



**HAL**  
open science

## Étude de faisabilité du déplacement de colonies de pétrels sur massifs miniers : synthèse

Karen Bourgeois, Sylvain Dromzée, Angélique Pagenaud, Guillaume  
Chagneau, Matthieu Le Corre, Eric Vidal

### ► To cite this version:

Karen Bourgeois, Sylvain Dromzée, Angélique Pagenaud, Guillaume Chagneau, Matthieu Le Corre, et al.. Étude de faisabilité du déplacement de colonies de pétrels sur massifs miniers : synthèse. [Rapport de recherche] Programme Transloc-pétrels. [Tome Nickel et Environnement], CNRT Nickel et son environnement. 2019, 7 p. hal-03415731

**HAL Id: hal-03415731**

**<https://hal.science/hal-03415731>**

Submitted on 5 Nov 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0  
International License

# SYNTHESE 2019

## PROGRAMME TRANSLOC-PETRELS ETUDE DE FAISABILITÉ DU DÉPLACEMENT DE COLONIES DE PÉTRELS SUR MASSIFS MINIERES



*Étude réalisée dans le cadre des programmes de recherche financés par  
le CNRT « Nickel & son environnement »*



# «TRANSLOC-PÉTRELS»

## SYNTHESE

### 2019

---

Document collectif coordonné par Eric VIDAL (Institut de Recherche pour le Développement, IRD, UMR IMBE)  
Pour le consortium IRD, UMR IMBE, UMR ENTROPIE

AUTEURS :

Karen BOURGEOIS (IRD, UMR IMBE)

Sylvain DROMZEE (IRD, UMR IMBE)

Angélique PAGENAUD (IRD, UMR IMBE)

Guillaume CHAGNEAU (IRD, UMR IMBE)

Matthieu LE CORRE (Université de la Réunion, UMR ENTROPIE)

Eric VIDAL (IRD, UMR IMBE)

Les auteurs remercient sincèrement tous ceux qui ont facilité la réalisation de ce travail et permis des échanges constructifs, particulièrement les personnels de la SLN, de KNS, de Vale NC ou d'autres opérateurs miniers ainsi que de la DIMENC, mais également les parties prenantes du programme Life Pétrels à la Réunion et les collègues néo-Zélandais impliqués dans les projets de translocation de pétrels. Un merci particulier à Magali Patrois, Claire Gueunier, Laurence Bariller et France Bailly pour leur aide et leur confiance.

La présente synthèse et le rapport scientifique final du projet sont accompagnés du document technique suivant :

- ⊙ ***Plan d'action et éléments pour la rédaction d'un cahier des charges d'une opération de création de colonies de pétrels sur massifs miniers***

# 1. ELÉMENTS GÉNÉRAUX INTRODUCTIFS



Parmi les mesures adoptées en vue de restaurer les populations d'espèces menacées, **les translocations** apparaissent comme une technique de plus en plus utilisée dans le milieu de la conservation. Ce terme générique, emprunté à l'anglais, recouvre l'ensemble des situations mettant en œuvre le déplacement intentionnel d'individus vivants — qu'il s'agisse d'espèces animales ou végétales — en vue de les implanter sur un autre site que celui d'où ces individus proviennent.

Au sein oiseaux marins, les Procellariiformes, et notamment les pétrels et les puffins, fortement menacés à terre comme en mer, ont fait l'objet d'efforts particuliers en matière de translocations. La translocation de poussins de Procellariiformes d'une colonie « donneuse » à une colonie « receveuse » utilise un des traits comportementaux caractéristiques de cet ordre : la fidélité à la colonie d'origine, aussi désignée par le terme philopatrie. Ceci justifie l'emploi de cette technique avec des juvéniles plutôt que des adultes, par définition déjà attachés à un site de reproduction. Cela consiste pour les poussins, à substituer à sa colonie d'origine un autre site vers lequel ce mécanisme comportemental — la philopatrie — le poussera à revenir durant toute sa vie d'adulte pour s'y reproduire. Mais c'est surtout la compréhension du phénomène d'imprégnation, le processus par lequel se réalise cet attachement au lieu de naissance, qui a permis la mise au point de cette technique.

En Nouvelle-Calédonie, dans le contexte de l'exploitation de mines de nickel à ciel ouvert détruisant une partie de l'habitat du pétrel de Tahiti *Pseudobulweria rostrata trouessarti* (et plus rarement du pétrel de Gould *Pterodroma leucoptera*), le projet TRANSLOC-PETREL financé par le CNRT va s'intéresser à l'opportunité de conduire des opérations de translocation sur ces pétrels. Ces opérations, envisagées comme des mesures de réduction de l'impact de l'activité minière, ouvriraient en quelque sorte une nouvelle voie pour les Procellariiformes, en relocalisant des poussins prélevés sur une colonie avant sa destruction.

Dans cette perspective, l'objectif de ce travail a été :

- i. D'examiner et d'analyser les différentes opérations réalisées de par le monde de translocations de pétrels et puffins, partageant la caractéristique de nicher dans un terrier, de façon à identifier les objectifs, les contraintes, les méthodes et les résultats de ces opérations ;
- ii. De dresser, dans le prolongement de cette analyse bibliographique, la synthèse des connaissances disponibles sur le pétrel de Tahiti et le Pétrel de Gould en Nouvelle-Calédonie, en identifiant tout particulièrement les lacunes à combler en amont d'éventuelles futures opérations de translocation et en discutant de la pertinence d'éventuelles opérations ;
- iii. D'améliorer, par un travail de terrain, les connaissances sur la distribution, la phénologie et le calendrier de reproduction du Pétrel de Tahiti, une espèce cryptique et sous-étudiée présente sur de nombreux massifs miniers ;

### ⊙ **Objectifs, caractère ambitieux/novateur et pertinence du projet**

L'objectif général de ce projet se place dans le cadre d'une analyse bibliographique et d'étude de faisabilité, afin de proposer une **méthode de dernier recours** (séquence ERC<sup>1</sup>) permettant de compenser les impacts de l'activité minière sur les pétrels, affectés à la fois par la destruction de l'habitat (sites de nidification) et par les impacts indirects de l'activité humaine sur les massifs miniers, tels que la prolifération de prédateurs introduits (rats et chats harets).

Dans le cadre de l'ERC, le développement d'opérations de déplacement d'individus et de création de sites favorables à l'installation de nouvelles colonies est envisagé. *In fine*, l'objectif de ce projet sera de doter les opérateurs (exploitants miniers, bureaux d'étude, opérateurs de la conservation) des moyens et des connaissances nécessaires à la mise en œuvre d'une opération pilote de déplacement d'individus de pétrels susceptibles de fonder de nouveaux sites de nidification (colonies) en dehors des zones impactées.

### ⊙ **Les principaux objectifs spécifiques du projet se sont déclinés comme suit :**

- Réalisation d'une large revue bibliographique sur des programmes similaires de déplacement de colonies d'oiseaux marins et proposer une analyse des retours d'expérience
- Proposition d'un bilan des connaissances acquises en Nouvelle-Calédonie sur les espèces identifiées comme cibles potentielles de l'étude de faisabilité
- Identification et élaboration d'une liste des connaissances scientifiques sur la biologie et l'écologie des espèces cibles nécessaires à acquérir en amont d'une opération pilote de déplacement
- Étude de la faisabilité d'une opération de déplacement de colonies
- Rédaction d'un **plan d'action** et d'un **cahier des charges** permettant aux opérateurs de réaliser une opération pilote de déplacement, et d'en mesurer l'efficacité (état initial et suivi)

Ces deux derniers documents sont regroupés sous le document technique « **Plan d'action et éléments pour la rédaction d'un cahier des charges d'une opération de création de colonies de pétrels sur massifs miniers** » qui accompagne la présente synthèse et le rapport scientifique final du projet.

---

*Séquence ERC : séquence hiérarchisant les actions Eviter, Réduire, Compenser les impacts d'une activité sur l'environnement*

## 2. ETUDES REALISEES DANS LE CADRE DE TRANSLOC-PETRELS



Point-clé du programme TRANSLOC-PETRELS, une étude et synthèse bibliographique intensive et détaillée a été conduite afin de répondre aux deux premiers objectifs assignés par le CNRT dans le cadre de cet appel à projet, à savoir : (i) réaliser une large revue bibliographique sur des programmes similaires de déplacement de colonies d'oiseaux marins et proposer une analyse des retours d'expérience ; et (ii) faire le bilan des connaissances acquises en Nouvelle-Calédonie sur les espèces identifiées comme cibles de l'étude de faisabilité, à savoir le pétrel de Tahiti et le pétrel de Gould.

Ces synthèses présentent à la fois un volet portant sur les opérations de déplacement similaires et incluant des retours d'expérience et un volet synthétisant les connaissances sur les espèces locales candidates (biologie, écologie, habitats, niveau de menace). Des travaux de terrain, réalisés dans le cadre du programme ont en outre permis de compléter les connaissances disponibles sur le pétrel de Tahiti (*cf. infra*), notamment en termes de distribution, de sensibilité aux prédateurs introduits, de caractéristique des terriers de nidification et de cycle de reproduction.

Le croisement de ces différentes synthèses avec les données et situations locales, ainsi qu'avec les études de terrain conduites par l'équipe du projet a permis d'identifier qu'en ce qui concerne le pétrel de Tahiti, il s'agissait d'une espèce particulièrement atypique, comparativement à celles dont la translocation était maîtrisée ailleurs. En outre, toujours concernant cette espèce, d'autres freins importants étaient le manque de connaissances suffisantes sur la biologie de cette espèce, couplé à l'absence d'importantes populations identifiées potentiellement « donneuses » d'individus, notamment en massifs miniers. Concernant le pétrel de Gould, l'espèce présente une biologie, une écologie et une phénologie plus « classiques » au sein des procellariiformes. Cependant, l'éventuelle problématique de translocation de populations de pétrels de Gould en Nouvelle-Calédonie semble nettement moins liée aux territoires confrontés à l'exploitation minière.

Dans le cadre du programme TRANSLOC-PETREL, des échanges réguliers avec les équipes et partenaires néo-zélandais, ainsi que des visites de sites ont été réalisés de façon à comprendre et identifier les différentes approches mises en œuvre en matière de translocation d'oiseaux marins, mais également en matière d'autres interventions ou dispositifs artificiels visant à accompagner la restauration ou la création de colonies.

De façon globale, quatre axes/approches sont principalement développés, généralement en synergie : éradication/contrôle des prédateurs introduits (îles et « continent »), protection contre les prédateurs introduits (fencing sur le « continent »), attraction des oiseaux marins et/ou dynamisation des colonies (diffusion de vocalisation, terriers artificiels) et opération de translocation d'individus.

Les acquis liés à ces échanges et ces expériences sont intégrés dans l'étude de faisabilité et les propositions d'opérations pilotes qui sont rendues à l'issue du projet, tout en les adaptant au contexte particulier de la Nouvelle-Calédonie (autres espèces et surtout contexte d'impact des activités minières).

### **3. PROPOSITIONS CONCERNANT LA MISE EN ŒUVRE D'OPÉRATIONS PILOTES DE CRÉATION DE SITES ARTIFICIELS EXPÉRIMENTAUX**



Du fait de la situation particulière des populations de pétrels rencontrées en sites miniers (grande rareté des individus reproducteurs mais présence relictuelle d'oiseaux prospecteurs), en concertation avec le CNRT et les opérateurs miniers impliqués, nous avons progressivement élargi les réflexions, initialement cantonnées à des opérations de translocation, à une approche plus globale, incluant la création de sites artificiels de reproduction, couplés à des dispositifs de dynamisation de la reproduction (protection anti-prédateurs introduits, terriers artificiels, simulation vocale et olfactive). Dans cette approche « élargie », il ne s'agit pas uniquement de créer des conditions favorables à d'éventuelles futures opérations de translocation, mais surtout et plus largement, de tenter de fixer des individus, encore présents sur les sites miniers, mais qui à l'heure actuelle semblent ne pas s'y reproduire (probablement car les conditions y étant trop dégradées).

Pour la sélection de sites qui pourraient héberger de tels dispositifs expérimentaux, nous nous sommes orientés vers (i) des sites en cours de réhabilitation écologique ou (ii) des sites isolés et préservés au sein des emprises minières et présentant des caractéristiques favorables (écologiques, logistiques et techniques) pour accueillir des sites artificiels de reproduction. Des visites de terrain ont été réalisées en partenariat avec les opérateurs pour caractériser ces sites potentiels sur le massif du Koniambo et sur le massif de Tiébaghi, et des fiches typologiques descriptives ont été produites.

Nous proposons donc la création de sites expérimentaux sur lesquels un ensemble de dispositifs seraient installés et mis en œuvre, avec comme objectif de tenter d'attirer des individus et de fixer des couples reproducteurs au niveau de sites sécurisés et « optimisés ».

Il s'agira en particulier (i) de sélectionner des sites non concernés directement par les activités extractives et les impacts directs et indirects générés par les activités minières et présentant un certain nombre de caractéristiques favorables à la reproduction, (ii) d'installer sur ces sites un ensemble de dispositifs visant à favoriser l'attraction et la fixation d'individus de pétrels, puis à créer des conditions sécurisées et optimisées pour une reproduction potentielle (lutte ou protection contre les prédateurs introduits, système audio de diffusion de cris et chants de pétrels pour simuler une stimulation sociale, installation de terriers artificiels, (iii) de mettre en œuvre un suivi de ces dispositifs expérimentaux sur une période test (2 à 3 années) tant du point de vue de leur bon fonctionnement que de celui de leur efficacité par rapport aux objectifs biologiques fixés.

**Les différents dispositifs envisagés sont les suivants :**

- **Établissement d'enclos contre les prédateurs introduits (chats haret et rats) ou alternativement, lutte active contre ces prédateurs,**
- **Installation de terriers artificiels reproduisant les caractéristiques des sites naturels utilisés par l'espèce pour se reproduire équipés d'une trappe de visite et enterrés dans le sol ou recouverts.**
- **Système audio programmable d'attraction vocale**

Étant donné le caractère expérimental de telles opérations pilotes, il nous paraît important que ces sites artificiels ainsi créés fassent l'objet d'un suivi de façon à évaluer le succès des dispositifs mis en place. Outre des visites d'inspection régulières (vérification du bon fonctionnement et du bon état de l'ensemble, maintenance, et inspection des terriers artificiels), nous recommandons que ces sites expérimentaux soient équipés de dispositifs passifs de suivi.

Dans le cadre de la mise en place d'une ou deux opérations pilotes, nous préconisons une période initiale « test » de l'ordre de 24 mois minimum (idéalement 36 mois) dont l'objectif sera à la fois d'évaluer le bon fonctionnement du dispositif expérimental et surtout son efficacité. Il est en outre entendu, qu'en cas de résultats positifs validant l'intérêt de ces dispositifs artificiels, ceux-ci ont ensuite vocation à être maintenus en place sur du long terme.

Plusieurs indicateurs simples ont été proposés, qui peuvent être utilisés pour évaluer l'efficacité du dispositif, qui rappelons-le, constitue une opération réellement expérimentale, du fait du contexte particulier dans laquelle ce projet se situe. Pour chacun des dispositifs, des éléments techniques, cahier des charges et recommandations de mise en œuvre des différents dispositifs expérimentaux ont été proposés et pour partie discutés déjà avec plusieurs exploitants miniers.