

Citation : Borsa, P. & Vidal, É. (2021) Données complémentaires sur l'avifaune marine de l'atoll des Chesterfield (parc naturel de la mer de Corail) : diversité spécifique et tailles de population. Institut de recherche pour le développement, Nouméa, 10 p., <https://hal.ird.fr/ird-03265460>; fdi: 010083078

Données complémentaires sur l'avifaune marine de l'atoll des Chesterfield (parc naturel de la mer de Corail) : diversité spécifique et taille de population

Philippe Borsa*, Éric Vidal

Institut de recherche pour le développement, IRD-UMR 250 S, Nouméa, New Caledonia

* E-mail : philippe.borsa@ird.fr ; philippeborsa@gmail.com

Résumé - Les jeux de données d'abondance des oiseaux marins acquis au cours de cinq missions ponctuelles effectuées entre 2012 et 2019, toutes en saison chaude (soit entre novembre et avril) sur les îlots et cayes sableuses des atolls Chesterfield-Bampton et Bellona, qui n'avaient pas été pris en compte lors de la dernière compilation en date, sont présentés. Quatorze espèces, dont 12 en reproduction, ont été recensées lors de ces cinq missions. Une importante colonie de la sterne fuligineuse *Onychoprion fuscatus* est observée pour la première fois sur l'îlot Avon S (avril 2017). La sterne de Dougall *Sterna dougallii* est observée pour la première fois nichant sur ces atolls (îlot Tortue, avril 2017). Le pétrel du Herald *Pterodroma heraldica* y est contacté pour la première fois depuis sa découverte en 1858 ou 1859 (îlots du Mouillage, avril 2017). L'importance des îlots du « V » des Chesterfield pour la conservation des oiseaux marins du Pacifique tropical ouest est ici confirmée.

Mots-clés - oiseaux marins ; îlots coralliens ; conservation ; Sterne de Dougall ; pétrel du *Herald*

Abstract - Seabird abundance data acquired during five one-off ornithological expeditions between 2012 and 2019, all during the warm season from November to April, to the Chesterfield-Bampton and Bellona atolls, which had not been taken into account in a previous compilation, are presented. Fourteen species were recorded during these five expeditions, 12 of which breeding. A large colony of the sooty tern *Onychoprion fuscatus* was observed on Avon S islet for the first time (April 2017). The roseate tern *Sterna dougallii* was observed for the first time nesting on these atolls (Tortue Island, April 2017). Herald's petrel *Pterodroma heraldica* was contacted there for the first time since its discovery, in 1858-1859 (Anchorage islets, April 2017). The importance of the islets of the Chesterfield atoll for the conservation of seabirds in the tropical Western Pacific is here confirmed.

Keywords – seabirds; coral islets; conservation; roseate tern; *Herald* petrel

1. Introduction

Les atolls Chesterfield-Bampton et Bellona au centre de la mer de Corail comprennent des dizaines d'îlots et cayes sableuses occupés par des colonies d'oiseaux marins tropicaux. Nos connaissances sur la richesse spécifique et l'abondance de l'avifaune marine de ces atolls éloignés des activités humaines (Maire et al. 2016) se sont essentiellement formées à partir de missions ponctuelles de recensement, dont les résultats ont été repris dans les synthèses de Bourne, David & MacAllan (2005), Borsa et al. (2010) et Borsa (2019). Depuis, nous avons pu accéder à des données sur la période 2012-2017 qui nous étaient précédemment inaccessibles et une nouvelle mission a eu lieu en 2019.

L'objectif du présent travail est de compléter la dernière compilation en date (Borsa 2019) en y ajoutant ces données. Celles-ci, déposées sur la plateforme HAL (<https://hal.archives-ouvertes.fr>) sont ainsi rendues publiquement accessibles en ligne.

2. Méthodes

2.1. Jeux de données utilisés

Les données présentées ici ont été acquises lors de cinq missions ponctuelles de recensement des oiseaux marins sur 7-25 îlots et cayes sableuses de l'atoll Chesterfield-Bampton. La localisation des îlots visités est présentée dans Borsa (2019 : figure 1). Ces missions, non prises en compte jusqu'ici, ont eu lieu en novembre 2012 (Bachy & Renaudet 2012), en novembre 2013 (Fonfreyde et al. 2013), en janvier 2017 (Bachy 2017), en avril 2017 (Vidal 2018) et en avril 2019 (Thibault et al. 2020 ; É. Vidal, non publié).

La densité des terriers de puffins du Pacifique *Ardenia pacifica* sur l'îlot Loop en avril 2019 a été estimée à partir de 12 quadrats de 25 m² chacun, positionnés à intervalles réguliers dans la zone herbacée de l'îlot. Le pourtour de la colonie a été déterminé par un relevé GPS (FIGURE 1) ; la surface de la colonie ainsi délimitée était 36 205 m². Les autres espèces ont été recensées par un comptage exhaustif, sur l'îlot Loop comme sur les six autres îlots visités lors de cette mission.

Les effectifs d'oiseaux marins par îlot sont ici présentés de façon aussi homogène que possible. Pour chaque espèce, nous avons retenu le nombre de couples reproducteurs tel qu'obtenu à partir du comptage des nids actifs. Les « nids actifs » peuvent correspondre à des adultes en couvaison, ou bien ceux-ci sont indiqués par la présence d'œufs, ou de poussins ou de juvéniles non volants lorsque les adultes ont déserté temporairement les nids ; pour les Procellariidae il s'agit des terriers, visibles en surface par les trous d'entrée. Les données disponibles font parfois référence non pas au comptage des nids actifs mais à celui des individus. C'est ce dernier chiffre qui est parfois indiqué dans le présent travail, ceci de manière explicite. Lorsque des oiseaux en reproduction ont été observés mais qu'aucune estimation de la taille de la colonie n'a été faite ou ne peut être faite a posteriori, seule la présence est indiquée.

2.2. Remarque sur les données de T.A. Walker et F. Savage

Les synthèses de Borsa et al. (2010) et Borsa (2019) intégraient les estimations de taille de population faites par les chercheurs australiens T.A. Walker et F. Savage en décembre 1990 (Bourne et al. 2005). Jusqu'ici nous avons fait la supposition que les deux chercheurs australiens exprimaient les effectifs en nombres de couples. Les notes laissées par T.A. Walker au moment de sa disparition ne le spécifiaient pas (W.R.P. Bourne, comm. pers.) ; ces notes étaient d'autant plus précieuses qu'alors aucun recensement de la sorte n'était accessible, mis à part le rapport de Condamin (1977) dont les estimations chiffrées ne concernaient que trois des îlots du « V » des Chesterfield, pour seulement une partie des espèces recensées. Avec le recul de trois décennies d'observations, nous pensons

que les deux chercheurs australiens faisaient vraisemblablement référence à des effectifs totaux (i.e., nombres d'individus), au moins pour une partie des espèces recensées. Ceci est particulièrement flagrant pour le fou masqué *Sula dactylatra*, dont le nombre de couples reproducteurs sur certains îlots est relativement stable dans le temps. Les abondances du fou masqué, telles que rapportées par T.A. Walker et F. Savage, sur l'île Longue ($N = 300$) et sur l'îlot Loop ($N = 100$) sont supérieures d'un facteur deux à trois au nombre maximal de couples observé lors des autres missions. Dans tous les cas, l'absence de précisions quant à l'unité utilisée aurait dû inciter Borsa et al. (2010) et Borsa (2019) à considérer les nombres présentés comme étant, de façon conservative, des effectifs totaux.

2.3. Délimitation des saisons

Deux saisons annuelles sont considérées (Donguy & Hénin 1981) : la saison chaude, définie comme la période s'étendant de novembre à avril, durant laquelle la température de surface des eaux entourant les atolls Chesterfield-Bampton et Bellona est $> 25^{\circ}\text{C}$ et la saison froide de mai à octobre où la température est $< 25^{\circ}\text{C}$. Ces températures sont des moyennes mensuelles calculées sur la période 2003-2018, accessibles via l'IFREMER (https://www.ifremer.fr/depot/noumea/eZ_DELEGATION/SST_climato/Monthly_Mean/ ; consultation faite le 06 déc. 2019).

3. Résultats

La liste des missions ornithologiques aux îles Chesterfield, avec les dates et les îlots visités est présentée au TABLEAU 1. Les cinq missions mentionnées dans le présent rapport s'ajoutent aux missions recensées précédemment (références en légende du TABLEAU 1). Elles ont eu lieu entre novembre et avril, soit en saison chaude telle que définie dans la section précédente. Au total, nous avons recensé 28 missions ornithologiques entre 1957 et 2019, dont dix ont été effectuées en saison froide, 17 en saison chaude et une (Gay 2004) à cheval sur les deux saisons (TABLEAU 1). L'îlot le plus visité est Loop avec 22 missions au total, dont 17 en saison chaude et cinq en saison froide, suivi de l'Île Longue avec 16 visites au total, dont neuf en saison chaude et sept en saison froide.

Les données d'abondance des oiseaux marins obtenues lors de quatre des cinq missions nouvellement prises en compte sont présentées aux TABLEAUX 2-5. Concernant la mission de novembre 2013, seules les abondances de fous masqués étaient disponibles : 42 couples à Bampton, 152 à Renard, aucun pour Skeleton, 38 à Avon N, 37 à Avon S, 100 à l'Île Longue, 22 à Tortue, 21 à l'îlot N Passage, 24 à Passage, quatre à Mouillage n° 1, neuf à Mouillage n° 2, cinq à Mouillage n° 3, 13 à Mouillage n° 4, 12 à l'îlot du SE et 50 à Loop (Fonfreyde et al. 2013). Les records d'abondance par espèce et par îlot sont indiqués (en grisé).

Trois couples de la frégate ariel ont été observés sur l'îlot Loop (avril 2017 ; TABLEAU 4). La sterne de Dougall *Sterna dougallii* est signalée reproductrice, avec six couples en reproduction sur l'îlot Tortue (avril 2017 ; TABLEAU 4). Un pétrel du Herald *Pterodroma heraldica* a été observé en vol faisant des passages répétés sur l'îlot du Mouillage n° 4 et émettant des appels (avril 2017).

4. Discussion

La compilation de Borsa (2019) avait pour objectif d'identifier les îlots prioritaires pour la conservation à partir des critères retenus par la direction des affaires maritimes, le service du gouvernement de la Nouvelle-Calédonie alors en charge de la gestion du parc. Ces critères étaient le niveau de richesse spécifique des communautés d'oiseaux marins se reproduisant sur ces îlots et la taille de population par espèce (Fonfreyde et al. 2015). Les îlots prioritaires ainsi caractérisés se groupaient en trois catégories : (i) un groupe de trois îlots à forte richesse spécifique et forte abondance (Renard, Île Longue, Observatoire) ; (ii) un groupe de neuf îlots à forte richesse spécifique et dont

l'abondance était intermédiaire (Bampton, Avon N, Passage, NE, Mouillage n° 1, Mouillage n° 2, Mouillage n° 3, SE, Loop) ; (iii) un troisième groupe comprenant les 14 autres îlots et cayes sableuses recensés, dont la richesse spécifique et l'abondance étaient moindres (Borsa 2019). Les catégories (i) et (ii) étaient donc prioritaires pour la conservation. Les « zones prioritaires de conservation » des atolls Chesterfield-Bampton et Bellona, telles que décrétées par le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie (Germain & Poidyaliwane 2018) différaient en partie de celles identifiées à partir des critères affichés.

4.1. Espèces présentes

Quatorze espèces, dont treize en reproduction ont été recensées lors des missions dont les résultats sont présentés ici. Plusieurs observations remarquables ont eu lieu en avril 2017.

La sterne fuligineuse *Onychoprion fuscatus* (FIGURE 2) a été observée pour la première fois nichant en grand nombre sur l'îlot Avon S. Durant la même période, cette sterne nichait également en grand nombre sur l'îlot Loop (14 510 couples, effectif proche de la valeur maximale rapportée pour cette colonie, en août 2010 (15 637 couples ; Baudat-Franceschi 2011). Un grand rassemblement était également observé sur l'îlot du Mouillage n° 1, prélude possible à une nidification imminente. Des colonies de taille plus modeste étaient observées sur les îlots Bampton et Mouillage n° 3 : avec 567 couples nicheurs, la colonie de l'îlot Bampton était bien moins nombreuse que le maximum observé en juin 1996 [10 400 couples ; M. Pandolfi-Benoit in Borsa et al. (2010)] ; avec 960 couples nicheurs, l'effectif de la colonie de l'îlot du Mouillage n° 3 était de même très inférieur aux 16 447 couples observés en août 2010 (Baudat-Franceschi 2011).

La sterne de Dougall se reproduit sur un certain nombre d'îlots à travers la mer de Corail (Walker 1989 ; Pandolfi-Benoit & Bretagnolle 2002 ; Barré et al. 2006 ; Baudat-Franceschi, Spaggiari & Barré 2013). Cette espèce était néanmoins absente des recensements concernant les Chesterfield (Rancurel 1976 ; Bourne et al. 2005 ; Spaggiari et al. 2007 ; Borsa et al. 2010 ; Borsa & Vidal 2018 ; Borsa 2019). Elle y est ici signalée pour la première fois. Cette découverte permet de porter à treize le nombre d'espèces d'oiseaux marins actuellement nicheurs aux Chesterfield et souligne une fois de plus l'importance de ces îlots du point de vue de la conservation.

Le pétrel du *Herald* y a été contacté pour la première fois depuis le passage du *HMS Herald* en 1858-1859 (Bourne et al. 2005). Le comportement observé indique une possible reproduction de cette espèce sur les îlots du Mouillage. Si c'est bien le cas, celle-ci ne concerne probablement qu'un petit nombre d'individus puisque cette espèce est passée inaperçue à au moins quatre reprises lorsque des ornithologues ont visité les îlots du Mouillage en saison froide, qui est a priori la période de reproduction de cette espèce dans le Pacifique sud-ouest (King & Reimer 1991 ; Barré et al. 2007). Ces visites ont eu lieu en juin 1973 (Rancurel 1973), en mai 1997 (Pandolfi-Benoit 1997), en août 2010 (Baudat-Franceschi 2011) et en mai-juin 2012 (Borsa 2012). C'est vraisemblablement une colonie que les naturalistes du *Herald* avaient découverte aux Chesterfield (W.R.P. Bourne comm. pers.). Le seul autre site de la mer de Corail connu pour héberger une micro-population de cette espèce est l'îlot Raine dans le nord du récif de la Grande Barrière (King 1984 ; Hopley 2007). Fin mai 2012, un individu de cette espèce avait été observé en mer à environ 100 km à l'est de la pointe sud du « V » des Chesterfield (Borsa 2012).

Trois couples de la frégate ariel ont été observés sur l'îlot Loop, pour la première fois depuis les observations de P. Rancurel en 1974 (Bourne et al. 2005).

4.2. Îlots prioritaires pour la conservation

Les résultats présentés ici confirment l'importance pour la conservation de plusieurs des îlots de catégorie (i) ou (ii) ci-dessus : Renard, avec des records d'abondance pour le fou à pieds rouges *Sula sula* en novembre 2015 et le noddi noir en janvier 2017, Avon N avec des records pour la frégate

ariel *Fragata ariel*, la grande frégate *F. ariel* et la sterne à nuque noire *Sterna sumatrana* en avril 2017, Passage avec un nouveau record pour le noddie noir en avril 2019, Mouillage n° 1 avec un record d'abondance pour la frégate ariel en avril 2019 et Mouillage n° 3 en avril 2017 avec le record d'abondance pour la sterne à nuque noire dans le « V » des Chesterfield (TABLEAUX 2-5). Plusieurs records ont été enregistrés pour le fou masqué lors de la mission de novembre 2013 : 42 couples à Bampton, 38 couples à Avon N, 22 couples à Tortue et 50 couples à Loop.

Les nouveaux records d'abondance observés sur quatre des îlots de la catégorie (ii) définie plus haut confirment leur intérêt du point de vue de la conservation. L'observation du pétrel du *Herald* aux îlots du Mouillage et la possible reproduction sur ces îlots d'une micro-colonie relique de cette espèce aujourd'hui rarissime en mer de Corail sont un argument de plus en faveur de la sanctuarisation du « V » des Chesterfield.

Références

- Bachy P. (2017) Inventaire ornithologique de l'archipel des Chesterfield 2017. Mission du 16 au 29 janvier 2017. Société calédonienne d'ornithologie, Nouméa, 17 p.
- Bachy P., Renaudet L. (2012) Inventaire ornithologique de l'archipel des Chesterfield. Mission du 16 au 30 novembre 2012. Société calédonienne d'ornithologie, Nouméa, 25 p.
- Baudat-Franceschi J. (2011) Les oiseaux. In Clua E., Gardes L., McKenna S.A., Vieux C. (eds) Contribution à l'inventaire biologique et à l'évaluation des ressources sur les récifs des Chesterfield. Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, Nouméa, pp. 157-180.
- Baudat-Franceschi J., Spaggiari J., Barré N. (2009) Oiseaux nicheurs d'intérêt pour la conservation. In McKenna S.A., Baillon N., Spaggiari J. (eds.) A rapid marine biodiversity assessment of the coral reefs of the northwest lagoon, between Koumac and Yandé, Province Nord, New Caledonia. RAP Bulletin of Biological Assessment 53, 136-142.
- Barré N., Baudat-Franceschi J., Spaggiari J., Chartendault V., Bachy P., Desmoulins F., Guhring J. (2007) Second complément à la liste des oiseaux de Nouvelle-Calédonie. *Alauda* 75, 129-144.
- Barré N., Villard P., Manceau N., Monimeau L., Ménard C. (2006) Les oiseaux de l'archipel des Loyauté (Nouvelle-Calédonie) : inventaire et éléments d'écologie et de biogéographie. *Revue d'Écologie (Terre et Vie)* 61, 175-194.
- Borsa P. (2006) Mission ornithologique aux îles Chesterfield, 12-16 décembre 2005. IRD, Nouméa, 8 p., <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00552294>
- Borsa P. (2008) Mission ornithologique à l'îlot Loop (îles Chesterfield) et transects en mer de Corail et dans le bassin des Loyauté, 20-28 octobre 2008. Institut de recherche pour le développement, Nouméa, 13 p., <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00552296>
- Borsa P. (2009) Mission ornithologique aux îles Chesterfield à bord du patrouilleur La Moqueuse, 26 janvier-01 février 2009. Institut de recherche pour le développement, Nouméa, 14 p., <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00552297>
- Borsa P. (2012) Journal de bord de la mission MOMAlis aux îles Chesterfield, 24 mai –08 juin 2012. Institut de recherche pour le développement, Montpellier, 22 p., <https://hal.archives-ouvertes.fr/ird-01277708>
- Borsa P. (2019) Sites prioritaires pour la conservation des oiseaux marins et des tortues marines des atolls Chesterfield-Bampton et Bellona. Institut de recherche pour le développement, Nouméa, 31 p., <https://hal.archives-ouvertes.fr/ird-02049265>
- Borsa P., Boîteux N. (2007) Mission ornithologique à l'Île Longue, 18-22 juin 2007. IRD, Nouméa, 14 p., <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00552295>
- Borsa P., Pandolfi M., Andréfouët S., Bretagnolle V. (2010) Breeding avifauna of the Chesterfield Islands, Coral Sea : current population sizes, trends, and threats. *Pacific Science* 64, 297-314.
- Borsa P., Vidal É. (2018) Fragiles et menacés : les oiseaux marins de la mer de Corail. In Payri C.E. (ed.) Nouvelle-Calédonie, archipel de corail. IRD, Marseille, 135-140.

- Bourne W.R.P., David A.C.F., McAllan I.A.W. (2005) The birds of the southern Coral Sea including observations by HMS *Herald* in 1858–60. Atoll Research Bulletin 541, 237–263.
- Cohic F. (1959) Report on a visit to the Chesterfield Islands, September 1957. Atoll Research Bulletin 63, 1-11.
- Condamin M. (1977) Compte rendu de mission aux îles Chesterfield du 29.IX au 7.X.1977. ORSTOM, Nouméa, 8 p.
- Donguy J.-R., Henin C. (1981) Hydro-climats en mer du Corail et de Tasman. Pl. 4 in Sautter G., Huetz de Lempis A., Legand M. (eds.) Atlas de Nouvelle-Calédonie. ORSTOM, Bondy, 53 pl.
- Fonfreyde C., Fourdrain A., Simoni P., Colombani N., Vuki N., Desgrippes C., Hnaje G., Jacob T., Bachy P., Huruguen C. (2015) Chesterfield, mission de suivi terrestre, janvier 2015. Direction des affaires maritimes de la Nouvelle-Calédonie, Nouméa, 17 p.
- Fonfreyde C., Ravany F., Jollit I., Read T., Butaud J.-F., Simoni P., Colombani N., Vuki N., Desgrippes C., Hnaje G. (2013) Chesterfield, mission de suivi terrestre, novembre 2013. Service de la marine marchande et des pêches maritimes, Nouméa, 18 p.
- Gay G. (2004) Archipel des Chesterfield, îles méridionales. Observations sur l'avifaune marine et les tortues. Guido Gay, Lugano (non publié), 26 p.
- Germain P., Poidyaliwane D. (2018) Arrêté n° 2018-1987/GNC du 14 août 2018 instaurant des réserves à Chesterfield, Bellona, Entrecasteaux, Pétrie et Astrolabe. Journal officiel de la Nouvelle-Calédonie 9592, 11351-11353.
- Hopley D. (2007) Raine Island: Its past and present status and future implications of climate change. James Cook University School of Earth and Environmental Sciences, Townsville, 95 p.
- King B.R. (1984) The Herald petrel *Pterodroma arminjoniana heraldica* breeding on Raine Island, Qld. Emu 84, 246-247.
- King B.R., Reimer D.S. (1991) Breeding and behaviour of the Herald petrel *Pterodroma arminjoniana* on Raine Island, Queensland. Emu 91, 122-125., doi: 10.1071/MU9910122
- Maire E., Cinner J., Velez L., Huchery C., Mora C., Dagata S., Vigliola L., Wantiez L., Kulbicki M., Mouillot D. (2016) How accessible are coral reefs to people? A global assessment based on travel time. Ecology Letters 19: 351–360.
- Pandolfi-Benoit M. (1993) Mission ornithologique à l'île Loop (février 1993). Direction du développement rural, Province sud, Nouméa, 18 p.
- Pandolfi-Benoit M. (1997) Rapport de mission ornithologique aux Chesterfield, mai 1997. Province Sud, Nouméa, 7 p.
- Pandolfi-Benoit M., Bretagnolle V. (2002) Seabirds of the southern lagoon of New Caledonia: distribution, abundance and threats. Waterbirds 25, 202-213.
- Rancurel P. (1973) Compte rendu de mission aux Îles Chesterfield du 21 au 28 juin 1973. ORSTOM, Nouméa, 23 p.
- Rancurel P. (1974) Compte rendu de mission aux îles Chesterfield à bord de la Dunkerquoise, 16-23 avril 1974. ORSTOM, Nouméa, 5 p.
- Rancurel P. (1976) Liste préliminaire des oiseaux de mer des îles et îlots voisins de la Nouvelle-Calédonie. Cahiers O.R.S.T.O.M. Océanographie 14, 163-168.
- Spaggiari J, Barré N, Baudat-Franceschi J, Borsa P. (2007) New Caledonian seabirds, Documents Scientifiques et Techniques IRD Nouméa Série II 7, 415-428.
- Thibault M., Weston M.A., Ravache A., Vidal E. (2020) Flight-initiation response reflects short- and long-term human visits to remote islets. Ibis 162, 1082–1087., doi: 10.1111/ibi.12810.
- Vidal É. (2018) Compte-rendu préliminaire des observations ornithologiques réalisées lors de la mission *Alis* « POSTBLANCO2 » dans l'archipel Chesterfield-Bellona en avril 2017. Institut de recherche pour le développement, Nouméa, 16 p.
- Walker T.A. (1989) Seabird islands no. 201: Lady Elliot Island, Great Barrier Reef, Queensland. Corella 13, 118-121.

TABEAU 1. Missions ornithologiques aux îles Chesterfield-Bampton et Bellona, 1957-2019. Références : [1] Cohic (1959) ; [2] Rancurel (1973) ; [3] Rancurel [1974 ; in Bourne, David & MacAllan (2005)] ; [4] Condamin (1977) ; [5] T.A. Walker & F. Savage in Bourne, David & MacAllan (2005) ; [6a] S. Sirgouant in Borsa et al. (2010) ; [6b] M. Pandolfi-Benoit in Borsa et al. (2010) ; [6c] V. Bretagnolle in Borsa et al. (2010) ; [7] Pandolfi-Benoit (1993) ; [8] Pandolfi-Benoit (1997) ; [9] Gay (2004) ; [10] Borsa (2006) ; [11] Borsa & Boiteux (2007) ; [12] Borsa (2008) ; [13] Borsa (2009) ; [14] Baudat-Franceschi (2011) ; [15] Borsa (2012) ; [16] Bachy & Renaudet (2012) ; [17] Fonfreyde et al. (2013) ; [18] Fonfreyde et al. (2015) ; [19] Bachy (2017) ; [20] Vidal (2018) ; [21] E. Vidal (non publié). *Ch.* Saison chaude ; *Fr.* saison froide ; *x* observations qualitatives ; *X* îlot dont les tailles de colonie ont été estimées

Îlot	Date [réf.]																											Total / saison		To- tal		
	1957	1973	1974	1977	1990	1991	1993	1993	1994	1995	1996	1996	1997	2001	2001	2004	2004	2005	2007	2008	2009	2010	2012	2012	2013	2015	2017	2017	2019		Ch.	Fr.
	09	06	04	10	12	01	02	11	03	11	01	06-07	05	01-02	09	10	11	12	06	10	01	08	05-06	11	11	01	01	04	04			
	[1]	[2]	[3] ^a	[4]	[5]	[6a] ^b	[7]	[6b]	[6b]	[6b]	[6b]	[6c]	[8]	[6c]	[6c]	[9]	[9]	[10]	[11]	[12]	[13]	[14]	[15]	[16]	[17] ^c	[18]	[19]	[20]	[21]			
Bampton											X			X										X	X	X	X	X		5	2	7
Renard											X			X										X	X	X	X	X		5	2	7
Skeleton											X														X					1	1	2
Avon N					X					X															X	X	X	X		6	0	6
Avon S					X					X															X	X		X		5	0	5
Î. Longue	x	x		X	X					X	X	X				X		X				X	x	X	X	X	X	X		10	7	17
Caye S Î. Longue																						X		X	X		X			3	1	4
Tortue																								X	X	X	X	X		5	0	5
Îlot S Î. Longue																X						X				X	X			3	1	4
Îlot N du Passage					X											X						X		X	X	X	X			6	1	7
Passage					X											X						X		X	X	X	X	X	X	8	1	9
Caye n°1 sud					X																									2	0	2
Caye n°2 sud					X																									2	0	2
Caye n°3 sud					X																									2	0	2
Caye n°4 sud																						X				X				1	1	2
Îlot du NE					X											X						X		X		X	X		X	5	2	7
Caye du NE																						X								0	1	1
Totof					X																									1	0	1
Mouillage n°1		x		X	X	X							X			X						X		X	X	X	X	X	X	8	5	13
Mouillage n°2		x		X	X	X							X			X					X	X	x	X	X	X	X	X	X	9	6	15
Mouillage n°3		x		X	X	X							X			X					X	X	x	X	X	X	X	X	X	9	6	15
Mouillage n°4		x		X	X	X							X				X				X	X		X	X	X	X	X	X	10	4	14
Îlot du SE					X											X						X			X					3	1	4
Loop		x	x	X	X	X	X	X	X				X	X		X	X			X	X	X		X	X	X	X	X	X	16	5	21
Observatoire											X			X																2	0	2
Caye E Bellona														X																1	0	1

^a Seule la taille de population de la sterne à nuque noire *Sterna sumatrana* est accessible

^b Pas de données chiffrées disponibles pour chacun des quatre îlots de la chaîne des îlots du Mouillage. Seules les estimations pour l'ensemble des îlots sont fournies

^c Seuls les effectifs de fous masqués ont été publiés

TABEAU 2. Estimations (en nombre de couples sauf indication contraire) des tailles de population par espèce et par îlot : données de [Bachy & Renaudet \(2012\)](#). Les valeurs en grisé sont les maxima observés à ce jour pour l'espèce concernée sur l'îlot concerné. Les valeurs en gras sont les maxima pour l'espèce concernée sur la totalité des îlots recensés lors de la mission. *A. min.* noddi noir *Anous minutus* ; *A. sto.* noddi brun *A. stolidus* ; *A. pac.* puffin du Pacifique *Ardenna pacifica* ; *F. ari.* frégate ariel *Fregata ariel* ; *F. min.* frégate du Pacifique *F. minor* ; *O. fus.* sterne fuligineuse *Onychoprion fuscatus* ; *P. ber.* pétrel du Herald *Pterodroma beraldica* ; *S. dou.* Sterne de Dougall *Sterna dougallii* ; *S. sum.* sterne à nuque noire *S. sumatrana* ; *S. ner.* sterne néréis *Sternula nereis* ; *S. dac.* fou masqué *Sula dactylatra* ; *S. leu.* fou brun *S. leucogaster* ; *S. sul.* fou à pieds rouges *S. sula* ; *T. ber.* sterne huppée *Thalassens bergii*. na estimation non disponible ; i individus

Îlot	Espèce													
	<i>A. min.</i>	<i>A. sto.</i>	<i>A. pac.</i>	<i>F. ari.</i>	<i>F. min.</i>	<i>O. fus.</i>	<i>P. ber.</i>	<i>S. dou.</i>	<i>S. sum.</i>	<i>S. ner.</i>	<i>S. dac.^a</i>	<i>S. leu.</i>	<i>S. sul.</i>	<i>T. ber.</i>
Bampton	160	≥ 10	570	73	3	440	-	-	-	-	44	690	520	2i
Renard	5 100	255	na	na	na	-	-	-	-	-	192	na	4 335	-
Î. Longue	14 084	2 163	9 630	8	40	-	-	-	-	-	130	1 543	1 669	-
Caye S Î. Longue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 i	-	-	-	-
Tortue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 i	-	-	-	-
Î. N du Passage	na	na	na	na	na	na	-	-	-	4 i	na	na	na	-
Passage	na	na	na	na	na	na	-	-	-	20 i	na	na	na	-
Îlot du NE	123	na	94	4	40	375	-	-	40 i	-	11	65	112	-
Mouillage n°1	2 199	914	1 723	≥ 100	219	≥ 209	-	-	-	-	10	86	514	6
Mouillage n°2	na	na	na	na	na	na	-	-	-	-	10	na	na	-
Mouillage n°3	na	na	na	na	na	na	-	-	-	-	10	na	na	-
Mouillage n°4	na	na	na	na	na	na	-	-	-	-	10	na	na	-
Loop	160	39	2 448	-	-	-	-	-	17 i	1 i	28	60	240	-

TABEAU 3. Estimations (en nombre de couples sauf indication contraire) de tailles de population par espèce et par îlot : données de janvier 2017 ([Bachy 2017](#)). Les valeurs en grisé sont les maxima observés à ce jour pour l'espèce concernée sur l'îlot concerné. Les valeurs en gras sont les maxima pour l'espèce concernée sur la totalité des îlots recensés lors de la mission. Abréviations : voir la légende du [TABLEAU 2](#)

Îlot	Espèce													
	<i>A. min.</i>	<i>A. sto.</i>	<i>A. pac.</i>	<i>F. ari.</i>	<i>F. min.</i>	<i>O. fus.</i>	<i>P. ber.</i>	<i>S. dou.</i>	<i>S. sum.</i>	<i>S. ner.</i>	<i>S. dac.</i>	<i>S. leu.</i>	<i>S. sul.</i>	<i>T. ber.</i>
Bampton	3 300	-	1 344	5	6	52	-	-	2 i	-	22	93	25	2 i
Renard	23 334	230	16 500	-	138	-	-	-	3 i	-	22	51	489	34 i
Avon N	2 880	634	120	2	4	830	-	-	65 i	-	14	88	99	6 i
Î. Longue	14 280	2 048	5 560	4	52	-	-	-	-	-	107	560	1 500	-
Caye S Î. Longue	-	-	-	-	-	-	-	-	4 i	18 i	-	-	-	50 i
Tortue	-	62	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1	-	-
Î. S Î. Longue	-	10	-	-	-	-	-	-	-	3 i	28	92	-	-
Î. N du Passage	35	-	64	-	-	-	-	-	27 i	-	17	4	39	-
Passage	292	185	1 015	2	5	-	-	-	-	7 i	13	43	64	-
Caye n°1 sud	-	-	-	-	-	-	-	-	14 i	23 i	-	-	-	12 i
Caye n°4 sud	-	-	-	-	-	-	-	-	16 i	6 i	-	-	-	-
Caye n°6 sud	-	-	-	-	-	-	-	-	4 i	16 i	-	-	-	8 i
Caye n°8 sud	-	-	-	-	-	-	-	-	2 i	1 i	-	-	-	3 i
Caye n°10 sud	-	-	-	-	-	-	-	-	9 i	8 i	-	-	-	6 i
Îlot du NE	39	270	331	-	13	252	-	-	-	-	6	15	44	22 i
Mouillage n°1	+	22	187	1	1	308	-	-	-	-	1	10	113	2 i
Mouillage n°2	+	2	48	-	-	10	-	-	6 i	-	9	5	28	-
Mouillage n°3	8	33	7	-	-	460	-	-	-	-	6	7	34	-
Mouillage n°4	+	25	-	-	4	-	-	-	-	-	3	10	13	-
Loop	-	848	792	-	-	36	-	-	-	-	20	51	22	-

TABLEAU 4. Estimations (en nombre de couples sauf indication contraire) des tailles de population par espèce et par îlot : données d'avril 2017 (Vidal 2018). Les valeurs en grisé sont les maxima observés à ce jour pour l'espèce concernée sur l'îlot concerné. Les valeurs en gras sont les maxima pour l'espèce concernée sur la totalité des îlots recensés lors de la mission. *Abréviations* : voir la légende du TABLEAU 2

Îlot	Espèce														
	<i>A. min.</i>	<i>A. sto.</i>	<i>A. pac.</i>	<i>F. ari.</i>	<i>F. min.</i>	<i>F. sp.</i>	<i>O. fus.</i>	<i>P. ber.</i>	<i>S. dou.</i>	<i>S. sum.</i>	<i>S. ner.</i>	<i>S. dac.</i>	<i>S. leu.</i>	<i>S. sul.</i>	<i>T. ber.</i>
Bampton	643	879	+	396	10	-	567	-	-	-	-	-	122	17	-
Renard	4 312	394	-	183	12	-	-	-	-	-	-	-	61	165 i	-
Avon N	1 124	935	-	1 403	106	-	1 604	-	-	57	-	-	31	46	-
Avon S	-	671	-	-	-	-	9 915	-	-	8	-	-	-	-	16
Î. Longue	85	1 790	+	na	na	186	-	-	-	-	-	14	168	8	-
Tortue	-	21	-	-	-	-	-	-	6	5	-	-	7	-	-
Passage	1 373	301	+	108	56	-	-	-	-	-	-	-	7	465 i	-
Mouillage n°1	338	80	+	na	na	64	192	-	-	-	-	-	16	7	-
Mouillage n°2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	21	47 i	-
Mouillage n°3	4	143	-	na	na	60	960	-	-	46	-	4 i	6	24 i	-
Mouillage n°4	20	167	-	na	na	22	-	1 i	-	-	-	18 i	7	12 i	-
Loop	11	553	+	3	-	3	14 510	-	-	-	-	-	5	115 i	-

TABLEAU 5. Estimations (en nombre de couples sauf indication contraire) de tailles de population par espèce et par îlot : données d'avril 2019 (E. Vidal, non publié). Les valeurs en grisé sont les maxima observés à ce jour pour l'espèce concernée sur l'îlot concerné. Les valeurs en gras sont les maxima pour l'espèce concernée sur la totalité des îlots recensés lors de la mission. *Abréviations* : voir la légende du TABLEAU 2

Îlot	Espèce														
	<i>A. min.</i>	<i>A. sto.</i>	<i>A. pac.</i>	<i>F. ari.</i>	<i>F. min.</i>	<i>O. fus.</i>	<i>P. ber.</i>	<i>S. dou.</i>	<i>S. sum.</i>	<i>S. ner.</i>	<i>S. dac.</i>	<i>S. leu.</i>	<i>S. sul.</i>	<i>T. ber.</i>	
Passage	4 416	186	na	-	-	-	-	-	-	-	-	31	2	-	
Îlot du NE	138	22	+	159	72	176	-	-	-	-	16 i	26	115 i	-	
Mouillage n° 1	630	136	+	573	134	103	-	-	-	-	-	71	101	-	
Mouillage n° 2	524	119	na	-	10	-	-	-	-	-	3 i	41	9	-	
												(118 i)			
Mouillage n° 3	138	131	na	-	3	-	-	-	-	-	11 i	4	16 i	-	
Mouillage n° 4	-	54	+	-	1	-	-	-	-	-	1 i	33	1	-	
Loop	19	778	5 793 a	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5	-	

^a nombre de terriers, estimé à partir des estimations de densité en considérant une surface d'habitat favorable de 36 205 m² (FIGURE 1)

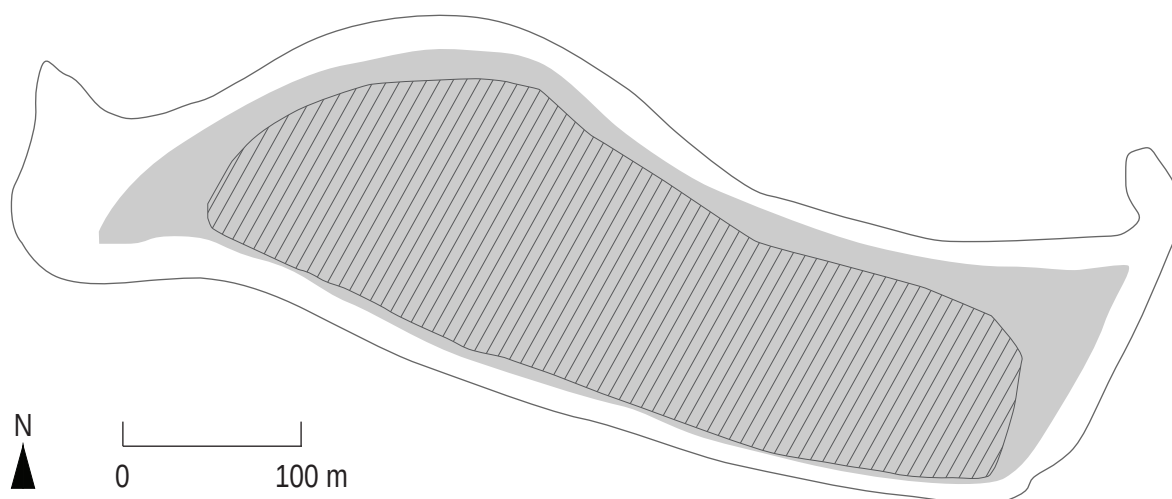


FIGURE 1. Carte thématique de l'îlot Loop réalisée à partir de l'image satellitale en date du 31 juillet 2009 accessible via Google Earth (<https://earth.google.com/> ; consultation faite le 03 mai 2021) et localisation de la colonie de puffins pacifiques *Ardenna pacifica*. Grisé : surface couverte de végétation ; hachuré : colonie de puffins pacifiques.



FIGURE 2. Sternes fuligineuses *Onychoprion fuscatus* en reproduction sur l'îlot du Mouillage n° 3, le 04 juin 2012 (IRD / P. Borsa, expédition MOMAlis).

Annexe 1. Séries temporelles. + espèce présente; - espèce absente ; *na* pas de donnée disponible.

A. Île Longue

Espèce	Date											
	Oct. 1977	Déc. 1990 ^a	Jan. 1996	Mai 1997	Nov. 2004	Juin 2007	Août 2010	Nov. 2012	Nov. 2013	Jan. 2015	Jan. 2017	Avr. 2017
<i>Anous minutus</i>	na	300 ?	13	> 100	11 200	6 012	8 875	14 084	na	19 120	14 280	85
<i>A. stolidus</i>	na	200 ?	31	+	350	7 082	3 260	2 163	na	3 680	2 048	1 790
<i>Ardena pacifica</i>	-	+	25 600	+	50	7 407 ± 5 709	-	9 630	na	8 760	5 560	+
<i>Fregata ariel</i>	-	-	-	-	-	-	-	8	na	4	4	- ?
<i>F. minor</i>	> 60	-	-	100	237	194	400	40	na	7	52	186 ?
<i>Onychoprion fuscatus</i>	na	1 ?	-	-	-	-	-	-	na	-	-	-
<i>Sterna sumatrana</i>	-	2 ?	-	-	-	-	-	-	na	-	-	-
<i>Sternula nereis</i>	na	-	-	-	-	-	-	-	na	-	-	-
<i>Sula dactylatra</i>	na	300 ?	-	-	98	-	77	130	100	88	107	14
<i>S. leucogaster</i>	na	650 ?	45	2	560	1 962	865	1 543	na	560	560	168
<i>S. sula</i>	na	199 ?	-	4	406	1 810	1 240	1 669	na	500	1 500	8
<i>Thalasseus bergii</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	na	-	-	-

^a Données de T.A. Walker et F. Savage in Bourne, David & McAllan (2005)

B. Îlot Loop

Espèce	Date																					
	Juin	Avr.	Oct.	Déc.	Jan.	Fév.	Nov.	Mars	Mai	Fév.	Nov.	Déc.	Oct.	Jan.	Août	Nov.	Nov.	Jan.	Jan.	Avr.	Avr.	
	1973	1974	1977	1990	1991	1993	1993	1994	1997	2001	2004	2005	2008	2009	2010	2012	2013	2015	2017	2017	2019	
<i>Anous minutus</i>	+	+	+	+		1 900	1 280	336	>4	900	1 160	390	5	551	10	160	-	12	-	11	na	
<i>A. stolidus</i>	+	+	+	-		1 695	-	4	100	1 300	>205	20	18	443	20	39	-	300	848	553	778	
<i>Ardenna pacifica</i>	-	+	-	1		5 656 ^a	5 888 ^a	6 329 ^a	8 146 ^a	5 593 ^a	-	5 754	5 854	5 560 ^a	-	2 448	-	1 854	792	+	5 793	
												± 286 ^a	± 1 112 ^a								± 3 268 ^a	
<i>Fregata ariel</i>	-	+	-	8		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 ?		
<i>F. minor</i>	-	+	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	?		
<i>Onychoprion fuscatus</i>	+	+	+	300	9 000	11 892 ^a	-	-	+	1 500	>1 300	-	1 179	+	15 637	-	-	1 070	36	14 510	-	
<i>Sterna sumatrana</i>	-	-	-	15		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	na	
<i>Sternula nereis</i>	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	na	
<i>Sula dactylatra</i>	2	+	28	100	+	23 (2)	9	-	na	1	15	9	26	17	8	28	50	15	20	-	na	
<i>S. leucogaster</i>	+	+	1	10		>22	-	-	12	-	27	34	85	54	20	60	-	1	51	5	na	
<i>S. sula</i>	+	+	300	50	+	+	-	-	86	100	156	28	165	80	100	240	-	7	22	-	na	
<i>Thalasseus bergii</i>	-	6	-	-		-	-	-	12	-	-	-	-	16	-	-	-	250	-	-	na	

^a La surface prise en compte pour la colonie est 36 205 m²