



## **Sixth Meeting of the Seabird Bycatch Working Group**

*Punta del Este, Uruguay, 10 - 12 September 2014*

### **Significant reductions in mortality of threatened seabirds in a South African trawl fishery**

***B. A. Maree<sup>1</sup>, R. M. Wanless<sup>2,3</sup>, T. P. Fairweather<sup>4</sup>, B. J. Sullivan<sup>5</sup> & O. Yates<sup>6</sup>***

***<sup>1</sup> Albatross Task Force, BirdLife South Africa, Cape Town, South Africa***

***<sup>2</sup> Seabird Division, BirdLife South Africa, Cape Town, South Africa***

***<sup>3</sup> Percy FitzPatrick Institute, DST/NRF Centre of Excellence, University of Cape Town, Cape Town, South Africa***

***<sup>4</sup> Department of Agriculture, Forestry and Fisheries, Cape Town, South Africa***

***<sup>5</sup> BirdLife International Global Seabird Programme, Royal Society for the Protection of Birds, Sandy, UK***

***<sup>6</sup> BirdLife International Global Seabird Programme, La Serena, Chile***

#### **SUMMARY**

Globally, many thousands of seabirds are killed accidentally in demersal trawl fisheries through cable interactions and net entanglements. However, multi-year datasets for estimating seabird–trawl interactions robustly are scarce. In 2004/2005, an estimated 15 500 (7000–26 000) seabirds were killed annually through cable strikes in the South African deep-water hake trawl fishery; the majority were albatrosses. We reanalysed those data using fishing effort from vessel logbooks (previously unavailable). The new estimates are ~40% lower across all taxa: ~9300 birds in 2004, of which ~7200 were albatrosses. We compare these figures to data from 2006 to 2010, when vessels used a single measure (bird-scaring lines) to reduce seabird mortality. From 64 trips and 690 hours of observation, 41 seabirds were confirmed killed due to cable strikes, of which 22% were albatrosses. Fatal cable interactions occurred overwhelmingly when vessels discarded offal, with the highest rates (birds killed per hour of observation) in winter and during setting. Comparing rates shows that bird-scaring lines alone resulted in 73–95% lower mortality in the winter/discard strata (all seabirds: 0.56 birds per hour before, 0.15 birds per hour after,  $P < 0.001$ ; albatrosses: 0.44

birds per hour before, 0.02 birds per hour after,  $P < 0.001$ ). Estimated total mortality [mean and 95% confidence intervals (CIs)] in this fishery in 2010 was 990 (556–1633) seabirds, including 83 (38–166) albatrosses, a reduction in mean albatross deaths of  $> 95\%$ , reflecting both bird-scaring line effectiveness (accounting for  $> 90\%$ ) and annual fishing effort reduced by 50% from 2004–2005 to 2010. Bird-scaring lines cost  $< \text{US}\$200$  each in South Africa, a trivial expense per vessel for a measure that reduces fatal interactions with threatened seabirds so effectively. Our results provide a strong case for the mandatory adoption of bird-scaring lines in trawl fisheries with high densities of scavenging seabirds.

### **Reducciones significativas en la mortalidad de aves marinas amenazadas en una pesquería de arrastre sudafricana**

Muchos millares de aves marinas mueren accidentalmente a nivel mundial en las pesquerías de arrastre demersal como consecuencia de sus interacciones con los cables y los enredos con las redes. Aun así, escasean las series de datos de varios años que permitan calcular con precisión las interacciones de las aves marinas con las pesquerías de arrastre. En 2004/2005, se calculó un total anual de 15 500 (7000–26 000) muertes de aves marinas a raíz de los golpes con los cables en la pesquería de arrastre demersal sudafricana destinada a la pesca de la merluza; la mayoría de estas aves eran albatros. Analizamos esos datos considerando el esfuerzo pesquero registrado en los libros de a bordo (no disponibles con anterioridad). Los nuevos cálculos son  $\sim 40\%$  más bajos para todos los taxones de especies:  $\sim 9300$  aves en 2004, de las cuales  $\sim 7200$  eran albatros. Luego, comparamos estos valores con los datos de 2006 a 2010, cuando los buques comenzaron a utilizar una sola medida de reducción de mortalidad de aves marinas (líneas espantapájaros). Durante los 64 viajes efectuados y las 690 horas de observación, se confirmó la muerte de 41 aves marinas por golpes con los cables, de las cuales 22% eran albatros. Las interacciones fatales con los cables se observaron, en su gran mayoría, cuando los buques desechaban vísceras, y se registraron las mayores tasas (de aves muertas por hora de observación) en invierno y durante el calado. La comparación de estos índices demuestra que las líneas espantapájaros por sí solas lograron una reducción en la mortalidad del 73 al 95% en la combinación de parámetros invierno/desechos (totalidad de aves: 0,56 aves por hora antes en comparación con 0,15 aves por hora después,  $P < 0,001$ ; albatros: 0,44 albatros por hora antes en comparación con 0,02 albatros por hora después,  $P < 0,001$ ). La mortalidad total (media e intervalos de confianza (IC) del 95%) en esta pesquería durante 2010 se calculó en 990 (556-1633) aves marinas, incluidos 83 (38-166) albatros, lo cual consiste en una reducción de la media de muertes de albatros de  $> 95\%$ . Estos datos demuestran la efectividad de las líneas espantapájaros (que representa  $> 90\%$ ) y reflejan una disminución del esfuerzo pesquero anual del 50% de 2004-2005 a 2010. Las líneas espantapájaros cuestan en Sudáfrica  $< \text{US}\$200$  cada una, un gasto ínfimo por buque a cambio de una medida que reduce con alta eficacia las interacciones fatales con aves marinas amenazadas. Nuestros resultados brindan sólidos argumentos para la adopción obligatoria de las líneas espantapájaros en pesquerías de arrastre que interactúan con altas densidades de aves marinas en busca de alimento.

### **Réduction significative de la mortalité des oiseaux de mer menacés dans une pêcherie chalutière sud-africaine**

Des milliers d'oiseaux de mer sont tués accidentellement dans les pêcheries chalutières démersales du monde entier en entrant en collision avec les funes ou en s'empêtrant dans les filets. Toutefois, les ensembles de données pluriannuels permettant d'estimer de façon fiable les collisions entre oiseaux de mer et chaluts sont rares. En 2004/2005, on estimait à 15 500 (7000-26 000) le nombre d'oiseaux de mer tués chaque année lors de collisions avec les funes dans les pêcheries chalutières démersales de merlu d'Afrique du Sud. Il s'agissait principalement d'albatros. Ces données ont été à nouveau analysées en recourant aux journaux de bords des navires de pêche (non disponibles auparavant). Les nouvelles estimations sont inférieures de 40% pour tous les taxons : ~9300 oiseaux en 2004, dont 7200 albatros. Nous avons comparé ces chiffres aux données de 2006-2010, lorsque les navires recouraient à une seule mesure (les lignes de banderole) pour réduire la mortalité des oiseaux de mer. Au cours de 64 voyages et de 690 heures d'observation, la mort de 41 oiseaux de mer, dont 22% étaient des albatros, due à une collision avec des funes a été confirmée. Les collisions mortelles sont survenues principalement lorsque les navires rejetaient les abats, les taux les plus élevés (oiseaux tués par heure d'observation) ayant été observés en hiver et durant la mise à l'eau. En comparant les taux, on constate que les lignes de banderole à elles seules ont permis de réduire le taux de mortalité de 73-95% en hiver ou lors des rejets (tous les oiseaux : 0,56 oiseaux par heures avant, 0,15 oiseaux après,  $P < 0,001$  ; albatros : 0,44 oiseaux par heure avant, 0,02 oiseaux par heure après,  $P < 0,001$ ). Les estimations totales de mortalité [moyennes avec intervalles de confiance de 95% (IC)] dans cette pêcherie s'élevaient en 2010 à 990 (556-1633) oiseaux de mer, dont 83 (38-166) étaient des albatros, soit une réduction du nombre moyen de morts d'albatros de > 95%, ce qui reflète à la fois l'efficacité des lignes de banderole (responsables de > 90%) et de la réduction annuelle des efforts de pêches de 50% de 2004-2005 à 2010. Le coût d'une ligne de banderole est < 200 US\$ en Afrique du Sud. Il s'agit donc d'une dépense dérisoire pour les navires pour une mesure de réduction des collisions d'oiseaux de mer menacés si efficace. Nos résultats constituent un argument de poids pour l'adoption obligatoire des lignes de banderole dans les pêcheries chalutières où la concentration d'oiseaux de mer nécrophages est élevée.