



Puffin du Westland

Procellaria westlandica

Westland Petrel
Pardela de Westland

EN DANGER CRITIQUE D'EXTINCTION EN DANGER **VULNÉRABLE** QUASI MENACEE PRÉOCCUPATION MINEURE NON INSCRITE

Parfois connu sous le nom de
Pétrel du Westland



Photo © Tony Palliser

TAXONOMIE

Ordre Procellariiformes
Famille Procellariidae
Genre *Procellaria*
Espèce *P. westlandica*

Cette espèce a été décrite relativement récemment (Falla 1946) ^[1]. A l'origine, elle était considérée comme une sous-espèce du Puffin de Parkinson *P. parkinsoni*. Le Puffin du westland *P. westlandica* est le deuxième plus grand pétrel des 5 pétrels du genre *Procellaria* ^[2].

LISTES ET PLANS DE CONSERVATION

International

- Accord sur la Conservation des Albatros et des Pétrels - Annexe 1 ^[3]
- Liste Rouge 2010 des Espèces Menacées de l'UICN – Espèce vulnérable (depuis 2000) ^[4]
- Convention sur les Espèces Migratrices (*Convention on Migratory Species*) - Appendice II ^[5]

Australie

- Loi relative à la Protection de l'Environnement et de la Biodiversité de 1999 (*Environment Protection and Biodiversity Conservation Act 1999, EPBC ACT*) ^[6]
 - Liste des Espèces Migratrices
 - Liste des Espèces Marines
- Plan de Réduction des Menaces liées à la Capture Accidentelle des Oiseaux Marins lors de la Pêche à la Palangre, 2006 (*Threat Abatement Plan 2006 for the incidental catch (or bycatch) of seabirds during oceanic longline fishing operations*) ^[7]

Chili

- Plan National d'Action pour la Réduction de la Capture Accidentelle des Oiseaux Marins par la Pêche à la Palangre (PAN-AM/CHILE) ^[8]

Nouvelle-Zélande

- Loi relative à la Protection de la Faune et de la Flore Sauvages de Nouvelle Zélande de 1953 (*New Zealand Wildlife Act 1953*) ^[9]
- Statut de Conservation pour la Nouvelle Zélande 2008 (*New Zealand Conservation Status 2008*) - espèce naturellement peu commune ^[10]
- Plan d'Action pour la Conservation des Oiseaux Marins en Nouvelle Zélande (*Action Plan for Seabird Conservation in New Zealand*) ; partie A : oiseaux marins menacés ^[11]

BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION

Procellaria westlandica est une espèce coloniale qui se reproduit chaque année en nichant dans des terriers. Il se reproduit durant l'hiver austral, les oiseaux arrivant sur les colonies à partir de mi février et jusqu'à début avril [2, 12, 13]. L'exode pré-positif durerait environ 15 jours [14]. La plupart des œufs sont pondus au mois de mai (environ à partir du 12 mai). Le pic de ponte est situé autour du 23 mai. Les œufs éclosent majoritairement dans la dernière moitié du mois de juillet, après une période d'incubation durant de 57 à 65 jours [2, 14]. Les poussins quittent le nid entre novembre et janvier après environ 120 à 140 jours passés au nid [2, 14, 15] (Table 1). Les individus immatures retournent sur les colonies dès l'âge de 3 ans ; l'âge minimal de première reproduction connu est de 5 ans [16].

Table 1. Cycle de reproduction de *P. westlandica*.

	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	
Présence sur site	■								■				
Ponte	■												
Incubation	■												
Élevage du poussin	■		■										

PAYS CONCERNÉS PAR LA REPRODUCTION

Table 2. Distribution de la population globale de *P. westlandica* entre les parties de l'accord qui ont juridiction sur les sites de reproduction.

	Nouvelle-Zélande
Nombre de couples reproducteurs	100 %

SITES DE REPRODUCTION

Procellaria westlandica est endémique de Nouvelle-Zélande (Table 2, Figure 1). Il se reproduit en un seul site dont la superficie est de 16 kilomètres carrés, dans les collines boisées de la côte ouest de l'île du Sud. La population totale, y compris les jeunes et les individus non reproducteurs, a été estimée à 20 000 ± 5 000 individus en 1982 (J.A. Bartle in [13]). En 2008, la population nicheuse a été estimée à 4 000 couples [17] (Table 3).

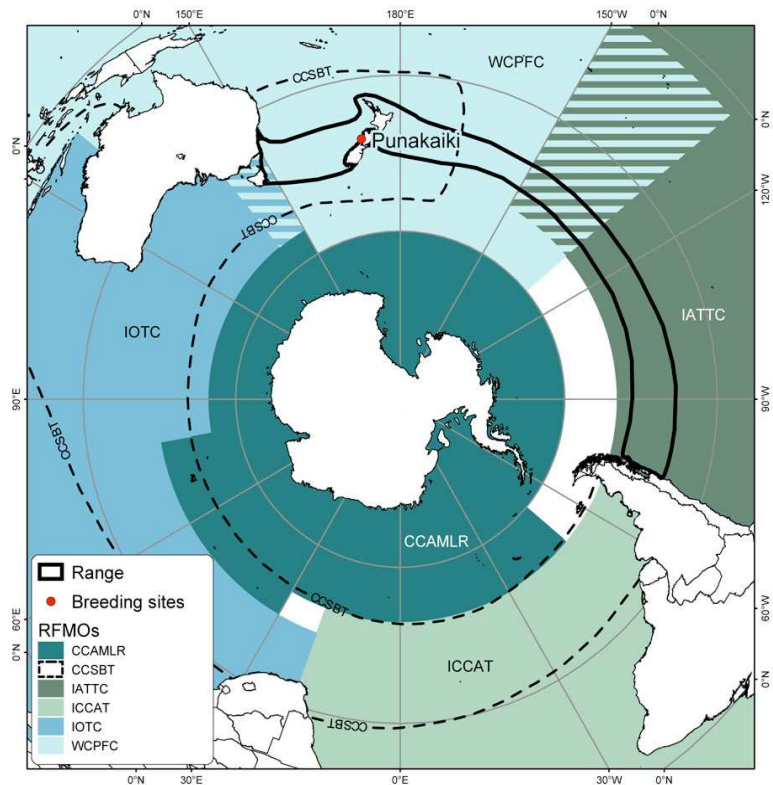


Figure 1. Localisation des sites de reproduction et limites approximatives de l'aire de distribution de *P. westlandica*. Les limites des Organisations Régionales de Gestion des Pêches (ORGP) [Regional Fisheries Management Organisations, RFMOs] sont également représentées.

CCAMLR (CCFFMA) – Convention sur la Conservation de la Faune et la Flore Marines de l'Antarctique (*Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources*)
 CCSBT – Convention pour la Conservation du Thon rouge du Sud (*Convention for the Conservation of Southern Bluefin Tuna*)
 IATTC (CITT) – Commission Interaméricaine du Thon Tropical (*Inter-American Tropical Tuna Commission*)
 ICCAT (CICTA) – Commission Internationale pour la Conservation des Thonidés de l'Atlantique (*International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas*)
 IOTC (CTOI) – Commission des Thons de l'Océan Indien (*Indian Ocean Tuna Commission*)
 WCPFC (CPPCO) – Commission des Pêches du Pacifique Centre et Ouest (*Western and Central Pacific Fisheries Commission*)

Table 3. Estimation de la taille de la population (nombre de couples reproducteurs par an) pour l'unique site de reproduction de *P. westlandica*. Voir le Glossaire et les Notes pour des explications détaillées sur les méthodes de suivi et la signification des codes de précision.

Site de Reproduction	Juridiction	Années du suivi	Méthode de suivi	Précision du suivi	Nombre annuel de couples reproducteurs (dernier dénombrement)
Punakaiki 45° 46'S 170° 43'E	Nouvelle-Zélande	1954-1956, 1972, 1974, 1976, 1982, 2003-2005, 2007, 2008	C	Moyenne	~ 4 000 (2008) ^[17]

LISTES ET PLANS DE CONSERVATION POUR LES SITES DE REPRODUCTION

International

Aucun.

Nouvelle-Zélande

Punakaiki

- Loi de 1980 relative à la création du Parc Naturel National de Paparoa (*Paparoa National Park - National Parks Act 1980*) ^[18]
- Loi de 1987 plaçant cette zone en Aire de Protection Spéciale (*Specially Protected Area - Conservation Act 1987*) ^[19]

TENDANCES DEMOGRAPHIQUES

L'aire de reproduction de *P. westlandica* a probablement été plus grande autrefois qu'à l'heure actuelle, des fossiles datés de l'Holocène ayant été trouvés 10 km au nord des sites actuels ^[20]. Jackson (1958) ^[12] a réalisé la première étude démographique en 1955. Il estima que la population comprenait alors entre 3 000 adultes et 3 000 couples (estimations basées sur des comptages des oiseaux au retour de mer et des estimations de la population dans des sous-colonies). Toutefois, Best et Owen (1976) ^[21] ont estimé que le nombre de terriers occupés était inférieur à 1 000 étant donné que le dénombrement en 1974 n'était que de 818 terriers. Selon les données recueillies en 1982, Bartle (1993 in ^[13]) a suggéré qu'en moyenne 2.000 couples se reproduisaient chaque année. Des estimations plus récentes indiquent que 4291 terriers étaient occupés en 2003-2005, sur un total de 14 162 terriers recensés (y compris dans les colonies non examinées auparavant) ^[22]. Sur la base des enquêtes réalisées en 2007-2008 dans 10 des 26 sites visités en 2003-2005, le nombre moyen de terriers occupés a été estimé à 2 436 (intervalle de confiance à 95 % : de 1 205 à 3 666). La collecte des données dans les 16 autres sites continuera en 2011. Sur la base des chiffres de 2003-2005, on estime que 1 300 terriers supplémentaires pourraient être occupés dans ces zones ^[17]. Cela confirmerait que la population mondiale de *P. westlandica* serait d'environ 4 000 couples nicheurs par an ^[17]. Toutefois, comme les méthodes ne sont pas comparables entre les différentes enquêtes, les tendances démographiques sont inconnues.

Table 4. Résumé des tendances démographiques pour *P. westlandica* sur le seul site de reproduction.

Site de reproduction	Suivi actuel	Période des tendances	Taux moyen de changement (% par an)	Tendance	% de la population ayant servi au calcul
Punakaiki	Oui	-	-	Inconnue	-

Le succès moyen de la reproduction est de 62 % (estimation la plus récente, effectuée entre 1995 et 2002). Ce chiffre est compatible avec la gamme de valeurs enregistrées pour *P. parkinsoni*, une autre espèce endémique de Nouvelle-Zélande^[23, 24], et reste plus élevé que le succès reproducteur de *P. aequinoctialis* sur plusieurs îles subantarctiques ^[25, 26, 27]. La survie des adultes (des oiseaux reproducteurs) est également plus élevée que celle de ses congénères ^[23, 25].

Table 5. Résumé des paramètres démographiques pour *P. westlandica*.

Site de reproduction	Succès reproducteur moyen (période d'étude)	Survie juvénile moyenne	Survie adulte moyenne (% par an \pm erreur standard)
Punakaiki	3,0 %-5,7 % (1970-1971) ^[14]	Pas de données	72,6 % (\pm 17,3 %, 1995-2003) ¹ ^[16] 96,5 % (\pm 3,8 %, 1995-2003) ² ^[16]
	27 % (1983-1989) ^[13]		
	39 % (20-63 %, 1976-1991) (DOC 1996 in ^[28])		
	59 % (1990-1994) (J,A, Bartle in ^[13])		
	50 % (38-63 %, 1991-1996) ^[28]		
	62 % (\pm 4 SE, 1995-2002) ^[16]		

¹ oiseaux sautant un cycle de reproduction

² oiseaux reproducteurs

SITES DE REPRODUCTION : MENACES

La majorité des colonies (soit 75 % des terriers connus) se trouve dans une zone spécialement protégée, dont l'accès est soumis au port d'un permis spécial ^[22]. Environ 20 % des terriers connus se trouvent dans la Réserve du *Dick Jackson Memorial* ; les 5 % restants se situent dans des propriétés privées ^[11, 22].

Table 6. Résumé des menaces susceptibles de provoquer des changements à l'échelle de la population sur les sites de reproduction de *P. westlandica*. Table basée sur les informations fournies au groupe de travail 'Sites de Reproduction' de l'ACAP en 2008.

Site de reproduction	Perturbation humaine	Prélèvement par l'homme	Catastrophes naturelles	Parasites ou agents pathogènes	Dégradation ou perte de l'habitat	Prédation (espèces introduites)	Contamination
Punakaiki	Nonn	Nonn ^a	Non	Non	Non ^b	Non ^c	Non

^a On pense que des poussins ont pu être collectés par l'homme dans le passé ^[14].

^b Les bovins, les chèvres et les humains peuvent parfois piétiner les terriers. Le pâturage par les bovins, les chèvres et les opossums modifie l'habitat et peut conduire à augmenter la probabilité de glissement de terrain dans les colonies ^[11, 13]. Les oiseaux peuvent aussi parfois entrer en collision avec les lignes électriques en arrivant ou en quittant la colonie ^[11, 13]. Les oiseaux sont attirés par les lumières provenant des centres d'habitation situés à proximité. Ils peuvent s'échouer auprès de ces installations. Cela concerne peut-être davantage les poussins à l'envol que les autres groupes démographiques. Ce phénomène peut en outre être aggravé par les conditions de brouillard au cours de la période de reproduction ou de la période d'envol des poussins, ce qui expliquerait les différences interannuelles. Le niveau de la mortalité due à cette menace est inconnu. Des efforts de sensibilisation ont été faits dans la communauté locale, afin de réduire l'éclairage.

^c La prédation par les rats, les chats sauvages et les hermines pourrait avoir lieu ; les chiens pourrait occasionnellement attaquer les adultes et les poussins ^[11, 13]. Certains efforts de lutte contre l'hermine sont en place pour limiter son impact au cours de la saison de reproduction ^[13].

ÉCOLOGIE DE LA RECHERCHE ALIMENTAIRE ET RÉGIME ALIMENTAIRE

Il y a eu deux études portant sur l'alimentation de *P. westlandica*. Contrairement à une étude antérieure, menée en juillet 1969, dans laquelle le calmar constituait 89,5 % des éléments retrouvés dans le régime alimentaire de l'espèce (et le poisson 10,5 %) ^[29], Freeman (1998) ^[30] a conclu que, pendant l'élevage du poussin (août-octobre), le régime alimentaire était dominé par les poissons (92 % des échantillons ; 78,8 \pm 6,5 % du poids des matières solides ingérées), suivis par les céphalopodes (32 % des échantillons, 18,7 \pm 6,2 % en poids) et les crustacés (4 % des échantillons, 2,4 \pm 2,4 % du poids). Parmi les 12 familles de poissons identifiées, les *Macrouridae* et *Myctophidae* étaient les plus représentées. Une autre étude a montré que les déchets rejetés en mer par les pêcheurs étaient la principale source de poissons (80 %) dans le régime alimentaire de l'espèce durant la saison hivernale de pêche (Hoki, *Macruronus novaezelandiae* ; étude menée entre le mois août et la mi-septembre). Cette proportion diminue par la suite, tombant à 31 %, alors que les oiseaux changent leur mode de recherche alimentaire (capture de proies naturelles, plus grande variété d'espèces ciblées). Parmi les six familles de céphalopodes identifiés, les *Histioteuthidae* et les *Cranchiidae* sont les plus courantes.

DISTRIBUTION EN MER

Les données de suivi par satellite indiquent que, au cours de la période d'élevage des poussins, les individus s'alimentent principalement sur la pente continentale au large de la côte ouest de l'île du Sud, un seul oiseau ayant entrepris un voyage à travers le détroit de Cook jusqu'à Chatham Rise, à l'est de l'île du Sud [31, 32] (Figure 2).

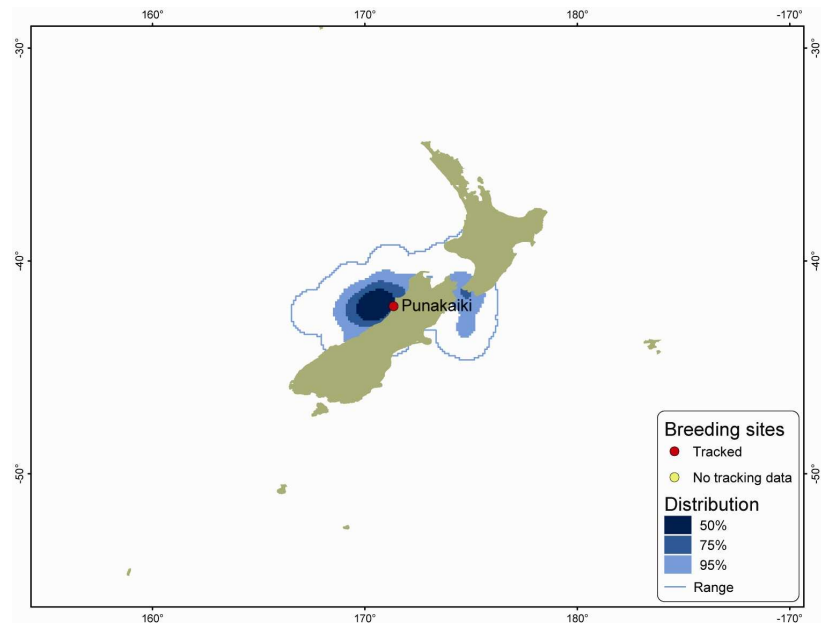


Figure 2. Données de suivi par satellite de *P. westlandica* pendant la reproduction (nombre de trajets = 20). Carte basée sur les données de la BirdLife Global Procellariiform Tracking Database.

L'aire de distribution des individus non reproducteurs s'étend à l'est jusqu'au courant de Humboldt au large du Chili, c'est-à-dire de 20°S à 50°S, les individus se trouvant surtout au sud du 40°S, et dans les eaux du talus continental [33]. À l'aide de modèles linéaires généralisés, on estime qu'au printemps et en été, environ 3 464 oiseaux (IC à 95 % : de 2 053 à 6,388) ont sillonné les eaux situées au large du Chili entre 1980 et 1995. L'espèce a également été repérée au large du sud-est de l'Australie à différentes périodes de l'année, mais elle est considérée comme rare dans ce secteur [2, 34].

L'aire de distribution de *P. westlandica* recoupe 4 Organisations Régionales de Gestion des Pêches (*Regional Fisheries Management Organisations, RFMOs*), et principalement la CPPCO / WCPFC (Commission des Pêches du Pacifique Centre et Ouest / *Western and Central Pacific Fisheries Commission*), et la CCSBT (Convention pour la Conservation du Thon rouge du Sud / *Convention for the Conservation of Southern Bluefin Tuna*), et la future la SPRFMO (Organisation Régionale de Gestion de la Pêche du Pacifique Sud / *South Pacific Regional Fisheries Management Organisation*) (Figure 1; Table 7).

Table 7. Résumé de l'interaction entre l'aire de distribution en mer de *P. westlandica*, les pays signataires de l'ACAP dans lesquels l'espèce vit, les Zones Economiques Exclusives des pays non signataires de l'ACAP et les Organisations Régionales de Gestion des Pêches.

	Aire de reproduction et de nourrissage	Aire de nourrissage en mer uniquement	Observations occasionnelles ou dans des zones éloignées du cœur de la zone de nourrissage en mer
Pays signataires de l'ACAP dans lesquels l'espèce est présente	Nouvelle-Zélande	Australie Chili	Pérou Argentine
Zones Economiques Exclusives des Pays non signataires de l'ACAP	-	-	-
Organisations Régionales de Gestion des Pêches¹	CCSBT WCPFC SPRFMO ²	IATTC	-

¹ Voir la figure 1 et le texte pour la signification des acronymes

² Pas encore en vigueur

MENACES EN MER

Etant donné que les individus peuvent consommer de manière opportuniste les déchets rejetés en mer par les bateaux de pêche ^[35], *P. westlandica* est une espèce sensible aux interactions avec les navires de pêche. Des individus sont parfois tués par les activités de pêche à la palangre dans les eaux pélagiques et par les chalutiers qui pêchent dans les eaux de Nouvelle-Zélande ^[36, 37]. L'espèce est également susceptible de croiser les pêcheries à la palangre situées au large des côtes du Chili. Il n'y a pas d'observation de capture accidentelle d'individus de *P. westlandica* par les bateaux de pêche à la palangre qui opère dans les eaux pélagiques de mars à décembre ^[38]. Toutefois, l'effort d'observation est limité dans cette pêcherie. Les interactions entre les individus et les navires pêchant la légine australe *Dissostichus eleginoides* dans le système du courant de Humboldt demeurent également non documentées.

LACUNES IMPORTANTES DANS L'ÉVALUATION DU STATUT DE L'ESPECE

Des enquêtes dans la zone de reproduction sont prévues (2011) afin de dénombrer les terriers. Cela permettra d'améliorer les estimations de la population. Le suivi à long terme de la population doit être poursuivi afin de déterminer les tendances démographiques de la population ainsi que les variations annuelles dans la survie des adultes et dans la survie des jeunes (données actuellement inconnues ou limitées).

Nous avons besoin de conduire des études à l'aide de systèmes de suivi par satellite, d'enregistreurs et d'observations à la mer afin de connaître la distribution des oiseaux à différentes classes d'âge et à différents stades du cycle annuel. Cela nous permettra de déterminer l'aire de pêche dans son intégralité, le chevauchement de cette aire avec celle des pêcheries et la distribution générale de l'espèce. Une étude plus approfondie des interactions avec les pêcheries dans des lieux de la recherche alimentaire des oiseaux non reproducteurs, particulièrement au large de l'Amérique du Sud, est essentielle afin d'évaluer le degré de menace qui pèse sur l'espèce.

REFERENCES

1. Falla, R.A. 1946. An undescribed form of the black petrel. *Records of the Canterbury Museum* **5**: 111-113.
2. Marchant, S. and Higgins, P.J., eds. 1990. *Handbook of Australian, New Zealand, and Antarctic Birds*. Vol. 1 Ratites to Ducks. Oxford University Press: Melbourne. 1536 pp.
3. Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels. <http://www.acap.aq>.
4. IUCN. 2010. *2010 IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.3*. www.iucnredlist.org
5. Bonn Convention. *Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals*. <http://www.cms.int/>
6. Australian Government Environment Protection and Biodiversity Conservation Act. 1999. <http://www.deh.gov.au/epbc/>
7. Department of Environment and Heritage. 2006. *Threat Abatement Plan for the incidental catch (or bycatch) of seabirds during oceanic longline fishing operations*. <http://www.environment.gov.au/biodiversity/threatened/tap-approved.html>
8. Subsecretaría de Pesca. 2006. *Plan de Acción Nacional para reducir las capturas incidentales de aves en las pesquerías de palangre (PAN-AM/CHILE)*. 26 pp. www.subpesca.cl/mostrarchivo.asp?id=5768
9. New Zealand Government. *New Zealand Wildlife Act 1953, No 31*. http://www.legislation.govt.nz/act/public/1953/0031/latest/DLM276814.html?search=ts_act_wildlife_rese&sr=1
10. Miskelly, C.M., Dowding, J.E., Elliott, G.P., Hitchmough, R.A., Powlesland, R.G., Robertson, H.A., Sagar, P.M., Scofield, R.P., and Taylor, G.A. 2008. Conservation status of New Zealand birds, 2008. *Notornis* **55**: 117-135.
11. Taylor, G.A. 2000. *Action plan for seabird conservation in New Zealand. Part A: threatened seabirds*. Threatened Species Occasional Publication No. 16. Department of Conservation. Wellington.
12. Jackson, R. 1958. The Westland Petrel. *Notornis* **7**: 230-233.
13. Lyall, J., Taylor, G.A., and Adams, L. 2004. *Westland petrel (taiko) recovery plan 2004-14*. Department of Conservation, New Zealand.
14. Baker, A.J. and Coleman, J.D. 1977. The breeding cycle of the Westland Black Petrel (*Procellaria westlandica*). *Notornis* **24**: 211-231.
15. Brooke, M. 2004. *Albatrosses and petrels across the world*. Oxford: Oxford University Press. 499 pp.
16. Waugh, S.M., Doherty, P.F., Freeman, A.N.D., Adams, L., Woods, G.C., Bartle, J.A., and Hedley, G.K. 2006. Demography of Westland Petrels (*Procellaria westlandica*), 1995-2003. *Emu* **106**: 219-226.
17. Baker, B., Cunningham, R., Hedley, G., and King, S. 2008. *Data collection of demographic, distributional and trophic information on the Westland petrel to allow estimation of effects of fishing on population viability*. Unpublished report prepared for the Ministry of Fisheries PRO2006-01H. Latitude 42 Environmental Consultants. Kettering, Australia.
18. New Zealand Government. 1980. *National Parks Act 1980*. http://www.legislation.govt.nz/act/public/1980/0066/latest/DLM36963.html?search=ts_act_National+Parks+Act+1980_rese&sr=1
19. New Zealand Government. 1987. *Conservation Act 1987*. http://www.legislation.govt.nz/act/public/1987/0065/latest/DLM103610.html?search=ts_act_Conservation+Act+1987_rese&sr=1
20. Worthy, T.H. and Holdaway, R.N. 1993. Quaternary Fossil Faunas from Caves in the Punakaiki Area, West-Coast, South-Island, New-Zealand. *Journal of the Royal Society of New Zealand* **23**: 147-254.
21. Best, H.A. and Owen, K.L. 1976. Distribution of breeding sites of the Westland Petrel (*Procellaria westlandica*). *Notornis* **23**: 233-242.
22. Wood, C. Undated. *Westland Petrel (Procellaria westlandica) colony and burrow distribution survey 2003-2005*. Unpublished Report. New Zealand Department of Conservation. Punakaiki field base.

23. Bell, E.A., Sim, J.L., and Scofield, R.P. 2007. *Demographic parameters of the black petrels (Procellaria parkinsoni)*. DOC Research and Development Series 273. Department of Conservation. Wellington.
24. Imber, M.J. 1987. Breeding ecology and the conservation of the black petrel (*Procellaria parksoni*). *Notornis* **34**: 19-39.
25. Barbraud, C., Marteau, C., Ridoux, V., Delord, K., and Weimerskirch, H. 2008. Demographic response of a population of white-chinned petrels *Procellaria aequinoctialis* to climate and longline fishery bycatch. *Journal of Applied Ecology* **45**: 1460-1467.
26. Berrow, S.D., Croxall, J.P., and Grant, S.D. 2000. Status of white-chinned petrels *Procellaria aequinoctialis* Linnaeus 1758, at Bird Island, South Georgia. *Antarctic Science* **12**: 399-405.
27. Jouventin, P., Bried, J., and Micol, T. 2003. Insular bird populations can be saved from rats: a long-term experimental study of white-chinned petrels *Procellaria aequinoctialis* on Ile de la Possession (Crozet archipelago). *Polar Biology* **26**: 371-378.
28. Freeman, A.N.D. and Wilson, K.-J. 2002. Westland petrels and hoki fishery waste: opportunistic use of a readily available resource? *Notornis* **49**: 139-144.
29. Imber, M.J. 1976. Comparison of prey of the black *Procellaria* petrels of New Zealand. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research* **10**: 119-130.
30. Freeman, A.N.D. 1998. Diet of Westland Petrels *Procellaria westlandica*: The importance of fisheries waste during chick-rearing. *Emu* **98**: 36-43.
31. Freeman, A.N.D., Nicholls, D.G., Wilson, K.-J., and Bartle, J.A. 1997. Radio- and satellite-tracking Westland Petrels *Procellaria westlandica*. *Marine Ornithology* **25**: 31-36.
32. Freeman, A.N.D., Wilson, K.-J., and Nicholls, D.G. 2001. Westland Petrels and the Hoki fishery: determining co-occurrence using satellite telemetry. *Emu* **101**: 47-56.
33. Spear, L.B., Ainley, D.G., and Webb, S.W. 2005. Distribution, abundance, habitat use and behaviour of three *Procellaria* petrels off South America. *Notornis* **52**: 88-105.
34. Baker, G.B., Gales, R., Hamilton, S., and Wilkinson, V. 2002. Albatrosses and petrels in Australia: a review of their conservation and management. *Emu* **102**: 71-97.
35. Freeman, A.N.D. 1997. The influence of Hoki fishing vessels on Westland Petrel (*Procellaria westlandica*) distribution at sea. *Notornis* **44**: 159-164.
36. Waugh, S.M., MacKenzie, D.I., and Fletcher, D. 2008. Seabird bycatch in New Zealand trawl and longline fisheries 1998-2004. *Papers and Proceedings of the Royal Society of Tasmania* **142**: 45-66.
37. Conservation Services Programme. 2008. *Summary of autopsy reports for seabirds killed and returned from observed New Zealand fisheries: 1 October 1996 - 30 September 2005, with specific reference to 2002/03, 2003/04, 2004/05*. DOC Research and Development Series 291. Department of Conservation. Wellington. 110 pp.
38. BirdLife Global Seabird Programme. 2008. *Albatross Task Force Annual Report 2007*. Royal Society for the Protection of Birds, The Lodge, Sandy, Bedfordshire, UK.

REDIGE PAR

Wiesława Misiak
ACAP Secretariat

COLLABORATEURS

Susan Waugh
BirdLife Global Seabird Programme

Mark Tasker
Vice Chair, ACAP Advisory Committee

ACAP Bycatch Working Group
Contact: Barry Baker
barry.baker@latitude42.com.au

ACAP Breeding Sites Working Group
Contact: Richard Phillips
raphil@bas.ac.uk

ACAP Status and Trends Working Group
Contact: Rosemary Gales
Rosemary.Gales@dpiw.tas.gov.au

ACAP Taxonomy Working Group
Contact: Michael Double
Mike.Double@aad.gov.au

BirdLife International,
Global Seabird Programme
Contact: Cleo Small
Cleo.Small@rspb.org.uk
Cartes : Frances Taylor
Données de suivi télémétrique ou de géolocalisation :
David Nicholls (Chisholm Institute),
Amanda Freeman, K.-J. Wilson (Lincoln University).

CITATION RECOMMANDEE

Accord sur la Conservation des Albatros et des Pétrels. 2011. Evaluation des espèces pour l'ACAP : Puffin du westland *Procellaria westlandica*. Téléchargé depuis <http://www.acap.aq> 9 février 2011

GLOSSAIRE ET NOTES

(i) Année.

Le système "d'année séquentielle" est utilisé. Le compte (qu'il s'agisse de couples reproducteurs ou poussins) réalisés durant l'été austral (par exemple 1993/94) est considéré comme étant la deuxième moitié de ce séquençage d'année (c'est-à-dire 1994).

Les seules espèces qui présentent des problèmes potentiels à ce séquençage sont les albatros Diomedea, qui pondent durant les mois de Décembre-Janvier, mais dont les poussins ne s'envolent pas avant les mois d'Octobre-Décembre. Afin d'uniformiser les données collectées de chaque saison de reproduction correspondante, Le compte des reproductions comme par exemple Décembre 1993-Janvier 1994 et le compte de la productivité (poussins / envols) d' Octobre-Décembre 1994 sont notés comme correspondant à 1994.

Si une gamme d'années est spécifiée, cela signifie que le suivi a été continu tout au long de cette période. Si les années de suivi sont discontinues, les années au cours desquelles ont eu lieu le suivi sont indiquées.

The "split-year" system is used. Any count (whether breeding pairs or fledglings) made in the austral summer (e.g. of 1993/94) is reported as the second half of this split year (i.e. 1994).

(ii) Méthodes de notation matricielle (basé sur le système de notation de la Nouvelle-Zélande)

METHODES

A Le compte d'adultes nichant (ici les erreurs sont des erreurs de détection (la probabilité de non-détection d'un oiseau, malgré sa présence au cours d'un suivi), "l'erreur d'échec au nid" (la probabilité de ne pas compter un oiseau nichant parce que le nid a échoué avant le suivi, ou parce que la ponte pas encore eu lieu au moment du suivi) et des erreurs d'échantillonnage).

B Le compte des poussins (Les erreurs ici sont des erreurs de détection, d'échantillonnage et des erreurs d'échec au nid. Cette dernière est probablement plus difficile à estimer plus tard dans la saison de reproduction que pendant la période d'incubation, en raison de la tendance d'échec des œufs et des poussins à montrer une haute variabilité interannuelle par rapport à la fréquence de reproduction au sein d'une espèce).

C Le comptes des sites de nidification (les erreurs ici sont des erreurs de détection, des erreurs d'échantillonnage et des "erreurs d'occupation" (probabilité de compter un site ou un terrier comme actif alors que celui-ci n'est pas utilisé pour la nidification des oiseaux pendant la saison).

D Photo aérienne (Les erreurs ici sont des erreurs de détection, des erreurs d'échec de nid, des erreurs d'occupation et d'échantillonnage (erreur associée au comptage de sites à partir de photographies), et "biais dus à l'obstruction visuelle" – Les sites de nidification ne sont pas visibles à l'œil, l'obstruction sous-estime toujours le nombre).

E Les photos faites à bord d'un bateau ou au sol (les erreurs ici sont des erreurs de détection, des erreurs d'échec au nid, des erreurs d'occupation, d'échantillonnage et de "biais dus à l'obstruction visuelle" (Les sites de nidification ne sont pas visibles à l'œil avec un faible angle de photos, l'obstruction sous-estime toujours le nombre)

F Inconnu

G Nombre d'œufs dans une sous-population

H Nombre de poussins dans une sous-population et extrapolation (poussins x (fois) succès reproducteur - Pas d'œufs dénombré)

FIABILITÉ

1 Recensement avec estimation de l'erreur

2 Echantillonnage à distances (distance sampling) des portions représentatives des colonies / des sites avec estimation de l'erreur

3 Enquête avec quadrats ou transects de portions représentatives des colonies / des sites avec estimation de l'erreur

4 Enquête avec quadrats ou transects sans portions représentatives des colonies / des sites mais avec estimation de l'erreur

5 Enquête avec quadrats ou transects sans portions représentatives des colonies / des sites ni estimation de l'erreur

6 Inconnu

(iii) Précision du suivi de la population

Haut Dans les 10% du chiffre indiqué;

Moyen Dans les 50% du chiffre indiqué;

Faible Dans les 100% du chiffre indiqué (par exemple grossièrement évalué d'après la zone d'occupation et de densité présumé)

Inconnu

(iv) Tendance de la population

Les analyses de tendance ont été effectuées avec le logiciel TRIM en utilisant un modèle de tendance linéaire avec une sélection de points de changement par étape (valeurs manquantes enlevée) avec une corrélation de série prise en compte mais pas de sur-dispersion.

(v) Productivité (succès reproducteur)

Définie comme la proportion d'œufs qui éclosent en poussins jusqu'au moment de l'envol, sauf si indiqué autrement

(vi) Survie des juvéniles

Définie comme suit:

- 1 La survie au premier retour / re-observation;
- 2 survie à l'âge x (x étant spécifié), ou
- 3 survie jusqu'au recrutement dans une population nicheuse
- 4 Autres
- 5 Inconnu

(vii) Les menaces

Une combinaison de portée (proportion de la population) et de la gravité (intensité) fournir un niveau ou l'ampleur de la menace. Les deux, ampleur et la gravité, d'évaluer non seulement les impacts des menaces actuelles, mais aussi les impacts menace anticipée au cours des dix prochaines années, en supposant le maintien des conditions actuelles et les tendances.

		Portée (% de la population affectée)			
		Tres Elevée (71-100%)	Elevée (31-70%)	Moyen (11-30%)	Faible (1-10%)
Gravité (% de réduction probable de la population affectée dans les dix ans)	Tres Elevée (71-100%)	Tres Elevée	Elevée	Moyen	Faible
	Elevée (31-70%)	Elevée	Elevée	Moyen	Faible
	Moyen (11-30%)	Moyen	Moyen	Moyen	Faible
	Faible (1-10%)	Faible	Faible	Faible	Faible

(viii) Cartes

Les cartes de distribution indiquées ont été créés à partir de plate-formes d'émetteur terminal (PTT) et d'enregistreurs du système de positionnement mondial (GPS). Les trajets ont été échantillonnés à des intervalles d'une heure et ont ensuite été utilisés pour produire des distributions de densité de kernel, qui ont été simplifiées dans les cartes pour montrer les 50%, 75% et 95% de distributions utilisées (c'est-à-dire où les oiseaux passent x% de leur temps). La gamme complète (c'est-à-dire 100% de la distribution utilisée) est aussi indiquée. Notez que le paramètre de lissage utilisé pour créer la grille de kernel était de 1 degré, de sorte que la distribution complète montrera la zone à une précision de 1 degré. Dans certains cas, les PTT ont eu une émission par cycles : si le cycle "éteint" a duré plus de 24 heures, il n'était pas supposé que l'oiseau a volé en ligne droite entre des cycles "allumé" successifs, ce qui se traduit par des "gouttes" isolées dans certaines régions sur la distribution des cartes. Il est important de réaliser que ces cartes ne peuvent montrer que les endroits où les oiseaux ont été suivis, et les zones vides sur les cartes n'indiquent pas nécessairement une absence de l'espèce.