

Premiers résultats des recherches sur le pétrel noir de Bourbon (*Pseudobulweria aterrima*) sur l'île de La Réunion

Merlène Saunier (doctorante UMR-ENTROPIE / CEBC-CNRS) – encadrée par Matthieu Le Corre & Christophe Barbraud

merlene.saunier@univ-reunion.fr

Romain Fernandez (doctorant UMR-ENTROPIE) – encadré par Matthieu Le Corre & Audrey Jaeger

romain.fernandez@lougeneste.com



Actions de recherche et conservation des oiseaux marins de La Réunion



Pseudobulweria aterrima



Pterodroma barau



Anous stolidus



Ardenna pacifica



Puffinus bailloni



Phaethon lepturus

1- Démographie et restauration écologique

Responsable :
Matthieu Le Corre

Doctorants :

- Arthur Chœur
- Merlène Saunier

2- Ecologie en mer et perturbations anthropiques marines

Responsable :
Audrey Jaeger

Doctorants :

- Romain Fernandez
- Margot Thibault

3- Génétique appliquée à la biologie de la conservation

Responsable :
Laurence Humeau

Doctorante :

- Jade Lopez

4- Science participative et perception sociale

Responsable :
Marie Thiann-Bo Morel

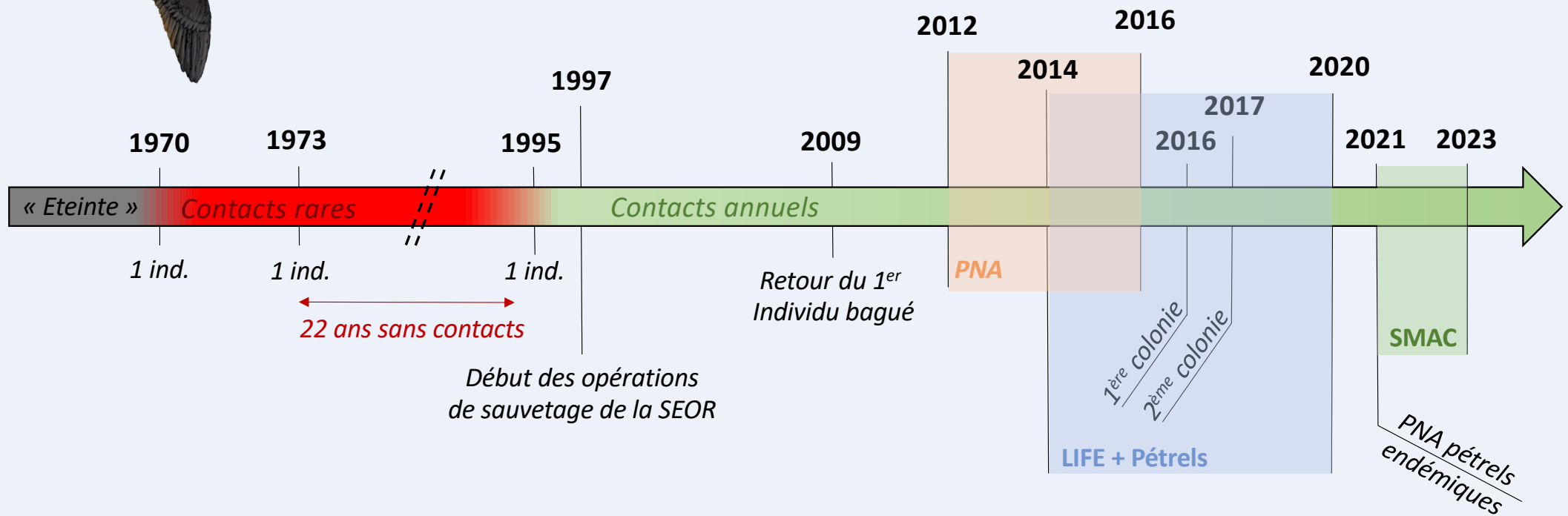
Doctorante :

- Marion Manoro

Contractuels SMAC impliqués dans les 4 actions : Naïs Avargues (technicienne), Sabine Orłowski (technicienne), Marie-Laure Chaurand (gestionnaire), Jérôme Dubos (ingénieur) et Yahaïa Soulaïmana-Mattoir (ingénieur)

Contexte

Historique du pétrel noir de Bourbon



1- Démographie (CMR)

- Estimation des paramètres démographiques
- Viabilité des colonies
- Impacts anthropiques

2- Ecologie en mer

- Caractérisation des habitats marins et des menaces (GLS)
- Etude de l'écologie alimentaire (isotopes)

3- Génétique des populations et connectivité entre les colonies

4- Evolution de la perception sociale dans la population réunionnaise vis-à-vis de l'espèce

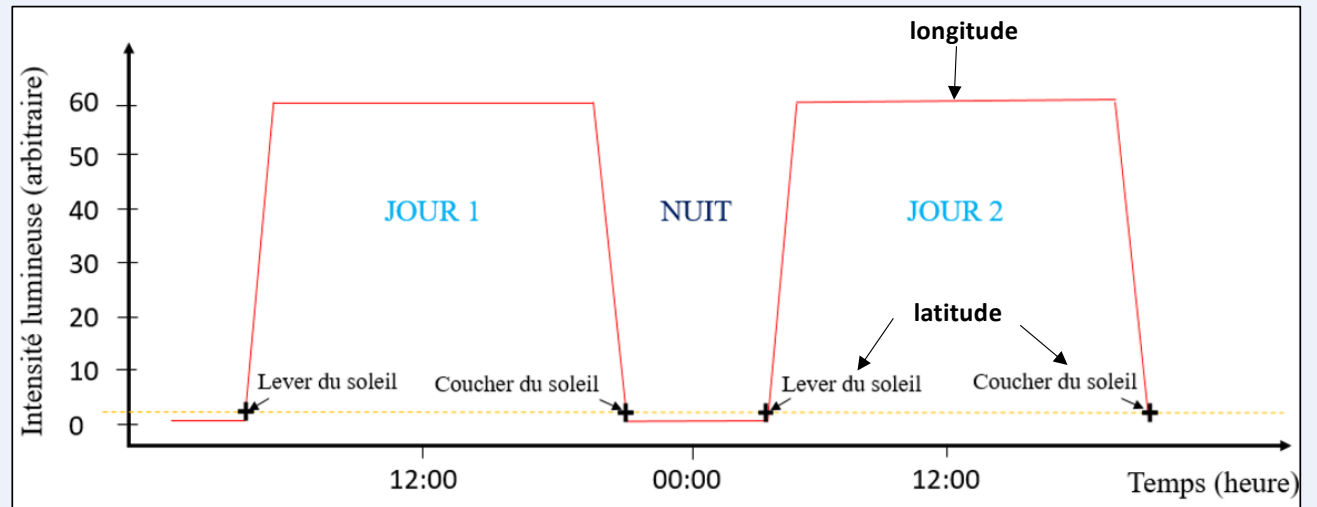


Les GLS (Global Location Sensors)

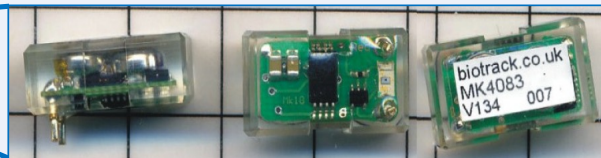
- Capteurs marques-archives
- Définissent une position (à ~200km près) à l'aide de signaux lumineux (Phillips et al. 2009)



© Patrick Pinet



Données récupérée par les GLS (Inspiré de Livoski & Hahn, 2012)

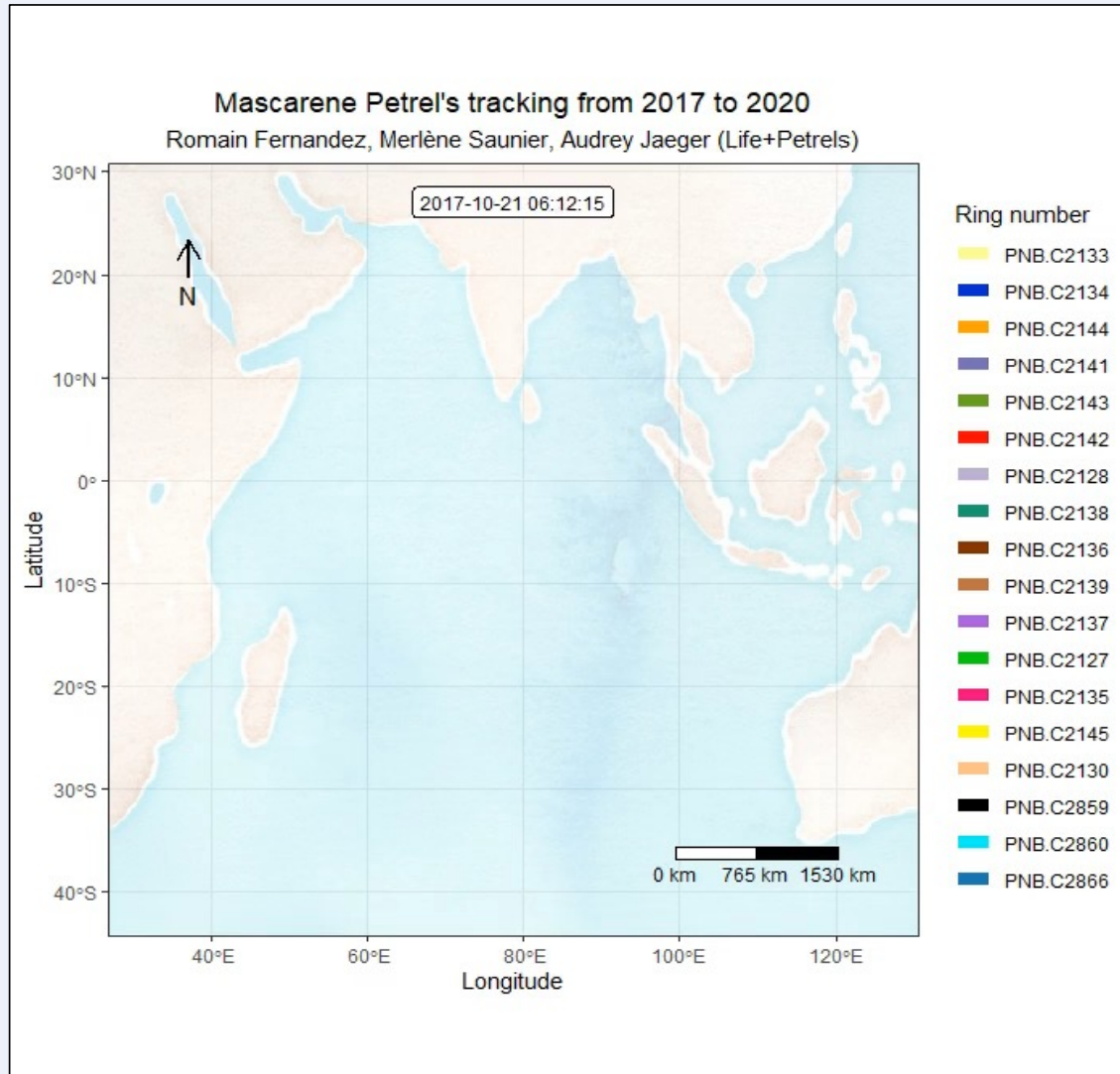


GLS utilisé : MK4083

- Durée de vie : 1 à 2 ans
- < 2 grammes
- Sonde de conductivité

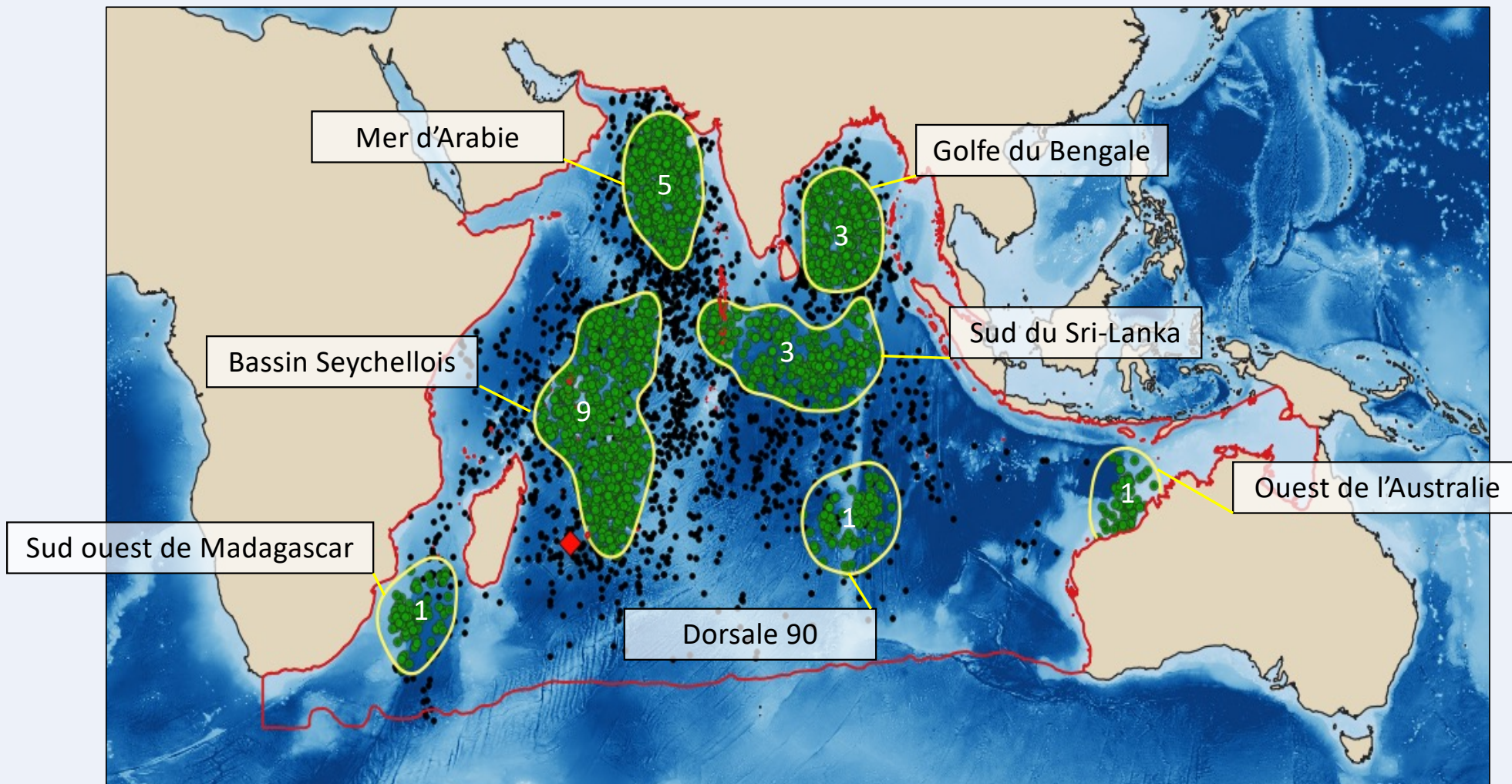
23 adultes équipés en 2017
22 en 2018

23 GLS récupérés et exploitables

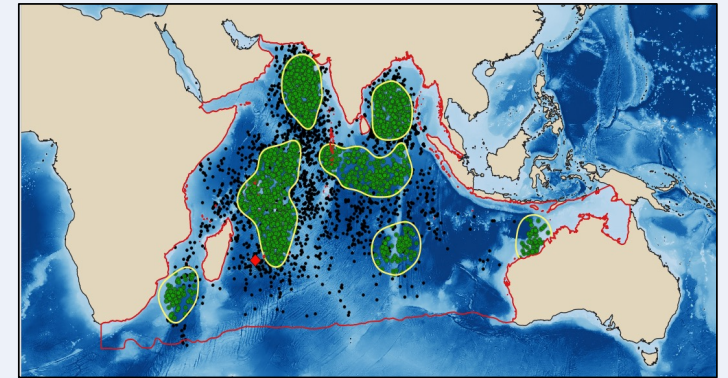


Distribution inter-nuptiale :

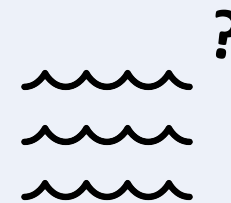
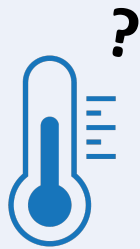
- **Distribution large**
- **Forte variabilité inter-individuelle**
- **Même zone d'hivernage pour certains individus**
- **Certaines zones propres à un seul individu**

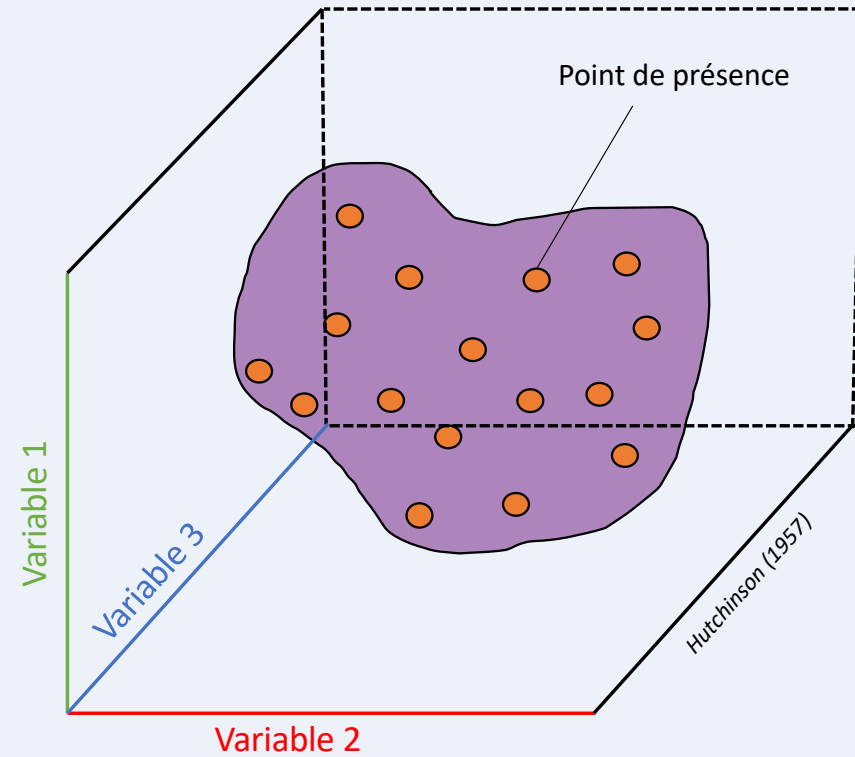
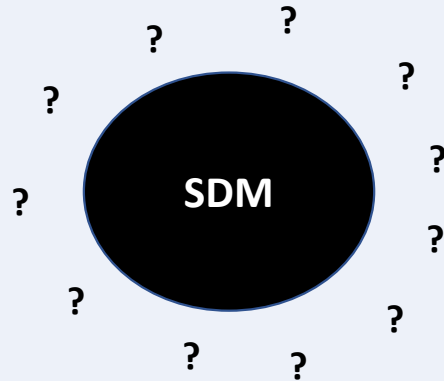


Quelles sont les variables environnementales sélectionnées par le PNB dans ces zones d'hivernage ?



Objectif : Caractériser l'habitat préférentiel d'hivernage du pétrel noir pendant sa phase internuptiale dans l'océan Indien grâce aux SDM (*Species Distribution Model*).





Points de géolocalisation de l'espèce

Influencés par :

- La compétition inter et intraspécifique
- Perturbations (anthropiques et naturelles)

+

Variables environnementales



Modélisation de l'habitat favorable

→ Représente la niche réalisée

Points de **présence**
issus des kernels 50

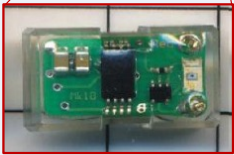
Points de **pseudo-absence**
tirées aléatoirement

Sept zones actives d'utilisation de
l'habitat avec variabilité
inter-individuelle
(Saunier et Jaeger, 2019)

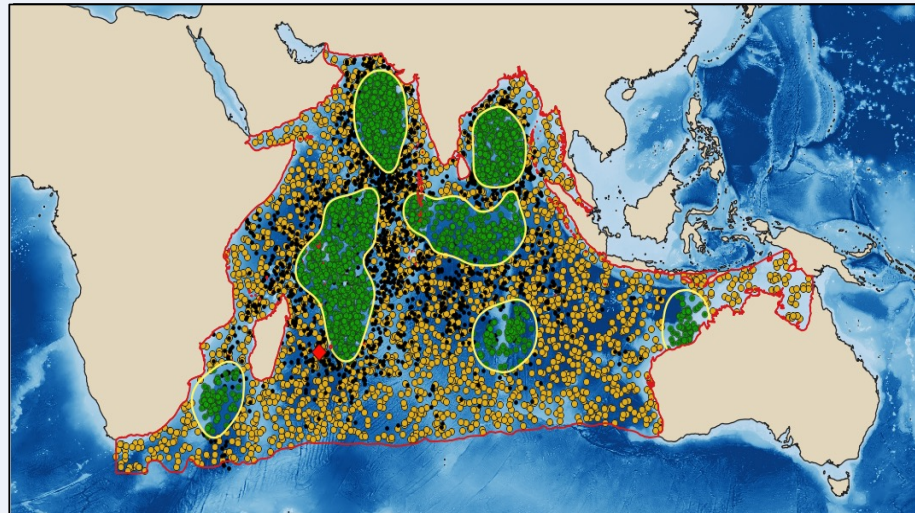
Dans une zone de distribution
possible



© Patrick Pinet



Global Location
Sensor (GLS)



Points de présence
issus des kernels 50

Points de pseudo-absence
tirées aléatoirement

13 variables environnementales + gradients

Sept zones actives d'utilisation de l'habitat avec variabilité inter-individuelle
(Saunier et Jaeger, 2019)

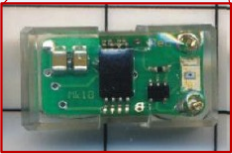
Dans une zone de distribution possible

- Bathymétrie + gradient
- Production primaire
- Vitesse du courant + gradient
- Micronecton épipélagique
- Topographie de surface de l'océan
- Salinité de surface + gradient
- Concentration en chlorophylle
- Température moyenne de surface

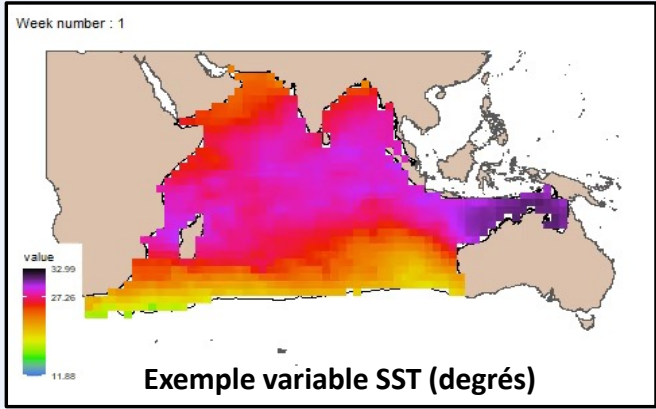
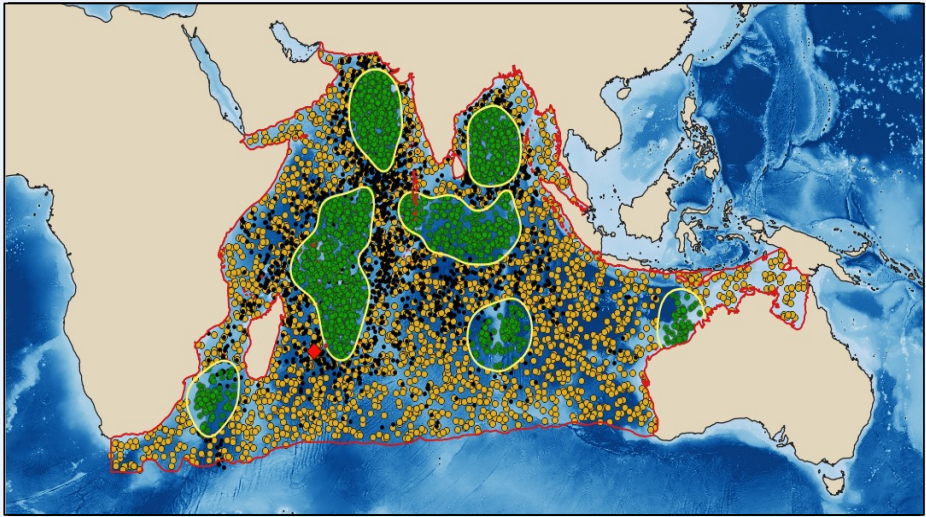
Vitesse du vent + gradient



© Patrick Pinet



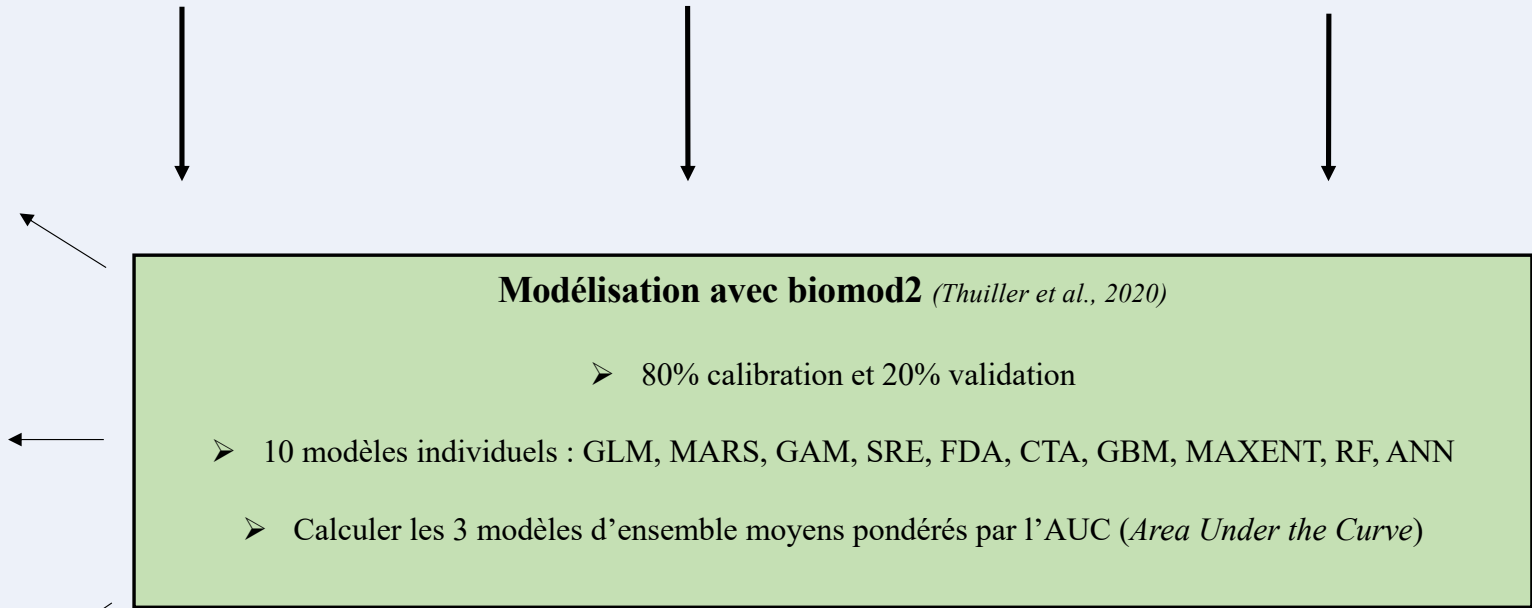
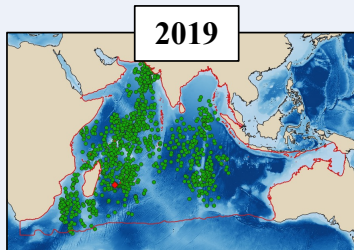
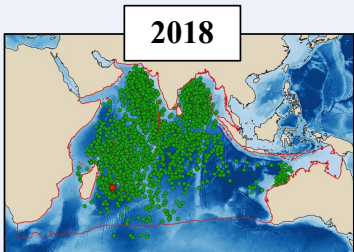
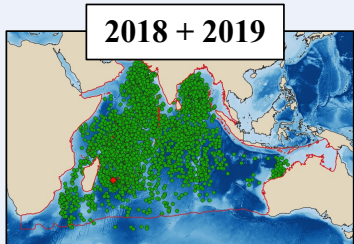
Global Location Sensor (GLS)



Points de **présence**
issus des kernels 50

Points de **pseudo-absence**
tirées aléatoirement

13 variables environnementales + gradients



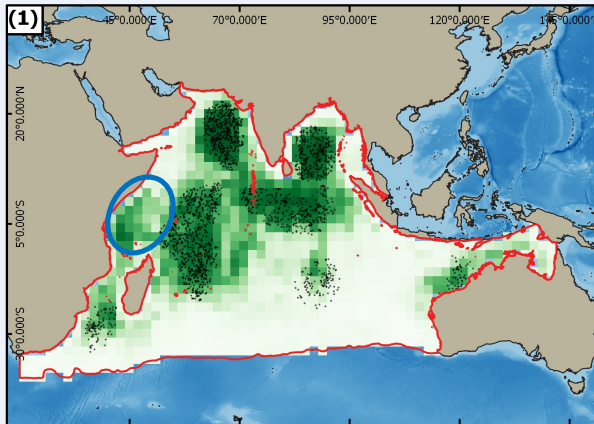
Projections des zones
favorables

Variables
environnementales
sélectionnées



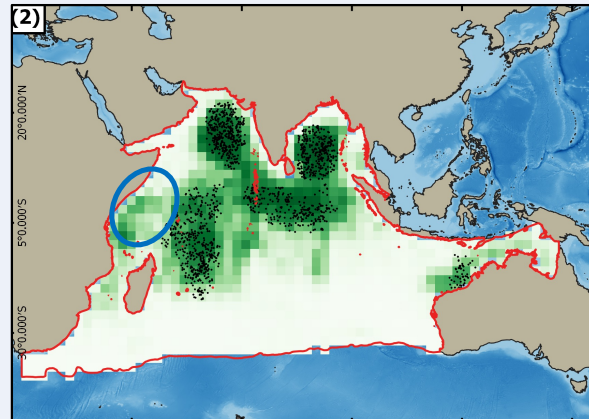
Sur les 2 hivernages

TSS = 0,787



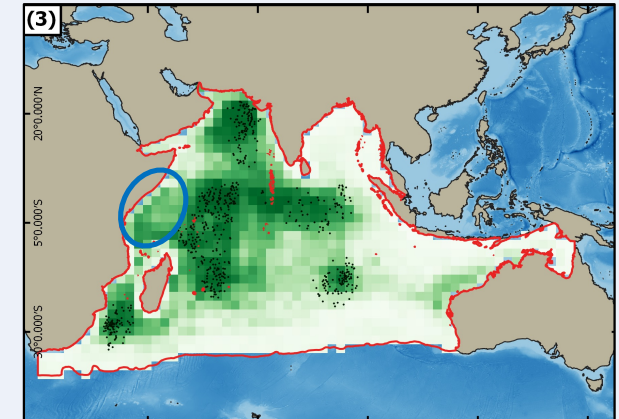
Sur l'hivernage 2018

TSS = 0,839



Sur l'hivernage 2019

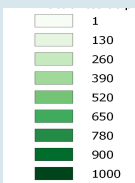
TSS = 0,815



Légende

● Point de présence utilisés

Probabilité de présence



➤ Bonne prédiction des présences

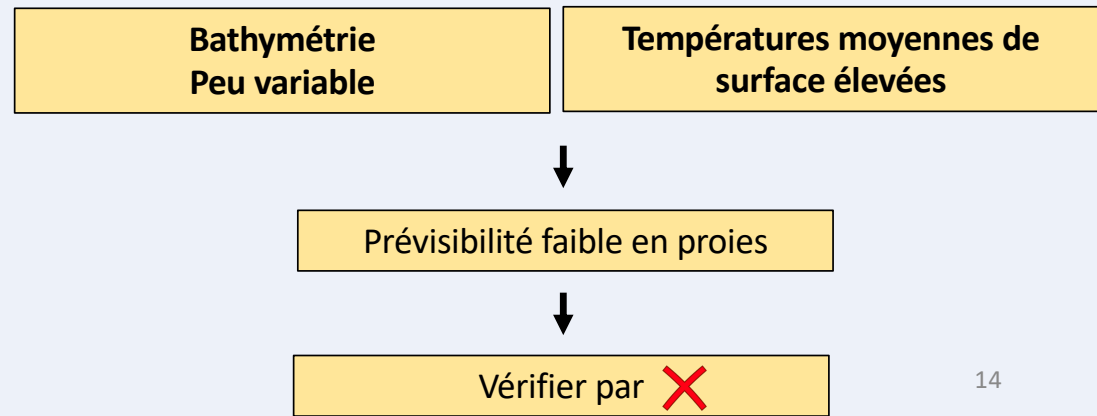
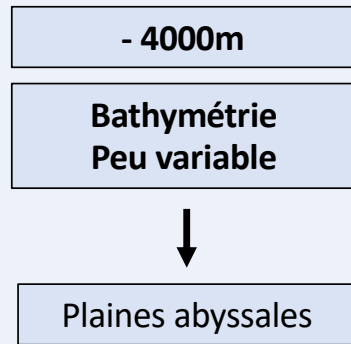
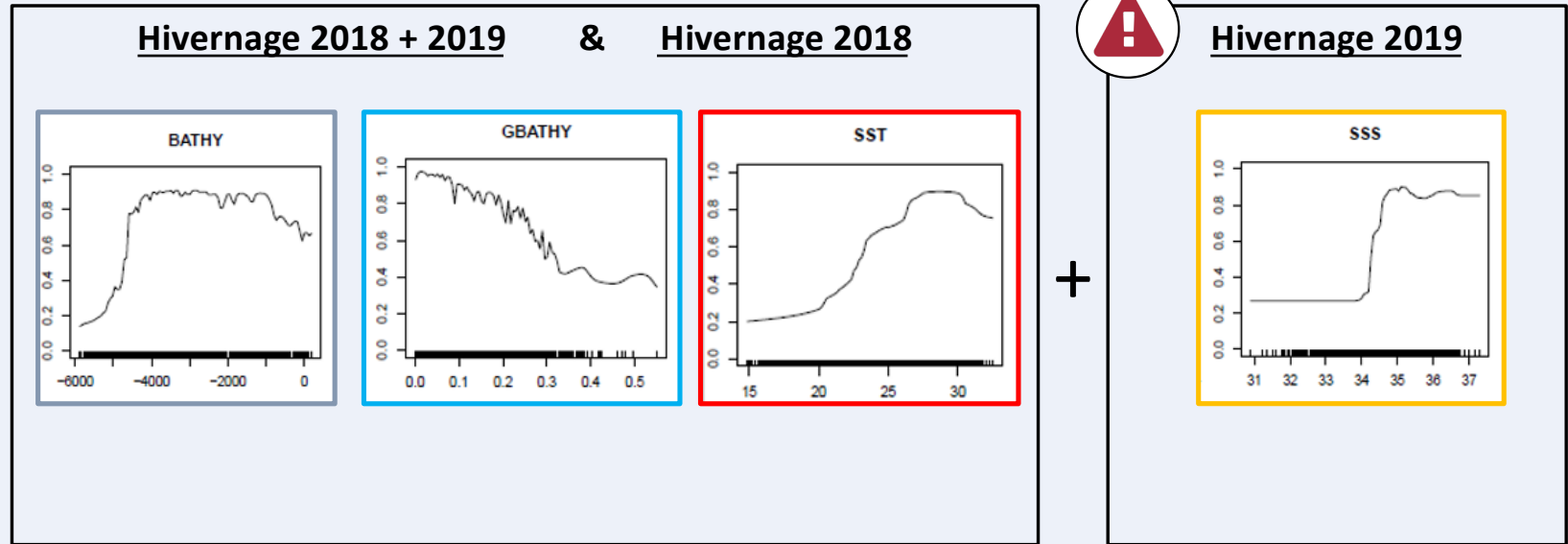
➤ Nouvelle zone mise en évidence

➤ Prédiction même en l'absence de présence

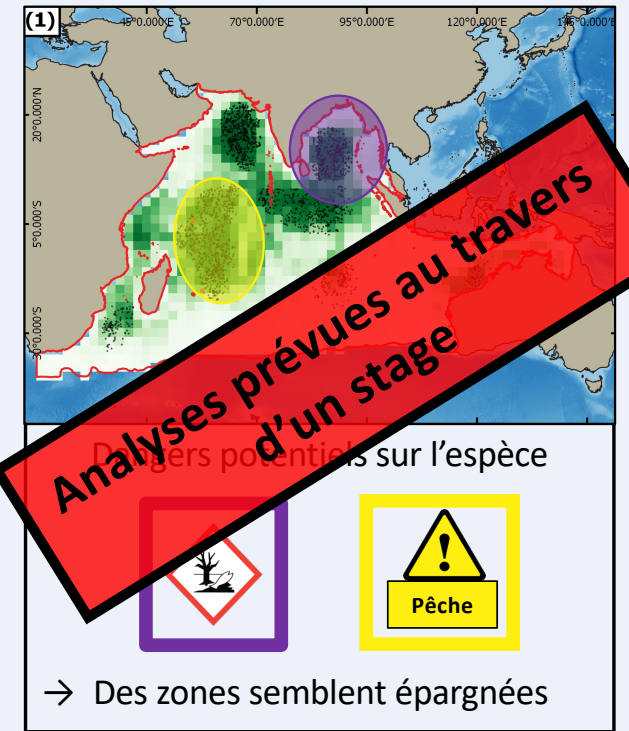
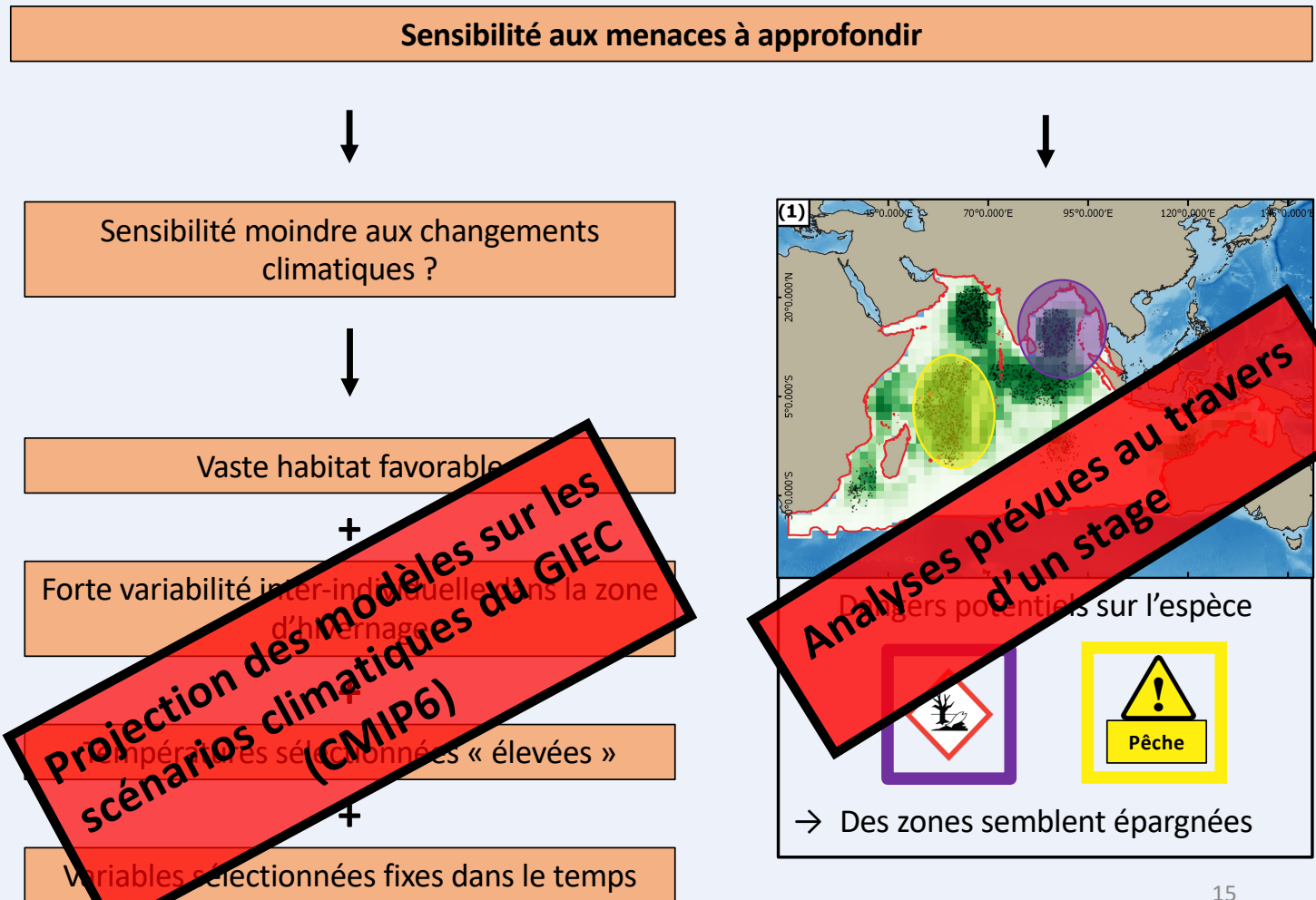
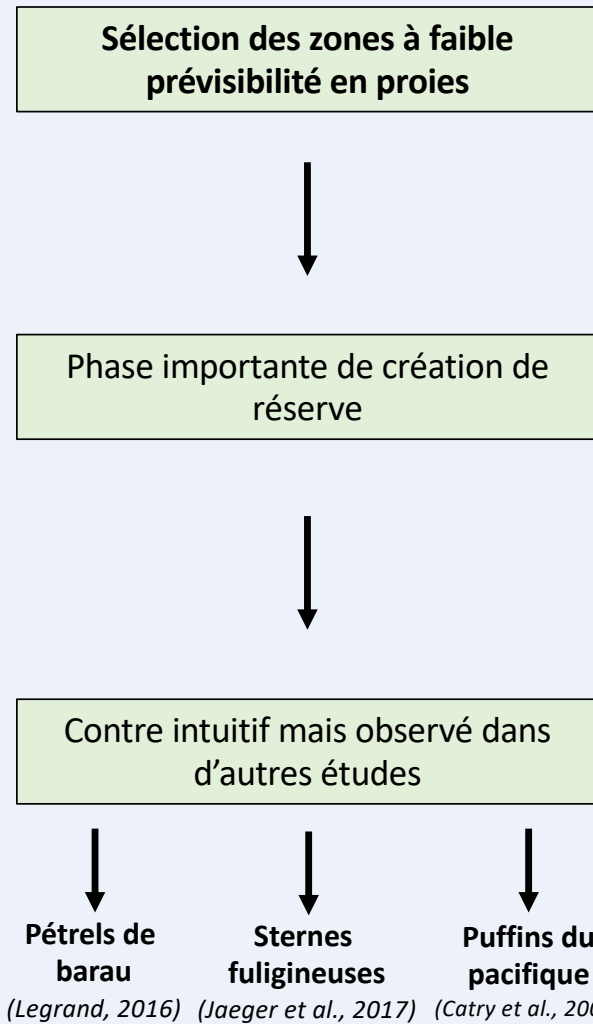
➤ Absence en 2019 dans le Golfe du Bengale

Quelles sont les variables environnementales influençant le choix des zones d'hivernage du Pétrel noir ?

- Bathymétrie ✓
- Gradient bathymétrie ✓
- Température moyenne de surface ✓
- Salinité de surface ✓
- Production primaire ✗
- Micronecton épipélagique ✗
- Concentration en chlorophylle ✗
- Gradient salinité de surface
- Vitesse du courant
- Gradient vitesse du courant
- Topographie de surface de l'océan
- Vitesse du vent
- Gradient vitesse du vent

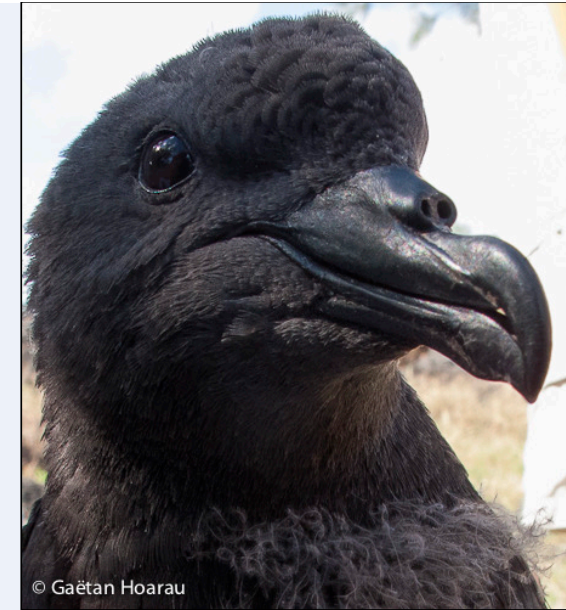


Quelles sont les variables environnementales influençant le choix des zones d'hivernage du Pétrel noir ?



Projection des modèles sur les scénarios climatiques du GIEC (CMIP6)

Les deux colonies connues sont elles viables dans le temps ?



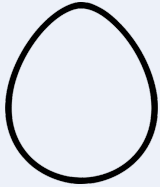
Objectif : Estimer les paramètres démographiques des colonies afin de prédire la croissance des populations au cours du temps.

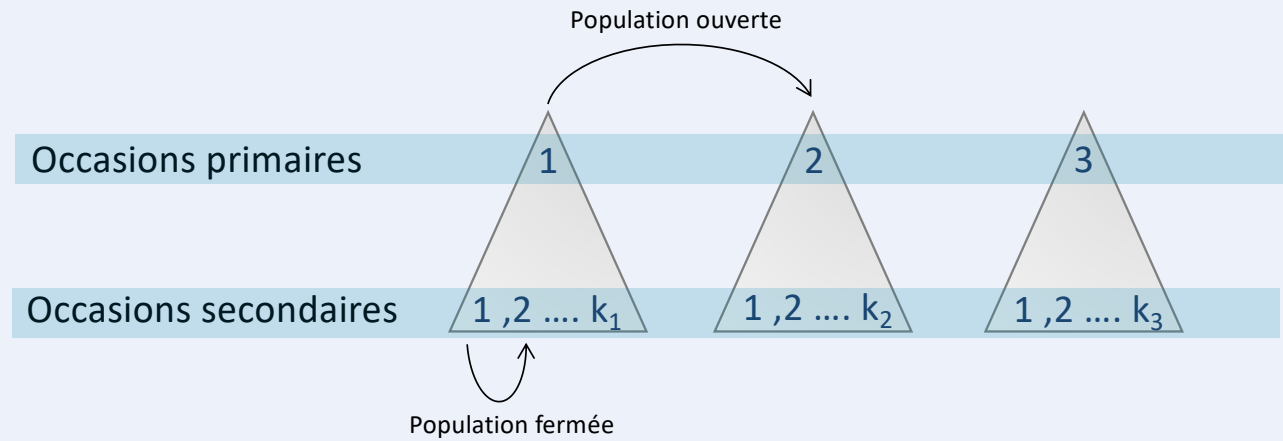
Survie annuelle des adultes (φ)

Succès reproducteur

Taille des colonies

INCUBATION





Démographie - Résultats

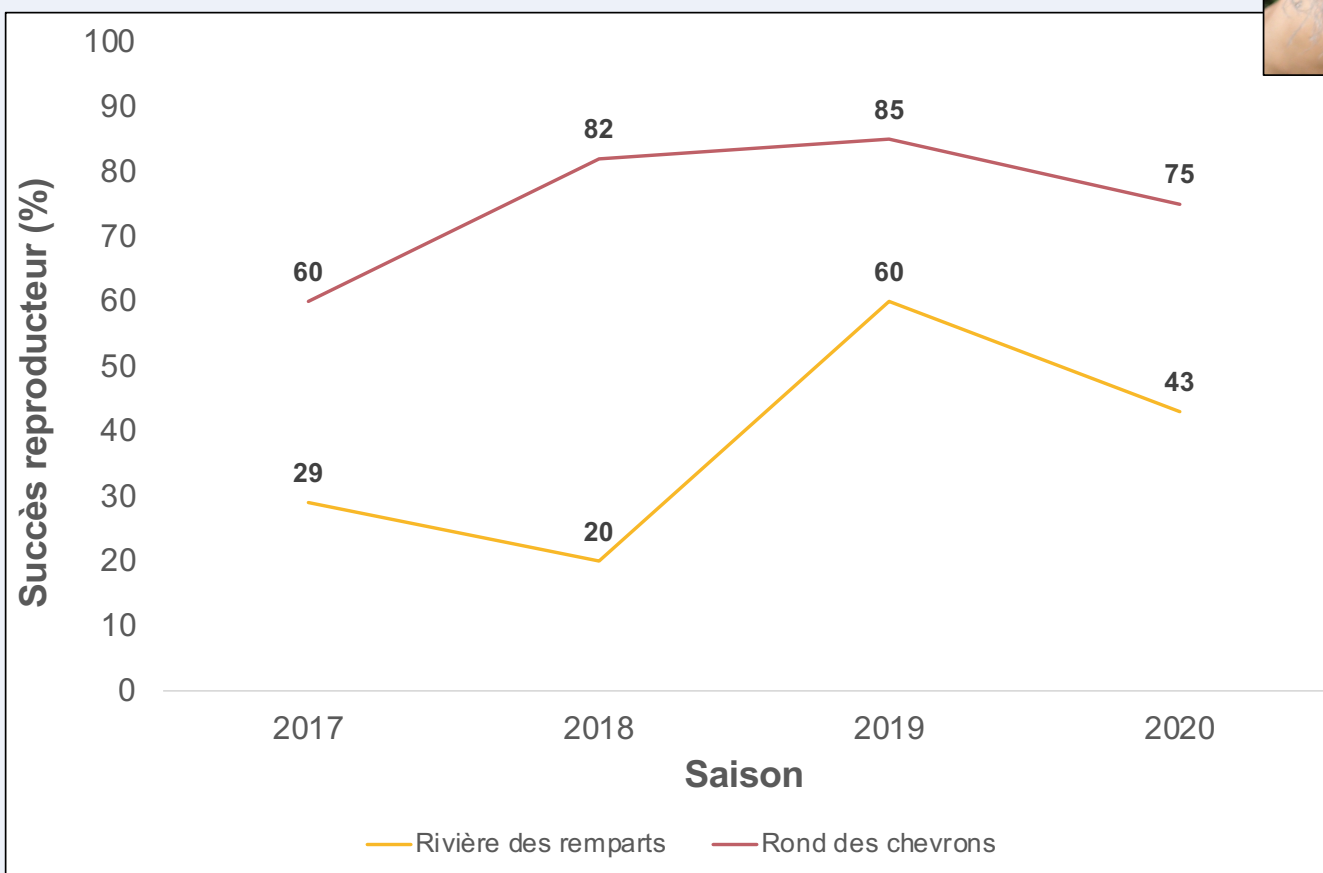
Succès reproducteur

Rivière des remparts

38±17,5 %

Rond des chevrons

75,5±11,0 %



Survie des adultes (ψ) : $0,93 \pm 0,016$ 😊

Tailles des colonies en 2020-21 : - Rivière des remparts : 140 ± 58 individus
- Rond des chevrons : 72 ± 36 individus




Projets en cours et perspectives




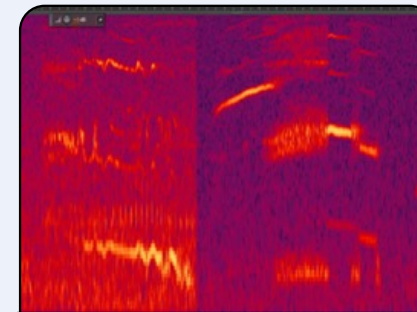
Actions de
conservations 



Suivis et mise en
place de colonies
artificielles 



Impact de la
lumière et
collision 



Recherches
d'autres colonies 



**MERCI DE VOTRE
ATTENTION**

