 <p>Accord sur la Conservation des Albatros et des Pétrels</p>	<p><b>Quatrième Réunion des Parties</b> <i>Lima, Pérou, 23 – 27 avril 2012</i></p> <p><b>Puffin des Baléares, <i>Puffinus mauretanicus</i></b> <b>– Informations sur l'espèce</b> <b><i>Espagne</i></b></p>
---	---



## Puffin des Baléares

### *Puffinus mauretanicus*

Balearic Shearwater

Pardela Balear

CRITICALLY ENDANGERED    ENDANGERED    VULNERABLE    NEAR THREATENED    LEAST CONCERN    NOT LISTED

#### Également connu sous le nom de :

*Virots petit* (nom local, en langue catalane)

#### TAXONOMIE

**Ordre** Procellariiformes

**Famille** Procellariidés

**Genre** *Puffinus*

**Espèce** *P. mauretanicus* (Lowe, 1921)

Dans la littérature ornithologique, le Puffin des Baléares a été traditionnellement considéré comme une sous-espèce du *Puffinus puffinus* <sup>[1, 2, 3, 4]</sup> de l'île de Man et, plus tard, du Puffin yelkouan *Puffinus yelkouan* <sup>[5, 6]</sup>. Il existait toutefois suffisamment de preuves dans les années 1990 pour justifier sa reconnaissance comme espèce unique, sur la base de différences morphologiques, génétiques,

---

« Le présent document est présenté pour examen par l'ACAP et il est possible qu'il contienne des données, des analyses et/ou des conclusions non publiées et susceptibles d'être modifiées. Les données contenues dans le présent document ne doivent pas être citées ou utilisées à des fins autres que les travaux du Secrétariat de l'ACAP, du Comité consultatif de l'ACAP ou de leurs groupes de travail auxiliaires, sans l'autorisation des propriétaires des données originales. ».

comportementales et écologiques<sup>[7, 8, 9]</sup>. C'est l'opinion actuelle de la communauté scientifique et des communautés de conservation. La génétique du *Puffinus mauretanicus* a suscité beaucoup d'intérêt récemment, parce qu'on pensait qu'il existait une légère différence interspécifique qui séparait cette espèce du *Puffinus yelkouan*, que sa population était mal structurée et révélait des niveaux inattendus de dispersion<sup>[10, 11, 12, 13]</sup>. Il est possible que l'introgression de *P. yelkouan* reproducteurs dans les colonies de *P. mauretanicus* à Minorque induise une hybridation naturelle, bien que cela ne soit pas actuellement un problème de conservation pour le Puffin des Baléares qui est en danger critique d'extinction<sup>[14]</sup>.

## LISTES ET PLANS DE CONSERVATION

### Au niveau international

- Liste rouge 2010 de l'UICN des espèces menacées - En danger critique d'extinction [Critically Endangered] (inscrit sur la liste en 2004)<sup>[14, 15]</sup>
- Convention de Bonn sur les espèces migratrices (Annexe I et Résolution 8.29)<sup>[16, 17]</sup>
- Directive du Conseil de l'Union européenne 2009/147/CE relative à la conservation des oiseaux sauvages<sup>[18]</sup>
- Directive du Conseil de l'Union européenne 92/43/CEE du Conseil (Directive relative aux habitats)<sup>[19]</sup>
- Plan d'action pour les espèces de BirdLife International<sup>[20, 21]</sup>
- Convention de Barcelone sur la protection de la mer Méditerranée (Annexe II et Plan d'action)<sup>[22]</sup>
- Convention de Berne - La faune protégées (Annexe II)<sup>[23, 24]</sup>

### Au niveau international – Espagne

- Inscrit à l'Annexe IV de la *Loi 42/2007 sur le Patrimoine naturel et la biodiversité*<sup>[25]</sup>
- Inscrit dans le *Catalogue national des espèces menacées* sous la rubrique « en danger d'extinction », qui établit l'obligation d'adopter un plan de reconstitution<sup>[26]</sup>
- Stratégie pour la conservation du Puffin des Baléares (*Puffinus mauretanicus*)<sup>[27]</sup>
- Livre rouge espagnol de données<sup>[28]</sup>

### Au niveau régional - Îles Baléares

- Gouvernement autonome des Îles Baléares - Plan de reconstitution (Décret 65/2004)<sup>[29, 30]</sup>

## BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION

Le *Puffinus mauretanicus* est une espèce philopatrique coloniale, qui se reproduit chaque année dans les crevasses et les grottes de petits îlots et de falaises inaccessibles. Un seul œuf est pondu en mars-avril et l'incubation dure de 48 à 52 jours<sup>[31]</sup>. L'exode pré-ponaison est apparemment court et la longueur des périodes d'incubation n'est pas connue. La période d'envol est d'environ 60-70 jours et se situe aux alentours de la fin juin<sup>[31]</sup>. L'âge de la première reproduction est  $\geq 3$  ans et la longévité maximale est d'au moins 23 ans<sup>[29]</sup>. On sait que certains oiseaux prennent des « années sabbatiques » pendant lesquelles ils « sautent » la reproduction, et on a décrit des comportements de reproduction inhabituels, tels que la formation de trios<sup>[32]</sup>.

Tableau 1. Cycle de reproduction de *P. mauretanicus*.

	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Févr	Mars	Avril	Mai
<b>Dans les colonies</b>												
<b>Ponte</b>												
<b>Incubation</b>												
<b>Approvisionnement des poussins</b>												

## ÉTATS DE REPRODUCTION

Tableau 2. Répartition de la reproduction de la population mondiale de *P. mauretanicus*.

	Espagne
<b>Couples reproducteurs</b>	100%

## SITES DE REPRODUCTION

Le puffin des Baléares est une espèce endémique qui se reproduit dans les cavités des grottes et des falaises sur la plupart des îles Baléares et des îlots environnants de l'Espagne et de la Méditerranée occidentale (tableau 2) <sup>[28, 33]</sup>. La population reproductrice totale, dans les limites de l'archipel en 2007, a été estimée à  $\geq 2135$ –2185 couples reproducteurs <sup>[30]</sup> (tableau 3). Une mise à jour révisée de la population, fondée sur des données obtenues au moyen d'enquêtes plus intensives dans les Baléares, a dénombré  $\geq 3200$  couples reproducteurs dans 30 colonies en 2009 <sup>[34]</sup>. La taille de la population mondiale est difficile à évaluer, et on a suggéré qu'il pourrait y avoir une importante population flottante d'immatures et de non-reproducteurs ; la plupart des auteurs s'accordent toutefois pour situer le chiffre global d'individus matures entre 6.000 et 10.000. <sup>[14, 15]</sup> Plus de la moitié de la population reproductrice se reproduisait sur l'île de Formentera jusqu'au début des années 2000 <sup>[31]</sup>, mais le recensement le plus récent sur l'île a montré un déclin rapide de la population dont le nombre de couples est passé à 685 en 2007 <sup>[30]</sup>.

Tableau 3. Estimations de la taille de la population (couples reproducteurs) de *P. mauretanicus*. Données du recensement DGCAPEA de 2007 <sup>[30]</sup>.

Situation des sites de reproduction	Juridiction	Années surveillés	Méthodes de surveillance	Exactitude de la surveillance	Couples reproducteurs annuels (dernier recensement)
Archipel des Baléares 39° 55'N, 4° 10'E	Espagne		?		

<b>Majorque</b>	<b>Espagne</b>	Début des années 1990, 1999, 2001, 2005, 2007	?	Faible	500-550 (2007)
<b>Cabrera</b>	<b>Espagne</b>	Début des années 1990, 1999, 2001, 2005, 2007	?	Faible	300 (2007)
<b>Minorque</b>	<b>Espagne</b>	Début des années 1990, 1999, 2001, 2005, 2007	?	Faible	< 200 (2007)
<b>Ibiza</b>	<b>Espagne</b>	Début des années 1990, 1999, 2001, 2005, 2007	?	Faible	450 (2007)
<b>Formentera</b>	<b>Espagne</b>	Début des années 1990, 1999, 2001, 2005, 2007	?	Faible	685 (2007)

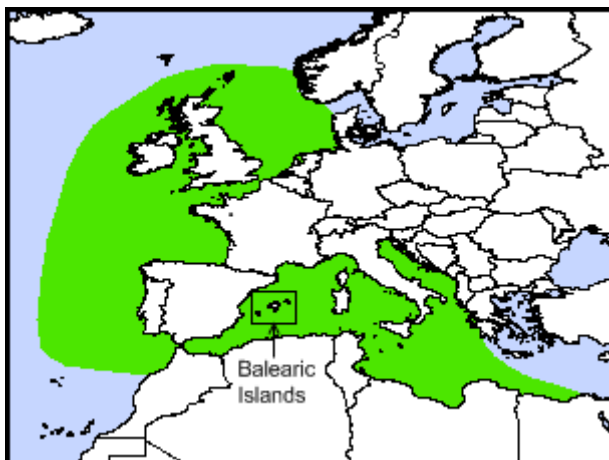


Figure 1. Répartition approximative de *P. mauretanicus*. Carte fournie par BirdLife International<sup>[14]</sup>.

## TENDANCES DES POPULATIONS

On pense que cette espèce a été abondante avant l'implantation humaine dans les îles Pitiusas (Ibiza et Formentera), compte tenu des nombreux fossiles datant du Pléistocène supérieur<sup>[31]</sup>. Environ 60% des colonies de reproduction de l'île de Cabrera ont disparu dans les dernières décennies, et une enquête récente menée sur l'île de Formentera n'a enregistré aucune activité de reproduction dans 30 grottes convenables où d'anciens vestiges d'activité de reproduction avaient été découverts<sup>[35]</sup>. Jadis, l'aire de reproduction comprenait de vastes colonies sur les terres continentales d'Ibiza et de Cabrera, toutes deux actuellement abandonnées<sup>[11]</sup>. Le taux de survie des adultes estimé à 0,78 (estimation fondée sur des données provenant de colonies exemptes de prédateurs) est exceptionnellement

faible pour des oiseaux de mer qui vivent longtemps et est le paramètre le plus important de la dynamique des populations qui influence le taux de croissance<sup>[35]</sup>. Selon les données de 1997-2002, on estime que la population diminue de 7,4% par an, et une analyse de la viabilité de la population, publiée en 2004, a estimé le temps d'extinction moyen à 40,4 années<sup>[35]</sup> pour une population initiale de 1750 à 2125 couples reproducteurs, ce qui fait du puffin des Baléares un des oiseaux de mer les plus rares du monde et qui lui a valu le statut de « en danger critique d'extinction »<sup>[14]</sup>. La situation n'a guère changé en 2010, après le passage de 20% de ce temps est écoulé d'extinction, et pratiquement les mêmes menaces continuent de peser sur cette espèce<sup>[34]</sup>.

Tableau 4. Résumé des données sur les tendances de la population de *P. mauretanicus*.

Site de reproduction	Surveillance en cours	Années de la tendance	% moyen de changement par an	Tendance	% de la population
<b>Majorque</b>					
Sa Cella et Conills	Oui?	1997-2002	-7.4% <sup>[32]</sup>	Baisse	241 nids <sup>[35]</sup>

Tableau 5. Données démographiques de *P. mauretanicus*.

Site de reproduction	Plage moyenne de succès de reproduction ou [IC 95% ]	Moyenne de survie des juvéniles [IC 95%]	Moyenne de survie des adultes [IC 95%]	Années
<b>Majorque</b>				
Sa Cella et Conills	0.59 [0.51-0.67] <sup>[32]</sup>	0.70 [0.63-0.78]	0.78 [0.74-0.82]	1997-2002 <sup>[32]</sup>
Conills				1986-2004 <sup>[33]</sup>
Malgrats	0.45-0.81 <sup>[33]</sup>			1986-2000 <sup>[33]</sup>
	0.33-1.00 <sup>[33]</sup>			1997-2004 <sup>[33]</sup>
Sa Cella	0.45-0.88 <sup>[33]</sup>			
				1993-2000 <sup>[33]</sup>
<b>Cabrera</b>	0.44-0.89 <sup>[33]</sup>			
<b>Minorque</b>				
Maó	0.50-0.84 <sup>[33]</sup>			1999-2004 <sup>[33]</sup>

## SITES DE REPRODUCTION : MENACES

L'aire de reproduction restreinte, limitée à l'archipel des Baléares, ainsi que la petite taille de la population, contribuent considérablement à la vulnérabilité de cette espèce longévive à toutes les menaces, en particulier les facteurs qui affectent la survie des oiseaux adultes. Le modèle démographique déterministe de Oro *et al.* (2004)<sup>[35]</sup> suggère un taux de mortalité élevé dû à des sources autres que les prédateurs. Pendant très longtemps, les prises pour la consommation humaine (principalement sur Ibiza et Formentera) ont été monnaie courante, avec 2400-2700 oiseaux capturés chaque année jusqu'en 1970<sup>[17]</sup>, mais la prise de puffins est actuellement limitée à des cas isolés<sup>[20]</sup>.

Dans le passé, de fortes baisses ou des extinctions locales de puffins des Baléares étaient probablement dus à la prédation humaine et à la perte des habitats de reproduction due au développement urbain <sup>[35]</sup>. Actuellement, on pense que les mammifères exotiques comme les chats haret (*Felis domesticus*), les rats noirs (*Rattus rattus*) et les genettes communes (*Genetta genetta*) constituent les plus grandes menaces terrestres <sup>[28]</sup> et ont été responsables de la disparition des puffins des Baléares sur certaines îles à une époque récente <sup>[30]</sup>. Il est possible que les lapins de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) dégradent les habitats de nidification dans certaines colonies <sup>[14]</sup>.

Tableau 6. Résumé des menaces connues qui pèsent sur *P. mauretanicus*. Données extraites de plans d'action monospécifiques <sup>[20, 22, 29]</sup>, avec des ajouts de C. Carboneras, M. Louzao et J.M. Arcos (comm. pers.)

Situation	Perturbation humaine	Pêcheries	Collection d'oeufs et d'hydrocarbures	Déversements	Perte ou altération des habitats	Prédation (espèces exotiques)	Contamination	Impact accru des espèces indigènes
Îles Baléares	Faible	Élevée	Faible actuellement; Élevée localement ?	Potentiellement élevée	Faible <sup>b</sup>	Élevée	Inconnue	inconnue <sup>c</sup>
Eaux continentales espagnoles	Faible	Élevée <sup>a</sup>	--	Potentiellement élevée	Moyenne <sup>d</sup>	--	Inconnue	inconnue <sup>c</sup>

<sup>a</sup> - Cette catégorie représente les captures accessoires dans les palangres et les filets de pêche. La surpêche (épuisement des stocks de poissons), qui peut causer des changements dans l'hiver la répartition hivernale et post-reproduction, est également classée comme menace «élevée».

<sup>b</sup> - Toutes les colonies connues sont comprises dans le réseau CE-Natura 2000 en tant que Zones de protection spéciale (ZPS) [SPAs], mais leur gestion est parfois inefficace.

<sup>c</sup> - Il y a parfois une concurrence pour les cavités de nid avec le Puffin cendré (*Calonectris diomedea*).

<sup>d</sup> - Modification du littoral déjà importante due aux ensembles immobiliers (tourisme) et à la construction d'infrastructures et de ports. Les projets de construction de grands parcs éoliens proches de zones d'alimentation ou le long des routes migratoires représentent une nouvelle menace.

## ÉCOLOGIE DE LA RECHERCHE ALIMENTAIRE ET RÉGIME ALIMENTAIRE

Les puffins des Baléares se nourrissent par le gobage en surface [surface-seizing] et la poursuite sous l'eau, principalement de petits poissons pélagiques tels que les Clupeiformes qui vivent en bancs <sup>[36, 37]</sup>. Bien qu'on ait signalé que cette espèce se nourrissait de plancton pendant les heures crépusculaires, il n'est pas établi qu'elle se nourrit la nuit <sup>[38]</sup>. On a observé des volées de puffins des Baléares engagés dans des poursuites qui consistaient à s'immerger, plonger, « courir » à la surface de l'eau, s'envoler brièvement et revenir s'immerger à plusieurs reprises. Les oiseaux plongent en col à environ 1-2 mètres de l'eau et entrent dans la mer la tête d'abord avec les ailes ouvertes ; les plongées peuvent aller jusqu'à une profondeur de 26 m et durer jusqu'à 40 s <sup>[39]</sup>. Ils obtiennent également une grande partie de leur nourriture des rejets de la pêche, en particulier des chalutiers ; leurs excellentes capacités de plongée leur permettent de réduire la concurrence avec les mouettes <sup>[36]</sup>. Pendant la saison de reproduction, leur régime alimentaire est à base de sardines (famille des Clupéidés) et d'anchois (famille des Engraulidés), qu'ils complètent à divers degrés par des rejets de pêche le long de la côte orientale de la péninsule ibérique, surtout dans les environs du delta de l'Ebre

[33, 36, 37, 38]. Dans les limites de cette zone, tout porte à croire que la pêche au chalut détermine les aires d'alimentation des puffins, ce qui suggère que les rejets représentent plus qu'une ressource opportunistes pour cette espèce<sup>[40]</sup>, du moins pendant une partie du cycle. Les oiseaux ayant dépassé le stade reproductif ont tendance à se nourrir de rejets dans le golfe de Gascogne<sup>[41]</sup>, mais se concentrent principalement sur les poissons pélagiques pendant le reste de l'année<sup>[38]</sup>.

Bien que le puffin des Baléares soit menacé à long terme par la pêche commerciale à cause des captures accessoires et de la surpêche, il est possible que les rejets des chalutiers favorisent l'espèce à court terme, en subvenant à une grande partie de ses besoins énergétiques pendant la saison de reproduction [36, 38, 43]. En effet, la période pendant laquelle les puffins des Baléares profitent le plus des rejets coïncide avec la saison pendant laquelle la demande en énergie est élevée et où la productivité de surface est naturellement faible dans toute la Méditerranée<sup>[38, 44]</sup>. On a signalé que la disponibilité de rejets de pêche avait une influence sur les performances de reproduction<sup>[36]</sup>. Il est par conséquent possible que la mise en place de moratoires de pêche produise des résultats inconnus à court et à long terme, étant donné que les rejets pourraient diminuer et accroître les populations à la recherche de poissons comme nourriture<sup>[36, 42, 43]</sup>. Pour atténuer ces facteurs et d'autres menaces potentielles, on a recommandé l'établissement d'Aires marines protégées (AMP) [MPAs] pour protéger les aires d'alimentation et les couloirs de déplacement des puffins des Baléares<sup>[36]</sup>.

## RÉPARTITION MARINE

Les puffins des Baléares sont limités à la Méditerranée occidentale pendant la saison de reproduction. De fortes concentrations de l'espèce ont été enregistrées tant près des côtes qu'en mer, jusqu'à 200 km de sites de reproduction, la plupart des concentrations étant situées dans les eaux très productives du Delta de l'Ebre<sup>[42, 45]</sup>. Après la reproduction, la plus grande partie de la population quitte la Méditerranée par le détroit de Gibraltar et se disperse dans l'Atlantique, en se concentrant dans les zones favorables, comme le golfe de Gascogne, où a lieu la mue<sup>[41]</sup>. Certains des puffins restent toutefois au large de l'Ibérie occidentale tandis que d'autres vont plus loin dans la mer du Nord, souvent jusque dans la Manche, et certains atteignent même l'Écosse et la Scandinavie méridionale; d'autres vont vers le sud et on a aperçu de ces puffins errants le long de la côte ouest-africaine<sup>[31]</sup>. Après l'exode vers l'Atlantique, qui a lieu de juin à septembre, la plupart des oiseaux reviennent en Méditerranée, dans de grands rassemblements le long de la côte ibérique orientale ; à cette époque, ils visitent également les colonies de reproduction<sup>[31, 33, 46]</sup>. L'expansion rapide et récente de l'aire de répartition post reproduction vers le nord-est de l'Atlantique a été attribuée à l'évolution de la répartition des proies due aux changements climatiques, notamment l'augmentation de la température de surface de la mer (SST)<sup>[47]</sup>. Cette explication a toutefois été contestée<sup>[48]</sup>.

Tableau 7. Résumé des États de l'aire de répartition et des Organisations régionales de gestion des pêches qui chevauchent la répartition marine de *P. mauretanicus*.

	Aire de reproduction et d'alimentation	Aire d'alimentation seulement	Quelques documents - en dehors de l'aire d'alimentation de base
<b>État de l'aire de répartition :</b>	Surtout l'Espagne également le sud-est de la France, Algérie	Algérie, France, Italie, Maroc, Portugal, Gibraltar, Irlande, Royaume-Uni, Tunisie, Malte	Belgique, Cap-Vert, Allemagne, Grèce, Israël, Pays-Bas, Norvège, Pologne, Suède
<b>Organisations régionales de gestion des pêches</b>	ICCAT <sup>a</sup> , Zone de pêche marine 37 de la FAO, GFCM <sup>b</sup>	ICCAT, Zone de pêche marine 37 de la FAO, GFCM	ICCAT, Zone de pêche marine 37 de la FAO, GFCM



<sup>a</sup> International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas [Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique]

<sup>b</sup> General Fisheries Commission for the Mediterranean [Commission générale des pêches pour la Méditerranée]

## MENACES MARINES

La principale préoccupation, en ce qui concerne la conservation des puffins des Baléares, est la survie des adultes qui est exceptionnellement faible pour un Procellariiforme <sup>[35]</sup>. On se doutait depuis longtemps que la mortalité en mer était causée par l'interaction avec les pêcheries <sup>[35, 43]</sup> mais jusqu'à récemment, elle a échappé à la détection par les programmes d'observation scientifique qui sont en place en Espagne (IEO), probablement parce que ceux-ci ciblaient les pêcheries où captures prises accessoires se produisaient peu fréquemment, ou seulement de manière sporadique. Des études récentes <sup>[49, 50]</sup> ont toutefois rassemblé des informations qui révèlent la gravité de cette menace (en particulier, les captures accessoires dans les pêcheries palangrières) et l'irrégularité de sa survenue, du moins dans les eaux méditerranéennes espagnoles. Le nombre d'oiseaux concernés dans chaque cas de mortalité est très variable, mais ce nombre est parfois important, jusqu'à 0,6% de la population mondiale pour un seul épisode <sup>[51]</sup>. Cette variabilité rend l'espèce plus vulnérable à l'extinction.

Tableau 8. Résumé des captures accessoires connues de puffins des Baléares dans les eaux espagnoles de la Méditerranée pendant la période 1999-2010. Cette liste comprend des épisodes de mortalité des phénotypes apparentés à *P. mauretanicus* et à *P. yelkouan*, car on sait que ces deux phénotypes sont parfois présents en même temps et lieu et que leur identification spécifique n'est pas toujours simple

Date	Lieu pêche	de Province	<i>maure-tanicus</i>	<i>yelk-o-uan</i>	Total Puffins	Pêcherie s	Nombre de couples	Source
29-11-1999	Tarragona	Tarragona	50?	0?	<b>50</b>	chalut?	?	Arcos & Oro (2004)
hiver 2000/01	Arenys	Barcelona	60	0	<b>60</b>	palangre démersale	2	E. Badosa <i>in</i> ICES (2008)
14-06-2001	Castellón	Castellón	3	0	<b>3</b>	palangre démersale	237	Belda & Sánchez (2001)
printemps 2004	--	Valencia	12	0	<b>12</b>	palangre démersale	89	Guallart (2004)
18-05-2006	Torredembarra	Tarragona	0	1	<b>1</b>	palangre démersale	?	C. Carboneras, inédit
19-05-2006	Llança – Gulf Lyon	Girona	?	> 2	<b>20</b>	palangre non spécifiée	?	C. Carboneras, inédit
2003-2007	--	Barcelone, Tarragona, Girona	27	0	<b>27</b>	palangre non spécifiée	25 visites au port; 229 oiseaux au total	J. González-Solís & J.L. Roscales <i>in</i> ICES (2008)
June 2007	Delta de l'Èbre	Tarragona	12	0	<b>12</b>	palangre non spécifiée	transect 4 nm	J. Torrent <i>in</i> ICES (2008)



16-05-2008	L'Escala	Girona	60	12	<b>72</b>	palangre *côtière* de 1 type pélagique	CRAM (2008)
------------	----------	--------	----	----	-----------	---	-------------

En raison de son écologie et de son caractère grégaire, le puffin des Baléares est également exposé à d'autres menaces en mer, en particulier les déversements de pétrole lorsqu'ils coïncident dans le temps et dans l'espace avec des concentrations de l'espèce <sup>[15]</sup>. Les facteurs qui contribuent à la dégradation générale de l'environnement marin sont également préoccupants : bioaccumulation de polluants (mercure, hydrocarbures), disponibilité réduite des proies (épuisement des stocks dû à la surpêche) et présence accrue de déchets (matières plastiques, restes d'engins de pêche) <sup>[14, 15, 52, 53]</sup>.

Oro *et al.* (2009) <sup>[33]</sup> ont énuméré, par ordre de priorité, les mesures qui devraient être mises en pratique pour la conservation à long terme de *Puffinus mauretanicus* :

1. Prise en charge de la mortalité accidentelle dans les pêcheries (captures accessoires)
2. Contrôle des prédateurs étrangers
3. Protection efficace des zones de nidification
4. Cessation de la prise directe par les humains
5. Pêcheries durables (réduction de la surexploitation)
6. Réduction des rejets de pêche et moratoires du chalutage
7. Prévention de la pollution par les hydrocarbures et de ses effets
8. Prise en charge de la pollution par les métaux lourds
9. Mesures visant à réduire la concurrence avec d'autres espèces
10. Aires spécialement protégées d'importance méditerranéenne (ASPIM) [SPAMIs]
11. Recherche appliquée

Plusieurs pays ont engagé le processus visant à désigner les Aires marines protégées (AMP) pour cette espèce. Les inventaires de Zones aviaires importantes (ZAI) [IBAs] en Espagne et au Portugal, réalisés en 2009 par SEO/BirdLife et SPEA respectivement <sup>[53, 54]</sup>, ont été une étape importante dans cette direction. Ce processus doit être conclu avec la désignation de ces zones comme Zones de protection spéciale au sein du réseau CE-Natura 2000 et l'établissement d'outils de gestion appropriés. Ce processus est déjà en cours en France <sup>[56]</sup> et au Royaume-Uni (Gibraltar) <sup>[57]</sup>. À ce jour, l'intérêt pour le puffin des Baléares a eu pour effet l'identification et la désignation des sites suivants en vue de leur protection :

Pays	Type de ZAI marine	Nombre de ZAI marines	Nombre de ZAI marines déclarées
France	concentration en mer	(en cours)	9 <sup>[56]</sup>
Gibraltar (R.-U.)	point chaud des migrations	1 <sup>[57]</sup>	1 (proposé)
Portugal	concentration en mer	3 <sup>[55]</sup>	--
Espagne	tous	22 <sup>[56]</sup>	--

L'Espagne a mis en place une législation qui favorise l'utilisation de certaines mesures d'atténuation (lignes d'effarouchement des oiseaux, mise à l'eau nocturne, éclairage réduit sur le pont, réduction au minimum de l'élimination de déchets) dans les pêches palangrières nationales, bien que ces mesures ne soient pas obligatoires mais seulement « privilégiées », et soient donc jugées insuffisantes <sup>[58]</sup>. L'élaboration d'un Plan d'action communautaire visant à réduire les captures accessoires d'oiseaux de mer dans les pêches à la palangre a été proposée par BirdLife International comme mesure de conservation en faveur de cette espèce, parmi d'autres <sup>[58]</sup>. L'ICCAT a adopté la résolution 02.14 qui engage ses États membres à adopter un Plan national d'action pour la réduction des captures accessoires d'oiseaux de mer dans les pêcheries palangrières et à fournir des informations sur les captures incidentes d'oiseaux de mer dans ses pêcheries <sup>[59]</sup>.

## PRINCIPALES LACUNES DANS LES ÉVALUATIONS D'ESPECE

Le puffin des Baléares, en tant qu'espèce en danger critique d'extinction, mérite une réponse rapide aux lacunes dans les connaissances actuelles. Une compréhension plus complète des tendances, de la taille et la répartition de la population (à la fois en mer et dans les colonies de reproduction), des menaces et de la concurrence avec d'autres espèces d'oiseaux est nécessaire, ainsi que la recherche sur les petites populations de poissons pélagiques, des interactions avec les pêcheries et de l'impact des polluants et des métaux lourds sur cette espèce <sup>[14]</sup>. Plus précisément, la détermination des facteurs qui influent sur le succès de reproduction et, surtout, la survie des adultes est hautement prioritaire <sup>[20, 35, 36]</sup>. Pour y parvenir, la reprise du programme de surveillance de la population (par la capture-recapture d'oiseaux reproducteurs) et la mise en place de programmes d'observateurs dans les pêcheries les plus pertinentes (en particulier les pêcheries palangrières démersales) sont de la plus haute importance..

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Murphy, R.C. 1952. The Manx shearwater, *Puffinus puffinus*, as a species of world-wide distribution. *Amer. Mus. Novitates* **1586**: 1-21.
2. Cramp, S. & Simmons, K.E.L. (eds.) 1977. *Handbook of the Birds of the Western Palearctic, vol. 1: Ostrich to ducks*. Oxford University Press, Oxford.
3. Brooke, M.de L. 1990. *The Manx Shearwater*. Academic Press, London.
4. Carboneras, C. 1992. Family Diomedidae (Albatross). Pp. 198-215 in del Hoyo, J., A. Elliott, & J. Sargatal (eds.) *Handbook of Birds of the World*, vol. 1. Barcelona:Lynx Edicions.
5. Wink M, Heidrich P and Ristow D (1983). Genetic evidence for the speciation of the Manx Shearwater *Puffinus puffinus* and Mediterranean Shearwater *Puffinus yelkouan*. *Vogelwelt* **114**: 226-232.
6. Bourne WRP, Mackrill EJ, Paterson AM and Yésou P (1988). The Yelkoun Shearwater *Puffinus (puffinus?) yelkouan*. *British Birds* **81**: 306-319.
7. Snow DW and Perrins CM (1998). *The Birds of the Western Palearctic. Concise Edition. Volume 1. Non-Passerines*. Oxford University Press.
8. Brooke, M. de L. 2004. *Albatrosses and petrels across the world*. Oxford: Oxford University Press.
9. AERC TAC .2003. AERC TAC's Taxonomic Recommendations (1 December 2003). Association of European Rarities Committees. Available from: [http://www.aerc.eu/aerc\\_tac.htm](http://www.aerc.eu/aerc_tac.htm). Checked: 01/03/2010.
10. Genovart M, Juste J and Oro D. 2005. Two sibling species sympatrically breeding: a new conservation concern for the critically endangered Balearic shearwater. *Conservation Genetics* **6**: 601-606.
11. Heidrich P, Amengual JF and Wink M. 1998. Phylogenetic relationships in Mediterranean and North Atlantic shearwaters (Aves: Procellariidae) based on nucleotide sequences of mtDNA. *Biochemical Systematics and Ecology* **26**: 145-170.

12. Genovart M, Oro D, Juste J and Bertorelle G. 2007. What genetics tell us about the conservation of the critically endangered Balearic Shearwater. *Biological Conservation* **137**: 283-293.
13. Gonzalez, E. G., Genovart, M., Oro, D., Zardoya, R., Juste, J. 2009. Polymorphic microsatellite markers for the critically endangered Balearic shearwater, *Puffinus mauretanicus*. *Molecular Ecology Resources*, 9: 1044-1046
14. BirdLife International (2010). Species fact sheet: *Puffinus mauretanicus*. Downloaded from <http://www.birdlife.org>
15. BirdLife International (2010). *Puffinus mauretanicus*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.1. Downloaded from <http://www.iucnredlist.org/>
16. Bonn Convention (Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals). Downloaded from <http://www.cms.int/>
17. Convention on Migratory Species. Proposal for the Inclusion of Species on the Appendices of the Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals. Downloaded from [http://www.cms.int/bodies/COP/cop8/documents/meeting\\_docs/en/species\\_proposals/I\\_5\\_Puffinus\\_mauretanicus\\_ESP\\_E\\_org\\_S.pdf](http://www.cms.int/bodies/COP/cop8/documents/meeting_docs/en/species_proposals/I_5_Puffinus_mauretanicus_ESP_E_org_S.pdf)
18. Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds. Downloaded from [http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/birdsdirective/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/birdsdirective/index_en.htm)
19. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. Downloaded from [http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm)
20. Species Action Plan for the Balearic Shearwater *Puffinus mauretanicus* in Europe. Downloaded from [http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/action\\_plans/docs/puffinus\\_mauretanicus.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/action_plans/docs/puffinus_mauretanicus.pdf)
21. Gallo-Orsi U (2003). Species Action Plans for the conservation of seabirds in the Mediterranean Sea: Audouins' gull, Balearic shearwater and Mediterranean shag. *Scientia Marina* **67**: (Suppl. 2) 47-55.
22. UNEP MAP RAC/SPA. 2003. *Action Plan for the Conservation of bird species listed in Annex II of the Protocol concerning Specially Protected Areas (SPAs), and Biological Diversity in the Mediterranean*. Ed. RAC/SPA, Tunis. 80pp.
23. Council of Europe. 1979. Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats
24. Council of Europe. 2002. Recommendation No. 92 (2002) on sixteen new Action Plans for most threatened birds in the Convention's area, adopted by the Standing Committee on 5 December 2002.
25. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. BOE 299: 51275-51327 (14-12-2007)
26. MARM. 2007. *Catálogo Nacional de Especies Amenazadas. Listado de Taxones*. Dirección General para la Biodiversidad. Downloaded from [http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/especies\\_amenazadas/catalogo\\_especies/vertebrados\\_aves/pdf/Listado\\_CNEA\\_web.pdf](http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/especies_amenazadas/catalogo_especies/vertebrados_aves/pdf/Listado_CNEA_web.pdf)
27. MARM. 2010. *Estrategia para la Conservación de la Pardela balear (Puffinus mauretanicus) en España*. Ministerio de Medio Ambiente, y del Medio Rural y Marino, Madrid.
28. Arcos, J.M. & Oro, D. 2004. Pardela Balear *Puffinus mauretanicus*. In: Madroño A, González C and Atienza JC (Eds.) Libro Rojo de las Aves de España. SEO/BirdLife and Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
29. Govern de les Illes Balears. 2004. *Decret 65/2004, de 2 de juliol, pel qual s'aprova el Pla de Recuperació del Viroto petit Puffinus spss, a les Illes Balears*.
30. DGCAPEA. 2007. *Viroto petit, Puffinus mauretanicus*. DGCAPEA – Conselleria de Medi Ambient, Govern de les Illes Balears. Downloaded from <http://dgcapea.caib.es>
31. Ruiz, A. & Martí, R. 2004. *La Pardela Balear*. SEO/Birdlife - Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears, Madrid, Spain.
32. Genovart, M., Louzao, M., Igual, J. M. & Oro, D. 2008. Digit length may reveal unusual breeding behaviour in a seabird. *Biology Letters*, 4: 461–464
33. Oro, D., Louzao, M. & Genovart, M. 2009. Pardela balear – *Puffinus mauretanicus*. In: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Bautista, L. M. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. Downloaded from <http://www.vertebradosibericos.org/>
34. Miguel McMinn, *in litt*.

35. Oro, D., Aguilar, J.S., Igual, J.M. & Louzao, M. 2004. Modelling demography and extinction risk in the endangered Balearic shearwater. *Biological Conservation* **116**: 93-102.
36. Louzao, M., Igual, J.M., McMinn, M., Aguilar, J.S., Triay, R. & Oro, D. 2006. Small pelagic fish, trawling discards and breeding performance of the critically endangered Balearic shearwater: improving conservation diagnosis. *Marine Ecology Progress Series* **318**: 247-254.
37. Kakela, R., Kakela, A., Martinez-Abraín, A., Sarzo, B., Louzao, M., Gerique, C., Villuendas, E., Strandberg, U., Furness, R.W. & Oro, D. 2010. Fatty acid signature analysis confirms foraging resources of a globally endangered Mediterranean seabird species: calibration test and application to the wild. *Marine Ecology Progress Series* **398**: 245-258 doi: 10.3354/meps08291
38. Arcos, J.M. & Oro, D. 2002. Significance of fisheries discards for a threatened Mediterranean seabird, the Balearic shearwater *Puffinus mauretanicus*. *Marine Ecology Progress Series* **239**: 209-220.
39. Aguilar, J.S., Benvenuti, S., Dall'Antonia, L., McMinn-Grive, M. & Mayol-Serra, J. 2003. Preliminary results on the foraging ecology of Balearic shearwaters (*Puffinus mauretanicus*) from bird-borne data loggers. *Scientia Marina* **67** (Suppl. 2): 129-134.
40. Bartumeus, F., Giuggioli, L., Louzao, M., Bretagnolle, V., Oro, D. & A. Levin, S.A. 2010. Fishery Discards Impact on Seabird Movement Patterns at Regional Scales. *Current Biology*, **20** (3): 215-222, doi: 10.1016/j.cub.2009.11.073.
41. Le Mao P and Yésou P. 1993. The annual cycle of Balearic Shearwaters and western-Mediterranean Yellow-legged Gulls: some ecological considerations. In: Aguilar JS, Monbailliu X and Paterson AM (Eds.), Status and conservation of seabirds. Proceedings of the 2<sup>nd</sup> Mediterranean Seabird Symposium.
42. Louzao M, Hyrenbach KD, Arcos JM, Abello P, de Sola LG and Oro D. 2006. Oceanographic habitat of an endangered Mediterranean Procellariiform: implications for marine protected areas. *Ecological Applications* **16**: 1693-1695.
43. Arcos JM, Louzao M and Oro D. 2008. Fisheries ecosystem impacts and management in the Mediterranean: seabirds point of view. *American Fisheries Society Symposium* **49**: 1471-1479.
44. Navarro, J., Louzao, M., Igual, J.M., Oro, D., Delgado, A., Arcos, J.M., Genovart, M., Hobson, K.A. & Forero, M.G. 2009. Seasonal changes in the diet of a critically endangered seabird and the importance of trawling discards. *Marine Biology* **156** (12): 2571-2578, doi: 10.1007/s00227-009-1281-3
45. Abelló P and Oro D. 1998. Offshore distribution of seabirds in the northwestern Mediterranean in June 1995. *Colonial Waterbirds* **21**: 422-426.
46. Guitiérrez R and Figuerola J. 1995. Wintering distribution of the Balearic shearwater (*Puffinus yelkouan mauretanicus*, Lowe 1921) off the northeastern coast of Spain. *Ardeola* **42**: 161-166.
47. Wynn, R.B., Josey, S.A., Martin, A.P., Johns, D.G. & Yésou, P. 2007. Climate-driven range expansion of a critically endangered top predator in northeast Atlantic waters. *Biology Letters* **3**: 529-532.
48. Votier, S.C., Bearhop, S., Attrill, M.J. & Oro, D. 2008. Is climate change the most likely driver of range expansion for a critically endangered top predator in northeast Atlantic waters? *Biology Letters* **4**: 204-205.
49. International Council for Exploration of the Sea (ICES) WGSE Report 2008. Report of the Working Group on Seabird Ecology (WGSE). 10-14 March 2008, Lisbon, Portugal.
50. Arcos JM. 2008. *Puffinus mauretanicus* – information update. SEO/BirdLife - Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears, Madrid, Spain.
51. CRAM. 2008. *Episodio de captura incidental de 72 Puffinus spp. en una ZEPA marina por un palangre de superficie ilegal: recuperación clínica y reintroducción de 20 individuos. Unpublished report.* CRAM - Fundació per a la Conservació i Recuperació d'Animals Marins, Premià de Mar.
52. Oro, D., Louzao, M., Forero, M. G., Arcos, J. M., Genovart, M., Juste, J., Igual, J. M. 2007. Investigaciones aplicadas a la conservación de una especie en peligro de extinción (la Pardela Balear en el Parque Nacional de Cabrera): Requerimientos ecológicos, demografía y dinámica de poblaciones. Pp. 225-246. En: *Investigación en Parques Nacionales. Proyectos de investigación en Parques Nacionales: 2003-2006*. Ministerio de Medio Ambiente.
53. Arcos JM, Ruiz X, Bearhop S and Furness RW. 2002. Mercury levels in seabirds and their fish prey at the Ebro Delta (NW Mediterranean): the role of trawler discards as a source of contamination. *Marine Ecology Progress Series* **232**: 281-290.

54. Arcos, J.M., J. Bécares, B. Rodríguez y A. Ruiz. 2009. *Áreas Importantes para la Conservación de las Aves marinas en España*. LIFE04NAT/ES/000049-Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife). Madrid.
55. Ramírez I., P. Geraldès, A. Meirinho, P. Amorim & V. Paiva. 2008. *Áreas Marinhas Importantes para as Aves em Portugal*. Projecto LIFE04NAT/PT/000213 - Sociedade Portuguesa Para o Estudo das Aves. Lisboa
56. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Aménagement durables. 2008. *Le réseau Nature 2000*. Downloaded from <http://natura2000.environnement.gouv.fr>
57. BirdLife International. 2008. *BirdLife's online World Bird Database: the site for bird conservation*. Version 2.1. Cambridge, UK: BirdLife International. Downloaded from <http://www.birdlife.org>
58. Dunn E. 2007. *The case for a Community Plan of Action for reducing incidental catch of seabirds in longline fisheries. A report from BirdLife International's Global Seabird Programme*. BirdLife International, Cambridge, UK.
59. ICCAT 2002. Resolution 02.14 on incidental mortality of seabirds. Downloaded from <http://www.iccat.es>

## COMPILÉ PAR

Carles Carboneras  
Consultant, ministère de l'Environnement, des Affaires rurales et marines, Espagne

## CONTRIBUTEURS

Heidi J. Auman  
ACAP

Barry Baker  
Groupe de travail de l'ACAP sur les captures accessoires d'oiseaux de mer

José Manuel Arcos  
SEO/BirdLife, Espagne

Maite Louzao Arsuaga  
Centre d'Études Biologiques de Chizé - CNRS, France

Miguel McMinn  
Skua estudios ambientales S.L.

John Cooper

**Cartes** - BirdLife International

## CITATION RECOMMANDÉE:

Accord sur la conservation des albatros et des pétrels. 2010. Évaluations d'espèce: Puffin des Baléares *Puffinus mauretanicus*. Téléchargé à partir de <http://www.acap.aq> sur ...