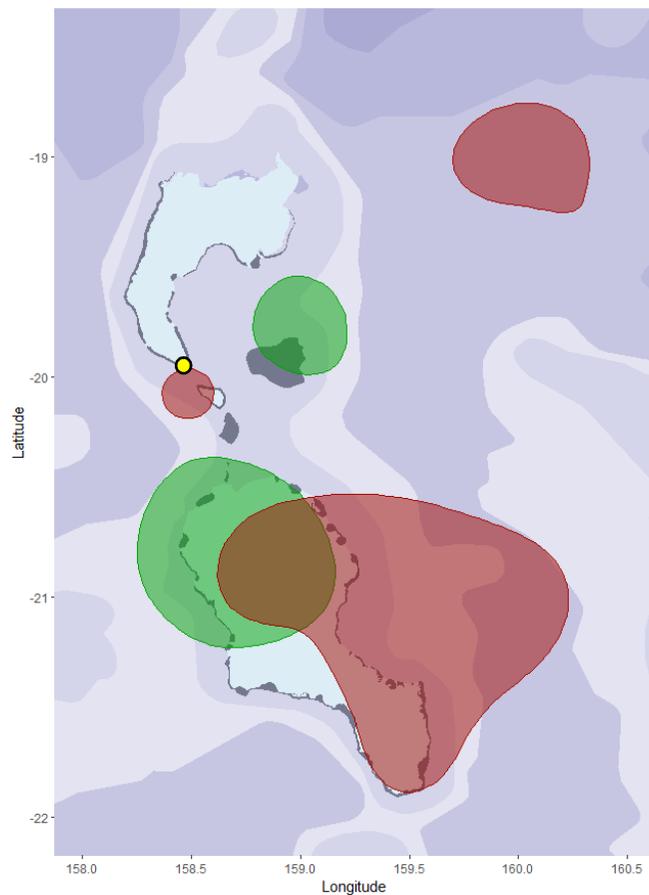
Trajets courts  
( $< 3$  jours)



Trajets longs  
( $> 3$  jours)



## RESULTATS



Trajets courts :  
Nord du lagon de Bellona

Trajets longs :  
Sud du lagon ou pente externe

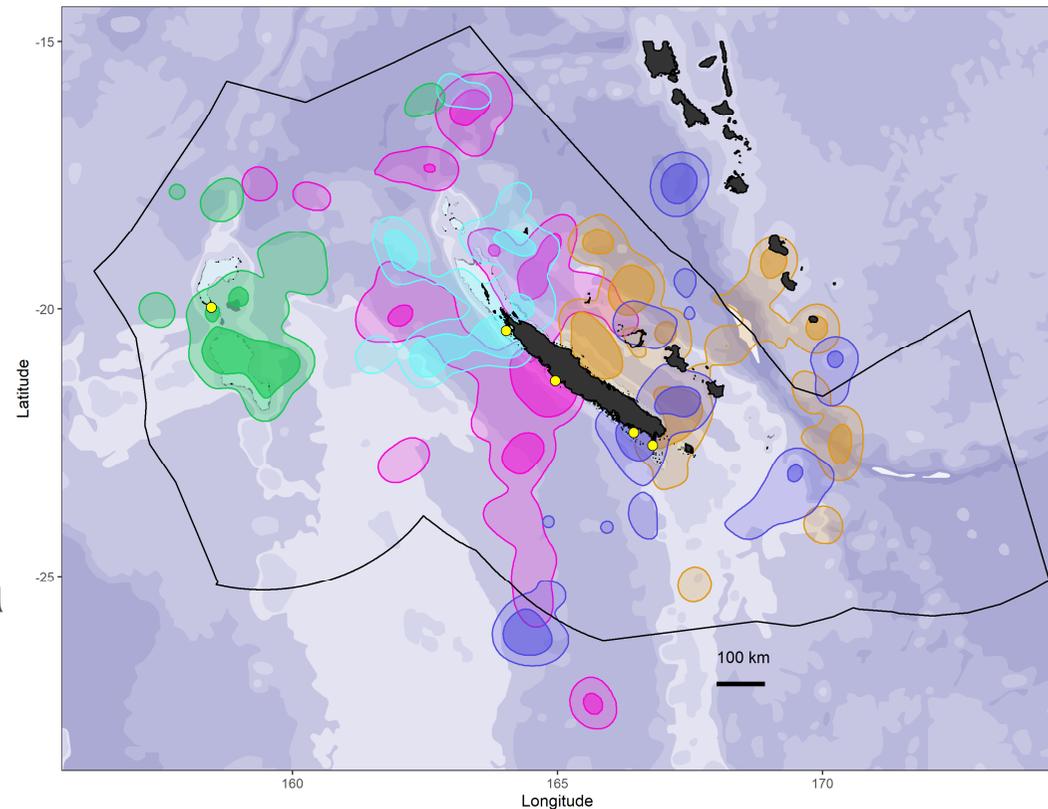


## PERSPECTIVES

Etudes similaires menées sur d'autres sites

Modélisation des paramètres environnementaux

Détermination des zones à enjeux à l'échelle du parc naturel





[@Martin\\_Thib](#)



Martin THIBAULT  
 Post Doctorant  
 Entropie (UMR 250)  
 Centre IRD de Nouméa, Nouvelle Calédonie  
 « Healthy Seabirds, healthy reefs ! How guano influence coastal ecosystem functioning »



- Présentation**
- Projet de recherche sur le rapport entre tourisme et biodiversité (contexte)
  - Etude pilote dérangement pendant la mission « Puffin-Chesterfield » 2019
  - Projet en développement: « Fear Factor »



[martin.thibault@ird.fr](mailto:martin.thibault@ird.fr)

## Contexte

### Tourism-led growth Hypothesis



Relative terms		2017
In which countries was the direct contribution (relative terms) of Travel & Tourism to GDP greatest in 2017?		
Direct GDP	% of total GDP	
1 Maldives	39.6	
2 British Virgin Islands	35.4	
3 Macau	29.3	
4 Aruba	28.1	
5 Seychelles	26.4	
6 Former Netherlands Antilles	23.4	
7 Anguilla	21.1	
8 Bahamas	19.0	
9 Vanuatu	18.2	
10 Cape Verde	17.8	

Relative terms		2028
In which countries will the direct contribution (relative terms) of Travel & Tourism to GDP be greatest in 2028?		
Direct GDP	% of total GDP	
1 Maldives	45.4	
2 British Virgin Islands	35.2	
3 Macau	31.8	
4 Aruba	29.8	
5 Anguilla	28.2	
6 Former Netherlands Antilles	25.8	
7 Seychelles	24.2	
8 Bahamas	23.9	
9 St Lucia	20.1	
10 Cape Verde	19.7	

1) Le **tourisme** est un des principaux secteur économique au monde

Affecte le PIB, l'emploi, les investissements...  
 313 millions d'emplois  
 > 10% du PIB mondial (privé seul)

ex: Manchot antipode = > 100 millions\$/an

2) Levier économique majeur dans **territoires insulaires** en zone intertropicale

Isolement  
 Biodiversité remarquable



### Problématique:

Lien entre tourisme en biodiversité dans ces territoires ?



## Enjeu

Gérer les interactions croissantes entre l'Homme et la faune « isolée »

### Quels risques associés à ces interactions ?

- Valables pour **tous types de visiteurs** (Touristes, usagers, scientifiques), mais variable en fonction du **niveau d'information** et de précaution
- Peuvent varier en fonction des **contextes** ET des **espèces**
- Peuvent être amplifiés par des **facteurs aggravants**
- Alimenter les décisions des **comités de gestions** des AMP

### Défis

Caractériser les différents types d'interactions  
Evaluer leur durabilité/pérennité



Le cri d'alarme de 15 000 scientifiques pour sauver la planète

# IL SERA BIENTÔT TROP TARD...

► L'ampleur de l'initiative est inédite : 15 000 scientifiques issus de 184 pays signent une alerte solennelle sur l'état de la planète. « Le Monde » publie l'intégralité de leur appel

► Pour éviter une mise générale et une perte catastrophique de biodiversité, les scientifiques appellent l'humanité à changer radicalement de mode de vie

► Réchauffement climatique, biodiversité, déforestation... Tous les indicateurs montrent une dégradation continue de l'environnement sous la pression de l'homme

► Après trois années de stagnation, les émissions mondiales de CO<sub>2</sub> sont reparties à la hausse en 2017, portées notamment par la Chine

PAGES 4-5

Parc naturel de la mer de Corail : une réglementation contraire aux objectifs de préservation

Philippe Borsa

MENU nature International journal of science

Subscribe Search

CORRESPONDENCE · 20 JUNE 2018

### Keep cruises off remote reef rich in fish and birds

Philippe Borsa, Bertrand Richer de Forges & Julien Baudou-Franceschi

MENU nature International journal of science

Subscribe Search

CORRESPONDENCE · 08 AUGUST 2018

### Warnings alone won't protect New Caledonia wildlife from cruises

Eric Vidal, Martin Thibault & Karen Bourgeois

2019

## Etude prospective de l'effet des visites sur le comportement des oiseaux nicheurs



Modèle: Noddi Brun (*Anous Stolidus*)

Sites: Ilot Loop et Mouillage 1

Méthode: Distance d'Initiation de l'Envol  
Approche + mesures de distance.  
Répétitions au fil de la mission



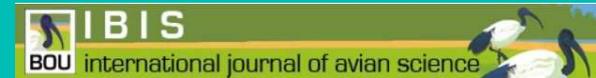
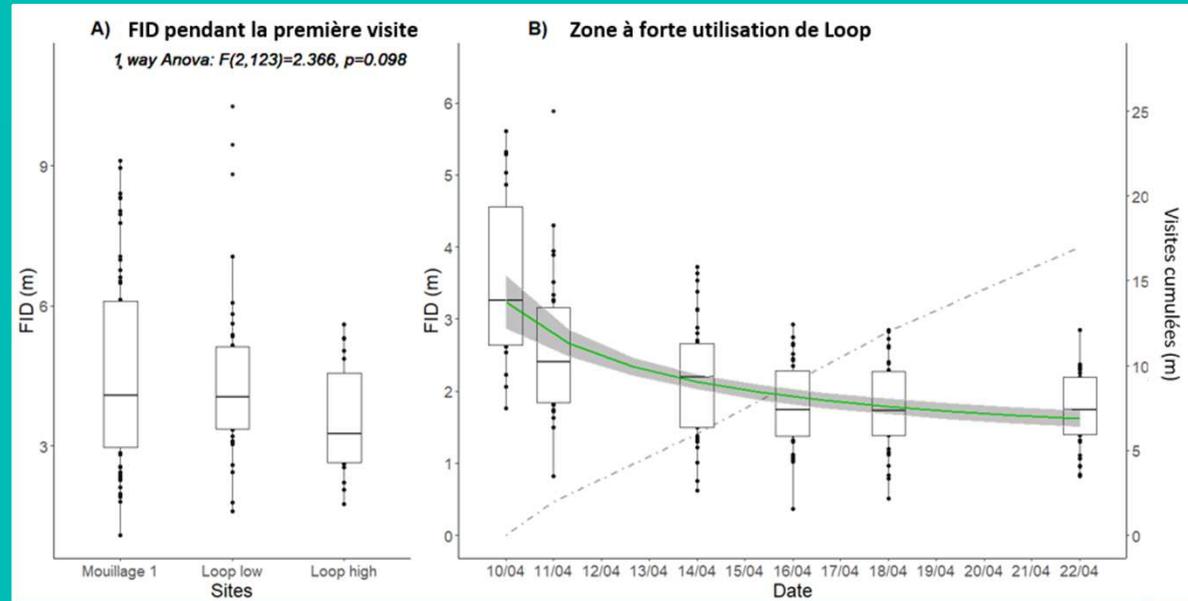
### Questions :

- Effet des visites mesurable sur période de temps court ?
- Sur une espèce présumée « tolérante » ?
- Possibilité de tirer des informations utiles à la gestion ?



2019

## Etude prospective de l'effet des visites sur le comportement des oiseaux nicheurs



Thibault M., **Weston M.A.**, Ravache A. & Vidal E. (*In press*). Flight initiation response reflects short and long-term human visits to remote islets. *Ibis*



### Résultats:



- A) Différence spatiale dans les comportements de fuite -> Filtrage phénotypique par l'habitat ?
- B) Evolution temporelle rapide sur site le plus visité -> Habituation ?
- C) Distances de fuite moyenne du Noddi Brun:  $4,5 \pm 1,5m$  (pré) à  $1,7 \pm 0,5$  (post)

## « Fear factor »

Mesurer, spatialiser et comprendre les dérangements occasionnés à l'avifaune marine pour concilier usages récréatifs et conservation de la biodiversité



### Usages



- Nombre de visiteurs
- Fréquence des visites
- Comportement des visiteurs

### Conservation



- Biodiversité par ilots
- Taille des ilots
- Comportement des animaux



Comment mieux concilier ?

### Questions

- 1) Sensibilité des différents ilots du lagon au dérangement ?
- 2) Quelles interaction entre Homme et Faune pour limiter les impacts ?



## « Fear factor »

Mesurer, spatialiser et comprendre les dérangements occasionnés à l'avifaune marine pour concilier usages récréatifs et conservation de la biodiversité



### Une approche partenariale..

#### Gestionnaires

- Fréquentation
- Paramètres écologiques

#### Sciences biologiques

- Ecologie comportementale
- Modélisation

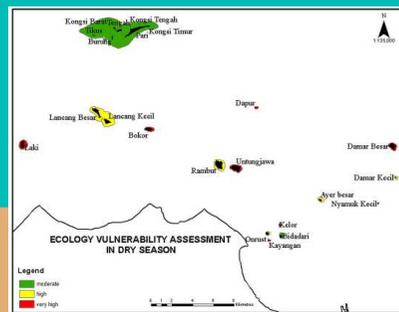
#### Sciences sociales

- Représentations, pratiques, enjeux



### ..pour des résultats transférables

#### Indices de vulnérabilités



#### Spatialisation du risque de dérangement



Von Der Merwe, M., & Brown, J. S. (2008)

Ferhan, A.R., & Lim, S. (2012)

