

 <p>Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels</p>	<p><b>Twelfth Meeting of the Seabird Bycatch Working Group</b></p> <p><i>Lima, Peru, 5 – 7 August 2024</i></p> <p><b>Relative efficacies of alternative branchline weighting designs at mitigating seabird bycatch in longline fisheries</b></p> <p><b><i>E Gilman, M Chaloupka, I Debski, M Kim, E Kingma, D Ochi</i></b></p>
---	--

**A password is required to view the full text document**

### **SUMMARY**

Robust estimates of the relative efficacies of alternative management interventions are essential for developing evidence-informed fisheries bycatch policy. Bycatch is a major threat to the conservation of albatrosses and other pelagic seabirds. Branchline weighting is one approach prescribed by regional fisheries management organizations and the Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels to reduce seabird bycatch in pelagic longline fisheries. We used a Bayesian multilevel network meta-regression modelling approach to conduct the first synthesis of available evidence to assess the relative efficacies at mitigating seabird bycatch of alternative pelagic longline weighting designs. Unlike conventional pairwise meta-analysis, network meta-analysis enables the simultaneous comparison of multiple interventions within a coherent modelling framework. There was a >97% probability that all weighting designs significantly reduced seabird bycatch compared to a reference design with no weight within 5m of the hook. Nonetheless, some weighting designs were significantly more effective at reducing seabird bycatch than others — for instance, the 2 designs with weights >60g and >1m from the hook performed the best with >93% probability that those 2 designs performed significantly better than 2 more commonly used designs with less weight but attached closer to the hook. These two best performing designs reduced seabird bycatch by ca. 89% relative to the reference design. These relative efficacies and rankings, when combined with other performance criteria such as costs to commercial viability and crew safety, support robust evaluations of alternative bycatch management strategies.

### **RECOMMENDATIONS**

We recommend that the Working Group:

1. Update ACAP's review and best practice advice for reducing the impact of pelagic longline fisheries on seabirds to note this new evidence of the relative efficacies of alternative branchline weighting designs derived from a multilevel network meta-analysis, an approach that produces broadly generalizable findings appropriate for informing regional policy.

2. Note that while all weighting design options prescribed by ACAP and regional fisheries management organizations (RFMOs) perform substantially better (67% to 89% significantly lower seabird catch risk) than a reference design of no weight within 5m of the hook, but not all prescribed designs perform equally.
3. When reviewing ACAP's recommendations on branchline designs and ACAP's RFMO advocacy, consider that designs with relatively low predicted efficacies could be eliminated as options, or designs could be categorized according to their relative efficacies.
4. Encourage Parties and other stakeholders to prioritize undertaking additional studies from a larger number of fisheries to produce more robust estimates of the relative efficacies of alternative weighting designs that explicitly account for potentially informative predictors of seabird bycatch risk.

## **Eficacia relativa en los diseños alternativos de lastrado de brazoladas para mitigar la captura secundaria de aves marinas en la pesca con palangre**

### **RESUMEN**

Es esencial tener estimaciones sólidas en cuanto a la eficacia relativa de las intervenciones alternativas de gestión para desarrollar una política de captura secundaria de las pesquerías basada en evidencia. La captura secundaria constituye una gran amenaza para la conservación de los albatros y otras aves marinas pelágicas. El lastrado de brazoladas es uno de los enfoques que recomiendan las organizaciones regionales de ordenación pesquera y el Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles para reducir la captura secundaria de aves marinas en las pesquerías de palangre pelágico. Utilizamos un enfoque de modelado de metarregresión de red bayesiana multinivel para llevar a cabo la primera síntesis de la evidencia disponible y, así, evaluar la eficacia relativa que tienen los diseños alternativos de lastrado de palangre pelágico en la mitigación de la captura secundaria de aves marinas. A diferencia del metaanálisis convencional por pares, el metaanálisis en red permite la comparación simultánea de intervenciones múltiples dentro de un marco de modelado coherente. Había una probabilidad del >97 % de que todos los diseños de lastrado redujeran significativamente la captura secundaria de aves marinas en comparación con un diseño de referencia sin colocar peso dentro de los 5 m del anzuelo. No obstante, algunos diseños de lastrado fueron significativamente más efectivos para reducir la captura secundaria de aves marinas que otros. Por ejemplo, los dos diseños con pesos >60 g y a >1 m del anzuelo funcionaron mejor: hubo un >93 % de probabilidad de un rendimiento significativamente mejor en esos dos diseños que con dos diseños utilizados más comúnmente, con menos peso pero posicionados más cerca del anzuelo. Estos dos diseños con mejor rendimiento redujeron la captura secundaria de aves marinas en aproximadamente un 89 % en comparación con el diseño de referencia. Al combinar la eficacia y las clasificaciones relativas con otros criterios de desempeño, como los costos para la viabilidad comercial y la seguridad de la tripulación, se genera un respaldo para las evaluaciones sólidas de estrategias alternativas para la gestión de la captura secundaria.

## RECOMENDACIONES

Recomendamos que el Grupo de Trabajo:

1. Actualice la revisión y las recomendaciones de mejores prácticas del ACAP para reducir el impacto de las pesquerías de palangre pelágico en las aves marinas y tenga en cuenta la nueva evidencia sobre la eficacia relativa que tienen los diseños alternativos de lastrado de brazoladas, la cual surge de un metaanálisis de redes multinivel (un enfoque que produce hallazgos ampliamente generalizables y apropiados para informar la política regional).
2. Tenga en cuenta que, si bien todas las opciones de diseño de lastrado que recomiendan el ACAP y las organizaciones regionales de ordenación pesquera (OROP) funcionan sustancialmente mejor (entre un 67 % y un 89 % menos de riesgo de captura de aves marinas) que un diseño de referencia sin peso a menos de 5 m del anzuelo, no todos los diseños recomendados tienen el mismo rendimiento.
3. Al revisar las recomendaciones del ACAP sobre el diseño de brazoladas y la promoción de la OROP por parte de ACAP, tenga en cuenta que los diseños con eficacia estimada relativamente baja podrían eliminarse como opciones o clasificarse acorde a su eficacia relativa.
4. Aliente a las Partes y a otras partes interesadas a que prioricen la realización de estudios adicionales con un mayor número de pesquerías para producir estimaciones más sólidas en cuanto a la eficacia relativa de los diseños de lastrado alternativos que tengan en cuenta explícitamente los pronósticos potencialmente informativos sobre el riesgo de captura secundaria de aves marinas.

## **Efficacité relative de modèles alternatifs de pondération des lignes de branchement dans l'atténuation des captures accessoires d'oiseaux de mer dans les pêcheries palangrières**

### **RÉSUMÉ**

Des estimations solides de l'efficacité relative d'interventions de gestion alternative sont essentielles pour élaborer une politique fondée sur des données probantes en matière de captures accessoires dans les pêcheries. Les captures accessoires dans les pêcheries constituent une menace majeure pour les albatros et autres oiseaux pélagiques. La pondération des lignes de branchement est une approche prescrite par les Organisations régionales de la gestion des pêches et l'Accord sur la conservation des albatros et des pétrels pour réduire les captures accessoires d'oiseaux de mer dans les pêcheries pélagiques palangrières. Nous avons utilisé une approche de modélisation de méta-régression bayésienne en réseau multiniveau pour effectuer la première synthèse des données probantes disponibles permettant d'évaluer l'efficacité relative de divers modèles de pondération des palangres pélagiques en matière d'atténuation des captures accessoires d'oiseaux de mer. Contrairement à la méta-analyse conventionnelle par paires,

la méta-analyse en réseau permet de comparer simultanément plusieurs interventions dans un cadre de modélisation cohérent. Il existait une probabilité de >97 % que tous les modèles de pondération réduisent considérablement les captures accessoires d'oiseaux de mer par rapport à un modèle de référence sans lest à moins de 5 m de l'hameçon. Néanmoins, certains modèles de pondération étaient significativement plus efficaces que d'autres pour réduire les captures accessoires d'oiseaux de mer – par exemple, les 2 modèles avec des lests de >60 g et >1 m de l'hameçon ont donné les meilleurs résultats, avec >93 % de probabilité que ces 2 modèles aient donné des résultats significativement meilleurs que 2 modèles plus couramment utilisés, comportant moins de lests, attachés plus près de l'hameçon. Ces deux plans les plus performants ont réduit les captures accessoires d'oiseaux de mer d'environ 89 % par rapport au modèle de référence. Ces efficacités et classements relatifs, combinés à d'autres critères de performance tels que les coûts pour la viabilité commerciale et la sécurité des équipages, viennent appuyer l'évaluation rigoureuse des stratégies de gestion des captures accessoires.

### **RECOMMANDATIONS**

Nous recommandons que le Groupe de travail :

1. Mette à jour l'examen et les conseils de l'ACAP en matière de bonnes pratiques pour réduire l'impact des pêcheries pélagiques palangrières sur les oiseaux de mer afin de tenir compte de cette nouvelle preuve de l'efficacité relative de modèles alternatifs de pondération des lignes de branchement, dérivée d'une méta-analyse en réseau multiniveau, une approche qui produit des résultats largement généralisables, et appropriés pour éclairer la politique régionale.
2. Note que si toutes les options de modèles de pondération prescrites par l'ACAP et les Organisations régionales de la gestion des pêches (ORGP) donnent des résultats nettement meilleurs (risque de capture d'oiseaux de mer inférieur de 67 % à 89 %, un chiffre significatif) qu'un modèle de référence sans lest à moins de 5 m de l'hameçon, tous les modèles prescrits ne fonctionnent pas de la même manière.
3. Lors de l'examen des recommandations de l'ACAP sur les modèles de lignes de branchement et de la défense des ORGP par l'ACAP, tiennent compte du fait que les modèles dont l'efficacité prévue est relativement faible pourraient être éliminés en tant qu'options, ou que les différents modèles pourraient être classés en fonction de leur efficacité relative.
4. Encourage les Parties et les autres parties prenantes à donner la priorité à la réalisation d'études supplémentaires sur un plus grand nombre de pêcheries afin de produire des estimations plus robustes de l'efficacité relative d'autres modèles de pondération tenant explicitement compte des prédicteurs potentiellement informatifs du risque de captures accessoires d'oiseaux de mer.