

ANALYSE TERRITORIALE CRITIQUE DES MESURES DE GESTION DES POPULATIONS DE CHATS SUR L'ÎLE DE LA RÉUNION DANS LE CADRE DE LA CONSERVATION DE DEUX ESPÈCES ENDÉMIQUES, LE PÉTREL DE BARAU (PTERODROMA BARAUI) ET LE PÉTREL NOIR DE BOURBON (PSEUDOBULWERIA ATTERIMA)

THESE
pour obtenir le titre de
DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

DIPLOME D'ÉTAT

*présentée et soutenue publiquement
devant l'Université Paul-Sabatier de Toulouse*

par

BOYER Elodie

Née le 07/12/1996 à SAINT-DENIS (974)

Directeur de thèse : M. Stéphane BERTAGNOLI

JURY

PRESIDENT :
M. Christophe PASQUIER

Professeur à l'Université Paul-Sabatier de TOULOUSE

ASSESEURS :
M. Stéphane BERTAGNOLI
M. Guillaume LE LOC'H

Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE
Maître de Conférences à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

**Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation
ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE**

Directeur : Professeur Pierre SANS

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

- M. **BERTAGNOLI Stéphane**, *Pathologie infectieuse*
- M. **BOUSQUET-MELOU Alain**, *Pharmacologie – Thérapeutique*
- M. **BRUGERE Hubert**, *Hygiène et Industrie des aliments d'Origine animale*
- Mme **CHASTANT-MAILLARD Sylvie**, *Pathologie de la Reproduction*
- M. **CONCORDET Didier**, *Mathématiques, Statistiques, Modélisation*
- M. **DELVERDIER Maxence**, *Anatomie Pathologique*
- M. **ENJALBERT Francis**, *Alimentation*
- Mme **GAYRARD-TROY Véronique**, *Physiologie de la Reproduction, Endocrinologie*
- Mme **HAGEN-PICARD, Nicole**, *Pathologie de la reproduction*
- M. **MEYER Gilles**, *Pathologie des ruminants*
- M. **SCHELCHER François**, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de Basse-cour*
- Mme **TRUMEL Catherine**, *Biologie Médicale Animale et Comparée*

PROFESSEURS 1^{ère} CLASSE

- M. **BAILLY Jean-Denis**, *Hygiène et Industrie des aliments*
- Mme **BOURGES-ABELLA Nathalie**, *Histologie, Anatomie pathologique*
- Mme **CADIERGUES Marie-Christine**, *Dermatologie Vétérinaire*
- M. **DUCOS Alain**, *Zootecnie*
- M. **FOUCRAS Gilles**, *Pathologie des ruminants*
- M. **GUERIN Jean-Luc**, *Aviculture et pathologie aviaire*
- M. **JACQUIET Philippe**, *Parasitologie et Maladies Parasitaires*
- Mme **LACROUX Caroline**, *Anatomie Pathologique, animaux d'élevage*
- Mme **LETRON-RAYMOND Isabelle**, *Anatomie pathologique*
- M. **LEFEBVRE Hervé**, *Physiologie et Thérapeutique*
- M. **MAILLARD Renaud**, *Pathologie des Ruminants*

PROFESSEURS 2^{ème} CLASSE

- Mme **BOULLIER Séverine**, *Immunologie générale et médicale*
- M. **CORBIERE Fabien**, *Pathologie des ruminants*
- Mme **DIQUELOU Armelle**, *Pathologie médicale des Equidés et des Carnivores*
- M. **GUERRE Philippe**, *Pharmacie et Toxicologie*
- Mme **MEYNADIER Annabelle**, *Alimentation animale*
- M. **MOGICATO Giovanni**, *Anatomie, Imagerie médicale*
- Mme **PAUL Mathilde**, *Epidémiologie, gestion de la santé des élevages avicoles*
- M. **RABOISSON Didier**, *Médecine de population et Économie de la santé animale*

PROFESSEURS CERTIFIÉS DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

- Mme **MICHAUD Françoise**, *Professeur d'Anglais*
- M. **SEVERAC Benoît**, *Professeur d'Anglais*

MAITRES DE CONFERENCES HORS CLASSE

- M. **BERGONIER Dominique**, *Pathologie de la Reproduction*
- Mme **BIBBAL Delphine**, *Hygiène et Industrie des Denrées alimentaires d'Origine animale*
- Mme **CAMUS Christelle**, *Biologie cellulaire et moléculaire*
- M. **JAEG Jean-Philippe**, *Pharmacie et Toxicologie*
- M. **LYAZRHI Faouzi**, *Statistiques biologiques et Mathématiques*
- M. **MATHON Didier**, *Pathologie chirurgicale*
- Mme **PALIERNE Sophie**, *Chirurgie des animaux de compagnie*
- Mme **PRIYMENKO Nathalie**, *Alimentation*
- M. **VOLMER Romain**, *Microbiologie et Infectiologie*

MAITRES DE CONFERENCES CLASSE NORMALE

- M. **ASIMUS Erik**, *Pathologie chirurgicale*
- Mme **BRET Lydie**, *Physique et Chimie biologiques et médicales*
- Mme **BOUHSIRA Emilie**, *Parasitologie, maladies parasitaires*
- M. **CARTIAUX Benjamin**, *Anatomie-Imagerie médicale*
- M. **CONCHOU Fabrice**, *Imagerie médicale*
- Mme **DANIELS Hélène**, *Immunologie- Bactériologie-Pathologie infectieuse*
- Mme **DAVID Laure**, *Hygiène et Industrie des aliments*
- M. **DIDIMO IMAZAKI Pedro**, *Hygiène et Industrie des aliments*
- M. **DOUET Jean-Yves**, *Ophthalmologie vétérinaire et comparée*
- Mme **FERRAN Aude**, *Physiologie*
- Mme **GRANAT Fanny**, *Biologie médicale animale*
- Mme **JOURDAN Géraldine**, *Anesthésie – Analgésie*
- M. **JOUSSERAND Nicolas**, *Médecine interne des animaux de compagnie*
- Mme **LALLEMAND Elodie**, *Chirurgie des Equidés*
- Mme **LAVOUE Rachel**, *Médecine Interne*
- M. **LE LOC'H Guillaume**, *Médecine zoologique et santé de la faune sauvage*
- M. **LIENARD Emmanuel**, *Parasitologie et maladies parasitaires*
- Mme **MEYNAUD-COLLARD Patricia**, *Pathologie Chirurgicale*
- Mme **MILA Hanna**, *Elevage des carnivores domestiques*
- M. **NOUVEL Laurent**, *Pathologie de la reproduction*
- M. **VERGNE Timothée**, *Santé publique vétérinaire – Maladies animales réglementées*
- Mme **WASET-SZKUTA Agnès**, *Production et pathologie porcine*

CHARGES D'ENSEIGNEMENT CONTRACTUELS

- Mme **CHARTIER Camille**, *Nouveaux animaux de compagnie*
- M. **FERCHIOU Ahmed**, *Economie, production animale*
- Mme **MANTELLI Morgane**, *Médecine interne*
- Mme **MAURIN Claire**, *Nouveaux animaux de compagnie*
- Mme **TOUSSAINT Marion**, *Pathologie des équidés*

ENSEIGNANTS DE PREMIERE ANNEE COMMUNE AUX ETUDES VETERINAIRES

- M. **AUFFRET Jérémy**, *Physique-Chimie*
- Mme **GAUCHARD Cécile**, *Biologie-écologie-santé*

ASSISTANTS D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE CONTRACTUELS

- M. **BESSIERE Pierre**, *Microbiologie infectiologie*
- Mme **BLONDEL Margaux**, *Chirurgie des animaux de compagnie*
- M. **COMBARROS-GARCIA Daniel**, *Dermatologie vétérinaire*
- M. **GAIDE Nicolas**, *Histologie, Anatomie Pathologique*
- M. **LESUEUR Jérémy**, *Gestion de la santé des ruminants – Médecine collective de précision*
- M. **TOUITOU Florian**, *Alimentation animale*

REMERCIEMENTS

À Monsieur le Professeur Christophe Pasquier

Doyen de la Faculté des Sciences Pharmaceutiques de Toulouse, virologie-bactériologie

Merci à vous d'avoir accepté la présidence de ce jury.

À Monsieur le Docteur Guillaume Le Loc'h

*Maître de Conférences de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse,
Faune sauvage & NACs,*

Merci pour les enseignements et l'encadrement en faune sauvage. Merci également de participer à ce jury.

À Monsieur le Professeur Stéphane Bertagnoli

*Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Virologie,*

Merci à vous de m'avoir suivie dans ce projet de thèse, d'avoir toujours été présent, tant pour l'encadrement que pour des conseils toujours avisés.

À Madame Souzanah Chahiba

*Chargée d'étude sur la lutte contre les prédateurs introduits en faveur des pétrels endémiques
Parc national de La Réunion,*

Je ne te remercierai jamais assez pour ton aide lors de la rédaction et les relectures de cette thèse, pour ta disponibilité, ta gentillesse, tes conseils et la rapidité avec laquelle tu m'as toujours répondu. À très vite j'espère.

À Monsieur Matthieu Saliman-Hitillambeau,

*Chargé de mission espèces terrestres, service de l'Eau et de la Biodiversité
DEAL Réunion,*

Un immense merci pour le temps que vous avez toujours pris pour mes questions ou pour discuter. Merci pour l'ensemble des documents que vous m'avez fourni, qui ont grandement contribué à la rédaction de cette thèse.

À l'équipe du Parc national,

Monsieur Benoît Lequette, responsable du Service Études et Patrimoine et **Monsieur Antoine Ede**, chargé d'étude conservation de la faune,

Merci à vous d'avoir pris le temps d'échanger avec moi sur ce vaste sujet et de m'avoir aiguillée avec des remarques pertinentes.

À Monsieur François Delaquaize,

*Du bureau de l'encadrement des impacts sur la biodiversité,
Direction de l'Eau et de la Biodiversité,
Ministère de la Transition écologique et solidaire,*

Sans vous, ce sujet n'aurait tout simplement pas vu le jour. Merci pour la conférence que vous avez tenu qui m'a inspirée mon travail.

À Monsieur Patrick Pinet, Monsieur Richard Beaulieu, Madame Marion Manoro, aux Docteurs Vétérinaires Hélène Deglaire, Hélène Rondeau, Cécile Squarzoni et Sylvie Chastant,

La bibliographie conséquente, les discussions enrichissantes et l'aide sur certains points ont rendu votre collaboration essentielle pour aboutir à ce manuscrit.

Merci à l'ensemble des représentants des différentes institutions que j'ai été amenée à interroger de m'avoir accordé leur temps.

Table des matières

LISTE DES ANNEXES.....	5
LISTE DES FIGURES.....	7
LISTE DES TABLEAUX.....	15
LISTE DES ABRÉVIATIONS UTILISÉES.....	17
Introduction : Problématique de la présence du Chat domestique sur l'Île de La Réunion.....	19
PARTIE UNE : SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE ET POINT SUR LES ACTIONS DE CONSERVATION.....	22
I. Études des espèces d'intérêts.....	23
I.1 État des lieux de la faune de La Réunion.....	23
I.1.i. <i>Un milieu insulaire, « hot-spot » de la biodiversité</i>	23
I.1.ii. <i>Liste rouge de l'UICN</i>	24
I.2. Les pétrels : <i>Pterodroma barau</i> , Pétrel de Barau et <i>Pseudobulweria aterrima</i> , Pétrel noir de Bourbon.....	26
I.2.i. <i>Biologie</i>	26
I.2.ii. <i>Menaces et impératifs de conservation</i>	31
a) <i>Prédation</i>	31
b) <i>Impacts anthropiques</i>	31
I.3. Le chat haret.....	32
I.3.i. <i>Importation sur l'île de La Réunion</i>	32
I.3.ii. <i>Études préalables des populations de l'île</i>	34
a) <i>Eco-éthologie</i>	35
b) <i>Génétique</i>	36
I.4. Interactions inter-spécifiques.....	37
I.4.i. <i>Superposition des niches écologiques</i>	37
I.4.ii. <i>Prédation des chats sur les espèces de pétrels</i>	40
a) <i>Comportement de prédation : chasse alimentaire et surplus killing</i>	42
b) <i>Conséquences sur les populations de pétrels</i>	42
II. Mesures de gestion des populations de chats sur le territoire.....	44
II.1. Contraintes de gestion des populations félines.....	44
II.1.i. <i>Évolution du statut du Chat depuis son introduction</i>	44
II.1.ii. <i>Méthodes de contrôle des populations à disposition</i>	45
a) <i>Plans d'action locaux</i>	45
b) <i>Principes de gestion</i>	46
II.2. Actions sur le terrain.....	47
II.2.i. <i>Données sur l'errance féline domestique</i>	47
a) <i>Généralités</i>	47
b) <i>État des lieux en fourrière</i>	47
II.2.ii. <i>Contrôle des populations stratifié</i>	50
a) <i>Milieu naturel</i>	50
b) <i>Zones péri-urbaines et urbaines reculées</i>	51
c) <i>Zones urbaines</i>	52
III. Conservation des pétrels.....	53
III.1. Les plans d'action.....	53
III.1.i. <i>Le POLI : Programme Opérationnel de Lutte contre les Invasives</i>	53
III.1.ii. <i>Plan National d'Actions (PNA)</i>	56
a) <i>PNA Pétrel noir de Bourbon (2012 – 2017)</i>	56
b) <i>Plan de Conservation (PDC) en faveur du Pétrel de Barau (2008 – 2018) et Plan National d'Action (2018 – 2027)</i>	58

III.2. LIFE+ Pétrels.....	59
III.2.i. <i>Présentation du plan de financement et des collaborateurs</i>	59
III.2.ii. <i>Définition du domaine d'action</i>	60
III.2.iii. <i>Volets d'action principaux</i>	61
a) « <i>Comprendre</i> ».....	62
b) « <i>Agir</i> ».....	63
III.3. Contraintes réglementaires.....	66
III.3.i. <i>Limites des textes de loi en vigueur</i>	66
III.3.ii. <i>Recours juridiques</i>	68
IV. Bilan des actions de conservation menées.....	70
IV.1. Bilan des captures avant le financement LIFE+ Pétrels.....	70
IV.2. Bilan de la gestion des populations de chats sur la période 2014 – 2020.....	70
IV.2.i. <i>Bilan des captures en milieu naturel et en zones péri-urbaines</i>	70
IV.2.i. <i>Bilan des campagnes de stérilisation</i>	72
IV.3. Impact concret sur les populations de pétrels.....	74
PARTIE DEUX : ANALYSE CRITIQUE TERRITORIALE DU PLAN DE CONSERVATION.....	77
I. Détermination des principaux freins à la conservation.....	78
I.1. Moyens limités.....	78
I.1.i. <i>Limites budgétaires</i>	78
a) <i>Coût des campagnes de stérilisations</i>	78
b) <i>Coût des captures</i>	79
I.1.ii. <i>Limites humaines</i>	80
a) <i>Manque d'agents de terrain et d'agents formés</i>	80
b) <i>Difficultés d'accessibilité des sites de lutte</i>	83
I.2. Limites des collaborateurs.....	85
I.2.i. <i>Soutien politique et travail avec les intercommunalités</i>	85
a) <i>Manque d'implication des pouvoirs publics</i>	85
b) <i>Mauvaise coordination entre les prestataires</i>	86
I.2.ii. <i>Hétérogénéité de l'investissement vétérinaire</i>	87
a) <i>Déserts vétérinaires</i>	87
b) <i>Découragement de la profession</i>	89
I.3. Absence d'objectifs chiffrés.....	90
II. Principaux opposants aux actions menées.....	92
II.2. Accueil par la population.....	95
II.2.i. <i>Principaux freins à la stérilisation</i>	96
a) <i>Identification des freins par le biais d'un questionnaire</i>	96
b) <i>Manque de connaissances de la population</i>	99
II.2.ii. <i>Défaut de sensibilisation aux enjeux de conservation</i>	101
III. Analyse critique de la législation.....	103
III.1. Les textes de lois problématiques.....	103
III.1.i. <i>Lois encadrant la gestion de la population féline</i>	103
a) <i>Gestion globale de l'errance des carnivores</i>	103
b) <i>Non-sens scientifique du statut domestique pour les chats ciblés</i>	104
III.1.ii. <i>Lois encadrant la médecine vétérinaire</i>	105
a) <i>Acte d'euthanasie</i>	105
b) <i>Médecine foraine</i>	106
III.2. Difficultés à faire respecter la législation en vigueur.....	107
III.2.i. <i>Dépassement des fourrières</i>	107

III.2.ii. <i>Absence de répression</i>	110
a) <i>Impuissance des vétérinaires</i>	110
b) <i>Laxisme du pouvoir exécutif</i>	110
PARTIE TROIS : DISCUSSION SUR LA CONTINUITÉ ET LA FAISABILITÉ DES PROJETS DE CONSERVATION EN FAVEUR DES PÉTRELS ENDÉMIQUES.....	113
I. Continuité des actions.....	114
I.1. Opérations de régulation.....	114
I.1.i. <i>Arrêtés d'urgence du Parc national</i>	114
I.1.ii. <i>Rédaction d'un arrêté</i>	115
I.2. Campagnes de stérilisation.....	116
I.2.i. <i>Stérilisation généralisée des femelles et des mâles</i>	116
I.2.ii. <i>Association à d'autres méthodes de gestion des populations de chats</i>	119
II.1. Communication auprès de la population et des APA.....	121
II.1.i. <i>Démocratisation des projets de conservation</i>	121
a) <i>Volet « Partager » du programme LIFE+ Pétrels</i>	121
b) <i>Importance des campagnes de communication ciblées</i>	123
II.1.ii. <i>Instauration d'un dialogue avec les APA</i>	124
II.2. Implication des instances politiques.....	125
II.2.i. <i>Implication de l'État et de la Communauté Européenne</i>	125
a) <i>Considération de l'existence d'une crise écologique</i>	125
b) <i>Proposition de mesures concrètes</i>	126
II.2.ii. <i>Rédaction de textes de loi adaptés</i>	128
III. La menace du chat haret en dehors du département réunionnais.....	129
III.1. Autres exemples de gestion dans des territoires français.....	129
III.1.i. <i>Cas de l'île de Juan de Nova</i>	129
III.1.ii. <i>Problématique étendue au territoire français continental</i>	133
III.2. Autres exemples de gestion dans des territoires non français.....	136
III.2.i. <i>Cas de l'Australie</i>	136
III.2.ii. <i>Cas d'Hawaï</i>	141
IV. Moyens de luttes complémentaires envisageables à La Réunion.....	143
IV.1. Milieu de vie protégé pour les pétrels.....	143
IV.2. Dispositifs de prévention de la prédation.....	147
IV.3. Gestion des ressources alimentaires du chat.....	150
IV.3.i. <i>En milieu naturel</i>	150
IV.3.ii. <i>Chez les propriétaires</i>	151
IV.4. Régulation du flux entrants d'individus sur l'île.....	151
IV.4.i. <i>Réglementation à l'introduction</i>	151
IV.4.ii. <i>Répression et sensibilisation de la population</i>	152
a) <i>Certificat de capacitation</i>	152
b) <i>Répression des contrevenants</i>	153
c) <i>Éducation à la biodiversité et à la cause animale</i>	153
Conclusion.....	155
LISTE DES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	157
ANNEXES.....	169

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 Tableau des actions POLI 2019 – 2022

ANNEXE 2 Arrêté n 2017 201SGDRCTCV 06-02-2017

ANNEXE 3 Décision du Tribunal Administratif de La Réunion – One Voice

ANNEXE 4 Exemple de convention vétérinaire signée dans le cadre du projet LIFE+ Pétrels

ANNEXE 5 Questions sur l'errance féline la Réunion et la protection des Pétrels - Interview One Voice

ANNEXE 6 Questionnaire à destination des propriétaires sur la perception de la stérilisation des chats à La Réunion

ANNEXE 7 Arrêté d'urgence du directeur de Parc - colonie Pétrel noir Rond des Chevrons - juillet 2020

ANNEXE 8 Reconduction de 3 mois de l'arrêté d'urgence - colonie Pétrel noir Rond des Chevrons - octobre 2020

ANNEXE 9 Arrêté d'urgence du directeur de Parc - colonies Pétrel de Barau Grand Bénare et Bras des Étangs - avril 2021

ANNEXE 10 Projet de l'arrêté du directeur de Parc concernant les mesures de régulation des populations de chats harets sur les sites de nidification du Pétrel de Barau, du Pétrel noir de Bourbon et du Tuit-tuit dans le cœur du Parc national de La Réunion

ANNEXE 11 Présentation de Jack Barau, mascotte du projet LIFE+ Pétrels

ANNEXE 12 Carte des mesures réglementaires de protection, selon la charte approuvée du Parc national de La Réunion, décret n° 2014-49 du 21 janvier 2014

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte des points chauds ("hot-spots") de la biodiversité mondiale
(UICN France, MNHN, SEOR, ARDA, Insectarium de La Réunion, GLOBICE & Kélonia 2013)
d'après Conservation Internationale

Figure 2 : Diagramme représentant la proportion d'espèces menacées pour lesquelles les espèces exotiques envahissantes sont une menace parmi les espèces menacées de la collectivité d'outre-mer considérée

Données du Comité Français de l'UICN, d'après UICN France, MNHN, SEOR, ARDA, Insectarium de La Réunion, GLOBICE & Kélonia 2013

Figure 3 : Terrier d'un Pétrel de Barau, creusé profondément dans le humus, flanc de falaise du Grand Bénare
(Pons, Montagnan 2013)

Figure 4 : Photographie d'un Pétrel de Barau
Crédits Yabalex pour l'IRT Réunion

Figure 5 : Carte des hauts sommets de La Réunion
www.habiter-la-reunion.re, 2018

Figure 6 : Photographie d'un Pétrel noir de Bourbon
Crédits FabKau pour la SEOR

Figure 7 : Localisation des îles où les impacts du Chat domestique *Felis catus* ont été observés
D'après (Medina et al. 2011)

Figure 8 : Cartographie de la présence directe ou indirecte (indices de présence) des chats errants dans la zone du Parc national (cœur et limite de parc)
Source interne du PNR

Figure 9 : Carte de répartition des trois groupes génétiques révélés par l'étude, avec structure selon la localité

(Praud, Pinet 2017)

Figure 10 : Stratification de l'île en 4 zones

Réalisation personnelle, d'après des données LIFE+ Pétrels, INSEE

Figure 11 : Flux migratoire des populations de chats, avec les principales causes de migration

Réalisation personnelle

Figure 12 : Impact de la prédation par les rats sur un œuf (gauche) et par un chat sur un jeune (droite)

(Layman 2020b)

Figure 13 : Bilan des effets du Chat sur les populations de pétrels

Réalisation personnelle, d'après bibliographie fournie par P.Pinnet

Figure 14 : Carte des cinq intercommunalités de l'île de La Réunion

https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_intercommunalités_de_La_Réunion

Figure 15 : Devenir des chats entrés en fourrière sur toute l'île entre 2010 et 2017

(Mathery 2018)

Figure 16 : Cartographie des zones d'action telles que définies par l'arrêté préfectoral de lutte contre les chats errants dans les colonies de pétrels

(Préfet de la Réunion 2017)

Figure 17 : Les différents axes et sous-objectifs définissant un POLI

(DEAL Réunion 2020)

Figure 18 : Cartographie des zones d'efforts de capture en milieux péri-urbains et naturel depuis 2010, par le Parc national, LIFE+ Pétrels, l'ONF et AVE2M

(LIFE+ Pétrels 2020), documents fournis par S. CHAHIBA

Figure 19 : Exemple de données obtenues par suivi télémétrique (balises GPS) des adultes Pétrels de Barau

(LIFE+ Pétrels), fourni par P. PINET

Figure 20 : Localisation des pièges équipés de dispositifs de photographie

(Avargues et al. 2016) d'après LIFE+ Pétrels, fourni par P. PINET

Figure 21 : Localisation des pièges létaux

(LIFE+ Pétrels 2017), fourni par P. PINET

Figure 22 : Pièges utilisés et modifications apportées aux pièges létaux

Réalisation personnelle à partir des clichés de LIFE+ Pétrels 2017, fournis par P. PINET

Figure 23 : Evolution du nombre cumulé de captures de chats, avant et pendant le projet LIFE+ Pétrels, sur 10 saisons de contrôle.

Réalisation personnelle d'après (Layman 2020a)

Figure 24 : Répartition de la population de chats domestiques dans les communes de Cilaos et l'Entre-Deux, d'après enquêtes dans les foyers

(LIFE+ Pétrels 2020), document fourni par S. CHAHIBA

Figure 25 : Evolution du succès reproducteur et du nombre de poussins envolés pour l'espèce Pétrel noir de Bourbon, depuis sa découverte (2016) et au cours des saisons de contrôle annuel des prédateurs.

Réalisation personnelle d'après (Layman 2020b)

Figure 26 : Bilan intermédiaire des dépenses du programme LIFE+ Pétrels au 31/08/2017

Modification personnelle, (Virion 2019)

Figure 27 : Illustration du temps agent en nombre de jour par homme engagé par action et par mois pour l'année 2017

Données LIFE+ Pétrels

Figure 28 : Evolution du nombre d'agents missionnés par l'AVE2M (contrats aidés) chaque année pour les captures de chats du projet LIFE+ Pétrels et lors de la mission de vérification de fin de projet en décembre 2020

Réalisation personnelle, données de M. R. Beaulieu (AVE2M)

Figure 29 : Quelques aspects des itinéraires empruntés lors des missions au Piton des Neiges

www.randopitions.re ; Parc national

Figure 30 : Exemples de conditions de travail des équipes terrain, site du Grand Bénare. En haut à gauche : accès en cordage ; en haut à droite : accès par hélicoptère au flanc de falaise ; en bas à gauche : manipulation d'un Pétrel de Barau sur colonie ; en bas à droite : campement installé à proximité des colonies et à flanc de falaise

Images fournies par le Parc national

Figure 31 : Cartographie de l'implantation des vétérinaires, avec le pourcentage de vétérinaires installés dans certaines villes, selon le niveau de vie des différents quartiers de l'île

Modification personnelle, à partir du fond de carte habiter-la-reunion.re, 2018

Figure 32 : Illustration du potentiel reproducteur théorique d'un couple de chats sur 3 ans

Prospectus de sensibilisation, SPA Réunion

Figure 33 : Caractérisation des répondants au questionnaire

Réalisation personnelle à partir des résultats Google Forms

Figure 34 : Représentation graphique du nombre de chats par répondant
Réalisation personnelle à partir des résultats Google Forms

Figure 35 : Résultats du sondage sur les connaissances citoyennes concernant le nombre de portées par chatte par an
(Parot-Mandin, Emonot 2018), diffusion publique par la DAAF

Figure 36 : Résultats du sondage sur les connaissances citoyennes concernant l'âge de la puberté chez les carnivores domestiques
(Parot-Mandin, Emonot 2018), diffusion publique par la DAAF

Figure 37 : Résultats partiels de l'enquête socio-environnementale visant à évaluer le niveau de connaissance des oiseaux marins nicheurs de La Réunion
Modification personnelle, (Manoro 2019)

Figure 38 : Résultats partiels de l'enquête socio-environnementale visant à évaluer le niveau de connaissance des menaces pesant sur les oiseaux marins nicheurs de La Réunion
Modification personnelle, (Manoro 2019)

Figure 39 : Schématisation de l'évolution démographique de la population canine en liberté entre 2000 et 2018, avec et sans action de la fourrière (euthanasies)
d'après les données DAAF de 2000 à 2018, (Parot-Mandin, Emonot 2018)

Figure 40 : Bilan des différentes activités des fourrières (entrées d'animaux : captures, abandons volontaires ; sorties d'animaux : retour au propriétaire, départ en refuge, euthanasie) de La Réunion sur la période 2015 – 2019, chiens et chats confondus
(Feing-Kwon-Chan 2020)

Figure 41 : Illustration des trois niveaux d'actions dans le cadre de la gestion des populations de

chats par le Parc national

Image Parc national

Figure 42 : Bilan chiffré pour l'année 2019 concernant les stérilisations des chiens et des chats réalisés par les cinq intercommunalités

Modification personnelle, d'après (Feing-Kwon-Chan 2020)

Figure 43 : Exemples de supports utilisés pour faire découvrir le projet LIFE+ Pétrels aux Réunionnais

www.petrels.re

Figure 44 : Extrait de l'amendement n°116 proposé par M. Le Député F-M. Lambert (13)

Compte Twitter Brigitte Bardot Officiel

Figure 45 : Situation géographique de l'île de Juan de Nova (îles Éparses)

Wikimedia Commons – Scattered Islands

Figure 46 : Population de Sternes fuligineuses (*Onychoprion fuscatus*) sur l'île de Juan de Nova

Crédits TAAF, (Buffard et al. 2018)

Figure 47 : Carte de répartition des efforts de piégeage et des résultats lors de la 1ère phase de régulation (12 mai – 30 juin 2015)

Rapport TAAF, (Buffard et al. 2018)

Figure 48 : Carte de répartition des efforts de piégeage et des résultats lors de la dernière phase d'élimination (1^{er} juillet – 12 juin 2016)

Rapport TAAF, (Buffard et al. 2018)

Figure 49 : Suivi des résultats obtenus lors des trois phases opérationnelles d'éradication des chats

Rapport TAAF, (Buffard et al. 2018)

Figure 50 : Répartition du chat haret *Felis catus* sur le continent australien

Traduction personnelle, (Community Information Unit 2015)

Figure 51 : Vue aérienne de la zone sans prédateur de Newhaven

Traduction personnelle, (Moore et al. 2019)

Figure 52 : Perception de la place du chat haret dans l'environnement par la population australienne

Traduction personnelle, (Garrard et al. 2017)

Figure 53 : Constitution d'une « kaz pétrel », avec un terrier artificiel rempli de humus et un système d'attraction acoustique autonome. L'ensemble du site est sous surveillance vidéo (Layman 2020b)

Figure 54 : Fréquentations des « kaz pétrels » sur trois saisons, selon la proportion de jours par mois avec observations de pétrels par images de vidéosurveillance

Réalisation personnelle à partir des données LIFE+ Pétrels, (Layman 2020a)

Figure 55 : Images obtenues par les dispositifs de vidéosurveillance, montrant la fréquentation du site par un Pétrel noir de Bourbon (en haut), mais aussi par un chat (en bas) (Layman 2020b)

Figure 56 : Exemple de collier de type Birdbesafe® (Willson et al. 2015)

Figure 57 : Exemple d'un Catbib® fixé au collier. Deux formes existent (triangulaire comme ici, ou carré) selon le format du chat

Image de présentation, www.catbib.ca

Figure 58 : Acceptabilité par les propriétaires du confinement de leur(s) chat(s) pour différentes périodes ; sondage réalisé auprès de 1 224 personnes (Eichstadt 2020)

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Bilan des espèces indigènes, introduites et envahissantes de la flore vasculaire et des vertébrés terrestres et d'eau douce de l'île de La Réunion

D'après l'inventaire et statut des populations exotiques naturalisées ou en semi-liberté de La Réunion, ONCFS & SEOR (2010 – 2011)

Tableau 2 : Bilan des différentes menaces, de leur importance et de leur impact sur les pétrels. En gris : menaces d'origine anthropique

(Salamolard 2008)

Tableau 3 : Occurrence et fréquence des catégories alimentaires, déterminées à partir de 217 fécès de chats harets, récoltés sur les sites de nidification des Pétrels de Barau

(Faulquier 2005)

Tableau 4 : Nombre de chats stérilisés par commune et selon le financement (LIFE+ : DAAF et UE ; NRL : mesures de compensations de la Nouvelle Route du Littoral)

(LIFE+ Pétrels 2020), document fourni par S. CHAHIBA

Tableau 5 : Classement des arguments susceptibles de motiver les propriétaires à stériliser leur(s) chat(s), selon les réponses au questionnaire diffusé (N = 110)

Réalisation personnelle, résultats Google Forms

Tableau 6 : Nombre estimé de chats harets abattus par des tireurs amateurs, des chasseurs et des fermiers lors de la campagne d'abattage de 2015-2016 en Australie

Traduction personnelle, (Garrard et al. 2017)

LISTE DES ABRÉVIATIONS UTILISÉES

- ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, alimentation, environnement, travail
- AVE2M : Association pour la Valorisation de l'Entre-Deux Monde – créée en 2012 pour aider à la conservation des pétrels
- BNOI : Brigade de la Nature de l'Océan Indien – nouvellement fusionnée avec l'ONCFS en Office Français de la Biodiversité (OFB)
- BP : Before Present – avant notre ère
- CASUD : Communauté d'Agglomération du SUD (le Tampon, Saint-Philippe, Entre-Deux, et Saint-Joseph)
- CINOR : Communauté Intercommunale du Nord de La Réunion (Saint-Denis, Sainte-Marie et Sainte-Suzanne)
- CIREST : Communauté Intercommunale Réunion Est (Saint-Benoît, Bras-Panon, la Plaine des Palmistes, Saint-André, Sainte-Rose et Salazie)
- CIVIS : Communauté Intercommunale des Villes Solidaires (Saint-Pierre, les Avirons, l'Étang-Salé, Cilaos, la Petite-Île et Saint-Louis)
- COM : Collectivités d'Outre-Mer (Nouvelle-Calédonie, Polynésie Française, Saint-Barthélemy, Saint-Martin, Saint-Pierre-et-Miquelon, Wallis-et-Futuna)
- CR : En danger critique d'extinction sur la liste UICN
- CRBPO : Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux
- CRPM : Code Rural et de la Pêche Maritime
- CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
- DAAF : Direction de l'Agriculture, de l'Alimentation et de la Forêt
- DEAL : Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement – sous l'autorité du préfet pour le Ministère de la Transition écologique (MTE), le Ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales (MCTRCT), le Ministère de la Mer (MMer)
- DGAL : Direction Générale de l'Alimentation
- DOM : Départements d'Outre-Mer (Guadeloupe, Guyane, La Réunion, Martinique, Mayotte)
- EEE : Espèce Exotique Envahissante
- EN : En danger d'extinction sur la liste UICN
- FAZSOI : Forces Armées de la Zone Sud de l'Océan Indien
- GEIR : Groupe Espèces Invasives de La Réunion – groupe de travail coordonné dans la lutte contre

les EEE à La Réunion

GEVEC Réunion : Groupe d'Études Vétérinaires sur l'Errance des Carnivores à La Réunion

MTE : Ministère de la Transition écologique

OFB : Office Français de la Biodiversité

ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage – nouvellement fusionné avec la BNOI en Office Français de la Biodiversité (OFB)

ONF : Office National des Forêts

PNA : Plan National d'Actions

PNR : Parc national de La Réunion – catégorie UICN II ; Parc national de France

POLI : Programme Opérationnel de Lutte contre les Invasives

RSPCA : Royal Society for the Protection and Care of Animals – organisation non gouvernementale australienne reconnue, chargée de la protection des animaux et de la gestion des espèces invasives

SEOR : Société d'Études Ornithologiques de La Réunion

SMAC : Seabird Multidisciplinary Applied research for Conservation

SRB : Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité

TAAF : Terres Australes et Antarctiques Françaises

TAP : Threat Abatement Plan – plan de régulation des espèces invasives en Australie

TCO : Territoire de la Côte Ouest (le Port, la Possession, Saint-Leu, Saint-Paul et Trois-Bassins)

TNR : Trap-Neuter-Return – technique de capture des chats pour stérilisation puis relâché dans le milieu naturel

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

UNAPA : Union Nationale des Associations de Protection Animale des Outres-mers

UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Introduction : Problématique de la présence du Chat domestique sur l'Île de La Réunion

« Je n'ai point de nom à donner à l'île Mascareigne qui lui convienne mieux que celui de paradis terrestre. Son climat est si sain et l'air si salubre, que les malades qu'on y débarque y recouvrent la santé dès qu'ils l'ont respiré. Il n'y a aucune bête venimeuse, ni autre qui puisse nuire à l'homme. Elle est fertile en toutes sortes de légumes qui y viennent en abondance et toutes ces choses y sont d'un merveilleux goût. [...] Nous n'avions pas besoin d'armes pour aller à la chasse ; sans nous écarter de notre route, nous prenions à la main autant de gibier que nous voulions : les oiseaux y sont en abondance, et fort familiers, on y voit surtout une infinité de Tourterelles, de Ramiers, de Perroquets, Poule-d'eau, Oies et Canards ; il ne fallait que des bâtons et des pierres pour les tuer. »

C'est avec ces mots que Carpeau du Saussay, jeune Français parti en expédition, décrit ce qu'il voit lors de son arrivée en 1666 sur l'île Mascareigne, aujourd'hui appelée île de La Réunion. L'abondance de la faune et la flore, la biodiversité, les paysages et son emplacement dans l'Océan Indien fournissent autant d'intérêts pour sa colonisation dès 1642. On y compte de nombreuses espèces endémiques, c'est-à-dire un groupe biologique exclusivement présent dans la région sus-délimitée. Différentes flottes font escale sur l'île pour se ravitailler, emmenant dans leurs cales des espèces naturalisées, qui ne sont pas indigènes au territoire. Ces introductions sont au début involontaires, comme pour les rats du genre *Rattus*. Mais rapidement, l'Homme introduit volontairement des espèces exotiques, comme le Chat domestique (*Felis catus*). Ces espèces se révèlent être des prédateurs pour la faune indigène, composée alors majoritairement d'oiseaux et de reptiles. Le nombre très limité à nul de prédateurs supérieurs dans l'écosystème a entraîné l'absence de développement de comportements adaptatifs antiprédateurs chez les espèces indigènes, qualifiées d'espèces naïves. L'insularité et l'endémisme de flore et de faune élevé rendent la région particulièrement sensible aux invasions biologiques, notamment l'incapacité des espèces endémiques à se défendre face à des espèces nuisibles avec lesquelles elles n'ont jamais co-évolué, tant à cause de la prédation que de la compétitivité pour les ressources du milieu. Les animaux introduits sont rapidement capables de survivre, de se reproduire et de se disperser sur ce nouveau territoire. On les dénomme espèces exotiques envahissantes (EEE) ou espèces invasives. Il est estimé que les espèces invasives sont la première cause de perte de biodiversité sur le territoire (Bellard, et al. 2014). Or, sur l'île de La Réunion, connue pour être un hot-spot de la biodiversité, 30% des habitats d'origine des espèces sont encore en état (Strasberg, et al. 2005). Dès les années 1980, une prise de

conscience politique de cet impact des espèces envahissantes sur la biodiversité a permis la mise en oeuvre de recherche et de plans d'action. L'inscription en août 2010 au Patrimoine mondial de l'UNESCO ("Pitons, cirques et remparts") a renforcé cette volonté de lutte, dans la continuité des recommandations faites au niveau international par la Convention de Berne en 1979 puis par la Convention sur la Diversité Biologique de 1993, et au niveau européen par la Stratégie européenne sur la Biodiversité de 1998. La France a mis en place en 2004 une Stratégie nationale pour la biodiversité, déclinée au niveau de chaque région. Sur l'île, la lutte est encadrée par le Parc national et l'Université de La Réunion, en partenariat avec des associations locales selon les espèces menacées. La lutte contre les prédateurs introduits dans les milieux insulaires a été identifiée comme une priorité afin d'enrayer l'érosion globale de la biodiversité (Clout, Veitch 2002).

La thèse ci-après s'inscrit dans le cadre des travaux menés pour la conservation de deux espèces endémiques, le Pétrel de Barau (*Pterodroma barau*), et le Pétrel noir de Bourbon (*Pseudobulweria aterrima*). Nous nous focaliserons en effet sur la gestion de populations d'un des principaux prédateurs de ces deux espèces, le Chat domestique (*Felis catus*). Cette espèce introduite sur l'île menace aujourd'hui la faune locale. Ces chats revêtent un statut ambigu et bivalent, animal à la fois domestique d'un point de vue légal mais bien souvent sauvage d'un point de vue éthologique. Les populations de chats se sont étendues et se retrouvent aujourd'hui sur la quasi totalité du territoire réunionnais, entraînant une perte importante de biodiversité. Pourtant, le Chat domestique n'est pas considéré en France comme une espèce exotique envahissante (EEE) ou une espèce nuisible, ce qui rend le travail de lutte plus compliqué.

La première partie de cette étude consistera en une synthèse des données sur le sujet (espèces impliquées, études menées et plans de conservation). Dans une deuxième partie, nous nous intéresserons aux limites de la mise en oeuvre des différents volets d'action. Ce travail se veut être une analyse critique, permettant d'ouvrir le débat sur la faisabilité et l'efficacité des plans de conservation menés, voire de proposer des solutions, ce qui sera abordé dans la troisième et dernière partie.

Afin de faciliter la compréhension des catégories de chats dans cette étude, nous allons définir les termes suivants :

* chats domestiques / chats de compagnie / chats de propriétaire : ils appartiennent à un propriétaire

et sont affiliés à une résidence, qu'ils soient identifiés ou non. Leurs besoins essentiels sont en majorité satisfaits par leurs propriétaires. Nous allons également distinguer parmi eux les chats confinés (i.e. qui vivent en intérieur strict) et les chats non confinés (i.e. avec un accès à l'extérieur, en divagation).

* chats errants : ils vivent majoritairement dans les villes ou en périphérie, proches des habitations. Ils n'ont pas de propriétaire mais la couverture de leurs besoins peut dépendre de certaines ressources humaines (intentionnelles ou non), ainsi que de ressources sauvages.

* chats haret / chats retournés à l'état sauvage / chats ensauvagés / chats marrons (termes qui seront employés dans cette thèse, bien que légalement retirés en 1987) : ils vivent et se reproduisent de manière incontrôlée dans la nature. Leur survie dépend de la chasse de la faune locale. L'Homme n'intervient pas intentionnellement dans la satisfaction de leurs besoins, ils n'ont aucun propriétaire et ne sont pas habitués au contact humain.

Il faut cependant garder en tête que les limites entre ces catégories sont souvent floues. Les chats peuvent en réalité passer de l'une à l'autre (domestique à errant ; errant à haret).

L'animal considéré en tant qu'espèce sera désignée comme suit : Chat (domestique).

**PARTIE UNE : SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE ET POINT SUR LES ACTIONS DE
CONSERVATION**

I. Études des espèces d'intérêts

I.1 État des lieux de la faune de La Réunion

I.1.i. *Un milieu insulaire, « hot-spot » de la biodiversité*

La Réunion (21°06 ° S, 55°30 ° E) est un département d'outre-mer français situé dans l'Océan Indien, à l'est des côtes malgaches. Appartenant à l'archipel des Mascareignes, l'île présente une très grande diversité de milieux. Son caractère volcanique, son centre étant constitué de deux massifs montagneux, dont un volcan encore actif, les sols d'âge très différents ainsi que l'influence des vents (les alizés) contribuent à la formation d'une centaine de micro-climats environ. Les études de l'ONF et du Parc national de La Réunion ont permis de recenser 116 habitats. On les regroupe sous quatre grands types de milieux naturels : chaud et humide, chaud et sec, montagnard, haute altitude. Au cours de ses 2 millions d'années d'existence, l'île a ainsi vu s'installer près de 1000 espèces de plantes, 5 espèces de chauve-souris, 6 espèces de reptiles, 2000 espèces d'insectes et 30 espèces d'oiseaux. Une très grande proportion de ces espèces a évolué, isolée du reste des continents et des îles de l'Océan Indien, devenant ainsi endémiques.

D'après la liste des espèces d'oiseaux endémiques en France (métropolitaine, DOM, COM hors collectivités territoriales et TAAF), plus de la moitié des espèces sont présentes à La Réunion (6 sur les 11 espèces endémiques listées, soit 54,5%) (UICN France, MNHN, SEOR, ARDA, Insectarium de La Réunion, GLOBICE & Kélonia 2013). On peut notamment citer le Pétrel noir de Bourbon *Pseudobulweria aterrima* ou le Tec-Tec *Saxicolas tectes*. L'île a été classée par l'Union mondiale pour la Nature sur la liste des 35 « hot-spots » de la biodiversité dans le monde, c'est-à-dire qu'elle présente un fort taux d'endémisme et d'extinction [Fig. 1]. Les collectivités françaises d'outre-mer représentent 5 des 35 « hot-spots ».

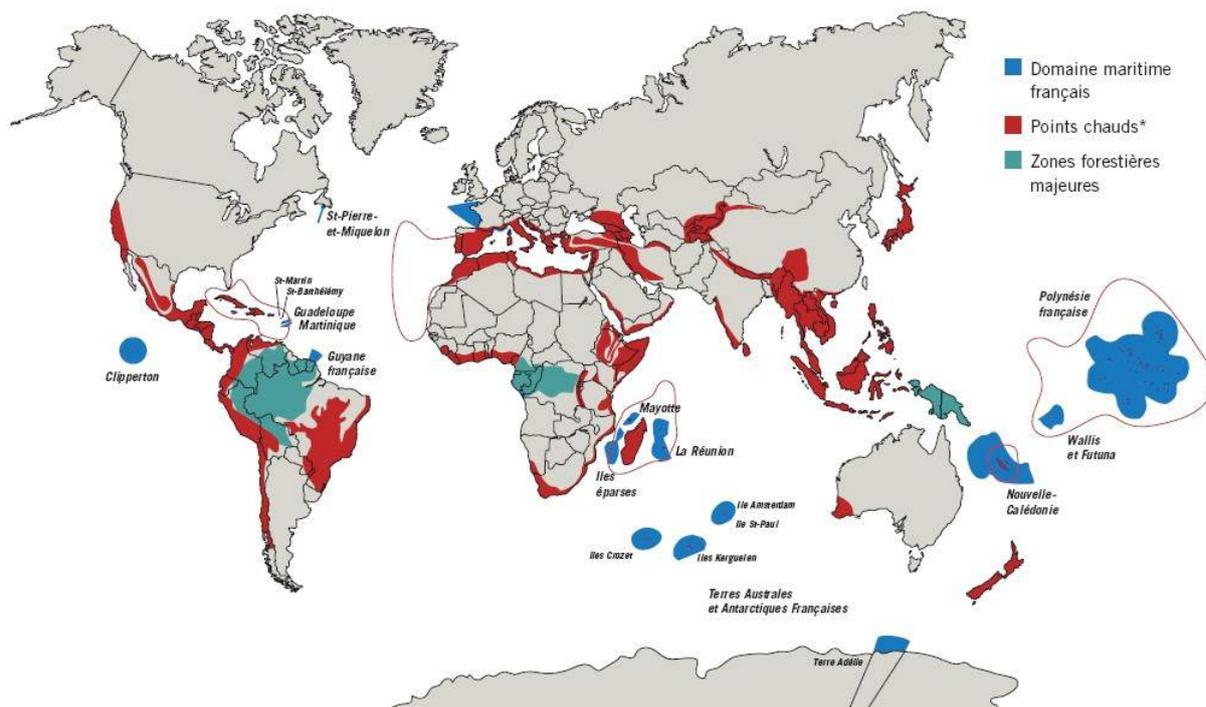


Figure 1 : Carte des points chauds ("hot-spots") de la biodiversité mondiale (UICN France, MNHN, SEOR, ARDA, Insectarium de La Réunion, GLOBICE & Kélonia 2013) d'après Conservation Internationale

I.1.ii. *Liste rouge de l'UICN*

D'après les rapports de l'UICN sur la biodiversité, les collectivités françaises d'outre-mer (un peu moins de 0,1 % de la surface terrestre mondiale) sont toutes menacées par des espèces exotiques envahissantes [Tab. 1], alors qu'elles abritent plus de 420 vertébrés endémiques, soit plus que sur tout le continent européen (Gargominy, Bocquet 2013). L'isolement évolutif, la superficie limitée, et donc les ressources limitées, et le fort taux d'endémisme font partie des facteurs responsables de la vulnérabilité de ces territoires face aux espèces introduites (Pascal, Chapuis 2000). Les écosystèmes insulaires sont jugés fortement menacés (Ringler 2013). Les processus d'invasion biologique ont déjà causé la régression ou l'extinction d'espèces endémiques, par compétition ou prédation. On compte sur la superficie insulaire plus de 80% des extinctions connues, et actuellement plus de 40% des espèces menacées s'y trouveraient. Les dernières estimations de l'UICN montrent que les espèces exotiques envahissantes sont responsables de 53% des extinctions des espèces recensées dans les collectivités d'outre-mer. Cet effet négatif est renforcé par d'autres pressions, telles que la destruction des habitats ou la pollution. Sur l'île de La Réunion, l'UICN rapporte 129 espèces

menacées. Pour 73 d'entre elles, les espèces exotiques envahissantes sont identifiées comme une menace. Cela représente 56,5% des espèces sur la liste rouge [Fig. 2]. Les oiseaux, soit plus de 40% des vertébrés de l'île, font partie des groupes d'espèces les plus vulnérables et présentent un taux d'extinction proche de 50% sur l'île (LIFE+ Pétrels 2014). Le bilan de 2010 dressé par l'UICN souligne le cas du Pétrel noir de Bourbon, classé "en danger critique d'extinction" (CR). Cet oiseau, comme d'autres espèces, fait les frais de la prédation d'espèces introduites, notamment le Rat noir et le Chat. A l'époque, l'importance de la mise en place d'un plan de sauvetage avait déjà été remarquée, afin d'éviter la disparition de cette espèce. Depuis l'arrivée de l'Homme sur l'île (1642), 13 espèces d'oiseaux sur les 55 originellement présentes se sont éteintes (UICN France, MNHN, SEOR, ARDA, Insectarium de La Réunion, GLOBICE & Kélonia 2013).

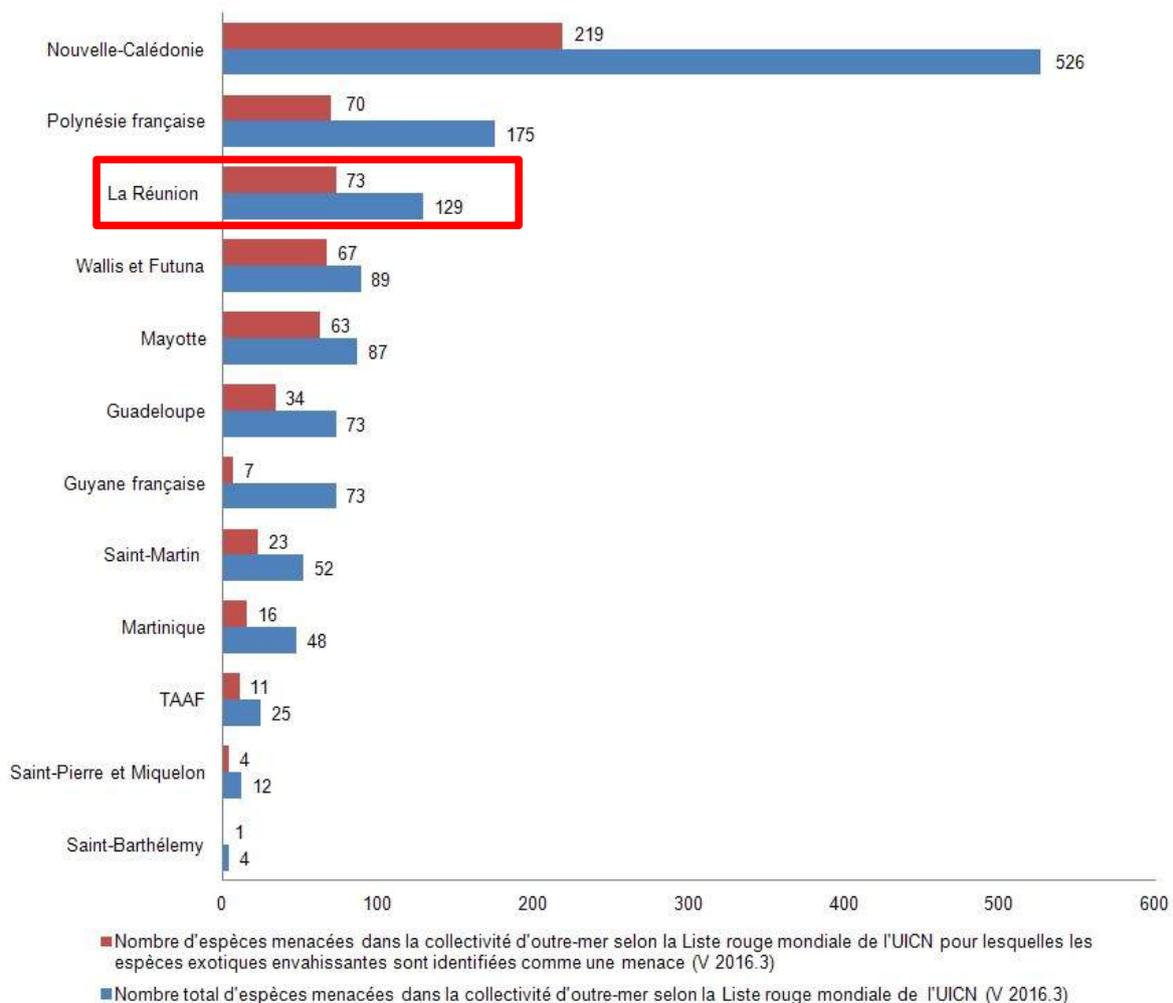


Figure 2 : Diagramme représentant la proportion d'espèces menacées pour lesquelles les espèces exotiques envahissantes sont une menace parmi les espèces menacées de la collectivité d'outre-mer considérée UICN France, MNHN, SEOR, ARDA, Insectarium de La Réunion, GLOBICE & Kélonia 2013

	Indigènes	Introduites	Envahissantes ou menaçantes
Flore vasculaire	835 (a)	> 2000 (b)	100
Mammifères terrestres	2 (c)	15 (d)(e)	9
Oiseaux	18 (c)	23 (d)(e)	4
Poissons d'eau douce	21 (c)	11 (f)	4
Reptiles terrestres	3 (c)	14 (d)(e)	3
Amphibiens	0	2 (d)(e)	?

Tableau 1 : Bilan des espèces indigènes, introduites et envahissantes de la flore vasculaire et des vertébrés terrestres et d'eau douce de l'île de La Réunion
D'après l'inventaire et statut des populations exotiques naturalisées ou en semi-liberté de La Réunion, ONCFS & SEOR (2010 – 2011)

I.2. Les pétrels : *Pterodroma baraui*, Pétrel de Barau et *Pseudobulweria aterrima*, Pétrel noir de Bourbon

I.2.i. *Biologie*

Ces deux oiseaux marins, font partie des quatre espèces de Procellariidae nichant sur l'île (avec le Puffin du Pacifique et le Puffin Tropical). Ils en sont endémiques, alors que les deux puffins sont indigènes. Ils se reproduisent en colonies, dans des nids ou des terriers en général creusés au sol sur les falaises de l'île (nidification hypogée) (Probst, Thebaud 1998) [Fig. 3]. Les adultes s'installent à partir du mois de juillet dans leur terrier. Un seul œuf est pondu par femelle et par saison. L'incubation dure environ 50 jours (47 à 51 jours) (Riethmuller, Jan 2009). Les deux parents s'occupent du jeune et l'élèvent pendant un peu moins de 3 mois. Le jeune poussin prend son premier envol autour du mois d'avril et reste en mer jusqu'à sa maturité sexuelle (Stahl, Bartle 1991). Les individus sont pubères vers l'âge de 6 ans (estimation), ce n'est qu'à ce moment qu'ils reviennent sur l'île. Le premier retour entre juillet et août est destiné à la recherche d'un partenaire et d'un terrier (oiseaux « prospecteurs » fidèles au terrier et au partenaire) ou à la restauration du nid pour les adultes matures. Pour les jeunes adultes, la première ponte aura lieu dans l'année qui suit (Probst et al. 2000). En dehors de la période de reproduction, les adultes vivent en mer, dans une zone de répartition en haute mer encore peu connue. Il existe une ségrégation géographique entre les oiseaux non-reproducteurs (encore en mue) et les adultes : eaux tropicales à sub-tropicales du sud-est de l'Océan Indien pour les uns, eaux tropicales au nord de La Réunion pour les autres (Robertson 1994 ; Shirihai, et al. 2014 ; Shirihai, al. 2015). Leur espérance de vie est estimée à 30 ans, sans

pression négative du milieu. Les deux espèces sont souvent confondues lors des observations en mer mais sont génétiquement très éloignées (Probst 1995 ; Probst, Thebaud 1998). Elles se nourrissent de poissons, calamars ou de restes de pêche d'autres espèces (Stahl, Bartle 1991). Les pétrels sont nocturnes sur les sites de reproduction et lors de l'envol des jeunes (Flood et al. 2014). Ces oiseaux aux grandes ailes et aux pattes palmées sont philopatrics (ils reviennent se reproduire là où ils sont nés). Il n'y a pas de dimorphisme sexuel : la seule façon de distinguer les mâles des femelles est par sexage sanguin (Grondin 2018).



Figure 3 : Terrier d'un Pétrel de Barau, creusé profondément dans le humus, flanc de falaise du Grand Bénare (Pons, Montagnan 2013)

Le Pétrel de Barau *Pterodroma barau* n'a été décrit par les scientifiques que dans les années 1960 (Pons, Montagnan 2013). Pourtant, il est très connu de la population locale, et ce depuis bien longtemps. Jean-Baptiste Bory de Saint-Vincent, biologiste, géographe et volcanologue, est le premier à mentionner cet oiseau dans son ouvrage de 1801. Il y décrit des habitudes de capture et de consommation de l'oiseau, appelé Taille-Vent par les habitants. Avec ses 96 cm d'envergure pour 420 grammes en moyenne, il est l'un des plus grands pétrels de l'île [Fig. 4]. De toutes les espèces de pétrels, c'est celle qui niche le plus haut : au-delà de 2 000 mètres d'altitude (2 200 à 3 000 mètres)

(Probst 1996). Les colonies se situent au niveau de 3 grands sites : près du Piton des Neiges (3 070 mètres), du Gros Morne (3019 mètres) et du Grand Bénare (2 898 mètres) [Fig. 5]. Le nombre d'individus est estimé uniquement par calculs à partir des densités observées en mer. L'évaluation la plus large porte à 5 000 le nombre de couples, et à une moyenne de 14 500 individus en incluant les jeunes (Probst et al. 2000). Cependant, entre 2002 et 2005, il semblerait que la population ait commencé à décliner, avec une diminution du nombre de couples reproducteurs, de sites de nidification en utilisation et de jeunes à l'envol produits (Salamolard 2008). L'espèce figure depuis 1988 sur la liste rouge de l'UICN, mention "espèce en danger d'extinction" (EN), et est protégée par un arrêté ministériel (17/02/1989). Si un nid a été découvert sur l'île Rodrigues en 1974, aucune autre observation n'a été faite a posteriori, le classant définitivement parmi les espèces endémiques de La Réunion (Probst 1996).



Figure 4 : Photographie d'un Pétrel de Barau
Crédits Yabalex pour l'IRT Réunion

de Grand Bassin ou en amont du Bras des Roches Noires (plus au sud que le Pétrel de Barau) (Riethmuller, Jan 2009 ; Flood et al. 2014). Les altitudes basses de nidification, de 1 100 à 1 900 mètres, les rendent plus vulnérables à la prédation par les rats. Les adultes sont présents à La Réunion ainsi qu'en mer, jusqu'à 4 800 km de l'île, d'octobre à fin mars. En dehors de cette période, on ignore totalement les lieux qu'ils fréquentent (Riethmuller, Jan 2009). La population est calculée par extrapolation des observations en mer. Elle est estimée à 250 individus, avec une marge d'incertitude de 45 à 400. L'espèce bénéficie de la même protection que le Pétrel de Barau (arrêté ministériel, 17/02/1989). Elle est en effet depuis 1994 sur la liste rouge de l'UICN, mention "espèce en danger critique d'extinction" (CR), et fait partie des 15 espèces les plus menacées.



Figure 6 : Photographie d'un Pétrel noir de Bourbon
Crédits FabKau pour la SEOR

Les deux espèces ont une stratégie de développement dite K selon le modèle évolutif r/K (Equipe LIFE+ 2020). Elles sont longévives, avec une fécondité restreinte et une maturité sexuelle tardive (6-7 ans). La présence des adultes est très importante pour la survie des jeunes (soins parentaux pendant la croissance lente). Le taux de déclin est quasiment multiplié par deux lorsque la prédation est effectuée sur les adultes par rapport aux jeunes (Simons 1984). Les pétrels sont de plus des espèces très fidèles, au partenaire et au terrier. Un adulte peut attendre plusieurs années après la perte de son partenaire avant de se remettre à la reproduction. Les facultés de rétablissement démographique en cas de déclin important sont donc très faibles. Les sites de nidification des deux es-

èces sont protégés par un arrêté de protection de biotope, délimitant deux secteurs : autour du Piton des Neiges et autour du Grand Bénare. La connaissance récente de cette espèce, la difficulté d'accès à ses zones de reproduction, ses mœurs nocturnes et sa dispersion océanique restreignent la banque de données à leur sujet.

I.2.ii. *Menaces et impératifs de conservation*

a) *Prédation*

Les deux principaux prédateurs de ces pétrels sont le rat du genre *Rattus* et le Chat *Felis catus*. Le rat prédate les jeunes et les œufs sur le site de nidification. Il est également prédaté par le Chat, ce qui en fait un méso-prédateur. Le Chat est donc un super-prédateur. Ces espèces prédatent à elles deux tous les stades de vie du pétrel (œufs, poussins, adultes). La prédation par le Chat a un coût écologique beaucoup plus important, puisque pour une espèce de stratégie K la perte d'un adulte a bien plus d'impact que la perte d'un jeune (double déclin estimé) (Simons 1984). Elle représente la menace la plus importante pesant sur les pétrels [Tab. 2]. Les chiens errants sont impliqués dans une moindre mesure. Il semblerait qu'ils ne s'en prennent qu'aux jeunes désorientés ou aux adultes affaiblis une fois échoués. Les chiens, même errants, ne se retrouvent pas aux altitudes des colonies.

b) *Impacts anthropiques*

La pollution lumineuse est une perturbation majeure. Les éclairages des complexes sportifs et de la voirie notamment sont responsables de plus de 60 % des échouages à cause de leur intensité et de leur répartition (Riethmuller, Jan 2009). Les jeunes quittant le nid et volant pour la première fois sont trompés par les lumières artificielles - le décollage des jeunes se faisant de nuit. L'hypothèse principale est que ces espèces nocturnes confondent cette lumière avec la bioluminescence de leurs proies (les calamars) ou avec le reflet de la lune et des astres sur l'eau, avec lesquels ils se repèrent. La désorientation entraîne un échouage. La côte sud-ouest de l'île est un couloir identifié entre la zone de reproduction et la mer. De nombreux échouages ont également lieu dans le nord-est (en regard de Salazie, et sur la côte de Sainte-Suzanne à Saint-Denis) (Riethmuller, Jan 2009). On estime à 2500 le nombre de pétrels et puffins échoués sur les côtes réunionnaises chaque année à cause de la pollution lumineuse, avec entre 500 et 1200 Pétrels de Barau et 0 à 5 Pétrels noir de Bourbon (Equipe LIFE+ 2020). Étant anatomiquement incapables de décoller depuis une surface

différente de la mer ou d'une falaise à pic (pattes palmées, ailes très grandes par rapport au corps adaptées au vol plané), les jeunes finissent par mourir, de froid, de faim ou prédatés. Cela représente entre 600 et 900 jeunes par an, victimes directement ou indirectement de la pollution lumineuse (Hoareau 2014). Les oiseaux peuvent aussi se prendre dans les infrastructures (câbles, sites portuaires, pylônes...) et se retrouver au sol après l'impact. Le braconnage, pour la consommation d'adultes ou d'œufs, est relativement marginale depuis les années 1990. Cette pratique serait responsable avant les années 1960 de la disparition de la majorité des colonies du massif du Piton de la Fournaise. Des prélèvements d'individus ont été aussi réalisés à cette époque afin d'envoyer des spécimens à l'étude (vers différents muséums d'histoire naturelle : Saint-Denis, Paris, Cambridge, Port Louis).

Facteurs limitants (naturels puis d'origine humaine)	Importance des menaces						IMPACT	
	Critique	Elevée	Moyenne	Faible	Nulle	Inconnue	Survie adulte	Succès reproducteur / survie juvénile à l'envol
Phénomènes cycloniques				X		X		X
Disponibilités alimentaires			X	X				X
Prédation par les busards				X			X	X
Métaux lourds, pollution				X	X			X
Interactions Pêches				X	X		X	X
Prédation par les rats		X	X					X
Prédation par les chats	X	X					X	X
Braconnage par l'homme			X	X			X	X
Destruction/dégradation des terriers				X				X
Collisions			X	X			X	X
Echouages induits par les éclairages		X	X					X

Tableau 2 : Bilan des différentes menaces, de leur importance et de leur impact sur les pétrels. En gris : menaces d'origine anthropique (Salamolard 2008)

I.3. Le chat haret

I.3.i. *Importation sur l'île de La Réunion*

Le Chat domestique (*Felis catus*, Linnaeus 1758) fait partie de l'ordre des Carnivores, sous-ordre des Félifformes, et appartient à la famille des Félidés, sous-famille des Félinés et au genre *Felis*. Son origine est encore le sujet de controverse, mais le chat domestique serait le descendant du Chat ganté d'Afrique (*Felis silvestris lybica*) (Driscoll, et al. 2007). La date exacte de domestication est encore floue : 4 000 ans BP en Afrique du Nord (Égypte notamment) (Driscoll, et al. 2007), voire 10 000 ans BP sur l'île de Chypre (Robertson 2008) selon les scientifiques. L'expansion de

l'agriculture autour du croissant fertile a entraîné la prolifération de rongeurs et par la même occasion, le regroupement de chats sauvages autour des habitations. L'Homme a rapidement compris l'intérêt de domestiquer cette espèce pour contrôler les populations de nuisibles. Lorsque la voie maritime est utilisée dès l'Antiquité pour explorer le monde, le Chat s'avère être un animal de compagnie agréable pour les marins, mais aussi un excellent moyen d'éradiquer les rongeurs à bord. C'est ainsi que commence leur expansion mondiale (Nogales, et al. 2004). Les chats ne se sont exportés en dehors de l'Europe que par les navires. Ce n'est que par ce biais qu'ils sont aujourd'hui présents sur les îles [Fig. 7], notamment à La Réunion (Hilton, Cuthbert 2010). Le Chat a pu assez rapidement s'acclimater aux milieux insulaires. En effet, l'intégralité de ses besoins hydriques est généralement couverte par l'ingestion de proies. Dans le cas où cela ne suffirait pas, il a la capacité d'ingérer de l'eau de mer pour combler ses besoins. Cet avantage métabolique lui confère un pouvoir de colonisation très important, le Chat pouvant prospérer dans des environnements arides, dépourvus d'eau douce ou encore des climats très chauds (Bradshaw et al. 2012).

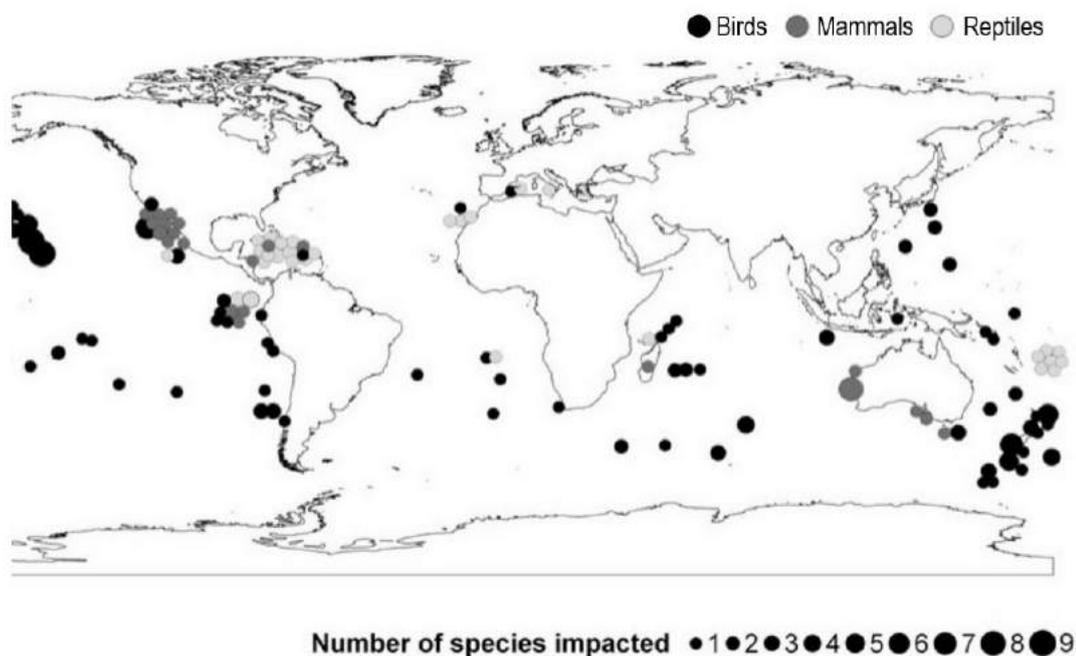


Figure 7 : Localisation des îles où les impacts du Chat domestique *Felis catus* ont été observés
D'après (Medina et al. 2011)

Les récits de F. Martin décrivent peu de temps après le début de la colonisation de La Réunion la présence de rongeurs, passagers clandestins des cales des navires. Suite à cette introduction involontaire, les colons sur place semblent opter vers une lutte "naturelle". G. Borghesi décrit dans son récit de voyage l'introduction de chattes a priori pleines sur l'île vers 1703, dans le but de

juguler les populations de rats. Cependant, un comportement de prédation s'étendant aux oiseaux est observé. De plus, ces chats ne semblent être affiliés à aucune habitation : «... *On eut alors besoin dans l'Ile Bourbon [Réunion] d'introduire des chattes pour parer à ce si grand dommage que causaient les rats. Mais celles-ci, devant une si grande abondance de nourriture dans la campagne, ne se tinrent pas dans les habitations ou cabanes; dispersées dans les bois elles se multiplièrent en très grand nombre ; se familiarisant avec les rats et se liguant avec eux, elles détruisirent entièrement les susdits pigeons ...*» (Borghesi 1705)

I.3.ii. *Études préalables des populations de l'île*

Différentes études (thèse universitaire, rapport de stage de master ou autres études scientifiques) se sont intéressées au cas des chats harets sur l'île de La Réunion. Le Parc national a publié un rapport cartographique rassemblant l'ensemble des observations directes ou indirectes de chats, permettant de visualiser l'étendue de la présence du félin en zone gérée par le PNR [Fig. 8].

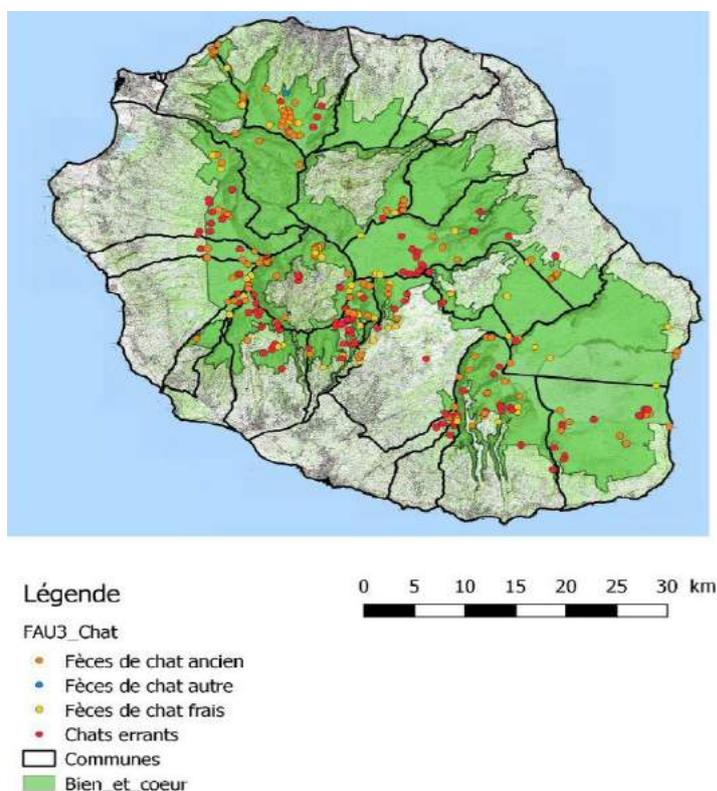


Figure 8 : Cartographie de la présence directe ou indirecte (indices de présence) des chats errants dans la zone du Parc national (cœur et limite de parc), données sur un total de 459 observations, source interne du PNR

L'alimentation et le comportement de prédation du Chat ont largement été analysés, afin de connaître l'impact sur les pétérels (cf. I.4.ii).

a) *Eco-éthologie*

L'espace vital du Chat est organisé selon le type de milieu. Les milieux ouverts vont majoritairement être dédiés aux déplacements et la chasse, alors que les activités de repos auront lieu dans les milieux fermés (Lozano, et al. 2003). Les déplacements se feraient majoritairement sur les bords des parcelles de végétation au niveau des écotones (zones de transition écologique), ou sur des tronçons linéaires tels que les accotements de route, de ruisseaux et de chemins (Bengsen et al. 2012), principalement en milieu ouvert (O'Connell et al. 2010). Le domaine vital des chats varie en fonction des conditions locales (climat, prédateurs) et de la quantité de ressources disponibles dans l'habitat (par exemple proies, abris) (Bengsen et al. 2012). Les individus ayant de grands domaines vitaux n'ont généralement pas un accès direct aux ressources alimentaires et compensent cette disponibilité des ressources dont ils dépendent par de longs trajets. Au contraire, les individus ayant facilement accès aux ressources ont des domaines vitaux plus restreints. Les données comportementales sur l'utilisation de la zone d'habitat par les chats harets renseignent donc sur la probabilité qu'auront les individus à rencontrer des dispositifs de piégeage sur une zone définie (Campbell et al. 2011). Ces informations sont donc essentielles pour la gestion des populations. Une étude récente (Avargues et al. 2016) s'est penchée sur différents paramètres comportementaux, montrant qu'il était indispensable de tenir compte de composantes à la fois spatiales et temporelles sur le mode de vie du chat pour optimiser les captures. Des caméras et pièges photographiques ont été installés sur site (zone de 14,83 km²). L'interprétation des images acquises (41 905 photographies sur 63 jours) a permis d'obtenir de nombreuses informations. Les chats harets semblent être plus actifs (activité temporelle des individus identifiés par photographies et par capture) de 13 à 21 heures (Avargues et al. 2016). La distance moyenne de déplacement de certains individus (distance maximale parcourue entre deux détections d'un même individu) a également été estimée. Ces informations ont permis d'établir des plans d'optimisation des méthodes de gestion déjà en cours (cf. II.2.ii).

b) *Génétique*

Afin d'avoir des contrôles de populations à grande échelle, il convient de cibler des sous-populations de taille gérable, avec un risque faible de recolonisation, appelées « unités de gestion » (Le Roux, Wiczorek 2009). Seules quelques études génétiques ont été menées sur le chat haret dans un but de gestion dirigée. Pourtant, elles peuvent permettre de déterminer quelle sous-population est à viser pour limiter l'impact sur les proies. En 2005, Pontier et al. ont participé à montrer la structuration de la population de chats en plusieurs populations distinctes, sur l'île de Grande Terre (îles Kerguelen). Les résultats obtenus suggèrent que l'éradication locale des chats sur les sites de nidification des oiseaux marins serait suffisante pour limiter de façon durable leurs impacts sur ces espèces. Cependant, les interactions entre les différentes sous-populations (repeuplement notamment) ne sont pas prises en compte. L'étude de la diversité génétique des chats harets à La Réunion permet de savoir si les sous-populations sont liées entre elles (analyse sur 158 individus harets de l'île (Praud, Pinet 2017)). Les résultats suggèrent des introductions multiples d'individus sur l'île. Il n'y a cependant a priori pas de dispersion différentielle selon le sexe, contrairement à ce qu'on attendrait (les mâles se disperseraient plus que les femelles, entraînant une structuration génétique différente selon le sexe (Dobson 2013)). La distance géographique ne semble pas non plus être impliquée dans la structuration génétique. Cette similitude génétique entre des localités de l'île parfois distantes de plus d'une vingtaine de kilomètres s'explique par des phénomènes de dispersion anthropique (transport, abandon...) qui s'ajoutent à la dispersion naturelle des individus (migration). Les résultats ont permis de mettre en évidence 3 groupes génétiques, ainsi que leur structuration selon la localisation. Ils montrent bien un lien génétique entre les différents groupes de chats harets pris pour l'étude, sauf pour la localité du Maïdo (MAI) constituée d'un groupe génétique unique et distinct.

[Fig. 9]

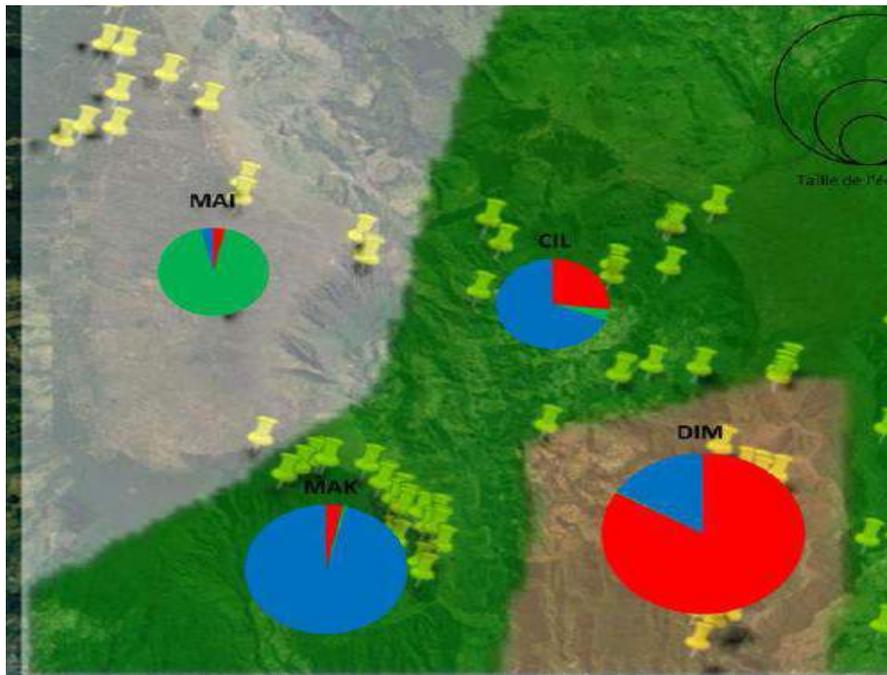


Figure 9 : Carte de répartition des trois groupes génétiques révélés par l'étude, avec structure selon la localité, (MAI : Maïdo, MAK : Makes, CIL : Cilaos, DIM : Dimitile) (Praud, Pinet 2017)

Ces liens génétiques illustrent des phénomènes de dispersion divers, qui sont à prendre en compte lors de l'établissement des protocoles de gestion des populations.

I.4. Interactions inter-spécifiques

I.4.i. Superposition des niches écologiques

L'important succès invasif du Chat au niveau mondial s'explique par deux paramètres : une fécondité élevée et un régime alimentaire opportuniste. Le pouvoir reproductif du Chat lui permet en une année d'avoir une descendance théorique de plus de 20 individus par an (Santin-Janin 2010). L'espérance de vie pouvant atteindre jusqu'à huit ans en milieu sauvage, la prolifération de l'espèce est possible sur une large période (reproduction théorique d'une femelle jusqu'à la fin de sa vie). Se rajoute à cela le comportement polygamique des chats (Ogan, Jurek 1997), c'est-à-dire qu'un mâle peut féconder plusieurs femelles et une femelle peut s'accoupler à plusieurs mâles au cours de la même période de reproduction (Liberg et al. 2000). On comprend donc facilement que l'on puisse parler d'invasion sur un territoire à la superficie restreinte comme l'île de La Réunion . Le Chat n'est

pas non plus contraint par son régime alimentaire. Prédateur opportuniste, il n'est pas limité par le type de proies disponibles dans le milieu. Cela explique qu'il parvienne à coloniser des régions très diverses (Medina et al. 2011).

On peut diviser l'île en 4 strates, du niveau de la mer aux plus hautes altitudes : [Fig. 10]

- la zone urbaine, dite "les bas", où l'on rencontre des chats domestiques, qui peuvent être en divagation, et des chats errants, encore en contact avec l'Homme. Selon la loi, "un animal errant est un animal sans propriétaire et un animal divagant est un animal ayant un propriétaire, mais laissé sans surveillance dans l'espace public" (Tasker 2008). La population de chats appartenant à un propriétaire s'élève à 159 690 chats sur l'île, d'après une enquête de 2018 (Parot-Mandin, Emonot 2018). Selon cette même étude, 24% d'entre eux vivraient en intérieur strict (soit 38 330 individus). Les 76% restants seraient donc des chats divagants, au nombre de 121 360, bien qu'aucun comptage de la population féline errante ne soit effectué. Ces chats errants sont relativement bien sociabilisés et sont toujours au contact de l'Homme.

- la zone péri-urbaine

- la zone urbanisée isolée, qui constitue un milieu semi-naturel

Ce sont deux zones transitionnelles.

- le milieu naturel, qui compte un petit groupe de chats harets, menaçant directement les sites de nidification des pétrels. La présence de chats harets est avérée sur les sites de reproduction des pétrels, pourtant en altitude et en milieu escarpé (au-delà de 2000 mètres d'altitude, au niveau des falaises du Piton des Neiges, du Gros Morne et du Grand Bénare) (Pinet 2012). Leur présence à Grand-Bassin, entre 1050 et 2200 mètres d'altitude, avait été relevée déjà depuis 2002 (Riethmuller, Jan 2009), grâce à des excréments retrouvés sur les sites de reproduction. Le nombre d'individus dans le milieu naturel était estimé à 25 en 2016 (LIFE+ Pétrels 2014), grâce notamment à des photographies (caméras déployées sur trois secteurs en milieu naturel).



Figure 10 : Stratification de l'île en 4 zones
Réalisation personnelle, d'après des données LIFE+ Pétrels, INSEE

Les zones péri-urbaine et urbanisée isolée, les "hauts", contiennent certains chats domestiques retournés à l'état sauvage, après s'être échappés ou après avoir été volontairement abandonnés dans la nature. Ils sont aussi souvent le produit de reproduction non maîtrisée dans la zone urbaine. La majorité des individus sont ensauvagés et se sont complètement affranchis des ressources humaines. Les populations de chats des zones urbaines et péri-urbaines constituent des populations "sources", qui repeuplent de manière directe (individus abandonnés par exemple) ou indirecte (descendance) les populations de la zone urbanisée isolée (population puits) [Fig. 11]. Deux villes dans cette zone sont à très forts enjeux : la commune de l'Entre-Deux, qui donne dans ses hauteurs sur les colonies de Pétrels noir de Bourbon ; et Cilaos, située juste en dessous des colonies de Pétrels de Barau, avec le plus fort taux d'échouage. D'autres zones sur les communes du Tampon et de Saint-Joseph sont également particulièrement sensibles.

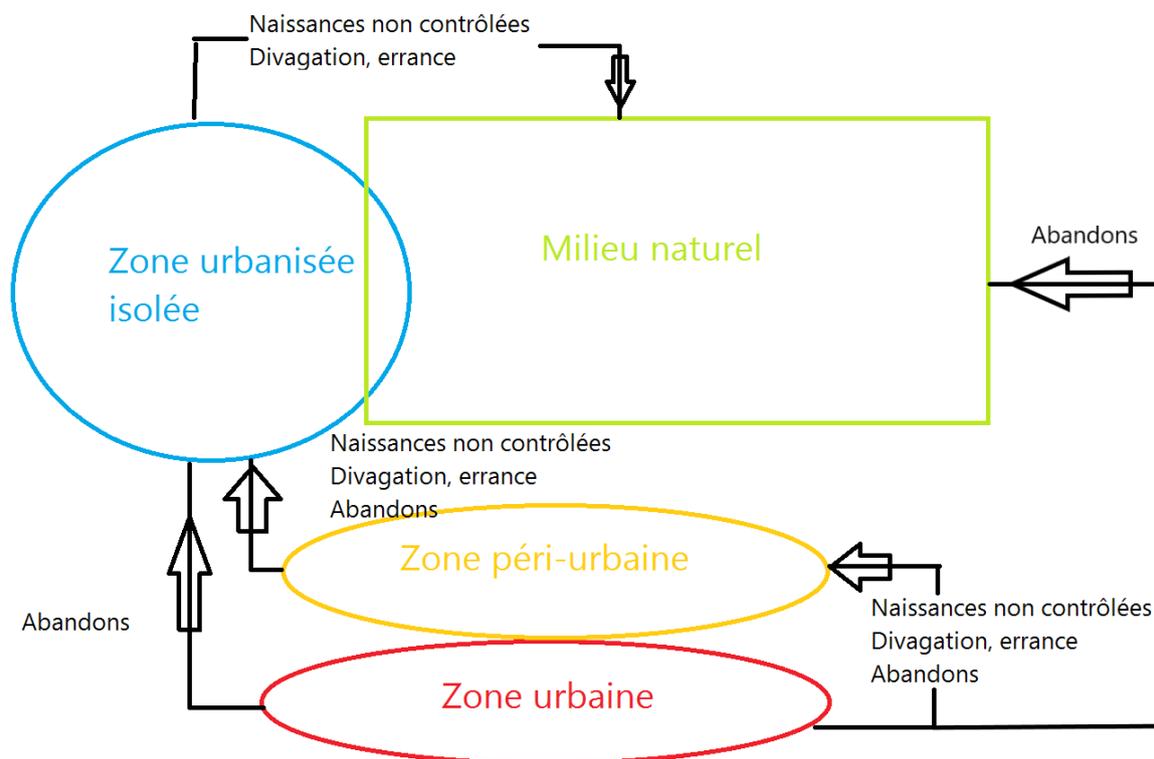


Figure 11 : Flux migratoire des populations de chats, avec les principales causes de migration
Réalisation personnelle

I.4.ii. *Prédation des chats sur les espèces de pétrels*

Au niveau mondial, deux principales espèces sont à l'origine de la majorité des extinctions causées par les espèces introduites (Doherty et al. 2014) : le Rat noir (*Rattus rattus*) (Ringler 2013) et le Chat domestique (*Felis catus*) (Medina et al. 2011). Ces deux espèces sont celles qui menacent majoritairement les colonies de pétrels endémiques de l'île [Fig. 12] et font partie de la liste des cent espèces invasives les plus préoccupantes établie par la World Conservation Union. Le chat est le plus répandu et a priori le plus dommageable des quatre carnivores de cette liste. Il a été montré (Medina et al. 2011) que les chats haretés sur les îles étaient responsables d'au moins 14% des extinctions mondiales d'oiseaux et étaient la principale menace pour près de 8% des espèces d'oiseaux, mammifères et reptiles en danger critique d'extinction. Faulquier L. montre dans son étude un taux élevé de prédation des Pétrels de Barau par les chats : en moyenne 22 poussins et 70 adultes sont tués par chat et par saison de reproduction (Faulquier 2005). Ces chiffres sont supposément encore plus élevés pour les sites de nidification en plus basse altitude, la densité de prédateurs y étant plus importante. Les dégâts seraient donc plus importants sur les colonies de Pétrels noir de Bour-

bon, qui nichent à des altitudes inférieures que les Pétrels de Barau. La prédation par les chats représente une menace élevée à critique, c'est-à-dire pouvant conduire à elle seule à l'extinction de l'espèce dans les deux prochaines décennies ou moins (Salamolard 2008). Le taux de mortalité annuel lié à cette prédation peut atteindre les 30 % (Faulquier 2005). La période la plus à risque est entre le mois de septembre et le mois d'avril pour les Pétrels de Barau adultes et juvéniles sur l'ensemble des sites de reproduction (Riethmuller et al. 2012). Durant cette période, les chats prélèvent 58% d'adultes et 42% de jeunes (Faulquier 2005). Des études du régime alimentaire des chats haretts à La Réunion ont montré que la proie la plus largement consommée sur les colonies (site du Grand Bénare et Piton des neiges) est le Pétrel de Barau, retrouvé dans plus 54% des fèces analysées [Tab. 3]. Les oiseaux sont éventrés ou seule la tête est consommée.



Figure 12 : Impact de la prédation par les rats sur un œuf (gauche) et par un chat sur un jeune (droite) (Layman 2020b)

BIRDS			
<i>Pterodroma barau</i>	54.98	36.94	0.57 ± 0.55
<i>Passerines</i>	12.90	8.71	0.13 ± 0.35
Mammals			
<i>Rattus spp.</i>	31.34	22.22	0.34 ± 0.54
<i>Mus musculus</i>	22.58	21.62	0.33 ± 0.79
<i>Suncus murinus</i>	2.76	2.40	0.04 ± 0.23
<i>Tenrec ecaudatus</i>	9.68	6.31	0.10 ± 0.30
Insects	2.76	1.80	0.03 ± 0.16
Vegetation	50.69	/	
Waste material	3.23	/	

Tableau 3 : Occurrence et fréquence des catégories alimentaires, déterminées à partir de 217 fèces de chats haretts, récoltés sur les sites de nidification des Pétrels de Barau (Faulquier 2005)

a) *Comportement de prédation : chasse alimentaire et surplus killing*

Le Chat domestique est taillé pour la chasse (morphologie proche de ses ancêtres, capacités sensorielles de prédateur nocturne) (Eichstadt 2020). Un Chat adulte peut manger 5 à 8 % de son poids par jour et une femelle allaitante peut consommer jusqu'à 20 % de son propre poids (Ogan, Jurek 1997). Il privilégie les milieux ouverts avec une végétation mixte et proche du sol, où l'observation, la traque sont plus aisées, ce qui augmenterait son succès de chasse (McGregor et al. 2015). Espèce nyctalope, le Chat attaque surtout à la tombée du jour. Son régime alimentaire dans les milieux insulaires se compose d'oiseaux à 46 % (dont 38 % d'oiseaux marins), d'invertébrés à 28 %, de mammifères à 11 %, ainsi que de reptiles, poissons et insectes (Bonnaud et al. 2011). Ce carnivore pratique aussi le « surplus killing » (McGregor et al. 2015 ; Krüuk 1972), c'est-à-dire qu'il tue des proies dans le but de faire des réserves ou qu'il abandonnera sans les consommer (D. Peck et al. 2008). On estime qu'un chat attrape environ 20 proies par jour, le plus souvent de petites tailles (au plus 500 grammes) (ARTE G.E.I.E 2019). Cette prédation surnuméraire est également l'occasion de pratiquer et d'améliorer ses techniques de chasse (Krüuk 1972). Ce comportement est observé plus fréquemment lorsque le prédateur est face à des proies naïves, comme ici le chat face aux oiseaux endémiques n'ayant jamais eu de prédateur. Les cadavres abandonnés représentent une source de nourriture pour d'autres espèces, qui peuvent être des prédateurs des pétrels (comme le rat *Rattus sp.*).

b) *Conséquences sur les populations de pétrels*

Dans les milieux insulaires, la densité des chats varie de 0,15 chat par km² à plus de 240 chats par km², selon une synthèse sur 27 îles (Nogales, et al. 2004). Elle n'excède pas en moyenne 80 individus par km², mais varie selon les ressources disponibles. Ainsi, elle sera en moyenne plus importante dans les villes que dans les zones où les proies sont rares (Liberg et al. 2000) Les sites supposés de reproduction du Pétrel noir de Bourbon sont à des altitudes basses à proximité de Grand Bassin. Sur ce secteur, les densités ont été estimées : de 0,67 à 1,35 chats par km² (Avargues et al. 2016). Plus la densité de chats harets est importante, plus les impacts le sont aussi. Tous les stades de vie sauf les œufs peuvent être prédatés. En tuant les pétrels adultes, les chats impactent indirectement la survie des jeunes poussins, les deux parents étant indispensables pour élever le poussin. Le déclin est d'autant plus important sur une espèce dite « K » (Simons 1984). Un changement de comportement parental peut aussi être observé. Chez le Méliphage carillonneur (*Anthornis mela-*

nura), oiseau endémique de Nouvelle-Zélande lui aussi menacé par les chats, les parents restent plus de temps dans le nid lors de l'incubation des œufs par crainte des prédateurs ou pour protéger leurs œufs. Par conséquent, ils vont moins se nourrir, et deviennent des proies plus fragiles. Il découle aussi de la présence des chats une diminution du succès reproducteur (Le Corre et al. 2002), imputable au stress lié à la présence du prédateur sur les sites de nidification notamment (Bonnington et al. 2013). En effet, des études expérimentales ont montré que l'odeur des chats induisait du stress chez les espèces proies. De plus, les cadavres liés au surplus killing favorise la prolifération d'autres espèces, notamment des méso-prédateurs comme le rat *Rattus sp.*, ce qui augmente la prédation et la compétition pour la niche écologique des pétrels. Les pétrels sont des espèces longévives. Ces espèces privilégient un faible nombre de descendants, mais avec des soins parentaux importants sur une longue période de croissance. Par conséquent, une forte pression de prédation ainsi que des effets indirects réduisent drastiquement le nombre de jeunes et d'adultes [Fig. 13], et diminuent les chances de régénération de la population globale de manière durable (Pinet 2012).

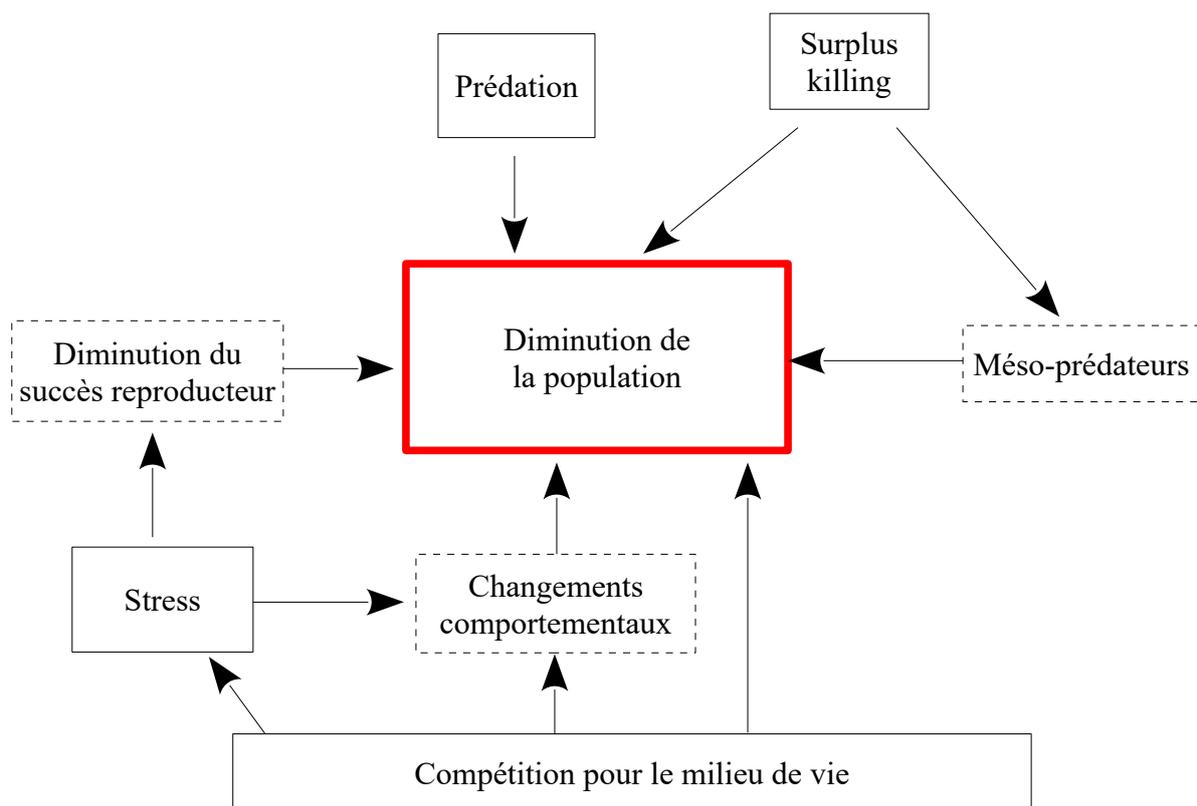


Figure 13 : Bilan des effets du Chat sur les populations de pétrels
Réalisation personnelle, d'après bibliographie fournie par P.Pinet

Le Chat représente donc une grande menace pour les deux espèces endémiques de pétrels de l'île. Il est en effet un super-prédateur, introduit au contact d'une faune endémique naïve, présent sur l'ensemble du territoire, mais surtout sur les sites de reproduction des oiseaux. Il répond aux critères d'une invasion biologique (« introduction, installation et dispersion réussies d'une espèce en dehors de son biotope ancestral » (Dana et al. 2014)) La protection des pétrels passe notamment par un contrôle des populations de ce prédateur.

II. Mesures de gestion des populations de chats sur le territoire

II.1. Contraintes de gestion des populations félines

II.1.i. *Évolution du statut du Chat depuis son introduction*

Dès l'introduction du chat sur l'île, les habitants se sont rendus compte que l'animal ne s'affiliait à aucune habitation et évoluait librement dans le milieu (cf. extrait du récit de G. Borghesi plus haut). L'impact sur d'autres espèces que le rat *Rattus sp.* – contre laquelle le Chat avait été initialement introduit – a été constaté, sans grand jugement. À l'époque de la colonisation de l'île cependant, les notions d'endémisme ou d'invasion biologique n'avaient pas lieu d'être. Le chat a donc pu se reproduire sans contraintes extérieures : pas de prédateur, un vaste territoire, des proies naïves et faciles à tuer, en nombre suffisant. Il a très peu souffert d'une mauvaise réputation comme sur le continent européen (chats liés à des actes de sorcellerie ou de "chat-démon") et n'a par conséquent jamais été chassé par l'Homme. N'étant pas non plus connu au moment de son introduction comme une source potentielle de maladie (contrairement par exemple aux rats), sa présence n'a jamais posé problème. Gardé pour ses talents de chasseur éloignant les nuisibles de l'habitat, le Chat a vite été considéré comme un animal de compagnie. Cependant, devant la non maîtrise de sa reproduction, la rapidité de sa prolifération et les dégâts sur de nombreuses espèces, une distinction se fait entre les chats domestiques et les chats ensauvagés, nommés harets. Sur l'île, le gouverneur Chaillenest autorise en 1711 la chasse et l'abattage de ces derniers. En parallèle, le statut d'animal domestique devient de plus en plus protégé par la législation. En 1850, la loi Grammont est la première à prévoir une amende, voire des jours de prison, pour maltraitance de son animal. La Cour de cassation, a défini les animaux domestiques comme étant « *les êtres animés qui vivent, s'élèvent, sont nourris, se reproduisent sous le toit de l'homme et par ses soins* » (arrêt 14/03/1861). L'arrêt de la Cour de cassation du 16 février 1895 rajoute que l'animal domestique « *vit sous la surveillance de l'homme* ».

En 1976, l'animal domestique obtient le statut d'être sensible, ce qui est appuyé par la Déclaration Universelle des Droits de l'Animal (Paris, 1978). Dans cette optique, le chat haret est enlevé de la liste des espèces chassables par l'arrêté du 26 juin 1987. Bien que son impact sur de nombreuses espèces soit avéré au XXe siècle, l'arrêté du 30 septembre 1988 retire l'espèce de la liste des animaux susceptibles d'être classés nuisibles. Depuis, plus aucune distinction – légale ou dans l'opinion publique – n'est faite entre le chat haret et le chat domestique. Pour 49 % des Français, le chat est leur animal de compagnie préféré, en deuxième position, juste derrière le chien (enquête Statista, janvier 2019). La France est le deuxième pays d'Europe avec la population féline la plus importante – plus de 13 millions de chats domestiques en 2017.

II.1.ii. *Méthodes de contrôle des populations à disposition*

a) *Plans d'action locaux*

La communauté scientifique met en garde depuis plusieurs années contre la menace que représente le chat haret, surtout en milieu insulaire face à une faune endémique naïve. La sphère politique a lancé depuis quelques années des mesures pour gérer les populations de chats. À l'échelle locale, la Direction Régionale de l'ENvironnement (DIREN), le Parc national de La Réunion et le Conseil Régional ont lancé une stratégie de lutte contre les espèces invasives en novembre 2008, en collaboration avec des partenaires locaux (ex. administrations et établissements publics, collectivités, associations naturalistes, groupements socio-professionnels). Le 6 mai 2010, cette stratégie a été validée par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN), avant d'être présentée au comité de suivi de la Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité. Les POLI (Programme Opérationnel de Lutte contre les Invasives) ont ainsi vu le jour. Le plus récent, POLI 2019 – 2022, comprend 52 actions, axées sur 3 objectifs : prévenir l'introduction de nouvelles EEE, préserver les milieux naturels et les espèces prioritaires face aux invasions, produire des connaissances pour améliorer les actions. Ils ne concernent cependant pas spécifiquement les deux espèces de pétrels. Concernant les échanges de connaissances et d'innovations, le Parc national de La Réunion a lancé en 2015 les GECOBIO, des rencontres annuelles entre les Gestionnaires de la Conservation de la Biodiversité. Des Plans Nationaux d'Actions (PNA) en faveur des deux espèces de pétrels ont également été mis en place. Le Plan De Conservation (PDC) du Pétrel de Barau le plus récent a une durée de 10 ans (2018 – 2027). En 2017 a été proposé un PNA multi-spécifique, qui regrouperait les deux espèces de pétrels endémiques de l'île. L'ensemble de ces plans sera détaillé par la suite.

b) *Principes de gestion*

Le chat haret a été éradiqué avec succès sur de nombreuses îles, de petite taille (< 10 km²) et souvent peu ou non peuplées (Nogales et al. 2004 ; Veitch 2001). La plus grande île (290 km²) où cela a été réalisé avec succès est l'île de Marion. Sur l'île de La Réunion, la topographie et la grande superficie compliquent l'utilisation de certaines méthodes. De plus, la présence humaine impose des contraintes réglementaires, logistiques et sociopolitiques. Certaines méthodes d'éradication ne peuvent alors pas forcément être utilisées (raisons sanitaires ou éthiques), d'autant que la population féline est majoritairement constituée de chats domestiques avec parfois une reproduction non maîtrisée et un potentiel d'invasion constante du milieu. La sécurité environnementale, les coûts et la durabilité doivent également être pris en considération pour que le contrôle de population des chats harets soit efficace (Levy, Crawford 2004). Il repose sur trois approches communes : retirer les chats du milieu naturel pour les mettre en fourrière (s'ensuit adoption ou euthanasie), utiliser des méthodes létales directement sur site, stériliser les animaux. La France est un des seuls pays où les pièges mortels, le tir ou l'utilisation de toxiques envers les chats ne sont pas autorisés. Étant considéré comme un animal domestique, il n'est concerné par aucune des dispositions du Code de l'Environnement relatives à la destruction des nuisibles. Seul son statut de divagant permet des moyens de capture. Le piégeage (capture de l'animal vivant) est légalisé, mais il est considéré comme moins efficace que d'autres techniques. Il nécessite de plus un agrément (Fédération des Chasseurs 2013). L'euthanasie peut être envisagée pour les chats ensauvagés après la capture, sous réserve qu'un vétérinaire sanitaire réalise le geste, et seulement pour des cas définis dans l'article R 271-3 du code rural. Des campagnes de stérilisation sont également menées par les intercommunalités, sans que cela soit pour autant obligatoire. La sensibilisation des propriétaires au contrôle de population est un point de maîtrise essentiel.

Concernant l'impact de la gestion d'un super-prédateur (le Chat) sur le reste de l'écosystème, nous pouvons nous attendre à une dérégulation et une explosion démographique des méso-prédateurs (notamment le Rat noir) (Ritchie, Johnson 2009). Or, une telle pullulation pourrait entraîner une extinction de l'espèce proie (les pétrels). Cependant, les Rats noirs sont présents en faible densité. Leur évolution démographique n'est pas limitée par la prédation mais plutôt par la ressource alimentaire (Ringler 2013). Les modélisations réalisées (Lecomte 2007) ne sont pas en faveur d'un pic démographique des Rats noirs liés à une élimination des chats. Les actions de contrôle doivent être menées de manière simultanées sur les deux espèces prédatrices (Hoareau 2014).

II.2. Actions sur le terrain

II.2.i. *Données sur l'errance féline domestique*

a) *Généralités*

La Réunion est bien plus concernée que la France métropolitaine par la problématique de l'errance animale. En effet, depuis plusieurs dizaines d'années, on recense un nombre anormalement élevé de chiens et de chats errants. La Réunion est actuellement le département français avec le plus d'animaux errants par habitant. Tous les ans, plus de 7000 cadavres de chiens et de chats sont retrouvés au bord des routes réunionnaises. Depuis février 2017, un plan de lutte contre l'errance animale a été mis en place par la Préfecture. D'une durée de trois ans et en partenariat avec les cinq intercommunalités de l'île gérant les fourrières et une association de vétérinaires cliniciens, ce plan de lutte s'articule en trois axes majeurs : renforcer les campagnes de stérilisations, sensibiliser le grand public, réaliser une étude sur les mécanismes de l'errance animale. La population féline à La Réunion est moins étudiée que la population canine. Alors que des observations directes sur le terrain ont été faites pour comptabiliser le nombre de chiens, la population féline n'a été étudiée que par des questionnaires (enquête réalisée auprès de 942 foyers réunionnais). Pour rappel, cette étude (Parot-Mandin, Emonot 2018) a permis d'établir que 24 % des foyers réunionnais possèdent un ou plusieurs chats, ce qui représente une population féline ayant un propriétaire de 159 690 individus à La Réunion (2018). 70% des personnes interrogées ont déclaré observer des chats dans l'espace public. Ces chats ont souvent un propriétaire : 76% des propriétaires de chats réunionnais interrogés lors de cette enquête indiquent qu'ils laissent leur animal aller librement à l'extérieur. Cela représente 121 360 chats, qui s'ajoutent aux chats errants (sans propriétaire) dans l'espace public, dont on ne connaît malheureusement pas le nombre exact. Ces chiffres donnent une idée de la situation dans les villes.

b) *État des lieux en fourrière*

La gestion des animaux en divagation ou errants est une obligation légale du maire. Chaque commune doit disposer d'une fourrière, c'est-à-dire une structure apte à accueillir et garder des chiens et chats trouvés errants ou en état de divagation, selon l'article L. 211-24 du CRPM. À défaut, la commune doit avoir établi une convention avec une fourrière sur une autre commune. L'ani-

mal capturé est gardé pendant un délai légal. À La Réunion, par dérogation, il est de quatre jours pour un animal non identifié, huit s'il est identifié ; à l'issue duquel l'animal peut être soit euthanasié, soit confié à une association de protection animale ayant un refuge ou soit gardé par la fourrière (article L211-25 du CRPM). La Réunion compte cinq fourrières, gérées par les intercommunalités de l'île [Fig. 14]. Depuis 2010, les fourrières de l'île doivent fournir leurs données concernant le nombre d'animaux pris en charge ainsi que leur devenir (euthanasie, transfert en refuge, reprise par le propriétaire) à la DAAF. Celle-ci réalise des bilans chiffrés tous les 3 ans pour le renouvellement des financements, le dernier datant de 2018 (communication personnelle avec M. Guizard, directeur adjoint de la DAAF Réunion). Entre 2010 et 2017, 21 988 chats sont entrés en fourrière sur l'île (Mathery 2018), ce qui représente en moyenne environ 8 chats par jour sur toute l'île. Parmi eux, à peine 1% ont été rendus au propriétaire [Fig. 15]. Les chiffres de 2019 sont relativement similaires, avec seulement 24 chats rendus sur toute l'île en un an (Feing-Kwon-Chan 2020).

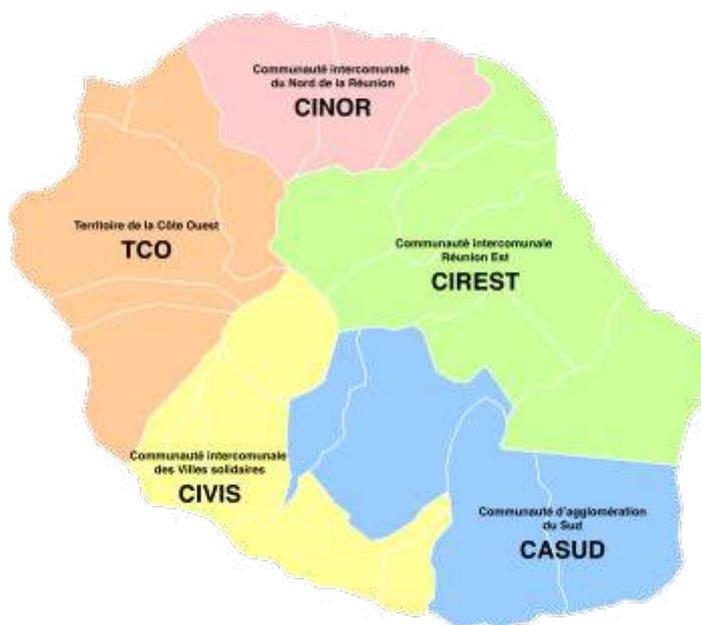


Figure 14 : Carte des cinq intercommunalités de l'île de La Réunion
https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_intercommunalit%C3%A9s_de_La_R%C3%A9union

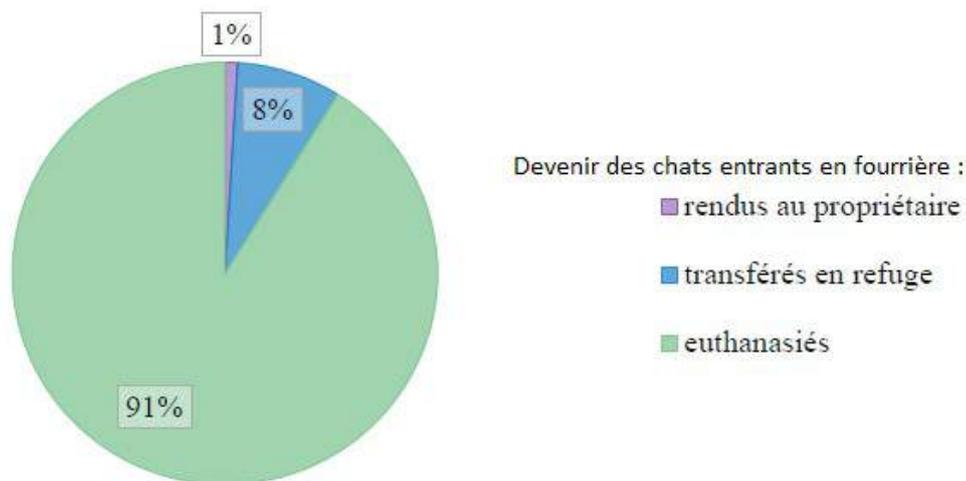


Figure 15 : Devenir des chats entrés en fourrière sur toute l'île entre 2010 et 2017 (Mathery 2018)

Le pourcentage très important d'euthanasies peut s'expliquer par la surpopulation des fourrières. Sur toute l'île, seulement moins de 120 chats peuvent être gardés au sein des fourrières intercommunales (capacité d'accueil de 40 chats pour la CINOR, 36 pour la CIVIS, 23 pour la CIREST, 10 pour la CASUD et seulement 8 pour la TCO). En prenant comme moyenne d'entrée en fourrière 8 chats par jour sur l'île et en omettant les transferts vers les refuges ou les rendus au propriétaire, la capacité d'accueil en fourrière est saturée en environ 15 jours. Les délais de garde à La Réunion sont déjà raccourcis de moitié (4 au lieu de 8 jours pour les animaux non identifiés) au vu de l'aspect exceptionnel de la situation. De nombreux refuges existent mais tournent eux aussi souvent à capacité maximale. Les animaux entrants en fourrière sont donc triés, sur leur âge, leur état de santé, leur caractère vis-à-vis de l'Homme et leur aspect, autant de critères qui peuvent être déterminants pour une potentielle adoption, leur seule vraie porte de sortie. Les chats étant jugés comme peu adoptables se retrouvent sur la liste des animaux à euthanasier. Bien que l'identification des carnivores domestiques soit obligatoire (article L212-10 du CRPM), le taux d'identification des animaux (chiens et chats) arrivant en fourrière n'excéderaient pas les 10% selon les agents de la fourrière. Seuls 37% des chats seraient identifiés à La Réunion (Parot-Mandin, Emonot 2018).

La gestion des populations de chats harets menaçant directement les pétrels ne représente qu'une partie indirecte de la gestion régionale de l'errance féline, dont les problématiques vont au-delà de la simple répression de la divagation animale. Il faudra de plus tenir compte des contraintes dans chaque zone, notamment la zone urbaine où se trouvent les fourrières.

II.2.ii. *Contrôle des populations stratifié*

Comme nous l'avons décrit, l'île peut être divisée en 4 zones, du niveau de la mer aux sommets. Dans chaque zone, les contraintes et les problématiques sont différentes. Compte tenu des phénomènes migratoires et des connexions entre ces zones, il est important que les méthodes de lutte soient adaptées à chacune, mais surtout qu'elles se fassent dans toutes les zones de manière synchrone.

a) *Milieu naturel*

Une population cible a été définie selon les études précédemment décrites (cf I.3.ii) (Praud, Pinet 2017 ; Avargues et al. 2016). Les chats ensauvagés présents constamment sur les sites de reproduction sont ceux qui menacent directement les pétrels (estimation de la population à plus de 20 individus). Même en densité faible, l'impact des chats harets sur la faune locale est très important (McGregor et al. 2015). Ces zones à proximité des colonies sont donc des priorités pour le contrôle des chats harets. L'objectif serait donc de les éliminer du milieu. Cependant, l'action d'enlever des chats du milieu pourrait modifier les comportements de déplacement (Liberg et al. 2000), comme cela a été observé en 2014 à Juan de Nova au cours de la campagne d'éradication (Ringler 2013) et rendre les individus restants difficiles à capturer. La faible densité de chats directement à proximité des colonies rend difficile l'attraction avec des leurres et des appâts (Short et al. 2002 ; McGregor et al. 2015). Plusieurs méthodes de contrôle doivent donc être utilisées (McGregor et al. 2015). Le piégeage est une technique lourde, limitant son application à des zones facilement accessibles et de faibles étendues. Or, les sites de reproduction sont à haute altitude, sur les à-pics de falaises, dans des zones escarpées. L'utilisation de méthode plus efficaces comme les pièges létaux ou l'empoisonnement ciblé (Santin-Janin 2010 ; Veitch 2001) pourraient être une solution à envisager sur ces zones restreintes, mais rappelons que le piégeage mortel, le tir et l'utilisation de toxiques sont interdits en France. Pour le moment, des cages-pièges contenant des appâts et se fermant automatiquement sont utilisées. Elles sont disposées en périphérie des sites de reproduction. Les chats capturés sont rapatriés dans les zones basses à dos d'homme.

b) Zones péri-urbaines et urbaines reculées

Dans les bas à proximité des villes, le terrain est plus accessible. Dans ces zones, la densité de chats harets est plus importante, à cause notamment des phénomènes migratoires et donc de "recrutement extérieur" de nouveaux individus. Comme vu plus haut, la population féline de ces zones constitue une source pour les secteurs plus en hauteur. Il faut donc d'une part éviter la recolonisation rapide de la zone basse et limiter les flux de déplacements vers les zones plus hautes. Cela demande le maintien d'une pression constante de contrôle de ces populations (Bengsen et al. 2012). Dans les milieux ouverts, plus susceptibles d'être visités à plusieurs reprises, l'idéal serait de positionner des pièges sur ou près des routes de passage des chats et des intersections. Les chats empruntent très souvent les mêmes itinéraires (Bengsen et al. 2012 ; Avargues et al. 2016). Cela permet d'avoir une action moins coûteuse en temps et en énergie et ciblée à des zones de passage. Lorsque des captures ont déjà été faites sur site, une stratégie visant à améliorer le succès de capture est de déployer des cages-pièges aux emplacements où des chats harets ont déjà été capturés et cesser au moins temporairement le piégeage là où les chats n'ont jamais été capturés (Hess et al. 2007). Une deuxième méthode de piégeage, avec des pièges plus discrets, est nécessaire. En effet, la majorité des campagnes utilisent deux à trois méthodes différentes (Francesco et al. 2013), augmentant ainsi l'efficacité des captures et limite les risques de colonisation par les individus des parties basses. Pour empêcher l'immigration de nouveaux individus de manière durable, il faut élargir les campagnes à de nouveaux sites, ce qui permet de couvrir une zone beaucoup plus vaste et de mieux gérer la pression exercée sur les populations (Bengsen et al. 2012). La stérilisation des individus présents peut également permettre un meilleur contrôle des populations. Cependant, ces zones urbaines reculées constituent souvent des déserts vétérinaires (le vétérinaire le plus proche de la commune de Cilaos se trouve à plus d'une heure de route de montagne par exemple), ce qui crée une contrainte supplémentaire.

Les zones « milieu naturel » et « péri-urbaines » peuvent être redécoupées en trois zones de lutte [Fig. 16], dont les nomenclatures seront réutilisées plus bas :

- zone de priorité 1 : zone la plus proche des colonies de pétrels, restreinte et difficile d'accès, prioritaire pour la gestion des chats harets. La densité de chats sur site étant faible, il faut combiner les méthodes de gestion les plus efficaces.

- zone de priorité 2 : zone qui englobe le reste du milieu naturel, avec des milieux ouverts à semi-ouverts, où la probabilité de capture des chats est élevée.

- zone tampon : zone basse, proche de la ville, avec une densité importante mais aussi une forte pression de colonisation. Cette zone est la porte d'entrée sur les colonies, situées à proximité.

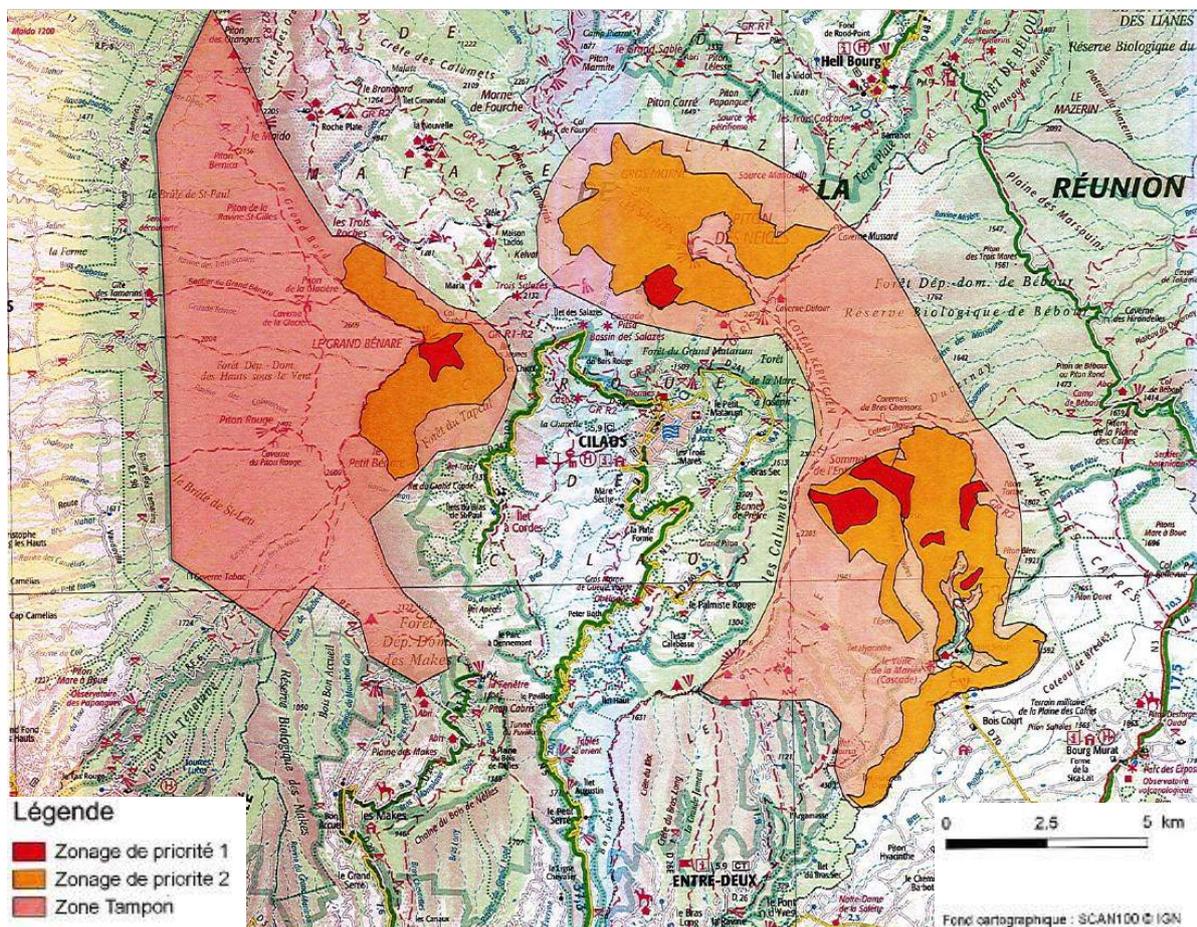


Figure 16 : Cartographie des zones d'action telles que définies par l'arrêté préfectoral de lutte contre les chats errants dans les colonies de pétrels (Préfet de la Réunion 2017)

c) Zones urbaines

La gestion des populations félines errantes est limitée à la capture et au placement en fourrière, à la stérilisation, au relâcher / à l'adoption et à l'euthanasie des animaux (sous avis d'un vétérinaire). La divagation animale est réglementée (L211-19-1 du CRPM) : une amende est encourue par le propriétaire (article R622-2 du code pénal et R412-44 du code de la route), voire un emprisonnement si l'animal a causé des blessures graves. Le propriétaire est responsable de son animal, qu'il soit sous sa garde, égaré ou échappé (article 1243 du Code civil). Cependant, la divagation animale n'est que peu sanctionnée sur l'île. La gestion en zone urbaine se veut pourtant axée sur la sensibili-

sation de la population à l'errance domestique. Des campagnes de stérilisation et d'identification sont régulièrement menées par les intercommunalités. Un financement de 20 000 euros sur la période 2017 – 2019 a été attribué par l'État, réparti au prorata du nombre de stérilisations par intercommunalité réalisé en 2016. Il n'existe pour autant pas de politique commune sur le territoire. Le maire a autorité pour procéder à la capture pour stérilisation et identification suivies de relâchés sur site, par arrêté (article L211-27 du CRPM). Le nourrissage des animaux dans les lieux publics est également interdit (article 120 du Règlement Sanitaire Département de La Réunion).

La gestion des chats errants est donc fortement conditionnée et limitée sur l'île par le statut légal du chat. Les mesures mises en place dans chacune des zones doivent être le plus synchrones possible et surtout complémentaires, afin d'être efficaces malgré les mouvements de population (éviter la recolonisation des zones « traitées », qui sont difficiles d'accès). Les différents acteurs doivent donc agir en se concertant, ou collaborer sur des projets.

III. Conservation des pétrels

Les pétrels que nous considérons ici sont deux espèces endémiques dont la conservation s'avère nécessaire. De par son décret de création, le Parc national a le devoir de tout mettre en œuvre pour protéger ce genre d'espèce. Les équipes du Parc contribuent depuis 2007 à mettre en place des actions de conservation.

III.1. Les plans d'action

III.1.i *Le POLI : Programme Opérationnel de Lutte contre les Invasives*

En novembre 2008, la DIREN, le Parc national et la Région Réunion cherchaient déjà comment développer une stratégie régionale de lutte contre les espèces invasives afin de protéger la faune et la flore locale. En mai 2010, la Stratégie Réunionnaise pour la Biodiversité (SRB) voit le jour, validée par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel et encadrée par la DEAL Réunion. Elle se décline en différents plans d'action : les POLI (Programme Opérationnel de Lutte contre les Invasives). Renouvelé tous les quatre ans, un POLI se divise en quatre axes principaux : prévenir l'introduction de nouvelles EEE ; lutter activement en milieu naturel contre les invasives

(i.e. les EEE, menaçant à la faune et/ou la flore locale) ; sensibiliser, échanger et communiquer ; coordonner le projet avec un appui politique [Fig. 17]. Pendant et à la fin de chaque POLI, les actions menées sont suivies et évaluées selon le modèle FFOM (Forces, Faiblesses, Opportunités, Menaces). Cela a pour but de formuler des recommandations pour les POLI à venir, mais aussi de réviser en cours de route les actions selon les réalités du terrain. Plus de trente partenaires locaux sont mobilisés. Dans ce contexte, le Parc national a mis en place les premières campagnes de capture des chats (cages-pièges classiques) dès 2009, avec la collaboration de l'association AVE2M.

Objectif général :
PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ

AXE 1 : PREVENIR LES NOUVELLES INVASIONS SUR LE TERRITOIRE REUNIONNAIS

DOMAINES D'ACTION CORRESPONDANTS :

- Réglementer et contrôler l'utilisation et l'introduction d'EEE.
- Éviter l'introduction et l'utilisation d'EEE non réglementées, par la sensibilisation et la mobilisation de tous les citoyens à La Réunion.
- Détecter et éradiquer les nouvelles invasions le plus tôt possible.
- Coordonner avec les autres territoires de la ZOI les efforts de prévention et partager les listes d'espèces à caractère envahissant.

INDICATEURS D'EFFICACITE :

INDICATEUR D'EFFICACITE 1 : Le nombre de nouvelles espèces exotiques à caractère envahissant détectées sur le territoire de La Réunion.

CIBLE : diminution du nombre de nouvelles espèces chaque année.

INDICATEUR D'EFFICACITE 2 : Pourcentage des EEE éradicables et des nouvelles EEE détectées sur le territoire ou sur un espace prioritaire d'intervention qui ont été suivies d'éradication. CIBLE : 30 %

AXE 2 : PRÉSERVER LES MILIEUX NATURELS ET ESPÈCES PRIORITAIRES DES INVASIONS

DOMAINES D'ACTION CORRESPONDANTS :

- Pérenniser et compléter l'outil de priorisation des zones d'action et en assurer une mise à disposition adaptée à chaque public
- Lutter au profit d'espaces prioritaires d'intervention dotés d'un gestionnaire d'espace naturel
- Lutter au profit d'espaces prioritaires d'intervention non dotés d'un gestionnaire d'espace naturel
- Orienter et adapter les méthodes de lutte et de restauration sur la base de protocoles de suivi (des espaces prioritaires d'intervention et des techniques employées)

INDICATEURS D'EFFICACITE :

INDICATEUR D'EFFICACITE 3 : Mesurer l'efficacité de l'action de lutte sur les espaces prioritaires d'intervention. 4 Cibles : voir l'annexe 1 sur les indicateurs.

AXE 3 : INNOVER ET ÉCHANGER POUR AMÉLIORER L'ACTION DURABLEMENT

DOMAINES D'ACTION CORRESPONDANTS :

- Mobiliser massivement le tissu scientifique et universitaire, mais aussi technique et local pour :
 - détecter et analyser les avancées utiles en matière de connaissance et de méthodes sur les espèces invasives à l'échelle mondiale
 - Innover en matière de communication sur ce sujet complexe
 - Rechercher, Développer et tester localement des solutions innovantes
- Mettre à disposition de manière accessible les retours d'expérience
- Mettre à disposition de nouveaux outils et méthodes pour l'action

AXE TRANSVERSAL : CONDITIONS DE REUSSITE

Une gouvernance politique et financière lisible et partenariale
Un partage des responsabilités légitime, en matière d'animation opérationnelle
Un suivi régulier de l'avancement et de l'efficacité, largement communiqué
S'employer à concerner le plus grand nombre.

Figure 17 : Les différents axes et sous-objectifs définissant un POLI
(DEAL Réunion 2020)

Bien que non dédiés spécifiquement à la conservation des pétrels endémiques, mais à la préservation de toutes les espèces natives (flore et faune), les POLI encadrent des actions permettant malgré tout de limiter les prédateurs des pétrels. Ainsi, lors du POLI 2 (2014 – 2017), la lutte contre les chats errants en milieu naturel a reçu un budget de 197 840 €, toutes actions confondues, soit 3,5 % du budget total du POLI (DEAL Réunion 2020). La dératisation et la gestion des déchets sont également des points clés de régulation des prédateurs. La réalisation des objectifs fixés par les fiches-actions a été jugée moyenne. Les principaux points noirs étaient la mise en place de nouvelles réglementations et la sensibilisation du public (Gobeaut et al. 2018). Le constat de ces faiblesses et menaces a permis l'élaboration du programme suivant. Le POLI en cours (POLI 3 : 2019 – 2022) regroupe différentes actions ciblant les chats (actions n° 35, 35 bis, 36 & 37, cf Annexe 1), soit en tant que prédateur des deux pétrels endémiques, soit en tant que prédateur de l'Échenilleur de La Réunion (*Lalage newtoni*, appelé localement Tuit-tuit), un passereau endémique classé CR par l'UICN. Les actions menées sont en bilan complémentaires et favorables à toutes les espèces d'oiseaux endémiques prédatées par les chats. Les POLI restent cependant uniquement des trames directives, orientant les stratégies à adopter. Les actions recommandées dépendent des prestataires et partenaires locaux pour leur réalisation concrète.

III.1.ii. *Plan National d'Actions (PNA)*

a) PNA Pétrel noir de Bourbon (2012 – 2017)

En 2008, les premières prospections sur les remparts de Grand Bassin et les enregistrements audios confirment la présence du Pétrel noir de Bourbon. Dès lors, les scientifiques se concertent et participent à la rédaction d'un Plan National d'Actions en 2012 (Riethmuller et al. 2012), pour faire le point sur les connaissances au sujet de l'espèce. Tous comme les POLI, les PDC et PNA indiquent des lignes stratégiques découpées en actions attribuées aux partenaires. Étant un des oiseaux marins les plus rares au monde, avec un statut de conservation menacé, le Pétrel noir de Bourbon est protégé à différents niveaux. Au niveau européen, l'espèce est inscrite à l'annexe III de la Convention de Berne (19 septembre 1979), avec une volonté de le classer en annexe II (espèce strictement protégée). À l'échelle nationale, la Convention de Nairobi classe l'oiseau en annexe II (espèce de la faune sauvage nécessitant d'être protégée). La destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation des oiseaux et qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur col-

portage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat sont strictement interdits sur tout le département de La Réunion par application de l'arrêté ministériel du 17 février 1989 et l'article L415-3 du Code de l'Environnement. Son milieu de vie est également protégé, par l'arrêté préfectoral de protection des biotopes (8 décembre 2006). Les pitons, cirques et remparts de La Réunion étant inscrits au Patrimoine mondial de l'Unesco, l'intégrité des zones de nidification est garantie par le Parc national. De plus, les territoires autour de Grand Bassin sont inscrits comme Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique de type 1, c'est-à-dire abritant au moins une espèce rare ou menacée, d'intérêt local et régional, national ou communautaire. Le label Unesco ou la désignation ZNIEFF n'apportent pas en soi de réglementation spécifique, mais contribuent à souligner la rareté de l'espèce et la nécessité de la protéger, elle et son milieu de vie.

Puisqu'elle répond aux critères d'une espèce « en danger critique d'extinction » (population reproductrice extrêmement faible avec moins de 250 individus matures, déclin continu lié à la prédation et l'éclairage artificiel, zone de répartition et de nidification très réduite de moins de 10 km² cantonnée à La Réunion), elle bénéficie selon l'article 23 du Grenelle de l'environnement (03/08/2009) d'actions de conservations, listées dans le PNA. En plus de sa protection législative, des actions terrain de préservation existent (déjà évoquées avec le projet LIFE+ Pétrels ou les sauvetages lors des échouages par des organismes comme la SEOR). Le PNA définit une stratégie globale, à court et à long terme, selon les besoins optimaux de l'espèce. Améliorer les connaissances sur le Pétrel noir de Bourbon et sur les besoins de conservation de l'espèce sont deux objectifs essentiels, sur lesquels les scientifiques se concentrent depuis 2012. Afin de limiter le déclin de l'espèce, les trois autres objectifs du PNA ciblent les menaces qui pèsent sur elle (pollution lumineuse, prédation par les espèces introduites *Felis catus* et *Rattus sp.*, impact du tourisme : randonnées, hélicoptères, collision avec des constructions humaines...). L'ensemble des actions est détaillé, avec le degré de priorité, les prestataires concernés, le budget à respecter et le calendrier prévisionnel, pour la période 2012 – 2015.

Ce PNA a permis de récolter les connaissances scientifiques nécessaires, de cerner précisément les menaces et de définir les actions à mener pour préserver à court et long terme le Pétrel noir de Bourbon. Les études réalisées notamment sur la génétique et le comportement des chats ou la gestion optimisée des captures (Avargues et al. 2016 ; Praud, Pinet 2017) ont été permises par ce PNA. La déchatisation et la dératisation des zones de nidification du Pétrel noir de Bourbon étaient les objectifs principaux. Lors du bilan, réalisé en 2017, ces objectifs n'étaient que partiellement atteints. Le PNA a contribué au rayonnement des actions de conservation et à l'amélioration des

connaissances (découverte de terriers, définition des zones d'habitats, encadrement d'études scientifiques, monitoring en mer). Le budget prévisionnel total maximal dépassait le million (1 085 350 €) et a globalement été respecté. Les trois-quarts des actions prévues par le PNA ont été réalisées en totalité à l'issue du bilan (Virion 2019). Si l'état de conservation du Pétrel noir de Bourbon était toujours le même à l'issue du PNA, le succès reproducteur de l'espèce a clairement été augmenté (nul sur la saison 2016 – 2017 contre neuf poussins atteignant le premier envol pour 2017 – 2018) (Virion 2019). Cela prouve bien la nécessité de maintenir les efforts contre les prédateurs sur les sites de nidification.

b) *Plan de Conservation (PDC) en faveur du Pétrel de Barau (2008 – 2018)*
et Plan National d'Action (2018 – 2027)

À l'instar du Pétrel noir de Bourbon, le Pétrel de Barau est protégé par l'arrêté ministériel de 1989. Considérée comme « en danger » d'extinction, l'espèce pourrait disparaître dans les prochaines décennies. Les sites de nidification sont répertoriés comme Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (Important Bird Area). Afin de les préserver, ils font l'objet d'un arrêté préfectoral de Protection du Biotope (23 mars 2001). Il régit la fréquentation humaine sur les sites réels et potentiels de reproduction du Pétrel de Barau autour des secteurs du Piton des Neiges, du Gros Morne et du Grand Bénare. En 2008, un Plan de Conservation est rédigé, avec pour objectif à moyen terme d'améliorer le statut de conservation (de « en danger » à « vulnérable »). Comme pour les actions du PNA pour le Pétrel noir de Bourbon, il y a une hiérarchisation par degré de priorité et échelle de temps. Les objectifs s'articulent autour d'une augmentation du monitoring et de la recherche, de la préservation des zones d'habitats et de la lutte contre les menaces principales. Une partie prévoit également les dispositions légales et financières sur lesquelles il faut travailler. La révision du statut légal du chat était déjà mentionnée comme étant un levier d'action primordial. En 2017, un bilan a été réalisé sur la période 2008 – 2016. Pas moins de 38 projets, en plus de LIFE+ Pétrels, ont été menés sous couvert du PDC (thèses, études scientifiques, tracking en mer, projets de communication...), pour un total de 1 421 487 € (Faulquier et al. 2017). Contrairement au PNA en faveur du Pétrel noir de Bourbon, aucun budget prévisionnel n'avait été annoncé lors de la rédaction. Devant les bilans scientifiques et techniques satisfaisants, ce PDC a été reconduit en 2018, sous la forme d'un PNA, dont la fin est prévue pour 2027. En effet, la Loi Biodiversité (08/08/2016) permet l'extension des PNA aux espèces « en danger » d'extinction selon l'UICN.

Lors de la validation du PNA en faveur du Pétrel de Barau, le CSRPN avait émis un avis favorable pour la rédaction d'un PNA multi-spécifique, incluant le Pétrel noir de Bourbon. Celui-ci est actuellement en cours de rédaction par les équipes de la DEAL. La première version de travail a été envoyée au bureau d'études de l'Université de La Réunion et aux experts scientifiques en 2019. Une deuxième version est actuellement à l'étude. Il devrait s'inscrire dans la continuité du PNA en faveur du Pétrel de Barau, en intégrant une partie sur le Pétrel noir de Bourbon. Il est normalement prévu pour une mise en application vers la fin de l'année 2021, pour une durée d'au minimum 5 ans.

III.2. LIFE+ Pétrels

III.2.i. *Présentation du plan de financement et des collaborateurs*

LIFE + Pétrels (LIFE 13 BIO/FR/000075) a été un programme multi partenarial et d'envergure européenne visant à sauvegarder les deux espèces de pétrels endémiques de l'île, en danger d'extinction. Il s'inscrit dans le grand projet de conservation LIFE+ (Pétrels, Forêt sèche, Corexerun, CapDOM, Biodiv'om), visant à restaurer la biodiversité de l'île de La Réunion, et est venu en continuité des actions engagées par le Parc national. LIFE est l'acronyme de L'Instrument Financier pour l'Environnement, avec un soutien financier de l'Europe en Outre-Mer depuis 1992. La Réunion est le tout premier territoire ultra-marin français à avoir porté à terme un projet LIFE+. Le Parc national est intervenu en tant que coordinateur. Les financements ont été apportés par la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL), le Conseil départemental, le Conseil régional et l'Union européenne. L'enveloppe totale allouée pour les 6 ans du projet (de juillet 2014 à juillet 2020) était de 3 107 240 € (dont un financement de 1 550 250 € par l'UE). Le projet a également bénéficié d'un financement de la Région Réunion à hauteur de 150 000 €, dans le cadre des mesures compensatoires de la Nouvelle Route du Littoral (NRL) (convention n°2020/1854 du 05 octobre 2020). Le Parc national gère le volet « protection des pétrels contre les menaces » (pollution lumineuse majoritairement, mais aussi prédation par les rats et les Chats) avec des actions telles que « Jours de la nuit » (anciennement « Nuits sans lumière ») ou les campagnes de stérilisation dans les zones de priorité, soutenue par l'association AVE2M (insertion professionnelle des jeunes réunionnais), la CIVIS et la CASUD dans les zones urbaines ; l'Université de La Réunion et le SMAC (Seabird Multidisciplinary Applied research for Conservation) portent

depuis respectivement 2007 et décembre 2020 les projets de recherche sur les oiseaux marins de La Réunion (suivi démographique, génétique, vie en mer, sociologie de l'environnement) ; la SEOR (Société d'Études Ornithologiques de La Réunion) gère les soins aux pétrels échoués (Chahiba 2021). Chaque bénéficiaire (OFB, SEOR, Université et Parc) fournit des agents, regroupés pour les actions sous l'étiquette « équipe LIFE+ Pétrels ».

Un des grands axes du LIFE+ Pétrels consistait à diminuer la pression exercée par les chats errants sur les pétrels. Pour cela, des chats sont capturés en milieu péri-urbain et dans les plus hauts sommets de l'île (milieu naturel). Un volet sensibilisation important, ciblé surtout sur les dangers anthropiques qui menacent les pétrels (pollution lumineuse) et la prédation par les rats, était également inclus. Le but était d'amener la population à être un acteur de la sauvegarde de ces oiseaux, notamment via la stérilisation des chats. Le LIFE+ Pétrels reste à ce jour le plus grand investissement financier pour la cause des pétrels..

III.2.ii. *Définition du domaine d'action*

Démarré en 2015, le projet LIFE+ Pétrels a donc eu pour ambition de faire une levée de fonds conséquente pour accélérer les mesures de conservation et empêcher l'extinction des deux espèces de pétrels endémiques de l'île. La charte LIFE passait par la mise en œuvre de stratégies de conservation en collaboration avec d'autres acteurs. Les deux axes principaux étaient la lutte contre la pollution lumineuse et celle contre les prédateurs des pétrels. Comme expliqué précédemment, le principal prédateur est le Chat, plus précisément la colonie de chats harets localisée dans le milieu naturel sur les sites de reproduction des pétrels (soit environ 24 individus). La lutte sensu stricto a été planifiée sur les zones de priorité 1 et 2 et sur la zone tampon. Les surfaces de capture ont été répertoriées de manière précise [Fig. 18], après optimisation des protocoles selon les trajets des chats. Or, les mouvements migratoires expliqués plus haut rendent toute initiative uniquement ciblée sur ces zones peu durable. Ainsi, les différentes actions menées ne se limitaient pas aux Hauts de l'île et au cœur du Parc national (i.e. le milieu naturel), mais visaient également toute le littoral, avec ses zones urbaines et péri-urbaines. L'implication d'acteurs à la fois scientifiques (comme l'Université de La Réunion, la SEOR, le service Études et Patrimoines du Parc national) et socio-économiques (collectivités, DAAF, DEAL) a permis de créer un programme structuré.

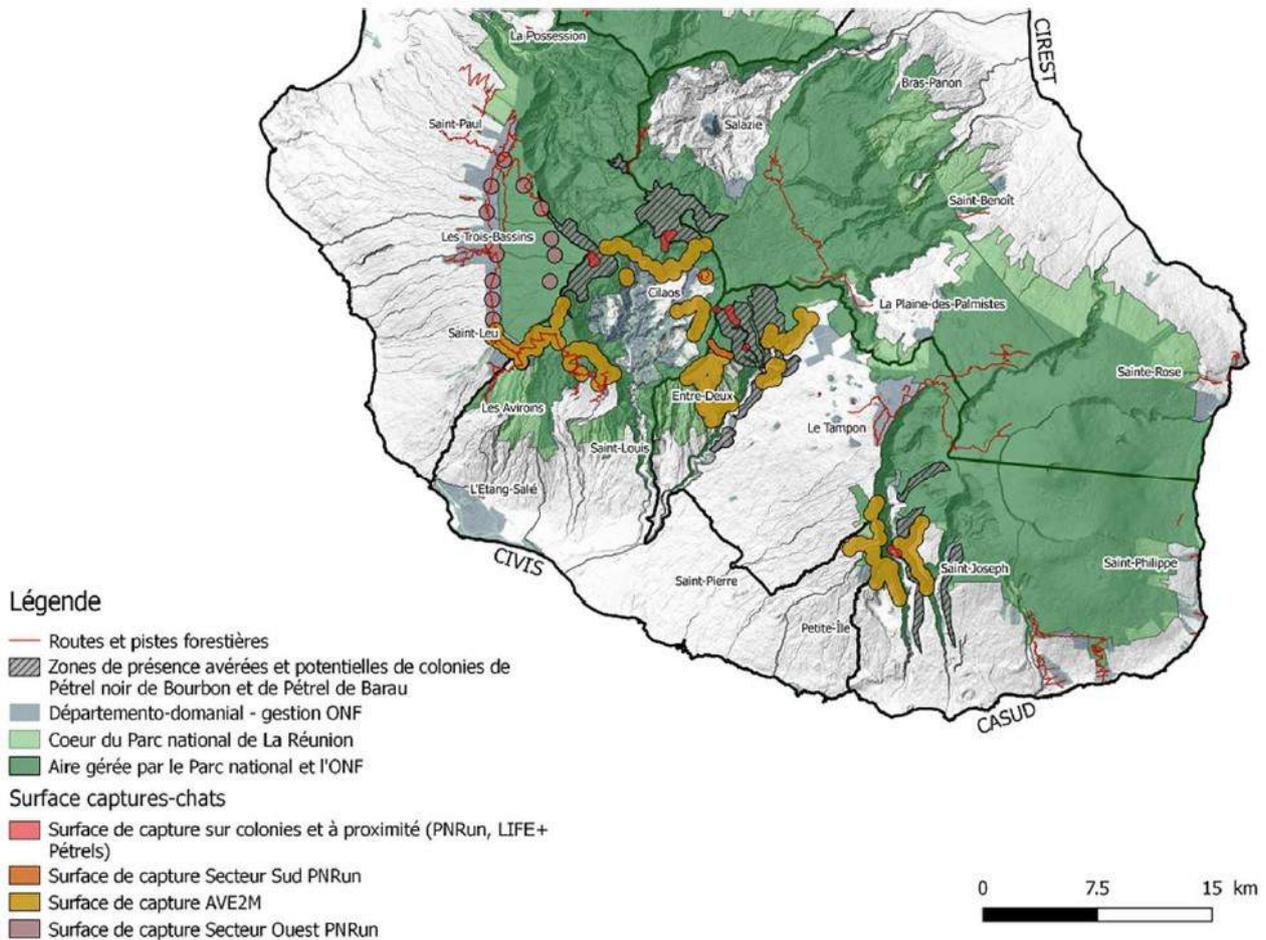


Figure 18 : Cartographie des zones d’efforts de capture en milieux péri-urbains et naturel depuis 2010, par le Parc national, LIFE+ Pétrels, l’ONF et AVE2M (LIFE+ Pétrels 2020), documents fournis par S. CHAHIBA

III.2.iii. Volets d’action principaux

Le financement LIFE+ Pétrels ne visait pas juste la prise en charge de la régulation des chats haretts. Comme pour le POLI, des grands axes de travail ont été définis. Ils ont été organisées en différents volets : Comprendre, Agir, Partager, et Évaluer. Les deux premiers constituent la trame de base des actions de conservation des pétrels et seront développés dans cette sous-partie.

a) « *Comprendre* »

Les connaissances sur les pétrels, notamment le Pétrel noir de Bourbon, sont très limitées, les colonies étant peu accessibles. La première thèse sur le sujet a commencé en 2010 (Pinet 2012). Le premier volet visait donc un enrichissement des données sur les colonies de pétrels. Cela passait par des expéditions scientifiques sur les falaises, au plus près des terriers. Plus de 225 points de surveillance photographique ont été mis en place lors de près de 35 missions de prospection. L'utilisation de technologies plus modernes (drone, caméra thermique, balise GPS...) permet de manière générale d'apporter des données sur les trajets en mer des adultes en période de reproduction par exemple. Cela permet également l'identification des zones d'alimentation marines préférentielles, afin de pouvoir à terme les intégrer dans le réseau des aires marines protégées. D'autres moyens, comme le suivi des pistes olfactives par des chiens dressés, sont encore en cours d'études. Afin d'avoir une idée de la diversité génétique des couples sur l'île, des prélèvements de plumes et de sang sont effectués. Ils ont montré une diversité forte sans signe de dépression de consanguinité. Le but de ce premier volet a été d'acquérir le plus de données sur la génétique, l'éco-éthologie et la biologie des deux espèces de pétrels endémiques [Fig. 19]. Le manque de connaissance important, notamment sur le Pétrel noir de Bourbon, est en effet un frein dans l'analyse des risques encourus par ces oiseaux marins. La base de données « pétrels endémiques » centralise l'ensemble des informations recueillies et leur analyse a permis la modélisation de dynamique des populations et de survie des individus, mais aussi de prédire les habitats favorables aux pétrels.

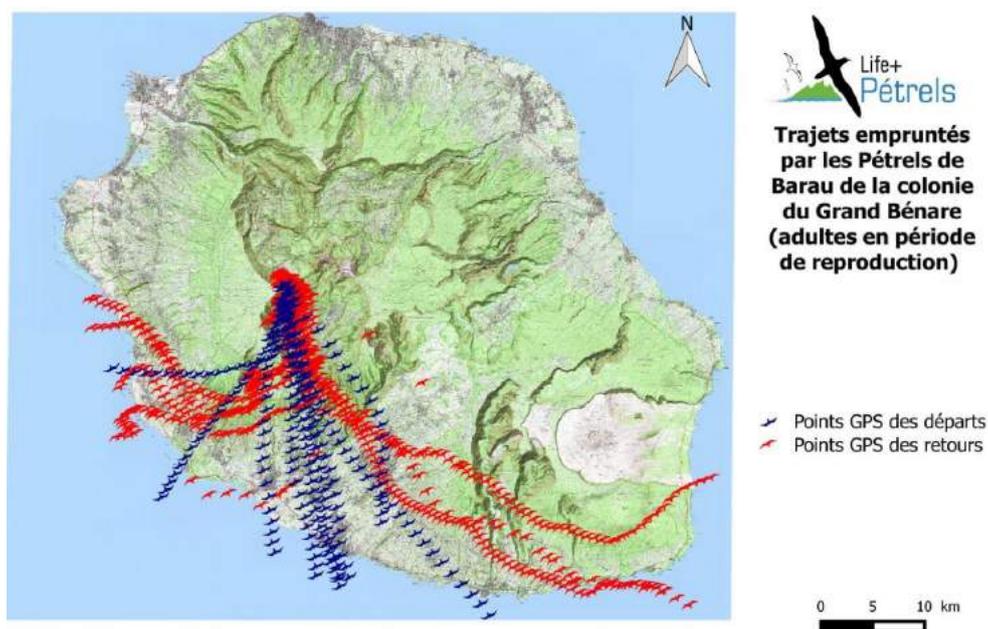


Figure 19 : Exemple de données obtenues par suivi télémétrique (balises GPS) des adultes Pétrels de Barau (LIFE+ Pétrels), fourni par P. PINET

Comprendre, c'est aussi comprendre ce qui menace les pétrels, avec en première ligne les prédateurs introduits et la pollution lumineuse. Les parties I.3.ii et I.4 (pour rappel : études comportementale, démographique et génétique des populations de chats sur l'île) résument succinctement les études préalables réalisées sur les chats dans le but d'optimiser leur capture. La compréhension des mécanismes de colonisation du milieu naturel, la connaissance des habitats préférentiels et des trajets empruntés permettent de mener des actions de lutte durable. Concernant la pollution lumineuse, un portail de visualisation des données de pollution lumineuse et d'échouages a été créé, permettant de cibler les sites à fort risque.

b) « Agir »

Les actions des équipes ont été variées (lutte contre les rongeurs, diminution de la pollution lumineuse principalement), aussi nous nous concentrerons uniquement sur celles ciblant la gestion des populations de chats. Avant le financement LIFE+ Pétrels, des campagnes de captures ponctuelles (entre 2010 et 2015) sur de grandes zones avaient déjà permis le retrait de quelques chats du milieu naturel (réalisées par le Parc national). Dès le début du LIFE+ Pétrels, les protocoles de captures ont été optimisés d'après des études préalables (comportement de prédation des chats, structu-

ration de leur milieu de vie, trajets). Les captures ont eu lieu uniquement d’avril à août, en dehors de la période de reproduction des pétrels, le but étant de diminuer la pression de prédation avant la reproduction pour en favoriser le succès. Afin de multiplier les missions terrains, de nouveaux agents ont été formés, notamment en collaboration avec l’association AVE2M. La formation comprenait à la fois un pôle sécurité, essentiel pour des missions en montagne nécessitant plus de 4 heures de marche pour arriver sur site, à haute altitude, sur des falaises à pic, en conditions climatiques parfois extrêmes ; un pôle manipulation des oiseaux (soins aux oiseaux échoués, baguage) ; et un pôle de formation à l’agrément piégeage. L’objectif était de couvrir 1000 hectares avec 150 cages [Fig. 20 & 21], de type Steve Allan Conibear-Kill Trap et Timms Kill Trap. Ces deux types de pièges ont été modifiés en amont, afin d’optimiser la capture [Fig. 22]. Le déploiement sur sites a commencé en juin 2017. Le but est de réduire de 70 à 90 % les populations de chats sur les zones ciblées.

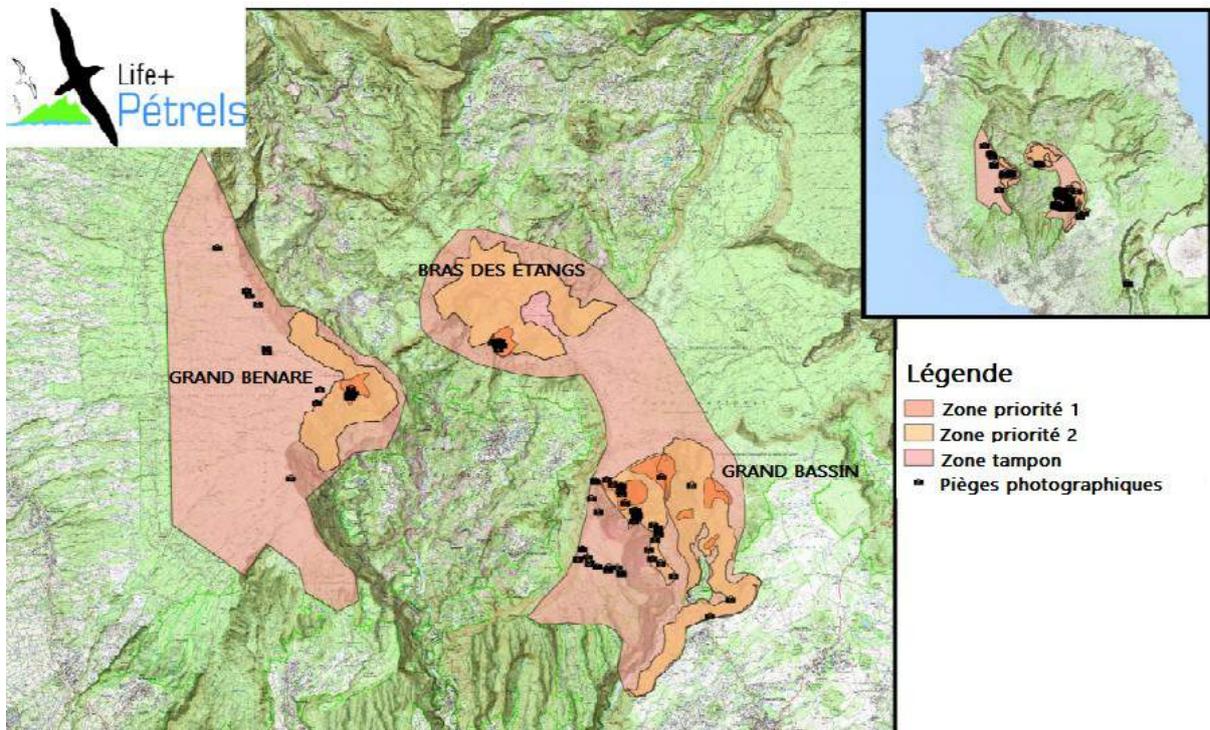


Figure 20 : Localisation des pièges équipés de dispositifs de photographie (Avargues et al. 2016) d’après LIFE+ Pétrels, fourni par P. PINET

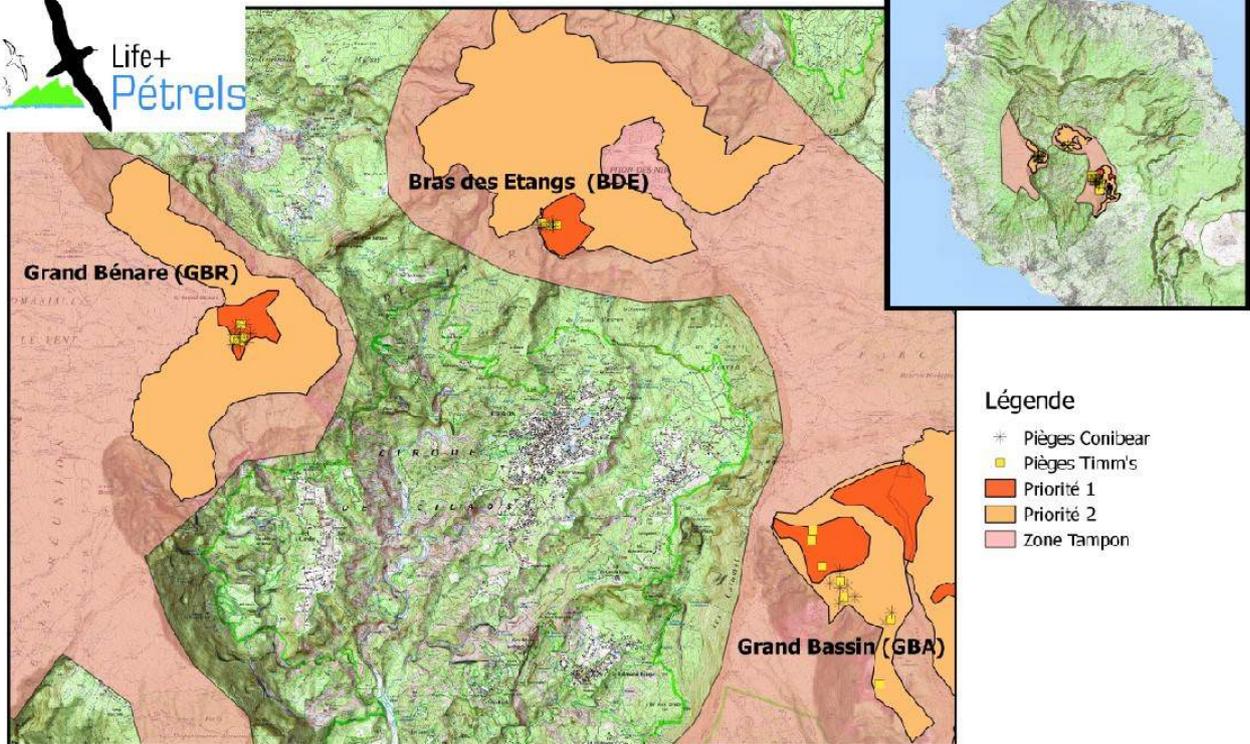


Figure 21 : Localisation des pièges létaux (LIFE+ Pétrels 2017), fourni par P. PINET



Figure 22 : Pièges utilisés et modifications apportées aux pièges létaux Réalisation personnelle à partir des clichés de LIFE+ Pétrels 2017, fournis par P. PINET

En parallèle de l'augmentation et de l'optimisation de l'effort de capture, des campagnes de stérilisation en milieu urbain sont menées. La priorité est donnée aux zones de désert vétérinaire (communes de l'Entre-Deux et Cilaos, avec extension aux quartiers de Mafate [Saint-Paul], Grand-Coude, Goyave et Rivière des Remparts [Saint-Joseph] et Bois Court, Pont d'Yves, Grand Bassin [Le Tampon]), avec la collaboration des intercommunalités dans les zones urbaines. Des dispositifs de stérilisation gratuite pour les foyers non imposables déjà existants sont intensifiés, notamment dans les communes gérées par la CIVIS et la CASUD. Des partenariats avec des associations de protection animale et les fourrières (notamment sur Saint-Denis, avec une co-gestion par la CINOR) permettent également d'augmenter le nombre de chats stérilisés. L'Ordre Régional des Vétérinaires (dépendant de la région Île de France) soutient ces initiatives, avec notamment l'établissement de dispensaires temporaires dans des salles communales. Le GEVEC (Groupe d'Études Vétérinaires sur l'Errance des Carnivores à La Réunion) est également fortement impliqué. Au total, 6 vétérinaires sont engagés et mobilisés dans les projets de stérilisation menés par le Parc national. Ce projet de campagnes d'identification et de stérilisation des chats entre directement dans le plan de gestion de l'errance des carnivores domestiques, plus particulièrement l'errance féline.

III.3. Contraintes réglementaires

III.3.i. Limites des textes de loi en vigueur

Comme nous l'avons déjà expliqué, la gestion des populations de chats relève de l'autorité des maires, responsables des animaux domestiques divagants. Les chats harets en milieu naturel posent problème puisque l'on sort de la divagation urbaine et que les moyens du maire sont très limités pour intervenir à plus de 2000 mètres d'altitude en plein forêt sur des animaux ensauvagés dont on sait qu'ils n'ont pas de propriétaires. Le chat se positionne donc à la limite floue de son statut juridique, bien que le côté divagant permette la capture. Les chats capturés ne doivent pas rester plus de 24 heures en cage et doivent donc théoriquement être mis en fourrière. Cela suppose qu'après 5 à 6 heures de marche pour poser un dispositif de piégeage, un agent se rende en moins de 24 heures au piège déclenché afin de sortir un chat complètement sauvage jamais manipulé, pour le descendre à dos d'homme jusque dans une fourrière. En plus d'être dangereux pour les techniciens (risques de morsures ou griffures lors de l'interaction avec les chats, risques de blessures pendant la mission terrain à cause de la topographie, fatigue importante...), cette façon de procéder est irréali-

sable et inefficace. Le seul article autorisant l'abattage sur place des individus est le L223-10 du CRPM, qui prévoit en cas de danger grave et immédiat après griffure ou morsure l'abattage de l'animal concerné par un vétérinaire sanitaire. Cependant, au niveau des colonies de pétrels les chats ne sont d'une part presque jamais visualisés lors des missions terrains, et d'autre part non soumis à l'abattage immédiat en cas de suspicion de rage puisque La Réunion est indemne de rage et que les chats tombent sous l'autorité municipale (statut domestique).

Concernant la lutte contre les prédateurs introduits, la réglementation française est très stricte. Des groupes de travail préparatoires ont été créés afin de gérer les paramètres réglementaires, environnementaux mais aussi sociaux. En effet, une étude de perception sociale est intéressante afin de faire accepter les actions de lutte dans le cadre de la conservation des pétrels. Cela avait déjà été réalisé pour un autre volet LIFE+ (LIFE+ CapDom, thème « rats et dératisation » par Mme Thiann Bo Morel). Les actions sous LIFE+ Pétrels visaient le Chat, espèce animale particulièrement plébiscitée par la population. Le but des groupes de travail était de faire évoluer la réglementation afin de lever certains freins légaux pour optimiser le contrôle des chats. Deux groupes ont ainsi vu le jour : le premier destiné à la dispersion de biocide par voie aérienne, et le second sur les chats errants en milieu naturel. L'objectif de ce deuxième groupe était d'aboutir à un arrêté préfectoral permettant une euthanasie sur site des chats capturés en zone de priorité 1, c'est-à-dire directement à proximité des colonies de pétrels. Cela ne concerne donc a priori qu'un groupe limité de chats (24 individus estimés), représentant à peine 0,02 % de la population féline connue de l'île. Ces mesures souhaitées impliquaient en parallèle la formation d'agents terrains afin que le travail de capture et d'euthanasie soit effectué dans le respect du bien-être animal et en accord avec la législation.

En décembre 2015, une demande d'autorisation nationale d'adaptation du code rural pour les DOM (Saliman 2020) a été déposée par les groupes de travail, les textes étant inadaptés à un territoire insulaire soumis à la menace d'une espèce dont le statut n'est pas clair. La demande comprenait la poursuite des piégeages, sans le délai rapide de collecte des chats capturés (car non humainement réalisable), la possibilité d'utiliser de nouvelles méthodes de lutte (biocide par voie aérienne, euthanasie sur place, pièges mortels...) tout en respectant les contraintes de la zone ciblée. En effet, l'ensemble des sites visés sont situés dans le cœur du Parc national, soumis à forte protection. L'article L-271-1 du CRPM autorise, pour les DOM, des décrets en Conseil d'État pour déterminer les adaptations jugées nécessaires concernant les chiens et les chats non identifiés trouvés errants ou en état de divagation. C'est donc en 2017 qu'un arrêté préfectoral (Préfet de la Réunion 2017) (cf. An-

nexe 2) permet la capture suivie d'une mise en fourrière, mais aussi la possibilité d'une euthanasie sur site (par surdose d'anesthésique) après capture en cas de misère physiologique, d'animal blessé ou dont le transport présente un danger pour lui-même ou ceux qui le transportent. L'acte d'euthanasie sur site constitue par essence un exercice illégal de la médecine vétérinaire (article L243-3 du CRPM). L'Ordre National des Vétérinaires s'est exprimé défavorablement et le libellé exact de l'action est modifié en « possibilité d'euthanasie sur place par un vétérinaire dans un délai de 24 heures ». Cet arrêté prévoyait également l'utilisation de dispositifs létaux dans des zones trop inaccessibles et préalablement définies et autorise l'utilisation d'une molécule biocide pour les chats ne pouvant pas être capturés par une technique mécanique (en dernier recours donc). Cependant, la constitution d'un dossier d'homologation étant trop longue (temps estimé égal à supérieur à la durée allouée par l'arrêté), les méthodes d'empoisonnement ont été laissées de côté. La condition de préservation écologique est clairement mentionnée dans le texte de loi. Cet arrêté a donc permis aux équipes conventionnées de mener des missions terrains de gestion concrète des populations de chats sur des zones définies, et ce pour une durée de 2 ans.

Les techniques utilisées dans les zones ont donc été :

- zone tampon : piégeage dans des cages suivi de mise en fourrière ou d'euthanasie sur site
- zone de priorité 2 : mêmes dispositifs qu'en zone tampon, avec également utilisation de pièges létaux
- zone de priorité 1 : mesures similaires à la zone 2, avec plus de déploiement. Obligation de réévaluation régulière de la pertinence écologique des actions.

Dans toutes les zones, une obligation de signalisation, de réactivation régulière des pièges et de surveillance de la présence ou absence de chats conditionne l'application du décret.

Les groupes de travail ont également collaboré avec des associations de protection animale (SPA Réunion et Association Brigitte Bardot Réunion notamment), afin de faciliter l'acceptation sociale des actions proposées. L'absence de souffrances animales inutiles ne peut malheureusement pas être garantie, l'euthanasie sur place et sans délai ayant été refusée.

III.3.ii. *Recours juridiques*

Malgré le travail en amont avec certaines associations de protection animale, la concertation de comité d'experts et l'aval de la Préfecture de La Réunion, les actions initiées n'ont pas été accueillies de manière très favorable (Saliman 2020) par certains. L'association de protection animale

One Voice a déposé un recours quelques jours après la promulgation de l'arrêté n°2017-201/SG/DRCTCV. Elle demande son annulation, mettant en avant l'incompétence de la Préfecture et le statut domestique du chat. L'incohérence de l'arrêté, qui s'appuie sur des textes applicables dans des zones où la rage a été constatée, est pointée du doigt. L'association avance également que « la mesure d'élimination des chats n'est pas nécessaire ni proportionnée » et « [porte] atteinte aux droits fondamentaux des chats ainsi qu'au droit de propriété de leur propriétaire ». L'objet de la requête de l'association est donc un objet général. Or, l'arrêté préfectoral prend des dispositions applicables uniquement à La Réunion, sur des zones ciblées par le Parc national après des études scientifiques. La situation de lutte contre les chats autorisée par l'arrêté préfectoral ne peut être comparée à une gestion de l'errance féline sur le territoire métropolitain, puisqu'elle a pour objectif final la conservation d'espèces endémiques en danger d'extinction. C'est donc une mesure administrative locale avec un objectif particulier. One Voice n'a donc aucun intérêt légitime à agir ; sa requête est donc rejetée par le Tribunal Administratif de La Réunion (cf. Annexe 3). De plus, la direction du Parc national possède des prérogatives particulières concernant la gestion des carnivores domestiques au sein notamment du coeur de parc. Les zones étant protégées et abritant des espèces sensibles, la direction peut exiger la tenue en laisse des chiens, le port de la muselière, ou même leur interdire l'accès à certaines zones du parc.

Devant l'absence d'intérêt à agir, le Tribunal Administratif n'a cependant pas eu besoin de juger le fond de la requête. Il ne s'est donc pas prononcé sur la notion d'état de nécessité, ie. commettre un acte punissable au pénal (qui serait ici l'exercice de mauvais traitements sur les chats : emprisonnement dans des cages en conditions climatiques rudes sans assouvir les besoins vitaux, utilisation de pièges létaux qui peuvent ne pas mettre à mort rapidement) pour éviter un dommage plus grand (l'extinction de deux espèces d'oiseaux marins, qui bouleverserait le système écologique local). Il faut donc garder en tête que la requête similaire d'annulation de l'arrêté demandée par une autre association de protection animale, dont l'objet serait la protection des chats à La Réunion, ne serait pas déboutée aussi rapidement, puisqu'un jugement sur le fond et le bien-fondé de l'arrêté devrait alors être rendu. Cet arrêté est applicable en l'état tant qu'il n'est pas annulé par le Tribunal Administratif, ce qui ouvre la possibilité d'une demande de reconduction.

IV. Bilan des actions de conservation menées

IV.1. Bilan des captures avant le financement LIFE+ Pétrels

Le Parc national a démarré fin 2009 des actions de captures des chats en cœur de parc. En 2012, l'association AVE2M voit le jour pour contribuer à la sauvegarde du Pétrel noir de Bourbon. Elle a été co-financée par plusieurs plans FAEDER (Fonds européen agricole pour le développement rural). D'autres partenaires financiers et techniques, comme le Conseil départemental, la Région Réunion, le Parc national ou l'ONF, ont permis de renforcer et de diversifier les actions (captures et stérilisations). L'AVE2M a mis en place des contrats aidés dès sa création, qui participent également à la réinsertion professionnelle. Les captures par cages-pièges n'étaient cependant pas optimisées et nécessitaient un nombre important d'agents du Parc et de l'association et plusieurs heures sur colonies. Sur les 5 premières années d'actions (2010 – 2015), 166 chats ont été capturés puis rapatriés en fourrière. Cela représente environ 3 fois moins de captures que sous le financement LIFE+ Pétrels, pour la même durée d'action (Layman 2020a).

IV.2. Bilan de la gestion des populations de chats sur la période 2014 – 2020

Les financements LIFE+ Pétrels ont pris fin en mai 2020, après 6 ans d'actions de conservation, et cinq saisons de captures de chats.

IV.2.i. *Bilan des captures en milieu naturel et en zones péri-urbaines*

Les travaux menés en 2016 sur l'optimisation des protocoles de capture offrent un bilan depuis 2010 (Avargues et al. 2016), ce qui concerne donc les campagnes mises en place uniquement par le Parc national (captures non optimisées avec des caméras pièges de nuit). Le nombre de chats capturés augmente entre 2010 et 2014 (début des premières campagnes), mais atteint un plateau depuis 2014. La dernière campagne 2015-2016 a montré des taux de capture relativement bas. Au total, sur la période 2010-2015 environ 160 chats avaient été capturés sur une zone prospectée de 1800 hectares. À partir de 2016, différentes études d'optimisation des efforts de capture ont été menées, fondées notamment sur l'éco-éthologie des chats harets (cf. I.3.ii) financées par LIFE+ Pétrels. Grâce à l'élaboration de protocoles plus adaptés, permettant de diminuer l'effort engagé et de

mieux cibler les zones, la superficie moyenne couverte par les captures a pu être augmentée à 9000 hectares par an, avec plus de 1076 pièges déployés. Le bilan des 5 saisons (de 2015 à 2020) est une capture de 90 chats en moyenne par an (448 individus) [Fig. 23]. Concernant la zone de priorité 1 (au niveau des sites de nidification), 8 individus ont pu être pris par des dispositifs létaux (5 par des Timm's Trap ; 3 par les Steven Allan Conibear Trap). Dix chats ont été capturés (cages-pièges classiques) et rapatriés en fourrière à dos d'homme. Un seul d'entre eux a été jugé adoptable (les autres présentaient des comportements jugés trop agressifs pour la vie avec les hommes) : un chaton, qui après sociabilisation a été adopté (Equipe LIFE+ 2020). 96 chats supplémentaires ont également été capturés par les équipes de l'AVE2M dans le cadre des programmes de protection d'autres oiseaux endémiques.

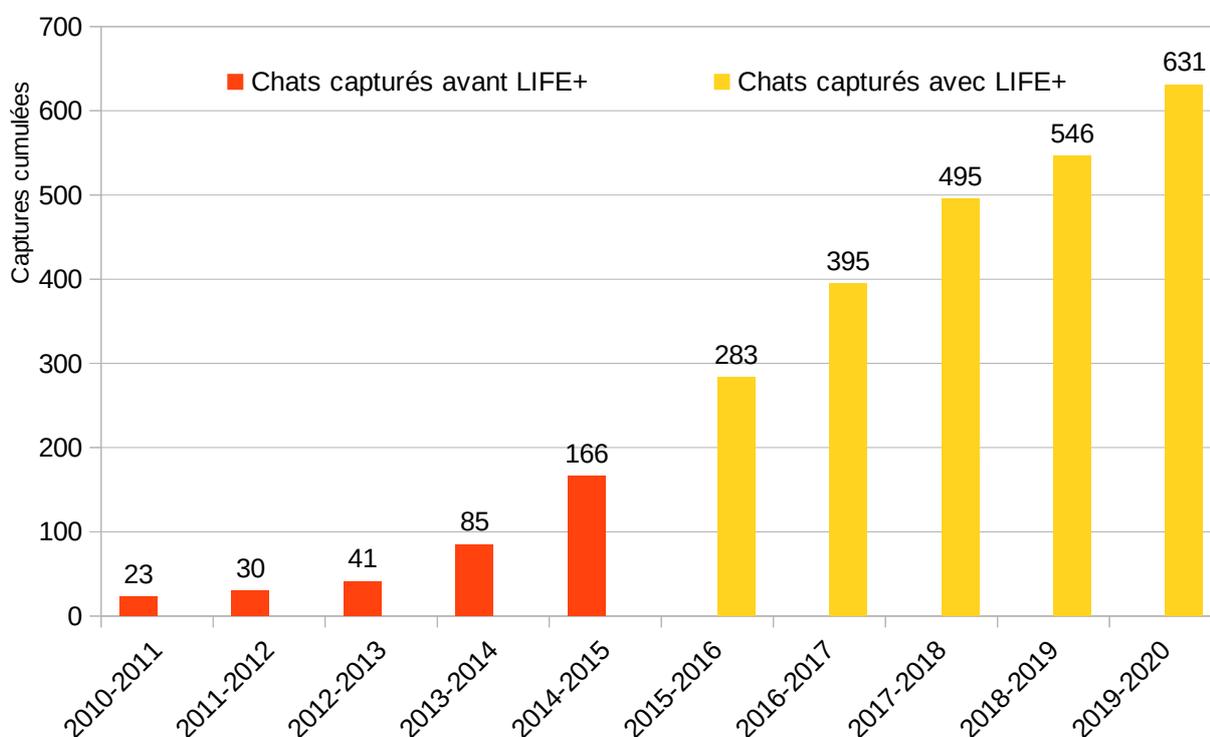


Figure 23 : Evolution du nombre cumulé de captures de chats, avant et pendant le projet LIFE+ Pétrels, sur 10 saisons de contrôle.
Réalisation personnelle d'après (Layman 2020a)

Les dispositifs létaux ont été retirés à la fin du délai d'application de l'arrêté préfectoral n°2017-201/SG/DRCTCV. Malgré tous les efforts de capture mis en œuvre pendant presque dix ans, 6 individus (au moins, d'après les estimations) seraient encore sur site à l'issue du financement LIFE+. L'action de retirer des chats du milieu et de diminuer la densité pourrait avoir un impact sur

les individus encore sur site et modifier leurs comportements de déplacement, comme cela a pu être observé lors des campagnes d'éradication des chats sur l'île de Juan Nova (Buffard et al. 2018). Le statut physiologique de ces chats étant inconnu (potentiellement des femelles en âge de reproduire), ils constituent toujours une menace pour les colonies de pétrels. À partir de mai 2020, un chat a été observé pendant plusieurs mois sur les caméras de surveillance à proximité des colonies de Pétrels noir de Bourbon de Grand Bassin. Des pièges classiques ont été disposés aux endroits où il était fréquemment repéré, les pièges létaux ayant été retirés. L'objectif était de le retirer du milieu naturel avant l'arrivée des pétrels adultes sur l'île pour la reproduction. Malheureusement, malgré les cages, les agents terrains ne sont pas parvenus à capturer l'individu. La direction du Parc national a publié un arrêté d'urgence de conservation pour les Pétrels noir de Bourbon autorisant, sur une zone définie, le réarmement des pièges létaux pour une durée de 3 mois (Chahiba 2021). Cela a permis la capture du chat observé en octobre (cage Timm's Trap). Au moment de la rédaction de cette thèse, les scientifiques ne possèdent aucune donnée sur les chats potentiellement encore présents sur les sites de nidification (nombre, localisation, âge, sexe...).

IV.2.i. *Bilan des campagnes de stérilisation*

Les campagnes de stérilisation ont permis une gestion des populations de chats en dehors du milieu naturel. Le but premier était de limiter la croissance des populations de chats domestiques. Le volet « stérilisation » défini par LIFE+ Pétrels s'intègre dans la gestion plus générale de l'errance féline. Il faut donc bien différencier les actions menées par le Parc national, dans des zones très ciblées (déserts vétérinaires et lieux d'intérêts : Cilaos, l'Entre-Deux ; quartiers de Bois Court, Pont d'Yves et de Grand Bassin sur la commune du Tampon et les quartiers de Grand Coude, Goyaves et de la Rivière des remparts sur la commune de Saint Joseph, avec des rues ciblées ; îlet de Marla dans le cirque de Mafate) des actions à plus large échelle des intercommunalités. Le plan de lutte contre l'errance animale, initié par la Préfecture en 2017 pour 3 ans puis reconduit sur 2019-2022, est majoritairement financé par la DAAF à hauteur de 200 000 € par an uniquement pour les stérilisations. LIFE+ Pétrels a bénéficié de ce financement mais également de 15 000 euros de la part de l'UE et plus récemment de 150 000 € de la Région Réunion (mesures compensatoires NRL, convention n°2020/1854 du 05 octobre 2020). Cela a permis la signature de 6 conventions avec des vétérinaires (Dr Axelle Reys, le cabinet vétérinaire des Grègues, la Clinique vétérinaire des hauts, la Clinique vétérinaire du Sud sauvage, la Clinique vétérinaire des Trois Mares et la structure

vétérinaire “VETO LA KAZ” à domicile du Dr Hélène Deglaire ; tarifs et conventions : cf. Annexe 4), afin de pratiquer des stérilisations gratuites pour les habitants des quartiers cités, sur présentation d’un bon d’éligibilité. Les moyens logistiques mis en œuvre par les vétérinaires partenaires permettaient en théorie la stérilisation de 8 à 15 chats mâles ou femelles, en salle communale (Cilaos) ou en cabinet, contre 3 à 9 à domicile (Marla) (LIFE+ Pétrels 2020). Selon les estimations (enquête au porte-à-porte par les médiateurs LIFE+ Pétrels), la commune de l’Entre-Deux compterait une population de 1 248 chats domestiques à stériliser, 1 463 pour Cilaos (LIFE+ Pétrels 2020) [Fig. 24].

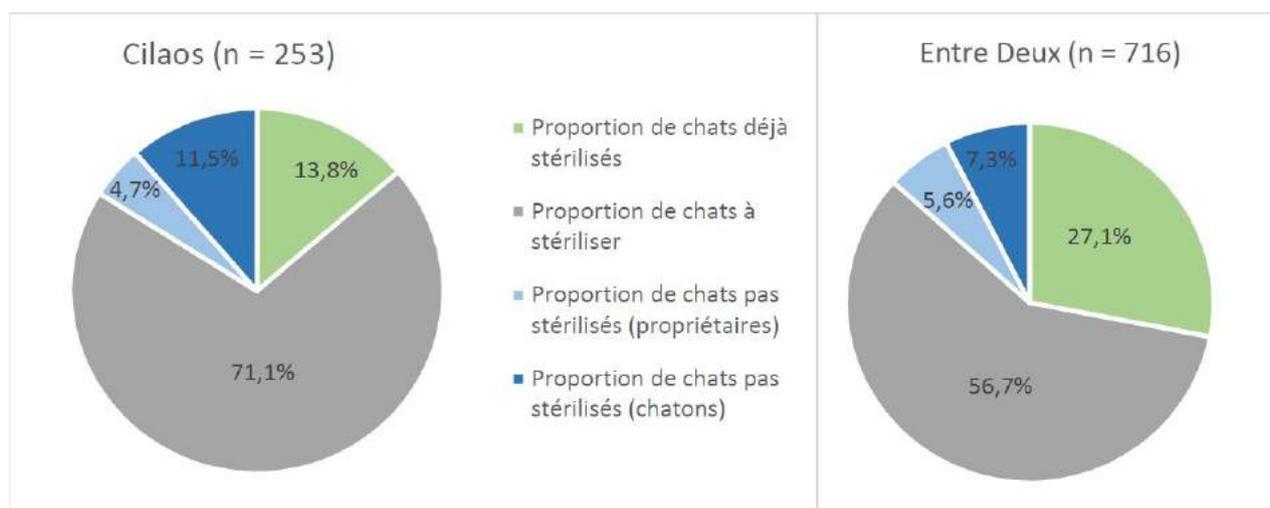


Figure 24 : Répartition de la population de chats domestiques dans les communes de Cilaos et l’Entre-Deux, d’après enquêtes dans les foyers (LIFE+ Pétrels 2020), document fourni par S. CHAHIBA

À l’issue de la campagne, un total de 160 et 105 chats ont été stérilisés respectivement dans ces deux communes, soit 12 % des chats à stériliser sur l’Entre-Deux et moins de 10 % pour Cilaos entre octobre 2019 et juillet 2020. Concernant les communes de Saint-Joseph et du Tampon, ce sont 93 et 97 chats qui ont été stérilisés. Pour l’îlet de Marla, 4 chats ont été stérilisés sur les 5 qui devaient l’être (population totale de 9 individus). (LIFE+ Pétrels 2020) . Au total, sur l’ensemble des 5 communes mobilisées, 131 chats ont été stérilisés sur 12 jours en salle communale, 90 sur 19 jours à domicile et 238 en cabinet, soit 459 chats stérilisés via LIFE+ Pétrels. [Tab. 4]

Communes / Financement	LIFE +	NRL	TOTAL
Cilaos	83	22	105
Entre-Deux	80	80	160
Le Tampon	0	97	97
Saint - Joseph	0	93	93
Marla (Saint Paul)	0	4	4
TOTAL	163	296	459

Tableau 4 : Nombre de chats stérilisés par commune et selon le financement (LIFE+ : DAAF et UE ; NRL : mesures de compensations de la Nouvelle Route du Littoral) (LIFE+ Pétrels 2020), document fourni par S. CHAHIBA

Concernant les intercommunalités, principalement la CIVIS et la CASUD, elles ont permis la prise en charge de 42 stérilisations pour des foyers non imposables sur la période LIFE+ Pétrels. L'association AVE2M et le GEVEC ont été là en renfort logistique. Nous n'aborderons pas le détail des campagnes de stérilisation par les intercommunalités sur le reste de l'île, puisqu'elles relèvent strictement de la gestion de l'errance féline et non de la conservation des pétrels. Il faut avoir en tête que les campagnes de stérilisation menées par LIFE+ Pétrels sont des pionnières dans les zones de déserts vétérinaires (Cilaos, Entre-Deux, cirque de Mafate). Le nombre total de chats étant uniquement estimé, il est difficile de conclure sur une réelle efficacité des mesures. Le taux de stérilisation semble constant d'une année à l'autre (Dr Vét. DEGLAIRE 2020), ce qui peut traduire une stabilisation des populations de chats ciblées. De plus, aucune étude ou modélisation sur le sujet n'ayant été réalisée, aucun nombre seuil de stérilisations, au-delà duquel les campagnes pourraient avoir un véritable effet sur la pression de prédation sur les pétrels, n'existe. Les partenaires financeurs (UE, Région Réunion) ont uniquement fixé une valeur cible prévisionnelle de 400 à 500 chats stérilisés avec les fonds octroyés (ratio coût/bénéfices) (Parc national de La Réunion 2020), valeur atteinte à terme du projet LIFE+ Pétrels.

IV.3. Impact concret sur les populations de pétrels

Au niveau des sites de reproduction, l'efficacité des différentes actions est mesurée par le suivi démographique direct des pétrels. Si l'efficacité de la lutte contre la pollution lumineuse peut être évaluée directement (nombre d'échouages), cela reste compliqué concernant l'effet des actions de régulations des populations de chats. Les chats compromettent la survie des jeunes en les préda-

tant directement, mais aussi en tuant les adultes (empêchant ainsi les soins parentaux), avec une pression très importante (90 individus tués par un seul chat en une saison). L'impact réel des missions de captures ne sera visible que dans 3 à 4 ans, lorsque les premiers oiseaux prospecteurs reviendront sur l'île. Les effets des campagnes de stérilisations ne seront eux visibles qu'à encore plus long terme. Lors des missions terrains, les individus observés sont bagués, ce qui permet un recensement des jeunes et un suivi des adultes. Depuis 2016, 77 adultes et 23 jeunes ont pu être bagués, avec 20 couples reproducteurs suivis pour les Pétrels noir de Bourbon ; 796 jeunes et 366 adultes pour le Pétrel de Barau (Equipe LIFE+ 2020). Les sites étudiés sont placés sous surveillance audiovisuelle (pièges photographiques, enregistreurs acoustiques), permettant d'avoir une idée précise de leurs fréquentations, tant par les pétrels que par les chats. Dix-huit sites actifs de Pétrels noir de Bourbon ont ainsi été mis en évidence. Le succès reproducteur moyen est estimé à partir du comptage des jeunes à l'envol et des poussins dans les terriers. Selon l'équipe de LIFE+, il serait en moyenne de 64 % (Layman 2020a) pour les deux espèces de pétrels (alors qu'il était de 0 % pour le Pétrel noir de Bourbon lors de la découverte en 2016) [Fig. 25]. Il faut cependant noter que ce succès est le résultat des mesures de lutte contre les chats mais aussi contre les rats (actions de dératisation).

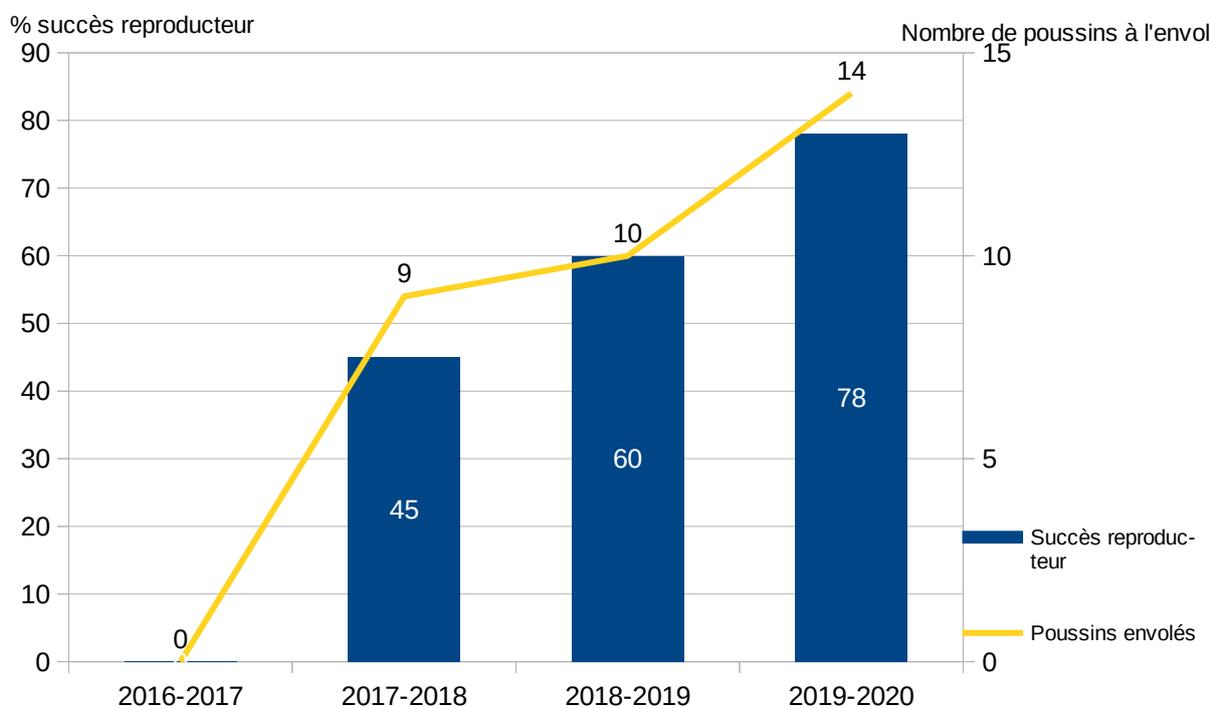


Figure 25 : Evolution du succès reproducteur et du nombre de poussins envolés pour l'espèce Pétrel noir de Bourbon, depuis sa découverte (2016) et au cours des saisons de contrôle annuel des prédateurs. Réalisation personnelle d'après (Layman 2020b)

Bien que les résultats immédiats soient très encourageants, la survie des espèces n'est pas assurée. En effet, une baisse du taux de survie actuelle de seulement 0,02 points suffirait à faire passer le taux de croissance en dessous de 1, et donc à faire décroître la population. La survie des pétrels endémiques de La Réunion, et plus particulièrement du Pétrel noir de Bourbon, n'est à l'heure actuelle possible que grâce aux actions de l'Homme. Les actions sous LIFE+ Pétrels a pris fin en juillet 2020, et les actions terrains n'ont repris qu'en novembre 2020, le temps de réattribuer les missions aux partenaires restants. Lors des sorties terrains entre novembre et décembre 2020, après donc 4 mois sans aucune action menée, 17 cadavres de Pétrels de Barau ont été retrouvés au niveau d'une des colonies. Si on extrapole ce chiffre à l'ensemble des terriers de nidification, on peut craindre une perte de près de 800 individus (Chahiba 2021). Un événement similaire sur les sites de nidification du Pétrel noir de Bourbon signerait l'extinction de l'espèce.

Le Chat domestique est donc une espèce avec des capacités morphologiques et sensorielles qui en font un prédateur redoutable pour la faune endémique naïve. Les deux espèces de pétrels d'intérêt dans cette thèse ont un statut de conservation menacé. Des mesures de régulation des populations de chats existent depuis la création du Parc national. Un programme novateur avec un financement très important, LIFE+ Pétrels, a été mis en place pour une durée de 5 ans. La mise en commun d'agents par tous les collaborateurs a permis de grandes avancées scientifiques et la réalisation d'actions de préservation optimisées. Il convient également de prendre du recul sur le plan de conservation et ce qui a pu être fait, afin d'ajuster les plans de conservation qui devront être menées en continuité.

PARTIE DEUX : ANALYSE CRITIQUE TERRITORIALE DU PLAN DE CONSERVATION

Maintenant que nous avons présenté les espèces d'intérêt, les études associées et le projet LIFE+ Pétrels, projet phare de la conservation des pétrels endémiques, nous allons nous pencher de manière plus critique sur les moyens mis en œuvre.

I. Détermination des principaux freins à la conservation

I.1. Moyens limités

I.1.i. *Limites budgétaires*

L'ensemble des données chiffrées ont été fournies par une source interne du Parc national.

Un des freins commun à tout projet de conservation est le budget alloué aux actions. Près de 25% des dépenses de l'UE sont dédiées aux objectifs climatiques (l'énergie propre, la protection de la nature et la biodiversité confondues). Pour la période à venir (2021 – 2027), l'UE propose un budget de près de 5,5 milliards d'euros. Pour les projets ayant eu lieu sur la période 2014 – 2020, le budget était 1,5 fois moindre. Le total des fonds est divisé entre un peu plus de 1000 projets, dans l'ensemble des pays membres. La somme allouée par l'UE permet le financement à hauteur de 50% du LIFE+ Pétrels, le reste étant une contrepartie locale. Des aides ponctuelles comme les mesures compensatoires ont permis d'augmenter le budget total. L'ensemble se répartit entre les campagnes de stérilisations, les actions terrains (captures), la formation des agents, les campagnes de communication et les projets de sensibilisation.

a) Coût des campagnes de stérilisations

Les campagnes de stérilisation réalisées pendant le projet LIFE+ Pétrels sur les communes de Cilaos, l'Entre-Deux et les quartiers concernés de Saint-Joseph et du Tampon ont été financées intégralement par l'État ou avec les mesures compensatoires de la NRL. Le coût moyen des frais vétérinaires pour une stérilisation et une identification est de 119 € (stérilisation : 103 € par femelle et 55 € par mâle ; 40 € par identification). Cela représente sur l'ensemble des campagnes un coût total de 54 621 €. S'ajoutent à cela les dépenses liées au déplacement des vétérinaires à domicile ou en salle communale (pour Cilaos, l'Entre-Deux et Mafate), soit un peu plus de 2 000 € de frais (60 € par jour ouvré, avec une moyenne de 8 chats stérilisés par jour, pour un total de 269 chats pris en

charge ; calculs personnels). Une partie du budget des mesures compensatoires (pour rappel un total de 150 000 € pour la NRL, part pour la communication non exactement chiffrée) a servi à financer la campagne de communication associée aux opérations de stérilisations. Des agents sont passés faire du porte à porte pour distribuer différents supports de communication et bons de stérilisation. La DAAF a participé à hauteur de 55 000 € à la communication globale sur les campagnes de stérilisation.

Concernant les intercommunalités, les enveloppes sont globales pour les stérilisations des chiens et des chats, quelque soit le sexe. Il existe un devoir d'efforts financiers. En effet, pour continuer à bénéficier des aides préfectorales, une intercommunalité ne peut donner moins que ce qu'elle a alloué l'année précédente aux actions terrains (captures, stérilisations). Il n'y a cependant pas d'aide minimale, et les disparités entre les intercommunalités sont très importantes. Les convention-cadres prennent effet pour une durée maximale de trois ans, avec validation annuelle du respect des engagements financiers. Les sommes engagées pour les stérilisations représentent des budgets par habitant inférieur à 1 € (budget le plus élevé : 0,76 € / habitant pour la CIREST ; le plus faible : 0,29 pour le TCO, en 2015, source interne DAAF). Cela est encore plus bas pour les sommes versées aux fourrières. En France métropolitaine, les budgets peuvent atteindre les 3 € par habitant, avec des aides ponctuelles des Régions. La mauvaise gestion globale de l'errance des carnivores domestiques dans les zones urbaines de l'île (les bas) rend compliquée une collaboration pour les stérilisations dans les villes sources (portes d'entrée sur les colonies) et le cas des chats harets sur les sites de nidification.

b) *Coût des captures*

Les cages classiques coûtent 36,86 € hors taxes (devis interne fourni par l'AVE2M) et sont disponibles à l'achat directement sur l'île. Cela représente donc environ 7 000 € de cages-pièges. Concernant les dispositifs létaux, ils ne sont pas commercialisés en France. Les prestataires sont donc passés par des sites d'achats basés en Nouvelle-Zélande. Les prix unitaires sont d'une quarantaine d'euros environ, auxquels s'ajoutent la livraison. Ainsi, une commande de 50 dispositifs létaux de type Timm's Trap (les plus utilisés sur le terrain) représente un budget de plus de 2 000 € (devis interne fourni par le Parc national). S'ajoutent à ces prix d'achats, les changements réguliers du matériel (détérioration rapide en milieu naturel : rouille, abîmé par les prédateurs etc. ; défektivité) et le renouvellement régulier des appâts. Sur la durée du financement LIFE+ Pétrels, le pôle matériel

des captures s'élèverait ainsi à plus de 23 000 € (estimation personnelle à partir des devis fournis par les prestataires). Le coût humain des captures, établi en jour-homme, est en soit très difficile à évaluer car cela dépend du type et du nombre de cages, du site de déploiement, des conditions du jour (qui impactent sur le temps de la mission). Le pôle le plus important de dépenses concernait les moyens humains mis en œuvre (Virion 2019) [Fig. 26]. Si l'on fait la somme des coûts engendrés par les stérilisations (campagnes de communication incluses) et des captures (sans le coût humain), cela représente presque la totalité des mesures compensatoires obtenues par la Région Réunion (150 000 €) uniquement pour la gestion des populations de chats. Ce pôle ne représentait pas la plus grosse dépense du financement LIFE+ Pétrels. Un des collaborateurs, la SEOR, se consacrait aussi énormément aux opérations de sauvetage – relâché, à la lutte contre la pollution lumineuse, aux actions de dératisation et à la sensibilisation des Réunionnais. Augmenter le nombre de stérilisations par an (ou le nombre de capture) aurait nécessité une révision complète du budget.

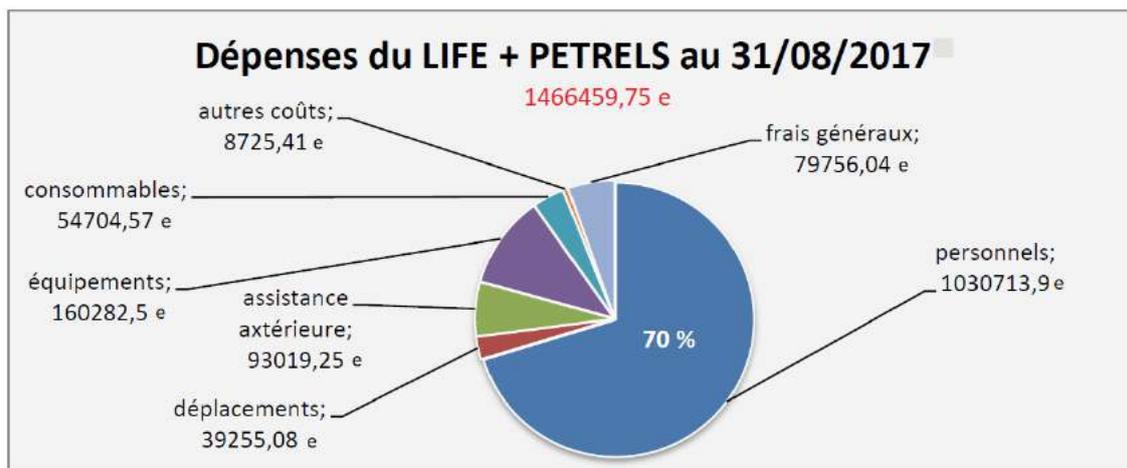


Figure 26 : Bilan intermédiaire des dépenses du programme LIFE+ Pétrels au 31/08/2017
Modification personnelle, (Virion 2019)

I.1.ii. *Limites humaines*

a) *Manque d'agents de terrain et d'agents formés*

Les agents du projet LIFE+ Pétrels étaient missionnés sur un nombre variés de missions. La majorité d'entre elles consistait en un travail de terrain (sur les colonies pour étudier les pétrels et gérer la lutte contre les prédateurs, travail de prospection et de communication...). Une part était

aussi dédiée à la recherche et à l'analyse des données en laboratoire (analyses sanguines des pétrels, écoute des enregistrements audios recueillis sur site...). Cela nécessitait un nombre de jour-homme important pour pouvoir mener à bien toutes les actions prévues [Fig. 27]., variable selon le type de mission. Celles sur le terrain représentaient le plus gros investissement.

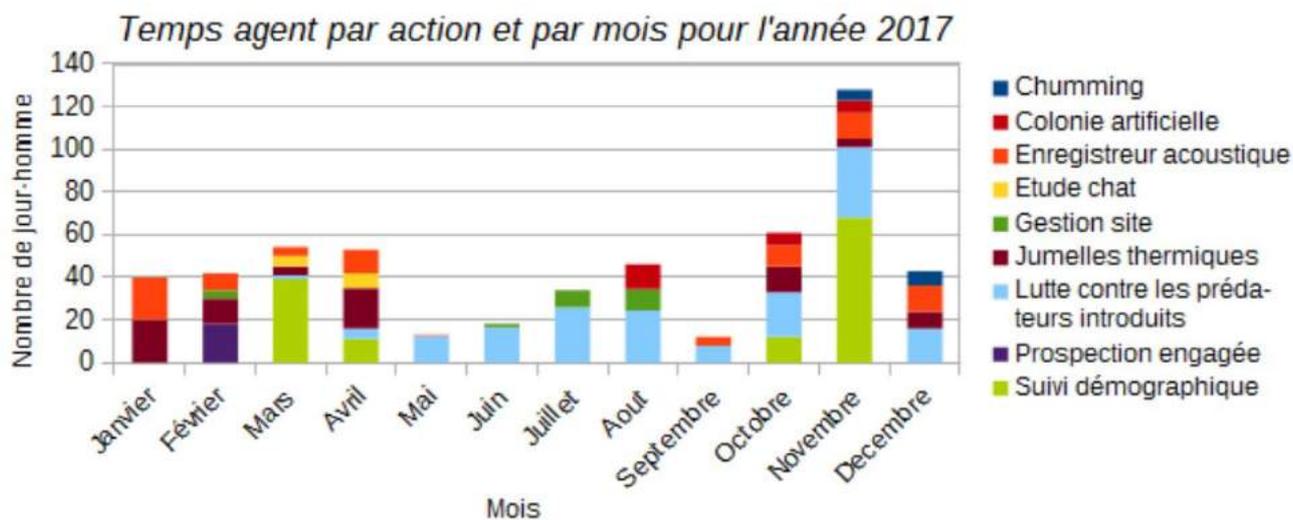


Figure 27 : Illustration du temps agent en nombre de jour par homme engagé par action et par mois pour l'année 2017
Données LIFE+ Pétrels

Un profil particulier est recherché pour pouvoir faire du terrain : sportif, endurant, à l'aise en hauteur... Une certification de qualification professionnelle en cordage (CQP cordiste) doit être validée par chaque agent. En effet, le travail sur cordes est nécessaire pour les sites de nidification connus des Pétrels noirs de Bourbon. L'Agence Altitude Formation est la seule agréée dans toute la zone Océan Indien. Elle forme les agents du Parc national depuis le début des opérations terrains du projet LIFE+ Pétrels. Le niveau 1 du CQP est atteint en un peu plus de 80 heures (techniques de déplacement sur cordes et maîtrise des règles de sécurité et de prévention des risques d'accident en montagne) puis il faut 120 heures supplémentaires pour le niveau 2, qui permet une autonomie en haute montagne. Le coût est d'environ 4 500 € par agent formé (entretien téléphonique avec Nicolas Bertelet, référent technique et formateur de l'AAF). Les agents doivent également valider des notions de premiers secours en haute montagne et maîtriser les soins de base aux pétrels (autorisation de manipulation et baguage d'espèces protégées délivré par le Parc national et le CRBPO). Un complément pour la manipulation des rodenticides est également obligatoire (certificat Certibiocide), pour un coût de 315 € hors taxe par agent. L'année 2014 a été notamment consacrée à la formation

des agents encadrés par l'AVE2M (réinsertion professionnelle sous forme de contrats aidés). Au lancement du projet LIFE+ Pétrels, 70 agents ont été mobilisés pour les opérations de capture (année 2015). Ce nombre a diminué d'années en années, pour finalement n'avoir que 15 agents de l'AVE2M missionnés aux captures à l'issue des actions de LIFE+ Pétrels (année 2020 jusque juin inclus) [Fig. 28], faute de budget. Pourtant, le taux de capture ne cesse d'augmenter (augmentation de 23,53 % en 2017 par rapport à l'année précédente) (Gobeaut et al. 2018). Il paraît donc essentiel de maintenir la pression de capture. Selon le responsable des missions de l'AVE2M, le fait de n'avoir que des contrats aidés d'une durée d'un an maximum est très contraignant. Tous les ans, de nouveaux agents doivent être sensibilisés et formés. Cela représente une perte de temps (pas de continuité entre les périodes, temps de formation nécessaire) et d'argent (coût des formations).

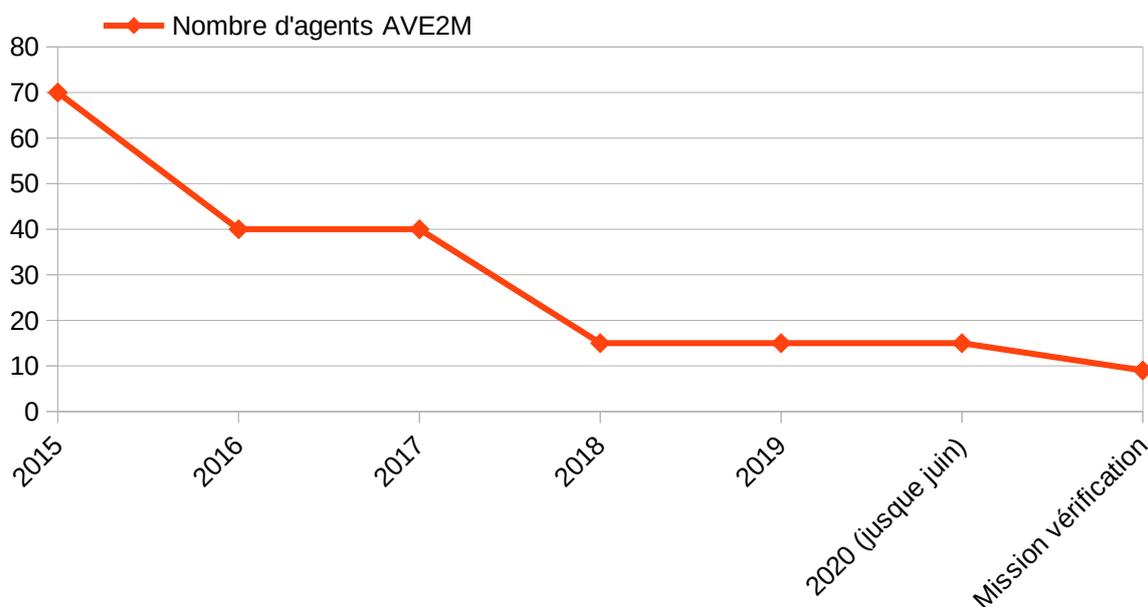


Figure 28 : Evolution du nombre d'agents missionnés par l'AVE2M (contrats aidés) chaque année pour les captures de chats du projet LIFE+ Pétrels et lors de la mission de vérification de fin de projet en décembre 2020
Réalisation personnelle, données de M. R. Beaulieu (AVE2M)

Pour chaque trajet, au minimum deux agents formés doivent se déplacer ensemble. Le nombre d'agents mobilisés varient selon le nombre de cages à installer et le descriptif de la mission (vérification simple des pièges ou descente d'un chat par exemple). Sur la période LIFE+ Pétrels, 80 agents par saison (agents AVE2M et Parc national majoritairement) ont été envoyés sur le terrain.

b) *Difficultés d'accessibilité des sites de lutte*

Les colonies des Pétrels noir de Bourbon ne sont pas encore toutes connues. Celles découvertes sont accessibles après escalade à flanc de falaise. Pour l'une des colonies, seul l'hélicoptère permet de se rapprocher du site avant de continuer en cordées. L'utilisation de cordages est indispensable. Pour se rendre au niveau des sites de nidification des Pétrels de Barau sur les escarpements sommitaux, plusieurs heures de marche sont nécessaires. Les agents doivent randonner hors sentier, dans un paysage de forêt tropicale ou de végétation éricoïde, avec un sol caillouteux, en haute montagne, avec un relief accidenté et des dénivelés positifs très importants (2 350 mètres par exemple sur un des sentiers menant au sommet du Piton des Neiges). Les températures descendent rapidement en fin de journée, alors qu'en journée il n'y a que très peu de végétation pour se protéger de l'ardeur du soleil. Les conditions météorologiques peuvent également être incertaine, entre l'apparition rapide d'un brouillard épais ou la survenue de pluie [Fig. 29 & 30]. Plusieurs déplacements sont nécessaires. En effet, l'utilisation de cages classiques nécessite une relève quotidienne, les caméras n'étant pas toujours utilisables. Il est donc parfois nécessaire de rester sur site. Les dispositifs létaux eux doivent être vérifiés et ré-armés ou ré-appâtés toutes les deux semaines.



Figure 29 : Quelques aspects des itinéraires empruntés lors des missions au Piton des Neiges, www.randopitions.re ; Parc national



Figure 30 : Exemples de conditions de travail des équipes terrain, site du Grand Bénare. En haut à gauche : accès en cordage ; en haut à droite : accès par hélicoptère au flanc de falaise ; en bas à gauche : manipulation d'un Pétrel de Barau sur colonie ; en bas à droite : campement installé à proximité des colonies et à flanc de falaise
 Images fournies par le Parc national

I.2. Limites des collaborateurs

I.2.i. Soutien politique et travail avec les intercommunalités

a) Manque d'implication des pouvoirs publics

La protection de la biodiversité est un thème abordé uniquement depuis quelques années par les politiciens à La Réunion. Face au déclin des espèces endémiques de l'île, à la pression internationale au sujet de la protection de l'environnement et aux alertes de l'UICN, les pouvoirs publics ont commencé à se pencher sur le sujet. Les actions soutenues par les politiciens ne sont en général

pas uniquement destinées à préserver une espèce endémique, mais relèvent du bien commun. Par exemple, les maires des communes s'engagent pour la lutte contre l'errance animale et la régulation des populations de chats plus pour le bien-être de leurs usagers (propreté de la commune, bonne image, question sanitaire) que pour la protection des pétrels. Et même dans la gestion de l'errance des carnivores domestiques, il existe de nombreuses lacunes politiques. La Dr Vétérinaire Hélène Rondeau, présidente du GEVEC Réunion, déplore l'inertie des maires sur l'île. Aucune verbalisation n'est appliquée par les polices municipales en cas de non identification de son animal, par peur de froisser un potentiel électorat. Les abandons légaux en refuge sont très peu encadrés. Le GEVEC avait fait remonter ce manque d'actions et d'implication des municipalités à la préfecture. Cela avait conduit à un simple courriel de rappel de la législation à destination des maires.

La Région Réunion participe financièrement à des projets, comme LIFE+ Pétrels, mais ne prend pas de décisions à proprement parler. Aucun élu n'est assez impliqué dans la préservation de la biodiversité locale pour soutenir dans les hautes sphères (ministère de la Transition écologique, ministère des Outre-mer) des propositions de lois adaptées au milieu insulaire et à l'urgence écologique. Les EEE sont en effet réglementées à l'échelle de l'Union Européenne ou du territoire métropolitain, sans dérogation pour les régions ultra-périphériques pour le moment. L'implication d'élus locaux, conscients des enjeux actuels et de la réalité sur le terrain (difficultés à gérer les populations de chats par exemple), serait un énorme avantage pour appuyer les demandes d'arrêtés et de dérogations au niveau ministériel, voire européen.

b) *Mauvaise coordination entre les prestataires*

Les différentes actions de conservation (sauvetage des pétrels échoués, dératissage, stérilisations et captures des chats, communication et sensibilisation de la population) sont menées par plusieurs prestataires simultanément, sans qu'il y ait réellement de coordination. Par exemple, des campagnes de stérilisations des chats sont réalisées par les intercommunalités et par les vétérinaires conventionnés sous LIFE+ Pétrels, sans que les deux parties n'échangent sur les résultats. Il y a une séparation entre la gestion des populations dans les zones urbaines et péri-urbaines, et le cœur du Parc national. Dresser des bilans pour entre autres optimiser les efforts fournis devient compliqué puisque le travail sur le terrain est décousu et qu'il est difficile de rassembler les informations provenant de différentes institutions. Aucun bureau n'a été créé pour chapeauter l'ensemble des actions mises en place. Cela est d'autant plus compliqué que les acteurs locaux travaillent séparément sous

couvert de causes différentes (gestion globale de l'errance animale pour les intercommunalités, actions pour la conservation d'espèces endémiques précises pour LIFE+ Pétrels, plan d'action distinct pour les pétrels et l'Échenilleur de La Réunion). C'est un des points que regrette M. Richard Beau-lieu, responsable de mission « Faune » à l'AVE2M. Il souhaiterait notamment un meilleur échange et une implication plus importante des intercommunalités (via les fourrières) dans la gestion en aval des animaux capturés.

Ces intercommunalités travaillent principalement avec la DAAF et le GEVEC, et se réunissent dans un bureau de pilotage contre l'errance animale. Malheureusement, chaque intercommunalité a son propre budget, dépendant d'un responsable financier préfectoral. Aucune action commune sur l'île n'est donc possible par manque de coordination tant budgétaire qu'administrative. La DAAF a n'a pas le droit de porter des projets d'actions seule. L'absence d'une unité efficace de travail, opérationnelle tant pour gérer les longues démarches administratives, les levées de fonds, les actions terrains et la réalisation de bilans complets empêche toute avancée dans la gestion de l'errance animale, et donc par extension dans la maîtrise des populations de chats dans le cadre de la préservation de la faune endémique.

I.2.ii. *Hétérogénéité de l'investissement vétérinaire*

a) *Déserts vétérinaires*

La Réunion compte 164 vétérinaires (inscrits à l'Ordre région Île-de-France / DOM au 1^{er} mai 2021). La majorité d'entre eux (67%) exercent sur les communes de Saint-Denis (chef-lieu), Saint-Paul et Saint-Pierre, les trois plus grandes villes du département, regroupant 40 % de la population réunionnaise (ministère des Outre-mer, 2017). La répartition des cliniques vétérinaires dans ces villes est très hétérogène. La commune de Saint-Paul comprend par exemple le cirque de Mafate, où aucun vétérinaire n'exerce. Sur les 24 communes que compte La Réunion, sept sont dépourvues de vétérinaire, dont des communes très isolées telles que La Plaine des Palmistes, L'Entre-Deux ou Cilaos. Il faut compter au minimum une heure de route (route de montagne) pour rejoindre une clinique proche dans les bas. Cette implantation des vétérinaires coïncide avec la cartographie de l'île [Fig. 31]. La majorité de la population est regroupée au niveau de ce que nous avons nommé la zone urbaine (côtière, le long du littoral, avec une densité de population de plus de 1 000 habitants par km²). Le niveau de vie est plus élevé, avec des quartiers aisés, où les habitants vont plus

facilement médicaliser leurs animaux. Les hauts de l'île sont à dominante rurale, avec des élevages et une relation à l'animal domestique plus pratique (un chien dans la cour pour le gardiennage, qui peut sortir librement ; un chat pour faire fuir les nuisibles, qui a un accès quasi permanent à l'extérieur). Ces zones péri-urbaines sont la porte d'entrée vers le milieu naturel et sont des lieux stratégiques pour la régulation des populations de chats.

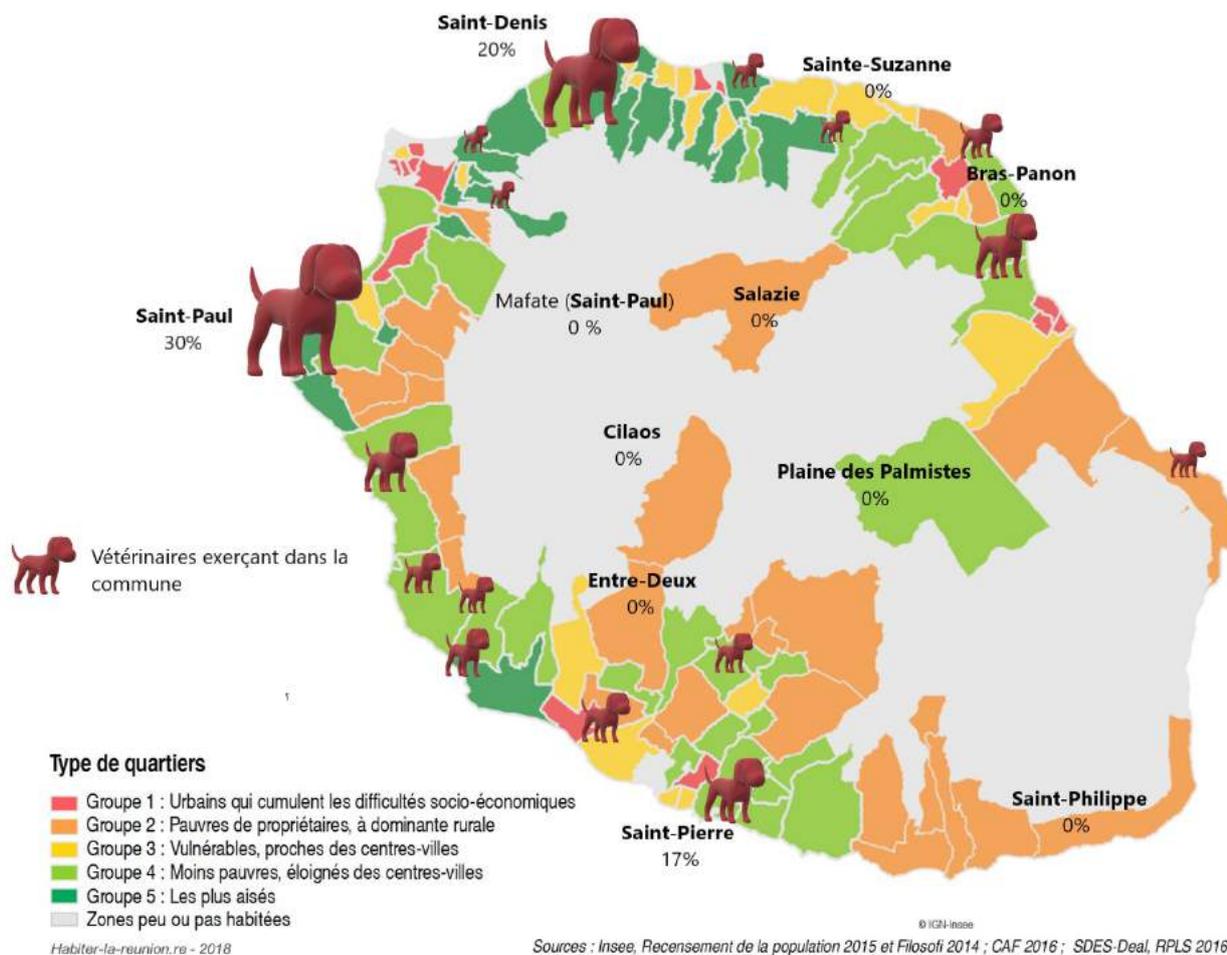


Figure 31 : Cartographie de l'implantation des vétérinaires, avec le pourcentage de vétérinaires installés dans certaines villes, selon le niveau de vie des différents quartiers de l'île
Modification personnelle, à partir du fond de carte habiter-la-reunion.re, 2018

Comblers les déserts vétérinaires serait une solution pour stériliser les chats sur ces communes et sensibiliser davantage les habitants (prédation du chat sur les pétrels, importance de la stérilisation, limitation des abandons). Mais pour ouvrir un cabinet vétérinaire, il y a une obligation d'avoir un temps plein (vétérinaire exerçant 35 heures par semaine dans ce cabinet). Dans des villes

comme Cilaos, majoritairement rurale avec une relation homme-animal domestique différente, cela ne serait pas rentable, d'après le GEVEC. La possibilité de créer une domiciliation d'exercice professionnel occasionnel est théoriquement possible pour l'Ordre des Vétérinaires (par exemple un vétérinaire exerçant dans une autre ville, qui viendrait une fois par mois dans une ville « désertée » pour y effectuer des chirurgies de convenance). C'est ce que font les vétérinaires de la clinique So Vétô, à Saint-Louis. Cela ne suffit malheureusement pas à gérer l'ensemble des zones désertées.

b) *Découragement de la profession*

Le GEVEC est exclusivement composé de docteurs vétérinaires, avec 80 % des vétérinaires cliniciens de l'île adhérents. Via des marchés publics attribués par les intercommunalités, l'association effectue des identifications et stérilisations, et participe activement à la lutte contre l'errance animale. Présidente depuis un peu moins de dix ans, la Dr Vétérinaire Hélène Rondeau nous a expliqué son découragement face à la situation sur l'île. Elle ne constate pas d'effet des actions menées sur les populations errantes depuis qu'elle est en poste. « Je me demande parfois pourquoi on fait tout ça. Même si c'est toujours mieux que de ne rien faire, je me pose par moment la question » a-t-elle confié. Certains vétérinaires bénévoles participent aux campagnes de stérilisation et ont été missionnés pour des missions terrains en montagne (euthanasie sur site des chats capturés). Cela demandait un investissement très important (un vétérinaire partant en randonnée sur une journée jusqu'aux sites de déploiement des cages-pièges, pour réaliser au mieux trois euthanasies), sans aucune rémunération. La lourdeur administrative (dossiers à déposer en préfecture pour l'obtention de fonds par exemple), le côté très chronophage (nombreuses réunions avec les intercommunalités et la DAAF, bénévolats des vétérinaires en dehors des heures d'activités professionnelles...) et les nombreux blocages politiques (absence de positionnement des maires, inertie des pouvoirs publics...) et légaux (statut domestique des animaux, impossibilité de faire de la médecine ambulatoire, de déléguer l'acte d'euthanasie...) pèsent énormément sur les vétérinaires pourtant motivés par la cause. Un sentiment partagé par la Dr Vétérinaire Hélène Deglaire, qui a été conventionnée par le projet LIFE+ Pétrels pour les campagnes de stérilisations. Si elle a accepté de participer au projet LIFE+ Pétrels, c'est avant tout par connaissance du problème de l'errance animale sur l'île et de la présence de déserts vétérinaires. L'aspect conservation d'espèces endémiques était un plus. Cependant, elle est bien consciente du faible impact des actions sur le nombre de chats errants. Elle déplore principalement les contraintes légales (demande de domiciliation d'exercice professionnel occasion-

nel auprès de l'Ordre, démarches auprès de la municipalité pour obtenir un local) et la grosse organisation nécessaire en amont (campagnes de communication pour convaincre la population, organisation pour le déplacement, le matériel...) que les vétérinaires ont dû gérer. Si les vétérinaires interrogés sont tous prêts à s'investir pour lutter contre l'errance animale, et indirectement pour protéger les pétréls des chats, ils ne veulent le faire que lorsque les politiciens locaux prendront leurs responsabilités et que les textes de lois permettront de mettre en place des solutions concrètes et efficaces.

I.3. Absence d'objectifs chiffrés

Les campagnes de stérilisation sont menées selon le budget alloué chaque année. D'une année à l'autre, le nombre d'animaux stérilisés varie. Aucune étude n'a été menée afin de déterminer un seuil de stérilisation efficace, c'est-à-dire un nombre minimal de stérilisations à réaliser ou un pourcentage minimal de chats femelles stérilisées à avoir dans la population féline pour être efficace négativement sur la dynamique de population. Si l'on peut estimer la population féline domestique (un peu moins de 160 000 individus, (Parot-Mandin, Emonot 2018)), il n'existe aucun dénombrement des chats errants, mis à part les entrées en fourrière (environ 3 000 chats par an), ce qui semble être loin de la réalité terrain. Les données sur le potentiel reproducteur des chats sont incomplètes concernant La Réunion et sont souvent fondées sur des extrapolations [Fig. 32] de ce qui existe en élevage félin en France métropolitaine.



Figure 32 : Illustration du potentiel reproducteur théorique d'un couple de chats sur 3 ans, Prospectus de sensibilisation, SPA Réunion

Nous allons considérer une puberté précoce à quatre mois. L'espérance de vie d'un Chat domestique étant de 15 ans et celle d'un chat sauvage de 10 (Driscoll, et al. 2007), nous allons ici fixer l'espérance de vie à 7,5 ans. La littérature mentionne en effet une durée de vie d'environ 7 ans pour un chat de gouttière n'ayant pas accès à des soins et à une alimentation suffisante (Ogan, Jurek 1997). Dans un premier temps, nous allons raisonner à partir de l'estimation qu'une chatte fertile a 1,01 portées par an (Parot-Mandin, Emonot 2018). Cela représente donc 7,3 années de fertilité, soit 7,4 portées par chatte fertile sur toute une vie. La prolificité moyenne en élevage félin est de 4,0 chatons (Masson 2016) et de 3,8 à La Réunion (Parot-Mandin, Emonot 2018), avec peu de variations entre les chattes domestiques et celles errantes. Cela fait donc 28,1 à 29,6 chatons, soit en moyenne 28,9 chatons nés par chatte fertile. Avec un taux de mortalité juvénile de 37 % (taux estimé pour une population féline domestique ; il n'existe aucun chiffre pour les populations errantes) (Parot-Mandin, Emonot 2018), nous arrivons à un total d'environ 18 chatons vivants atteignant l'âge d'être pubères par chatte fertile. Le ration mâle/femelle étant de 1,04 pour 1 (Masson 2016) (49 % de femelles), il y a donc un peu moins de 9 chattes atteignant la puberté par an et par chatte fertile. Cela signifie qu'une seule chatte fertile assure le renouvellement de 8 autres chattes en plus du sien. Ces calculs permettent de conclure qu'avec seulement 11 % de chattes reproductrices (et donc un taux de stérilisation d'environ 90 %), le renouvellement de la population féline est assuré.

Nous pouvons refaire ces calculs en considérant cette fois-ci l'absence plus probable d'anoestrus saisonnier en milieu tropical (donc cinq mois complets consacrés à une portée), nous arrivons à 2,4 portées par an et par chatte fertile. Cela représente 21 chattes atteignant la puberté par chatte fertile. Un peu moins de 5 % de chattes reproductrices suffisent donc à assurer le renouvellement de toute la population féline (taux de stérilisation de 95 %). Même en prenant un taux de mortalité juvénile plus élevé (par exemple de 70 à 82 % comme dans les pays tropicaux avec de nombreuses épizooties, un fort taux de parasitisme et non indemnes de rage (Nutter et al. 2004 ; Parot-Mandin, Emonot 2018)), nous arrivons à des taux de stérilisation minimaux de 60 % (raisonnement avec 1,01 portées) ou de 83 % (raisonnement sans anoestrus saisonnier).

Ces calculs restent globaux et sont malheureusement biaisés par la méconnaissance de la population féline de l'île. On ignore aujourd'hui les taux de mortalité dans la population errante, théoriquement supérieur à ceux pour les chats domestiqués, qui diminuerait donc l'espérance de vie fixée pour une chatte. Les taux de croissance des colonies de chats errants sont également inconnus. De plus, il y a des variations selon les groupes de femelles considérés. Une femelle domestique qui reproduit peut le faire pendant bien plus de sept ans (durée de vie plus importante), avec des taux de

survie plus important (meilleure médicalisation de la mère et de la portée). A contrario, les chattes errantes sont plus exposées aux maladies et aux accidents de la route, et les taux de mortalité sont donc plus élevés (Belo et al. 2017 ; Nutter et al. 2004). Nous avons également ici considéré une dynamique simple de population, avec une femelle engendrant en une année une nouvelle génération de femelles reproductrices. Mais sur un an, en considérant une puberté dès 4 mois, certaines femelles de la génération n+1 peuvent déjà commencer à se reproduire. Un pourcentage encore plus faible de femelles reproductrices est alors nécessaire pour parvenir à l'équilibre de la population. Quoiqu'il en soit, ces estimations globales de taux de stérilisation minimaux reflètent une triste réalité : le taux actuel pratiqué est largement inférieur. Ce taux de stérilisation des chattes à La Réunion est estimé à 45% (Parot-Mandin, Emonot 2018), pour la population féline domestique uniquement, et il n'existe aucune donnée chiffrée pour la population errante (nombre d'individus et différents taux de mortalité, mortalité, infertilité...). Les raisonnements que nous avons fait ne tiennent de plus pas compte des éventuels flux d'entrée sur l'île ou des abandons, qui participent à augmenter le nombre de chats. Ainsi, pour que les stérilisations permettent d'obtenir un réel effet négatif (décroissance de la population de chats), il faut que le taux de stérilisation des femelles soit bien plus élevé. Les campagnes de stérilisation sont pour le moment menées sans but précis et sans possibilité d'évaluer leur effet. Connaissant le pôle de dépenses liées aux actions de stérilisation, cela représente un investissement financier non maîtrisé et des efforts non optimisés, pour un objectif à atteindre presque irréaliste avec les moyens actuels.

II. Principaux opposants aux actions menées

II.1. Opposition des APA

Certaines associations de protection animale font partie des principaux opposants aux différentes mesures mises en place, surtout celles jugées radicales, à savoir l'utilisation de dispositifs létaux. Si des APA locales telles que la SPA, l'APPAR (Agir Pour Protéger les Animaux Réunionnais) ou l'AREPA (Association Réunionnaise de Protection Animale) participent à des réunions de consultation du Parc national et de la préfecture pour donner leurs avis sur les arrêtés proposés et s'impliquent activement dans les luttes menées, il n'en est pas de même pour d'autres APA, notamment à portée nationale. La majorité des mouvements d'opposition prend naissance en France métropolitaine, à près de 10 000 km de l'île, ou concernent quelques membres d'APA locales. Ainsi,

Brigitte Bardot, présidente de la Fondation Brigitte Bardot, s'était exprimée dans une lettre ouverte adressée à M. Le Préfet de La Réunion à propos de la gestion de l'errance animale à La Réunion. Différentes choses étaient pointées du doigt, et de nombreux raccourcis faits, tournant des pratiques rituelles (sacrifices de chèvres par la communauté religieuse hindoue), des faits anecdotiques (un chien retrouvé sur les quais avec un hameçon) et des décisions administratives (arrêté préfectoral autorisant les captures létales des chats) en actes de barbarie et de maltraitance animale. L'ancienne comédienne a été condamnée pour ses propos injurieux et racistes envers la population réunionnaise (il s'agit de la cinquième condamnation de Brigitte Bardot pour incitation à la haine raciale). Le responsable Réunion de la Fondation Brigitte Bardot a démissionné par la suite, condamnant l'ignorance de la fondatrice pour La Réunion. Pour information, la Fondation Brigitte Bardot Réunion avait été co-signataire de l'arrêté préfectoral de 2013 mentionnant l'utilité des captures létales, ce que la Fondation à l'échelle nationale n'a pas souhaité reconnaître.

La lettre ouverte, comme tous les posts virulents des APA en métropole, reste accessible en ligne, sans modération des administrateurs. Bien souvent ce qui est retenu reste la prétendue cruauté des Réunionnais et des autorités compétentes à l'égard des chats. Les justifications apportées concernant le bien fondé des actions menées, l'implication d'un comité éthique et la réflexion autour des décisions prises ne suffisent pas à convaincre. Les commentaires publics (sur les réseaux sociaux majoritairement) des habitants de la France métropolitaine traduisent une image complètement erronée de la situation locale. On peut par exemple lire sur les réseaux sociaux, en dessous de diverses publications sur le sujet, des commentaires classant l'île dans une autre époque (« mais c'est le moyen-âge là-bas, honteux pour le parc, la préfecture et La Réunion », « Il serait grand temps que les Dom-Tom cessent de se comporter en sauvages du Moyen-Age !!! » , commentaires 03/2017, zinfos974.com), donnant des avis sur la meilleure solution à adopter (« L'idéal dans cette affaire, c'est le trapage. C'est à dire, les appâter afin qu'ils entrent dans une cage trappe, sans leur faire de mal. Pourquoi tuer des chats sauvages, alors qu'il est possible de les domestiquer ? », commentaire 03/2017, clicanoo.re) ou encore prenant la défense des chats, souvent qualifiés de « pauvres minous sans défense », « petits chats errants ne demandant que l'amour d'un foyer » (commentaires page One Voice Facebook). Des commentaires injurieux, racistes et haineux s'immiscent bien souvent dans les contestations, sans que les APA ayant publié ne réagissent pour rétablir le contexte écologique. Les griefs à l'encontre des actions du Parc national et des décisions préfectorales découlent d'une méconnaissance de la situation sur l'île, d'un manque de réalisme concernant les solutions effectivement réalisables compte tenu des particularités du milieu insulaire,

d'une anthropomorphisation abusive des chats ciblés, d'un déni de l'urgence écologique et d'un raccourci trop vite fait entre la problématique de l'errance animale à La Réunion et la nécessité de gérer une population définie de prédateurs des pétrels endémiques.

L'association One Voice, basée en Alsace et n'ayant que très peu d'action à La Réunion, s'est engagée à l'encontre des mesures préfectorales locales. Leur réaction publique suite au déboulement de leur plainte en 2015 visant à lever l'arrêté préfectoral (cf. Partie 1, III.2.ii), « La chasse aux chats est donc ouverte alors que nous avons proposé d'autres solutions comme celle de capturer les chats et de leur trouver des familles qui prennent soin d'eux. » (page One Voice Facebook) montre un manque de connaissance de ce qui se passe sur l'île et des actions effectivement réalisables. Nous avons contacté par courriel l'association afin de leur poser des questions concernant leurs motivations au moment du dépôt de plainte et discuter avec leur bureau de solutions alternatives à l'euthanasie, qu'ils jugeraient envisageables. Un rappel sur la situation sur l'île (nombre exact de chats ciblés par les captures, comportement haret en opposition avec la définition d'un animal domestique, impact des chats sur les populations de pétrels, endémicité de ces oiseaux et statut sur la liste UICN, contraintes topographiques, humaines et budgétaires, inefficacité des méthodes comme la TNR) a également été envoyé avec la liste de questions (cf. Annexe 5). Malgré le fait que l'intitulé de notre travail « traduit[se] une position partisane » pour eux, leur bureau de défense animale a accepté de nous répondre. La notion de lutte contre l'errance animale revient dans leurs réponses à presque chaque question. Cela montre une incompréhension de la réelle problématique de cette thèse, à savoir la gestion d'un groupe de chats en tant qu'espèce exotique envahissante, prédatrice de deux espèces endémiques naïves. L'impact de la prédation du chat est également remis en question par l'association : « La diminution de ces espèces [les pétrels] n'est pas uniquement imputable aux chats errants. Les pétrels sont ainsi menacés par les lumières urbaines, des prédateurs (rats, chiens), et le braconnage. ». Si la pollution lumineuse est responsable de l'échouage des jeunes au premier envol dans le courant du mois d'avril, le chat reste la principale cause du déclin des pétrels, chassant les oiseaux à tous les stades de vie (poussins, jeunes, adultes), impactant très fortement le succès reproducteur, présent même à très haute altitude (contrairement par exemple aux rats). Ce constat scientifique est présent dans de nombreuses publications (Bonnaud 2004 ; Doherty et al. 2016 ; Dumont et al. 2009 ; Faulquier 2005 ; Hoareau 2014 ; Lecomte 2007 ; Medina et al. 2011 ; Nogales et al. 2013 ; Simons 1984 ; Université de la Nouvelle-Calédonie 2017). Ce déni de la responsabilité du chat peut s'interpréter comme un manque flagrant de renseignement sur le sujet. Les méthodes choisies pour gérer les chats sur les sites de nidification sont également contro-

versées par leur bureau : « De nombreuses études ont démontré que l'euthanasie massive ou l'abatage des chats errants n'étaient pas des solutions efficaces sur le long terme contrairement aux campagnes de stérilisation. Par exemple, dans un quartier de Chicago les populations errantes ayant fait l'objet d'un programme de Capture/Stérilisation/Relâchage [TNR] ont diminué de 54 à 82 %. [...] Des mesures largement insuffisantes sont mises en place (campagne de capture et euthanasie des chats). Elles ne règlent en rien la problématique et participent même à l'accroissement des populations. ». Utiliser une étude montrant l'efficacité de la TNR en milieu continental non fermé pour justifier de choisir cette solution sur un territoire insulaire de 2 500 km², où la pose de cages pour capturer des chats en milieu naturel implique des jours de marche en haute montagne et où les individus relâchés peuvent facilement remonter vers les sommets de l'île, illustre de nouveau des lacunes concernant les contraintes de gestion à La Réunion. La demande de précision sur comment l'euthanasie d'individus participerait à l'accroissement des populations de chats est restée sans réponse. Ce qui ressort de cet échange est bien le manque de connaissances de la situation écologique de l'île, de ce qu'implique une gestion de population en milieu insulaire tropical, mais surtout une volonté de l'association de dénoncer coûte que coûte « les solutions inadaptées mises en place par l'État, localement carencé, sur la question de l'errance [animale]. », sans pour autant répondre à la problématique de conservation des pétrels.

Les deux APA citées ici (FBB et One Voice) ont une portée médiatique importante sur le territoire métropolitain et en outre-mer, via notamment les réseaux sociaux. Elles participent à relayer des informations erronées sur la situation écologique de La Réunion, noircissant le rôle des acteurs locaux et influençant négativement l'opinion publique. Cela complique d'autant plus la mise en place d'actions sur le terrain et camoufle le travail réalisé avec les APA locales, dont la majorité comprend la problématique et les choix de gestion. Elles ne représentent que la pensée de certains membres d'APA, ou d'un nombre limité d'APA mal informées et refusant de collaborer.

II.2. Accueil par la population

L'opinion publique est fortement influencée comme nous venons de le voir par les tournures médiatiques des APA. Au-delà de ce problème d'acceptation sociale des actions menées, d'autres freins existent.

II.2.i Principaux freins à la stérilisation

a) Identification des freins par le biais d'un questionnaire

Nous avons réalisé un questionnaire destiné aux propriétaires de chats à La Réunion, afin de savoir comment est perçue la stérilisation des chats sur l'île (cf. Annexe 6). Il comporte trois parties (catégorisation du répondant, questions sur leur(s) chat(s) et le mode de vie, perception de la stérilisation avec motivation et freins). Après diffusion via les réseaux sociaux, nous avons obtenu 115 réponses, dont 5 non exploitables (4 ne résidant pas à La Réunion ; 1 n'ayant renseigné ni le sexe ni l'âge de ses chats). Les répondants sont majoritairement des femmes (93,6%) de moins de 30 ans (40%) [Fig. 33].

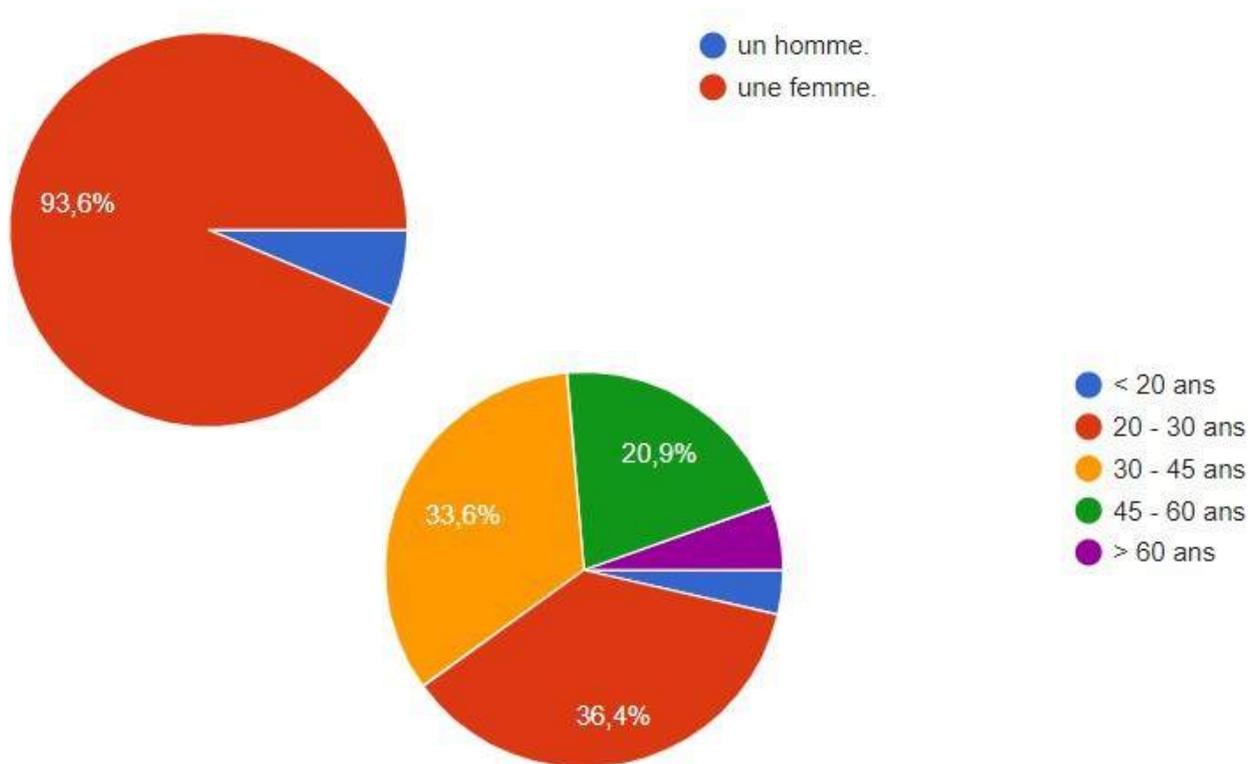


Figure 33 : Caractérisation des répondants au questionnaire (N = 110)
Réalisation personnelle à partir des résultats Google Forms

Afin de définir l'échantillon de la population féline concernée, le nombre de chats [Fig. 34], leur sexe et leur âge ont été demandé. Au total 237 chats, 146 femelles et 91 mâles, sont ainsi dé-

crits. En effet, 45,5 % des répondants ne possèdent qu'un seul chat. Il faut noter que lorsque la réponse est « 4 chats ou plus » (15,5%), le nombre exact de chats possédés est soit 4 ou 5, soit environ une dizaine. Les chats sont âgés de quelques semaines à 13 ans, avec un biais important car beaucoup de répondants ont donné des âges approximatifs.

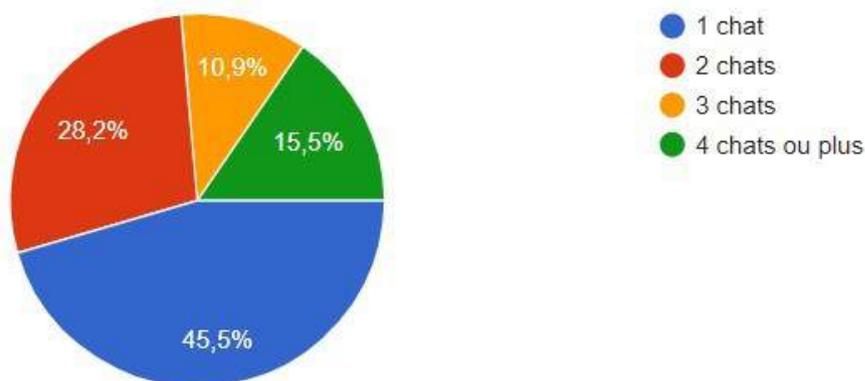


Figure 34 : Représentation graphique du nombre de chats par répondant (N = 110)
Réalisation personnelle à partir des résultats Google Forms

Les questions suivantes concernent les conditions d'acquisition et le mode de vie des chats. Les répondants ont majoritairement recueilli leurs chats (63,6%) : chats trouvés dans la rue ou en milieu naturel (en randonnée par exemple), chats errants venant au domicile qu'ils ont commencé à nourrir, récupérés auprès de particuliers, ou nés à proximité (chatte errante ayant mis bas). L'adoption en refuge ou auprès d'une APA est le deuxième mode d'acquisition. Enfin, moins de 2 % des répondants ont acheté leurs chatons (achat auprès d'un particulier), et aucun n'a acquis son animal en animalerie. Concernant le mode de vie de leurs chats, ils avaient le choix entre :

- exclusivement à l'extérieur sans surveillance
- majoritairement en extérieur avec accès intérieur si ils le souhaitent
- à l'intérieur avec des sorties à l'extérieur sans surveillance
- à l'intérieur avec des sorties à l'extérieur sous surveillance
- en intérieur strict

Lorsqu'il y avait plusieurs chats dans le foyer et que plusieurs réponses étaient cochées, nous avons considéré uniquement le mode de vie le moins surveillé. Par exemple, si le répondant a deux chats et coche « majoritairement en extérieur avec accès intérieur si ils le souhaitent » et « à l'intérieur avec des sorties à l'extérieur sans surveillance », nous avons compté les 2 chats comme vivant majoritairement à l'extérieur. Ainsi, seuls 5 chats sur les 237 listés vivent en intérieur strict, soit 2 %. 82,5 % des chats ont un accès à l'extérieur sans surveillance.

Sont ensuite abordées les questions relatives à la stérilisation de leurs animaux. Nous avons demandé aux répondants si tous ou seuls certains de leurs chats étaient stérilisés, et si oui lesquels. 68,2 % du panel a fait stériliser tous ses chats, quel que soit le sexe de l'animal. 10,9 % n'ont fait stériliser que les femelles et 9,1 % aucun de leurs chats. Le taux de stérilisation moyen des chattes à La Réunion est de 45 %, contre 33 % des chats mâles (Parot-Mandin, Emonot 2018), des taux légèrement supérieurs à ceux retrouvés pour l'espèce canine (respectivement 42 % et 24%). Les raisons principales motivant la stérilisation (choix multiple dans le questionnaire) sont le risque pour une femelle d'avoir une portée, et donc pour les propriétaires de se retrouver avec des chatons non désirés, la gêne occasionnée par les périodes de chaleurs, et la régulation de la population globale de chats sur l'île. En effet, avec la médiatisation des campagnes de stérilisation menées par les intercommunalités, les Réunionnais sont conscients de la nécessité de réguler la population féline par notamment la stérilisation. Cependant, la majorité des habitants ne passe pas le cap. Des études menées sur la stérilisation à La Réunion (Parot-Mandin, Emonot 2018 ; Mathery 2018) avançaient que 17 % des propriétaires d'animaux (chiens et chats) ne voulaient pas stériliser leurs animaux pour motif personnel. Nous avons donc intégré dans le questionnaire une liste de raisons pouvant freiner les propriétaires à stériliser leurs chats. Pour 85,5 % des répondants, le coût de l'acte est le frein majeur. Le coût moyen d'un « forfait stérilisation » en clinique vétérinaire tourne autour de 110 € pour une femelle et de 80 € pour un mâle, avec assez peu de variations selon le secteur de l'île (source interne GEVEC). Est aussi évoqué en deuxième raison (19,1%) l'impact psychologique de l'acte chirurgical sur l'animal. Cela est sans doute lié à une croyance assez répandue selon laquelle il est naturel pour une femelle d'avoir au moins une portée dans sa vie, pour satisfaire un besoin maternel instinctif, ou pour les mâles d'être libres d'assouvir une pulsion sexuelle, afin d'être équilibrés (Welsh et al. 2014). La difficulté à attraper son chat pour l'emmener dans une clinique (17,3%) illustre la considération du chat comme un animal libre, tant dans son mode de vie que dans son comportement. Des facteurs religieux, historiques ou sociaux peuvent également entrer en ligne de compte, expliquant par exemple que 17,3 % des répondants considèrent la stérilisation comme por-

tant atteinte à l'intégrité physique de l'animal. Il convient également de noter que pour les propriétaires habitant dans des communes péri-urbaines à isolées (Le Tampon, La Plaine des Palmistes, Saint-Joseph, L'Entre-Deux ou Petite-Île), soit 20 % du panel, la difficulté de transport (absence de moyen de transport, éloignement des cliniques vétérinaires, pas de matériel de transport pour leurs chats) est une réponse récurrente.

Enfin, dans une dernière question, nous avons cherché à savoir quels arguments seraient plus susceptibles de convaincre la population à stériliser plus massivement. Les propriétaires semblent être sensibles à la gestion de l'errance féline (régulation de la population féline sur l'île à 82,7 %, limitation de la misère animale à 85,5 %) et à des arguments impliquant leur confort personnel (limitation des comportements gênants : chaleurs pour 45,5 %, bagarres et marquage à 47,3 % ou fugue pour 31,8%) ou la santé de leur animal à 40 % (prévention de tumeurs hormono-dépendantes par exemple). L'existence de moyens de stérilisation non chirurgicaux, qui pourraient donc répondre aux craintes évoquées plus haut (atteinte de l'intégrité, impact psychologique) ne convainc que 6,4 % du panel. L'impact néfaste du chat sur des espèces endémiques comme les pétrels n'est un argument motivant que pour 27,3 % des répondants, bien que 44,5 % d'entre eux sachent que le chat est un des prédateurs principaux du Pétrel noir de Bourbon et du Pétrel de Barrau.

b) *Manque de connaissances de la population*

Pour tenter d'expliquer le nombre important de chats (et plus globalement d'animaux domestiques) errants sur l'île, une étude (Parot-Mandin, Emonot 2018) s'est penchée sur les connaissances de la population concernant la reproduction des carnivores domestiques et la législation. 41,7 % des interrogés ignorent combien de portées une chatte peut avoir par an [Fig. 35], et moins de la moitié (43,3 %) connaissent l'âge des premières chaleurs [Fig. 36]. Ces lacunes peuvent justifier le nombre de gestations non désirées et les abandons en découlant, par sous-estimation du risque réel. Pourtant, 37 % pensent que la stérilisation est obligatoire.

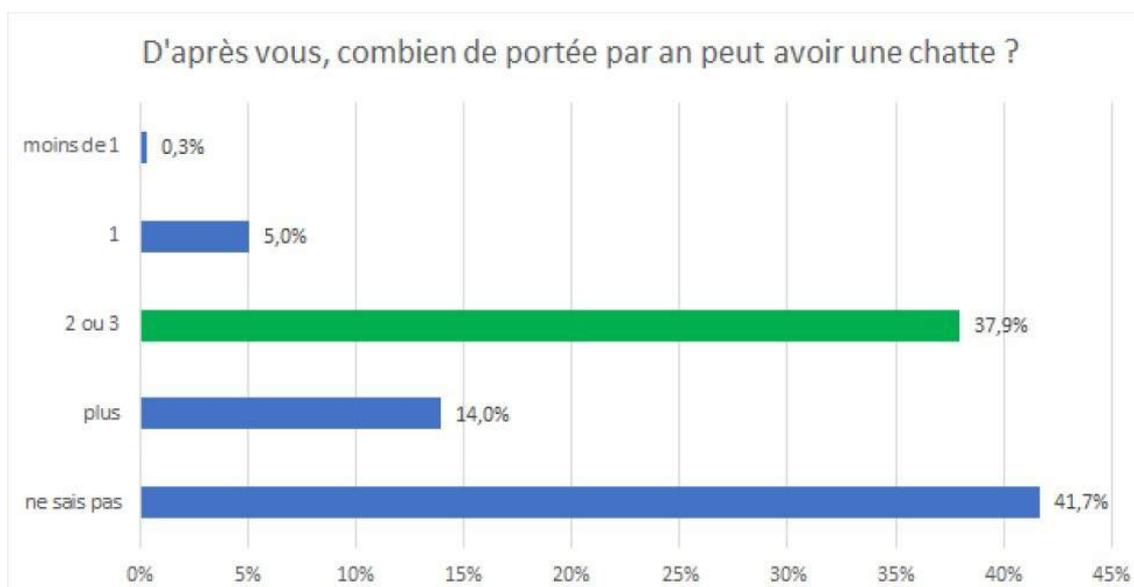


Figure 35 : Résultats du sondage sur les connaissances citoyennes concernant le nombre de portées par chatte par an ; en vert : la bonne réponse (Parot-Mandin, Emonot 2018), diffusion publique par la DAAF

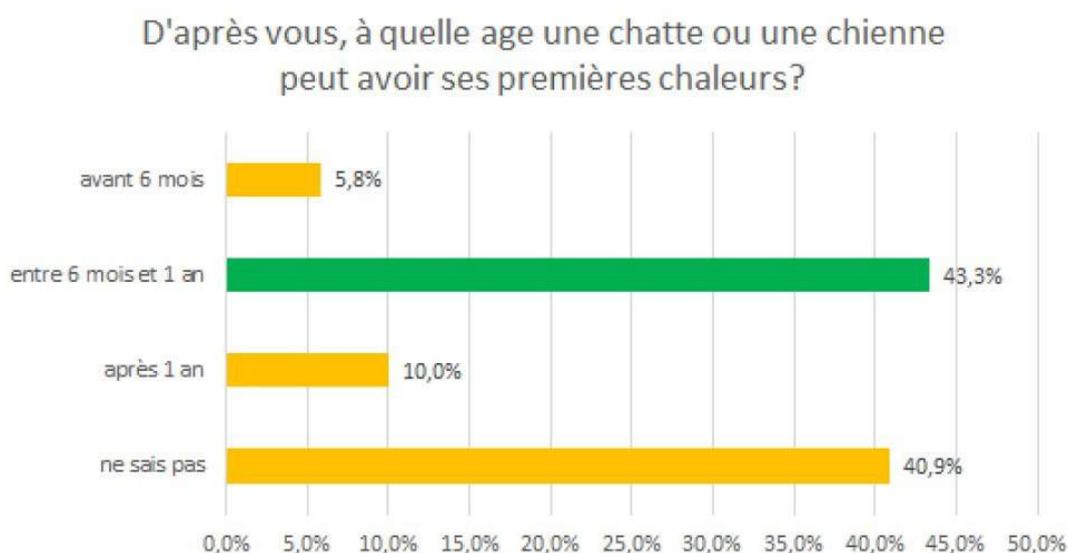


Figure 36 : Résultats du sondage sur les connaissances citoyennes concernant l'âge de la puberté chez les carnivores domestiques ; en vert : la bonne réponse (Parot-Mandin, Emonot 2018), diffusion publique par la DAAF

Les différentes méthodes de stérilisation (chirurgicale définitive, chimique temporaire, par isolement) ont été présentées aux interrogés, qui ont déploré le manque d'informations à ce sujet. Concernant la divagation, beaucoup l'associent à un état de fait concernant uniquement l'espèce féline, puisque 75,8 % des propriétaires de chats affirment laisser leur animal sortir par choix ou pour répondre à un besoin de leur animal (« c'est un chat et on ne peut pas le garder enfermé ») (Parot-Mandin, Emonot 2018). Il y a également un manque important de connaissances concernant le devenir des animaux errants. Si la population réunionnaise est bien consciente du problème de l'errance animale et est intéressée par les actions de capture (pour réduire le risque autour de chez eux mais aussi par souci de bien-être animal), la majorité pense que les animaux capturés finissent en refuge pour être adoptés. Or, le taux d'euthanasie pour les animaux entrants en fourrière est très élevé et la surpopulation explose dans les refuges et les fourrières (cf. Partie 1, II.2.i). Ce décalage entre la réalité du terrain et les connaissances de la population rend très difficile la sensibilisation et la mise en place d'actions plus efficaces.

Éduquer les Réunionnais aux cycles de reproduction (précocité de la puberté, potentiel reproducteur), aux moyens existants pour maîtriser les populations (différents moyens de stérilisation, coût, existence de campagnes) est essentiel pour lutter activement contre l'errance animale et ainsi réduire le nombre de chats errants.

II.2.ii. *Défaut de sensibilisation aux enjeux de conservation*

Comme nous venons de le voir, les arguments les plus susceptibles de convaincre les Réunionnais d'agir pour réguler les populations de chats sont ceux ciblant leurs confort personnels (gêne occasionnée par des adultes pubères) et la santé de leurs animaux. Bien que la problématique de l'errance animale touche les habitants, des considérations plus écologiques sont moins entendues. Une thèse socio-environnementale portant sur la perception par la société des actions de conservation pour les pétrels est actuellement en cours de réalisation. Un rapport d'études préliminaires a investigué le niveau de connaissance des oiseaux marins, la représentation sociale des campagnes de sauvetages et l'acceptation de projets comme « Jours de la Nuit » (Manoro 2019). En premier lieu, cette étude montre une méconnaissance du panel interrogé sur les oiseaux endémiques. Les participants devaient reconnaître les six oiseaux marins nicheurs de La Réunion à partir de photos, dire si ils sont endémiques ou non et si ils sont considérés comme menacés. Si le Pétrel de Barau est très largement reconnu (80%), correctement identifié comme étant endémique (58%) et me-

nacé (78%), la majorité ne sait pas nommer le Pétrel noir de Bourbon et ne connaît ni son endémicité ni son statut de conservation [Fig. 37]. Cela s'explique sans doute par la découverte très récente de ce pétrel, il y a environ quatre ans. Bien que son cri soit très connu (le fameux cri de la Timize, associé à Gran Mèr Kal), très peu de Réunionnais avaient déjà vu l'oiseau. Ces résultats sont également biaisés par le choix des participants, interrogés dans l'espace public des villes comme Saint-Denis ou Bras-Panon (milieu urbanisé, éloigné des colonies de pétrels).

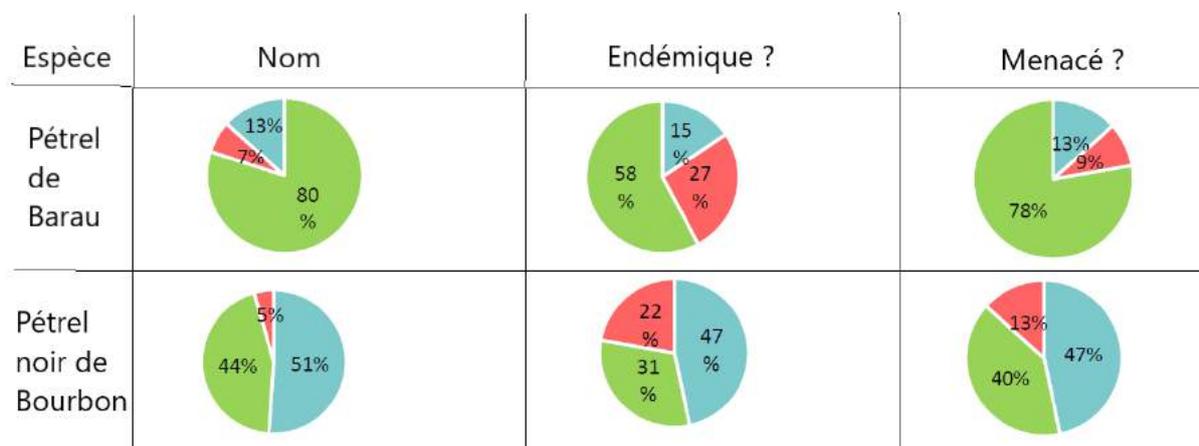


Figure 37 : Résultats partiels de l'enquête socio-environnementale visant à évaluer le niveau de connaissance des oiseaux marins nicheurs de La Réunion. En vert : réponse correcte ; en rouge : réponse fautive ; bleu : ne sait pas
Modification personnelle, (Manoro 2019)

Les types de menaces pesant sur les pétrels endémiques sont également mal connus. L'étude montre que les prédateurs introduits, dont fait partie le chat, sont une menace pour seulement 9 % des interrogés [Fig. 38]. Cela traduit une réelle méconnaissance des risques pesants sur les pétrels.

Menaces	Petrels	
	Nombre	%
Pollution lumineuse	32	68%
Pression anthropique	11	23%
Prédateurs introduits	4	9%
Prédation par l'Homme	0	0%
Total	47	100%

Figure 38 : Résultats partiels de l'enquête socio-environnementale visant à évaluer le niveau de connaissance des menaces pesant sur les oiseaux marins nicheurs de La Réunion
Modification personnelle, (Manoro 2019)

Ce défaut de connaissances entraîne un manque d'investissement. Dans cette même étude, seuls 18 % des répondants avaient déjà participé à une campagne de sauvetage. Encore une fois, cette faible implication dépend du lieu du sondage. Dans des villes comme Cilaos, à proximité des colonies, les habitants sont plus sensibles aux problématiques et participent plus activement à la préservation des oiseaux marins endémiques. Ils voient en effet lors du mois d'avril par exemple les jeunes pétrels s'échouer sur le stade municipal ou devant chez eux. Malgré tout, pour que les actions de conservation menées puissent être efficaces, il faut qu'elles soient coordonnées sur l'ensemble de l'île. Le travail d'investigation montre qu'il faut adapter les campagnes de sensibilisation selon un zonage, fonction notamment des risques et enjeux propres à chaque milieu.

III. Analyse critique de la législation

Comme nous l'avons déjà évoqué plusieurs fois précédemment, les textes de lois constituent un frein non négligeable dans la mise en place d'actions de conservation.

III.1. Les textes de lois problématiques

III.1.i *Lois encadrant la gestion de la population féline*

a) Gestion globale de l'errance des carnivores

Pour rappel, les animaux divagant (animaux de rente, animaux domestiques) tombent sous la responsabilité de la municipalité. L'article L211-24 du CRPM oblige chaque commune à disposer d'une structure d'accueil des animaux domestiques errants, avec un devoir de prise en charge en cas de blessure. Concernant les chats, depuis 1999, le CRPM prévoit le dispositif de « chat libre » (art. L211-27). Cela offre aux maires la possibilité de faire capturer des chats errants non identifiés, vivant en communauté, afin de procéder à leur identification et leur stérilisation. Suite à cela, les chats sont relâchés sur le lieu de capture. Financièrement entièrement porté par la commune (convention avec un vétérinaire et au moins une APA), il est à l'initiative des maires ou à la demande d'une APA à sa commune. En 2015, les chats libres bénéficient d'une protection particulière. Conformément à l'annexe II (section II, chapitre V sur les dispositions spécifiques aux fourrières) de l'arrêté du 03/04/2014, ces chats ne peuvent plus être capturés pour être mis en fourrière. En effet, l'arrêté fixe

les règles sanitaires et de protection animale que doivent respecter les activités liées aux animaux de compagnie d'espèces domestiques, conformément à l'article L214-6 du CRPM. Dans l'annexe II, il est écrit que « ces animaux [i.e. les chats non identifiés, sans propriétaire ou sans détenteur, vivant en groupe, dans des lieux publics, sur le territoire d'une commune] ne peuvent être conduits en fourrière que dans la mesure où le programme d'identification et de stérilisation prévu à l'art. L211-27 du CRPM ne peut-être mis en oeuvre ». Autrement dit, le maire a d'abord obligation de mettre en place des programmes de capture pour identification et stérilisation. Si de tels programmes ne peuvent être réalisés, les chats errants peuvent être capturés – uniquement sur initiative du maire – pour être placés en fourrière. Ce texte de loi limite grandement les possibilités de gestion de la population féline errante au sein des communes. Il n'existe pas de possibilité de retirer les chats errants de l'espace public, à moins de justifier l'impossibilité de recourir au dispositif « chat libre ». Les zones de nidification des pétrels se trouvent à cheval sur plusieurs communes (Les Trois-Bassins pour les colonies du Grand Bénare, Salazie pour celles du Gros Morne, à cheval entre Salazie, Saint-Paul, Cilaos et La Possession pour les flancs du Piton des Neiges). Les chats se trouvant dans ces secteurs bénéficient d'un vide juridique, d'une part parce qu'ils ne sont pas dans l'espace public sensu stricto, et d'autre part parce que les communes se renvoient la responsabilité du problème et délèguent aux intercommunalités.

b) *Non-sens scientifique du statut domestique pour les chats ciblés*

Le chat domestique est d'un point de vue phylogénétique une sous-espèce du chat sauvage d'Afrique *Felis silvestris*. Cette nomination désigne également le statut légal du chat commun, en opposition à l'ancienne dénomination de chat haret (autrefois domestique, retourné à l'état sauvage et vivant sans ressources humaines). Comme nous l'avons déjà vu dans la partie 1 (II.1.i), il n'existe plus de distinction légale entre les statuts domestique et haret (arrêté du 26 juin 1987). De fait, le chat commun est protégé. Toute mesure de gestion de la population féline doit respecter les fondamentaux du bien-être animal. Ainsi, seules les captures étaient initialement autorisées pour le projet LIFE+ Pétrels, avec obligation d'emmener les chats capturés en fourrière. L'utilisation de dispositifs létaux n'a pu être accordée que par dérogation préfectorale, justifiée par impératif de conservation de la faune endémique, sur des zones bien définies. Mais le fait que les chats visés soient légalement domestiques a rendu le projet critiquable par l'opinion publique et surtout attaquable en justice. Pourtant, le faible nombre d'individus ciblés par les mesures du Parc national vivent de ma-

nière autonome, sans aucune intervention humaine (nourrissage, apport de soins) et ne sont pas socialisés (adoption impossible, à moins de n'avoir que des chatons). D'un point de vue comportement et éthologique, il n'y a aucune justification à maintenir le statut légal d'animal domestique. Le chat peut par bien des aspects être considéré comme une espèce envahissante car il répond à aux caractéristiques usuellement considérées (Zecchini 2020) :

- régime alimentaire généraliste (D. Peck et al. 2008)
- importante capacité d'adaptation à un environnement donné (Santin-Janin 2010)
- importante variabilité génétique, permise par le comportement reproducteur (polyandrie, polygynie, superfécondation, superfoetation) (Eichstadt 2020)
- réponses immunitaires spécifique et non spécifique performantes (Le Roux, Wiczorek 2009)
- absence de prédateurs envers cette espèce
- plasticité écologique (trophique) élevée
- écosystème déjà perturbé par l'Homme, « syndrome d'insularité »

Avoir une reclassification de son statut permettrait une gestion plus facile des individus menaçant directement les pétrels. Se pose cependant un autre problème, notamment pour le territoire métropolitain. Il est quasiment impossible de distinguer le chat commun domestique du chat sauvage, une espèce présente dans les forêts françaises continentale, et menacée de disparition. Rétablir la distinction comportementale entre haret et domestique, et réinscrire le chat haret sur la liste des espèces nuisibles, pourrait créer une confusion avec le chat sauvage lors de l'application de mesures de gestion. Malgré ce risque, il est impératif de pouvoir faire un distinguo entre les chats ciblés et la population véritablement domestique pour ne pas limiter ni entraver les actions de protection de la faune endémique, comme cela a pu être fait en Australie (Riley 2019).

III.1.ii *Lois encadrant la médecine vétérinaire*

a) *Acte d'euthanasie*

L'euthanasie vétérinaire est encadrée par le CRPM (notamment le code de déontologie) et le Code de procédure pénale. Cependant, pouvoir pratiquer l'euthanasie des chats capturés lors du projet LIFE+ Pétrels directement sur site aurait été un gain de temps important. L'arrêté préfectoral de 2017 encadrant les actions de LIFE+ Pétrels prévoyait une euthanasie pratiquée par un vétérinaire

sur site, dans un délai de 24 heures. Mais bloquer un vétérinaire sur une journée pour plusieurs heures de randonnée pour seulement quelques euthanasies (au mieux) s'est avéré être un trop gros effort, non optimisé. Les groupes de travail se sont donc penchés sur la possibilité d'élargir la pratique de l'acte d'euthanasie par des agents terrains formés. Les articles L243-1 à L243-4 du CRPM traitent des dispositions relatives à l'exercice illégal de la médecine et de la chirurgie des animaux. Sont définies les catégories de personnes non vétérinaires autorisées par dérogation à réaliser certains actes. Seuls les professionnels tels que les éleveurs ou des agents en zootechnie peuvent réaliser des actes relatifs aux filières apicoles, aviaires, porcines ou concernant les animaux de rente (actes de prophylaxie). L'acte d'euthanasie ne peut être réalisé que par un vétérinaire. Cela implique concrètement sur le terrain d'avoir un vétérinaire à chaque mission sur site ou de descendre systématiquement les chats capturés, avec des problématiques que nous avons déjà énoncées. En attendant de pouvoir avoir des dispositifs létaux près des terriers de nidification des pétrels, l'euthanasie sur site reste une des seules possibilités de réduire le nombre de prédateurs en s'affranchissant des contraintes liées à une gestion des chats par les fourrières.

b) *Médecine foraine*

Afin de combler les déserts vétérinaires, le GEVEC a souhaité proposer une solution sur le modèle de ce qui se fait par exemple à Istanbul (Turquie). La municipalité stambouliote a en effet mis en place des « vetbus », bus aménagé en clinique vétérinaire ambulante. Ce dispositif a permis en 2018 de prendre en charge plus de 70 000 chiens et chats errants (administration d'antiparasitaires, stérilisation, vaccination, distribution de nourriture et même vitrine d'adoption). D'après le site officiel de la municipalité, aucun cas de rage n'a été détecté depuis 2016, grâce entre autres à ces bus qui sillonnent les quartiers d'Istanbul. L'idée de mettre en place un système similaire sur l'île a été évoquée. L'article R242-54 du CRPM (code de déontologie vétérinaire) définit les catégories d'établissements de soins dans lesquels les vétérinaires sont autorisés à exercer leur activité professionnelle. En dehors de son lieu d'exercice professionnel déclaré à l'Ordre, le vétérinaire peut se rendre au domicile du détenteur, sur un lieu d'élevage ou un refuge. Pratiquer la médecine vétérinaire et des actes de chirurgie sans lieu d'exercice permanent est assimilé à une activité vétérinaire foraine, qui est interdite (art. R242-59 du CRPM). Le principe du « vetbus » a donc été refusé. Cependant, si l'on regarde attentivement ce dernier article, ce qui est interdit est « de tenir pour son compte, même à titre occasionnel, un cabinet de consultation dans des établissements commerciaux

ou leurs dépendances ainsi que dans les locaux possédés, loués ou occupés par des organismes de protection des animaux. ». Un camion aménagé géré par la municipalité ne constituant pas réellement un établissement commercial ou un local d'APA, la sous-section de l'article R242-54 pourrait permettre sa mise en route. Elle prévoit en effet que « le conseil régional de l'ordre peut autoriser l'exercice de la médecine et de la chirurgie dans d'autres locaux que ceux mentionnés au présent article où sont réunis des moyens spécifiques ». Il faudrait cependant qu'un tel projet soit porté à la fois par l'Ordre, les municipalités et un groupement de vétérinaires afin d'avoir une chance d'aboutir. L'absence de réels bilans sur l'errance des carnivores domestiques, l'urgence écologique (menace de la biodiversité) et surtout sur la faible efficacité des actions actuellement menées permettrait d'appuyer une telle idée. Un « vetbus » permettrait en effet de desservir les zones sans vétérinaire et d'intensifier les campagnes de stérilisation.

III.2. Difficultés à faire respecter la législation en vigueur

III.2.i. Dépassement des fourrières

Comme nous l'avons vu en partie 1 (II.2.i b), la situation dans les fourrières de l'île est critique. Une dérogation existe déjà pour tenter de désengorger les centres d'accueil (délai de garde légal de 4 jours, contre 8 ailleurs en France). Cela ne suffit malheureusement pas. Les témoignages anonymes des vétérinaires ou des salariés des fourrières révèlent une réalité bien sombre. Le nombre de carnivores domestiques accueillis tous les jours ne diminuent pas, malgré les actions mises en place (stérilisations, campagnes de sensibilisation, transferts vers des APA ou des refuges). Les vétérinaires réalisent de nombreuses euthanasies, souvent non médicalement justifiées (parfois plus de 100 pour une fourrière en une semaine). Les employés de la fourrière avouent être dépassés. Le délai légal de quatre jours minimum de garde pour les animaux non identifiés n'est parfois pas respecté, par manque de place. Par ailleurs, les abandons volontaires en fourrière sont légaux, et parfois à prix dégressifs, voire gratuits en cas de précarité. Cette solution sans contrainte n'incite pas les propriétaires à réfléchir à leurs responsabilités et aux conséquences de leur acte pour leur animal. L'euthanasie précoce d'animaux non identifiés, bien qu'illégale, permet malheureusement de gérer la densité en fourrière.

Nous ne possédons que des analyses démographiques officielles pour les chiens. Les chiffres (DAAF) montrent un nombre stable de la population canine errante entre 2000 et 2018, grâce au

taux d'euthanasie pratiqué (14 % de chiens euthanasiés en 2018 (Parot-Mandin, Emonot 2018)). Une évolution schématique montre que sans les euthanasies réalisées chaque année, il y aurait une croissance linéaire d'environ 3 % de la population canine errante [Fig. 39].

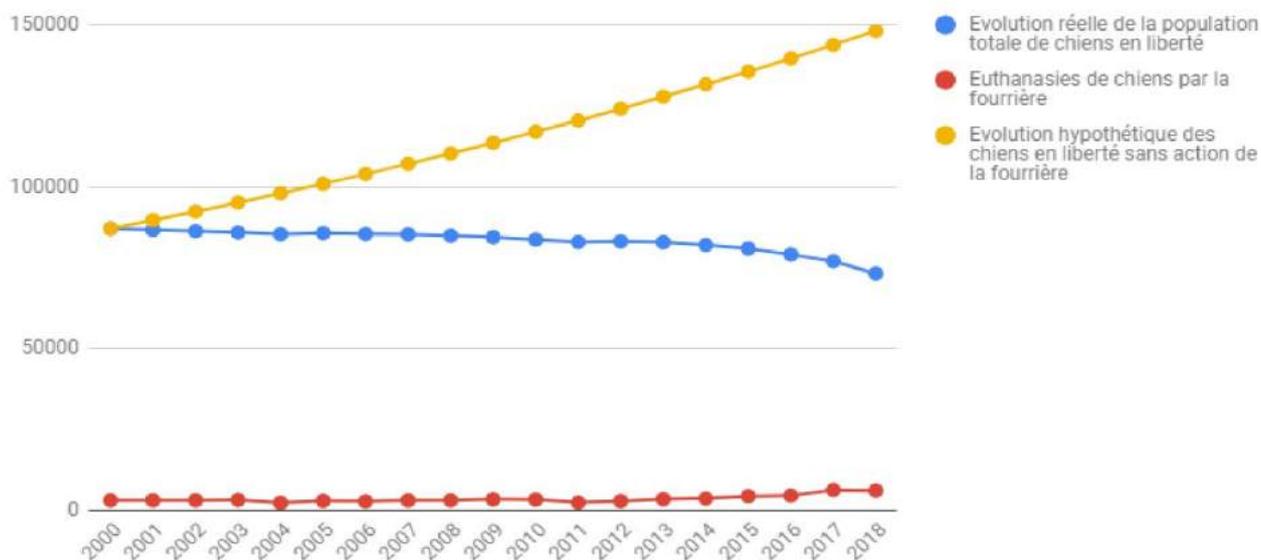


Figure 39 : Schématisation de l'évolution démographique de la population canine en liberté entre 2000 et 2018, avec et sans action de la fourrière (euthanasies) d'après les données DAAF de 2000 à 2018, (Parot-Mandin, Emonot 2018)

Connaissant le potentiel reproducteur pour l'espèce féline, on ne peut qu'imaginer l'évolution hypothétique de la population, sans action des fourrières. Tant que le nombre d'animaux errants est supérieur aux capacités d'accueil des refuges, des APA et des fourrières, et aux possibilités d'adoption, le taux d'euthanasie sera élevé (Goeree 1998), mais nécessaire pour maîtriser l'évolution de la population. Entre 2015 et 2019, le nombre d'animaux (chiens et chats) capturés sur l'île a légèrement diminué (11 500 en 2017 contre un peu moins de 8 000 en 2019). Mais en parallèle, un pic d'abandons volontaires a été observé en 2018. La proportion d'animaux rendus à leurs propriétaires n'a quasiment pas évolué [Fig. 40]. Cela traduit une absence d'évolution dans les taux d'identification ou dans les moyens mis en œuvre pour retrouver les propriétaires.

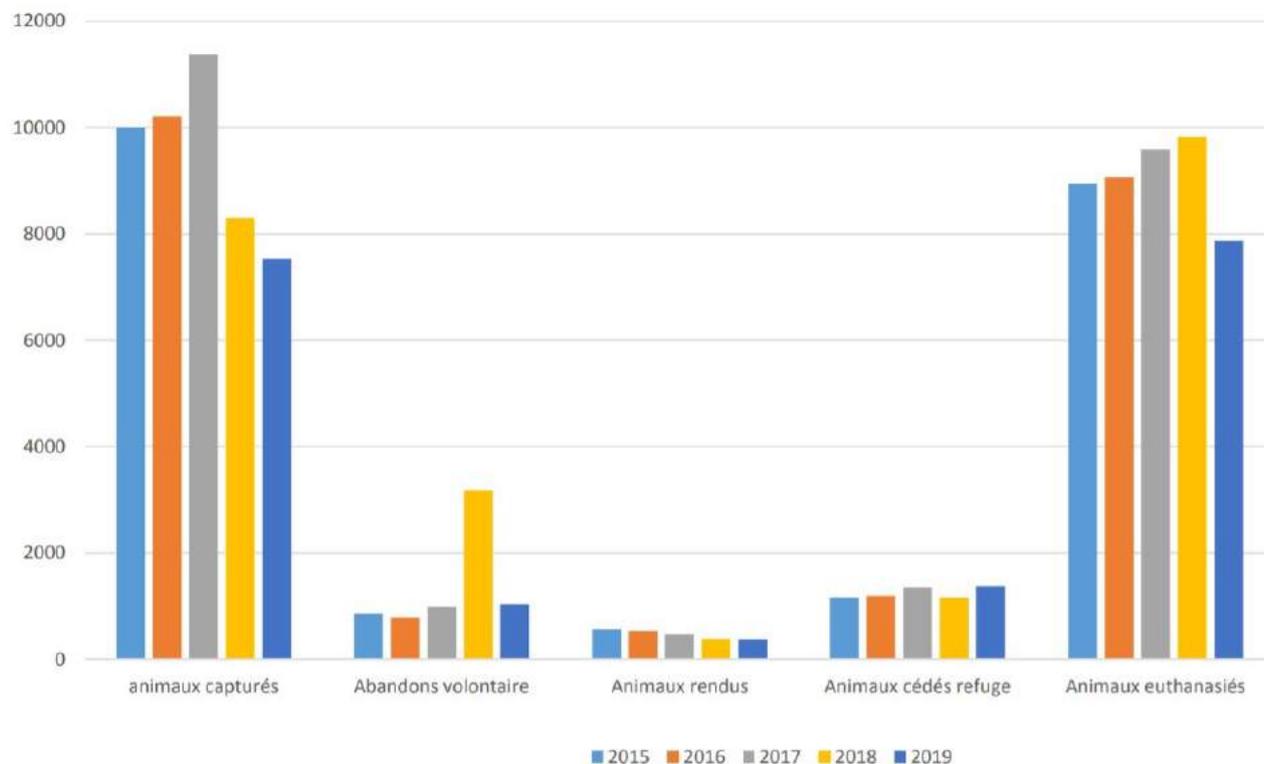


Figure 40 : Bilan des différentes activités des fourrières (entrées d’animaux : captures, abandons volontaires ; sorties d’animaux : retour au propriétaire, départ en refuge, euthanasie) de La Réunion sur la période 2015 – 2019, chiens et chats confondus (Feing-Kwon-Chan 2020)

Des nouvelles propositions de lois, notamment le projet législatif contre la maltraitance animale (n°3661), suggèrent de rallonger les délais légaux (de huit à quinze jours). Ils sont en effet jugés insuffisants pour permettre au personnel de la fourrière de tout mettre en œuvre pour retrouver les propriétaires ou les détenteurs de l’animal capturés. Cela permettrait, selon les députés portant l’amendement, de limiter le nombre d’euthanasies non justifiées. Rien n’est cependant mentionné concernant une nouvelle dérogation pour La Réunion. Les infrastructures locales ne pourront pas accueillir plus longtemps les animaux capturés, compte tenu de la saturation actuelle des fourrières et des forts taux d’euthanasie pratiqués. Les témoignages que nous avons pu recueillir dépeignent tous un dépassement des fourrières et des intercommunalités, dû à un manque de moyens (personnel, conditions matérielles) et à un trop fort taux d’errance. Il faut se pencher sur les amendements qui seront finalement acceptés, qui ne semblent pour le moment pas tenir compte de la situation critique à La Réunion, ni des contraintes insulaires. Cela pourrait malheureusement dégrader l’état des

fourrières. Or, en l'état actuel des choses, avoir des fourrières aptes à accueillir des chats capturés est primordial pour mener à bien la gestion du nombre de chats au niveau des sites de reproduction des pétrels.

III.2.ii. *Absence de répression*

a) *Impuissance des vétérinaires*

Les vétérinaires sont soumis à un code de déontologie (article R242-33 du CRPM) et au secret professionnel (CRPM art. R242-33 V). La loi française prévoit dans le code pénal une liste de dérogation imposant ou autorisant la levée de ce secret (art. 226-14). Seuls les cas de maltraitance animale (privations, sévices) ou de potentielle dangerosité (par exemple chien ayant un comportement de prédation sur enfant, utilisation d'un chien comme une arme...) sont inclus dans la loi. Lorsqu'un vétérinaire en exercice de ses fonctions constate un défaut d'identification d'un chat de plus de 7 mois – sanctionné d'une amende de 750 € (art. R215-15 du CRPM) – et que même après en avoir informé le détenant ce dernier refuse de régulariser la situation, il n'y a pas de possibilité de lever le secret professionnel. Le vétérinaire ne peut donc pas faire remonter aux autorités compétentes la non-identification d'un carnivore domestique. Accorder aux vétérinaires une certaine autorité, ou tout du moins la possibilité de faire remonter l'information, serait un moyen de limiter le taux d'animaux considérés à tort comme errants en fourrière par exemple. Il serait également plus facile de généraliser l'identification.

b) *Laxisme du pouvoir exécutif*

L'absence d'engagement concret de la part des politiciens, et notamment des maires a déjà été évoqué. Bien qu'une sanction soit prévue en cas de non-identification d'un animal domestique, il est en pratique compliqué d'une part de signaler un défaut d'identification, et d'autre part de verbaliser le détenteur. Pour preuve, nous avons contacté les services municipaux de la ville de Saint-Denis (chef-lieu de La Réunion). Le service police administrative et juridique nous a indiqué que « les questions d'identification n'étaient pas de leur ressort », le travail du maire s'arrêtant pour eux à « la gestion des chiens qui mordent ». Les standardistes n'ont pas pu non plus nous renseigner sur le dispositif « chat libre ». Nous avons été aiguillé vers l'intercommunalité de rattachement de

Saint-Denis (CINOR). Notre interlocuteur nous a expliqué que leur service gère les animaux errants, et que pour leur identification, « il faut voir avec la SPA ». Contactée par téléphone, la direction de la fourrière nous a confirmé que les animaux errants étaient identifiés au nom des associations qui les récupéraient, ou au nom du prochain détenteur (à sa charge) en cas d'adoption. Les cas de régularisation (identification suite à la récupération par le propriétaire qui avait perdu son animal non identifié) sont assez rares. Aucune sanction n'est prévue à leur connaissance pour ce dernier cas de figure. Nous avons finalement appelé directement la police municipale de Saint-Denis. Si les agents contactés connaissent la réglementation sur l'obligation d'identification pour les chiens de catégorie, il semble y avoir une méconnaissance concernant les chats. Ils n'ont pas pu citer de cas où une non-identification pourrait être constatée. Ils n'ont pas connaissance de cas ayant abouti à des sanctions (les 750 € d'amende prévus), et très peu d'exemples de mise en demeure pour ce motif (cas de chiens de catégorie avec défaut de présentation des papiers d'identification).

Concernant cette fois-ci la répression de la divagation (chat non identifié à plus de 200 mètres des habitations ou chat à plus de 1000 mètres du domicile de son maître et n'étant pas sous sa surveillance immédiate), des enquêtes de voisinage sont parfois menées pour retrouver le détenteur d'un animal divagant capturé. Les policiers municipaux se heurtent très souvent à un dédouanement de responsabilités. Par exemple (témoignage anonyme d'un policier municipal), pour un chien divagant signalé dans un quartier, capturé par les services municipaux et avéré non identifié, des policiers sont envoyés pour déterminer si l'animal appartient à quelqu'un. En interrogeant les habitants près du lieu de capture, le nom de M. Y est mentionné. En effet, le chien est vu régulièrement devant chez lui, il le nourrit et interagit avec lui. M. Y est alors directement questionné. Il nie être propriétaire du chien et déclare « il est dans le chemin, je le nourris juste ». Les policiers ne disposant d'aucun moyen légal pouvant obliger M. Y à assumer la responsabilité de cet animal, dont il semble pourtant s'occuper régulièrement, l'affaire n'aura pas de suite. Le chien appartient donc à la fourrière et suivra le schéma décisionnel classique (placement en refuge ou euthanasie). Lorsqu'on voit les difficultés administratives et juridiques pour faire respecter l'interdiction de divagation et l'obligation d'identification, on comprend que les chiffres sur l'errance animale et les taux d'identification ne varient quasiment pas d'une année à l'autre. Imputer cela à un manque de connaissances des services de police ne serait pas juste, dans la mesure où la préfecture envoie régulièrement des « rappels à l'ordre » aux municipalités. Y sont rappelés les devoirs de police du maire, vis-à-vis notamment des animaux domestiques errants dans sa commune.

Des freins principaux, empêchant les projets de conservation des pétrels d’aboutir, peuvent être identifiés : blocage de la population, qui ne comprend pas forcément de quoi il en retourne et qui est souvent influencée par les discours de certaines APA ; textes de lois ne tenant pas compte des particularités du territoire réunionnais et qui ralentissent voire rendent impossible la mise en œuvre de certaines actions ; découragement de la profession vétérinaire et essoufflement des autres acteurs, qui doivent bien souvent gérer les contraintes en amont et trouver des recours juridiques ; non-implication du corps politique dans son ensemble. Il s’agit maintenant de chercher des leviers d’actions concrets et de déterminer quelles sont les possibilités envisageables à La Réunion afin de sauver les pétrels, ou au moins de freiner le déclin de leurs populations.

**PARTIE TROIS : DISCUSSION SUR LA CONTINUITÉ ET LA FAISABILITÉ DES
PROJETS DE CONSERVATION EN FAVEUR DES PÉTRELS ENDÉMIQUES**

Après avoir analysé les principaux freins aux mesures de gestion des populations de chats afin de préserver les pétrels, nous allons à présent dans cette dernière partie faire le point sur la continuité du projet LIFE+ Pétrels et discuter autour des possibilités futures. Pour cela, nous nous pencherons sur les actions visant à réguler les chats sous couvert d'autres projets de conservation, et sur les modalités de gestion de cette problématique ailleurs dans le monde.

I. Continuité des actions

I.1. Opérations de régulation

I.1.i. *Arrêtés d'urgence du Parc national*

Les missions d'inspection des colonies continuent d'être menées depuis la fin du projet LIFE+ Pétrels. Les découvertes sur les différents sites sont alarmantes. Des cadavres de pétrels continuent d'être trouvés, pour la plupart éventrés au niveau du bréchet ou décapités. Des fécès contenant des plumes et des morceaux de bec sont observés. Les scientifiques sont unanimes sur leur appartenance à des chats. Seules des cages pièges classiques étaient encore déployées entre mai et juillet 2020. Devant la gravité de la situation, notamment sur les sites de nidification du Pétrel noir de Bourbon, le Parc national a rédigé un arrêté d'urgence fin juillet 2020 (cf. Annexe 7). Le directeur de l'établissement a en effet le droit de prendre en urgence des mesures destinées à assurer la protection d'espèces dont la conservation s'avère nécessaire. L'arrêté prévoit l'utilisation de dispositifs létaux (de type Conibear's Trap et Timm's trap) pour une durée de trois mois. Cela a permis de couvrir la période de reproduction du Pétrel noir de Bourbon. L'arrêté a été renouvelé pour trois mois supplémentaires (cf. Annexe 8). En effet, à l'issue des trois premiers mois de déploiement en urgence des dispositifs létaux (en octobre 2020), les agents du Parc affirmaient qu'il restait au moins un individu (présence de fécès, images obtenues par pièges photographiques). La saison de reproduction étant pleinement engagée (premiers prospecteurs Pétrel noir de Bourbon observés dès juillet), la présence d'un seul prédateur sur une si petite colonie représentait un réel danger. Compte tenu du faible nombre de couples reproducteurs pour cette espèce, la perte d'un seul individu serait très grave. L'arrêté et sa reconduction sont bien sûr rédigés de sorte à ce qu'il n'y ait pas méprise sur les chats visés. Tout d'abord le territoire d'application est délimité à la zone Rond des Chevrons (périmètre des sites de nidification sur les remparts du Piton des Neiges), précisément cartographié en annexe de l'arrêté. Ensuite, les dispositifs létaux sont déployés en « milieu très isolé », pour des

chats en état de divagation, sans surveillance humaine et à plus de 1000 mètres de toute habitation. En avril 2021, des mesures d'urgence sont prises pour protéger cette-fois-ci le Pétrel de Barau, après que 17 cadavres prédatés aient été retrouvés sur les colonies de Bras des Étangs et Grand Bénare. Un nouvel arrêté d'urgence est alors rédigé (cf. Annexe 9). Cette fois-ci seules les cages type Timm's Trap sont utilisées, jugées plus éthiques (mort du chat capturé sans délai, contrairement à une capture avec Conibear's Trap). Le texte stipule qu'« aucun dispositif ne sera mis en place à moins de 1 km des habitations, sauf si celles-ci sont séparées des colonies par des falaises de plus de 300 m de haut ». Ainsi, les chats capturés sont d'un point de vue légal divagants.

I.1.ii. *Rédaction d'un arrêté*

Ce dernier arrêté d'urgence du directeur du Parc national se termine en juillet 2021, juste avant le début de la saison de reproduction du Pétrel de Barau. Les opérations de captures conventionnelles qui avaient été maintenues après LIFE+ Pétrels n'ayant pas montré de résultats acceptables, et les observations directes et indirectes de la présence de chats étant toujours avérées, les équipes du Parc national cherchent de nouvelles solutions pour protéger les pétrels. Selon l'article L331-1 et suivants du Code de l'Environnement, la police des chats errants se doit d'être assurée par le directeur du Parc pour le territoire en cœur de Parc, avec les mêmes compétences que celles du maire (art. L211-22 du CRPM). Vu l'état actuel des populations de pétrels, la présence de seulement quelques chats suffit à considérer le prédateur comme surabondant. Afin de faire cesser la pression de prédation sur les oiseaux endémiques le plus rapidement possible, un nouvel arrêté a été rédigé (cf. Annexe 10). Il a pour but de déployer des dispositifs létaux de type Timm's Trap sur les sites sensibles (au niveau des colonies), pour une durée indéfinie (en pratique jusqu'à ce que l'absence de chats soit avérée). Ces mesures visent à protéger les deux espèces de pétrels mais également l'Échenilleur de La Réunion. Les contraintes des arrêtés d'urgence (distance aux habitations de 1 km, altitude, territoire précisément délimité) ont été gardées. Le groupe de travail du Parc a convié 15 APA locales pour leur présenter le texte et échanger avec elles. Seules quatre d'entre elles ont répondu et y ont assisté. Malgré une volonté d'impliquer des partenaires locaux, le dialogue reste fermé avec de nombreuses APA. Mis à disposition du public le 14 juin, il a provoqué de vives réactions. La presse locale a relayé principalement les témoignages outrés de membres d'APA (qui n'ont pas souhaité dialoguer avec le Parc) et de Réunionnais. Des membres de l'équipe du Parc ont pu via les médias expliquer les tenants et les aboutissants (presse écrite, réseau social, journal télé-

visé). In fine, l'arrêté recueille 90 % d'avis favorables (à la fin juillet). Il sera mis application fin juillet 2021, pour couvrir le début de la saison de reproduction. Des modifications mineures pourront être apportées, afin de tenir compte des remarques faites par le public (du 14 juin au 4 juillet). Cet arrêté permettra la réalisation permanente des actions au niveau 3 de la démarche de gestion des populations de chats par le Parc national [Fig. 41].



Figure 41 : Illustration des trois niveaux d'actions dans le cadre de la gestion des populations de chats par le Parc national
Image Parc national

I.2. Campagnes de stérilisation

I.2.i. *Stérilisation généralisée des femelles et des mâles*

Rendre obligatoire la stérilisation d'un animal pour son acquisition ne saurait être permis par la loi française. L'animal domestique est certes considéré comme « un être doué de sensibilité » (art. 515-14 du Code civil), mais n'en reste pas moins une « possession » d'un point de vue régime juridique. À ce titre, il est anticonstitutionnel de priver un propriétaire d'animaux domestiques de la pleine jouissance de son « bien ». En effet, l'obliger à stériliser son animal reviendrait à le priver de

la possible jouissance d'une mise à la reproduction. Pour autant, la généralisation de la stérilisation peut s'appliquer aux chats errants, qui n'ont par définition de leur statut pas de propriétaire. La proposition de loi n° 3661 visant à renforcer la lutte contre la maltraitance animale prévoit notamment avec l'amendement n° CE168 l'obligation de stérilisation des chats errants à l'initiative du maire (à qui il incombera les coûts de capture, d'identification et de stérilisation des chats sous sa responsabilité). Le dispositif nommé « chats libres » (qui modifierait l'article L211-27 du CRPM) mentionne cependant la remise sur site de captures des individus une fois la stérilisation et l'identification, afin notamment d'éviter une recolonisation du milieu. Cet effet de vide et de recolonisation (Dumont et al. 2009) pourrait cependant être empêché par une maîtrise de la population féline dans les zones sources (villes à proximité des colonies).

Cet amendement peut se résumer à une obligation de procéder à une gestion des populations de chats errants selon la méthode TNR, à charge des municipalités aidées ou non de leurs intercommunalités. Si cet amendement permettrait en effet à long terme de prévenir une surpopulation féline, il ne tient pas compte des flux entrants maintenus (abandons, naissances en animalerie, en élevage amateur, introduction de nouveaux animaux sur l'île...). Aucun plan de stérilisation (nombre de campagne à réaliser par an, quotas par campagne, ciblage des femelles et/ou des mâles, prise en compte des risques sanitaires ou sur la biodiversité par zones) n'a été étudié (amendement n° CE52 non soutenu et donc retiré). Cela ne permettra pas une stabilisation ni une décroissance rapide de la population féline. De plus, relâcher les chats dans le milieu une fois stérilisés ne diminue pas la pression de prédation sur la faune endémique. Par ailleurs, il y a encore un gros travail à réaliser afin d'intensifier les campagnes de stérilisation. Pour preuve, en 2019, seuls 3 841 chats ont été stérilisés via les intercommunalités (Feing-Kwon-Chan 2020), soit à peine 2 % de la population féline domestique connue. On constate également que l'effort de stérilisation est bien moindre pour les mâles toutes espèces confondues [Fig. 42].

Stérilisations 2019					
Stérilisations	CINOR	CASUD	CIVIS	TCO	CIREST
chiennes	713	90	362	849	541
chattes	1043	156	516	928	602
chiens	non effectuée	40	94	233	non effectuée
chats	non effectuée	98	213	285	non effectuée
Total 2019	1756	384	1185	2295	1143

3 245 femelles

596 mâles

3 841 chats stérilisés

Figure 42 : Bilan chiffré pour l'année 2019 concernant les stérilisations des chiens et des chats réalisés par les cinq intercommunalités
 Modification personnelle, d'après (Feing-Kwon-Chan 2020)

Ces bilans chiffrés montrent une autre réalité des campagnes de stérilisation. Certaines intercommunalités concentrent leurs efforts uniquement sur la stérilisation des femelles. La CINOR et la CIREST n'ont en effet pris en charge aucun mâle dans leurs programmes (ni chien ni chat) en 2019. Pourtant, la maturité sexuelle est atteinte dès 9 mois chez les chats mâles (Artois et al. 2002). Sachant que les chats peuvent avoir un domaine vital étendu, parcourir plusieurs kilomètres (en moyenne 3 km pour un chat mâle dominant qui cherche à se disperser, (Artois et al. 2002)) et ont un comportement reproducteur polyandrique et polygynique (Pascal 1980), il est illogique de ne stériliser que les femelles. Un seul mâle peut s'accoupler avec plusieurs femelles (en moyenne 8 par jour, selon son statut hiérarchique, son âge... (Mccarthy et al. 2013) et donc engendrer de nombreux descendants. Son succès reproducteur est avéré (Pontier, Natoli 1996). Tant qu'il y a un nombre suffisant de mâles entiers pubères, le nombre d'accouplements (qui peuvent théoriquement tous aboutir à l'augmentation de la population) est inversement proportionnel au nombre de chats capturés (Mccarthy et al. 2013). Il faut donc significativement augmenter le nombre de captures pour réduire la population féline. Cela semble compliqué avec les moyens limités sur l'île. Sachant que nous ne pouvons pas atteindre un nombre de femelles stérilisées suffisant pour réguler la population et que nous ne maîtrisons pas les abandons, mettre l'accent sur la stérilisation des mâles paraît primordial. Ce raisonnement s'applique pour le programme TNR et pour l'extraction d'individus (contrôle par euthanasie).

I.2.ii. Association à d'autres méthodes de gestion des populations de chats

Sont pour le moment utilisées en zones urbaines et péri-urbaines les méthodes TNR (dispositifs chats libres, campagnes) et le contrôle par euthanasie (via les fourrières). Sur les sites de nidification des pétrels, seuls des dispositifs conventionnels de capture, avec rapatriement des chats capturés en fourrière, sont déployés. Le nouvel arrêté du directeur du Parc va permettre d'ajouter dans le milieu naturel des dispositifs létaux. L'efficacité de la technique TNR est remise en question par de nombreux scientifiques (Castillo, Clarke 2003 ; Foley et al. 2005 ; Longcore et al. 2009). Même en ayant entre 71 et 94 % de la population cible stérilisés (taux minimaux sans flux migratoires, (Foley et al. 2005)), le nombre de chats ne diminuent parfois pas, voire augmentent dans certains cas (Foley et al. 2005 ; Kennedy et al. 2020). Cela peut s'expliquer par un allongement de l'espérance de vie chez les chats stérilisés par castration et ovariectomie (prévention de maladies hormonodépendantes). Une alternative à l'approche TNR est la technique TVHR (Trap – Vasectomy / Hysterectomy – Release). La différence réside dans le type de chirurgie réalisé : vasectomie (section des canaux déférents ou induction chimique par injection intraépididymique, (Pineda, Dooley 1984)) au lieu de la castration (ablation des testicules) pour les mâles ; hystérectomie (ablation de l'utérus) au lieu de l'ovariectomie (retrait des ovaires) pour les femelles. Cette méthode permet aux chats de garder un comportement normal, avec une influence hormonale toujours présente. Les mâles ayant subi une vasectomie gardent leurs caractères sexuels et continuent de défendre leur domaine vital. Cela permet de limiter l'introduction de nouveaux chats. De plus, ils restent sexuellement actifs et vont s'accoupler avec les femelles. Mais aucun accouplement n'aboutira sur une portée. Le coït induit chez la femelle une pseudogestation, période pendant laquelle elle sera réfractaire à un accouplement avec un autre mâle. De même, une femelle ayant bénéficié d'une hystérectomie continue à être sexuellement compétitive. Il y a ainsi concurrence avec des femelles entières. Si ces dernières sont plus jeunes, elles n'iront pas au conflit face à des femelles mieux placées hiérarchiquement. Le recours à la TVHR permet donc de remettre dans le milieu des individus infertiles, mais qui resteront en compétition avec les chats qui n'auront pas pu être capturés par exemple (Tufts University 2013). Contrairement à la TNR, il ne semble pas y avoir d'augmentation de la durée de vie des chats (Mccarthy et al. 2013). Les essais de modélisations informatiques et les modèles mathématiques montrent une efficacité supérieure de la technique TVHR par rapport à la TNR ou au contrôle par euthanasie. Un taux annuel de capture de 35 % suffirait à éliminer une colonie de chats en 11 ans (contre 82 % pour la TNR) (Tufts University 2013). Quelque soit la méthode choi-

sie, des programmes à long terme sont nécessaires (Levy, Crawford 2004 ; McCarthy et al. 2013). La TVHR pourrait être utilisée dans les zones urbaines et péri-urbaines en complément des mesures d'extraction dans le milieu naturel.

En parallèle, les activités des fourrières doivent être maintenues. Elles permettent en effet de confiner des chats errants capturés et de retirer définitivement du milieu d'autres individus (euthanasies). Cette démarche est malheureusement nécessaire tant que le nombre d'abandons et l'introduction de nouveaux chats ne peuvent être maîtrisés (Crawford et al. 2017 ; Smith et al. 2019). Permettre plus de remplacement en refuges ou augmenter le nombre d'adoptions sont également des items sur lesquels il faut travailler. Cependant, cela devra passer par une augmentation des moyens en fourrière (moyens financiers et humains) et une sensibilisation de la population sur les abandons et les adoptions. Or, la gestion des fourrières relève des municipalités et est liée au dossier plus large de l'errance des carnivores domestiques – un sujet plutôt délicat.

Concernant l'éradication des chats harets dans le milieu naturel, il convient, comme avant de lancer n'importe quelle opération d'éradication, de se poser quatre questions (Lebigre 2016) :

« - Est-ce que l'espèce cible assure une fonction écologique qui n'est plus exercée par une espèce indigène disparue ?

- Constitue-t-elle la proie principale d'une autre espèce introduite dont l'impact pourrait se reporter sur des espèces indigènes ?

- Limite-t-elle les populations d'autres espèces exotiques dont le développement aurait des effets indésirables sur les espèces indigènes ? [effet de relâchement du méso-prédateur]

- Permet-elle le maintien de communautés considérées maintenant comme patrimoniales ? »

La réponse est non à l'ensemble de ces questions pour le Chat. Une opération d'éradication est donc parfaitement justifiée d'un point de vue biologique.

II. Nécessité d'une collaboration citoyenne et communale

II.1. Communication auprès de la population et des APA

II.1.i. *Démocratisation des projets de conservation*

a) *Volet « Partager » du programme LIFE+ Pétrels*

Afin de sensibiliser l'ensemble de la population réunionnaise aux problématiques de conservation des pétrels, les découvertes scientifiques et les résultats doivent être accessibles à tous. La communication était définie par l'un des axes LIFE+ Pétrels. La première étape du partage des connaissances passait par la création d'un site internet spécifique au projet. Cela a permis de faire découvrir l'ensemble des actions au grand public et de les impliquer en tenant à jour les avancées scientifiques. Les données techniques (rapports, documents sources, données de suivi des oiseaux...) restent disponibles en ligne en version téléchargeable. Les photos et vidéos des oiseaux (sauvetage des pétrels, relâchés...) illustrent l'impact du projet et permettent de toucher les habitants, avec notamment une web-TV. D'autres sites connexes comme celui de la SEOR ont des fiches d'information sur les deux espèces endémiques, avec un guide à suivre lorsqu'un Pétrel est trouvé échoué. Les partenaires ont affiché une volonté claire d'impliquer les Réunionnais dans cette démarche de conservation de la biodiversité, ce qui se retrouvait dans le slogan du projet LIFE+ Pétrels : « Ansanb, alon sov' nout pétrel ! » [Ensemble, sauvons nos pétrels]. Différents supports audio-visuels de vulgarisation scientifique ont été mis à disposition, dont le film « Taille-Vent » (nom créole du Pétrel de Barau), lauréat du Festival du Film Scientifique de La Réunion en 2014. Pour toucher les plus jeunes, des recueils de mémoire, de contes et légendes traditionnels sont partagés dans les écoles, car nombre d'entre eux parlent des pétrels. Les écoliers ont ainsi pu apprendre que le démon de la célèbre Gran'Mère Kal (sorcière du Piton de la Fournaise appartenant au folklore réunionnais, qui attrape les enfants méchants la nuit et qui avertit les familles du malheur), qui à la tombée de la nuit prend la forme d'un grand oiseau noir, la Timize ou Bébête Toute, en poussant un cri effrayant, est en fait inspiré d'un Pétrel noir de Bourbon. Le cri légendaire de la Timize est en effet le chant du Pétrel endémique. En s'appuyant sur ces contes connus, des manifestations familiales sont organisées (écoute du cri de la Timize et reconnaissance des chants des oiseaux de nuit, ateliers de communication dans les festivals locaux, expositions...).

LIFE+ Pétrels a également créé sa mascotte, destinée aux enfants : Jack Barau (cf. Annexe 11). L'histoire de ce Pétrel de Barau devenu pirate, dont le nom est semblable au héros de la saga cinématographique Pirates des Caraïbes, qui retourne dans son île natale pour secourir les poussins menacés par les chats, les rats et la pollution lumineuse, se décline en bande-dessinée et en jeu sur smartphone. Différents supports sont donc utilisés pour toucher l'ensemble de la population [Fig. 43].



Figure 43 : Exemples de supports utilisés pour faire découvrir le projet LIFE+ Pétrels aux Réunionnais
www.petrels.re

Le partage des connaissances scientifiques se fait aussi à l'échelle nationale et internationale. Les travaux de recherche sur les pétrels et les avancées scientifiques sont ainsi publiés dans des revues internationales (Endangered species research, Biological conservation...), mais aussi vulgarisés afin de paraître dans la presse nationale. Depuis 2014, les équipes de conservation participent à des conférences internationales, à Hawaï, Barcelone ou en Afrique du Sud, afin d'échanger sur les disciplines complémentaires de la conservation des oiseaux. La Réunion a accueilli en 2019 le congrès international « Island Biology », réunissant plus de 350 scientifiques de 46 nationalités différentes autour du thème de la conservation insulaire. Les projets hawaïens de conservation des oiseaux endémiques présentent de nombreuses similarités, tant en terme de ressemblance des territoires que d'enjeux. Les discussions sur les différents projets de conservation ont donné lieu à un symposium, qui aboutira à des visites sur les deux îles pour comparer les techniques mises en œuvre. Le vaste plan LIFE étant européen, des rencontres InterLIFE ont lieu, avec les coordinateurs français (France métropolitaine et outre-mer) et belges. En 2017, La Réunion devient le premier DOM à accueillir une de ces rencontres. Les échanges de compétences et connaissances humaines,

scientifiques et logistiques permettent une optimisation des projets de conservation et un recul sur les études en cours.

b) *Importance des campagnes de communication ciblées*

Les mesures de gestion des populations de chats se découpent en trois niveaux :

- urbain, en ciblant les chats domestiques, divagants et errants
- péri-urbain, pour les chats errants
- naturel, contre les chats harets

Réussir à maîtriser ces populations dans les deux premiers niveaux dépend en grande partie de l'implication des Réunionnais. Cela passe d'abord par la prise de conscience de l'urgence écologique en cours, afin de motiver les habitants à participer aux campagnes de stérilisation. Comme nous l'avons vu à l'aide du questionnaire établi (partie 2, II.2.i. a), certains arguments sont plus susceptibles de motiver les habitants que d'autres [Tab. 5].

Catégorie	Arguments convaincants
Cause animale	Régulation du nombre de chats sur l'île Limitation de la misère animale
Confort personnel	Diminution des comportements indésirables chez les femelles Diminution des comportements indésirables chez les mâles
Santé de leurs chats	Prévention des tumeurs hormono-dépendantes
Préservation de la biodiversité	Impact sur la faune endémique

Tableau 5: Classement des arguments susceptibles de motiver les propriétaires à stériliser leur(s) chat(s), selon les réponses au questionnaire diffusé (N = 110). Code couleur du plus foncé au plus clair : ordre décroissant d'importance
Réalisation personnelle, résultats Google Forms

La préservation de la biodiversité n'est pas un argument jugé très convaincant pour les propriétaires de chats. Selon Souzanah CHAHIBA, chargée d'étude sur la lutte contre les prédateurs introduits en faveur des pétrels endémiques au Parc national, il est très difficile d'argumenter en faveur de la protection de la faune locale. Pour les campagnes de dératisation par exemple, les riverains étaient bien plus impliqués dans la limitation des déchets et l'éradication des Rats noirs lorsque les agents de communication leur expliquaient les risques pour leur santé (transmission de la leptospirose). Concernant le chat, il n'y a malheureusement pas d'argument aussi impactant à avancer, le risque de transmission de la toxoplasmose étant jugé faible en France (ANSES 2016).

Une thèse universitaire portant sur la perception des actions menées par le Parc national pour la conservation des pétrels par les Réunionnais est actuellement en cours, par Marion Manoro, encadrée par la sociologue environnementale Marie Thiann-Bo Morel. Il est également compliqué pour le Parc national de mener des campagnes de sensibilisation en mettant en avant d'autres sujets que la conservation et la protection de la faune endémique. C'est pourquoi il est nécessaire que dans les milieux urbains et péri-urbains les intercommunalités et les municipalités se mobilisent pour aller à la rencontre des habitants. La communication directe et la diffusion via les médias d'arguments susceptibles de convaincre la population de stériliser en grand nombre permettrait une implication plus forte des Réunionnais. Il convient aussi de tenir compte de ce qui peut freiner les propriétaires de chats (coût de l'acte vétérinaire, problème de transport, éloignement des structures vétérinaires...) pour l'élaboration des prochaines campagnes de stérilisation et la communication associée.

II.1.ii. *Instauration d'un dialogue avec les APA*

Un autre point fondamental sur lequel il faut travailler est la communication avec les APA, ou tout du moins les membres d'APA très virulents dans l'opposition. Les groupes de travail du Parc national et de la DEAL les convient aux réunions, mais cela reste souvent sans réponse. Pourtant, même sans avoir l'ensemble des données, certains membres de ces associations s'insurgent et critiquent les opérations de conservation. A contrario, les quelques associations ayant accepté de rencontrer les experts ont compris la nécessité des actions menées et ont co-signé les textes rédigés. Bien qu'elles ne cautionnent pas entièrement l'utilisation de dispositifs létaux, elles sont conscientes qu'il ne reste plus d'autre option pour enrayer rapidement le déclin des pétrels endémiques. La discussion est souvent compliquée car les intérêts des partis diffèrent. Le but du Parc national est de valoriser la biodiversité (faune sauvage et flore) et le patrimoine, de mettre en place les actions nécessaires à leur préservation et de partager les connaissances scientifiques accumulées. Les APA se positionnent en tant qu'acteurs du bien-être animal. Cela concerne principalement les animaux domestiques. Ainsi, le Chat et les pétrels sont souvent opposés. Peu d'APA (aucune de celles que nous avons contactées) acceptent de considérer le Chat autrement qu'en tant qu'animal de compagnie. Son impact est minimisé et le débat est recentré sur le problème de l'errance animale. L'instauration d'un vrai dialogue, où chaque camp écoute réellement les arguments avancés, est primordial pour pouvoir avancer. Cela permettra d'une part pour le Parc de ne pas voir ses actions freinées voire suspendues (plaintes, procédures judiciaires), et d'autre part pour les intercom-

municipalités et les municipalités d'avoir le soutien d'acteurs primordiaux dans la gestion de l'errance des carnivores domestiques.

II.2. Implication des instances politiques

La Réunion étant un département français, elle est soumise aux mêmes textes de loi dans leurs applications que les départements métropolitains. La situation écologique insulaire est pourtant bien différente. Mais pour être prise en compte, une implication des pouvoirs publics est nécessaire, afin d'avoir des textes de lois adaptés, permettant des actions locales.

II.2.i. *Implication de l'État et de la Communauté Européenne*

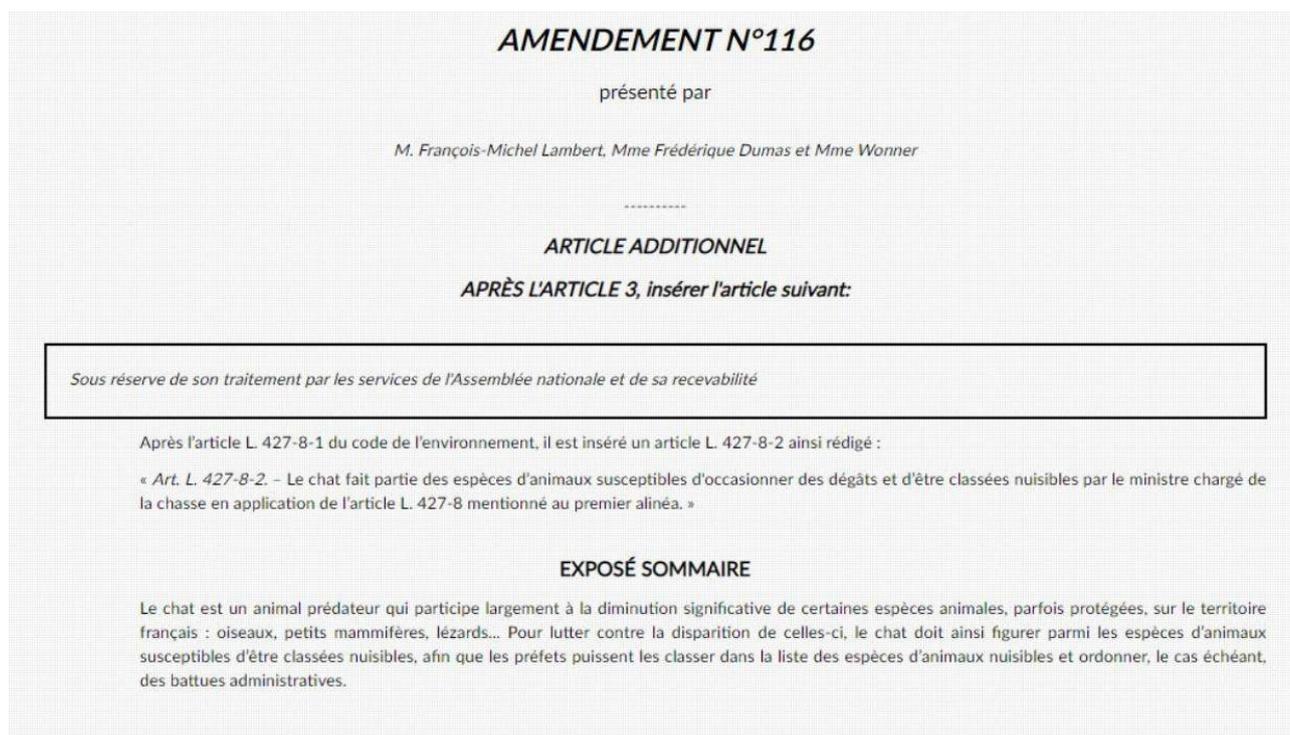
a) *Considération de l'existence d'une crise écologique*

Une crise écologique se définit comme « toute situation subite qui menace, affecte ou est sur le point de détériorer [...] le milieu de vie d'une espèce ou d'une population » (MDDELCC, 2017). Une fois qu'elle est officiellement reconnue, elle implique la mise en place de mesures interventionnistes d'urgence. Sur l'île de La Réunion, cette crise locale n'est malheureusement pas subite, mais bien en place. La gestion est donc différente et nécessite un investissement plus marqué. En effet, en gestion précoce, l'accent est mis sur les points d'entrée insulaires (ports et aéroports), ce qui revient moins cher que réparer des dégâts déjà commis. Le phénomène d'envahissement a été chiffré à £ 794 000 000 par an pour la faune invasive en Grande-Bretagne (Lebigre 2016), budget qui serait similaire sur une île tropicale. Intervenir concrètement contre une EEE représenterait pour les gestionnaires un investissement financier considérable, sans garantie de succès, et surtout sans retour (bénéfices). Pour l'année 2017, les budgets combinés de l'OMS et du Secrétariat de l'ONU étaient 20 fois moins importants que les coûts de gestion des EEE (faune et flore), qui seraient sous-estimés (Diagne et al. 2021). L'aspect économique non négligeable s'ajoute aux considérations éthiques, politiques et légales et expliquent sans doute la lenteur des différentes procédures engagées. Ces coûts évoqués sont pourtant faibles face aux dégâts provoqués. Concernant le Chat, il aurait engendré 52 milliards de dollars de dommages économiques depuis 1970 aux États-Unis (Diagne et al. 2021), soit près d'un milliard par an. Pour faire reconnaître l'existence d'une crise écologique locale, impliquant l'extinction d'espèces endémiques, il faudrait que les dégâts avérés de la présence du Chat

soient constatés par le corps politique. Appuyer sur l'intérêt économique pourrait être un argument intéressant, porté par des politiciens jusqu'aux sphères décisionnelles plus importantes, bien qu'en France les dommages économiques et les coûts soient largement sous-rapportés.

b) Proposition de mesures concrètes

Les politiciens français commencent à mesurer l'ampleur de l'impact du chat sur la biodiversité. Des députés (dont M. François-Michel Lambert, député écologiste des Bouches du Rhône) ont proposé en octobre 2020 un amendement visant à inscrire le chat « sur la liste des espèces d'animaux susceptibles d'occasionner des dégâts et d'être classées nuisibles » [Fig. 44].



AMENDEMENT N°116

présenté par

M. François-Michel Lambert, Mme Frédérique Dumas et Mme Wonner

ARTICLE ADDITIONNEL

APRÈS L'ARTICLE 3, insérer l'article suivant:

Sous réserve de son traitement par les services de l'Assemblée nationale et de sa recevabilité

Après l'article L. 427-8-1 du code de l'environnement, il est inséré un article L. 427-8-2 ainsi rédigé :

« Art. L. 427-8-2. – Le chat fait partie des espèces d'animaux susceptibles d'occasionner des dégâts et d'être classées nuisibles par le ministre chargé de la chasse en application de l'article L. 427-8 mentionné au premier alinéa. »

EXPOSÉ SOMMAIRE

Le chat est un animal prédateur qui participe largement à la diminution significative de certaines espèces animales, parfois protégées, sur le territoire français : oiseaux, petits mammifères, lézards... Pour lutter contre la disparition de celles-ci, le chat doit ainsi figurer parmi les espèces d'animaux susceptibles d'être classées nuisibles, afin que les préfets puissent les classer dans la liste des espèces d'animaux nuisibles et ordonner, le cas échéant, des battues administratives.

Figure 44 : Extrait de l'amendement n°116 proposé par M. Le Député F-M. Lambert (13)
Compte Twitter Brigitte Bardot Officiel

Cependant, la présidente de la Fondation Brigitte Bardot a partagé un extrait de l'amendement et s'est indigné de son contenu sur les réseaux sociaux. Cette mauvaise presse a poussé les politiciens à faire machine arrière et à ne finalement pas proposer ce projet de loi. Cette mesure aurait pourtant

permis à chaque préfet de décider de classer le chat sur la liste des espèces nuisibles et d'ordonner si nécessaire des battues administratives. Malheureusement aujourd'hui, les politiciens hésitent à s'engager personnellement pour porter ce type de textes, par crainte d'avoir une mauvaise image auprès de l'opinion publique.

Sensibiliser les Français à l'abandon est une ligne majeure de communication pour les APA et les politiques, dans le cadre du bien-être animal. À La Réunion, ce sont principalement les abandons de portées non désirées qui contribuent à renouveler les chats errants du milieu péri-urbain à naturel. Avoir des textes de loi encadrant plus strictement les abandons permettrait de mieux maîtriser la recolonisation des milieux. L'article 521-1, alinéa 9 du Code pénal prévoit une sanction pouvant aller jusqu'à 2 ans d'emprisonnement et 30 000 € d'amende. Encore faut-il pouvoir remonter à l'identité du propriétaire, ce qui est impossible en l'absence d'identification, à moins d'un flagrant délit. Afin d'être efficace sur la gestion des abandons, il faut donc revoir à la fois le processus obligatoire d'identification des carnivores domestiques et la traçabilité des propriétaires.

Avoir la possibilité d'utiliser un biocide associé à un leurre ou un appât permettrait l'optimisation de la régulation par la méthode létale. De nombreuses molécules sont employées dans le monde, comme le monofluoracétate de sodium (1080), la paraaminopropiophenone (PAP) ou le cyanure d'hydrogène. Elles sont interdites en France, et même en Europe pour certaines (le 1080 notamment). Peu spécifiques et entraînant une mort non « humaine », elles sont de plus décriées. Cependant, elles permettent la mise en pratique d'une éradication rapide, peu demandeuse en moyens humains et financiers. Afin de contrer le risque d'empoisonnement pour la faune endémique, un nouveau dispositif (Felixer®) est en cours d'essai en Australie : une dose de gel toxique est pulvérisée dans un piège, après reconnaissance de l'espèce ciblée.

La question d'un renouvellement du programme LIFE a également été abordée. Bien que les bilans soient satisfaisants, cela demande un investissement conséquent de la part de tous les financeurs. Les prestataires actuels (Parc national, AVE2M, SEOR, SMAC et Université de La Réunion) réfléchissent à la faisabilité d'un nouveau LIFE+ Pétrels, avec une coordination et un pilotage différent, pour une meilleure organisation. Pour le moment, le Parc national continue les opérations de captures (cages-pièges et prochainement dispositifs létaux) avec leurs agents et ceux de l'AVE2M.

II.2.ii. *Rédaction de textes de loi adaptés*

Un nouvel arrêté est en cours de rédaction par le directeur du Parc national, sur le même principe que l'arrêté préfectoral de 2017. Il prévoit le déploiement de 10 cages-pièges de type Timm's Trap par colonie, dans des zones bien définies. La mise en application est prévue pour fin juillet 2021. Ceci va permettre de reprendre des actions plus agressives de régulation. Depuis un peu moins d'un an, seules des cages-pièges classiques se trouvent sur site. Les dégâts constatés sur les colonies (cadavres retrouvés) montrent qu'il est important de reprendre au plus vite une méthode de régulation létale. L'arrêté du directeur de Parc s'inscrit dans la logique du décret de création du Parc national. Il prend en compte la réalité du cœur de parc, la situation écologique urgente et les possibilités de gestion. Si le directeur du Parc a le droit et même le devoir selon la charte du Parc de mettre en œuvre des actions de régulation pour protéger les pétrels et les autres espèces endémiques, il faudrait cependant que des textes réglementaires à l'échelle préfectorale ou nationale prennent en compte la situation insulaire particulière. Cela pourrait lever certains freins (campagnes de stérilisation, actes d'euthanasie, captures, engorgement des fourrières).

La problématique de La Réunion est pourtant bien connue tant à l'échelle européenne (la preuve en est avec le financement LIFE+ Pétrels) qu'au niveau national. M. François Delaquaize, chargé de mission Espèces Exotiques Envahissantes au ministère de la Transition écologique, est bien conscient des limites existantes. « Le chat pose effectivement un problème au niveau (notamment) du cœur du parc national de la Réunion, puisqu'il prédate des espèces locales et en danger d'extinction, comme le Pétrel de Bourbon ou le Pétrel de Barau. Il pourrait être réglementé en tant qu'EEE à La Réunion, mais cela signifie la fin des importations et adoptions de chats à compter de la date de parution de cette réglementation, ce qui socialement risque de poser problème. Voilà une première limite sociale. [...] La question de la limite des pouvoirs des maires se pose aussi, puisqu'ils sont responsables sur le plan de la divagation des animaux au titre de leur pouvoir de police générale. ». Pourtant, ces deux limites ne sont toujours pas contournables par des moyens légaux. Un vrai travail est à mener par les instances publiques. Aujourd'hui, seuls 17 PNA concernent des espèces sur les territoires insulaires en France. Leurs objectifs sont considérés comme non atteints au bilan 2020 (DEAL Réunion 2021).

III. La menace du chat haret en dehors du département réunionnais

III.1. Autres exemples de gestion dans des territoires français

III.1.i. *Cas de l'île de Juan de Nova*

L'île de Juan de Nova fait partie des TAAF (5^e district : îles Éparses) [Fig. 45]. Elle a longtemps été exploitée pour le guano jusqu'en 1970 puis a servi de terrain de prospection des hydrocarbures offshore, avant en 1974 de devenir une base militaire. En 2019, elle est classée réserve naturelle. L'accès à l'île ne se fait que par voie aérienne ou via le navire militaire Marion Dufresne au large. Seuls quelques militaires et des scientifiques ont le droit d'y débarquer et d'y séjourner. C'est un site privilégié de recherche sur les écosystèmes et notamment sur l'impact des EEE dans un milieu non pollué et n'étant sous aucune influence anthropique. Ce territoire bénéficie en outre d'une législation particulière (Hoarau 1993). En effet, les districts des TAAF sont des collectivités sui generis (à statut spécifique), régi par le préfet des TAAF basé à Saint-Pierre (La Réunion). La France exerce via le préfet des droits souverains sur les espaces maritimes et sur les terres qui demeurent inhabitées. Le but est d'assurer la protection de la biodiversité, des biens naturels et économiques. Ainsi, les différentes lois concernant notamment la protection de la faune endémique ne s'appliquent pas *sensu stricto* mais sont adaptables aux particularités de l'île, selon les consortiums scientifiques et les programmes de recherche menés (notamment par CNRS-Insee, IRD, AFB ou l'Université de La Réunion, CUFR de Mayotte).



Figure 45 : Situation géographique de l'île de Juan de Nova (îles Éparses)
Wikimedia Commons – Scattered Islands

L'île de Juan de Nova constitue un site naturel majeur : de nombreux oiseaux marins s'y reproduisent, dont les Sternes fuligineuses (*Onychoprion fuscatus*). La colonie de sternes de Juan de Nova constituait en 2002 la plus grande colonie d'oiseaux de l'Océan Indien occidental [Fig. 46] (Faulquier 2005). Tout comme les pétrels endémiques de La Réunion, ces oiseaux marins sont victimes de la prédation exercée par les chats haretts (introduction au début du 20^e siècle). Environ 59 000 sternes (37 000 à 80 000) seraient prédatées chaque année par les chats (Russell, Corre 2009), sur une population de 450 000 couples reproducteurs en 2013 (diminution de 70 % de la population depuis 2002) (Buffard et al. 2018). Différents plans existent afin de prioriser les actions à mener pour préserver la biodiversité de l'île, comme par exemple le Plan d'Action Biodiversité. Les grandes lignes consistent à étudier les EEE et leurs impacts, à évaluer l'effet anthropique et enfin à agir concrètement. En 2010, l'éradication des chats haretts de l'île a été jugée comme étant une action prioritaire. Soutenue par les agents du Parc national de La Réunion, de l'ONCFS et le FAZSOI, les trois phases opérationnelles ont duré huit mois (démarrage en mai 2015). Après un travail de recherche préparatoire (monitoring des espèces ciblées, gestion des risques environnementaux, considérations éthiques, établissement de dérogations législatives permettant l'éradication des chats, aspects logistiques...) d'octobre 2014 à avril 2015 (Buffard et al. 2018).



Figure 46 : Population de Sternes fuligineuses (*Onychoprion fuscatus*) sur l'île de Juan de Nova
Crédits TAAF, (Buffard et al. 2018)

L'île n'étant pas habitée, la première phase a pu démarrer rapidement avec le déploiement sur toute sa surface (soit 560 hectares) de dispositifs létaux. L'équipe mobilisée a dû effectuer plus de 20 km par jour afin d'installer un piège sur des points de passage préalablement définis, tous les 200 mètres environ, ce qui représente plus de 170 sites de piégeage. Cette première phase a permis de capturer 34 chats, principalement jeunes ou peu méfiants [Fig. 47]. Lors de la deuxième phase, des pièges létaux et des sessions de chasse nocturne ont été associés à l'effort de capture [Fig. 48]. En 2016, l'opération s'est poursuivie par une 3^e phase (120 cages létales déployées de nouveau et sessions de tir) et s'est conclue par une éradication de tous les chats (un peu moins de 50 individus) [Fig. 49]. Un monitoring écologique (pièges photographiques, recherche d'empreintes...) a permis de confirmer sur du long terme le succès de l'opération d'éradication : plus aucun chat n'est présent sur l'île de Juan de Nova depuis juin 2016 (Buffard et al. 2018).

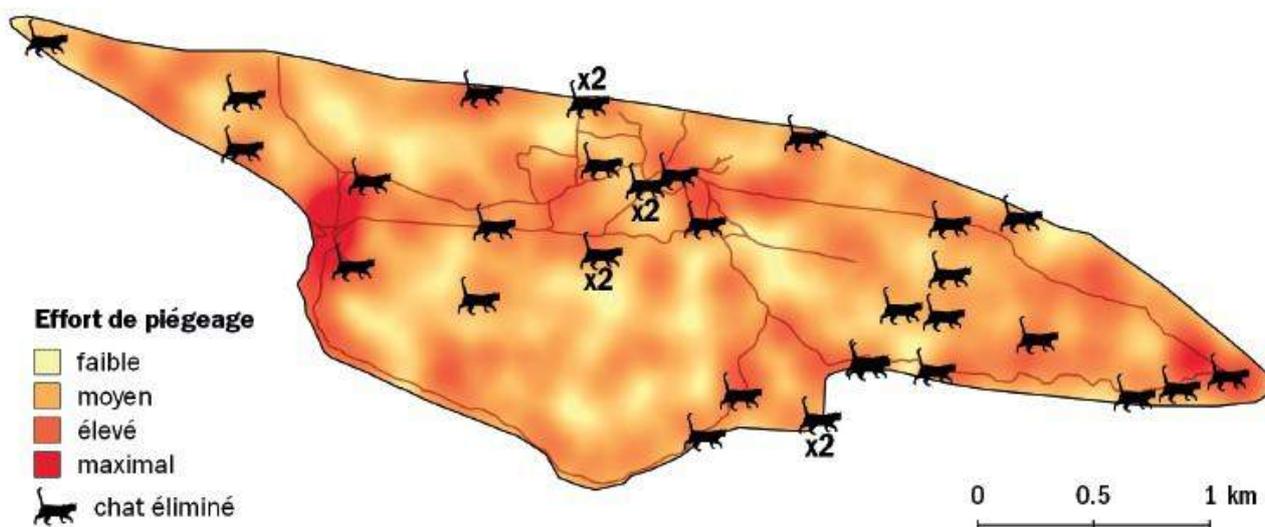


Figure 47 : Carte de répartition des efforts de piégeage et des résultats lors de la 1^{ère} phase de régulation (12 mai – 30 juin 2015)
Rapport TAAF, (Buffard et al. 2018)

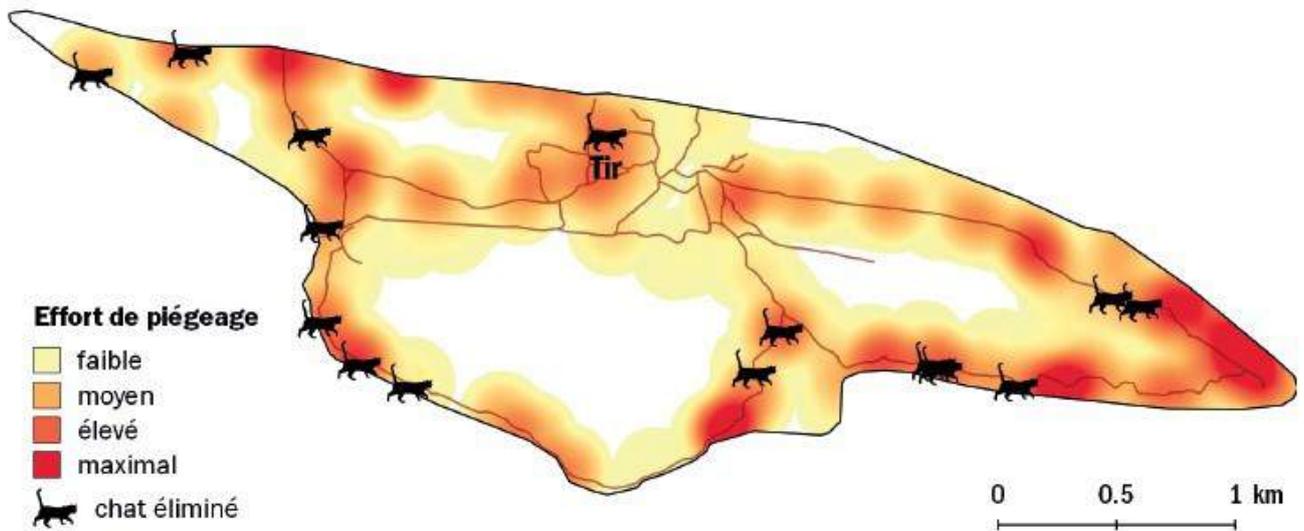


Figure 48 : Carte de répartition des efforts de piégeage et des résultats lors de la dernière phase d'élimination (1^{er} juillet – 12 juin 2016)
Rapport TAAF, (Buffard et al. 2018)

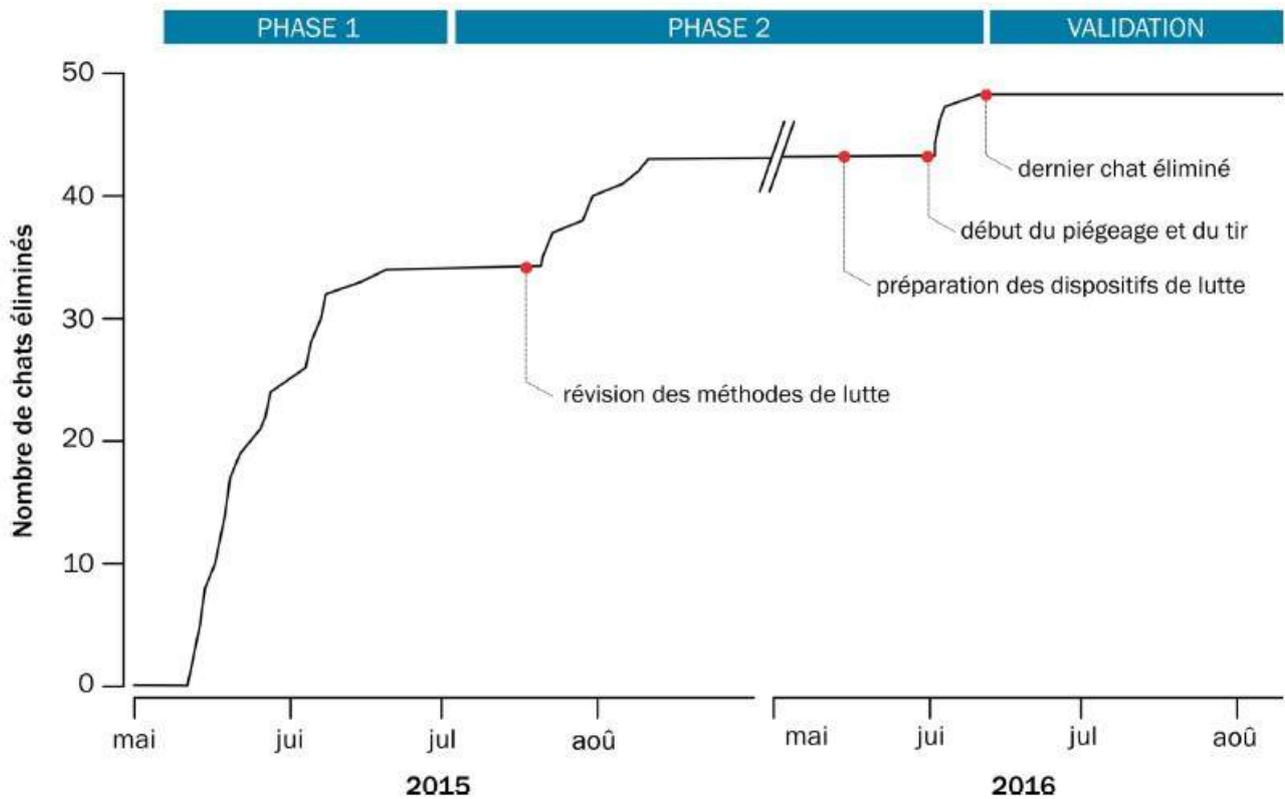


Figure 49 : Suivi des résultats obtenus lors des trois phases opérationnelles d'éradication des chats
Rapport TAAF, (Buffard et al. 2018)

Les opérations d'éradication de l'île de Juan de Nova sont les plus grandes menées contre les chats en France. La faible superficie, la topographie d'îlot quasi plan, et surtout l'absence de population humaine ont facilité la mise en place de ces actions. En effet, les petites îles, « îles vraies » ou « îles d'habitat » sont les seuls espaces où l'éradication d'une EEE semble possible (Lebigre 2016). Cependant, les difficultés de financement, de moyens humains, de biosécurité ou les contraintes éthiques rencontrées montrent que ces opérations doivent être réfléchies et longuement préparées en amont, surtout si elles doivent être menées à plus grande échelle ou sur un site avec une topographie plus contraignante. De plus, ces opérations révèlent que les sessions de tirs sont une méthode peu efficace compte tenu du temps nécessaire : 40 sessions ont été organisées, soit 120 heures, pour un seul chat abattu (Buffard et al. 2018).

III.1.ii. *Problématique étendue au territoire français continental*

La responsabilité du chat dans le déclin de certaines espèces d'oiseaux a longtemps été considérée comme négligeable en comparaison à la destruction des habitats, aux risques de collisions avec les infrastructures ou aux autres menaces anthropiques, surtout dans le milieu continental. Devant l'ampleur de la catastrophe écologique provoquée par son introduction dans les îles, les scientifiques se penchent un peu plus sur les effets nuisibles dans des régions continentales. Les publications sur l'impact de la prédation du chat sur les oiseaux se multiplient. Aux États-Unis, les chats ayant accès à l'extérieur tuent plus de 2 milliards d'oiseaux par an, selon l'American Bird Conservancy (Blancher 2013 ; Loss et al. 2013), avec des densités de chats haretés entre 3,7 et 9,9 individus par km² sur l'ensemble du continent (Loss et al. 2013). En se fondant sur ces estimations, des associations de protection des oiseaux (LPO ou NALO) ont évalué le nombre d'oiseaux tués par an en France par les chats à plus de 330 millions. Avec un effectif de plus de 14 millions (chats domestiques), auxquels il faut ajouter les chats errants et les chats ensauvagés, le chat se classe en France métropolitaine comme le prédateur vertébré le plus abondant, loin devant le renard roux, la fouine ou la martre par exemple. Cependant, l'inquiétude de l'impact sur la faune sauvage est moins forte. En effet, les proies de prédilection des chats sont des espèces « communes », pour la grande majorité non menacées à l'échelle nationale : des rongeurs en grande partie (Bradshaw et al. 2012), du genre *Apodemus* (mulots), des espèces de campagnols (*Microtus sp.*), mais aussi la souris domestique (*Mus musculus domesticus*), le rat noir (*Rattus rattus*) ou le rat surmulot (*Rattus norvegicus*). Les espèces à distribution continentale ont une résilience souvent bien supérieure à celle des

espèces insulaires, souvent endémiques et naïves, rendant leur vulnérabilité moins visible à courte échelle. Des processus compensatoires, comme les phénomènes de migration entre les continents, participent également à amoindrir l'impact perçu du chat.

La Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères a créé un projet de recherche sur le chat domestique, « Chat domestique et biodiversité », en collaboration avec l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort, la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) et le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN). Trois volets complémentaires ont été mis en place. Un site internet participatif a permis de récolter des informations sur les espèces prédatées et leur importance relative. Des données sur l'espace de vie et les ressources alimentaires du chat ont été recueillies par un suivi individualisé des chats dans leur milieu de vie. Enfin, une enquête sociologique (Eichstadt 2020) menée auprès des propriétaires français de chats a permis d'identifier plus précisément leur perception du comportement de prédation de leur animal et leur avis sur la problématique de la menace écologique. Concernant les habitudes alimentaires des chats, l'étude a révélé que les oiseaux représentent 20 % des proies, avec majoritairement des Passériformes comme le Moineau domestique (*Passer domesticus*). Les résultats ont également montré une spécialisation de la prédation dans certaines régions en réponse à la pullulation d'une espèce (campagnols dans le Jura) (Eichstadt 2020). L'enquête sociologique (Eichstadt 2020) a permis d'éclaircir les pratiques des propriétaires de chats en France métropolitaine. Comme à La Réunion, une large majorité des chats ont accès à l'extérieur la journée (94,8 % au moins une fois), sans contrôle de la part des propriétaires. Un confinement au domicile a également lieu la nuit. Il a été estimé que 72 % des chats passaient entre 2 et 12 heures par jour à l'extérieur en moyenne sur l'année. La perception du comportement de prédation par les propriétaires a également été étudiée. Il a notamment été demandé si un comportement de chasse avait été observé (poursuivre, capturer, tenter de capturer, rapporter, consommer) et quelle était la composition du tableau de chasse. Ainsi, 78,7 % des chats chassent avec succès. La réaction des propriétaires face à ce comportement variait selon le type de proie. Lorsqu'un rongeur était rapporté, la tendance était à féliciter l'animal, alors que le chat pouvait être grondé en cas de prédation sur un oiseau. Le comportement de prédation des chats est dans l'ensemble souhaitable pour la régulation des petits mammifères de type rongeurs. Pour près de 90 % des propriétaires sondés, la chasse fait partie de l'instinct naturel du chat, même si elle peut être problématique (58,3 % des avis) à cause des dommages sur la faune sauvage, de son caractère cruel et non indispensable. L'impact des chats errants et harets est jugé bien plus significatif sur la faune sauvage que celui des chats domestiques. Notons bien que ces chiffres sont biaisés (taux de prédation observé et non réel,

représentation importante du chat domestique par rapport au chat errant ou haret, milieu de vie des propriétaires...), mais permettent d'illustrer la prédation des chats en France métropolitaine. La difficulté réside en convaincre les propriétaires de l'intérêt de mener des actions de contrôle sur ce comportement.

En milieu rural européen, la densité de chats varie de 2 à 18 individus par km² (Liberg et al. 2000), avec très peu de variations au cours de l'année pour la population domestique. Les ressources alimentaires sont assez peu limitées, surtout à proximité des zones urbaines. Concernant les populations errantes, une croissance importante est observée autour du printemps, avec un maximum à l'automne. En hiver, le phénomène de dispersion et une mortalité plus importante font légèrement diminuer la population (Artois et al. 2002). Le nombre de chats grandissant dans les foyers français, avec des soins procurés par l'Homme plus fréquents et de meilleure qualité, associé à une probabilité croissante et importante de rencontre avec la faune sauvage (dégradation des habitats naturels, étalement des zones urbaines...) suggèrent cependant un impact significatif en milieu continental. L'argument du « phénomène de relâche du mésoprédateur », avancé par les défenseurs des chats, est caduque dans certains milieux urbains continentaux (Ritchie, Johnson 2009). En France métropolitaine, l'abondance de déchets alimentaires d'origine anthropique, la possibilité d'avoir un milieu de vie « parallèle » aux superprédateurs (pour les rongeurs : égouts, rames de métro...) et la taille importante des rats noirs (fréquemment plus de 300 grammes dans les grandes villes, alors que les chats chassent rarement des proies de ce gabarit) sont autant de raisons justifiant l'échec d'un contrôle biologique par le chat. La taille des populations des espèces prédatées et leurs dynamiques sont insuffisamment connues en France métropolitaine pour évaluer précisément l'impact de la pression de prédation qu'exerce le chat sur la faune sauvage. Les études se multiplient sur le territoire continental pour mettre en évidence un effet néfaste du chat. Les scientifiques travaillant sur les milieux insulaires et la protection des espèces endémiques espèrent que la considération de la problématique en milieu continental permettra d'accélérer la mise en place de mesures de gestion efficaces.

III.2. Autres exemples de gestion dans des territoires non français

III.2.i. *Cas de l’Australie*

L’Australie est également soumise à la menace de sa biodiversité par les espèces exotiques envahissantes. Depuis son introduction sur l’île-continent à la fin du 18^e siècle (première domestication rapportée en 1804), le chat nuit aux espèces endémiques naïves. On retrouve aujourd’hui le chat sur la quasi totalité de l’Australie (99,8 % du territoire) [Fig. 50], avec une densité variant de 0,06 à 3,27 chat au km², selon les zones (Hohnen et al. 2020) (contre 0,67 à 1,35 chats par km² sur les sites de reproduction des pétrels à La Réunion). Cependant, la législation australienne diffère de la nôtre. Depuis 1999, les chats harets sont reconnus comme étant une espèce menaçante pour la faune locale, et bien distingués des chats domestiques ou des chats errants. Des Threat Abatement Plans (TAP, « Plans d’Amoindrissement de la Menace » sur la biodiversité) mis en place par le gouvernement australien (Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts) permettent la régulation des espèces nuisibles et promeuvent la recherche sur la faune endémique et les processus de menaces écologiques.



Figure 50 : Répartition du chat haret *Felis catus* sur le continent australien
Traduction personnelle, (Community Information Unit 2015)

Un TAP existe depuis 2008 contre les chats harets (Community Information Unit 2015). En 2015, le ministre du Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts déclare que « [les techniques efficaces au contrôle des chats harets], tant qu'elles ne menacent pas la survie et l'équilibre écologique des espèces non ciblées et des espèces protégées dans [leur] aire d'application, doivent être poursuivies » (Department of the Environment, Water, Heritage and the Arts 2015). La gestion des chats harets est reconnue comme une priorité. Le TAP contre les chats harets autorise la régulation des populations sur l'ensemble du territoire australien par différents moyens (Community Information Unit 2015):

- ◆ retrait des individus du milieu : il est estimé qu'au moins 57 % de la population féline doivent être retirés du milieu pour espérer faire diminuer la démographie féline (Community Information Unit 2015)

- éradication complète du milieu, sur les îles côtières de l'Australie (réalisée avec succès sur Macquarie Island, Montobello Islands, Faure Island et Tasman Island ; en cours depuis 2015 sur Christmas Island, Dirk Hartog Island, West Island et Sir Edward Pellew Islands), par déplacement des individus (piégeages) ;

- tirs à vue par les rangers des espaces protégés ou par des chasseurs amateurs, principalement lors des périodes sensibles (saison de reproductions des proies, de nidification, présence importante de jeunes vulnérables...) ou lorsqu'un pic démographique est observé dans les populations de chats harets. Les abattages par balles sont réalisés surtout la nuit ;

- piégeages (les types de pièges autorisés varient selon les états) suivis de l'euthanasie du chat trappé ;

- empoisonnement, par des appâts contenant des toxines (monofluoroacétate de sodium 1080 ou para-aminopropiophénone). Les effets sur la faune natives sont minimes en Australie Occidentale, la plupart ayant un seuil de tolérance élevé envers les toxines (plantes en contenant naturellement), et la consommation d'une carcasse de chat empoisonné n'entraînant pas d'effet toxique. La seule contrainte est que les chats harets ne se tournent vers les appâts que lorsqu'ils sont affamés (préférence pour la chasse et la consommation de proies fraîches). Le nouveau dispositif Felixer® permet de délivrer une dose de gel toxique sur le pelage des chats. Lors des toilettes, le poison est ainsi ingéré. L'efficacité de la technique d'empoisonnement est estimée en moyenne haute à 77 % (3 285 chats estimés sur 2015 – 2016) (Garrard et al. 2017)

- utilisation de leurres visuels et olfactifs pour faire migrer les populations de chats harets

vers des zones moins sensibles ou plus facilement contrôlables ;

◆ contrôle des populations de chats harets :

- contrôle de la fertilité par injections immunocontraceptives ou par altérations génétiques (ARN) en cours d'études

- interdiction d'importation sur le territoire d'un chat non identifié, ou d'un hybride avec un chat domestique/sauvage

- implication de la population. Les propriétaires de chats domestiques sont sensibilisés à la menace que représente un chat pour la biodiversité. Ils sont fortement incités à garder leur chat à l'intérieur (Read 2019), et encouragés à diminuer les ressources alimentaires des chats errants.

◆ protection des espèces menacées :

- espaces clôturés, sans prédateur. Le but est de créer une zone où les chats ont été éradiqués et d'empêcher l'intrusion de nouveaux chats par des clôtures (ancrées sur plusieurs mètres de profondeur, recourbées au sommet pour empêcher l'escalade, électrifiées...). Ce système de barrière anti-nuisibles est largement utilisé en Australie, contre les chats, les renards, les dingos ou encore les lapins. De nombreuses études ont été menées afin de déterminer la meilleure profondeur, le matériau le plus adapté, la forme de la barrière et le comportement de réponse des chats face à cette mesure (Long et al. 2004). L'Australie compte la barrière anti-chats la plus longue au monde (44 km, à Newhaven) [Fig. 51]. 9 400 hectares ont ainsi pu être déclarés sans prédateur en 2019, après l'éradication d'une population de 46 chats (Moore et al. 2019)

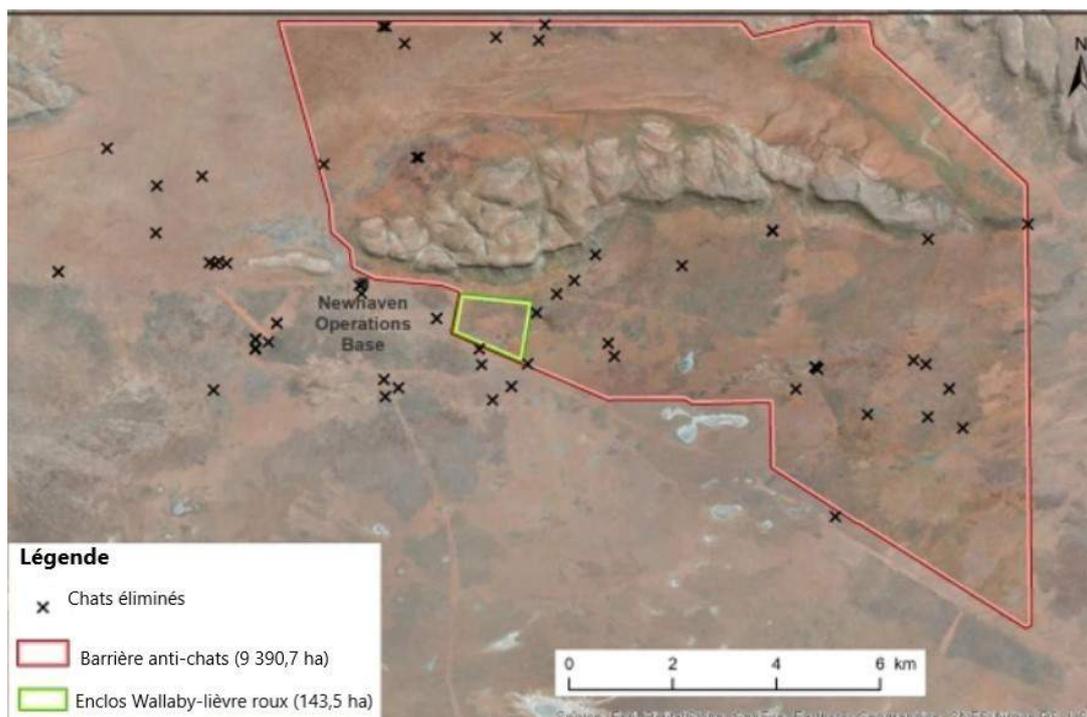


Figure 51 : Vue aérienne de la zone sans prédateur de Newhaven
Traduction personnelle, (Moore et al. 2019)

- améliorer le comportement des espèces endémiques face à la prédation des chats. La faune australienne est relativement naïve face aux chats haret, puisqu'elle n'a pas co-évolué avec ce prédateur. La fondation Arid Recovery soutient des projets de recherche sur sa réserve visant à améliorer les comportements de fuite des espèces prédatées. Après réintroduction progressive des chats haret dans le milieu préservé, les espèces étudiées (bettong de Tasmanie et grand bilbi) arrivent à maintenir un taux de croissance démographique positif (Moseby et al. 2019). Les résultats suggèrent qu'une co-évolution accélérée est possible lorsque la densité de chats est maîtrisée et augmentée de manière progressive, sans autre prédateur. Les individus ayant été exposés de manière maîtrisée aux chats développent également des comportements adaptatifs (modifications phénotypiques sur une courte période) (Moseby et al. 2018).

Concernant la communication avec les APA et la population, le gouvernement se montre très ferme sur les actions menées. Dans une lettre de réponse à la Fondation Brigitte Bardot (Andrews G 2015), il justifie les décisions prises pour la régulation des populations de chats haret, en insistant sur la notion de menace écologique. En effet, la présidente de la fondation Brigitte Bardot avait accusé le gouvernement d'un « génocide animalier cruel et inutile » suite à l'annonce du plan d'abat-

tage 2015-2020 (prévisionnel de 2 millions de chats abattus). Il est bien souligné dans la réponse publique que le plan de régulation s'applique aux chats harets et que les propriétaires de chats domestiques sont invités à stériliser, identifier et garder en intérieur leurs animaux. La notion de mauvais traitement des chats n'est pas applicable, car les mesures prennent effet dans le cadre d'un projet de conservation et sont approuvées par la RSPCA. L'APA est invitée à collaborer avec le gouvernement. L'argument de « protection animale » est invoqué afin de préserver la faune native d'Australie. L'utilisation de mesures moins radicales telles que les campagnes de stérilisation des chats domestiques ou errants par capture-relâché (TNR) est fortement demandée par la majorité des défenseurs de la cause féline, qui considère le TNR comme la méthode la plus en accord avec le bien-être des chats harets (Barrows 2004 ; Longcore et al. 2009). En pratique, elles sont très peu mises en place en Australie car jugées inefficaces tant par les groupes de travail gouvernementaux que par une partie de la communauté scientifique (Barrows 2004 ; Castillo, Clarke 2003 ; Foley et al. 2005 ; Frank, Carlisle-Frank 2007 ; Longcore et al. 2009), hormis dans des zones réellement très isolées avec une population majoritairement composée de femelles en âge de se reproduire (Mccarthy et al. 2013 ; Community Information Unit 2015 ; Frank, Carlisle-Frank 2007). La population australienne est consciente de l'impact négatif des chats sauvages [Fig. 52] sur la faune et a donc accueilli de manière plutôt favorable l'ensemble des mesures, y compris l'abattage. The Royal Melbourne Institute déclare dans ses statistiques (2018) que la population a grandement participé aux tirs à vue, avec 83 % des chats harets abattus par des chasseurs amateurs [Tab. 5].

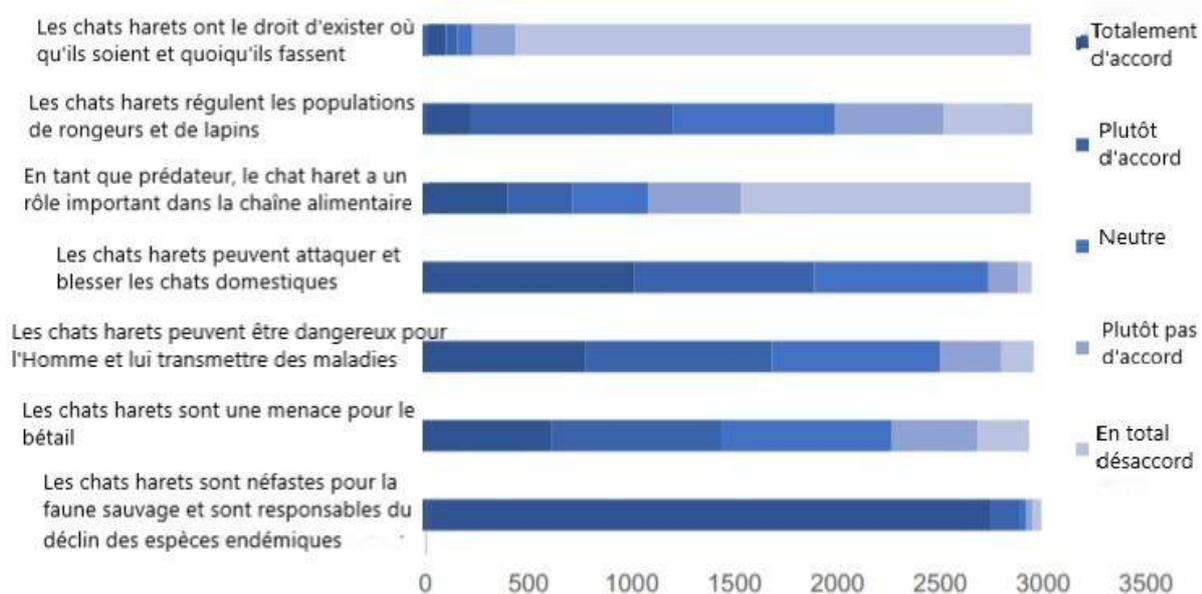


Figure 52 : Perception de la place du chat haret dans l'environnement par la population australienne
Traduction personnelle. (Garrard et al. 2017)

Catégorie des tireurs	Estimation du nombre de chats harets abattus sur le plan national sur la saison 2015 – 2016		
	1 ^{er} quartile (95 %)	Moyenne	3 ^e quartile (95 %)
Tireurs amateurs / Chasseurs	49 607	95 529	163 194
Fermiers	26 944	44 882	73 948
Tireurs / Chasseurs & Fermiers	8 110	18 604	37 165
Total	83 068	159 015	234 962

Tableau 6 : Nombre estimé de chats harets abattus par des tireurs amateurs, des chasseurs et des fermiers lors de la campagne d'abattage de 2015-2016 en Australie
Traduction personnelle, (Garrard et al. 2017)

III.2.ii. Cas d'Hawaï

Les îles de l'état américain d'Hawaï présentent de nombreuses similitudes avec l'île de La Réunion. Ces îles volcaniques avec une topographie particulière, rendant certains sites inaccessibles à l'Homme, sont des hot-spots de la biodiversité. L'archipel d'Hawaï compte des espèces d'oiseaux marins endémiques (puffins et pétrels tels que *Puffinus newelli* ou *Pterodroma sandwichensis*). En 2018, le chat haret, bien distingué légalement du chat domestique, a officiellement été ajouté à la liste des espèces invasives les plus menaçantes pour la biodiversité (au 13^e rang) par le conseil des Gouverneurs des États de l'Ouest (Western US governors : Alaska, Arizona, California, Colorado, Hawaï, Montana, North Dakota, Nebraska, Nevada, New Mexico, Oklahoma, Oregon, South Dakota, Texas, Utah, Washington and Wyoming). Les chats errants (appelés « community cats » ou « Trap-Neuter-Release cats » [chats errants capturés puis relâchés après stérilisation]) sont inclus dans l'appellation « haret ». La justification gouvernementale de cet ajout se fonde sur la menace que représente les chats harets sur la biodiversité d'Hawaï et de l'Ouest américain, mais aussi sur le risque sanitaire. Les risques liés à la transmission de *Toxoplasma gondii* par les chats sont bien plus mis en avant aux États-Unis (Longcore et al. 2009 ; Jones et al. 2009 ; Castillo, Clarke 2003). Cet argument sanitaire revient dans toutes les campagnes de prévention hawaïenne sur les impacts négatifs des chats et la nécessité de réguler leur nombre. Les autorités hawaïennes privilégient cet argument comme levier d'action contre les chats car des études récentes ont montré que la toxoplasmose est une cause de mortalité de la faune marine aux larges des côtes américaines (Conrad et al. 2005 ; Jones et al. 2009 ; Reiling et al. 2019). Les chats ont donc un impact négatif direct sur la faune terrestre endémique (prédation) et indirect sur la faune marine. La population américaine est particu-

lièrement sensible au risque de zoonose et est alors plus encline à aider indirectement les programmes de protection des espèces endémiques dans le but de réduire le risque de transmission de la toxoplasmose. En France, le rôle du chat dans le cycle de *Toxoplasma gondii* est largement minoré, la consommation de légumes mal lavés ou de viande peu cuite étant listée comme principale source de contamination. En effet, selon l'ANSES « les chats citadins ne chassant pas et n'ayant pas la possibilité de s'infecter, les chats résidant strictement en appartement et recevant une alimentation traitée par la chaleur (conserves et croquettes indemnes de parasites) ne sont pas concernés par [les mesures d'hygiène] car ils ne sont pas exposés au danger » (ANSES 2016).

Tout comme en Australie, la technique de capture-relâché pour stérilisation est jugée inefficace puisque les individus sont remis dans le milieu naturel et continuent de tuer la faune native. La diminution du taux de croissance des populations de chat harets associée à la technique TNR implique une stérilisation d'au moins 71 % de la colonie ciblée, sans aucun mouvement migratoire associé (Foley et al. 2005). Le cas échéant, la technique TNR constitue un gouffre financier et nécessite une mobilisation humaine (agents de terrains pour les captures, vétérinaires pour les stérilisations chirurgicales) et une implication sur plusieurs années (Longcore et al. 2009). Le manque d'implication des propriétaires de chats domestiques laissant leurs animaux divaguer (même si stérilisés), ne maîtrisant pas la reproduction de leurs chats domestiques ou abandonnant leurs chats fait parfois croître les populations de chats, rendant la technique TNR d'autant moins efficace comme méthode de régulation (Castillo, Clarke 2003 ; Welsh et al. 2014). Quels que soient les moyens mis en œuvre, l'éducation des propriétaires des chats (concept de « Cat Indoor » [garder son chat strictement en intérieur]) et plus largement la sensibilisation de la population à l'errance animale est primordiale (Barrows 2004).

Pour s'assurer que les propriétaires et défenseurs des chats n'agissent pas à l'encontre des mesures de gestion existantes, le gouvernement américain a mis en place des lois telles que l'interdiction de nourrir les chats errants dans les espaces publics ou la limitation arbitraire à un nombre de chats par logement (en fonction de la taille du logement et des conditions de salubrité liées à la présence de chats). L'État d'Hawaï a des dispositions particulières. Depuis 2008, il est interdit de posséder un chat entier mâle ou femelle sans licence particulière. Ce permis pour garder son chat entier nécessite un paiement de \$100 par an et par chat (House of Representatives 2008). Le commerce de chatons est interdit sans licence de reproduction (House of Representatives 2012). Des mesures spécifiques ont été ajoutées en 2018, comme l'interdiction de nourrir les chats dans les ports ou d'abandonner son chat sur les quais. Les communautés de chats errants peuvent être gérées

par un « caretaker » ayant une licence particulière et s'engageant à assurer les soins minimaux et la stérilisation des chats considérés à sa charge (House of Representatives 2018). Par défaut, sera désigné comme « caretaker » une personne nourrissant des chats depuis 6 jours en continu (House of Representatives 2008). En 2019, la résolution 19-2 (Hawaii Invasive Species Council, Governor D. Y. Ige 2019) place les chats errants au même niveau que les chats harets et reconnaît leurs impacts négatifs sur l'environnement. Elle insiste sur l'intérêt de garder les chats domestiques en intérieur strict et recommande l'utilisation de méthodes approuvées par la communauté scientifique. La TNR n'est donc pas la technique à privilégier selon le bureau du gouverneur. Malheureusement, sous la pression des associations comme Alley Cat Allies ou la Fondation Brigitte Bardot militant pour la technique TNR (jugée plus humaine), le bureau du gouverneur a proposé début 2021 un nouveau texte de loi pour que la méthode TNR supplante les autres méthodes de lutte et pour donner plus de libertés aux « caretakers » (House of Representatives 2021). Le débat sur les mesures à mettre en œuvre, l'errance animale et la sauvegarde de la biodiversité est plus que jamais d'actualité.

IV. Moyens de lutttes complémentaires envisageables à La Réunion

D'après les exemples vus, les techniques comme le tir à vue ou la TNR ne font pas partie des plus efficaces, la première à cause du temps nécessaire, la deuxième parce qu'elle ne montre que peu d'effets à court terme. En complément des techniques de gestion de la population féline déjà évoquées, d'autres mesures peuvent être envisagées, pour lutter contre la sur-prédation par les chats et optimiser la protection des pétrels. L'implication des Réunionnais et la mobilisation des autorités compétentes sont les clés de voûte de la lutte pour la conservation des espèces endémiques.

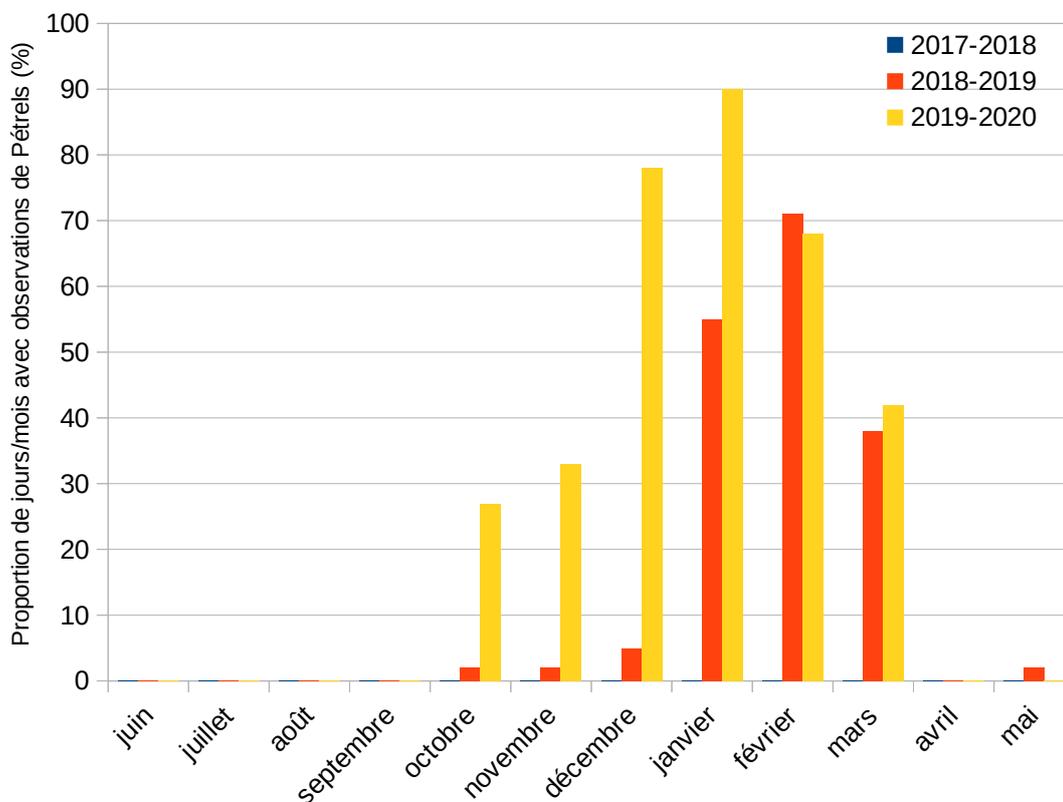
IV.1. Milieu de vie protégé pour les pétrels

Afin de protéger les jeunes adultes et les poussins des prédateurs et notamment des chats, les équipes de LIFE+ Pétrels ont mis au point des « kaz pétrels » [Fig. 53] (kaz signifiant en créole réunionnais « maison »). Le but est de créer une colonie sur 5 à 10 hectares où les prédateurs auront été éliminés. Une barrière mécanique (pièges) est installée en périphérie de la colonie artificielle afin d'éviter toute recolonisation de la zone par des prédateurs, notamment des chats. Les experts se sont inspirés de ce qui a déjà été testé en Nouvelle-Zélande et Hawaï (terriers artificiels) et en Aus-

tralie (principe de barrière anti-prédateurs pour délimiter un espace préservé). Des émetteurs acoustiques reproduisent les cris caractéristiques des pétrels, afin de les attirer dans le terrier artificiel. Les équipes de LIFE+ Pétrels disposent de plus de 30 000 heures d'enregistrements acoustiques, permettant de créer des séquences adaptées pour faire venir les pétrels.



Figure 53 : Constitution d'une « kaz pétrel », avec un terrier artificiel rempli de humus et un système d'attraction acoustique autonome. L'ensemble du site est sous surveillance vidéo (Layman 2020b)



Pour le moment, deux sites artificiels sont en activité, au niveau de la Rivière des Remparts et du Rond des Chevrons. Ils sont à proximité des terriers naturels, afin d’attirer les oiseaux, surtout les jeunes couples prospecteurs. Les fréquentations de ces nids artificiels ont été surveillées par vidéo pendant trois saisons. Une colonisation progressive a pu être observée [Fig. 54]. Malheureusement, la zone n’est pas encore imperméable aux prédateurs, puisque des chats ont également été observés à proximité des terriers [Fig. 55].

Figure 54 : Fréquentations des « kaz pétrels » sur trois saisons, selon la proportion de jours par mois avec observations de pétrels par images de vidéosurveillance

Réalisation personnelle à partir des données LIFE+ Pétrels, (Layman 2020a)



Figure 55 : Images obtenues par les dispositifs de vidéosurveillance, montrant la fréquentation du site par un Pétrel noir de Bourbon (haut), mais aussi par un chat (bas) (Layman 2020b)

La mise en place de barrières anti-prédateurs comme en Australie, qui garantiraient une étanchéité des colonies, semble compliquée en raison du relief accidenté des sites de nidification et de la végétation de type éricoïde à forêt tropicale. L'utilisation de drones pourrait également être envisagée pour repérer la présence de chats, et ainsi disposer des cages-pièges ou des dispositifs létaux aux endroits stratégiques. Cela nécessite une autorisation de survol du cœur de parc à proximité des colonies par le directeur du Parc national, en période de faible fréquentation des sites. Les drones ont permis en Haute-Normandie (forêts domaniales Verte et de Roumare) une cartographie précise et la récolte de données comme le zonage de la végétation ou le suivi des niveaux d'eau dans les mares (étude Goodman et ONF-Agir pour la forêt), malgré la présence des arbres. L'ONF dispose également dans certaines régions de France de drones nouvelle génération, à caméra thermique.

IV.2. Dispositifs de prévention de la prédation

Il existe des dispositifs permettant de diminuer les performances de capture des chats. Ils sont surtout destinés aux chats de compagnie. Ce sont en général des équipements portés par le chat, qui vont soit le rendre plus détectable pour les espèces prédatées (bruit, couleur), soit le gêner dans son comportement de chasse. Le dispositif le plus connu et le plus largement utilisé par les propriétaires est le collier à clochette (Eichstadt 2020), dont le principe est simple. L'émission d'un bruit (son de clochette) lors des déplacements avertit de la présence du prédateur. Son efficacité reste débattue, mais des études mentionnent une réduction du nombre de proies capturées de 31 à 53 % (Nelson et al. 2005 ; Gordon et al. 2010). Cependant, certains chats semblent être capables de se déplacer sans faire tinter la clochette. Le collier à clochette présente une efficacité surtout sur la prédation des petits rongeurs. Outre la clochette, un émetteur sonore peut également être attaché au collier. Le dispositif CatAlert® par exemple émet un signal sonore à intervalle régulier. Ses performances sont comparables à celle de la clochette (Nelson et al. 2006). L'efficacité relative et variable pour la prédation des oiseaux reposerait sur le fait que l'avifaune utilise la vue plutôt que l'ouïe pour repérer le prédateur.

Un moyen de rendre le chat plus visible pour les oiseaux est l'utilisation de colliers à motifs colorés, de type Birdbesafe® [Fig. 56]. Les chats munis de ce collier ont capturé bien moins d'oiseaux au printemps (19 fois moins) et en automne (3,4 fois moins) (Willson et al. 2015). Des variations d'efficacité ont été observées selon les couleurs arborées, liées aux capacités visuelles des proies (Hall et al. 2015). Cependant, près de 50 % des chats dans l'étude menée par Willson et al. avaient perdu le dispositif au moins une fois, ce qui constitue un facteur limitant.



Figure 56 : Exemple de collier de type Birdbesafe®
(Willson et al. 2015)

Ce collier n'est heureusement pas le seul existant. Le dispositif Catbib® [Fig. 57] est une sorte de bavoir en néoprène, coloré, qui se fixe au collier du chat. Il le rend visible et limite les mouvements des membres antérieurs. Son efficacité est relativement élevée puisque 81 % des chats portant correctement le Catbib® ne captureraient plus d'oiseaux (Calver et al. 2007). Malheureusement, jugé encombrant et inesthétique, il n'est pas plébiscité par les propriétaires pour une utilisation à chaque sortie.



Figure 57 : Exemple d'un Catbib® fixé au collier. Deux formes existent (triangulaire comme ici, ou carré) selon le format du chat

Image de présentation, www.catbib.ca

Le port de collier est souvent peu souhaitée par les propriétaires, qui craignent pour la sécurité de leurs chats (risque d'étranglement notamment) (Eichstadt 2020). L'incidence de blessures liées au port de collier est assez faible, avec en moyenne une blessure tous les 2,3 ans observée par les vétérinaires praticiens (Calver et al. 2013). Le risque semble être surestimé par les propriétaires, la majorité des colliers étant aujourd'hui équipés d'attache sécurisée ou élastique.

Outre ces différents types de dispositifs, des changements dans le mode de vie des chats domestiques peuvent être réalisés par les propriétaires. Des mesures telles que le confinement sont souvent évoquées, pour protéger la faune sauvage (impacts directs comme la prédation et indirects : modifications comportementales, « fear effect » [« effet de peur »]... (Gordon et al. 2010)) mais aussi les chats (diminution du risque de traumatisme (Read 2019)). Restreindre les sorties des chats domestiques permettrait aussi de diminuer les risques de gestation non désirées, et éviterait ainsi un accroissement des populations errantes. Largement préconisée en Australie, l'acceptation de cette mesure semble malheureusement difficile en France métropolitaine [Fig. 58]. Le confinement nocturne est celui pour lequel les propriétaires de chats sont le plus favorable (Eichstadt 2020).

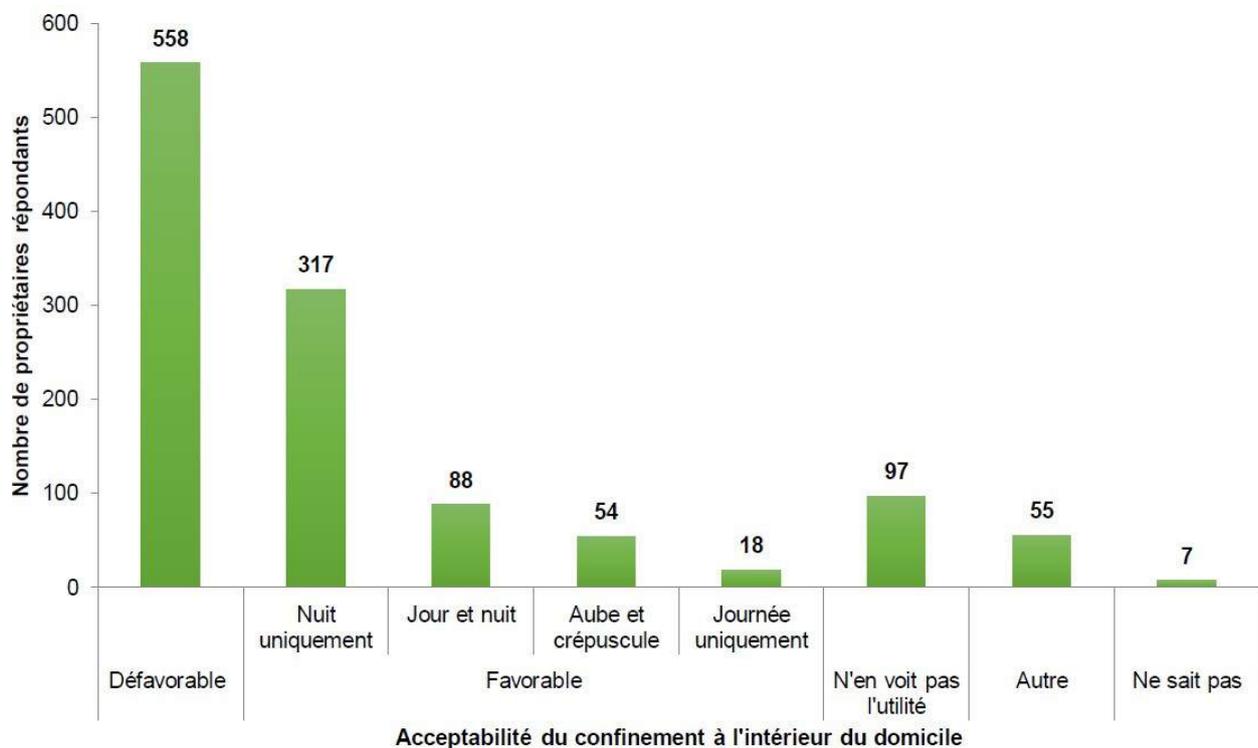


Figure 58 : Acceptabilité par les propriétaires du confinement de leur(s) chat(s) pour différentes périodes ; sondage réalisé auprès de 1 224 personnes (Eichstadt 2020)

Mettre en place un « couvre-feu » et empêcher son chat de sortir sur de courtes périodes, comme l'aube ou le crépuscule, permettrait déjà de limiter l'impact sur la faune sauvage. La vie en intérieure stricte comporte en effet des inconvénients, comme des problèmes comportementaux par frustration lorsque que le milieu de vie n'est pas assez enrichi. De plus, l'opinion publique considère très largement le chat comme un animal libre, dont l'instinct naturel implique un certain degré de vagabondage.

L'ensemble des techniques que nous venons d'évoquer reste destiné à des chats avec propriétaires. Elles sont difficilement applicables aux chats errants, et encore moins envisageables pour les chats harets qui menacent les pétrels aux sites de nidification. Cependant, démocratiser ces dispositifs de prévention permettrait une prise de conscience des propriétaires et à terme une meilleure sensibilisation sur le risque que représente le chat pour la faune sauvage.

IV.3. Gestion des ressources alimentaires du chat

IV.3.i. En milieu naturel

Certaines APA proposent la mise en place de zone de nourrissage, où des aliments adaptés et en quantité suffisante seraient distribués. Selon elles, en plus d'améliorer le bien-être animal de ces chats de rue, il n'y aurait plus de nécessité à chasser pour se nourrir. Le principal inconvénient de cette proposition est la concentration d'un nombre important de chats en un même lieu. De plus, il serait compliqué de s'assurer que ces distributions alimentaires ne profitent qu'aux chats. D'autres prédateurs comme les rats pourraient y voir une source facile de nourriture, et pulluler à cet endroit. La transmission de maladies liés à la présence de ces espèces serait également accrue. Chez les particuliers, il existe également un nourrissage communautaire. En s'inspirant du modèle hawaïen, nourrir des chats errants devrait être plus encadré. Toute personne nourrissant de manière régulière un chat devrait être considéré comme responsable légal. Il arrive souvent que lors d'enquête de voisinage pour retrouver un propriétaire, les voisins désignent une personne mais que cette dernière se présente en tant que simple « nourrisseur » et non en tant que propriétaire. L'excuse « Je le nourris de temps en temps, mais il reste à l'extérieur de la maison, ce n'est pas mon chat » deviendrait alors caduque. Cela forcerait les gens à prendre leurs responsabilités. Diminuer les nourrissages serait aussi un moyen de diminuer les communauté de chat et de faire baisser la densité par endroit (Ogan, Jurek 1997). Un compromis serait donc de créer une zone loin du milieu naturel, où de la nourriture

pourrait être délivrée, avec un nettoyage assuré pour éviter la prolifération d'autres nuisibles. Cela ne permettra pas de diminuer le besoin de chasser ni le surplus killing des chats harets dans les colonies, mais pourrait en zone péri-urbaine réduire le domaine vital des chats errants, qui resteraient préférentiellement près des habitations.

IV.3.ii. *Chez les propriétaires*

Seules la recherche de nourriture et la consommation d'une proie sont dépendantes de la faim (Artois et al. 2002). La sensation de satiété n'inhiberait pas le comportement de surplus killing. Cependant, elle peut avoir un effet de rétrocontrôle négatif sur les activités de recherche et de consommation (Krüuk 1972 ; Bradshaw et al. 2012). Un chat correctement nourri consacre au plus une heure de son temps à la chasse, contre 12 heures par jour pour un individu insuffisamment nourri (Fitzgerald 1988). Un chat de ferme peu nourri peut ainsi consommer 273 proies par an, et un chat haret n'ayant aucune ressource alimentaire anthropique jusqu'à 1 071 proies par an (Alterio, Moller 1997 ; Artois et al. 2002 ; Bonnaud 2004). Fournir une alimentation adaptée aux besoins du chat (teneur en protéines animales notamment) et distribuée en quantité suffisante pourrait être un moyen de réduire la nécessité de chasser (Cecchetti et al. 2021). Une sensibilisation doit être faite auprès des propriétaires, en ciblant principalement les communes proches des sites de nidification des pétrels (Cilaos, L'Entre-Deux...). Avoir une bonne connaissance des besoins physiologiques de base de son chat et de son comportement paraît essentiel.

IV.4. Régulation du flux entrants d'individus sur l'île

Ce dernier point représente un levier de contrôle mineur. Ce qui contribue principalement à la recolonisation du milieu par de nouveaux individus et à la croissance des populations reste les abandons. Cependant, des mesures complémentaires visant à réguler tous les flux entrants contribuant à augmenter le nombre de chats sur l'île peuvent être prises.

IV.4.i. *Réglementation à l'introduction*

Le gouvernement de l'île Maurice (à 225 km à vol d'oiseau des côtes réunionnaises, 20° 18' 03" S, 57° 34' 56" E) est très strict concernant l'importation d'animaux domestiques sur leur terri-

toire. Outre la vérification de l'état de santé de l'animal (vaccins à jour, négatif à l'ehrlichiose, négatif à la brucellose, administration d'antiparasitaires), un certificat de stérilisation est obligatoire, pour les chiens comme pour les chats. Ce certificat est joint au permis d'importation, qui doit être validé par le ministère de l'Agriculture de Maurice. Tout manquement à ce critère entraîne l'interdiction d'introduction de l'animal sur le sol mauricien. Le pays est très actif dans la gestion de l'errance animale. Le gouvernement mauricien a mis en place des campagnes de stérilisation à grande échelle, et il est estimé que 70 % de la population canine sera stérilisée d'ici fin 2021. Interdire l'introduction d'animaux fertiles permet de mieux contrôler la reproduction sur l'île. Les propriétaires peuvent manquer de connaissances, et se retrouver rapidement avec des portées non désirées. Une mesure aussi stricte que celle-ci semble compliquée à mettre concrètement en place à La Réunion. Exiger la stérilisation des chats arrivant sur l'île est légalement problématique, car il s'agit d'un département français, il est soumis à une application identique des lois en cours sur le territoire métropolitain. Il faudrait donc que ce critère de stérilisation soit obligatoire pour l'introduction de chats dans toute la France.

IV.4.ii. *Répression et sensibilisation de la population*

a) *Certificat de capacitation*

La législation française exige un certificat de capacité des animaux domestiques pour une liste de métiers (gestion d'une fourrière, d'un élevage donnant lieu à la vente d'au moins deux portées par an...). Il permet l'exercice de l'activité professionnelle pour une espèce, dans la liste de l'arrêté du 11 août 2006. La préfecture atteste en le délivrant que le détenteur a les connaissances et les capacités techniques nécessaires à la bonne gestion d'une activité en relation avec les animaux domestiques. Un tel document n'existe pas pour la simple détention d'un animal domestique. Pourtant, cela permettrait de sensibiliser davantage les propriétaires, de diminuer les achats impulsifs d'animaux. À terme, cela pourrait contribuer à diminuer le nombre d'abandons, de portées non désirées. Cela aurait des conséquences d'une part sur la densité en fourrière et sur la concentration d'animaux errants. Dans le cas de La Réunion, cela pourrait se voir par une plus faible recolonisation des hauts de l'île. La proposition portée par M. Le Député Loïc Dombreval (Alpes-Maritimes, LREM) dans le cadre du projet de loi contre la maltraitance animale prévoit un « certificat de sensibilisation » à destination des nouveaux propriétaires.

Si rien de concret n'existe pour le moment en France, d'autres pays ont trouvé des moyens pour faire réfléchir les nouveaux propriétaires. En Allemagne, en Suisse ou encore aux Pays-Bas, les chiens apparaissent sur la feuille d'imposition. Il existe en effet une taxe sur les chiens, selon leur taille et/ou leur poids. Cela impose une vraie réflexion et une sensibilisation des propriétaires, mais aussi une traçabilité (identification de l'animal, mentionné clairement sur les registres nationaux). Cela pourrait s'étendre à la possession de chats. En France, ce type de taxe a existé de 1855 à la fin des années 1970.

b) *Répression des contrevenants*

Afin de mieux surveiller l'identification des carnivores domestiques en France, il paraît essentiel de pouvoir inclure le vétérinaire, ce qui n'est pour le moment pas le cas (secret professionnel). Dans la proposition de loi visant à renforcer la lutte contre l'errance animale (n° 3661), un alinéa (amendement n° CE169 intégré avant l'article 5, art. L212-10) est rédigé comme suit « Le vétérinaire sanitaire peut informer, sans délai, l'autorité administrative compétente de tout défaut d'identification constaté. ». Le but est d'assurer une surveillance supplémentaire de l'état d'identification des carnivores domestiques par les vétérinaires sanitaires. Ce paragraphe a été adopté le 20 janvier 2021. Reste à voir comment il sera concrètement mis en application sur le terrain. Pour le moment, seules les polices municipales traitent les affaires en lien avec les animaux domestiques. Les verbalisations sont rares, et concernent principalement les détenteurs de chiens de catégorie. Avoir un bon contrôle de l'identification permettrait également une meilleure gestion des abandons d'animaux domestiques (traçabilité du propriétaire, possibilité de verbalisation...).

c) *Éducation à la biodiversité et à la cause animale*

Dans les lignes de communication convenues pour le financement LIFE était prévu une partie « sensibilisation de la nouvelle génération ». Deux « classes pétrels » (une dans un collège à l'Entre-Deux, l'autre dans un lycée au Tampon) ont ainsi vu le jour, permettant aux adolescents d'être formés à la biologie des pétrels, mais aussi de participer aux actions terrains (ramassage des déchets pour lutter contre les rats, « Jours de la nuit » dans les communes partenaires, sensibilisation à l'errance féline, participation aux relâchés d'oiseaux...). Le GEVEC a également entrepris

des demandes auprès du recteur d'académie et du préfet pour intégrer dans les programmes scolaires des notions aidant à la lutte contre l'errance animale (sensibilisation au bien-être animal ; informations sur les cycles de reproduction et les moyens de maîtrise des populations ; présentation de la législation sur l'identification, l'encadrement de la reproduction et du commerce des animaux domestiques ; les sanctions encourues pour maltraitance, abandon...), qui n'ont pour le moment pas eu de réponse. Pourtant, apprendre dès le plus jeune âge des notions de biodiversité et de nécessité de conservation permettrait un partage des connaissances sur les espèces endémiques d'une part, mais aussi une nouvelle génération plus concernée et investie dans les mesures d'actions.

Des leviers d'actions existent pour apporter des solutions pérennes dans la lutte contre les espèces exotiques envahissantes pour protéger la faune native. Cela passe par une reconnaissance de la situation par la sphère politique, avec la mise en place de textes adaptés aux particularités insulaires. Le déclin des pétrels endémiques de La Réunion est une crise écologique qui laisse malheureusement une marge de manœuvre limitée dans le temps. Les actions menées doivent être efficaces dès le début. Pour éviter des blocages, le soutien de la population est nécessaire. Cela passe par un changement des mentalités sur le comportement de prédation du chat et une reconsidération du statut des chats harets ciblés. La sensibilisation plus globale à l'errance féline est également nécessaire. Elle regroupe en effet des notions telles que l'identification de ses animaux, la non-divagation, la lutte contre l'abandon et surtout la stérilisation préventive. Des outils existent pour les chats de propriétaires, mais sont difficilement applicables au groupe visé sur les colonies de pétrels. Ailleurs dans le monde, différentes stratégies ont été suivies. Les exemples de l'Australie et d'Hawaï confirment le besoin d'un encadrement légal et politique rigoureux et d'un accompagnement par les habitants, avec à la clé des résultats encourageant pour les espèces prédatées.

Conclusion

Avec les nombreuses menaces pesant aujourd'hui sur l'environnement (destruction des habitats, réchauffement climatique, diminution des ressources...), la préservation de la biodiversité est un thème plus que jamais d'actualité. Les milieux insulaires sont d'autant plus touchés qu'ils sont des hot-spots, avec des espèces endémiques très souvent naïves. Les pétrels endémiques de La Réunion, le Pétrel de Barau et le Pétrel noir de Bourbon, s'ajoutent à la longue liste d'espèces impactées par les espèces exotiques envahissantes. Parmi elles, le Chat domestique est un prédateur reconnu par la communauté scientifique. Il est responsable du déclin de nombreuses espèces, notamment d'oiseaux, sur différentes îles. Le Chat bénéficie cependant d'une protection légale et sociale, notamment en France. Il est en effet un animal domestique au sens légal du terme, et non une EEE. L'opinion publique lui est également très favorable, puisqu'il est aujourd'hui l'un des animaux de compagnie préférés des Français. Cela rend toute mesure de gestion des populations de chats compliquée et controversée. À La Réunion, la situation écologique actuelle peut être qualifiée de crise. En milieu insulaire, l'introduction d'une nouvelle espèce a rapidement un impact énorme sur l'écosystème en place. L'extinction des pétrels endémiques, surtout le Pétrel noir de Bourbon, est inévitable sans action humaine. Une avancée au niveau politique et légal est plus que nécessaire. L'implication des Réunionnais est également un axe de travail important. Le manque de connaissances, tant sur les espèces menacées que sur l'éco-éthologie des chats harets qui menacent les colonies, dessert les actions de conservation. Le Parc national coordonne la majorité des plans de protection de la faune endémique avec le partenariat de prestataires locaux, comme la SEOR ou l'AVE2M, et nationaux (SMAC). Un financement d'une grande ampleur, LIFE+ Pétrels, a permis un bond en avant dans l'acquisition des connaissances et la stabilisation du statut de conservation des pétrels. La survie de ces oiseaux n'est pas encore assurée, et il reste encore beaucoup à faire pour les protéger de leur principal prédateur, le Chat. D'autant que d'autres menaces pèsent sur ces espèces (pollution lumineuse, prédation par les rats), et que les budgets sont partagés avec d'autres espèces endémiques.

Si des solutions alternatives et des mesures de gestion complémentaires existent, elles sont soit efficaces sur du long terme, soit controversées, soit applicables uniquement aux chats de propriétaires. La gestion du Chat en tant que prédateur et EEE est délicate à gérer puisqu'elle s'inscrit dans la problématique plus globale de l'errance animale. Les premières conclusions sur le sujet de groupe comme le GEVEC à La Réunion remontent à plus d'une vingtaine d'années. Pourtant, la si-

tuation a très peu évolué : les fourrières sont toujours surpeuplées, les euthanasies sont toujours massives, les vétérinaires sont toujours dépassés, les APA n'en finissent pas de recueillir des animaux abandonnés. Or, dans un milieu insulaire, fermé, la reproduction non maîtrisée d'une espèce super-prédatrice a un impact considérable, qui devient rapidement ingérable. Cette errance animale peut s'expliquer principalement par la défaillance des propriétaires, qui contribuent au phénomène achat – abandon et participent trop peu aux mesures préventives (stérilisation). La divagation de l'animal est cautionnée par la société réunionnaise, et cela est d'autant plus vrai pour le Chat. Il jouit d'une réputation de chasseur de nuisibles, et les comportements de prédation ou de surplus killing sont même recherchés. Il est considéré comme étant « dans sa nature » d'avoir une pleine liberté et de ne pas vivre confiné. La faible implication des pouvoirs publics (municipalités déléguant à des intercommunalités avec des moyens insuffisants, non verbalisation par la police nationale...) et plus généralement de l'État ne permet pas de solutionner efficacement le problème. Malheureusement, sans gestion concrète des populations de chats dans les zones urbanisées, sans maîtrise de la reproduction et des abandons dans les zones péri-urbaines à proximité des colonies, il est vain d'espérer être efficace en milieu naturel. Une collaboration à l'échelle de l'ensemble de l'île est nécessaire.

Ce travail de thèse a permis une synthèse des connaissances actuelles sur les espèces considérées et une rétrospective des mesures de gestion des populations de chats dans le cadre de la conservation des pétrels sur l'île. Il se veut critique, en mettant en lumière les points forts, mais aussi les points faibles et l'ensemble des freins aux actions menées. C'est à ce jour le seul bilan global sur la lutte contre les chats pour préserver les pétrels, regroupant les points de vue de la majorité des intervenants (communauté scientifique, Parc national, acteurs terrain, pouvoirs publics, habitants, APA...). Si notre travail ne permet pas de délivrer une solution nouvelle à la problématique étudiée, il se veut être un support concret pour les protecteurs des pétrels. Souligner l'existence de freins légaux, politiques, sociaux, éthiques, financiers ou encore les incohérences entre les textes de loi et la réalité insulaire réunionnaise pourrait appuyer des demandes des prestataires locaux aux sphères plus importantes. Trouver une solution pérenne, rapide et efficace pour enrayer le déclin des pétrels endémiques de La Réunion ne pourra se faire sans une prise de conscience collective.

AGREMENT SCIENTIFIQUE

En vue de l'obtention du permis d'imprimer de la thèse de doctorat vétérinaire

Je soussigné, Stéphane BERTAGNOLI, Enseignant-chercheur, de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, directeur de thèse, certifie avoir examiné la thèse de **BOYER Elodie** intitulée « **Analyse territoriale critique des mesures de gestion des populations de chats sur l'île de la réunion dans le cadre de la conservation de deux espèces endémiques, le pétrel de barau (pterodroma barau) et le pétrel noir de bourbon (pseudobulveria atterima)** » et que cette dernière peut être imprimée en vue de sa soutenance.

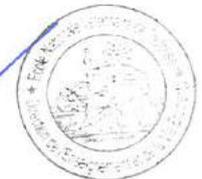
Fait à Toulouse, le 31/08/2021
Enseignant-chercheur de l'Ecole Nationale
Vétérinaire de Toulouse
Professeur Stéphane BERTAGNOLI



Vu :
Le Président du jury
Professeur Christophe PASQUIER



Vu :
Le Directeur de l'Ecole Nationale
Vétérinaire de Toulouse
M. Pierre SANS



Vu et autorisation de l'impression :
Le Président de l'Université Paul
Sabatier
Monsieur Jean-Marc BROTO
Par délégation, le Doyen de la faculté de
Médecine de Toulouse-Rangueil
Monsieur Elie SERRANO



Mme BOYER Elodie
a été admis(e) sur concours en : 2016
a obtenu son diplôme d'études fondamentales vétérinaires le: 06/07/2020
a validé son année d'approfondissement le: 15/07/2021
n'a plus aucun stage, ni enseignement optionnel à valider.

LISTE DES RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALTERIO, N. et MOLLER, H., 1997. Diet of feral house cat *Felis catus*, ferrets *Mustela furo*, stoats *Mustela erminea* in grassland surrounding yellow-eyed penguin *Megadyptes antipodes* breeding areas, South island, New Zealand. In : *Journal of Zoology*. 1997. n° 243, pp. 869-877. DOI <https://doi.org/10.1111/j.1469-7998.1997.tb01987.x>.
- ANDREWS G, Threatened Species Commissioner, 2015. *Réponse du gouvernement australien aux plaintes de la Fondation Brigitte Bardot concernant le TAP contre les chats harets*. 9 octobre 2015. S.l. : s.n.
- ANSES, 2016. Fiche de description de danger biologique transmissible par les aliments : *Toxoplasma gondii*. In : . S.l. 2016.
- ARTE G.E.I.E, 2019. *Le chat, ce tueur si mignon | Documentaire ARTE* [en ligne]. Flair Production, Studio ARTE. 2019. [Consulté le 17 mars 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.youtube.com/watch?v=BEtF8kXikBU>.
- ARTOIS, M., DUCHÊNE, M.J., PERICARD, J.-M. et XEMAR, V., 2002. *Le chat domestique haret*. S.l. : s.n.
- ATTIÉ, C., STAHL, J.C et BERTAGNOLLE, V., 1997. *New Data on the Endangered Mascarene Petrel *Pseudobulweria aterrima*: A Third Twentieth Century Specimen and Distribution*. S.l. Waterbirds Society.
- AVARGUES, N., PINET, P., LE CORRE, M. et DUBOS, J., 2016. *Eco-éthologie des chats harets (*Felis silvestris catus*) et applications pour l'optimisation du contrôle de la population sur l'île de la Réunion*. Rapport de stage, Master 2 Biodiversité des Ecosystèmes Tropicaux. S.l. UMR Entropie, Parc National de la Réunion, LIFE+ Pétrels, Université de la Réunion.
- BARROWS, Paul L., 2004. Professional, ethical, and legal dilemmas of trap-neuter-release. In : *Journal of the American Veterinary Medical Association*. novembre 2004. Vol. 225, n° 9, pp. 1365-1369. DOI 10.2460/javma.2004.225.1365.
- BELLARD, C. et ET AL., 2014. Vulnerability of biodiversity hotspots to global change. In : *Global Ecology and Biogeography*. 2014. n° 23, pp. 1376-1386.
- BELO, Vinicius Silva, STRUCHINER, Claudio José, WERNECK, Guilherme Loureiro, NETO, Rafael Gonçalves Teixeira, TONELLI, Gabriel Barbosa, JÚNIOR, Clóvis Gomes de Carvalho, RIBEIRO, Renata Aparecida Nascimento et SILVA, Eduardo Sérgio da, 2017. Abundance, survival, recruitment and effectiveness of sterilization of free-roaming dogs: A capture and recapture study in Brazil. In : *PLOS ONE*. 1 novembre 2017. Vol. 12, n° 11, pp. e0187233. DOI 10.1371/journal.pone.0187233.
- BENGSEN, A.J., BUTLER, J.A et MASTERS, P., 2012. Applying home range and landscape use data to design effective feral cat control programs. In : *Wildlife Research*. 2012. n° 39, pp. 258-265.
- BLANCHER, Peter, 2013. Estimated Number of Birds Killed by House Cats (*Felis catus*) in Cana-

da. In : *Avian Conservation and Ecology* [en ligne]. 30 septembre 2013. Vol. 8, n° 2. [Consulté le 10 juin 2021]. DOI 10.5751/ACE-00557-080203. Disponible à l'adresse : <http://www.ace-eco.org/vol8/iss2/art3/>.

BONNAUD, E., 2004. *Ecologie alimentaire du chat haret Felis catus*. S.l. Faculté des Sciences et Techniques de St Jérôme, Université Paul Cézanne.

BONNAUD, E., MEDINA, F. M., VIDAL, E., NOGALES, M., TERSHY, B., ZAVALETA, E., DONLAN, C. J., KEITT, B., LE CORRE, M. et HORWATH, S. V., 2011. The diet of feral cats on islands: a review and a call for more studies. In : *Biological Invasions*. mars 2011. Vol. 13, n° 3, pp. 581-603. DOI 10.1007/s10530-010-9851-3.

BONNINGTON, Colin, GASTON, Kevin J. et EVANS, Karl L., 2013. Fearing the feline: domestic cats reduce avian fecundity through trait-mediated indirect effects that increase nest predation by other species. In : *Journal of Applied Ecology*. 2013. Vol. 50, n° 1, pp. 15-24. DOI <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12025>.

BORGHESI, Giovanni, 1705. *Lettera scritta da Pondisceri a 10 di februario 1704 dal dottore Giovanni Borghesi, medico della Missione spedita alla China della Santita di N.S. Papa Clemente XI, Roma, 1705*. 1705. S.l. : s.n.

BRADSHAW, John, CASEY, Rachel A. et BROWN, Sarah L., 2012. *The behaviour of the domestic cat*. 2nd edition. Wallingford, Oxfordshire, UK ; Boston, MA : CABI. ISBN 978-1-84593-992-2. SF446.5 .B73 2012

BUFFARD, E., RINGLER, D., HENRY, I., MARINESQUE, S. et MARTEAU, C., 2018. L'appui à la gestion des mammifères exotiques envahissants dans les Terres australes et antarctiques françaises. Projet de restauration de l'île Juan de Nova. In : *Faune Sauvage*. 2018. n° 321.

CALVER, M. C., ADAMS, G., CLARK, W. et POLLOCK, K. H., 2013. Assessing the safety of collars used to attach predation deterrent devices and ID tags to pet cats. In : *Animal Welfare*. 2013. Vol. 22, n° 1, pp. 95-105.

CALVER, Michael, THOMAS, Sandra, BRADLEY, Stuart et MCCUTCHEON, Helen, 2007. Reducing the rate of predation on wildlife by pet cats: The efficacy and practicability of collar-mounted pounce protectors. In : *Biological Conservation*. 1 juillet 2007. Vol. 137, n° 3, pp. 341-348. DOI 10.1016/j.biocon.2007.02.015.

CAMPBELL, K J, HARPER, G, ALGAR, D, HANSON, C C, KEITT, B S et ROBINSON, S, 2011. Review of feral cat eradications on islands. In : . 2011. pp. 11.

CASTILLO, D. et CLARKE, A.L., 2003. Trap/neuter/release methods ineffective in controlling domestic cat « colonies » on public lands. In : *Natural Areas Journal*. 1 juillet 2003. Vol. 23, pp. 247-253.

CECCHETTI, Martina, CROWLEY, Sarah L., GOODWIN, Cecily E. D. et MCDONALD, Robbie A., 2021. Provision of High Meat Content Food and Object Play Reduce Predation of Wild Animals by Domestic Cats *Felis catus*. In : *Current Biology*. 8 mars 2021. Vol. 31, n° 5, pp. 1107- 1111.e5. DOI 10.1016/j.cub.2020.12.044.

CHAHIBA, Souzanah, 2021. *Discussion sur la continuité du projet LIFE+ Pétrels, bilans des campagnes de stérilisations, perspectives pour les espèces d'intérêt à court et moyen termes*. 5 mars 2021. S.l. : s.n.

CLOUT, M.N. et VEITCH, C.R., 2002. *Island Invasives: Eradication and Management*. S.l. International Union for Conservation of Nature (IUCN).

COMMUNITY INFORMATION UNIT, Department of Environment (Australian Government), 2015. *Background document for the TAP for predation by feral cats* [en ligne]. S.l. Department of Environment, Australian Government. Disponible à l'adresse : <http://www.environment.gov.au/biodiversity/threatened/tap-approved.html>.

CONRAD, P. A., MILLER, M. A., KREUDER, C., JAMES, E. R., MAZET, J., DABRITZ, H., JESUP, D. A., GULLAND, Frances et GRIGG, M. E., 2005. Transmission of *Toxoplasma*: Clues from the study of sea otters as sentinels of *Toxoplasma gondii* flow into the marine environment. In : *International Journal for Parasitology*. 1 octobre 2005. Vol. 35, n° 11, pp. 1155-1168. DOI 10.1016/j.ijpara.2005.07.002.

CRAWFORD, Heather M., FONTAINE, Joseph B. et CALVER, Michael C., 2017. Using Free Adoptions to Reduce Crowding and Euthanasia at Cat Shelters: An Australian Case Study. In : *Animals: an open access journal from MDPI*. 4 décembre 2017. Vol. 7, n° 12. DOI 10.3390/ani7120092.

DANA, Elías D., JESCHKE, Jonathan M. et GARCÍA-DE-LOMAS, Juan, 2014. Decision tools for managing biological invasions: existing biases and future needs. In : *Oryx*. janvier 2014. Vol. 48, n° 1, pp. 56-63. DOI 10.1017/S0030605312001263.

DEAL RÉUNION, 2020. *Plan Opérationnel de Lutte contre les Invasives à La Réunion - Plans d'actions et conditions de réussite. POLI 2019 - 2022* [en ligne]. S.l. Disponible à l'adresse : https://www.especiesinvasives.re/spip.php?action=accéder_document&arg=1691&cle=cefd40a2662849db07a4ef36b054aab702fc1123&file=pdf%2FPOLI_2019_-_2022_IMPRIMABLE_V1-3.pdf.

DEAL RÉUNION, 2021. *Plans Nationaux d'Action PNA : 10 ans d'action en faveur des espèces menacées Avancées et perspectives*. S.l.

DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT, WATER, HERITAGE AND THE ARTS, 2015. *National declaration : Feral cats as pests*. 16 juillet 2015. S.l. : s.n.

DIAGNE, Christophe, LEROY, Boris, VAISSIÈRE, Anne-Charlotte, GOZLAN, Rodolphe E., ROIZ, David, JARIĆ, Ivan, SALLES, Jean-Michel, BRADSHAW, Corey J. A. et COURCHAMP, Franck, 2021. High and rising economic costs of biological invasions worldwide. In : *Nature*. 22 avril 2021. Vol. 592, n° 7855, pp. 571-576. DOI 10.1038/s41586-021-03405-6.

DOBSON, F.S, 2013. The enduring question of sex-biased dispersal: Paul J. Greenwood's (1980) seminal contribution (Anniversary Essay). In : . 2013. Vol. 85, n° 2, pp. 299-304.

DOHERTY, Tim S., BENGTSEN, Andrew J. et DAVIS, Robert A., 2014. A critical review of habitat use by feral cats and key directions for future research and management. In : *Wildlife Research*. 2014. Vol. 41, n° 5, pp. 435. DOI 10.1071/WR14159.

DOHERTY, Tim S., GLEN, Alistair S., NIMMO, Dale G., RITCHIE, Euan G. et DICKMAN, Chris R., 2016. Invasive predators and global biodiversity loss. In : *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 4 octobre 2016. Vol. 113, n° 40, pp. 11261-11265. DOI 10.1073/pnas.1602480113.

DR VÉT. DEGLAIRE, H., 2020. *Echanges sur les campagnes de stérilisation du projet LIFE+ Péterels (mise en place, logistique, actions terrains, ressentis...)*. 2 juin 2020. S.l. : s.n.

DRISCOLL, C.A. et ET AL., 2007. The Near Eastern Origin of Cat Domestication. In : *Science*. 2007. n° 317, pp. 519-523.

DUMONT, Y, RUSSELL, James C., LECOMTE, V. et LE CORRE, M., 2009. CONSERVATION OF ENDANGERED ENDEMIC SEABIRDS WITHIN A MULTI-PREDATOR CONTEXT: THE BARAU'S PETREL IN RÉUNION ISLAND. In : [en ligne]. 2009. [Consulté le 2 juin 2021]. Disponible à l'adresse : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1939-7445.2010.00068.x>.

EICHSTADT, R., 2020. *IMPACT DE LA PRÉDATION DU CHAT DOMESTIQUE (FELIS CATUS) SUR LA FAUNE SAUVAGE : ENQUÊTE AUPRÈS DE PROPRIÉTAIRES FRANÇAIS PORTANT SUR LA PERCEPTION DE CETTE PROBLÉMATIQUE ET DE MESURES DE CONTRÔLE PROPOSÉES*. Thèse de doctorat universitaire. S.l. : Université de Créteil, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort. UPEC - ENVA

EQUIPE LIFE+, 2020. *Discussion autour du projet LIFE+, du bilan et des ouvertures pour la conservation des pétrels (communication personnelle)*. 26 février 2020. S.l. : s.n.

FAULQUIER, L., 2005. *Evaluation de l'impact des chats harets Felis catus sur les populations d'oiseaux marins de deux îles tropicales (La Réunion et Juan de Nova) et propositions de mesures de gestion*. Rapport de stage, Master SET. S.l. Université Paul Cézanne et, Laboratoire ECOMAR, Université de la Réunion.

FÉDÉRATION DES CHASSEURS, 2013. *Réglementation relative aux nuisibles et à leurs modalités de destruction*. S.l. ONCFS, Ministère chargé de la chasse.

FEING-KWON-CHAN, David, 2020. *Point de situation errance et maltraitance animale. Rencontre DAAF - intercommunalités - maires*. 16 septembre 2020. S.l. : s.n.

FITZGERALD, B. M., 1988. Diet of domestic cats and their impact on prey populations. In : *Domestic cat : the biology of its behavior / edited by Dennis C. Turner and Patrick Bateson* [en ligne]. 1988. [Consulté le 1 juin 2021]. Disponible à l'adresse : <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US201302696003>.

FLOOD, Robert L, COOK, Elaine, DANZENBAKER, Mike, KOCH, Doug, SHEMILT, John et ZUFELT, Kirk, 2014. Barau's Petrel, Mascarene Petrel and other tubenoses off Réunion, Indian Ocean, in December 2014. In : . 2014. pp. 8.

FOLEY, Patrick, FOLEY, Janet E., LEVY, Julie K. et PAIK, Terry, 2005. Analysis of the impact of trap-neuter-return programs on populations of feral cats. In : *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1 décembre 2005. Vol. 227, n° 11, pp. 1775-1781. DOI 10.2460/javma.2005.227.1775.

FRANCESCO, R., ZIMMERMANN, F., BERZI, D. et MEEK, P., 2013. Which camera trap type

and how many do I need ? A review of camera features and study designs for a range of wildlife research applications. How do camera traps work ? In : . 2013. n° 24, pp. 148-156.

FRANK, J.M. et CARLISLE-FRANK, P.L., 2007. Analysis of programs to reduce overpopulation of companion animals : Do adoption and low-cost spay/neuter programs merely cause substitution of sources ? In : *Ecological Economics*. 2007. n° 62, pp. 740-746.

GARGOMINY, O. et BOCQUET, A., 2013. *Biodiversité d'outre-mer*. S.l. Comité français de l'UICN.

GARRARD, G., FAULKNER, R., MATA, L., TORABI, N., PETERSON, I., GORDON, A. et BEKESY, S., 2017. *An assessment of the national effort towards feral cat control - A report for the Australian Government Department of the Environment and Energy*. Australian Government Department of the Environment and Energy. Interdisciplinary Conservation Science Research Group School of Global Urban and Social Studies, RMIT University.

GOBEAUT, C, BESSE, P, DELORME, J-P, RIET, Y et LEQUETTE, B, 2018. *Actes du séminaire des gestionnaires de la conservation de la biodiversité à La Réunion, GECOBIO3, le 15 novembre 2018*. Campus Universitaire du Tampon. Parc national de la Réunion.

GOEREE, G, 1998. A different approach to controlling the cat population. In : *The Canadian Veterinary Journal*. avril 1998. Vol. 39, n° 4, pp. 242-243.

GORDON, J, MATTHAEI, Christoph et VAN HEEZIK, Yolanda, 2010. Belled collars reduce catch of domestic cats in New Zealand by half. In : *Wildlife Research*. 1 janvier 2010. Vol. 37, pp. 372-378. DOI 10.1071/WR09127.

GRONDIN, A., 2018. *Rapport de stage - Structuration génétique, sexe-ratio et écologie alimentaire du Pétrel noir de Bourbon (Pseudobulweria aterrima), oiseau marin endémique de La Réunion*. S.l. Université de la Réunion, Parc national de La Réunion, SEOR, ECOMAR, LIFE+.

HALL, Catherine M., FONTAINE, Joseph B., BRYANT, Kate A. et CALVER, Michael C., 2015. Assessing the effectiveness of the Birdsbesafe® anti-predation collar cover in reducing predation on wildlife by pet cats in Western Australia. In : *Applied Animal Behaviour Science*. 1 décembre 2015. Vol. 173, pp. 40-51. DOI 10.1016/j.applanim.2015.01.004.

HAWAII INVASIVE SPECIES COUNCIL et GOVERNOR D. Y. IGE, 2019. *RESOLUTION 19-2 : SUPPORTING THE KEEPING OF PET CATS INDOORS AND THE USE OF PEER-REVIEWED SCIENCE IN PURSUING HUMANE MITIGATION OF THE IMPACTS OF FERAL CATS ON WILDLIFE AND PEOPLE*. 29 janvier 2019. S.l. : s.n.

HESS, Steven C, HANSEN, Heidi et BANKO, Paul C, 2007. ECOLOGY OF AN INVASIVE PREDATOR IN HAWAII. In : *USDA National Wildlife Research Center Symposia University of Nebraska - Lincoln*. 2007. pp. 11.

HILTON, G.M et CUTHBERT, R.J, 2010. The catastrophic impact of invasive mammalian predators on birds of the UK Overseas Territories: a review and synthesis. In : *Ibis*. 2010. n° 152, pp. 443-458.

HOARAU, Alain, 1993. *Les îles éparses: histoire et découverte*. Saint-Denis, Ile de la Réunion :

Azalées Éditions. DT468 .H63 1993

HOAREAU, M., 2014. *Contribution à la sauvegarde du Pétrel noir de Bourbon (Pseudobulweria aterrima) pour réduire les deux principales menaces pour l'espèce: les prédateurs et la pollution lumineuse*. Thèse de doctorat universitaire. S.l. : Université de la Réunion.

HÖHNEN, Rosemary, BERRIS, Karleah, HODGENS, Pat, MULVANEY, Josh, FLORENCE, Brenton, MURPHY, Brett, LEGGE, Sarah, DICKMAN, Chris et WOINARSKI, John, 2020. Pre-eradication assessment of feral cat density and population size across Kangaroo Island, South Australia. In : *Wildlife Research*. 10 juin 2020. Vol. 47, n° 8, pp. 669-676. DOI 10.1071/WR19137.

HOUSE OF REPRESENTATIVES, State of Hawaii, 2008. *A BILL FOR AN ACT RELATING TO ANIMALS*. [en ligne]. 2008. S.l. : s.n. [Consulté le 25 mars 2021]. Disponible à l'adresse : https://www.capitol.hawaii.gov/session2008/bills/HB2329_.htm.

HOUSE OF REPRESENTATIVES, State of Hawaii, 2012. *A BILL FOR AN ACT RELATING TO ANIMAL CRUELTY*. [en ligne]. 1 janvier 2012. S.l. : s.n. [Consulté le 25 mars 2021]. Disponible à l'adresse : https://www.capitol.hawaii.gov/session2011/bills/HB243_SD1_.HTM.

HOUSE OF REPRESENTATIVES, State of Hawaii, 2018. *A BILL FOR AN ACT RELATING TO FERAL CATS* [en ligne]. 2018. S.l. : s.n. [Consulté le 25 mars 2021]. Disponible à l'adresse : https://www.capitol.hawaii.gov/session2018/bills/HB2593_.HTM.

HOUSE OF REPRESENTATIVES, State of Hawaii, 2021. *A BILL FOR AN ACT RELATING TO ANIMAL CARETAKERS*. [en ligne]. 2021. S.l. : s.n. [Consulté le 25 mars 2021]. Disponible à l'adresse : https://www.capitol.hawaii.gov/session2021/bills/HB409_.HTM.

JONES, Jeffrey L., DARGELAS, Valerie, ROBERTS, Jacquelin, PRESS, Cindy, REMINGTON, Jack S. et MONTOYA, Jose G., 2009. Risk factors for *Toxoplasma gondii* infection in the United States. In : *Clinical Infectious Diseases: An Official Publication of the Infectious Diseases Society of America*. 15 septembre 2009. Vol. 49, n° 6, pp. 878-884. DOI 10.1086/605433.

KENNEDY, Brooke P. A., CUMMING, Bonny et BROWN, Wendy Y., 2020. Global Strategies for Population Management of Domestic Cats (*Felis catus*): A Systematic Review to Inform Best Practice Management for Remote Indigenous Communities in Australia. In : *Animals: an open access journal from MDPI*. 11 avril 2020. Vol. 10, n° 4. DOI 10.3390/ani10040663.

KRÜUK, H., 1972. *The spotted hyena : a study of predation and social behavior*. Thèse de doctorat universitaire. S.l. : University of Chicago.

LAYMAN, 2020a. *Recherche et conservation des Pétrels endémiques de la Réunion*. S.l. Projet LIFE+.

LAYMAN, 2020b. Recherche et conservation des pétrels endémiques de la Réunion. Version courte grand public. Rapport LIFE+ Pétrels. In : *calameo.com* [en ligne]. 2020. [Consulté le 16 février 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.calameo.com/read/0057884520e143fdf7039>.

LE CORRE, M., OLLIVER, A., RIBES, S. et JOUVENTIN, P., 2002. Light-induced mortality of petrels: a 4-year study from Réunion Island (Indian Ocean). In : *Conservation Biology*. 2002.

- LE ROUX, J. et WIECZOREK, A.M., 2009. Molecular systematics and population genetics of biological invasions : towards a better understanding of invasive species management. In : . 2009. Vol. 154, n° 1, pp. 1-17.
- LEBIGRE, Jean-Michel, 2016. La diversité biologique insulaire à l'épreuve de la faune exotique envahissante. In : *Dynamiques environnementales*. 1 juillet 2016. n° 38, pp. 70-93. DOI 10.4000/dynenviron.656.
- LECOMTE, V., 2007. *Interactions multitrophiques et invasions biologiques. Le cas des habitats de reproduction du Pétrel de Barau, oiseau marin endémique de La Réunion*. Rapport de Master 2 Recherche biodiversité et Ecologie Continental. S.l. : Université Paris-Sud 11.
- LEVY, Julie K. et CRAWFORD, P. Cynda, 2004. Humane strategies for controlling feral cat populations. In : *Journal of the American Veterinary Medical Association*. novembre 2004. Vol. 225, n° 9, pp. 1354-1360. DOI 10.2460/javma.2004.225.1354.
- LIBERG, O., SANDELL, M., PONTIER, D. et NATOLI, E., 2000. Density, spatial organisation and reproductive tactics in the domestic cat and other felids. In : *The domestic cat : the biology of its behavior*. TURNER DC, BATESON P. Cambridge : Cambridge University Press. pp. 119-147.
- LIFE+ PÉTRELS, 2014. *Technical summary and overall contexte of the project. Projet Life+Pétrels: « Enrayer le déclin des Pétrels endémiques de La Réunion: démonstration d'actions et de stratégies innovantes à large échelle pour leur conservation »*. S.l.
- LIFE+ PÉTRELS, 2017. *Rapport préliminaire de la mise en application de l'arrêté n° 2017 201/SG/DRCTCV du 06/02/2017*. S.l. Université de la Réunion, Parc National, SEOR, ONCFS.
- LIFE+ PÉTRELS, 2020. *RAPPORT FINAL DE LA CAMPAGNE DE STERILISATION DES CHATS DOMESTIQUES DANS LES MILIEUX ISOLEES A FORTS ENJEUX DE CONSERVATION DES PETRELS ENDEMIQUES DE LA REUNION*. S.l. Région Réunion, Projet Nouvelle Route du Littoral, Parc National de la Réunion.
- LIFE+ PÉTRELS, [sans date]. Suivi des Pétrels de Barau : de nouvelles connaissances ! In : [en ligne]. [Consulté le 16 février 2021]. Disponible à l'adresse : /?v=1.1613489272.
- LONG, Kirstin, ROBLEY, Alan, VICTORIA, DEPARTMENT OF SUSTAINABILITY AND ENVIRONMENT, AUSTRALIA, DEPARTMENT OF THE ENVIRONMENT AND HERITAGE, et NATURAL HERITAGE TRUST (AUSTRALIA), 2004. *Cost effective feral animal exclusion fencing for areas of high conservation value in Australia: a report* [en ligne]. Melbourne : Victoria Dept. of Sustainability and Environment. [Consulté le 22 mars 2021]. ISBN 978-0-642-54992-1. Disponible à l'adresse : <http://www.deh.gov.au/biodiversity/invasive/publications/fencing/pubs/fencing.pdf>.
- LONGCORE, Travis, RICH, Catherine et SULLIVAN, Lauren M., 2009. Critical Assessment of Claims Regarding Management of Feral Cats by Trap-Neuter-Return. In : *Conservation Biology*. août 2009. Vol. 23, n° 4, pp. 887-894. DOI 10.1111/j.1523-1739.2009.01174.x.
- LOSS, Scott R., WILL, Tom et MARRA, Peter P., 2013. The impact of free-ranging domestic cats on wildlife of the United States. In : *Nature Communications*. 26 juin 2013. Vol. 4, n° 1, pp. 1396. DOI 10.1038/ncomms2380.

LOZANO, J. et ET AL., 2003. Importance of scrub– pastureland mosaics for wild-living cats occurrence in a Mediterranean area: implications for the conservation of the wildcat (*Felis silvestris*). In : *Biodiversity & Conservation*. 2003. n° 12, pp. 921-935.

MANORO, M., 2019. *Social analysis of Petrels and Shearwaters rescue campaigns at Réunion Island*. M2 internship report – Biodiversité des écosystèmes tropicaux, Aquatiques, Littoraux et Insulaires. S.l. : Université de la Réunion.

MASSON, M., 2016. *Performances de reproduction dans l'espèce féline en élevage en France*. Thèse de doctorat vétérinaire. S.l. : Université Paul Sabatier, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

MATHERY, E., 2018. *La gestion des carnivores domestiques errants à l'Île de la Réunion*. Thèse de doctorat vétérinaire. S.l. : Université Claude Bernard.

MCCARTHY, Robert, LEVINE, Stephen et REED, J., 2013. Estimation of effectiveness of three methods of feral cat population control by use of a simulation model. In : *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 15 août 2013. Vol. 243, pp. 502-11. DOI 10.2460/javma.243.4.502.

MCGREGOR, HW., LEGGE, S., JONES, ME, POTTS, J. et JOHNSON, CN., 2015. Density and home range of feral cats in north-western Australia. In : *Wildlife Research*. 2015. n° 42, pp. 223-231. DOI <https://doi.org/10.1071/WR14180>.

MEDINA, Félix M., BONNAUD, Elsa, VIDAL, Eric, TERSHY, Bernie R., ZAVALETA, Erika S., JOSH DONLAN, C., KEITT, Bradford S., CORRE, Matthieu, HORWATH, Sarah V. et NOGALES, Manuel, 2011. A global review of the impacts of invasive cats on island endangered vertebrates. In : *Global Change Biology*. novembre 2011. Vol. 17, n° 11, pp. 3503-3510. DOI 10.1111/j.1365-2486.2011.02464.x.

MOORE, D., COLLETT, R. et SCHOFIELD, J., 2019. Last post for last cat. In : *AWC - Australian Wildlife Conservancy* [en ligne]. 12 juin 2019. [Consulté le 1 avril 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.australianwildlife.org/last-post-for-last-cat/>.

MOSEBY, K. E., LETNIC, M., BLUMSTEIN, D. T. et WEST, R., 2018. Designer prey: Can controlled predation accelerate selection for anti-predator traits in naïve populations? In : *Biological Conservation*. 1 janvier 2018. Vol. 217, pp. 213-221. DOI 10.1016/j.biocon.2017.09.022.

MOSEBY, Katherine E., LETNIC, Michael, BLUMSTEIN, Daniel T. et WEST, Rebecca, 2019. Understanding predator densities for successful co-existence of alien predators and threatened prey. In : *Austral Ecology*. mai 2019. Vol. 44, n° 3, pp. 409-419. DOI 10.1111/aec.12697.

NELSON, S. H., EVANS, A. D. et BRADBURY, R. B., 2005. The efficacy of collar-mounted devices in reducing the rate of predation of wildlife by domestic cats. In : *Applied Animal Behaviour Science*. 1 octobre 2005. Vol. 94, n° 3, pp. 273-285. DOI 10.1016/j.applanim.2005.04.003.

NELSON, Sarah Helen, EVANS, Andrew David et BRADBURY, Richard Brian, 2006. The efficacy of an ultrasonic cat deterrent. In : *Applied Animal Behaviour Science*. 1 janvier 2006. Vol. 96, n° 1, pp. 83-91. DOI 10.1016/j.applanim.2005.05.005.

NOGALES, M. et ET AL., 2004. A review of feral cat eradication on islands. In : *Conservation*

Biology. 2004. n° 18, pp. 310-319.

NOGALES, M., VIDAL, E., MEDINA, F.M. et BONNAUD, E., 2013. Feral Cats and Biodiversity Conservation: The Urgent Prioritization of Island Management. In : *BioScience* [en ligne]. 2013. Vol. 63, n° 10. [Consulté le 5 mars 2021]. Disponible à l'adresse : www.biosciencemag.org.

NOGALES, Manuel, MARTIN, Aurelio, TERSHY, Bernie R., DONLAN, C. Josh, VEITCH, Dick, PUERTA, Nestor, WOOD, Bill et ALONSO, Jesus, 2004. A Review of Feral Cat Eradication on Islands. In : *Conservation Biology*. avril 2004. Vol. 18, n° 2, pp. 310-319. DOI 10.1111/j.1523-1739.2004.00442.x.

NUTTER, Felicia B., LEVINE, Jay F. et STOSKOPF, Michael K., 2004. Reproductive capacity of free-roaming domestic cats and kitten survival rate. In : *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 1 novembre 2004. Vol. 225, n° 9, pp. 1399-1402. DOI 10.2460/javma.2004.225.1399.

O'CONNELL, A.F., NICHOLS, J.D. et KARANTH, K.U., 2010. *Camera traps in animal ecology: methods and analyses*. Springer. S.l. : s.n. ISBN 10.1007/978-4-431-99495-4_6.

OGAN, C.V et JUREK, R.M, 1997. Biology and Ecology of Feral, Free-Roaming, and Stray Cats. In : . 1997.

PARC NATIONAL DE LA RÉUNION, 2020. *Actions relatives aux Pétrels : mise en oeuvre d'une action de lutte contre les prédateurs introduits (chats et rats)*. S.l. Région Réunion, Projet Nouvelle Route du Littoral.

PAROT-MANDIN, M. et EMONOT, M., 2018. *L'errance des carnivores domestiques à la Réunion 2017-2018 : Résumé de l'étude*. Résumé d'étude. S.l. EPL Saint-Paul, Préfecture de la Réunion.

PASCAL, M., 1980. Structure et dynamique de la population de chats harets de l'archipel des Kerguelen. In : *Mammalia*. 1980. n° 44, pp. 161-182.

PASCAL, M. et CHAPUIS, J.L, 2000. Éradication de mammifères introduits en milieux insulaires: questions préalables et mise en application. In : *Revue d'Ecologie la Terre et la Vie*. 2000. n° 7 (supplément), pp. 85-104.

PECK, D., FAULQUIER, Lucie, PINET, Patrick, JAQUEMET, Sébastien et CORRE, Matthieu, 2008. Feral Cat Diet and Impact on Sooty Terns at Juan de Nova Island, Mozambique Channel. In : *Animal Conservation*. 1 février 2008. Vol. 11, pp. 65-74. DOI 10.1111/j.1469-1795.2007.00153.x.

PECK, D.R., FAULQUIER, L., PINET, P., LE CORRE, M. et JAQUEMET, S., 2008. Feral cat diet and impact on Sooty terns at Juan de Nova Island, Mozambique Channel. In : *Animal Conservation*. 2008. n° 11, pp. 65-74.

PINEDA, M. H. et DOOLEY, M. P., 1984. Surgical and chemical vasectomy in the cat. In : *American Journal of Veterinary Research*. février 1984. Vol. 45, n° 2, pp. 291-300.

PINET, P., 2012. *Biologie, écologie et conservation d'un oiseau marin endémique de La Réunion : Le Pétrel de Barau (Pterodroma barau)*. Thèse de doctorat universitaire. S.l. : Université de la Réunion.

PONS, E. et MONTAGNAN, S., 2013. *Taille-Vent, le pétrel des montagnes*. Parc National de la Réunion, Université de la Réunion. 2013.

PONTIER, Dominique et NATOLI, Eugenia, 1996. Male reproductive success in the domestic cat (*Felis catus* L.): A case history. In : *Behavioural Processes*. 1 août 1996. Vol. 37, n° 1, pp. 85-88. DOI 10.1016/0376-6357(95)00070-4.

PRAUD, S. et PINET, P., 2017. *Structuration génétique des chats harets (Felis silvestris catus) à La Réunion : implication pour le contrôle des populations*. Rapport bibliographique - Master 2 Biodiversité et écosystèmes tropicaux, parcours écosystèmes aquatiques littoraux et insulaires. S.I. Université de la Réunion, Parc National.

PRÉFET DE LA RÉUNION, SORAIN D., 2017. *Arrêté n°2017-201/SG/DRCTCV du 06 février 2017 autorisant le Parc National à réguler des populations de chats errants sur les sites de nidification du Pétrel de Barau et du Pétrel noir de Bourbon*. 6 février 2017. S.I. : s.n.

PROBST, J.-M., 1995. Le Fouquet noir ou Pétrel noir de Bourbon *Pseudobulweria aterrima*. In : *Nature & Patrimoine*. 1995. n° 2.

PROBST, J.-M., 1996. Recherche d'indices de présence du Pétrel de Barau *Pterodroma barau* à l'île Rodrigues du 12 au 24 janvier 1996. In : *Nature & Patrimoine*. 1996. n° 3.

PROBST, J.-M., LE CORRE, M. et THEBAUD, C., 2000. Breeding habitat and conservation priorities in *Pterodroma barau*, an endangered gadfly petrel of the Mascarene archipelago. In : *Conservation Biology*. 2000. n° 93, pp. 135-138.

PROBST, J.-M. et THEBAUD, C., 1998. Description of breeding sites of the Barau's Petrel, *Pterodroma barau*, an endemic gadfly petrel from Reunion Island, with new data on its breeding phenology. In : *Nature & Patrimoine*. 1998. n° 8.

READ, John L., 2019. *Among the pigeons: why our cats belong indoors*. Mile End, South Australia : Wakefield Press. ISBN 978-1-74305-614-1. HV4743 .R43 2019

REILING, Sarah J., MEASURES, Lena, FENG, Sandy, BOONE, Ryan, MERKS, Harriet et DIXON, Brent R., 2019. *Toxoplasma gondii*, *Sarcocystis* sp. and *Neospora caninum*-like parasites in seals from northern and eastern Canada: potential risk to consumers. In : *Food and Waterborne Parasitology*. décembre 2019. Vol. 17, pp. e00067. DOI 10.1016/j.fawpar.2019.e00067.

RIETHMULLER, M. et JAN, F., 2009. *Mission de recherche des colonies de Pétrel noir de Bourbon. Rapport Final*. S.I. SEOR, Parc National de la Réunion.

RIETHMULLER, M., JAN, F. et GILOUX, Y., 2012. *Plan national d'actions en faveur du Pétrel noir de Bourbon Pseudobulweria aterrima, 2012-2016*. S.I. Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

RILEY, Sophie, 2019. The Changing Legal Status of Cats in Australia: From Friend of the Settlers, to Enemy of the Rabbit, and Now a Threat to Biodiversity and Biosecurity Risk. In : *Frontiers in Veterinary Science* [en ligne]. 2019. Vol. 5. [Consulté le 16 juin 2021]. DOI 10.3389/fvets.2018.00342. Disponible à l'adresse : <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2018.00342/full>.

- RINGLER, D., 2013. *Écologie du rat noir (Rattus rattus) dans les îles tropicales et impacts sur les oiseaux marins - Implications pour la restauration écologique à La Réunion et dans les Îles Éparses*. Mémoire. S.l. : Université de la Réunion.
- RITCHIE, Euan G. et JOHNSON, Christopher N., 2009. Predator interactions, mesopredator release and biodiversity conservation. In : *Ecology Letters*. 2009. Vol. 12, n° 9, pp. 982-998. DOI 10.1111/j.1461-0248.2009.01347.x.
- ROBERTSON, A., 1994. Occurrence of some pelagic seabirds (Procellariiformes) in waters off the Indian subcontinent. In : *Forktail*. 1994. n° 10, pp. 129-140.
- ROBERTSON, S.A, 2008. A review of feral cat control. In : *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2008. n° 10, pp. 366-375.
- RUSSELL, James C. et CORRE, Matthieu Le, 2009. Introduced mammal impacts on seabirds in the Îles Éparses, western Indian Ocean. In : *Marine Ornithology*. 15 octobre 2009. Vol. 37, pp. 121-128.
- SALAMOLARD, M., 2008. *Plan de conservation du Pétrel de Barau, Pterodroma barau*. S.l. SEOR, Université de la Réunion (ECOMAR).
- SALIMAN, Matthieu, 2020. *Aspects réglementaires de la lutte contre les chats errants à La Réunion (communication personnelle)*. 24 février 2020. S.l. : s.n.
- SANTIN-JANIN, H., 2010. *Dynamique spatio-temporelle des populations d'un prédateur introduit sur une île sub-antarctique. L'exemple du chat (Felis silvestris catus) sur la Grande Terre de l'archipel des Kerguelen*. Thèse de doctorat universitaire. S.l. : Université Claude Bernard.
- SHIRIHAI, H. et AL., 2015. Mascarene Petrels at sea off Réunion, Indian Ocean. In : *Dutch Birding*. 2015. n° 37, pp. 109-115.
- SHIRIHAI, H. et ET AL., 2014. The critically endangered Mascarene Petrel Pseudobulweria aterrima: identification and behaviour at sea, historical discovery of breeding sites, and breeding ecology on Réunion, Indian Ocean. In : *Bull Br Ornithol Club*. 2014.
- SHORT, JB., TURNER, B. et RISBEY, DA, 2002. Control of feral cats for nature conservation. In : *Wildlife Research*. 2002. n° 29, pp. 475-487. DOI <https://doi.org/10.1071/WR02015>.
- SIMONS, Theodore R., 1984. A Population Model of the Endangered Hawaiian Dark-Rumped Petrel. In : *The Journal of Wildlife Management*. 1984. Vol. 48, n° 4, pp. 1065-1076. DOI 10.2307/3801768.
- SMITH, Lauren M., HARTMANN, Sabine, MUNTEANU, Alexandru M., DALLA VILLA, Paolo, QUINNELL, Rupert J. et COLLINS, Lisa M., 2019. The Effectiveness of Dog Population Management: A Systematic Review. In : *Animals*. décembre 2019. Vol. 9, n° 12, pp. 1020. DOI 10.3390/ani9121020.
- STAHL, J.C et BARTLE, J.A., 1991. Distribution, abundance and aspects of the pelagic ecology of Barau's Petrel (Pterodroma barau) in the south-west Indian Ocean. In : *Notornis*. 1991. n° 38, pp. 221-225.

- STRASBERG, D et ET AL., 2005. An assessment of habitat diversity, transformation and threats to biodiversity on Reunion Island (Mascarene Islands, Indian Ocean) as a basis for conservation planning. In : . 2005. n° 14, pp. 3015-3032.
- TASKER, L., 2008. *Stray animal control practices (Europe) : a report into the strategies for controlling stray dog and cat populations adopted in thirty-one countries*. Londres. World Society for the Protection of Animals.
- TUFTS UNIVERSITY, 2013. Feral cat control could benefit from different approach. In : *Science-Daily* [en ligne]. 2013. [Consulté le 8 juin 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.sciencedaily.com/releases/2013/08/130815144959.htm>.
- UICN FRANCE, MNHN, SEOR, ARDA, INSECTARIUM DE LA RÉUNION, GLOBICE & KÉLONIA, 2013. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Faune de La Réunion*. Paris, France. UICN France, MNHN, SEOR, ARDA, Insectarium de La Réunion, GLOBICE & Kélonia.
- UNIVERSITÉ DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE, 2017. *Écologie et impacts d'un prédateur introduit au sein d'un hot-spot mondial de biodiversité* [en ligne]. 2017. [Consulté le 5 mars 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.youtube.com/watch?v=U8CWvtv3Rdc>.
- VEITCH, C.R., 2001. The eradication of feral cats (*Felis catus*) from Little Barrier Island, New Zealand. In : *New Zealand Journal of Zoology*. 2001. n° 28, pp. 1-12.
- VIRION, M-C., 2019. *Evaluation du Plan National d'Actions en faveur du Pétrel noir de Bourbon (Pseudobulweria aterrima) 2012-2017*. S.I. Parc national de La Réunion, Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.
- WELSH, C.P., GRUFFYDD-JONES, T.J., MURRAY, J.K et ROBERTS, M.A., 2014. Poor owner knowledge of feline reproduction contributes to the high proportion of accidental litters born to UK pet cats. In : *Veterinary Record*. 2014. n° 174.
- WILLSON, S. K., OKUNLOLA, I. A. et NOVAK, J. A., 2015. Birds be safe: Can a novel cat collar reduce avian mortality by domestic cats (*Felis catus*)? In : *Global Ecology and Conservation*. 1 janvier 2015. Vol. 3, pp. 359-366. DOI 10.1016/j.gecco.2015.01.004.
- ZECCHINI, A, 2020. INVASIONS BIOLOGIQUES. In : *Encyclopædia Universalis* [en ligne]. 2020. [Consulté le 14 juin 2021]. Disponible à l'adresse : <https://www.universalis.fr/encyclopedie/invasions-biologiques/>.

ANNEXES

ANNEXE 1 Tableau des actions POLI 2019 – 2022

ANNEXE 2 Arrêté n 2017 201SGDRCTCV 06-02-2017

ANNEXE 3 Décision du Tribunal Administratif de La Réunion – One Voice
requête_1086960709_1700152_17

ANNEXE 4 Exemple de convention vétérinaire signée dans le cadre du projet LIFE+ Pétrels

ANNEXE 5 Questions sur l'errance féline la Réunion et la protection des Pétrels - Interview One
Voice

ANNEXE 6 Questionnaire à destination des propriétaires sur la perception de la stérilisation des
chats à La Réunion

ANNEXE 7 Arrêté d'urgence du directeur de Parc - colonie Pétrel noir Rond des Chevrons - juillet
2020

ANNEXE 8 Reconduction de 3 mois de l'arrêté d'urgence - colonie Pétrel noir Rond des Chevrons
- octobre 2020

ANNEXE 9 Arrêté d'urgence du directeur de Parc - colonies Pétrel de Barau Grand Bénare et Bras
des Étangs - avril 2021

ANNEXE 10 Projet de l'arrêté du directeur de Parc concernant les mesures de régulation des popu-
lations de chats harets sur les sites de nidification du Pétrel de Barau, du Pétrel noir de Bourbon et
du Tuit-tuit dans le cœur du Parc national de La Réunion

ANNEXE 11 Présentation de Jack Barau, mascotte du projet LIFE+ Pétrels

ANNEXE 12 Carte des mesures réglementaires de protection, selon la charte approuvée du Parc national de La Réunion, décret n° 2014-49 du 21 janvier 2014

ANNEXE 1 Tableau des actions POLI 2019 - 2022

Actions POLI 3

N°	Axe	Action	Animé par	Autres acteurs principaux	Échéance prévisionnelle 1 ^{er} livrable	Livrables	Modalités
1	1 – Prévenir	Disposer d'un 1 ^{er} arrêté ministériel flore EEE de niveau 2 (interdiction d'introduction et de tous usages à La Réunion)	DEAL	DAAF	2019	AM flore de niveau 2 publié au JO	
2	1 – Prévenir	Disposer d'un arrêté ministériel phytosanitaire DOM complémentaire	DAAF	DEAL	2020	AM Phyto 974	Certaines EEE et EEEUE, également nuisibles des cultures, ont été basculées en 2018 dans le projet d'AM phyto 974, en concertation DAAF/DEAL
3	1 – Prévenir	Disposer d'un 1 ^{er} arrêté ministériel faune EEE de niveau 2 (interdiction d'introduction et de tous usages à La Réunion)	DEAL	DAAF, ONCFS	2020	AM faune de niveau 2 publié au JO	Mobiliser la gouvernance locale (élus, décideurs institutionnels, économiques) pour prioriser le dossier au niveau national.
4	1 – Prévenir	Mobiliser les douanes sur la question des EEE en établissant une feuille de route pour les points d'introduction passagers et voie postale	DAAF	Douanes, DEAL,	2019	Feuille de route donnant le niveau d'implication qu'accepte la douane au moins pour les situations où tout est interdit (poste, bagages...)	Ne pas limiter le contrôle aux ports/aéroports, orienter sur la voie postale.
5	1 – Prévenir	Renouveler les actions de formation des services de contrôle (Douane-DAAF) sur les contrôles spécifiques EEE en voie passagers	DAAF	Douanes, DEAL	Si nouvelle réglementation, ou en cas de changements de personnels	Journées de formation à destination des agents	
6	1 – Prévenir	Opérer un contrôle (au moins documentaire) systématique des espèces de flore et de faune EEE niv 2 au niveau du fret. Les listing ne présentant pas le nom d'espèce seront mis en attente (quarantaine) ou renvoyés.	DAAF	Douane	2020	- Présence de cet item dans le plan de contrôle MIPE - Registre de suivi des espèces mises en quarantaine ou renvoyées	- Définir les modalités de contrôle en fonction des moyens disponibles. - Assurer la traçabilité du contrôle effectif (espèces bloquées aux frontières) Selon moyens disponibles, action complémentaire de surveillance/sensibilisation (fret) des espèces consensuelles locales non réglementées (660 environ) et information de la DEAL
7	1 – Prévenir	Communiquer largement sur les obligations de déclaration de détention dès la publication des arrêtés de niveau 2	DEAL	DAAF, UHPR, Groupement des vétérinaires ?	2019	Supports physiques et dématérialisés (spots, reportages...)	- S'appuyer sur les supports métropolitains. - Pour la faune, reprendre les modalités de l'opération tortue radiée ?
8	1 – Prévenir	Mettre en œuvre un plan contrôle des points de vente d'espèces végétales pour vérifier le respect des listes d'interdiction	DEAL	DAAF, CBNM, BNOI	2020	Présence de cet item dans le plan de contrôle MIPE Registre des EE végétales repérées/saisies en points de vente	- Définir les modalités de contrôle en fonction des moyens disponibles. - Assurer la traçabilité des contrôles effectués - Une collaboration avec le CBNM pour les questions d'identification/taxonomie permettrait de contourner le problème de formation
9	1 – Prévenir	Mettre en œuvre un plan de contrôle des points de vente ou d'élevage d'espèces animales pour vérifier le respect des listes d'interdiction	ONCFS-BNOI	DAAF, DEAL	2019	Présence de cet item dans le plan de contrôle MIPE Registre des EE animales repérées/saisies en points de vente	- Définir les modalités de contrôle en fonction des moyens disponibles. - Mettre en regard des déclarations de stocks commerciaux ou détention préalable - Assurer la traçabilité des contrôles effectués
10	1 – Prévenir	Réaliser un plan de communication triennal à l'échelle du POLI et le mettre en œuvre, pour concerner et mobiliser la société réunionnaise sur l'enjeu des invasives.	DEAL	Prestataire et COPIL POLI	2019	Stratégie de sensibilisation déclinée en un plan opérationnel de communication	- Pour toutes les actions de sensibilisation : faire un état des lieux avant/après POLI pour en mesurer l'efficacité. Pour les Décideurs par exemple, l'état des lieux peut être réalisé à partir de l'enquête CEB de juin 2018, du quizz GEIR et du retour de Petite Île. - Travailler sur des indicateurs permettant l'évaluation de l'impact de la sensibilisation sur la société réunionnaise
11	1 – Prévenir	Poursuivre l'animation régulière du GEIR et la mise à jour du WEBGEIR	DEAL	Membres du GEIR	2019	- Actu WEBGEIR au moins chaque mois - Newsletter au moins 2x/an (l'actu du GEIR) - Réunion de partage du GEIR au moins 1x/an	Mise à disposition de l'actualité des EEE, de l'avancement du POLI et des retours d'expérience de manière ludique
12	1 – Prévenir	Former les techniciens de la chambre d'agriculture pour sensibiliser et accompagner les acteurs du monde agricole dans la connaissance des EEE et la lutte associée	Chambre d'agriculture	CNFPT, DEAL, DAAF, FDGDON, ARMEFLOR, UHPR ? Lycées agricoles ?	2020	* 1 à 3 formations à destination des techniciens de la CA * 100% de techniciens formés au moins 1 fois * Synthèse d'évaluation par les stagiaires	Une 50aine de techniciens à former : formation à renouveler chaque année (1/2 journée) pour rappels/ nouveautés car turn-over assez rapide des techniciens. Contenu : Compléter les formations qui peuvent être délivrées par la FDGDON. -bases sur les invasion biologiques -reconnaissance des principales EEE associées aux milieux agricoles – bonnes pratiques de lutte qu'ils pourraient conseiller aux agriculteurs. Vérification de la faisabilité d'une offre de formation (payante) par le CNFPT, au moins pour la 1ère session.
13	1 – Prévenir	Former les techniciens des services techniques des collectivités pour sensibiliser et connaître l'enjeu EEE et la prévention/lutte associées	CNFPT	COPIL POLI, ARMEFLOR	2019	Avr 19 : 1 atelier aux rencontres territoriales des Espaces Verts et de la Biodiversité Fin sem1_19 : 1 information : matinale ciblées sur les encadrants 2019 : 1 première formation opérationnelle 2022 : * Nb Journées de formation à destination des techniciens des collectivités * % de techniciens formés Synthèse d'évaluation par les stagiaires * % de collectivités touchées	Cf livrables Prévoir une réunion de calage CNFPT/COPIL POLI (au moins DEAL/Région/Département) à l'issue des rencontres ou à l'issue de la matinale.
14	1 – Prévenir	Former les entrepreneurs du paysage et leurs équipes pour sensibiliser et accompagner dans la connaissance des EEE et la prévention/lutte associées	UNEP	CAUE, ARMEFLOR, DEAL, DAAF, UHPR	2020	Nb Journées de formation à destination des agents des entreprises du paysage % de personnel formé Synthèse d'évaluation par les stagiaires	
15	1 – Prévenir	Organiser une sensibilisation spécifique auprès des clubs associatifs (dont 3ème âge)	SREPEN	SREPEN	2019	Nb Journées de sensibilisation auprès des clubs et associations % d'associations sensibilisées Synthèse d'évaluation par les bénéficiaires	Besoin de priorisation d'actions avec les moyens dédiés, qui vont conditionner et permettre l'action
16	1 – Prévenir	Introduire le sujet des invasives dans les foires expo dédiées à la faune/flore exotique	DEAL	COPIL POLI, UNEP, ARMEFLOR, SEOR, NOI, FDGDON...	2020	* Sensibilisation intégrée à la communication de l'organisateur : Foires cibles : au moins 1 faune (Zanimos) & au moins 1 flore (Festi'Plante, Florilèges...) But : que les organisateurs de chacune des 2 foires intègrent le message EEE lors de chaque édition * Les subventions publiques à ces événements intègrent systématiquement des critères en matière de pr évention EEE	Intégrer des critères dans l'attribution des subventions Interaction en amont avec l'organisateur pour définir le message à porter, à quel niveau intégrer la sensibilisation du consommateur dans sa campagne de communication Présence sur stand dédiés avec activités ludiques pour sensibiliser le public aux EEE
17	1 – Prévenir	Poursuivre la démarche DAUPI : formaliser et développer le réseau de semenciers d'indigènes libres d'accès pour fournir la demande en spécimens d'indigènes pour l'ornement	CBNM	ONF, PNRUN, UHPR, Région	2020	Cartographie et base de donnée utilisable des arboreta	Programme Via DAUPI (FEDER)
18	1 – Prévenir	Poursuivre la mobilisation du public pour les signalements faune/flore sur le WEBGEIR et généraliser l'implication des têtes du réseau de surveillance dans l'animation de la réponse rapide	DEAL	CBNM, ONCFS, FDGDON, FDAAPPMA	2019	-Formulaire de signalement amélioré utilisable depuis smartphone - Formulaire de validation amélioré - cartes de répartition des observations de chaque espèce - mise à disposition des listes d'espèces faune et flore envahissantes et potentiellement envahissante	- Animer la mise à jour régulière de la liste des espèces envahissantes et potentiellement envahissantes à La Réunion, et la mettre à disposition sur le WEBGEIR (faune, flore) - Demander un retour d'expérience aux utilisateurs du formulaire de signalement du WEBGEIR et l'adapter en conséquence
19	1 – Prévenir	Poursuivre et améliorer l'organisation et le suivi de la réponse rapide flore via la plate-forme commune et l'animation des gestionnaires associée	CBNM	Département, PNRUN, ONF, DEAL	2019	Faire traiter au moins 10 % des entrées en plus chaque année pour atteindre 90 %. État 0 : 40 % des signalements donnent lieu à des suites.	Renforcer l'animation au plus près des gestionnaires
20	1 – Prévenir	Généraliser la mise en œuvre du protocole commun de gestion de la faune exotique récupérée, en lien avec le centre de transit de la SEOR	DEAL	DAAF, ONCFS, SEOR, Douanes, SDIS, vétérinaires + MIPE	2019	Protocole commun de gestion de la faune exotique utilisé par toutes les structures recueillant de la faune sauvage exotique	- avec la SEOR, faire connaître le protocole lors d'une visite technique du centre de transit. - avec la DAAF, mieux intégrer la prévention des EEE dans l'instruction des dossier de capacitaires et d'autorisation d'ouverture d'élevage FSC
21	1 – Prévenir	Mettre en place une brigade d'intervention rapide PEE Equipe dédiée, qui assurera également du suivi des arrachages dans le temps Appuyée par renforts issus des structures gestionnaires existantes (savoir faire, etc.)	Département	CBNM, DEAL, PNRUN, ONF, GCEIP, AVEZM	2020	Équipe d'intervention mise en place En priorité hors espace disposant d'un gestionnaire qualifié et pour les espèces réglementées.	- PNRUN : faire bénéficier les agents de cette brigade de la formation PNRUN à l'encadrement des chantiers participatifs. - DEAL : Prendre des arrêtés de lutte pour faciliter l'action lorsque la sensibilité du public est susceptible de la limiter.
22	1 – Prévenir	Organiser des formations pour les acteurs de la lutte contre la faune invasive	ONCFS	DEAL, ONCFS (reconnaissance), FDC (tir et piégeage) ? SDIS (manipulation) ? SEOR ?	2020	- une session tir et sécurité - une session piégeage - une session reconnaissance d'espèce - manipuler une espèce inconnue en sécurité	- au moins pour la « brigade » GPMDLR si action confirmée, et pour Louvetiers. Ouvrir plus largement si possible aux gestionnaires d'espaces naturels ou associations acceptant de se mobiliser activement. - ONCFS : montage du programme de formation détaillé et identification des personnes ressources par ONCFS - DEAL : identifier opérateur administratif/logistique et financier pour l'organisation matérielle de la formation

Actions POLI 3

23	1 – Prévenir	Former des agents d'intervention rapide au sein du personnel du Grand Port maritime, pour gérer les détections précoces de faune dans l'enceinte portuaire	GPMDLR	centre de transit de la SEOR, ONCFS, DEAL	2020	« Brigade » d'intervention créée	
24	1 – Prévenir	Éradiquer sur le terrain les espèces interdites de flore déjà présentes	DEAL	DAAF, UHPR, UNEP, associations PN, PNRUN, ONF et autres gestionnaires, MIPE	2019	- 2019 : procédure de police de l'environnement en cas de constat de présence d'espèce interdite - 2019 : protocole opérationnel d'éradication d'espèce interdite validé avec chaque structure - 2020 : réussir une 1ère éradication et construire un retour d'expérience - 2022 : bilan d'éradication par espèce	- DEAL/DAAF en charge de proposer la procédure/ protocole et coordonner l'organisation opérationnelle - DEAL en charge de la concertation inter-structure et validation en MISEN/MIPE - prendre un arrêté préfectoral de lutte à partir du moment où l'intervention unilatérale en foncier privé est nécessaire.
25	1 – Prévenir	Éradiquer sur le terrain au moins une espèce interdite ou envahissante émergente de faune, déjà présente sur le territoire	ONCFS	MIPE, DEAL, DAAF, louvetiers, fédération de chasse, associations PN, PNRUN, ONF et autres gestionnaires	2020	- 2019 : procédure de police de l'environnement en cas de constat de présence d'espèce interdite sur le territoire ou dans le milieu naturel - 2019 : procédure de mobilisation créée et validée avec chaque structure. - 2020 : Réussir l'éradication du Mainate religieux et construire un retour d'expérience pour de nouveaux cas	- DEAL/DAAF en charge de proposer la procédure de police - ONCFS en charge de proposer la procédure de mobilisation et assurer l'organisation opérationnelle / DEAL en charge de la concertation inter-structure et validation en MISEN/MIPE - ONCFS propose les méthodes les plus adaptées - prendre un arrêté préfectoral de lutte à partir du moment où la procédure de mobilisation est actée : Arrêté qui matérialise l'organisation de la lutte / Mode de gestion qui implique le grand public selon certaines modalités
26	1 – Prévenir	Initier une coopération avec des territoires de la ZOI	Région	Etat, CIRAD, Université	2022	Partenariat avec un pays de la zone via les guichets de la Région	Identifier un contact privilégié au sein de chaque territoire afin de simplifier les relations diplomatiques directes Réunion/ZOI et faciliter les échanges (pendant technique dans une autre action)
27	1 – Prévenir	Poursuivre la dynamique du programme EPIBIO 2015-2020, dans la ZOI	UMR PVBMT	DEAL, CBNM, ONF, UICN	2020	1 correspondant par territoire si possible 1 bilan des suites opérationnelles aux conclusions : * de l'atelier biosécurité de 2017 au Tampon * de l'atelier douanes de 2018 à Madagascar	Solliciter un correspondant technico-scientifique dans chaque territoire de la ZOI pour échanges sur moyens de détection et de prévention et succès/échecs - Pour les Comores, profiter de la thèse en cours (Anziz, suite à la priorisation des espèces réalisée en 2018) - Pour les autres territoires, de la même manière, profiter des réseaux d'échanges existants et dynamiques en cours
28	2 – Lutter	Actualiser annuellement la priorisation des espaces grâce à l'outil développé par le CIRAD	CIRAD	PNRun et autres membres du COPIL POLI	2019	Mise à jour annuelle	Poursuite du projet de priorisation animé par le PNRun et thèse associée
29	2 – Lutter	Prévoir une version simplifiée de la priorisation des actions de lutte pour mise à disposition du grand public et des élus et favoriser ainsi l'action du plus grand nombre au profit des secteurs prioritaires	PNRun	ONF, CIRAD	2019	Version simplifiée disponible et diffusée	Une fois la hiérarchisation aboutie, faire se prononcer formellement les structures gestionnaires et financeurs sur la priorité allouée à la lutte sur les secteurs prioritaires
30	2 – Lutter	Lutter contre les plantes invasives dans les espaces prioritaires d'intervention	Département	ONF, PNRUN, CIRAD, Université, AVE2M, GCEIP, assos, collectivités, CBNM,	2020	Proportions de Surfaces prioritaires traitées, budget total/an, nombre d'acteurs concernés	
31	2 – Lutter	Éviter l'introduction involontaire d'EEE dans les espaces prioritaires par la mise en place une procédure à suivre lors de la pénétration en milieu naturels (vêtements/chaussures, gestionnaires/visiteurs/travailleurs...)	Département	PNRun, ONF, CBNM, associations gestionnaires	2020	- Procédure de vérification du matériel - Equipements d'auto-contrôle vis-à-vis des exotiques sur les sentiers autour des espaces prioritaires - communication associée	- Intégrer au plan d'action DAAF sur les animaux errants un focus sur ces zones - Maintenir en parallèle les actions d'évitement de recolonisation (gérées par l'AVE2M) – en complément de la stratégie globale de contrôle des chats
32	2 – Lutter	Mettre en place un protocole partagé de suivi de l'efficacité des actions de lutte PEE et évaluer la résilience des habitats suite aux opérations	PNRun	Membres du COPIL POLI	2020	Protocole commun de suivi de l'efficacité des actions de lutte et d'évaluation de la résilience des habitats	
33	2 – Lutter	Mettre en œuvre en routine le protocole partagé de suivi de l'évolution des invasions PEE	PNRun	UMR PVBMT, gestionnaires, CBNM	2022	Protocole mis en œuvre en routine, au moins par PNRun	- L'action 40 de mise au point du protocole est un préalable - Faire approprier le protocole en routine, au moins en interne au PNRun
34	2 – Lutter	Mettre en place des chantiers de lutte participative	PNRun	milieu associatif, ONF, GCEIP,	2019	Nb Chantiers de lutte participative (dès 2019) Kit d'organisation (base retours d'expérience) Nb associations disposant d'une personne formée à l'encadrement des chantiers participatifs	- Mettre à disposition un kit d'organisation, reproductible pour des chantiers de lutte participative sur les surfaces sans gestionnaire : jardins privés, parcelles agricoles, milieux urbains - Formation des encadrants de chantiers EEE dans les associations
35	2 – Lutter	Préserver les populations de Pétrels par la Lutte contre les chats errants et les rats	PNRun	AVE2M, SEOR, ONCFS-BNOI, Intercommunalités	2020	Commun avec action Tuit-tuit : retour d'expérience technique et opérationnelle sur les actions de lutte → viser reproductibilité optimisée sur d'autres sites	Cf Programme LIFE et PNA Pétrels
35bis	2 – Lutter	Sensibiliser les collectivités pour favoriser la stérilisation des animaux dans les zones habitées à proximité des colonies et autres zones de présence d'espèces menacées par les chats	DAAF	PNRun, collectivités, vétérinaires	2019	- Formaliser, au 1 ^{er} semestre 2019, une carte des zones prioritaires concernées, et un argumentaire associé (PNRun) - Formaliser un relevé de conclusion sur ce sujet lors du CSO du 28 juin 2019	- aborder les modalités de l'action lors du GT « errance » du PNA Pétrels, le 3 avril 2019 - le plan de lutte contre l'errance est financé par les collectivités, qui ont donc la main sur les budgets et établissent le cahier des charges. Ces collectivités se réunissent dans le cadre du CSO (comité de suivi opérationnel), avec la DAAF et le GEVEC notamment (vétérinaires praticiens).
36	2 – Lutter	Préserver les populations de Tuit-tuit par la Lutte contre les chats errants et les rats	SEOR	PNRun, AVE2M, ONCFS-BNOI, Intercommunalités,	2022	Commun avec action Pétrel : Retour d'expérience technique et opérationnelle sur les actions de lutte → viser reproductibilité optimisée sur d'autres sites	Cf Programme LIFE BiodivOM et PNA Tuit-Tuit
37	2 – Lutter	Préserver les populations d'oiseaux endémiques par une stratégie de gestion des déchets en milieu naturel bien expliquée au public	Département	ONF, communautés de communes, PNRUN	2020	Stratégie claire, partagée et connue sur la gestion des déchets en milieu naturel	Partir de ce qui existe, le stabiliser et le traduire dans le plan de communication triennal Traduire les spatialement les zones prioritaires de gestion des déchets ?
38	2 – Lutter	Développer des itinéraires techniques de restauration d'habitats naturels sur les espaces prioritaires après lutte contre les EEE et valoriser les itinéraires déjà disponibles	PNRun	ONF, Région, DEAL, CBNM	2019	- 2019 : dépôt de la demande de financement - 2020-2022 : réalisation du projet - 2022 : Itinéraires techniques	Programme dédié de 500-600K€ Valoriser les itinéraires déjà disponibles (suite LIFE forêt sèche, FEDER ESPECE)
39	2 – Lutter	Lutter contre les Phelsumas exotiques dans le territoire du Phelsuma de Manapany	NOI	DEAL	2019	2019 : actions précisées dans le PNA Annuelle : surface sous contrôle	
40	3 – Innover	Développer une ou des techniques de suivi innovantes de la répartition des EEE /du degré d'invasion par les exotiques /du degré de conservation des habitats	UMR PVBMT	PNRun, autres membres du COPIL POLI	2020	- 2020 mise au point du Protocole commun de suivi de l'évolution des invasions - 2022 : retour d'expérience sur au moins une technique nouvelle.	Via la thèse sur projet priorisation et le FEDER Divine Mettre notamment en place un protocole partagé de suivi de l'évolution des invasions PEE : intégrer état de d'invasion, niveau de fonctionnalité résiduelle, et si possible la dynamique de flux (évolution constatée/ attendue)
41	3 – Innover	Identifier les friches agricoles sur lesquelles des activités agricoles vont pouvoir être développées pour remplacer les exotiques par les indigènes	PNRun	CD, CA, SAFER, collectivités	2020	- 2020 : Cartographie des friches prioritaires (phase amont) - engager un dispositif d'animation foncière sur 2 zones pilotes	- Phase amont animée par le PNRun : Cartographie des friches prioritaires (Travail en cours depuis 2018 Département/PNRUN) - Déclinaison opérationnelle animée par Département
42	3 – Innover	Mettre à jour la listes des PEE présentes dans la ZOI et la carte de répartition dans la zone.	UMR PVBMT	CBNM, UICN, COI	2021	Une liste, une carte et un rapport de comparaison avec l'évaluation de 2017	Repartir sur une méthode analogue à l'atelier EPIBIO 2017
43	3 – Innover	Prioriser les espèces animales à caractère envahissant contre lesquelles des actions de lutte seraient nécessaires pour préserver le coeur de parc	PNRun	ONCFS et autres membres du COPIL POLI	2020	- 2020 : 1ère liste - révision annuelle de la liste	Il s'agit pour ce POLI de commencer à structurer l'action de lutte contre la faune. Pas d'engagement ferme des membres du POLI sur le niveau d'implication dans la lutte opérationnelle à ce stade. (cf action « Éradiquer sur le terrain au moins une espèce interdite de faune, déjà présente sur le territoire »). C'est pourquoi cette action est placée en axe 3
44	3 – Innover	Élaborer une liste de PEE aquatiques problématiques, présentes et non présentes	CBNM	expert flore aquatique	2020	Liste de PEE aquatiques problématiques	
45	3 – Innover	Favoriser les programmes de recherche sur le sujet des invasives	Région	Université, CIRAD, PNRUN	Au moins une thèse finalisée sous 4 ans	2019 : mettre en place un village des pratiques lors de l'Island Biology Conference (vitrine ouverte sur les différentes méthodes et outils de lutte) qui intègre une entrée invasives Autres années : identifier chaque année une action phare	Tirer profit du nouveau programme Biodiversa Mieux tirer profit des ressources de l'Université en recherche et en formation pour soutenir les actions du POLI (not. Par mobilisation des soutiens thèses de la Région) Mieux rendre le territoire attractif pour la recherche nationale et internationale Structurer au sein du CIRAD un programme de recherche action au profit des gestionnaires de milieux naturels terrestres.
46	3 – Innover	Impliquer les étudiants (stages, thèses, master...) sur la thématique des invasives et du POLI	UMR PVBMT	Toute structure pouvant accueillir des stages, VSC, thèses, Lycées agricoles	2019	Rapports	- inscrire la thématique dans les cycles de conférence - inscrire comme un thème transversal au sein des instances de l'université - proposer des projets tutorés en L3pro lycées agricoles (1j/semaine pendant 1 an) - mobiliser les associations d'étudiants
47	3 – Innover	Développer un outil de mise en commun des retours d'expérience d'actions de conservation	CBNM	PNRun, ONF, GCEIP, DEAL	2019	- 2019 : COPIL en place - 2020 : cahier des charges de l'outil collectif, validé par le COPIL - 2022 : outil développé	Phase 1 (cahier des charges) présenté à l'appel à projet AFB : Mascarline situ

Actions POLI 3

48	3 – Innover	Réaliser une Ecole Thématique sur la durée du POLI : échanges à l'échelle internationale sur un thème clé du POLI.	UMR PVBMT	Région, ONF, PNRun, CBNM, DEAL	Au moins une école sous 4 ans	Supports d'acquis de connaissance disponibles pour tout public	C'est un objectif de formation faisant appel à l'extérieur Prévoir un sujet de stage M2 associé, chargé de finaliser les conclusions. Mettre systématiquement à disposition les acquis de connaissance et d'expérimentation technique, sur des supports utilisables et accessibles facilement par tous (site du GEIR) Coupler avec échange terrain technique, avec un gestionnaire local
49	3 – Innover	Publier les résultats obtenus dans des revues scientifiques	UMR PVBMT	COFIL POLI	2019	Revue scientifique publiant les résultats	Sélectionner 1 ou 2 résultats clés à publier en commun + publication d'actions individuelles
50	4 – Conditions	Synthétiser et valoriser un état d'avancement annuel du POLI	DEAL	COFIL POLI	2020	- cf livrables définis à la condition de réussite n°5 du POLI - revue de presse associée à la diffusion du bilan annuel	
51	4 – Conditions	Organiser une formation à l'animation	DEAL	COFIL POLI	2019	Formation délivrée au principal référent de chaque structure animatrice d'action	
52	4 – Conditions	Etudier la faisabilité d'une cellule d'incubation des projets EEE/ ou plus largement des projets en faveur de la biodiversité terrestre	Région (ARB ?)	COFIL POLI	2020	2019 : Prise en compte de l'action dans la mission de préfiguration de l'ARB 2020 : formaliser un point d'étape de l'action, pour réorientation éventuelle	

ANNEXE 2 Arrêté n 2017 201SGDRCTCV 06-02-2017



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉUNION

Préfecture

Direction des relations
avec les collectivités territoriales
et du cadre de vie
Bureau de l'environnement

ARRÊTÉ N°2017 - 201/SG/DRCTCV DU 06 FEVRIER 2017 autorisant le Parc national à réguler des populations de chats errants sur les sites de nidification du Pétrel de Barau et du Pétrel noir de Bourbon

**LE PREFET DE LA REUNION
Chevalier de la Légion d'Honneur
Officier de l'Ordre National du Mérite**

VU la charte de l'environnement et notamment ses articles 2 et 5 ;

VU les décrets n° 97-34 du 15 janvier 1997 et n° 97-1206 du 19 décembre 1997 relatifs à la déconcentration des décisions administratives individuelles ;

VU la loi du 19 mars 1946 érigeant en département La Guadeloupe, La Martinique, La Réunion et La Guyane française ;

VU la loi n° 2009-967 du 3 août 2009, dite Grenelle I de l'environnement, en particulier son article 23 ;

VU le code de l'environnement - livre IV – titre 1^{er} et notamment les articles L411-1, L411-2 et R411-1 à R411-13 portant sur la protection des espèces ;

VU l'arrêté du 17 février 1989 déterminant la liste des espèces animales protégées dans le département de La Réunion, notamment le Pétrel de Barau *Pterodroma barau* et le Pétrel noir de Bourbon *Pseudobulwerria aterrima* ;

VU le décret n°2007-296 du 5 mars 2007 créant le parc national de La Réunion ;

VU le décret n°2014-49 du 21 janvier 2014 portant approbation de la charte du parc national de La Réunion ;

VU l'article L331-10 du code de l'environnement relatif aux compétences du directeur de l'établissement public d'un parc national ;

VU l'article L211-23 du code rural relatif aux chiens et chats en divagation ;

VU l'article R271-3 du code rural autorisant l'euthanasie des chats susceptibles de présenter un danger pour d'autres animaux dans les départements d'outre-mer ;

VU l'article L223-11 du code rural autorisant l'abattage des chats errants dont la capture est impossible ;

VU l'article R427-6 du code de l'environnement relatif aux dispositions particulières aux animaux nuisibles ;

VU les articles L2212-2 et L2215-1 du code général des collectivités territoriales ;

VU l'arrêté du 29 janvier 2007 fixant les dispositions relatives au piégeage des animaux classés nuisibles ;

VU l'avis du conseil scientifique du parc national de La Réunion en date du 25 février 2009 ;

VU les résultats de la consultation du public sur le plan national d'action (PNA) Pétrel noir de Bourbon réalisée en mai 2011 ;

VU la consultation officielle de la DAAF en date du 15 mars 2016 ;

VU l'avis favorable de la fédération des chasseurs en date du 4 avril 2016 ;

VU la consultation officielle de l'ONF en date du 24 avril 2016 ;

VU l'avis favorable de la MISEN en date du 26 avril 2016 ;

VU l'avis favorable du comité d'éthique en date du 6 juillet 2016 ;

VU la consultation du public du 2 au 16 novembre 2016 inclus ;

CONSIDERANT que le Pétrel de Barau *Pterodroma barau* et le Pétrel noir de Bourbon *Pseudobulwerria aterrima* sont des espèces endémiques de La Réunion protégées au titre du code de l'environnement, menacées d'extinction principalement par les chats errants (*Felis silvestris catus*) ;

CONSIDERANT l'existence de petites populations de chats errants à proximité et dans les sites de nidification des deux espèces de pétrels endémiques ;

CONSIDERANT que les estimations scientifiques montrent que 10 chats errants pourraient tuer jusqu'à 900 pétrels par an et par là même, condamneraient les deux espèces à court ou moyen terme ;

CONSIDERANT que le plan de conservation du Pétrel de Barau et le plan national d'action du Pétrel noir de Bourbon et la stratégie réunionnaise de biodiversité recommandent la mise en place de mesures de lutte contre les chats errants sur les sites de nidification et en périphérie proche ;

CONSIDERANT que les sites de nidification et leur périphérie proche en question sont éloignés de plus de 1000 m de toute habitation et que les chats concernés ne sont pas identifiés au sens de l'article L212-10 du code rural ;

CONSIDERANT que la méthodologie de contrôle des populations de chats errants en milieux reculés, identifiée comme efficace dans le monde, utilise l'action combinée de différents pièges mécaniques et d'appâts létaux ;

CONSIDERANT la demande commune en date du 22 mai 2013 de la société protectrice des animaux, de la fondation Brigitte Bardot, du laboratoire ECOMAR et des associations SEOR, NOI, de mettre en place des dispositions particulières comme le piégeage, l'euthanasie ou la capture létale des chats errants retournés à l'état sauvage ;

CONSIDERANT les missions des parcs nationaux ;

CONSIDERANT la demande faite au préfet par le parc national de La Réunion en date du 7 décembre 2015 ;

SUR proposition du directeur de l'environnement, de l'aménagement et du logement de La Réunion ;

ARRETE :

ARTICLE 1 – OBJET DE L'AUTORISATION

Le parc national de La Réunion est autorisé à réaliser les opérations suivantes de contrôle des chats errants, selon un zonage précis défini sur la carte jointe en annexe :

- dans toutes les zones d'intervention (voir carte) : utilisation de cages-pièges homologuées, géo-référencées, sécurisées, avec surveillance à distance par un système de vidéo GSM, permettant une relève à chaque déclenchement, et avec euthanasie sur place des chats dans un délai de 24h par surdose d'anesthésique, sur la base d'un conventionnement avec un vétérinaire ;
- dans les zones reculées de priorité 1 et 2 (voir carte) : si l'utilisation de cages-pièges n'est pas efficace, utilisation de dispositifs capture «Steve Allan Conibear-kill trap» et «Timms Kill Trap» géo-référencés, ayant satisfait aux tests du comité d'éthique "Animal Welfare Act" de Nouvelle-Zélande ;
- dans les zones reculées de priorité 1 (voir carte) : en dernier recours, pour les individus ne pouvant pas être capturés par les méthodes mécaniques, l'utilisation d'une molécule biocide autorisée dans des appâts contenus dans des postes d'appâtage spécifiques, sécurisés et géo-référencés ;
- toutes les dispositions seront prises afin d'éviter une souffrance inutile des animaux capturés ;
- les cadavres des animaux abattus seront transmis à une filière d'équarrissage ;
- toutes les dispositions seront prises pour informer, sensibiliser et signaler au public et usagers, les zones et les dispositifs d'actions ;
- tous les déchets et le matériel seront ramenés après les opérations ;
- la capitalisation des connaissances sera organisée afin de les rendre disponibles aux partenaires et structures pouvant en faire la demande, selon les dispositions prévues dans le cadre du système d'information sur la nature et les paysages (SINP) Réunion ;
- il conviendra d'éviter la propagation d'espèces exotiques lors de la réalisation des travaux.

ARTICLE 2 – PERSONNES AUTORISEES

La présente autorisation est valable pour les agents du parc national de La Réunion et de ses partenaires du projet LIFE+ Pétrels, listés en annexe de cet arrêté.

Les agents en charge du piégeage participeront à une session de formation au piégeage organisée par la fédération des chasseurs ou par l'office national de la chasse et de la faune sauvage, conformément à l'arrêté du 29 janvier 2007 fixant les dispositions relatives au piégeage des animaux.

ARTICLE 3 – LIEU DE REALISATION DE L'OPERATION

La présente autorisation est exclusivement limitée aux zones identifiées prioritaires pour la conservation du Pétrel de Barau et du Pétrel noir de Bourbon. Le périmètre de ces zones de nidification est défini sur le plan annexé au présent arrêté. Le plan peut être consulté à la préfecture de La Réunion.

Les zones de priorité 1 seront réévaluées régulièrement en fonction des avancées scientifiques sur la découverte des sites de nidification du pétrel noir de Bourbon.

ARTICLE 4 – DUREE DE L'AUTORISATION

La présente autorisation est valable pour une durée de deux années à compter de sa signature. Elle pourra être renouvelée annuellement en fonction des modalités de l'article 5.

ARTICLE 5 – COMPTE-RENDU D'EXECUTION

Le parc national de La Réunion transmettra à la préfecture, DEAL, DAAF et ONF, un compte-rendu annuel des opérations de lutte contre les chats errants sur les sites de nidification du Pétrel de Barau et du Pétrel noir de Bourbon. Ce compte-rendu précisera le nombre et le type de dispositifs de capture ou d'empoisonnement installés. Un calendrier de capture et une carte de répartition seront joints.

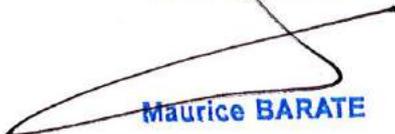
Le compte-rendu présentera une synthèse des résultats, notamment le nombre de chats capturés ou euthanasiés et précisera les éventuelles difficultés rencontrées. Les publications que ces opérations auront permis d'établir y seront jointes.

Toute nouvelle autorisation concernant ce type d'opération sera conditionnée à la transmission des comptes-rendus annuels.

ARTICLE 6 – EXECUTION

Le secrétaire général de la préfecture de La Réunion, le directeur de l'environnement, de l'aménagement et du logement, le colonel commandant le groupement de gendarmerie de La Réunion, le chef de la brigade nature Océan Indien et les agents commissionnés et assermentés à cet effet sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de La Réunion.

Le préfet,
Pour le Préfet par délégation
le Secrétaire Général


Maurice BARATE

LISTE DU PERSONNEL HABILITE

Université de La Réunion

Sophie BUREAU
Matthieu LE CORRE
Gaël POTIN

BNOI

Marc PERRIER CORTICCHIATO
Jacques FAYAN
Emmanuel FOURGEOT
Sébastien LEFORT
Patrick PAYET
Paxti SOUHARCE

Cellule LIFE+ Pétrels

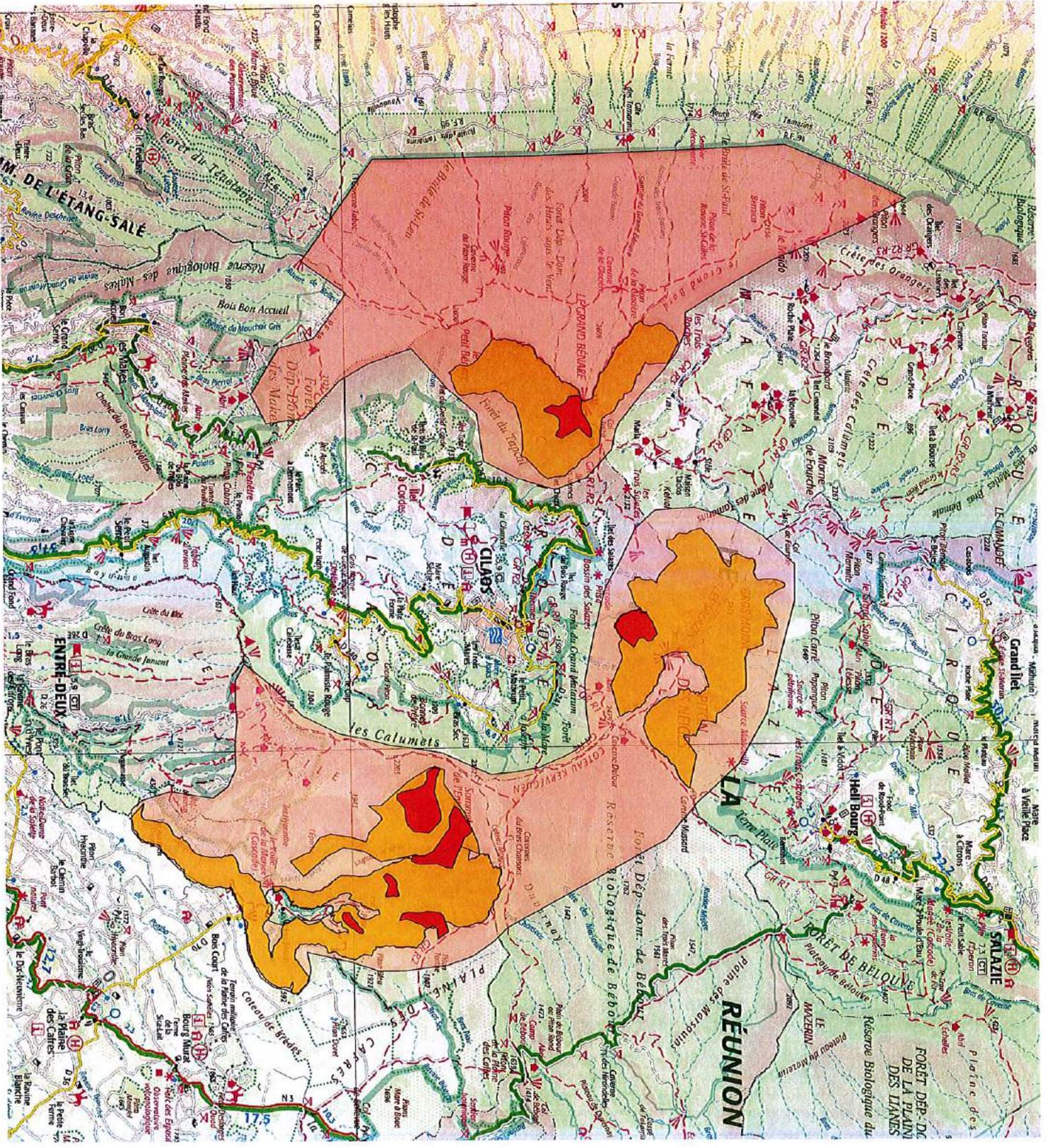
Fabien JAN
Jérôme DUBOS
Yahaia Soulaïmana MATTOIR
Dr Patrick PINET
Martin RIETMULLER

Parc national de La Réunion

Thierry BASSONVILLE	Jean-Benard HOARAU
Jean-François BEGUE	Clémence HOLLINGER
Anne BELLO	Frédéric LEVENEUR
Rodolphe BLIN	Jonathan LOUISE
Lorien BOUJOT	Stéphane MICHEL
Nicolas BRIOIS	Arsène NOEL
Christophe CAUMES	Jean-Marie PAUSE
Jean-François CORNUAILLE	Guillaume PAYET
Stéphanie DAFREVILLE	Muriel PAYET
Gabriel DE GUIGNE	Alexandre PEDRE
Cyril DUCRET	Fabrice PICARD
Frantz FILAUMART	Olivier TRESSSENS
David FONTAINE	Camille VIE
Thomas GASNIER	Yannick ZITTE
Jérôme GAYRARD	

ARRETE PREFECTORAL DE LUTTE CONTRE LES CHATS ERRANTS DANS LES COLONIES DE PETRELS

- ## Légende
- Zonage de priorité 1
 - Zonage de priorité 2
 - Zone Tampon



**ANNEXE 3 Décision du Tribunal Administratif de La Réunion - requête One
Voice n° 1086960709_1700152_17**

N° 1700152

ASSOCIATION ONE VOICE

M. Borges-Pinto
Rapporteur

M. Gayrard
Rapporteur public

Audience du 22 août 2019

Lecture du 3 octobre 2019

REPUBLIQUE FRANÇAISE

AU NOM DU PEUPLE FRANÇAIS

Le tribunal administratif de La Réunion

(1^{ère} chambre)

C

Vu la procédure suivante :

Par une requête et un mémoire récapitulatif, enregistrés respectivement les 24 février 2017 et 15 janvier 2019, l'association One Voice, représentée par la SCP Moreau Nassar Han Kwan, avocat, demande au tribunal :

1°) d'annuler l'arrêté du 6 février 2017 par lequel le préfet de La Réunion autorise le Parc national de La Réunion à réguler les populations de chats errants sur les sites de nidification du pétrel de Barau et du pétrel noir de Bourbon ;

2°) de mettre à la charge de l'Etat une somme de 2 000 euros en application de l'article L. 761-1 du code de justice administrative, ainsi que les entiers dépens.

Elle soutient que :

- le préfet est incompétent pour prendre une mesure de police spéciale de divagation dans le Parc national de La Réunion, le pouvoir de police en la matière appartenant au directeur du parc en vertu de l'article L. 331-10 du code de l'environnement ;

- le chat n'est pas inscrit sur la liste départementale des animaux nuisibles ;

- l'arrêté est contraire aux dispositions, d'une part, du code pénal assurant la protection des animaux domestiques et, d'autre part, du code rural et de la pêche et du code de l'environnement ne prévoyant pas de possibilité de capture létale ni de piégeage ou d'emploi de biocide ;

- l'arrêté est entaché d'erreur de droit, dès lors qu'il se réfère aux textes applicables aux animaux nuisibles, à ceux ayant mordu ou griffé dans une zone où la rage a été constatée et à la prise en charge des animaux divaguant outre-mer avec conduite en fourrière et euthanasie s'ils présentent un danger pour d'autres animaux ;

- l'arrêté procède d'un détournement de pouvoir, l'arrêté portant atteinte aux droits fondamentaux des chats ainsi qu'au droit de propriété de leur propriétaire ;

- la mesure d'élimination des chats n'est pas nécessaire ni proportionnée.

Par des mémoires en défense, enregistrés les 8 septembre 2017 et 5 juin 2018, le préfet de La Réunion conclut au rejet de la requête.

Il soutient que :

- à titre principal, la requête est irrecevable ;
- à titre subsidiaire, les autres moyens soulevés par l'association One Voice ne sont pas fondés.

Vu :

- l'ordonnance n° 1700153 du 14 mars 2017 du juge des référés du tribunal ;
- les autres pièces du dossier.

Vu :

- le code de l'environnement ;
- le code général des collectivités territoriales ;
- le code de justice administrative.

Les parties ont été régulièrement averties du jour de l'audience publique.

Ont été entendus au cours de l'audience publique :

- le rapport de M. Borges-Pinto, premier conseiller,
- les conclusions de M. Gayraud, rapporteur public,
- les observations de Me Wandrey, représentant l'association One Voice,
- et les observations de M. Cérino, représentant le préfet de La Réunion.

Une note en délibéré présentée pour l'association One Voice a été enregistrée le 20 septembre 2019.

Considérant ce qui suit :

1. Par arrêté du 6 février 2017, le préfet de La Réunion a autorisé le parc national pour une durée de deux ans à réguler des populations de chats errants sur les sites de nidification du pétrel de Barau et du pétrel noir de Bourbon selon trois types de zonage : par utilisation de cages-pièges homologuées avec euthanasie sur place des chats dans un délai de 24 heures par surdose d'anesthésique sur la base d'un conventionnement avec un vétérinaire dans toutes les zones d'intervention ; par possibilité d'utiliser des dispositifs de capture « *Steve Allan Conibear-kill trap* » et « *timms Kill Trap* » dans des zones reculées définies de priorité 1 et 2 du pétrel pour la conservation du pétrel de Barau et du pétrel noir de Bourbon ; et par la possibilité d'utiliser en dernier recours, pour les chats ne pouvant être capturés, l'utilisation d'une molécule biocide autorisée dans les appâts dans les zones reculées dites de priorité 1. Dans le cadre de la présente instance, l'association One Voice demande au tribunal d'annuler cet arrêté.

2. Aux termes du préambule des statuts l'association requérante : « *ONE VOICE est une association de défense : des droits des animaux, de l'environnement et des droits des humains, (...)* ». Aux termes de l'article 2 de même statut « *Objet* » : « *L'association a pour but : - 1. De protéger et de défendre les droits à la vie, à la liberté, au bien-être et au respect des animaux ; - 2. De protéger et défendre l'environnement, la nature, les espèces en voie de disparition, l'eau, les forêts et tous les milieux naturels, et de lutter contre les pollutions, et ce, en particulier de l'écosystème océan lequel constitue le berceau de toute vie et l'un des maillons essentiels de l'équilibre climatique de la terre. Sa fragilité particulière nécessite à cet égard une action en rapport avec l'enjeu mondial que constitue la préservation des océans tant dans leur biodiversité que dans la limitation des pollutions auxquelles ils sont confrontés.*

- 3. *De défendre les droits de l'Homme et de l'enfant au respect, à la liberté, à la santé et à la vie. / A cet égard, l'association tend, par voie d'investigation, d'information. De publications et par l'organisation d'événements culturels et éducatifs destinés à un public large ou spécialisé, dont les différents milieux d'enseignement de formation pour jeunes et adultes, à une généralisation d'un mode de vie non destructeur et non-violent à l'égard de toutes les espèces animales et végétales et à l'égard de l'environnement. Elle défend une société n'engendrant pas la souffrance d'animaux, n'impliquant pas la mort de ces animaux, une société non-violente, respectueuse de la nature, de l'environnement et des êtres humains. De même, l'association désire contribuer à la réalisation d'un monde plus juste. ». Aux termes de l'article 3 « Moyens d'actions » des mêmes statuts : « Afin de réaliser son but, l'association se propose de recourir notamment aux moyens d'actions suivants : - De manière générale, l'association peut exercer toute activité pouvant contribuer directement ou indirectement à la réalisation de son but. Elle peut prêter son concours et s'intéresser à tout objectif identique au sien ou à toute activité ayant un lien direct ou indirect avec la réalisation de son propre but. (.). / Elle pourra créer des antennes et des sections jeunes en France et à l'étranger. L'action de l'association n'est pas limitée géographiquement ».*

3. Par principe, le fait qu'une décision administrative ait un champ d'application territorial fait obstacle à ce qu'une association ayant un ressort national justifie d'un intérêt lui donnant qualité pour en demander l'annulation. Il ne peut en aller autrement que lorsque la décision soulève, en raison de ses implications, notamment dans le domaine des libertés publiques, des questions qui, par leur nature et leur objet, excèdent les seules circonstances locales.

4. En l'espèce, il ressort des statuts précités de l'association requérante, que celle-ci dispose d'un objet national et international. En outre, contrairement à ce qu'elle soutient, les modalités de régulation des chats errants retenues par l'Etat à La Réunion ne présentent pas une analogie de situation de lutte contre l'errance animale par rapport à celle d'autres territoires ultramarins ou métropolitains. En effet, l'arrêté contesté a pour objectif la protection d'espèces endémiques de La Réunion en voie de disparition, n'ayant jamais coévolué avec des mammifères prédateurs, tels que le chat en particulier dont l'errance en milieu naturel est l'une de causes de mortalité majeure du pétrel de Barau et du pétrel noir de Bourbon. Dans ces conditions, l'association requérante ne justifie pas que la décision attaquée relative aux modalités de régulation des populations de chats errants sur les sites de nidification du pétrel de Barau et du pétrel noir de Bourbon, qui n'intéresse pas le domaine des libertés publiques, soulèverait des questions qui excéderaient les seules circonstances locales par leur nature et leur objet. Dans ces conditions, l'association requérante, dont l'objet social est, par ailleurs, formulé de manière particulièrement large et générale sur le plan matériel, ne justifie pas d'un intérêt lui donnant qualité pour demander l'annulation de l'arrêté du 6 février 2017 autorisant le Parc national à réguler des populations de chats errants sur les sites de nidification du pétrel de Barau et du pétrel noir de Bourbon.

5. Il résulte de ce qui précède que la requête présentée par l'association One Voice doit être rejetée dans toutes ses conclusions.

DECIDE :

Article 1^{er} : La requête de l'association One Voice est rejetée.

Article 2 : Le présent jugement sera notifié à l'association One Voice et au ministre de l'intérieur.

Copie en sera, en outre, transmise au préfet de La Réunion.

Délibéré après l'audience du 22 août 2019, à laquelle siégeaient :

- M. Cornevaux, président,
- M. Sauvageot, premier conseiller,
- M. Borges-Pinto, premier conseiller,

Lu en audience publique le 3 octobre 2019.

Le rapporteur,

Le président,

P. BORGES-PINTO

G. CORNEVAUX

La greffière,

N. ROUGIER

La République mande et ordonne au ministre de l'intérieur en ce qui le concerne ou à tous huissiers de justice à ce requis en ce qui concerne les voies de droit commun contre les parties privées, de pourvoir à l'exécution de la présente décision.

Pour expédition conforme,

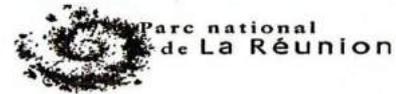
P/La greffière en chef,

La greffière,

N. ROUGIER



**ANNEXE 4 Exemple de convention vétérinaire signée dans le cadre du projet
LIFE+ Pétrels**



CONVENTION DE PARTENARIAT

ENTRE :

La Clinique vétérinaire des hauts domiciliée 259 rue Jules Bertaut au Tampon,
Ci-après désigné par « **la Clinique vétérinaire des hauts** »
D'une part,

ET

Le Parc national de La Réunion, dont le siège est situé au 258 rue de la République – 97431 La Plaine des Palmistes,
Ci-après désigné « **le Parc national de La Réunion** »
D'autre part,

Vu le règlement CE n° 614/2007 du parlement européen et du Conseil du 23 mai 2007 concernant l'instrument financier pour l'environnement (LIFE+);

Vu le projet LIFE13/BIO/FR/000075 « Enrayer le déclin des pétrels endémiques de La Réunion : démonstration d'actions et de stratégies innovantes à large échelle pour leur conservation » ;

Vu les « Dispositions Communes » relatives au projet « LIFE13/BIO/FR/000075 » ainsi que ses annexes ;

Étant préalablement exposé que :

Le projet européen LIFE+ Pétrels (2014-2020) a pour objectif d'enrayer la disparition des deux espèces de pétrels endémiques de La Réunion : le Pétrel de Barau et le Pétrel noir de Bourbon. Multipartenarial, ce programme est coordonné par le Parc national de La Réunion en collaboration avec les partenaires historiques de la conservation des pétrels : la Société d'études ornithologiques de La Réunion (SEOR), l'Université de La Réunion, l'Office national de la Chasse et de la Faune sauvage (ONCFS) et la Brigade nature Océan Indien (BNOI). Co-financé à 50 % par l'Europe, ce projet est également financé par le Département de La Réunion et la Direction de l'environnement, de l'aménagement et du Logement (DEAL).

Le projet LIFE prévoit un soutien temporaire, pour le contrôle des chats, aux communes de Cilaos et de l'Entre-Deux, qui ont été identifiées par une étude de génétique des populations des chats errants (Corre 2018), comme des points d'entrée des chats dans le milieu naturel, et ne disposant pas de service vétérinaire sur place : l'objectif est d'éviter la recolonisation des abords des sites de nidification de pétrels, en réalisant des actions de stérilisation et de sensibilisation dans ces zones





urbanisées prioritaires en périphéries des zones naturelles ciblées, de manière complémentaire aux campagnes menées par la CIVIS et la CASUD dans ces communes.

Etant bénéficiaire de subventions supplémentaires de La Région, le projet LIFE+ Pétrels étend sa campagne de stérilisation et d'identification des chats domestiques (gratuite et sans condition de revenus) aux territoires hébergeant les colonies identifiées de Pétrels noir de Bourbon : Le Tampon (Grand Bassin et Bois Court) et St Joseph (Quartier Goyaves, Rivière des Remparts et Grand Coude), afin, comme pour Cilaos et l'Entre-Deux, d'éviter la recolonisation des sites de nidification.

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

Article 1 : Objet de la convention

Le projet LIFE+ Pétrels organise une campagne de stérilisation des chats de propriétaires au Tampon, pour les quartiers de Grand Bassin, Bois Court et Pont d'Yves. Cette convention définit les engagements du Parc national de La Réunion, structure en charge de l'organisation et du financement de l'action pour le LIFE+ Pétrels, et les engagements la Clinique vétérinaire des hauts pour l'identification et la stérilisation des chats.

Article 2 : Durée de la convention

La présente convention prend effet à compter de sa ratification par les deux parties concernées. Sa date de clôture est le 31 décembre 2020. La campagne se déroulera donc en 2020, prioritairement pendant le premier semestre.

Article 3 : Rôle et engagements du Parc national de la Réunion

3.1. Le Parc national de La Réunion s'engage à informer les habitants des quartiers bénéficiaires de la campagne en cours, avec l'appui de la commune du Tampon.

Il spécifiera sur les documents d'information les étapes à suivre pour faire identifier et stériliser gratuitement son chat, à savoir :

- Remplir le formulaire d'enquête ;
- Prendre rendez-vous avec le cabinet vétérinaire en spécifiant qu'il s'agit de la campagne LIFE+ Pétrels ;
- Se rendre au rendez-vous muni du formulaire d'enquête, d'une copie d'un justificatif de domicile de moins de 3 mois et d'une copie de la pièce d'identité du propriétaire de l'animal.

3.2. Le Parc national de La Réunion s'engage à fournir à la Clinique vétérinaire des hauts le listing des rues des quartiers bénéficiaires de la campagne.





3.3. Le Parc national de La Réunion s'engage au paiement de la prestation, sur facture accompagnée d'un relevé détaillé des opérations (stérilisation mâle ou femelle, identification, nom du propriétaire et du chat). Ce paiement sera réalisé sur la base des tarifs suivants :

	Coût par chat (€ TTC)
Identification électronique	
Stérilisation mâle	
Stérilisation femelle	

3.4. Le Parc national de La Réunion s'engage à contrôler la consommation du budget disponible et à en tenir informée la Clinique vétérinaire des hauts.

Article 4 : Rôle et engagements de la Clinique vétérinaire des hauts

4.1. La Clinique vétérinaire des hauts s'engage à planifier les rendez-vous en fonction des créneaux disponibles, sur appel téléphonique des propriétaires d'animaux qui spécifieront vouloir bénéficier de la campagne LIFE+ Pétrels pour les quartiers du Tampon : Bois-court et Pont-d'Yves.

4.2. La Clinique vétérinaire des hauts s'engage à identifier par implant de puce électronique et à stériliser les animaux apparemment en bonne santé, qui seront présentés au rendez-vous par les propriétaires et qui fourniront le dossier de la campagne constitué du formulaire d'enquête, d'une copie d'un justificatif de domicile de moins de 3 mois et d'une copie de la pièce d'identité du propriétaire de l'animal.

4.3. Pour les chattes, la Clinique vétérinaire des hauts procédera à la stérilisation par ablation des ovaires. Si une quelconque pathologie utérine ou un état de gestation sont constatés lors de la chirurgie, la Clinique vétérinaire des hauts procédera à l'ablation de l'utérus sans surcoût tarifaire. Pour les chats, la castration consistera en l'ablation chirurgicale des testicules. Aucun acte supplémentaire ne pourra être pratiqué lors de cette intervention, générant un quelconque surcoût, sauf demande expresse et prise en charge par le propriétaire.

4.4. La Clinique vétérinaire des hauts s'engage à rester à la disposition des propriétaires d'animaux en cas de complication après la stérilisation sans surcoût tarifaire.

4.5. La Clinique vétérinaire des hauts s'engage à transmettre tous les 10 chats ou tous les 15 jours la facturation de tous les actes au Parc national de La Réunion, par courrier électronique (anne.lefeuvre@reunion-parcnational.fr). Cette facturation sera accompagnée d'un relevé détaillé des opérations (nombre de stérilisations de mâles, de femelles, nombre d'identifications, noms des propriétaires et des chats).





Article 5 : Litiges

Le présent contrat est soumis au droit français. Tout litige qui pourrait s'élever à l'occasion de l'exécution et/ou de l'interprétation du présent contrat sera, à défaut de règlement amiable, porté devant le tribunal administratif de Saint Denis de La Réunion.

En foi de quoi la présente convention a été signée en deux exemplaires

Fait à _____, le _____

Pour la Clinique vétérinaire des hauts

Pour le Parc national de La Réunion



**ANNEXE 5 Questions sur l'errance féline la Réunion et la protection des Pétrels
- Interview One Voice**



Représentant français de :

- ECEAE (European Coalition to End Animal Testing),
- Fur Free Alliance (Alliance mondiale contre la fourrure),
- Dolphinaria-Free Europe

et membre de :

- CAP Loup,
- CWS (Center for Whale Research)

- 1) Qu'est-ce qui vous a initialement motivé à intervenir à l'encontre de l'arrêté préfectoral autorisant notamment la mise en place de dispositifs létaux pour contrôler les populations de chats au niveau des sites de nidification des pétrels ?

One Voice s'est opposé à l'arrêté préfectoral car celui-ci organisait la capture létale et le piégeage de chats errants sur de vastes zones du Parc national de la Réunion et ce, pendant deux ans.

La carence de l'État concernant l'errance (féline et canine) sur l'île de la Réunion est responsable de la croissance incontrôlée de la population de chats errants et des conséquences que cela engendre à tous les niveaux (bien-être animal, nuisances, impact environnemental, sanitaire).

A titre de rappel, les obligations des mairies découlent des articles L. 211-22 et suivants du Code rural et de la pêche maritime et de l'arrêté du 3 avril 2014 et de ses annexes.

Plus particulièrement, le maire est tenu de mettre en place les formalités de l'article L. 211-27 dudit Code préalablement à toute capture et mise en fourrière animale.

Conformément à cet article : « *Le maire peut, par arrêté, à son initiative ou à la demande d'une association de protection des animaux, faire procéder à la capture des chats non identifiés, sans propriétaire ou sans gardien, vivant en groupe dans des lieux publics de la commune, afin de faire procéder à leur stérilisation et à leur identification conformément à l'article L. 212-10, préalablement à leur relâcher dans ces mêmes lieux. Cette identification doit être réalisée au nom de la commune ou de ladite association.* »

Le Chapitre V de l'annexe de l'arrêté du 3 avril 2014 dispose que: "*Les chats non identifiés, sans propriétaire ou sans détenteur, vivant en groupe, dans des lieux publics, sur le territoire d'une commune, ne peuvent être capturés qu'à la demande du maire de cette commune. Ces animaux ne peuvent être conduits en fourrière que, dans la mesure où le programme d'identification et de stérilisation prévu à l'article L211-27 du code rural et de la pêche maritime ne peut être mis en oeuvre.*" (vous trouverez l'arrêté en pj et cette citation p19).

Les chats, même errants, étant des animaux domestiques il est formellement interdit de procéder à leur abattage par des méthodes de piégeage habituellement réservées aux espèces gibiers ou aux animaux « susceptibles d'occasionner des dégâts ».



Représentant français de :

- ECEAE (European Coalition to End Animal Testing),
- Fur Free Alliance (Alliance mondiale contre la fourrure),
- Dolphinarria-Free Europe

et membre de :

- CAP Loup,
- CWS (Center for Whale Research)

Article R655-1 du Code Pénal :

« Le fait, sans nécessité, publiquement ou non, de donner volontairement la mort à un animal domestique ou apprivoisé ou tenu en captivité est puni de l'amende prévue pour les contraventions de la 5e classe. »

Article 521-1 du Code Pénal :

« Le fait, publiquement ou non, d'exercer des sévices graves, ou de nature sexuelle, ou de commettre un acte de cruauté envers un animal domestique, ou apprivoisé, ou tenu en captivité, est puni de deux ans d'emprisonnement et de 30 000 euros d'amende. »

Nous dénonçons le fait que la préfecture se dédouane ici de son obligation de prise en charge des chats errants en se cachant derrière la nécessité réelle de protéger les deux espèces endémiques de Pétrel.

Les chats n'ont pas à payer le tribut d'une situation que nous dénonçons, aux côtés de nombreuses associations locales et nationales, depuis de nombreuses années.

Nous considérons qu'adresser ces deux problèmes conjointement, en respectant la loi et l'intégrité des animaux est possible mais demande une implication forte de l'État.

- 2) Aviez-vous connaissance du statut menacé des deux espèces de pétrels (inscrits sur la liste rouge UICN) ? Savez-vous qu'un chat tue 90 pétrels par saison de reproduction et qu'au vu du faible nombre de pétrels restants, il représente une vraie menace ? Environ 24 chats étaient présents au niveau des sites de nidification des pétrels en 2015. Seul ce petit groupe (moins de 0,1% de la population féline errante de l'île) était visé par les mesures dites radicales (extraction du milieu, par cages-pièges ou dispositifs létaux ; réfléchies par des groupes de travail, en tenant compte des travaux réalisés dans d'autres îles et des avis de la communauté scientifique sur l'efficacité des méthodes). Depuis l'arrêt des actions menées en 2020 (juillet), 17 cadavres de pétrels ont été observés en à peine 4 mois, tués par des chats (photos prises et excréments retrouvés). Étant conscients de tout ceci, quels arguments avancez-vous pour justifier la "prise de parti" du chat ?

Nous ne remettons pas en cause la nécessité absolue à protéger les pétrels des menaces qui pèsent sur eux, et qui sont par ailleurs multiples. La diminution de ces espèces n'est pas uniquement imputable aux chats errants. Les pétrels sont ainsi menacés par les lumières urbaines, des prédateurs (rats, chiens), et le braconnage.

Il faudrait également agir sur la question des déchets sur l'île de la Réunion et dans le Parc national également. Des actions de sensibilisation à destination de la population locale et des touristes sont nécessaires pour réduire non seulement la pollution mais l'attrait et le nourrissage sauvage des rats et des chats.

Il ne s'agit donc pas d'une « prise de parti » mais non seulement d'une volonté de faire respecter la législation afférente à la protection des animaux domestiques et de gestion de l'errance et également de mettre en place des solutions pérennes pour la protection des pétrels.

**Représentant français de :**

- ECEAE (European Coalition to End Animal Testing),
- Fur Free Alliance (Alliance mondiale contre la fourrure),
- Dolphinarria-Free Europe

et membre de :

- CAP Loup,
- CWS (Center for Whale Research)

Nous souhaitons souligner que l'abattage des chats présents sur le site ne réglera pas la problématique de prédation des pétrels sur le long terme si, plus généralement, la situation de l'errance féline n'est pas abordée sérieusement sur l'île de la Réunion.

De nombreuses études ont démontré que l'euthanasie massive ou l'abattage des chats errants n'étaient pas des solutions efficaces sur le long terme contrairement aux campagnes de stérilisation.

Par exemple, dans un quartier de Chicago les populations errantes ayant fait l'objet d'un programme de Capture/Stérilisation/Relâchage ont diminué de 54 à 82 %. ¹

Dans ce cas précis, la pose de piège non sélectif représente un danger pour les autres animaux présents et ne garantit pas que les chats « responsables » seront capturés. De plus, dans l'hypothèse où les chats concernés seraient capturés et abattus, rien ne garantit que d'autres chats n'iront pas coloniser cette zone et exercer une prédation sur les populations de pétrels.

La solution d'abattage est donc non seulement inefficace mais sans fin. Se focaliser ainsi sur les chats et en faire les boucs émissaires d'une situation complexe, est une grave erreur qui ne fait que repousser la mise en place de mesures véritablement efficaces pour sauver les populations de Pétrels.

- 3) Les mesures classiques de gestion des populations (cages-pièges classiques, stérilisation des populations errantes) nécessitent bien souvent des techniciens formés (risque en montagne) et un nombre d'heures importants sur le terrain (marche longue en milieu difficile pour poser les pièges, difficultés à descendre un chat sauvage à dos d'homme pour le mettre en fourrière). Pour pallier le manque d'efficacité de ces mesures (un chat stérilisé qui reste en milieu naturel est toujours une menace pour les oiseaux), l'utilisation de dispositifs létaux a été envisagé (appui sur de la littérature scientifique et sur ce qui se fait ailleurs : Australie, Hawaï...), ce que vous avez contesté. Avez-vous des idées de solutions alternatives qui vous paraîtraient plus acceptables d'un point de vue "bien-être animal du chat", tenant compte de la topographie de l'île, du budget alloué et surtout de l'urgence écologique de la situation ?

Le budget alloué doit être défini en fonction de l'urgence écologique de la situation. Depuis de très nombreuses années, nous alertons sur la situation catastrophique de l'errance féline à la Réunion, en vain.

Des mesures largement insuffisantes sont mises en place (campagne de capture et euthanasie des chats). Elles ne règlent en rien la problématique et participent même à l'accroissement des populations. Il faut souligner que ces mesures inefficaces sont particulièrement coûteuses à la collectivité et plus coûteuses sur le long terme que des campagnes de stérilisation/relâchage.

¹ SEPHAR, D., WOLF, P., *A case study in citizen science: the effectiveness of Trap-neuter-Return Program in a Chicago neighborhood*, in : *Animals*, vol. 8, n° 1, 2018, pp. 1-15



Représentant français de :

- ECEAE (European Coalition to End Animal Testing),
- Fur Free Alliance (Alliance mondiale contre la fourrure),
- Dolphinarium-Free Europe

et membre de :

- CAP Loup,
- CWS (Center for Whale Research)

Il n'est donc pas justifié, qu'aujourd'hui, face aux conséquences désastreuses des politiques menées depuis des années, des solutions prévoient l'abattage des chats sous couvert d'une urgence écologique que nous signalions depuis des années.

Tous les chats n'exercent pas de prédation sur la faune sauvage. Ces données sont variables, en fonction de la personnalité du chat, de son état physique, et il est démontré par ailleurs que la domestication et la stérilisation réduisent considérablement cette prédation (nourriture en libre-service, jeux, pas de marquage territorial).

Ainsi, au-delà d'une stérilisation nécessaire, ces chats doivent être pris en charge par l'État, avec l'aide d'associations locales, c'est-à-dire nourris chaque jour, soignés et protégés. Dans l'hypothèse où une vaste campagne de stérilisation permettrait de réduire considérablement la population de chats errants de l'île, des espaces de vie pour les chats libres peuvent être aménagés dans des endroits choisis par la municipalité (loin des zones de vie des pétrels).

Ces solutions demandent une implication publique bien plus importante que la mise en place de campagnes d'abattage mais sont pérennes et, selon nous, permettraient de réduire considérablement la prédation sur les espèces endémiques.

- 4) La population est très réceptive aux messages "chocs" des associations de protection animale, ce qui rend le travail de sensibilisation d'autant plus compliqué. Seriez-vous prêts à modérer les propos utilisés pour décrire les actions contre les chats sur les sites de nidification menées sur l'île pour protéger les pétrels (mettre en avant la nécessité écologique, aider à faire prendre conscience du comportement de prédateur du chat, encourager la population à s'impliquer : garder les chats en intérieur, stériliser...)?

L'urgence à protéger les pétrels n'a jamais été remise en question. Ces espèces endémiques font partie du patrimoine naturel de l'île qu'il convient de protéger strictement.

Nous tenons à rappeler, face à ce qui est induit dans ce questionnaire, que nous agissons en faveur de la protection des espèces menacées en France (voir notre site internet à ce sujet). Leur protection est essentielle et ne doit pas être remise en question. Mais il n'est pas pertinent, selon nous, d'opposer deux espèces qui doivent être prises en charge par les pouvoirs publics et qui sont les premières victimes d'une intervention anthropique dysfonctionnelle.

Nous dénonçons sont les solutions inadaptées mises en place par l'État, localement carencé, sur la question de l'errance.

Nous encourageons vivement la mise en place de campagne de sensibilisation de la population sur la question de l'errance féline et plus largement sur la question animale : responsabilisation à la stérilisation, à l'identification, lutte contre l'abandon, contre la pollution...

Ces actions de sensibilisation sont absolument nécessaires pour garantir l'efficacité des solutions que nous préconisons, à savoir les campagnes de stérilisation. Les populations de chats errants sont originellement issues d'abandons, de chats domestiques cruellement livrés à eux-mêmes. Si des campagnes de sensibilisation ne sont pas mises en place, les abandons ne



Représentant français de :

- ECEAE (European Coalition to End Animal Testing),
- Fur Free Alliance (Alliance mondiale contre la fourrure),
- Dolphinarium-Free Europe

et membre de :

- CAP Loup,
- CWS (Center for Whale Research)

diminueront pas et viendront reconsolider une population errante par ailleurs contrôlée par la stérilisation.

- 5) Tenant compte de tout ce qui a été précédemment dit, comment réagiriez-vous à la mise en place d'un nouvel arrêté / d'une dérogation législative / d'une adaptation réglementaire visant à réguler les chats en cœur de parc naturel ? Seriez-vous prêts à collaborer avec des institutions comme le Parc national et à participer aux groupes de travail pour la rédaction de ce type de texte ?

Nous restons opposés aux campagnes de piégeages en vue d'abattage des chats errants sur le site.

Par ailleurs, nous sommes absolument disposés à venir en aide à l'État dans la mise en place de solutions éthiques et durables pour préserver les pétrels et diminuer drastiquement la prédation des chats sur ces espèces.

Nous nous tenons à la disposition des services préfectoraux, des scientifiques, des associations locales, et de tous les acteurs impliqués.

Association One Voice

ANNEXE 6 Questionnaire en ligne sur la perception de la stérilisation des chats à La Réunion



Perception de la stérilisation des chats à la Réunion.

Réalisation d'une enquête anonyme auprès des propriétaires réunionnais de chats sur leur perception de la stérilisation de leurs chats (stérilisation et castration), dans le cadre d'une thèse vétérinaire sur la conservation des Pétrels et la gestion des populations de chats en tant qu'espèce prédatrice.

*Obligatoire

Quelle est votre ville de résidence ? *

Votre réponse

Vous êtes... *

- un homme.
- une femme.

Vous avez... *

- < 20 ans
- 20 - 30 ans
- 30 - 45 ans
- 45 - 60 ans
- > 60 ans

Combien de chats possédez-vous ? Ceci inclut tous les chats que vous nourrissez régulièrement à votre domicile, que vous les médicalisiez ou non, qu'ils soient identifiés ou non. *

- 1 chat
- 2 chats
- 3 chats
- 4 chats ou plus

Veuillez indiquer le sexe et l'âge (approximatif) de ces animaux. Exemple : 2 femelles, 1 an et environ 5 ans ; 1 mâle, âge inconnu *

Votre réponse

Comment avez-vous acquis vos chats ? *

- Élevage
- auprès d'un particulier
- Animalerie
- Recueilli dans la rue
- SPA / refuge / fourrière
- Autre : _____

Vos chats vivent... *

- exclusivement à l'extérieur, sans surveillance.
- majoritairement à l'extérieur, mais ils peuvent rentrer si ils le souhaitent.
- à l'intérieur, avec des sorties à l'extérieur sans surveillance.
- à l'intérieur, avec des sorties à l'extérieur sous surveillance.
- en intérieur strict.

Si vous avez une ou plusieurs femelles, ont-elles déjà eu des portées ? *

- Oui
- Non
- Je ne sais pas

Si vous avez répondu oui à la question précédente, merci de saisir le nombre de portées et le nombre de chatons au total par femelle. Exemple : oui --> femelle 1 : 3 portées (1 de 5 chatons, 1 de 4 chatons, 1 de 6 chatons), soit 15 chatons.

Votre réponse

Si vous avez répondu oui à la question précédente, qu'avez-vous fait des chatons ?

- Ils ont tous été adoptés.
- Certains ont été adoptés, vous avez gardé les autres.
- Vous les avez tous gardés.
- Les portées n'étant pas désirées, vous n'avez ni gardé ni fait adopter les chatons.

Vous avez fait stériliser / castrer de manière chirurgicale ... *

- tous vos chats.
- seulement les femelles.
- seulement les mâles.
- quelques individus uniquement.
- aucun chat.

Dans le cas où vous avez répondu "quelques individus uniquement", merci de préciser le sexe et l'âge (approximatif) au moment de la stérilisation / castration chirurgicale.

Votre réponse

Quelles sont les raisons qui vous ont motivé à stériliser / castrer chirurgicalement vos chats ?

- Portées non désirées par le passé (femelles)
- Risque d'avoir une portée non désirée (femelles)
- Gêne occasionnée par les chaleurs (femelles / mâles fugueurs)
- Arrêt du marquage / des bagarres (mâles)
- Favoriser la cohabitation (entre mâles / mâles et femelles)
- Volonté de sédentariser le chat
- Régulation des populations de chats sur l'île
- Autre : _____

Parmi les motifs suivants, lesquels constituent selon vous des freins pour la stérilisation / castration chirurgicale de vos chats ? *

- Coût de l'intervention
- Éloignement de la clinique vétérinaire
- Difficulté à attraper vos chats pour les transporter
- Difficulté à transporter vos chats (pas de cage de transport...)
- Absence de moyen de transport
- Peur des risques de l'anesthésie générale
- Peur de l'acte chirurgical
- Aspect définitif de l'acte chirurgical
- Volonté de faire reproduire

- Souci d'esthétisme (cicatrice, perte des testicules...)
- Atteinte de l'intégrité physique de l'animal
- Impact psychologique sur l'animal
- Croyance / convictions personnelles

Parmi toutes les raisons que vous avez cochées, laquelle représente le plus gros frein ? *

Votre réponse

Parmi les arguments suivants, lesquels pourraient vous motiver à stériliser / castrer vos chats ? *

- Diminution du comportement fugueur
- Diminution du comportement territorial (bagarres entre mâles, marquage urinaire...)
- Arrêt des nuisances liées aux chaleurs (miaulements...)
- Prévention des tumeurs mammaires lorsque réalisé précocément
- Régulation des populations de chats sur l'île (limitation de la surpopulation et de l'errance)
- Limitation de la misère animale (abandon de portées non désirées, qui deviendront des chats errants)
- Campagne de stérilisations intercommunales gratuites sous conditions (foyer non imposable)
- Existence de moyens de stérilisation / castration non définitifs (ex : chimique)
- Impact néfaste du chat (prédation) sur des espèces endémiques (Pétrels, Gecko de Manapany...)

Saviez-vous que le chat est un des principaux prédateurs des Pétrels Noir de Bourbon et de Barau ? *

- Oui
- Non

Merci pour votre participation !

Envoyer

Page 1 sur 1

**ANNEXE 7 Arrêté d'urgence du directeur de Parc - colonie Pétrel Noir Rond
des Chevrons - juillet 2020**



Parc national de La Réunion

Arrêté n° 2020/088 relatif à la limitation en urgence de la population de chats menaçants gravement le site de nidification de « rond des chevrons » du Pétrel noir de Bourbon dans le Parc National de La Réunion

Le Directeur de l'établissement public du Parc national de La Réunion,

- Vu** le Code de l'environnement et notamment l'article L.331-10 ;
- Vu** le Code rural et de la pêche maritime et notamment les articles L. 211-23 et R. 271-9 ;
- Vu** le décret n° 2007-296 du 5 mars 2007, créant le Parc national de La Réunion et notamment ses articles 6 et 8,
- Vu** le décret n° 2014-49 du 21 janvier 2014, approuvant la charte du Parc national de La Réunion fixant les modalités d'application de la réglementation en cœur (MARCœur), notamment son MARCœur n°9 ;
- Vu** l'arrêté ministériel du 9 mai 2017 portant nomination du directeur de l'Établissement public du Parc national de La Réunion ;
- Vu** l'arrêté du 17 février 1989 déterminant la liste des espèces animales protégées dans le département de La Réunion, notamment le Pétrel noir de Bourbon *Pseudobulweria aterrima* ;

Considérant que le Pétrel noir de Bourbon est une espèce endémique de La Réunion protégés et menacés d'extinction ; que la conservation de cette espèce est nécessaire ;

Considérant les éléments nouveaux apportés par les études issues du projet LIFE + Pétrels en terme de biologie du Pétrel Noir de Bourbon ;

Considérant que l'état actuel de la population de Pétrel noir de Bourbon est tellement faible que la perte de chaque individu de cette espèce compromet gravement les chances la sauver de la disparition pure et simple.

Considérant que le Pétrel Noir de Bourbon est inscrit depuis 1994 sur la liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) comme espèce en danger critique d'extinction.

Considérant les constats réalisés par des agents du parc national et des d'opérateurs mandatés par lui entre le 04/05/2020 et le 03/07/2020, de la divagation sans surveillance humaine d'au moins un chat, sur le périmètre du site de nidification artificielle de « rond des chevrons » au piton des neiges, situé à plus de 1000 mètres de toute habitation ;

Considérant les impacts considérables que peuvent causer les chats sur les Pétrel Noir de Bourbon; en particulier dans un milieu naturel très isolé en altitude où les proies sont particulièrement rares ; la présence quelques individus est suffisante pour considérer l'espèce comme surabondante ;

Considérant que la saison de reproduction du Pétrel Noir de Bourbon est imminente et l'urgence qui en découle de faire cesser la menace que présente les chats sur le Pétrel Noir de Bourbon ;



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture



Pitons, cirques et
remparts de l'île de la Réunion
inscrits sur la Liste du patrimoine
mondial en 2010

Parc National de La Réunion
258 rue de la République • 97431 La Plaine-des-Palmistes
Tél. +262 (0) 262 90 11 35 • Fax : +262 (0) 262 90 11 39
www.reunion-parcnational.fr • contact@reunion-parcnational.fr

Considérant que le directeur de l'établissement du Parc national de La Réunion peut prendre des mesures destinées à assurer la protection d'espèces animales dont la conservation s'avère nécessaire ;

Considérant que les mesures destinées à éliminer ou limiter les populations d'espèces animales surabondantes sont prises par le directeur de l'établissement du Parc national de La Réunion ;

Considérant que sur le territoire situé sur le cœur d'un Parc national, il appartient au directeur de l'établissement public d'assurer la police des chiens et chats errants prévue par l'article L. 221-22 du Code rural et de la pêche maritime ;

ARRETE

Article 1 : Mesures prises pour la limitation des populations de chats errants ou en état de divagation sur le site de « rond des chevrons » menaçants le Pétrel noir de Bourdon

1.1 Dans la zone de « rond des chevrons » représenté sur la carte en annexe du présent arrêté, le contrôle des chats est réalisé à l'aide des dispositifs létaux « Steve Allan Conibear-kill trap » et « Timms kill trap » géo-référencés, ayant satisfait aux tests du comité d'éthique « Animal Welfare Act » de Nouvelle-Zélande ».

1.2 Les cadavres de chats sont transmis à une filière d'équarrissage.

1.3 Tous les déchets et matériels sont ramenés après les opérations.

Article 2 : Agents habilités

2.1 Les agents du Parc national de La Réunion ainsi que les opérateurs désignés par le parc, sont habilités à réaliser les opérations prévues à l'article 1.

Article 3 : Entrée en vigueur et durée

Le présent arrêté entre en vigueur le jour de sa publication pour une durée de 3 mois.

Article 5 : Exécution

Le Directeur du Parc national de La Réunion, est chargé de l'application du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs du Parc national.

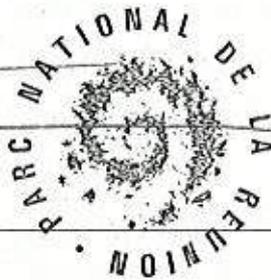
Article 6 : Annexe

Le territoire d'application du présent arrêté est défini dans une annexe cartographique.

À La Plaine-des-Palmistes, le 28 juillet 2020

Le Directeur

Jean-Philippe DELORME



Diffusion et publication :

- Secteur
- Recueil des actes administratifs du Parc national de La Réunion
- Affichage



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture



Pitons, cirques et
remparts de l'île de la Réunion
inscrits sur la Liste du patrimoine
mondial en 2010

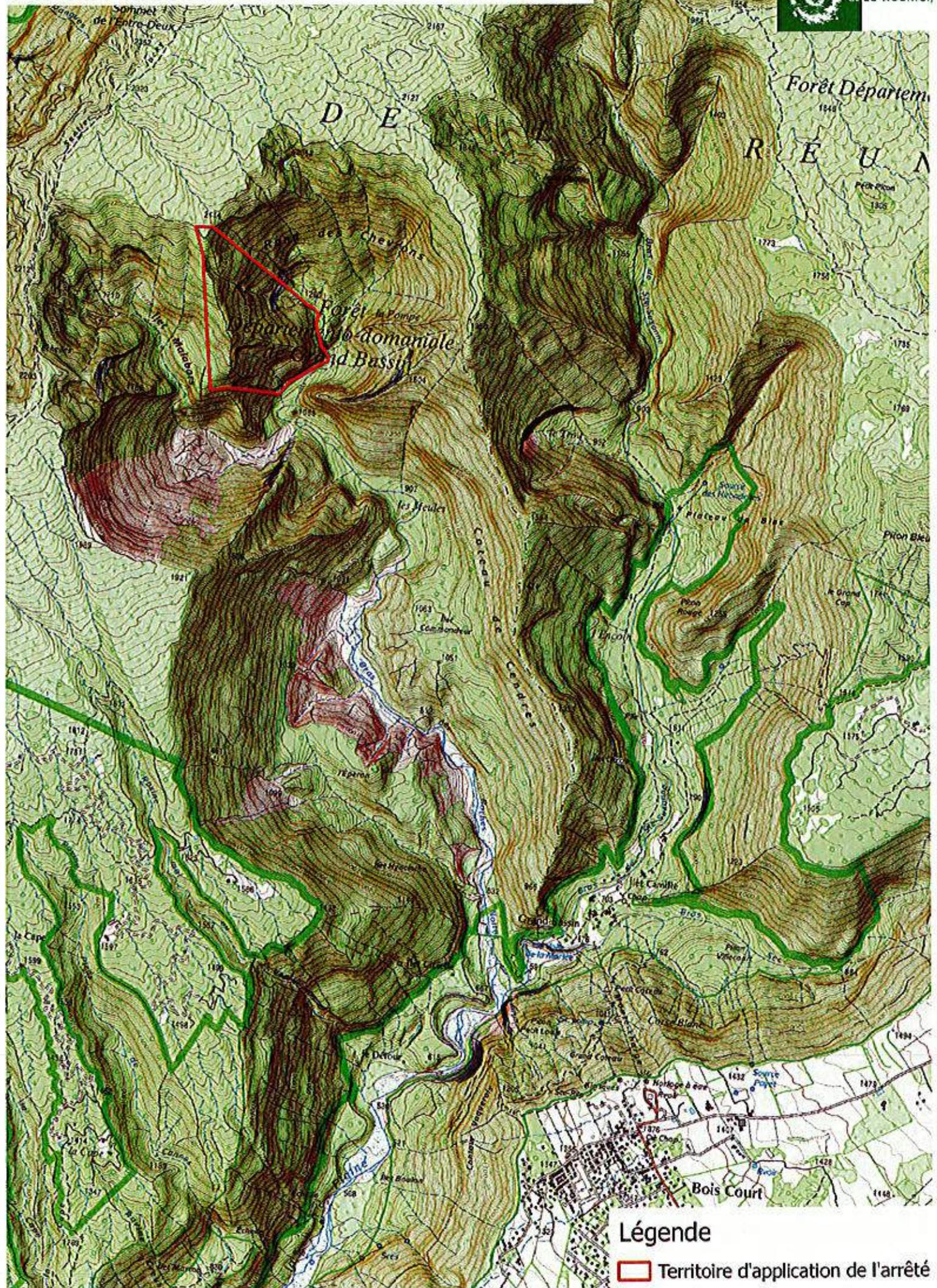
Parc National de La Réunion

258 rue de la République • 97431 La Plaine-des-Palmistes

Tél. +262 (0) 262 90 11 35 • Fax : +262 (0) 262 90 11 39

www.reunion-parcnational.fr • contact@reunion-parcnational.fr

Annexe: Territoire d'application de l'arrêté



**ANNEXE 8 Reconstitution de 3 mois de l'arrêté d'urgence - colonie Pétrel Noir
Rond des Chevrons - octobre 2020**



Parc national de La Réunion

Arrêté n°2020-158 modifiant l'arrêté n°2020/088 relatif à la limitation en urgence de chats menaçants gravement le site de nidification de « rond des chevrons » du Pétrel noir de Bourdon dans le Parc national de La Réunion

Le Directeur de l'établissement public du Parc national de La Réunion,

- Vu** le Code de l'environnement et notamment l'article L.331-10 ;
- Vu** le Code rural et de la pêche maritime et notamment les articles L. 211-23 et R. 271-9 ;
- Vu** le décret n° 2007-296 du 5 mars 2007, créant le Parc national de La Réunion et notamment ses articles 6 et 8,
- Vu** le décret n° 2014-49 du 21 janvier 2014, approuvant la charte du Parc national de La Réunion fixant les modalités d'application de la réglementation en cœur (MARCœur), notamment son MARCœur n°9 ;
- Vu** l'arrêté ministériel du 9 mai 2017 portant nomination du directeur de l'Établissement public du Parc national de La Réunion ;
- Vu** l'arrêté du 17 février 1989 déterminant la liste des espèces animales protégées dans le département de La Réunion, notamment le Pétrel noir de Bourdon, *Pseudobulwerria aterrima* ;
- Vu** l'arrêté n°2020/088 relatif à la limitation en urgence de chats menaçants gravement le site de nidification de « rond des chevrons » du Pétrel noir de Bourdon dans le Parc national de La Réunion ;

Considérant que le Pétrel Noir de Bourdon est une espèce endémique de l'Île de La Réunion, protégée et menacée d'extinction ; que la conservation de cette espèce est nécessaire ;

Considérant que l'état actuel de la population de Pétrel noir de Bourdon est tellement faible que la perte de chaque individu de cette espèce compromet gravement les chances de la sauver de la disparition ;

Considérant que le Pétrel Noir de Bourdon est inscrit depuis 1994 sur la liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) comme espèce en danger critique d'extinction ;

Considérant que les impacts considérables que peuvent causer les chats sur les Pétrels Noir de Bourdon, en particulier dans un milieu naturel très isolé en altitude où les proies sont particulièrement rares, que la présence de quelques individus est suffisante pour considérer l'espèce comme surabondante ;

Considérant que l'arrêté n°2020/088 relatif à la limitation en urgence de chats menaçants gravement le site de nidification de « rond des chevrons » du Pétrel noir de Bourdon dans le Parc national de La Réunion a permis la neutralisation d'un seul chat sur les deux individus observés par le système de vidéo-surveillance ;

Considérant que le constat des agents du Parc national le 27/10/20 attestant que le chat restant en liberté évolue présentement dans le secteur de nidification de la colonie de « rond des chevrons » ;



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture



Pitons, cirques et
remparts de l'île de La Réunion
inscrits sur la Liste du patrimoine
mondial en 2010

Parc National de La Réunion

258 rue de la République • 97431 La Plaine-des-Palmistes

Tél. +262 (0) 262 90 11 35 • Fax : +262 (0) 262 90 11 39

www.reunion-parnational.fr • contact@reunion-parnational.fr

Considérant que la saison de reproduction du Pétrel Noir de Bourbon est engagée et l'urgence qui en découle de faire cesser totalement la menace que présente le chat restant en liberté sur le site ;

Considérant que le directeur de l'établissement du Parc national de La Réunion peut prendre des mesures destinées à assurer la protection d'espèces animales dont la conservation s'avère nécessaire ;

Considérant que les mesures destinées à éliminer ou limiter les populations d'espèces animales surabondantes sont prises par le directeur de l'établissement du Parc national de La Réunion ;

Considérant que sur le territoire situé sur le cœur d'un Parc national, il appartient au directeur de l'établissement public d'assurer la police des chiens et chats errants prévue par l'article L. 221-22 du Code rural et de la pêche maritime ;

ARRETE

Article 1

L'article 3 de l'arrêté n°2020/088 relatif à la limitation en urgence de chats menaçants gravement le site de nidification de « rond des chevrons » du Pétrel noir de Bourdon dans le Parc national de La Réunion est modifié comme suit :

« Le présent arrêté entre en vigueur le jour de sa publication pour une durée de « 6 mois »

Article 2

Le présent arrêté modificatif entre en vigueur le jour de sa publication.

Article 3

Le Directeur du Parc national de La Réunion, la Brigade Nature de l'Océan Indien, la Gendarmerie, et les agents commissionnés et assermentés à cet effet sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs du Parc national.

À La Plaine-des-Palmistes, le

27 OCT 2020

Le Directeur

Jean-Philippe DELORME

Diffusion et publication :

-Secteur

-Recueil des actes administratifs du Parc national de La Réunion

-Affichage



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture



Édifices, cirques et
remparts de l'île de la Réunion
inscrits sur la Liste du patrimoine
mondial en 2010

Parc National de La Réunion

258 rue de la République • 97431 La Plaine-des-Palmistes

Tél. +262 (0) 262 90 11 35 • Fax : +262 (0) 262 90 11 39

www.reunion-parcnational.fr • contact@reunion-parcnational.fr

**ANNEXE 9 Arrêté d'urgence du directeur de Parc - colonies Pétrel de Barau
Grand Bénare et Bras des Etangs - avril 2021**



Arrêté n° 2021-112 concernant les mesures de limitation en urgence des populations de chats harets sur les sites de nidification du Pétrel de Barau dans le Parc national de La Réunion

Le Directeur de l'établissement public du Parc national de La Réunion,

- Vu** le Code de l'environnement et notamment l'article L.331-10 ;
- Vu** le Code rural et de la pêche maritime et notamment les articles L. 211-23 et R. 271-9 ;
- Vu** le décret n° 2007-296 du 5 mars 2007, créant le Parc national de La Réunion et notamment ses articles 6 et 8,
- Vu** le décret n° 2014-49 du 21 janvier 2014, approuvant la charte du Parc national de La Réunion fixant les modalités d'application de la réglementation en cœur (MARCœur), notamment son MARCœur n°9 ;
- Vu** l'arrêté ministériel du 9 mai 2017 portant nomination du directeur de l'Établissement public du Parc national de La Réunion ;
- Vu** l'arrêté du 17 février 1989 déterminant la liste des espèces animales protégées dans le département de La Réunion, notamment le Pétrel de Barau, *Pterodroma barau*

Considérant que le Pétrel de Barau, est classé « en danger d'extinction, EN » sur la liste rouge de l'IUCN ; que cette espèce est endémique de l'île de La Réunion ;

Considérant que les populations de Pétrels de Barau sont limitées ;

Considérant l'existence de populations de chats errants ou en état de divagation sans surveillance humaine, sur le périmètre des sites de nidification du Pétrel de Barau ; que les individus concernés, totalement ensauvagés, parfois sur plusieurs générations, peuvent être qualifiés de chats harets et sont donc sans perspective d'adoption après capture ;

Considérant que le chat haret peut être considéré comme en surabondance dès lors que ces populations sauvages tuent de nombreuses espèces indigènes pour se nourrir ; que les chats harets sont présents en permanence sur les colonies de Pétrels de Barau, y compris suite à des opérations de capture conventionnelle ;

Considérant que les chats harets sont responsables, dans le monde, de la disparition de 63 espèces animales dont 40 espèces d'oiseaux ; que le chat haret est listé parmi les 100 espèces les plus invasives au monde (IUCN) ; que l'impact des chats introduits en milieu insulaire est connu sur plus de 120 îles, au sein desquelles ils menacent de disparition plus de 150 espèces et qu'ils ont déjà contribué à la disparition de plus de 30 espèces ;

Considérant le risque important de disparition du Pétrel de Barau, causé par la prédation par les chats harets dans les colonies ; que les recherches ont montré qu'un seul chat présent dans une colonie de Pétrels peut à lui seul tuer 90 oiseaux par an ; que les populations de chats harets présentent donc un danger pour le Pétrel de Barau ;

Considérant que des actions de limitation des prédateurs sont indispensables à la conservation du Pétrel de Barau ;

Considérant que dans les milieux naturels très éloignés de toute activité humaine et/ou inaccessibles, les opérations de captures conventionnelles sont très compliquées à réaliser ; que ces opérations de captures sont souvent inefficaces sur les chats harets en raison de leur



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture



Pitons, cirques et
remparts de l'île de la Réunion
inscrits sur la Liste du patrimoine
mondial en 2010

Parc National de La Réunion

258 rue de la République • 97431 La Plaine-des-Palmistes

Tél. +262 (0) 262 90 11 35 • Fax : +262 (0) 262 90 11 39

www.reunion-parcnational.fr • contact@reunion-parcnational.fr

adaptation au milieu naturel et à leur méfiance envers les cages de captures conventionnelles ; qu'enfin, le cas échéant, une telle capture suppose le maintien en cage pendant de nombreuses heures suivie d'une redescente à dos d'homme, source de souffrances importantes pour l'animal capturé ;

Considérant que l'usage des pièges létaux n'est envisagé qu'en dernier recours dans les zones ne permettant pas la capture conventionnelle ;

Considérant que la mise en place de pièges létaux apparaît comme un système limitant la souffrance animale par rapport au système de capture conventionnelle en site éloigné et/ou inaccessible ;

Considérant que le Parc national travaille à la mise en œuvre d'une réglementation encadrant l'utilisation des pièges létaux ; que l'arrêté ne pourra entrer en vigueur avant la fin du mois de juillet 2021 ;

Considérant les constats récents des agents du Parc national de plusieurs cadavres de Pétrels de Barau attestant de la présence et de la prédation de chats harets sur les colonies de Bras des Etangs et du Grand Bénare ;

Considérant que les opérations de captures conventionnelles menées suite à ces constats n'ont abouti à la capture d'aucun animal sur ces deux colonies ;

Considérant que l'envol des jeunes Pétrel de Barau est engagé et l'urgence qui en découle de faire cesser totalement et immédiatement la menace que présente les chats restant sur les sites ;

Considérant que le directeur de l'établissement du Parc national de La Réunion peut prendre en urgence des mesures destinées à assurer la protection d'espèces animales dont la conservation s'avère nécessaire ;

Considérant que les mesures en urgence destinées à éliminer ou limiter les populations d'espèces animales surabondantes sont prises par le directeur de l'établissement du Parc national de La Réunion ;

Considérant que sur le territoire situé sur le cœur d'un Parc national, il appartient au directeur de l'établissement public d'assurer la police des chiens et chats errants prévue par l'article L. 211-22 du Code rural et de la pêche maritime ;

ARRETE

Article 1 : Mesures prises pour la limitation des populations de chats harets sur les colonies de Bras des Etangs et du Grand Bénare menaçants le Pétrel de Barau

1.1 Dans les colonies de Bras des Etangs et du Grand Bénare représentés sur la carte en annexe du présent arrêté, le contrôle des chats est réalisé à l'aide des dispositifs létaux « Timms kill trap » géo-référencés, ayant satisfait aux tests du comité d'éthique « Animal Welfare Act » de Nouvelle-Zélande.

1.2 Les cadavres de chats sont transmis à une filière d'équarrissage.

1.3 Tous les déchets et matériels sont ramenés après les opérations.

1.4 Aucun dispositif ne sera mis en place à moins de 1 km des habitations, sauf si celles-ci sont séparées des colonies par des falaises de plus de 300 m de haut.

Article 2 : Agents habilités

Les agents du Parc national de La Réunion ainsi que les opérateurs désignés par le Parc, sont habilités à réaliser les opérations prévues à l'article 1.

Article 3 : Entrée en vigueur et durée

Le présent arrêté entre en vigueur le jour de sa publication pour une durée d'un mois.

Article 5 : Voies et délais de recours

Le présent arrêté peut être contesté dans un délai de deux mois à compter de sa publication devant le Tribunal administratif territorialement compétent.

Article 6 : Exécution

Le Directeur du Parc national de La Réunion, est chargé de l'application du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs du Parc national.

Article 7 : Annexes

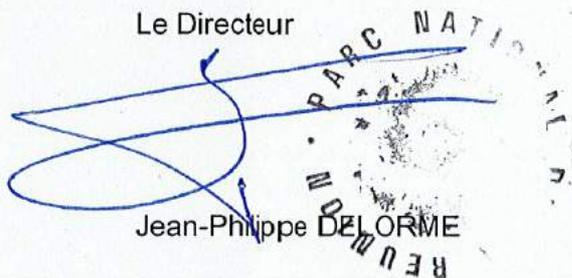
Est annexé au présent arrêté :

- Annexe N°1 : zones de pose en urgence de dispositifs létaux sur les sites de nidification des Pétrels de Barau des colonies de Bras des Etangs et du Grand Bénare

À La Plaine-des-Palmistes, le

22 AVR. 2021

Le Directeur



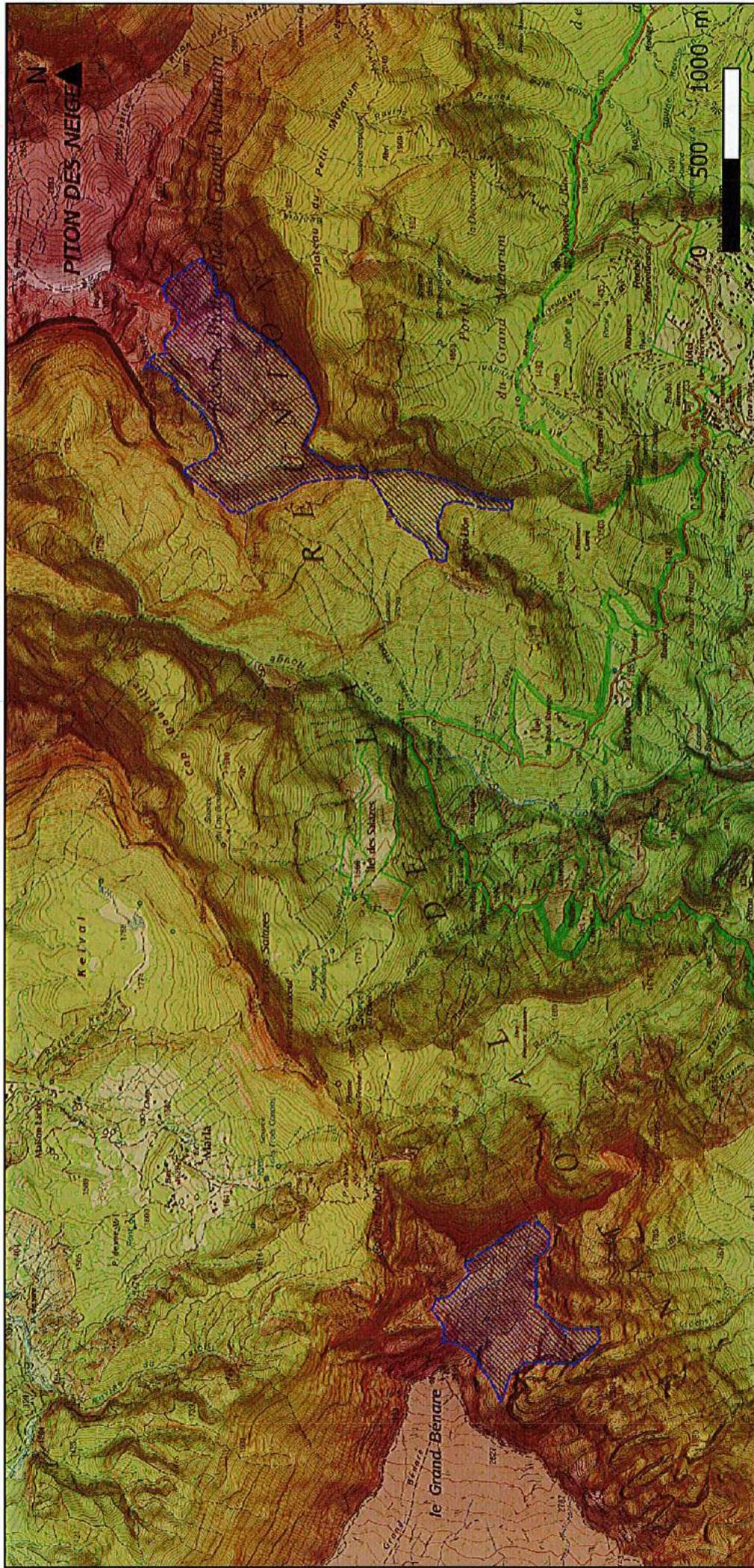
Jean-Philippe DELORME

Diffusion et publication :

- BNOI
- Conseil Départemental
- ONF
- Gendarmerie nationale
- Communes
- Intercommunalités
- Secteur Ouest et Sud
- Recueil des actes administratifs du Parc national de La Réunion + Affichage

Annexe n°1

Zones de pose en urgence de dispositifs létaux sur les sites de nidification des pétrels de Barau des colonies de Bras des Etangs et du Grand Bénare, dans le Parc national de La Réunion



 Zone de pose de dispositifs létaux

ANNEXE 10 **Projet de l'arrêté du directeur de Parc concernant les mesures de régulation des populations de chats harets sur les sites de nidification du Pétrel de Barau, du Pétrel noir de Bourbon**



Arrêté n° *interne* concernant les mesures de régulation des populations de chats harets sur les sites de nidification du Pétrel de Barau, du Pétrel noir de Bourbon et du Tuit-tuit dans le cœur du Parc national de La Réunion

Le Directeur de l'établissement public du Parc national de La Réunion,

- Vu** le Code de l'environnement et notamment l'article L.331-10 ;
- Vu** le Code rural et de la pêche maritime et notamment les articles L. 211-23 et R. 271-9 ;
- Vu** le décret n° 2007-296 du 5 mars 2007, créant le Parc national de La Réunion et notamment ses articles 6, 7 et 8,
- Vu** le décret n° 2014-49 du 21 janvier 2014, approuvant la charte du Parc national de La Réunion fixant les modalités d'application de la réglementation en cœur (MARCœur), notamment son MARCœur n°9 ;
- Vu** l'arrêté ministériel du 9 mai 2017 portant nomination du directeur de l'établissement public du Parc national de La Réunion ;
- Vu** l'arrêté du 17 février 1989 déterminant la liste des espèces animales protégées dans le département de La Réunion, notamment le Pétrel noir de Bourbon (*Pseudobulweria aterrima*), le Pétrel de Barau (*Pterodroma barau*) ainsi que l'Échenilleur de La Réunion (*Lalage newtoni*), communément appelé Tuit-tuit ;
- Vu** l'avis du Conseil Scientifique du Parc national de La Réunion en date de 20 mai 2021 ;
- Vu** la consultation du public du 14 juin 2021 au 4 juillet 2021 inclus ;

Considérant que le Pétrel noir de Bourbon et le Tuit-tuit sont classés « en danger critique d'extinction, CR », que le Pétrel de Barau, est classé « en danger d'extinction, EN » sur la liste rouge de l'IUCN ; que ces trois espèces sont endémiques de l'île de La Réunion ;

Considérant que les populations de pétrels de Barau sont limitées ; que les populations de pétrels noirs de Bourbon (~250 individus) et de Tuit-tuits (~85 individus) sont extrêmement réduites, les classant parmi les oiseaux les plus rares au monde ;

Considérant l'existence de populations de chats (*Felis catus*) errants ou en état de divagation sans surveillance humaine, sur le périmètre des sites de nidification du Pétrel de Barau, du Pétrel noir de Bourbon et du Tuit-tuit ; que les individus concernés, totalement ensauvagés, parfois sur plusieurs générations, peuvent être qualifiés de chats harets et sont donc sans perspective d'adoption après capture ;

Considérant que le chat haret peut être considéré comme en surabondance dès lors ces populations sauvages tuent de nombreuses espèces indigènes pour se nourrir ; que les chats harets sont présents en permanence sur les colonies de pétrels de Barau, de pétrels noirs de Bourbon et des tuit-tuits, y compris suite à des opérations de capture conventionnelle ;

Considérant que les chats harets sont responsables, dans le monde, de la disparition de 63 espèces animales dont 40 espèces d'oiseaux ; que le chat haret est listé parmi les 100 espèces les plus invasives au monde (IUCN) ; que l'impact des chats introduits en milieu

insulaire est connu sur plus de 120 îles, au sein desquelles ils menacent de disparition plus de 150 espèces et qu'ils ont déjà contribué à la disparition de plus de 30 espèces ;

Considérant le risque important de disparition du Pétrel de Barau, du Pétrel noir de Bourbon et du Tuit-tuit causé par la prédation par les chats harets dans les colonies ; que les recherches ont montré qu'un seul chat présent dans une colonie de pétrels peut à lui seul tuer 90 oiseaux par an ; que les populations de chats harets présentent donc un danger pour le Pétrel de Barau, le Pétrel noir de Bourbon et le Tuit-tuit ;

Considérant que des actions de régulation des prédateurs sont indispensables à la conservation du Pétrel de Barau, du Pétrel noir de Bourbon et du Tuit-tuit ;

Considérant que, dans les zones urbaines et péri-urbaines, des actions de stérilisation et des opérations de captures seront maintenues dans les zones à proximité des habitations où des chats abandonnés non ensauvagés pourraient se trouver errants ou en état de divagation ;

Considérant que dans les milieux naturels, en périphérie des colonies et sur les zones de reproduction accessibles, des opérations de captures des chats errants ou en état de divagation avant remise en fourrière sont déjà en place, notamment dans le cadre du Plan de lutte contre l'errance animale mis en œuvre par le Préfet de La Réunion depuis 2017 et seront maintenues afin de limiter le nombre de chats pouvant accéder aux colonies ;

Considérant que dans les milieux naturels très éloignés de toute activité humaine et/ou inaccessibles, les opérations de captures conventionnelles sont très compliquées à réaliser ; que ces opérations de captures sont souvent inefficaces sur les chats harets en raison de leur adaptation au milieu naturel et à leur méfiance envers les cages de captures conventionnelles ; qu'enfin, le cas échéant, une telle capture suppose le maintien en cage pendant de nombreuses heures suivie d'une redescente à dos d'homme, source de souffrances importantes pour l'animal capturé ;

Considérant que l'usage des pièges létaux n'est envisagé qu'en dernier recours dans les zones ne permettant pas la capture conventionnelle ;

Considérant que la mise en place de pièges létaux apparaît comme un système limitant la souffrance animale par apport au système de capture conventionnelle en site éloigné et/ou inaccessible ;

Considérant que l'UICN, par une motion en date du 12 avril 2012, a demandé au gouvernement français d'engager sans délais les démarches nécessaires pour adapter la réglementation s'appliquant aux chats errants dans le cas d'atteintes graves à la biodiversité, afin d'introduire la possibilité d'autoriser l'utilisation de pièges létaux ou de méthodes d'empoisonnement, selon des conditions et des garanties précises à déterminer ;

Considérant que le directeur de l'établissement du Parc national de La Réunion peut prendre des mesures destinées à assurer la protection d'espèces animales dont la conservation s'avère nécessaire ;

Considérant que les mesures destinées à éliminer ou limiter les populations d'espèces animales surabondantes sont prises par le directeur de l'établissement du Parc national de La Réunion ;

Considérant que sur le territoire situé sur le cœur d'un Parc national, il appartient au directeur de l'établissement public d'assurer la police des chiens et chats errants prévue par l'article L. 211-22 du Code rural et de la pêche maritime ;

ARRETE

Article 1 : Mesures de régulation des populations de chats harets menaçant le Pétrel de Barau et le Pétrel noir de Bourbon

Sur les zones les plus difficiles d'accès du périmètre de nidification du Pétrel de Barau et du Pétrel noir de Bourbon telles que définies en annexes n°1 à 4 du présent arrêté, il est réalisé des opérations de régulation des populations des chats harets, par la mise en place de dispositifs létaux.

Ces opérations seront réalisées entre le 1^{er} juillet et le 30 avril.

Un maximum de 10 dispositifs létaux par colonie pourra être mis en place sur la période ci-dessus.

Article 2 : Mesures de régulation des populations de chats harets menaçant le Tuit-tuit

Sur les zones les plus difficiles d'accès du périmètre de nidification du Tuit-tuit telles que définies en annexe n°5 du présent arrêté, il est réalisé des opérations de régulation des populations des chats harets, par la mise en place de dispositifs létaux.

Ces opérations seront réalisées entre le 1^{er} aout et le 30 avril.

Un maximum de 45 dispositifs létaux pourra être mis en place sur la période ci-dessus sur la totalité des zones définies en annexe n°5.

Article 3 : Modalités de réalisation des opérations de régulation des populations des chats harets

Le matériel utilisé pour les opérations visées aux articles 1 et 2 du présent arrêté est le dispositif léthal « Timms kill trap ».

Chaque dispositif mis en place sera géo-référencé.

Une signalétique sera mise en place afin de prévenir de la présence de dispositifs létaux.

Aucun dispositif ne sera mis en place à moins de 1 km des habitations, sauf si celles-ci sont séparées des colonies par des falaises de plus de 300 m de haut.

Les dispositifs mis en place seront visités et vérifiés au moins 3 fois par période par les agents habilités au sens de l'article 4 du présent arrêté. Les dispositifs mis en place seront systématiquement désarmés et désinstallés après les périodes visées aux articles 1 et 2 du présent arrêté.

Les cadavres de chats sont transmis à une filière d'équarrissage.

Tous les déchets et matériels sont ramenés après les opérations.

Article 4 : Agents habilités

Les agents du Parc national de La Réunion ainsi que les opérateurs désignés par le Parc sont habilités à réaliser les opérations prévues aux articles 1 et du 2.

Article 5 : Bilan des opérations

Chaque année, un bilan de la mise en œuvre du présent arrêté sera présenté au Conseil scientifique du Parc national.

Article 6 : Entrée en vigueur

Le présent arrêté entre en vigueur le jour de sa publication.

Article 7 : Voies et délais de recours

Le présent arrêté peut être contesté dans un délai de deux mois à compter de sa publication devant le Tribunal administratif territorialement compétent.

Article 8 : Exécution

Le Directeur du Parc national de La Réunion, la Brigade Nature de l'Océan Indien, la Gendarmerie, et les agents commissionnés et assermentés à cet effet sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs du Parc national et affiché pendant deux mois au siège de l'établissement conformément aux dispositions de l'article R. 331-35 du Code de l'environnement.

Article 9 : Annexes :

Le territoire d'application du présent arrêté est défini dans les annexes cartographiques :

- Annexe n°1 : zones de pose de dispositifs létaux sur le site de nidification des pétrels de Barau au Grand Bénare
- Annexe n°2 : zones de pose de dispositifs létaux sur le site de nidification des pétrels de Barau au Bras des Etangs et Piton des Neiges
- Annexe n°3 : zones de pose de dispositifs létaux sur le site de nidification des pétrels noir de Bourbon du Bras de la Plaine
- Annexe n°4 : zones de pose de dispositifs létaux sur le site de nidification des pétrels noir de Bourbon de la Rivière des Remparts
- Annexe n°5 : zones de pose de dispositifs létaux sur le territoire des Tuit-tuits à la Roche Ecrite
- Annexe n°6 : Synthèse des périmètres de pose de dispositifs létaux sur le territoire du Parc national

À La Plaine-des-Palmistes, le *date*

Le Directeur

PROJET



Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science et la culture



Pitons, cirques et
remparts de l'île de la Réunion
inscrits sur la Liste du patrimoine
mondial en 2010

Parc National de La Réunion

258 rue de la République • 97431 La Plaine-des-Palmistes

Tél. +262 (0) 262 90 11 35 • Fax : +262 (0) 262 90 11 39

www.reunion-parcnational.fr • contact@reunion-parcnational.fr

ANNEXE 11 Présentation de Jack Barau, mascotte du projet LIFE+ Pétrels

Jack Barau, Le pétrel pirate au secours des poussins

Synopsis

Après plusieurs mois passés en mer, le célèbre pirate Jack Barau revient sur son île natale « l'île des pétrels ». Accompagné de son drôle d'équipage et de son fidèle acolyte Black Bourbon, il amarre, comme chaque année, son navire à Port Royal Bourbon. Puis, une fois à quai, ils attendent les jeunes pétrels afin de les guider dans leur premier envol vers l'océan.

Mais à leur arrivée, les jeunes pétrels sont retenus prisonniers par des bêtes sauvages.

La dangereuse bande de rats pirates et de chats soldats, équipés de lanternes incandescentes, montent la garde sur l'île. Gare aux poussins s'ils tombent entre leurs griffes !

Pourquoi cette île merveilleuse présente-t-elle autant de dangers ? Rien ne se passera comme prévu !



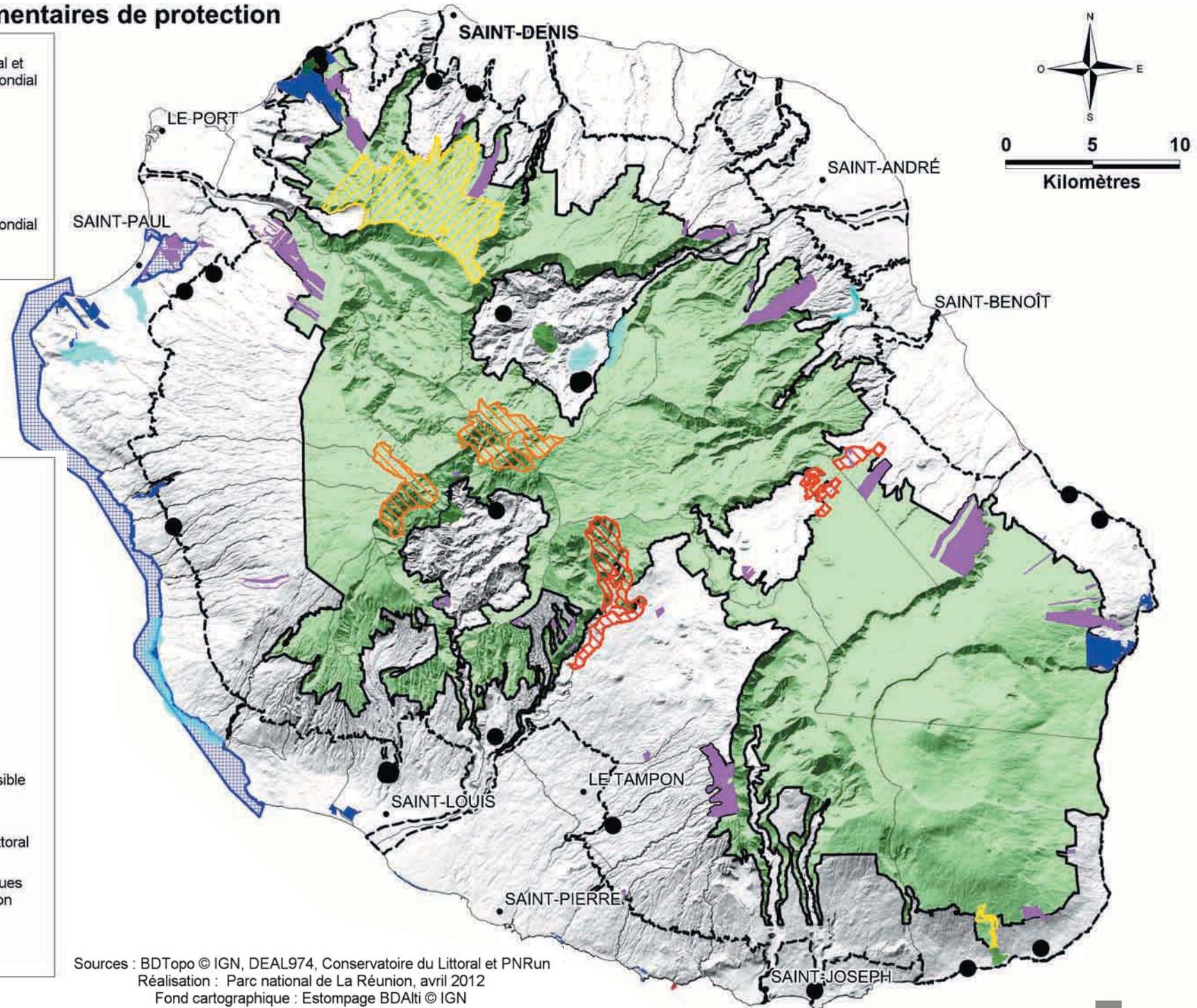
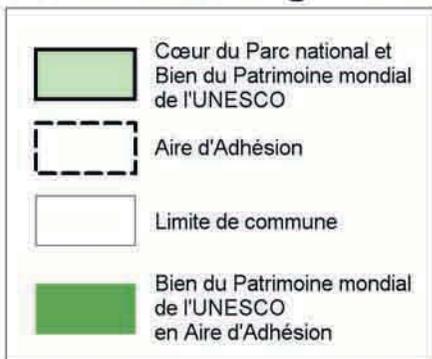
Equipe d'animaux endémique fidèles au capitaine



Black Bourbon, Rodolphe Bax

**ANNEXE 12 Carte des mesures réglementaires de protection, selon la charte
approuvée du Parc national de La Réunion, décret n° 2014-49 du 21 janvier
2014**

Les mesures réglementaires de protection



Sources : BDTopo © IGN, DEAL974, Conservatoire du Littoral et PNRun
 Réalisation : Parc national de La Réunion, avril 2012
 Fond cartographique : Estompage BDAIli © IGN

Analyse territoriale critique des mesures de gestion des populations de chats sur l'île de la réunion dans le cadre de la conservation de deux espèces endémiques, le pétrel de barau (*pterodroma barauï*) et le pétrel noir de bourbon (*pseudobulweria atterima*)

Résumé :

Le Chat domestique *Felis catus* est un prédateur carnivore opportuniste, qui a réussi à s'implanter à travers le monde. Son introduction dans différents territoires, sa capacité d'adaptation importante quel que soit le milieu, l'efficacité de son comportement reproducteur et sa plasticité trophique permettent objectivement de le considérer comme une espèce exotique envahissante (EEE) dans de nombreux écosystèmes. L'impact du Chat, notamment de ses populations errantes ou ensauvagées, est considérable, d'autant plus dans des milieux fragilisés. Les îles et archipels qu'il a colonisés en sont un parfait exemple, puisqu'ils souffrent en effet du « syndrome d'insularité », avec une flore et surtout une faune endémiques et naïves. Des études se multiplient sur le sujet, afin de cerner l'impact réel du Chat sur la faune sauvage en milieu fermé. À terme, il s'agit de trouver des solutions adaptées à la gestion des populations de chats, tant pour prévenir que réduire les dégâts sur la biodiversité. L'objectif de cette thèse est de se focaliser sur cette problématique à l'île de La Réunion. Deux espèces d'oiseaux marins endémiques, le Pétrel de Barau (*Pterodroma barauï*) et le Pétrel noir de Bourbon (*Pseudobulweria atterima*), y sont menacées d'extinction. Leur déclin s'explique par la prédation par un groupe de chats ensauvagés sur les sites de reproduction. Ce travail présente une synthèse des connaissances sur les espèces d'intérêt et un état des lieux des mesures de gestion des chats sur l'ensemble de l'île. Une analyse exhaustive des différents freins et des limites existants permet d'ouvrir des pistes de réflexion sur les modalités de gestion à La Réunion.

Mots-clés : conservation de la biodiversité, actions de gestion, contrôle de population, prédation, impact environnemental, espèces invasives, chat haret, pétrels

Critical territorial analysis of cat population management measures on réunion island in the context of the conservation of two endemic species, the barau's petrel (*pterodroma barauï*) and the mascarene petrel (*pseudobulweria atterima*)

Abstract:

The domestic Cat *Felis catus* is an opportunistic carnivorous predator, successfully established all around the world. Its introduction into various territories, its significant adaptive capacity regardless of the environment, the efficiency of its reproductive behavior and its trophic plasticity are objectively arguments to consider it as an invasive alien species (IAS) in many ecosystems. The impact of the Cat, especially of its wandering or wild populations, is considerable, all the more so in fragile environments. The islands and archipelagos it colonized are a perfect example, since they indeed suffer from "insularity syndrome", with endemic and naive flora and especially fauna. There are more and more studies on the subject, in order to identify the real impact of the cat on wildlife. Ultimately, it is a question of finding solutions adapted to the management of cat populations, both to prevent and reduce damage to biodiversity. The goal of this thesis is to focus on this issue in Reunion Island. Two endemic seabird species, the Barau's Petrel (*Pterodroma barauï*) and the Mascarene Petrel (*Pseudobulweria atterima*), are threatened with extinction. Their decline can be explained by predation by a group of feral cats on their breeding sites. This work presents a synthesis of knowledge on the species of interest and an inventory of management measures for cats on the island. An exhaustive analysis of the various obstacles and existing limits opens up avenues for consideration for management actions in Reunion Island.

Keywords : biodiversity conservation, management actions, population control, predation, environmental impact, invasive species, feral cat, petrel