

 <p>Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels</p>	<p>Third Meeting of the Population and Conservation Status Working Group <i>La Serena, Chile, 5 – 6 May 2016</i></p> <p>Threat of plastic pollution to seabirds is global, pervasive, and increasing</p> <p><i>Chris Wilcox, Erik van Sebille and Britta D Hardesty</i></p>
---	--

A password is required to view the full text document

SUMMARY

Plastic pollution in the ocean is a global concern; concentrations reach 580,000 pieces per km² and production is increasing exponentially. Although a large number of empirical studies provide emerging evidence of impacts to wildlife, there has been little systematic assessment of risk. We performed a spatial risk analysis using predicted debris distributions and ranges for 186 seabird species to model debris exposure. We adjusted the model using published data on plastic ingestion by seabirds. Eighty of 135 (59%) species with studies reported in the literature between 1962 and 2012 had ingested plastic, and, within those studies, on average 29% of individuals had plastic in their gut. Standardizing the data for time and species, we estimate the ingestion rate would reach 90% of individuals if these studies were conducted today. Using these results from the literature, we tuned our risk model and were able to capture 71% of the variation in plastic ingestion based on a model including exposure, time, study method, and body size. We used this tuned model to predict risk across seabird species at the global scale. The highest area of expected impact occurs at the Southern Ocean boundary in the Tasman Sea between Australia and New Zealand, which contrasts with previous work identifying this area as having low anthropogenic pressures and concentrations of marine debris. We predict that plastics ingestion is increasing in seabirds, that it will reach 99% of all species by 2050, and that effective waste management can reduce this threat.

Citation: Wilcox C, van Sebille E and Hardesty BD (2015). The risk of plastics to seabirds is global, pervasive, and increasing. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 112(38): 11899-11904. www.pnas.org/cqi/doi/10.1073/pnas.1502108112.

**La amenaza que la contaminación por desechos plásticos
representa para las aves marinas es mundial, generalizada y
creciente**

RESUMEN

La contaminación del océano por desechos plásticos es una preocupación a nivel mundial. Las concentraciones de dicho material alcanzan las 580 000 piezas por km² y su producción está creciendo de manera exponencial. Si bien hay una gran cantidad de estudios empíricos que aportan nuevas pruebas acerca de los efectos de los plásticos en la fauna, hay pocas evaluaciones sistemáticas del riesgo asociado a ellos. Llevamos adelante un análisis espacial de riesgos utilizando estimaciones respecto de la distribución y el alcance de los desechos para 186 especies de aves marinas a fin de generar un modelo de su exposición a los desechos. Ajustamos el modelo utilizando datos publicados sobre la ingestión de plásticos por parte de las aves marinas. De las 135 especies que figuran en la bibliografía elaborada entre 1962 y 2012, 80 (59 %) habían ingerido plásticos y, según los mismos estudios, se encontraron productos plásticos en el estómago de un promedio del 29 % de los ejemplares. Tras estandarizar los datos relativos al tiempo y las especies, estimamos que, si realizáramos esos estudios hoy en día, la tasa de ingestión alcanzaría el 90 % de los ejemplares. Utilizando los resultados presentes en la bibliografía, ajustamos nuestro modelo de riesgo y logramos detectar el 71 % de la variación en la ingestión de plásticos, a partir de un modelo que incluía exposición, tiempo, método de estudio y tamaño corporal. Usamos este modelo ajustado para estimar los riesgos que corren todas las especies de aves marinas a nivel mundial. Según nuestras estimaciones, la zona que sufrirá las mayores consecuencias se encuentra en el límite del océano Austral, en el mar de Tasmania, entre Australia y Nueva Zelanda. Estos resultados difieren de estudios anteriores, que indicaban que esa zona tenía una concentraciones de desechos marinos y una presión antropogénica bajas. Estimamos que la ingestión de plásticos por parte de las aves marinas afectará al 99 % de las especies en 2050, dado que es un fenómeno creciente, y que la ordenación efectiva de desechos puede reducir dicha amenaza

La menace de la pollution plastique pour les oiseaux marins est mondiale, omniprésente et croissante

RÉSUMÉ

La pollution plastique de l'océan est un problème mondial ; les concentrations peuvent atteindre 580 000 objets par km² et la production globale ne cesse de croître. Bien qu'un grand nombre d'études empiriques fournissent des preuves émergentes des impacts sur la faune, il n'y a eu que peu d'évaluations systématiques des risques. Nous avons effectué une analyse spatiale des risques pour 186 espèces d'oiseaux marins en exploitant la répartition et l'étendue de déchets prévues, afin de déterminer l'exposition aux plastiques. Le modèle a été ajusté en utilisant des données publiées sur l'ingestion de plastiques par les oiseaux marins. 80 espèces sur 135 (59 %) ayant fait l'objet d'études signalées dans la documentation entre 1962 et 2012 avaient ingéré du plastique, et, d'après ces études, 29 % de ces individus en moyenne avaient du plastique dans leurs boyaux. En normalisant les données en fonction du temps et des espèces, nous estimons que le taux d'ingestion atteindrait 90 % des individus si ces études étaient conduites aujourd'hui. À l'appui des résultats de la littérature, nous avons ajusté notre modèle de calcul des risques et avons été en mesure de capter 71 % de la variation en matière d'ingestion de plastiques, sur la base d'un modèle incluant l'exposition, le temps, la méthode d'étude et la stature de l'individu. Nous avons utilisé ce modèle ajusté pour estimer les risques entre les espèces d'oiseaux marins à l'échelle mondiale. La zone où le plus d'impacts sont prévus se trouve dans l'océan Austral en mer de Tasmanie, à la frontière entre l'Australie et la Nouvelle-Zélande, ce qui contraste avec les travaux précédents, qui caractérisaient cette zone comme ayant une faible pression anthropique et de faibles concentrations de déchets marins. Nous estimons que l'ingestion de plastiques par des oiseaux marins est en augmentation, qu'elle atteindra 99 % de toutes les espèces d'ici 2050 et qu'une gestion efficace des déchets peut freiner cette menace.