



Mission ornithologique aux îles Matthew et Hunter, 19-23 janvier 2009

*Philippe Borsa*¹, *Julien Baudat-Franceschi*²

¹ Institut de recherche pour le développement, Nouméa, Nouvelle-Calédonie ; philippe.borsa@ird.fr

² Société calédonienne d'ornithologie, Nouméa, Nouvelle-Calédonie

Résumé – Un nouveau recensement des oiseaux des îles Matthew et Hunter, au sud-est de la chaîne des Nouvelles-Hébrides, a été fait à l'occasion d'une mission de souveraineté de la frégate *Vendémiaire* de la Marine nationale, du 19 au 23 janvier 2009. Les espèces nicheuses sur Hunter étaient le pétrel à ailes noires (*Pterodroma nigripennis*), le fou brun (*S. leucogaster*), le fou à pieds rouges (*Sula sula*), le phaéton à brins rouges (*Phaethon rubricauda*) et la gygis blanche (*Gygis alba*), mais seule une petite partie de l'île a été explorée. Les espèces nicheuses sur Matthew étaient le pétrel à ailes noires, le puffin fouquet (*Puffinus pacificus*), le fou masqué (*S. dactylatra*), le fou brun, le noddie brun (*Anous stolidus*), le noddie gris (*Procelsterna albivitta*) et la sterne fuligineuse (*Sterna fuscata*). Un rat a été aperçu sur Hunter. Aucun coq ni poule (*Gallus gallus*), ni aucun rat (*Rattus* sp.) n'ont été aperçus ni capturés sur Matthew. Les oiseaux marins observés en mer étaient les pétrels *Pseudobulweria rostrata*, *Pterodroma cervicalis*, *P. leucoptera* et *P. nigripennis*, les puffins *Puffinus pacificus* et *P. griseus*, les phaétons *Phaethon lepturus* et *P. rubricauda* et des Sterninae. Le puffin fouquet était très abondant à proximité de la Grande Terre, en particulier de part et d'autre de la passe de la Havannah.

Abstract – *Bird survey to Matthew and Hunter Islands, 19-23 January 2009.* A new census of the birds of Matthew and Hunter Islands, south-east of the New Hebrides chain, was taken during a sovereignty mission of frigate *Vendémiaire* of the French Navy, from 19 to 23 January 2009. The species that bred on Hunter were Black-winged Petrel (*Pterodroma nigripennis*), Brown Booby (*S. leucogaster*), Red-footed Booby (*S. sula*), Red-tailed Tropicbird (*Phaethon rubricauda*) and White Tern (*Gygis alba*), but only a small part of the island was explored by us. The species that bred on Matthew were Black-winged Petrel, Wedge-tailed Shearwater (*Puffinus pacificus*), Masked Booby (*Sula dactylatra*), Brown Booby, Brown Noddy (*Anous stolidus*), Grey Noddy (*Procelsterna albivitta*) and Sooty Tern (*Sterna fuscata*). A rat (*Rattus* sp.) was sighted on Hunter. No hen or cock (*Gallus gallus*), nor any rat were sighted or captured on Matthew. The seabirds seen at sea were the petrels *Pseudobulweria rostrata*, *Pterodroma cervicalis*, *P. leucoptera* and *P. nigripennis*, the shearwaters *Puffinus pacificus* and *P. griseus*, the tropicbirds *Phaethon lepturus* and *P. rubricauda*, and Sterninae. Wedge-tailed Shearwaters were very abundant in the vicinity of Grande Terre, especially on either side of Havannah Pass.

1 Objectifs de la mission

L'avifaune marine qui utilise les îles volcaniques Matthew (22°20'S ; 171°19'E) et Hunter (22°24'S - 172°03'E) reste mal connue des scientifiques, comme en témoigne l'absence de données publiées depuis la note préliminaire de Barritt (1976) à la suite d'une brève visite du navire océanographique Hydra autour de ces îles en 1974. Nous avons pu nous rendre, une nouvelle fois, sur les îles Matthew et Hunter, à l'occasion d'une mission de souveraineté sur ces deux possessions françaises. La présente mission visait à compléter les données acquises lors de missions précédentes, sur le recensement et la phénologie de la reproduction des oiseaux marins nichant sur ces deux îles volcaniques (voir les rapports de missions produits à ce jour : Rancurel 1973 ; Condamin 1978 ; Pandolfi-Benoit 1993 ; Borsa 2004, 2007 ; Baudat-Franceschi 2007 ; Borsa & Baudat-Franceschi 2009). En outre, nous avons pour objectif de capturer les rats présents sur Hunter et continuer à tester leur éventuelle présence sur Matthew.

2 Méthodes

2.1 Chronologie de la mission

19 JANVIER : appareillage de la Pointe Chaleix à 08:00 et navigation dans le lagon sud-ouest ; passage de la Passe de Havannah à 12:05 et cap vers Matthew. Observations depuis la passerelle supérieure de 08:20 à 08:35 puis de 09:20 à 12:30 puis de 13:35 à 18:10.

20 JANVIER : décollage du pont du *Vendémiaire* en *Puma* à 08:00 et arrivée à Matthew à 08:30 ; séjour sur Matthew de 08:30 à 10:15 ; décollage de Matthew à 10:15 en *Puma* ; arrivée à Hunter à 11:00 ; séjour sur Hunter de 11:00 à 13:20 : observations ornithologiques et pose de pièges à rats ; retour sur Matthew en *Puma* et arrivée à 14:00 ; exploration du puits ; pose de pièges à rats sur l'isthme et sur le bas du flanc est du volcan principal ; observations ornithologiques jusqu'à la nuit tombante (18:30).

21 JANVIER : séjour sur Matthew : exploration de l'isthme, du flanc est du volcan principal (du campement jusqu'au sommet) et de la vallée en fer-à-cheval depuis le flanc nord de la coulée NW jusqu'au rebord de la tranchée active ; recensement de l'avifaune. Un transect (largeur 10 m) a été fait de bas en haut, sur le flanc est (nord du puits) du volcan principal, en fin de matinée puis un second, de haut en bas en début d'après-midi (sud du puits).

22 JANVIER : décollage de Matthew en *Puma* à 08:15 ; retour à bord du *Vendémiaire* à 08:30 ; observations en mer de 10:00 à 12:04 puis 13:00 à 13:37 puis 14:00 à 18:20.

23 JANVIER : entrée dans la passe de la Havannah à 05:05 ; arrivée à la pointe Chaleix à 09:00 ; observations dans le lagon sud de 05:15 à 06:15 puis 06:30 à 08:15.

2.2 Piégeage des rats

Des lignes de pièges à rats (28 pièges au total ; pièges mécaniques *Victor*), espacés les uns des autres de 25 m), appâtés au beurre de cacahuète, ont été disposées sur l'isthme et sur les pentes herbacées du volcan principal, de façon à échantillonner différents habitats naturels susceptibles d'être colonisés par les rats. Les pièges sont restés posés du 20 janvier à 10:40 au 22 janvier à 07:00. Une série de 10 pièges ont été posés sur le sommet de l'île Hunter le 20 janvier à partir de 11:30, mais ceux-ci n'ont pas pu être relevés.

2.3 Observations en mer

Durant la traversée à bord du *Vendémiaire*, nous étions postés sur la passerelle supérieure (soit à environ 12 m d'altitude), munis de jumelles 10x40 mm ou 10 x 42 mm. Nous avons identifié et recensé tous les oiseaux marins initialement aperçus dans notre champ visuel et noté leur position.

3 Résultats

3.1 Observations faites sur Hunter

Les déplacements sur Hunter étaient limités, du fait de la densité des hautes fougères et des hautes herbes (*Cenchrus echinatus*) qui demandaient beaucoup d'efforts pour se déplacer, avec le risque de piétiner par mégarde des terriers et des nids. Les entrées des terriers de Procellariidae étaient masquées par cette végétation dense.

PETREL A AILES NOIRES (*Pterodroma nigripennis*) : la colonie, repérée pour la première fois en décembre 2004 (Borsa 2007 ; Fig. 1), est survolée à tout moment par 1 à 5 individus (Fig. 2). Ceux-ci se posent dans les fougères, hautes de 1 m à 1.3 m. Cinq emplacements de nids ont été repérés en une demi-heure. Les terriers sont creusés dans la tourbe au pied des fougères. L'un de ceux-ci, situé à la verticale du point d'entrée d'un individu dans les hautes fougères, abrite déjà un individu adulte, qui émet un cri plaintif à l'arrivée du second individu (partenaire ? concurrent ?). L'abondance de la végétation empêche d'estimer la densité de terriers. Cependant, le nombre d'oiseaux survolant la colonie à tout moment suggère que celle-ci comprend de l'ordre de plusieurs dizaines de terriers. Une seconde colonie, plus petite, est située dans la zone herbacée du cratère est. Plumes prélevées sur 1 individu.

FOU BRUN (*S. leucogaster*) : au moins 2 individus couvant.

FOU A PIEDS ROUGES (*S. sula*) : plusieurs dizaines d'individus dans les arbustes au fond des cratères est et ouest. Il s'agit de juvéniles (plumes et duvet) ou d'adultes posés à proximité.

FREGATE DU PACIFIQUE (*F. minor*) : observée à plusieurs reprises survolant l'île. .

PHAETON A BRINS ROUGES (*Phaethon rubricauda*) : la localisation des passages répétés et des atterrissages d'individus adultes permettent d'identifier deux colonies sur la zone prospectée, l'une sur l'arête sud du sommet de l'île (8 emplacements de nids repérés en une demi-heure), l'autre, plus petite, sur les flancs abrupts du cratère est (5 individus volants et un emplacement de nid repéré en un quart d'heure). Les nids sont soit dans les hautes fougères, soit dans des anfractuosités du bord du cratère. Les nids contrôlés (N=2) abritaient l'un un juvénile proche de l'envol (Fig. 3), l'autre un poussin en duvet.

NODDI BRUN (*Anous stolidus*) : quelques dizaines d'individus.

GYGIS BLANCHE (*Gygis alba*) : une vingtaine de couples dans la plantation de *Pandanus* au bord du cratère ouest.

NODDI GRIS (*Procelsterna albivitta*) : un individu observé en vol.

3.2 Observations faites sur Matthew

PETREL A AILES NOIRES : observés approchant leur colonie dans la zone herbacée ou couverte de hautes fougères au centre du puits ; d'autres individus en approche de nid sont observés sur toute la zone couverte de végétation herbacée et fougères sur les flancs SE et NE flanc est du volcan principal et ce, tout au long de la journée. Les entrées des terriers sont masquées par la végétation, sauf sur la ligne de crête d'une butte de sable couverte de végétation herbacée autour du cocotier mort, dans les 20 derniers mètres avant les éboulis qui marquent le rebord du Puits proprement dit. A cet endroit (~10 m x 5 m), la colonie a une densité de 1-3 terriers / m², soit au total N~100 terriers. D'autres terriers de pétrels à ailes noires sont présents, de façon plus diffuse, dans toute la zone de hautes herbes et de hautes fougères au milieu du puits, ainsi que sur une partie des flancs NE et SE du volcan principal. Cinq terriers ont été contrôlés : ceux-ci abritaient chacun un ou deux adultes, la plupart du temps silencieux, mais échangeant parfois des cris plaintifs. Couples paradant en vol. Aucun oeuf. Une à quelques plumes ont été prélevées sur 7 individus.

PUFFIN FOUQUET (*Puffinus pacificus*) : au total, la zone de hautes herbes et hautes fougères au centre du puits mesure environ 40 m de longueur, sur 10 à 15 m de largeur. Elle est le site d'une colonie diffuse de puffins fouquets. Ceux-ci y cohabitent avec les pétrels à ailes noires, rendant délicate l'estimation des effectifs pour chaque espèce. Deux terriers ont été contrôlés. Tous deux abritaient un adulte en train de couvrir un oeuf. Les entrées des terriers sont masquées par les fougères, hautes de 50 cm à 1 m environ. D'autres terriers sont présents sur le flanc SE du volcan principal (voir Borsa & Baudat-Franceschi 2009).

FOU MASQUE (*Sula dactylatra*) : transects sur le flanc est du volcan principal : 1 couple au repos dans la végétation haute. Sommet et vallée en fer-à-cheval : 8 couples et 9 grands poussins encore couverts de duvet et gardés chacun par au moins un adulte.

FOU BRUN : transects sur le flanc est du volcan principal : 4 poussin avec plumes alaires + 6 poussins en duvet. Sommet et vallée en fer-à-cheval : 1 adulte couvant un oeuf ; 11 juvéniles (plumes + duvet), gardés ou non ; 1 poussin gardé.

FOU A PIEDS ROUGES : 2 individus utilisent les gros rochers du sommet pour se reposer (21 janvier, 11:00).

FREGATE DU PACIFIQUE : 1 individu survolant l'île, très haut, 21 janvier vers 12:00.

PHAETON A BRINS ROUGES : 4 individus en vol autour du sommet du volcan principal, le 21 janvier vers 12:30.

NODDI BRUN : une centaine d'individus estimés en vol au-dessus de l'isthme (21 janvier, vers 18:00). Des nids contiennent des oeufs ($n=3$ dans le puits ; $n>5$ sur l'isthme) mais ceux-ci semblent être abandonnés, bien que l'oeuf soit plein et encore chaud : est-ce la conséquence du dérangement lié à notre arrivée puis à notre installation ? Nombreux oeufs abandonnés au pied des éboulis du flanc est : de l'ordre de 0.01 à 0.1 oeuf / m². Plusieurs immatures volants mais encore nourris par des adultes observés sur l'isthme ($n>5$) ; 2 jeunes poussins et 1 juvénile (plumes et duvet) observés au nid dans la vallée en fer-à-cheval, sur le rebord N de la tranchée active. 20 à 50 adultes dans la partie E de la vallée en fer-à-cheval ; parades. Transects sur le flanc est du volcan principal : 1 juvénile volant ; quelques couples s'activant autour de nids sans oeuf.

NODDI GRIS : un seul poussin, en duvet (Fig. 4), observé au pied des falaises de la coulée de basalte nord, entre la DZ (début de la partie herbacée de l'isthme) et la plage ; celui-ci, dérangé à l'arrivée du *Puma* est allé se réfugier sous un rocher de la plage. Des adultes se regroupent en milieu de journée dans les falaises à proximité ; le groupe atteint 95 individus (maximum observé) en fin de journée. Aucun rassemblement de cette ampleur n'a été noté ailleurs sur la partie explorée de l'île, mais jusqu'à 14 individus ont été comptés en milieu de journée dans le puits. Activité de reproduction très faible : mis à part ce poussin, un couple possiblement nicheur a été vu au sommet du volcan principal et plusieurs couples paraient en vol à proximité des falaises de la coulée de basalte nord. Un cadavre trouvé dans la vallée en fer-à-cheval.

STERNE FULIGINEUSE (*Sterna fuscata*) : rassemblement de 200 à 500 individus, en vol, au-dessus de l'isthme (20 janvier, vers 18:30) ; 2 groupes en vol, l'un de ~200 individus au-dessus de la partie sud de

l'isthme, l'autre de ~400 individus au large de la plage nord de l'isthme (21 janvier, vers 18:00). Aucun poussin mais un immature en plumes, pas encore volant (isthme). De nombreux oeufs sont abandonnés (isthme). Quelques couveurs sur oeuf ($n \sim 30$ sur la partie sud de l'isthme ; $n > 3$ sur le flanc est du volcan principal ; $n = 1$ dans la vallée en fer-à-cheval) ; deux groupes de, respectivement, 90 et 270 individus, semblent former des embryons de colonies de couveurs (vallée en fer-à-cheval et sommet de la coulée NW) mais il n'y a aucun oeuf. Nombreux oeufs abandonnés sur l'isthme, en particulier le tiers sud, avec des densités de 0.2 à 1.8 oeufs / m². transects sur le flanc est du volcan principal : 2 nids avec oeuf, couvé et dérangé ; 2 adultes avec leur grand poussin coureur ; 2 nids avec oeuf abandonné.

HYDROBATIDAE sp. : Plusieurs petits terriers dont le diamètre d'ouverture était environ 5 cm ont été vus, soit creusés dans la tourbe sous les hautes fougères (puits) soit dans les anfractuosités des cailloux et des rochers (isthme et éboulis au pied du volcan principal). Quelques-uns de ces nids ont été sondés à l'aide d'un réglé flexible, mais ils étaient apparemment vides et aucune trace d'activité récente (fientes, traces de pattes, ...) n'a été notée.

LIMICOLES ET DIVERS : 1 *Arenaria interpres* ; un groupe de 9 *Pluvialis fulva* ; aucune poule ni aucun coq (*Gallus gallus*) n'ont été aperçus. 1 crâne de tortue à écaille (*Eretmochelys imbricata*) découvert sur l'isthme. Nombreuses chenilles, nombreux criquets.

3.3 Rats

Un rat a été aperçu sur Hunter. Aucun rat n'a été vu ou capturé sur Matthew. Les cassures observées sur les oeufs de sternes fuligineuses ou de noddis bruns (Fig. 5) sont peut-être le résultat des éclosions ou de piquage par des adultes. Cependant, leur aspect évoque, dans quelques cas, les marques observées par l'un de nous (PB) sur des oeufs de noddis bruns grignotés par les souris (Borsa & Boiteux 2007). La ligne de pièges à rats posée sur Hunter n'a pu être relevée, en raison de la détérioration l'état de la mer et du dépassement de la vitesse de vent permettant un appontage sans risque.

3.4 Observations en mer

Voir Tableau 1. Le pétrel à col blanc (*Pterodroma cervicalis*) a pu être identifié positivement et distinctement du pétrel du Vanuatu (*P. occulta*) à l'aide des critères fournis par Onley & Scofield (2007).

4 Discussion

Cette nouvelle mission à Matthew s'est faite dans des conditions météorologiques plus favorables que la précédente (Borsa & Baudat-Franceschi 2009). Pour la première fois, nous avons pu nous rendre à pied jusqu'à la grande coulée nord-ouest et parcourir toute la vallée en fer-à-cheval. Celle-ci était le lieu de repos de quelques dizaines de sternes fuligineuses et le site de nidification de quelques noddis bruns. Les nombreuses anfractuosités de la roche (andésite) qui constitue la coulée proprement dite, ainsi que la tourbe sous le tapis de fougères sur les pentes du volcan principal, sont potentiellement favorables à la nidification de l'océanite *Nesofregatta fuliginosa*, mais nous n'en avons aperçu aucun. Au total, 10 espèces d'oiseaux marins ont été observées sur Matthew, dont 7 nicheuses (pétrel à ailes noires, puffin fouquet, fou masqué, fou brun, noddie brun, noddie gris, sterne fuligineuse).

Les poules semblent avoir disparu de Matthew et aucun rongeur n'y a été capturé, mais nous ne pouvons pas exclure, par exemple, la présence de souris.

La durée de notre séjour sur Hunter, trop brève, et la densité de la végétation nous ont seulement permis d'en explorer une très petite partie. Nous avons néanmoins pu observer huit espèces d'oiseaux marins, dont quatre (pétrel à ailes noires, fou brun, fou à pieds rouges, phaéton à brins rouges) et probablement une cinquième (sterne blanche) étaient en pleine activité reproductrice.

Remerciements – Lors de notre séjour sur les îles Matthew et Hunter, nous étions accompagnés par une escouade du RIMaP commandée par le capitaine Henry, secondé par le capitaine D. Seliez, ainsi que par P. Tirard (IRD). La mission a été faite depuis la frégate *Vendémiaire* commandée par le capitaine de frégate F. Benon, que nous remercions ainsi que ses

officiers et son équipage, en particulier les lieutenants de vaisseau Poulain et M. Renaux. Nous remercions enfin l'équipage de l'hélicoptère *Puma* de l'Armée de l'air, qui a assuré les navettes entre la *Vendémiaire* et Matthew et Hunter.

Références bibliographiques

- Barritt M.K. 1976. – A visit to Hunter and Matthew Islands, two little-known islands in the Hunter Island ridge, south-east by east of the New Hebrides chain, by H.M.S. *Hydra*, surveying ship, 27th June 1974. *Sea Swallow* 25, 13-15.
- Baudat-Franceschi J. 2007. – Compte rendu d'une campagne terrain sur les îles Matthew et Hunter les 20 et 21 juin 2006. Société calédonienne d'ornithologie, Nouméa, 10 pp.
- Borsa P. 2004. – Mission ornithologique sur l'îlot Matthew, 10-13 août 2004. Institut de recherche pour le développement, Nouméa, 4 pp.
- Borsa P. 2007. – Mission ornithologique aux îles Hunter et Matthew, 11-14 décembre 2004. Institut de recherche pour le développement, Nouméa, 14 pp.
- Borsa P., Baudat-Franceschi J. 2009. – Mission ornithologique sur l'île Matthew, 16-19 avril 2008. Institut de recherche pour le développement, Nouméa, 10 pp.
- Borsa P., Boiteux N. 2007. – Recensement des oiseaux marins de l'île Longue (atoll des Chesterfield), 18-22 juin 2007. Institut de recherche pour le développement, Nouméa, 14 pp.
- Condamine M. 1978. – Compte-rendu de mission aux îles Walpole, Hunter et Matthew (6 au 8-XII-1977 ; 4-I-1978). Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, Nouméa, 8 pp.
- Onley D., Scofield P. 2007. – Albatrosses, petrels and shearwaters of the world. Christopher Helm, London, 240 pp.
- Pandolfi-Benoît M. 1993. – Mission ornithologique aux îles Walpole et Matthew (juillet 1993). Direction du développement rural, Province sud, Nouméa, 16 pp.
- Rancurel P. 1973. – Compte-rendu d'une visite aux îles Hunter-Matthew-Walpole du 16 au 22 décembre 1973. Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, Nouméa, 14 pp.

Tableau 1. Observations en mer d'oiseaux et de mammifères marins : total du nombre d'individus et nombre d'occurrences (entre parenthèses) par espèce, par leg

Espèce observée	Date, lieu, conditions, durée d'observation			
	19 I 2009 Lagon sud-ouest 3 h	19 I 2009 Bassin des Loyauté 5 h	22 I 2009 Entre Matthew et le SE de la Gde Terre 5 h 57 min	23 I 2009 Lagon sud-ouest 2 h 45 min
	houle modéré	houle modérée, vent 15-20 noeuds, grains.	mer modérément agitée, houle	mer calme
Oiseaux marins				
<i>Pseudobulweria rostrata</i>	-	6 (6)	-	-
<i>Pterodroma cervicalis</i>	-	2 (2)	-	-
<i>Pterodroma leucoptera</i>	-	2 (2)	-	-
<i>Pterodroma nigripennis</i>	-	-	6 (5)	-
<i>Pterodroma sp.</i>	-	8 (6)	3 (3)	-
<i>Puffinus griseus</i>	-	-	2 (2)	-
<i>Puffinus pacificus</i>	68 (18)	2 234 (94)	8 (7)	41 460 *
<i>Puffinus tenuirostris</i>	-	-	1 (1)	-
<i>Puffinus sp.</i>	-	-	2 (2)	-
<i>Sula leucogaster</i>	-	2 (2)	1 (1)	-
<i>Sula sula</i>	-	1 (1)	4 (3)	-
<i>Fregata minor</i>	-	-	2 (2)	-
<i>Phaethon lepturus</i>	-	-	1 (1)	-
<i>Phaethon rubricauda</i>	-	1 (1)	3 (3)	-
<i>Phaethon sp.</i>	-	-	1 (1)	-
<i>Larus novaebollandiae</i>	1 (1)	-	-	-
<i>Anous stolidus</i>	-	-	1 (1)	-
<i>Anous sp.</i>	3 (1)	1 (1)	-	-
<i>Gygis alba</i>	-	-	2 (1)	-
<i>Sterna anaetheta</i>	3 (2)	-	-	2 (2)
<i>Sterna bergii</i>	9 (6)	2 (1)	-	2 (1)
<i>Sterna fuscata</i>	-	2 (2)	11 (7)	1 (1)
<i>Sterna sumatrana</i>	1 (1)	-	-	-
<i>Sterna sp.</i>	-	5 (1)	-	-
<i>Arenaria interpres</i>	-	-	-	-
<i>Pluvialis fulva</i>	-	-	1 (4)	-
Mammifères marins				
<i>Stenella sp.</i>	1 (1)	-	-	-
<i>Balaenoptera sp.</i>	-	1 (1)	-	-

* dont 41 250, soit 5 à 20 puffins par seconde passant devant l'étrave, de façon ininterrompue, pendant 55 minutes, entre le milieu de la passe de la Havannah (05:15, début des observations) et la sortie de la baie de Prony (06:10) (ne retenir de cette estimation que son ordre de grandeur).



Fig. 1. Site de la colonie de pétrels à ailes noires (*Pterodroma nigripennis*) sur Hunter, sur le flanc sud du pic principal (20 janvier 2009)



Fig. 2. Pétrel à ailes noires (*Pterodroma nigripennis*) survolant sa colonie. Ile Hunter, 20 janvier 2009



Fig. 4. Poussin de noddie gris (*Procelsterna albivittata*). Ile Matthew, 20 janvier 2009



Fig. 3. Juvénile de paille-en-queue (*Phaethon rubricauda*) à l'entrée de son nid dans les fougères (photo P. Tirard, IRD). Ile Hunter, 20 janvier 2009



Fig. 5. Oeufs de sternes fuligineuses ou noddies bruns qui ont été piqués ou grignotés. Ile Matthew, 20 janvier 2009