

# Synthèse des résultats des programmes de recherche sur les oiseaux marins de l'Océan Indien occidental

Matthieu Le Corre , Audrey Jaeger, Laurence Humeau, Merlène Saunier, Helena Teixeira, Romain Fernandez, Marie Thiann Bo Morel, Marion Manoro

La SMAC Team: Claire Cécile Juhasz, Jérôme Dubos, Yahaia Soulaïmana Mattoir, Sabine Orłowski, Nais Avargues, Marie Laure Chaurand

SMAC: Seabird Multidisciplinary Applied research for Conservation



**PP 616: Ecologie et conservation des oiseaux marins tropicaux de l'océan indien occidental (1995 - ...)**

**PP 609: Dynamique des populations et biologie de la conservation des pétrels endémiques de La Réunion, le pétrel de Barau (*Pterodroma barau*) et le pétrel noir de Bourbon (*Pseudobulweria aterrima*). (2003 - ...)**

Objectifs :

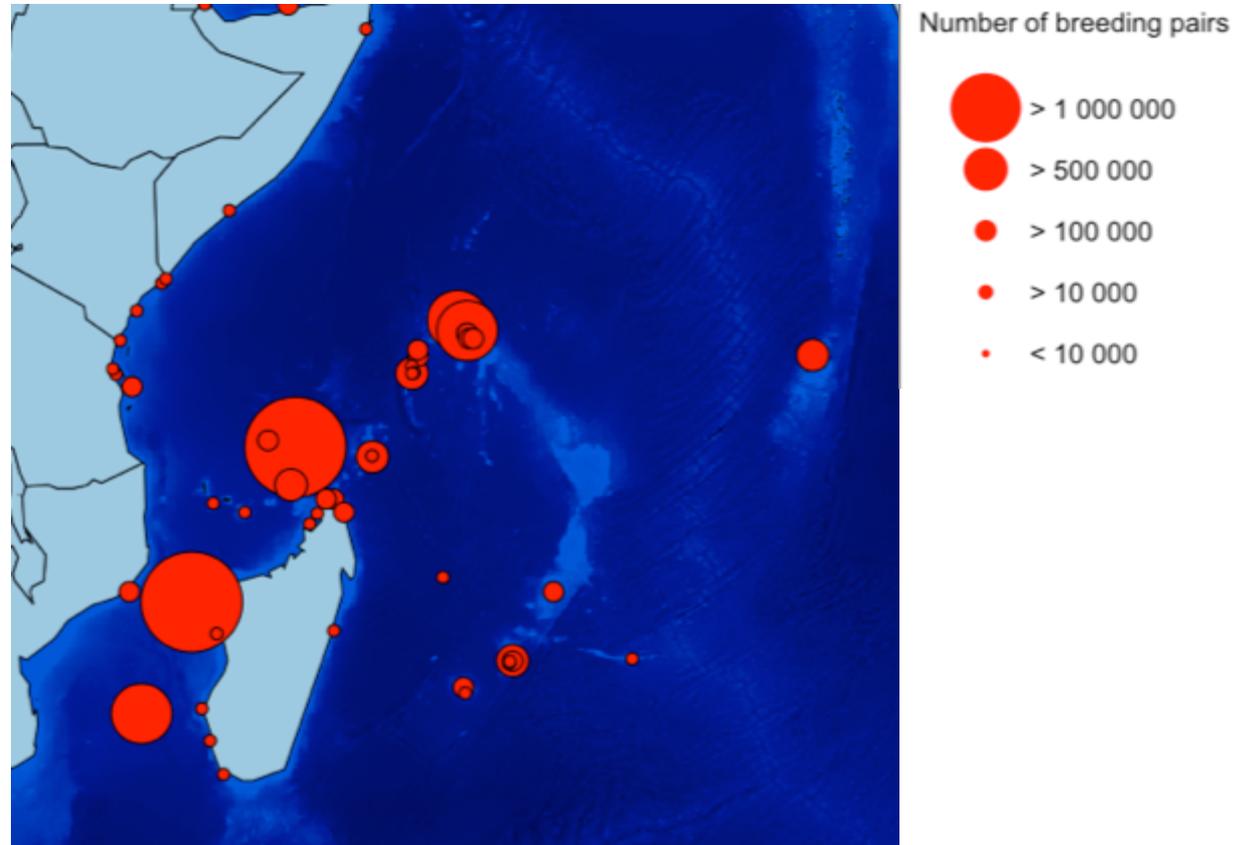
- **Dynamique des populations**: paramètres démographiques, tendances, viabilité des populations (M. Le Corre, collaboration Christophe Barbraud, thèse de Merlène Saunier)
- **Ecologie en mer**: télémétrie et modélisation des habitats océaniques pendant la phase de reproduction et pendant la migration (Audrey Jaeger, thèse de Romain Fernandez)
- **Ecologie évolutive** – connectivité – diversité génétique (Laurence Humeau, postdoc de Helena Teixeira)
- **Représentations sociales - Sciences participatives**: l'opération "paille en queue la kour" (Marie Thiann Bo Morel, thèse de Marion Manoro)

## Diversité et abondance des oiseaux marins de l'océan Indien occidental tropical

31 espèces nicheuses

7,25 millions de couples

>300 îles et archipels



Quelques exemples



Quelques exemples



## Les pétrels endémiques de La Réunion



Le pétrel noir de Bourbon  
(*Pseudobulweria aterrima*, CR)



Le pétrel de Barau  
(*Pterodroma baraui*, EN)



## Menaces à terre

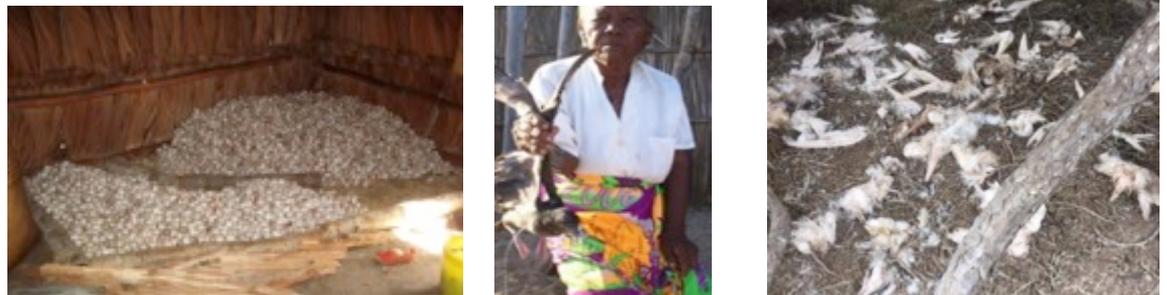
### Espèces invasives



### Pollution lumineuse - Collisions aux infrastructures

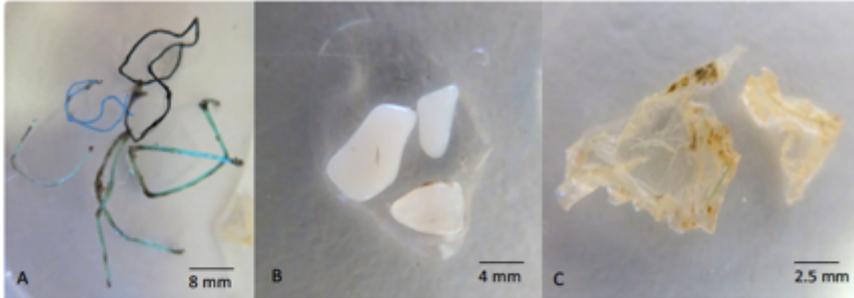


### Braconnage et collecte des oeufs



# Menaces en mer

## Pollution plastique



Cartraud et al. 2019

Fig. 1. (A) Plastic fibers, (B) hard fragments and (C) films collected from tropical shearwaters.

## Autres pollutions

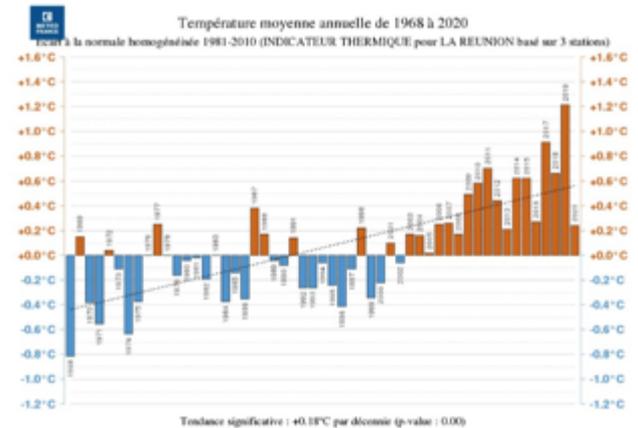


Fig. 1. 2012 worldwide maritime traffic density map. The density is evaluated as the number of ships per 1° x 1° grid cell per day (from [www.marinetraffic.com](http://www.marinetraffic.com)). The black circle indicates the region selected in the third (ocean floor) scenario. Cyan background indicates regions with no sea traffic.



## Réchauffement climatique

## Pêche thonière industrielle



Source : Météo France

# Dynamique des populations

(thèse en cours de Merlène Saunier,  
codirection M. Le Corre et Christophe Barbraud  
CEBC-CNRS)

## Détermination des paramètres démographiques par CMR et suivi de la reproduction

- Survie des adultes, âge de première reproduction, survie immature,
- Succès reproducteur, fréquence individuelle de reproduction

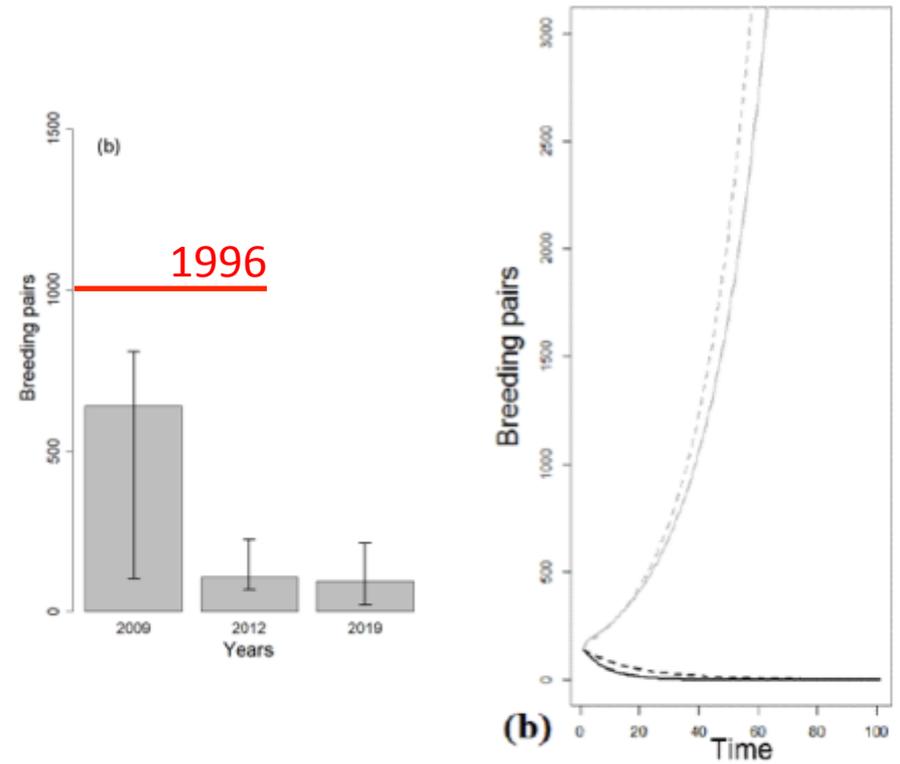
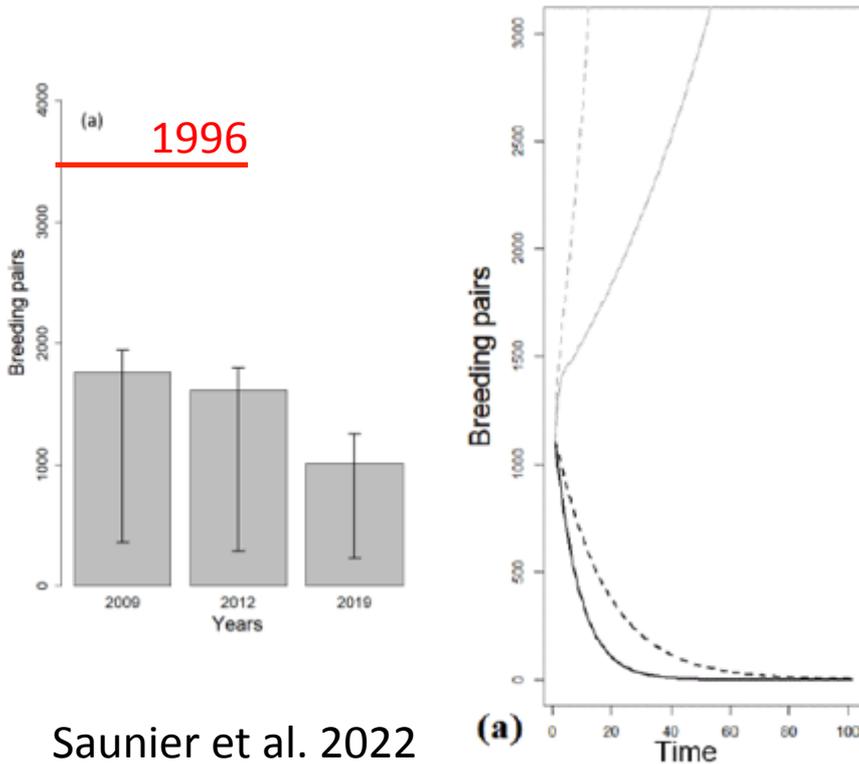
## Modélisation démographique

- construction des modèles
- simulations selon différents scénarios de gestion,
- viabilité des populations

## Recommandations pour les gestionnaires:

- Parc National de La Réunion pour les deux espèces de pétrels endémiques,
- Conservatoire du Littoral pour le puffin du Pacifique
- TAAF pour Tromelin et Europa
- PIC et FIMIMANO pour Nosy Vé, Madagascar

# Exemple: viabilité des populations des deux espèces de paille en queue d'Europa (Iles Eparses)



Saunier et al. 2022

# Ecologie en mer

(thèse en cours de Romain Fernandez,  
codirection Audrey Jaeger, M. Le Corre)

## Stratégies migratoires et zones d'hivernage des différentes espèces

- Tracking GLS (basse résolution spatiale et temporelle)
- Sélection des habitats océaniques, hotspots de biodiversité marine
- modèles d'habitat et impacts du réchauffement climatique

## Recherche alimentaire pendant la reproduction

- Tracking GPS ou Argos (haute résolution spatiale et temporelle)
- Trajectométrie, stratégies de recherche, influences des variables environnementales (fronts océaniques, tourbillons, monts sous marins,...)

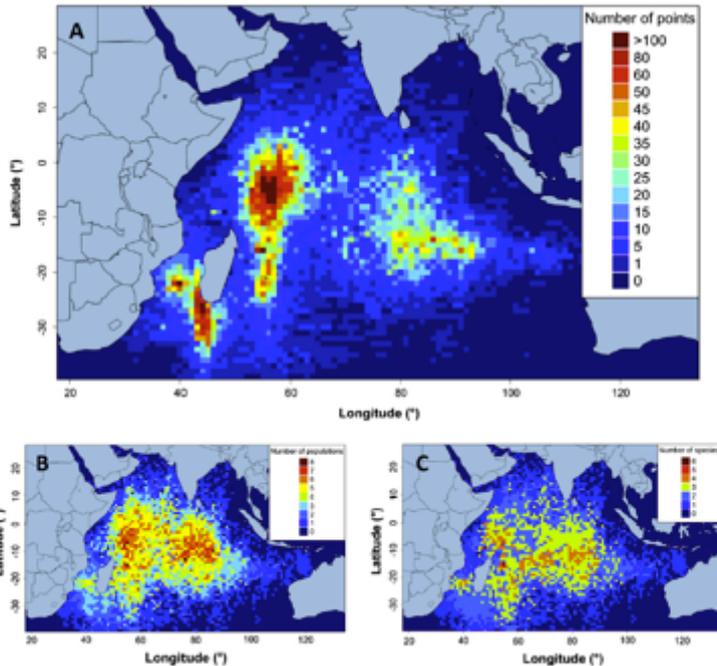
## Applications :

- Identification des zones marines importantes pour la conservation des oiseaux marins
- Projet d'extension de la réserve naturelle des Iles Eparses
- Pollution plastique marine (thèse Margot Thibault)

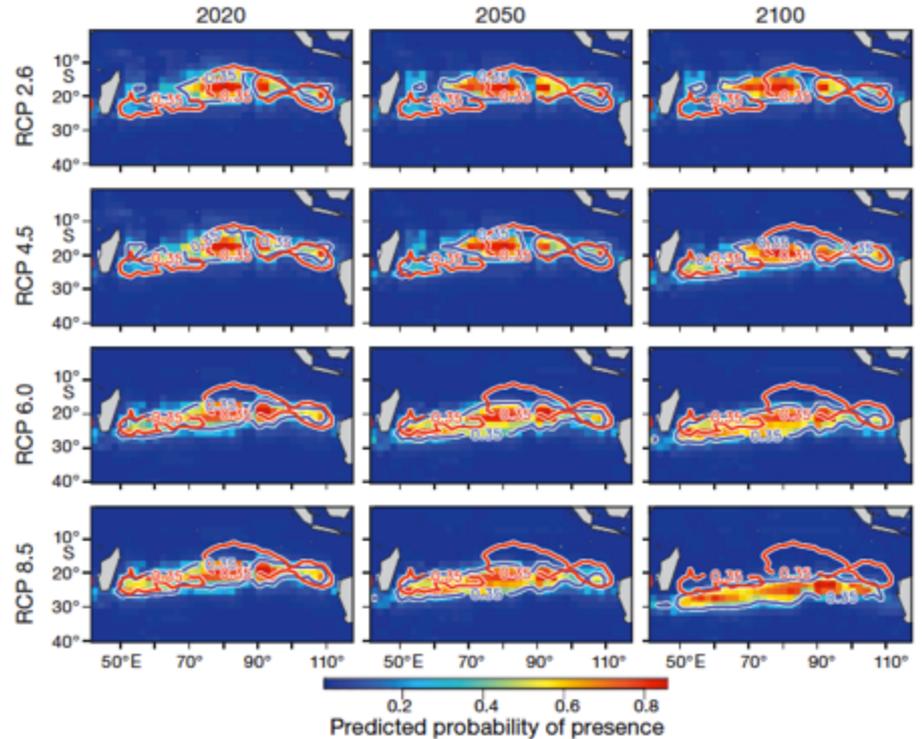
## Exemples: tracking GLS à basse résolution

Le tracking simultané de 7 espèces provenant de 8 îles différentes a permis de localiser les sites importants pour la conservation de ces oiseaux en haute mer

Le tracking GLS et la modélisation d'habitat des pétrels de Barau ont permis de prédire les effets possibles du changement climatique sur la distribution en mer de cette espèce



Le Corre et al. 2012

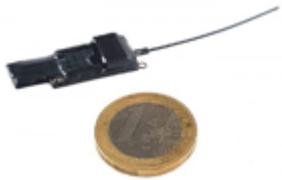


Legrand et al. 2016

# Un exemple de tracking GPS multi-espèce à La Réunion



Publication en préparation



# **Ecologie évolutive – connectivité – diversité génétique**

(postdoc de Helena Teixeira, supervision Laurence Humeau,  
Audrey Jaeger, Matthieu le Corre)

## *Diversité génétique, structuration, connectivité*

- les pétrels endémiques de la Réunion et les effets de la philopatrie
- le paille en queue à brins blancs endémique d'Europa

## *Génomique, histoire évolutive et démographique*

- en cours: on s'intéresse ici aux effets passés du climat, de l'activité volcanique puis de l'arrivée de l'homme sur les pétrels endémiques de La Réunion

## *Consanguinité et conséquences démographiques*

- en cours: on explore le niveau de consanguinité chez les pétrels endémiques et les effets de la consanguinité sur la fitness des individus (survie, reproduction)

## *Recommandations pour les gestionnaires:*

- Parc National de La Réunion : chaque colonie de pétrels endémiques est unique !
- urgence à dératiser l'île Europa

# Exemple: endémisme des pailles en queue à brins blancs d'Europa

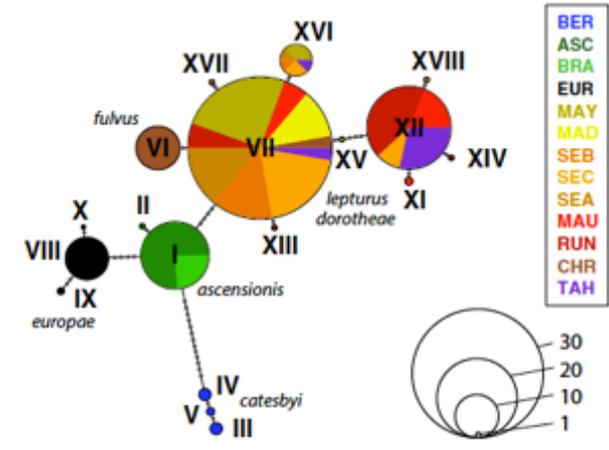
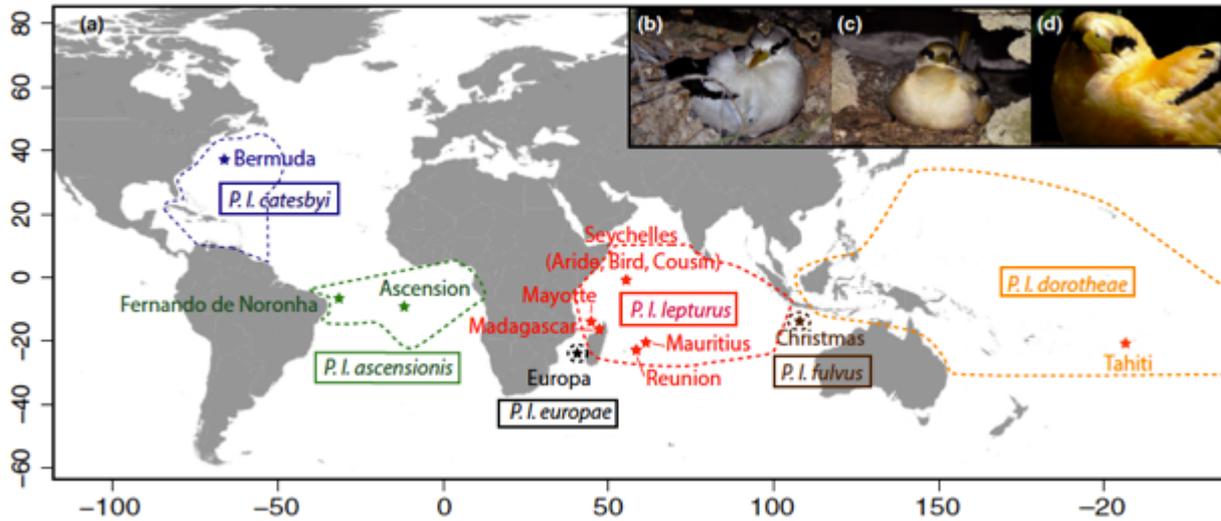
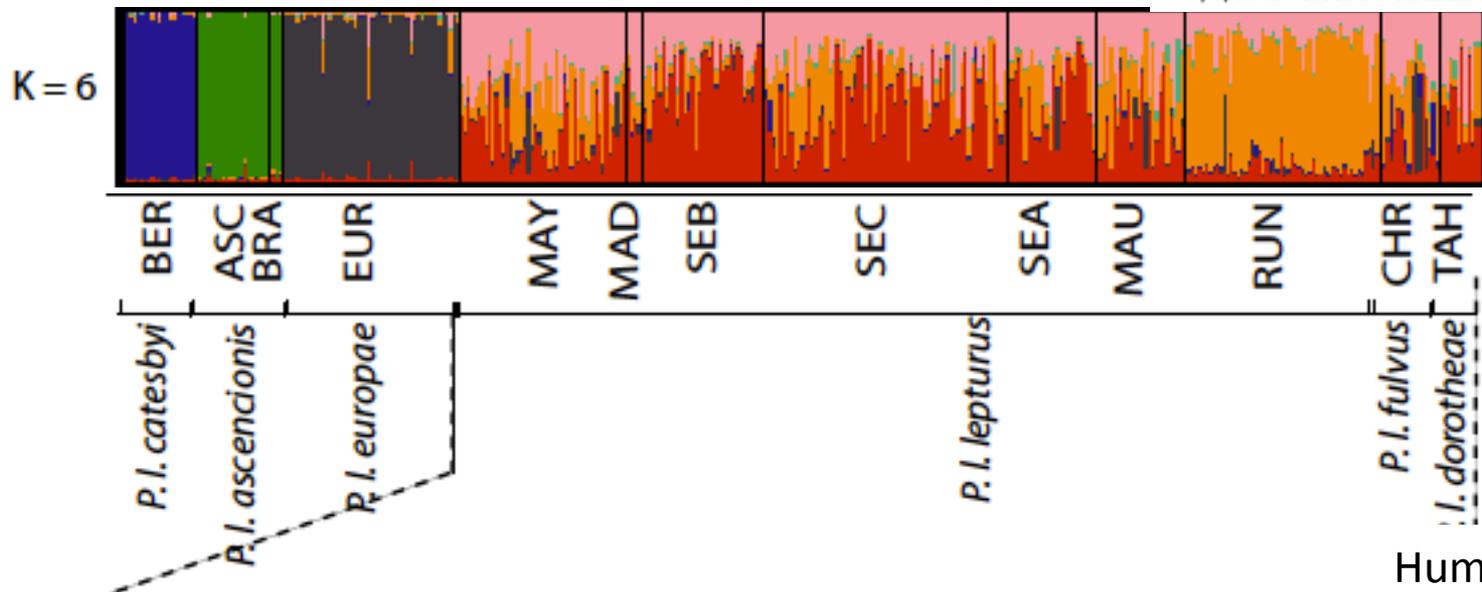
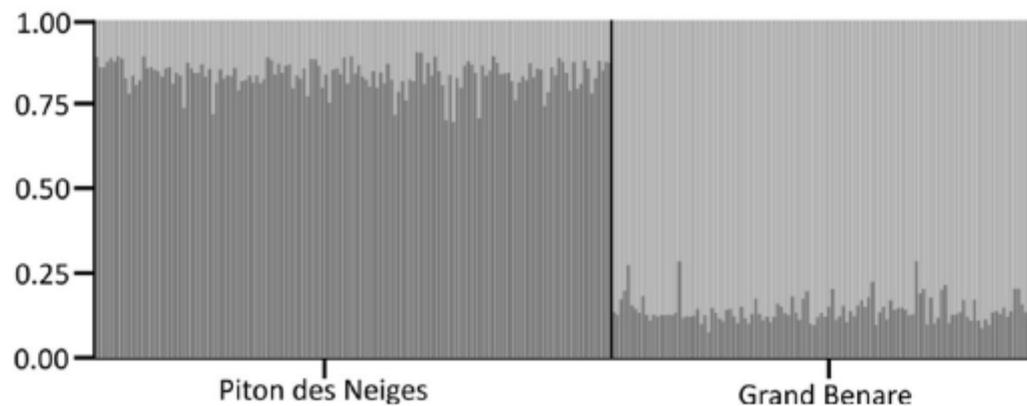
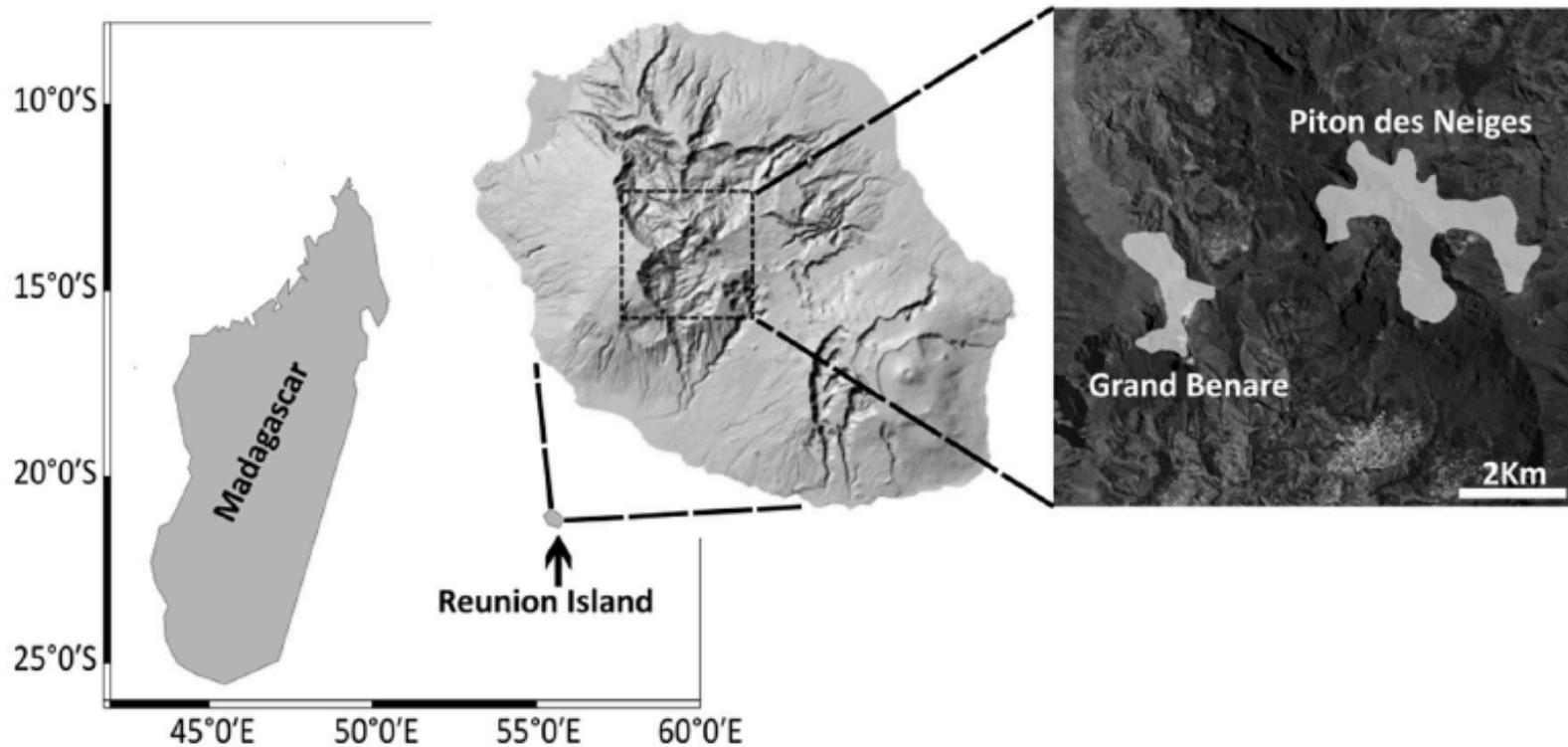


FIGURE 3 Haplotype network of COI mtDNA sequences (872 bp) from 123 *Phaethon leucurus* sampled in 13 populations. Pie charts and filled circles correspond to haplotypes. Open circles represent mutational steps. Colors correspond to populations with population codes and associated subspecies detailed in Table 2



# Exemple: extrême philopatrie et structuration génétique chez le pétrel de Barau



Danckwerts et al. 2021

# **L'opération de sciences participatives "Paille en queue la Kour"**

Supervision: Sabine Orłowski

Les paille en queue niche en milieux urbain et péri-urbain

Importance du phénomène ?

Avantage et inconvénients par rapport aux milieux naturels ?

Sciences participatives et réseau collaboratif

# L'opération de sciences participatives "Paille en queue la Kour"

Supervision: Sabine Orłowski

## Paille-en-queue la kour

Un nid de paille-en-queue  
dans votre jardin ou dans votre quartier ?

02.62.20.46.65

06.93.87.00.22

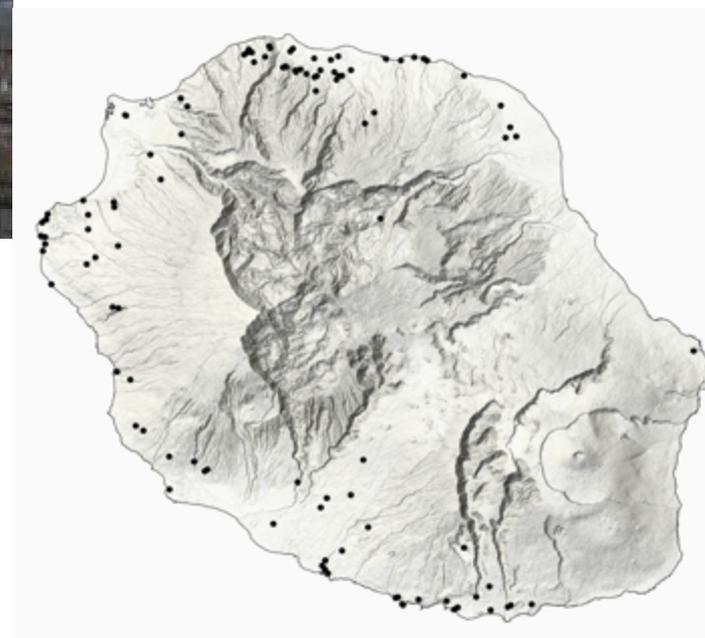




# L'opération de sciences participatives "Paille en queue la Kour"

Supervision: Sabine Orłowski

- 72 nids signalés en milieu urbain
- 34 nids suivis
- 45 tentatives de reproduction suivies
- 29 particuliers impliqués dans le suivi



- Nid de paille-en-queue à brins blancs



0 7,5 15 km

QGDS 3.16.15  
SCR WGS84  
Fond de carte MNT relief © IGN

Merci de votre attention

Contact: Matthieu Le Corre  
lecorre@univ-reunion.fr

