

# MISSING: MORE THAN 3 MILLION LEACH'S STORM- PETRELS

BY DR. WILLIAM MONTEVECCHI AND  
DR. LAURA MCFARLANE TRANQUILLA

Despite being the most abundant seabird in eastern Canada, recent studies have uncovered a disturbing decline in populations of the Leach's Storm-Petrel. The International Union for the Conservation of Nature (IUCN) assessed this species as Vulnerable and at risk of becoming Endangered. What has happened to these birds and why? Can the population decline be halted? Researchers from Bird Studies Canada, Environment and Climate Change Canada, Acadia University, the University of New Brunswick, Memorial University, and Bowdoin College have joined forces to tackle these questions.

The robin-sized Leach's Storm-Petrel nests in burrows and travels from colony to sea only at night. This explains why, despite numbering in the millions, these birds are rarely seen, and most people – excepting commercial fishermen – are unaware of them.

The smallest member of the “tubenose” (Procellariiformes) family of seabirds, storm-petrels share traits with albatrosses, fulmars,



April Hedd with Leach's Storm-Petrel Chick

Photo: Laura McFarlane Tranquilla

and shearwaters. These include using their sense of smell to guide navigation and social interactions, an extremely long lifespan (up to 40 years for even the tiny Leach's Storm-Petrel), and delayed breeding. Though Leach's Storm-Petrels weigh under 50 g, these birds range up to 1200 km offshore to find food during the breeding season. Following breeding, they make trans-equatorial migrations to overwinter in the southern Atlantic.

Newfoundland is the stronghold for Leach's Storm-Petrels and represents up to 50% of the global population. In 1985, the world's

largest colony on Baccalieu Island hosted a population of 6.6 million birds. Another 1.4 million petrels were recorded at nearby colonies in Witless Bay in the early 2000s. Alarming, surveys of the same colonies 20-30 years later indicated a 40-50% population decline. This equated to a shocking loss of 3.3 million storm-petrels at these two colonies alone. Other research has shown that this species' breeding populations are plummeting across the Atlantic.

Understanding survival rates of adults, chicks, and juveniles helps identify what might be driving the

decreasing numbers. Researchers have found that breeding and fledging success at colonies in Newfoundland and Nova Scotia are very high – nearly 100%. So, chick production does not appear to be hindering population growth. Contrastingly, survival of adults from one year to the next is below 80%, which is extremely low for a long-lived seabird. As for juveniles, because they disappear out to sea for five to seven years before returning to breeding colonies, their survival rates are virtually unknown.

Researchers are investigating four hypotheses that could account for the Leach's Storm-Petrel's decline:

## 1. PREDATION

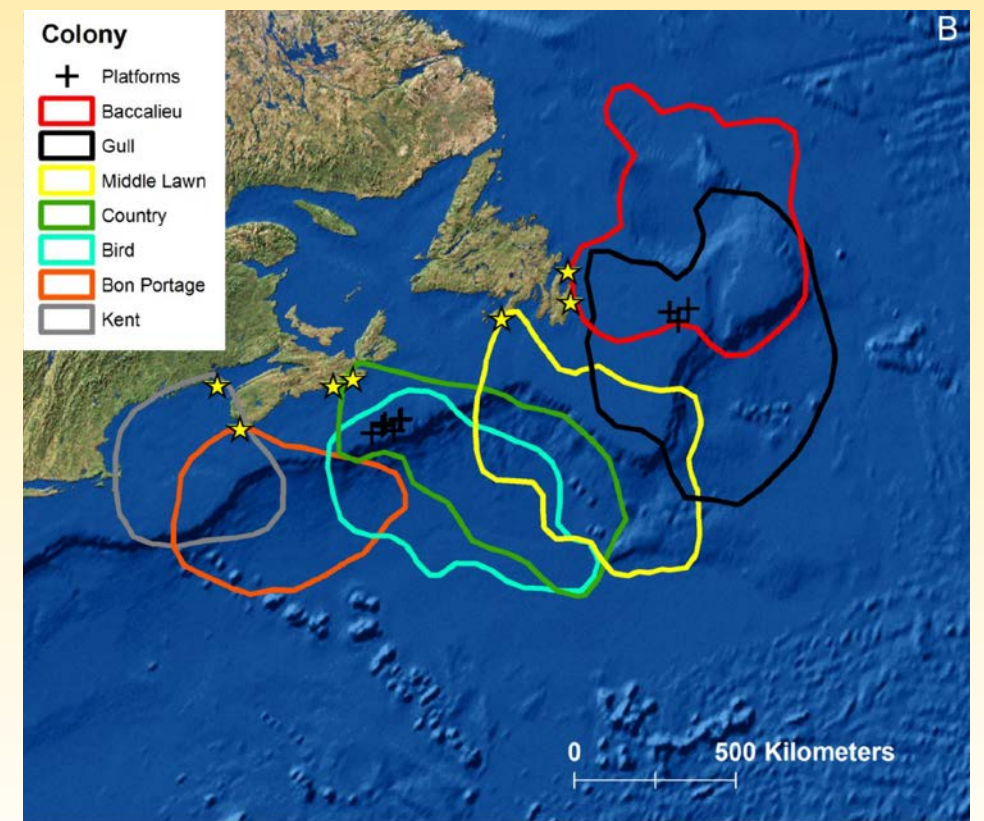
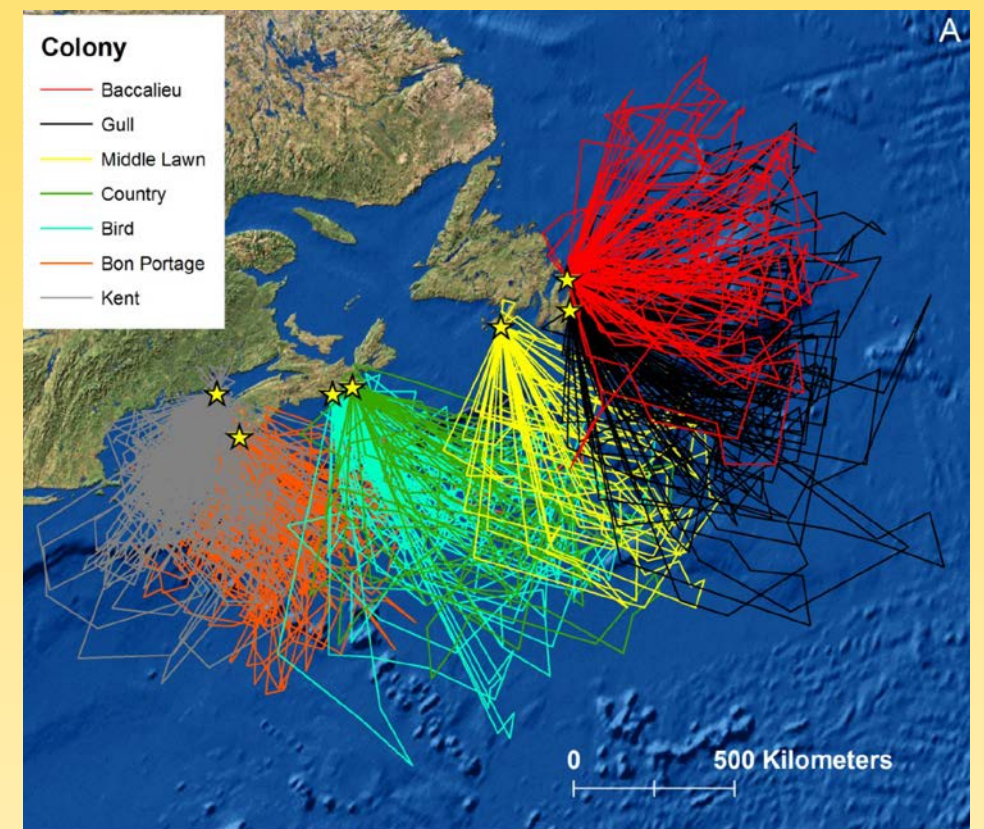
Because they nest in burrows, storm-petrels are extremely vulnerable to predation at the colony. Predation by gulls, mammals, and owls varies from place to place and is not consistently linked to population declines. Moreover, predation does not appear to be causing the massive declines on Baccalieu, Gull, or Middle Lawn islands in Newfoundland.

## 2. FOOD RESOURCES

The petrels' high breeding success suggests that food is sufficient for chick and fledging success, and presumably for adults as well. Storm-petrels prey on lanternfish and crustaceans during the breeding season. However, less is known about their diet at other times of year, especially during winter, when they occupy Atlantic waters off of Africa and South America. Work is underway to learn more about winter food sources.

## 3. POLLUTION

Storm-petrels have high



Tracking results for Leach's Storm-Petrels from seven colonies in Atlantic Canada during 2013-2014. Note overlap of the foraging ranges of birds from Baccalieu and Gull islands with offshore oil production platforms. (Source: Hedd et al. 2018)



Tracking device

Photo: Laura McFarlane Tranquilla

levels of mercury in their bodies. Levels are higher for birds in the large, declining colonies in Newfoundland and on Colombier Island (Saint-Pierre et Miquelon) compared to birds in colonies in Nova Scotia and New Brunswick. Also, Newfoundland storm-petrels lay eggs containing high levels of mercury, which may adversely impact their young. Tracking studies show that storm-petrels

from Newfoundland colonies feed hundreds of kilometres offshore, beyond the continental shelf edge, and that mercury levels are higher in birds that forage over these deep, cold waters. Pollutant research is ongoing with both the birds and fishes.

Plastic pollution in our oceans is a critical global concern. Dietary studies with Leach's Storm-Petrels in the 1980s found few plastic

particles in stomachs, but by 2013, another study found nearly half of the birds checked had ingested plastic. We are working to understand the health effects this could be having on adults and chicks.

#### 4. ARTIFICIAL LIGHTING

Leach's Storm-Petrels are highly attracted to artificial light. In eastern Canada, they are the most vulnerable seabird to lighting along coasts, on ships, and at brightly-lit offshore oil and gas rigs and platforms. Tracking studies show that storm-petrels from the largest colonies forage near these kinds of platforms, potentially putting them at risk to fatal light attraction.

Studies of the occurrence of storm-petrels on offshore platforms and vessels at night are needed, especially during foggy conditions when birds are most attracted to light. These studies could be carried out on support vessels that travel to and from offshore installations, providing much-needed information about seabirds at and near platforms.

#### REDUCING THE RISKS

Research insights into the Leach's Storm-Petrel's population dynamics, behavioral ecology, and predator-prey interactions can help guide actions to reduce risks. Canada is legally obliged to protect the drastically declining Leach's Storm-Petrel, and the need for action is urgent.

Turning off unnecessary lighting in coastal communities, and on ships, rigs and platforms near colonies to reduce attraction is one way that people can help. Offshore gas flares can be shut down during peak fall migration periods when inexperienced juvenile storm-petrels are making their initial ventures to sea. Bright white lights can be replaced. One simple, but innovative, example was the installation of green lighting on a gas platform off the Dutch coast, which greatly reduced the nocturnal attraction of birds at sea.

Careful stewardship and protection of offshore islands that support nesting colonies is a must. Researchers and industry can do a better job assessing the scale of the problem. Managers and governments can do better at regulating environmental hazards and pollutants. We can make a difference – what are we waiting for?

*Bill Montevecchi is a John Lewis Paton Distinguished University Professor of Psychology, Biology, and Ocean Sciences at Memorial University of Newfoundland. He and his students, staff, and colleagues study the behavioral ecology of marine birds, food webs, and conservation science.*

*Want to learn more about Leach's Storm-Petrels? You can refer to the list of sources for this article, available on the Bird Studies Canada blog: [birdscanada.org/news/leachs-storm-petrel](http://birdscanada.org/news/leachs-storm-petrel)*



Au milieu d'une colonie d'Océanites cul-blanc

Photo : Laura McFarlane Tranquilla

## DISPARUS : PLUS DE 3 MILLIONS D'OCÉANITES CUL-BLANC

PAR WILLIAM MONTEVECCHI, PH. D., ET LAURA MCFARLANE TRANQUILLA, PH. D.

**De récentes études révèlent une baisse préoccupante des effectifs de l'Océanite cul-blanc, l'oiseau marin le plus abondant dans l'est du Canada.**

L'Union internationale pour la conservation de la nature considère l'espèce vulnérable et risquant de devenir en voie de disparition. Que s'est-il passé? Peut-on stopper le déclin?

Des projets de recherche collaborative pourraient aider à trouver les réponses à ces questions. À cette fin, des scientifiques des entités suivantes ont uni leurs forces : Études d'Oiseaux Canada, Environnement et Changement climatique Canada, Universités Acadia, du Nouveau-Brunswick et

Memorial, et Bowdoin College.

L'Océanite cul-blanc, gros comme un merle, niche dans un terrier et va en mer seulement la nuit. C'est pourquoi on le voit rarement même s'il se compte par millions; seuls les pêcheurs commerciaux le connaissent.

Les océanites, les plus petits membres des Procellariiformes, partagent des traits avec les albatros, les fulmars et les puffins – entre autres l'usage de l'odorat pour la navigation et les interactions sociales, une extrême longévité (jusqu'à 40 ans même pour le petit Océanite cul-blanc) et la reproduction retardée. Ce dernier pèse moins de 50 g mais il peut franchir jusqu'à 1200 km au large

pour trouver sa pitance pendant la saison de nidification. Ensuite, il traverse la région de l'équateur pour hiverner dans le sud de l'Atlantique.

Terre-Neuve, bastion de l'Océanite cul-blanc, accueille jusqu'à 50% de la population mondiale. En 1985, la plus grande colonie du monde, dans l'île Baccalieu, comptait 6,6 millions d'individus. Au début des années 2000, on a dénombré 1,4 million d'individus dans des colonies voisines de la baie Witless. Or, des inventaires menés aux mêmes endroits 20 à 30 ans plus tard indiquaient une chute de 40 à 50% des effectifs. Cela représente une perte saisissante de 3,3 millions



Un oisillon d'Océanite cul-blanc

Photo: Laura Tranquilla

« Le Canada a l'obligation légale de protéger cette espèce en voie de raréfaction rapide. »

eaux froides et profondes. Des études du degré de pollution des oiseaux et des poissons sont en cours.

La pollution des océans par le plastique est un problème crucial à l'échelle mondiale. Des études du régime alimentaire des Océanites cul-blanc menées dans les années 1980 ont décelé peu de particules plastiques dans les estomacs, mais une autre, en 2013, indiquait que près de la moitié des oiseaux examinés en avaient ingéré. Nous cherchons à savoir quels pourraient être les effets sur la santé des adultes et des oisillons.

RÉDUIRE LES RISQUES

Les données de recherche sur la dynamique des populations et l'éthologie des Océanites cul-blanc et les interactions prédateurs proies peuvent aider à orienter les mesures de réduction des risques. Le Canada a l'obligation légale de protéger cette espèce en voie de raréfaction rapide. Il est urgent d'agir.

Une façon d'aider consiste à fermer les lumières non essentielles dans les collectivités côtières et à bord des navires et des plateformes près des colonies. On peut interrompre le brûlage du gaz à la torche sur les plateformes offshore au pic de la migration d'automne, quand les océanites juvéniles inexpérimentés s'aventurent en mer pour la première fois. On peut aussi remplacer les lumières blanches vives. Ainsi, on a installé des lumières vertes sur une plateforme gazière au large du littoral hollandais, une mesure simple et novatrice qui a grandement réduit l'attrait de l'éclairage pour les oiseaux en mer.

Il faut absolument assurer une intendance et une protection consciencieuses des îles extracôtières accueillant des colonies de nidification. Et il importe que les scientifiques et l'industrie évaluent mieux l'ampleur du problème. Gestionnaires et gouvernements peuvent réglementer plus sévèrement les risques environnementaux et les polluants. Nous pouvons inverser la tendance – qu'attendons-nous?

d'individus à ces deux endroits seulement. D'autres études montrent que les populations nicheuses de l'espèce diminuent dans toute la région atlantique.

L'étude des taux de survie des adultes, des oisillons et des juvéniles aide à déterminer les causes possibles du déclin. Les taux de reproduction et le succès d'envol atteignent presque 100% aux colonies de Terre-Neuve et de la Nouvelle-Écosse. La production d'oisillons ne semble donc pas entraver la croissance démographique. Par contre, la survie des adultes d'une année à l'autre est inférieure à 80%, un taux extrêmement bas pour une espèce longévive. On ne connaît pratiquement pas les taux de survie des juvéniles, qui passent cinq à sept ans en mer avant de retourner aux colonies.

Quatre hypothèses pourraient

expliquer la raréfaction de l'Océanite cul-blanc :

1. LA PRÉDATION

Cet oiseau terricole est extrêmement exposé à la prédation dans les colonies. Les méfaits des goélands, des mammifères et des chouettes et hiboux varient d'un endroit à l'autre; il est difficile de les lier directement aux déclin. La prédation ne semble pas causer les déclin sur les îles Baccalieu, Gull ou Middle Lawn à Terre-Neuve.

2. LES RESSOURCES ALIMENTAIRES

Le grand succès de reproduction laisse entendre que la nourriture ne manque pas pour les poussins et les jeunes à l'envol, et présumément pour les adultes. Les océanites se nourrissent de poissons lanternes et de crustacés pendant la saison de nidification.

On en sait toutefois moins sur leur régime alimentaire en d'autres temps de l'année, surtout en hiver, dans l'Atlantique au large de l'Afrique et de l'Amérique du Sud. L'alimentation de l'espèce en hiver fait l'objet d'études.

3. LA POLLUTION

La teneur en mercure est élevée chez les océanites, et encore plus chez ceux des grandes colonies en déclin de Terre-Neuve et du Grand Colombier (Saint-Pierre et Miquelon) par rapport à ceux des colonies de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick. Les océanites de Terre-Neuve pondent des œufs riches en mercure, ce qui peut affecter les jeunes. Des suivis révèlent qu'ils se nourrissent à des centaines de kilomètres au large, au delà du plateau continental, et que la teneur en mercure est plus élevée chez les oiseaux qui survolent ces

4. L'ÉCLAIRAGE ARTIFICIEL

Les Océanites cul-blanc sont très attirés par la lumière artificielle. Dans l'est du Canada, ce sont les oiseaux marins les plus vulnérables à l'éclairage le long des côtes, sur les navires ainsi que sur les plateformes pétrolières et gazières. Des études de suivi montrent que les océanites des colonies les plus importantes cherchent leur nourriture près de ces installations et sont donc exposés à un danger de mort.

Il s'impose d'étudier l'occurrence des océanites sur les plateformes extracôtières, surtout pendant les épisodes d'épais brouillard, où la lumière les attire le plus. Cela pourrait se faire à partir de navires de soutien faisant la navette entre les plateformes et la terre ferme et fournir de précieux renseignements sur les oiseaux marins aux installations et à proximité.



Photo: Laura McFarlane Tranquilla

William Montevecchi est professeur émérite John Lewis Paton de psychologie, de biologie et d'océanographie à l'Université Memorial de Terre-Neuve. Avec ses étudiants, des membres du personnel et des collègues, il s'intéresse à l'éthologie d'oiseaux marins, aux chaînes alimentaires et à la science de la conservation.