

# RÉVISION DES DONNÉES FRANÇAISES DE PÉTREL DE BULWER *BULWERIA BULWERII*

Alexandre Liger<sup>1</sup>, Pierre-André Crochet<sup>2</sup>, la CAF & le CHN

<sup>1</sup>alexandre.liger@yahoo.fr, <sup>2</sup>CEFE, CNRS, Univ Montpellier, EPHE, IRD, Montpellier, France, pierre-andre.crochet@cefe.cnrs.fr

Une série de révisions menées par plusieurs comités d'homologation européens a modifié le statut du Pétrel de Bulwer en Europe. Il apparaît que l'espèce est d'apparition extrêmement rare sur les côtes d'Europe continentale, à l'exception notable du nord-ouest de l'Espagne où des suivis réguliers ont permis d'obtenir quelques données, pour l'essentiel récentes. De plus, plusieurs données sur les côtes méditerranéennes d'Espagne ont été refusées lorsqu'il est apparu que les engoulevements en migration diurne en mer pouvaient constituer un risque de confusion longtemps sous-estimé. Ces éléments ont amené la CAF et le CHN à réviser l'ensemble des données françaises de Pétrel de Bulwer. À la suite de cet examen critique, aucune donnée n'a été jugée suffisamment robuste pour constituer une première française et l'espèce a été retirée de la liste officielle des oiseaux de France.

▼ PHOTO 1. Pétrel de Bulwer *Bulweria bulwerii*, Santa Cruz, Região autónoma da Madeira, Portugal, juin 2024 (Hugo Blanco).

*Bulwer's Petrel.*



## Introduction

Le Pétrel de Bulwer *Bulweria bulwerii* et le Pétrel de Jouanin *B. fallax* sont les deux seuls représentants actuels du genre *Bulweria* au sein des procellariiformes. Si la répartition du Pétrel de Jouanin se limite à l'océan Indien, celle du P. de Bulwer s'étend de l'océan Atlantique aux océans Indien et Pacifique (Howell & Zufelt 2019, Megyesi & O'Daniel 2020, Fig. 1). Il y fréquente les eaux subtropicales et dans une moindre mesure, tropicales, où il nidifie exclusivement sur des îles. Dans l'Atlantique, le Pétrel de Bulwer se reproduit uniquement sur les archipels formant la Macaronésie : Açores, Madère (îles Selvagem incluses), Canaries et Cap-Vert. Jusqu'à récemment, les effectifs macaronésiens n'étaient supposés représenter qu'une fraction minimale des 500 000 à 1 million de couples de la population mondiale (Brook 2004, Birdlife International 2004), mais des estimations plus précises rehaussent l'effectif européen autour de 100 000 couples (Catry *et al.* 2015).

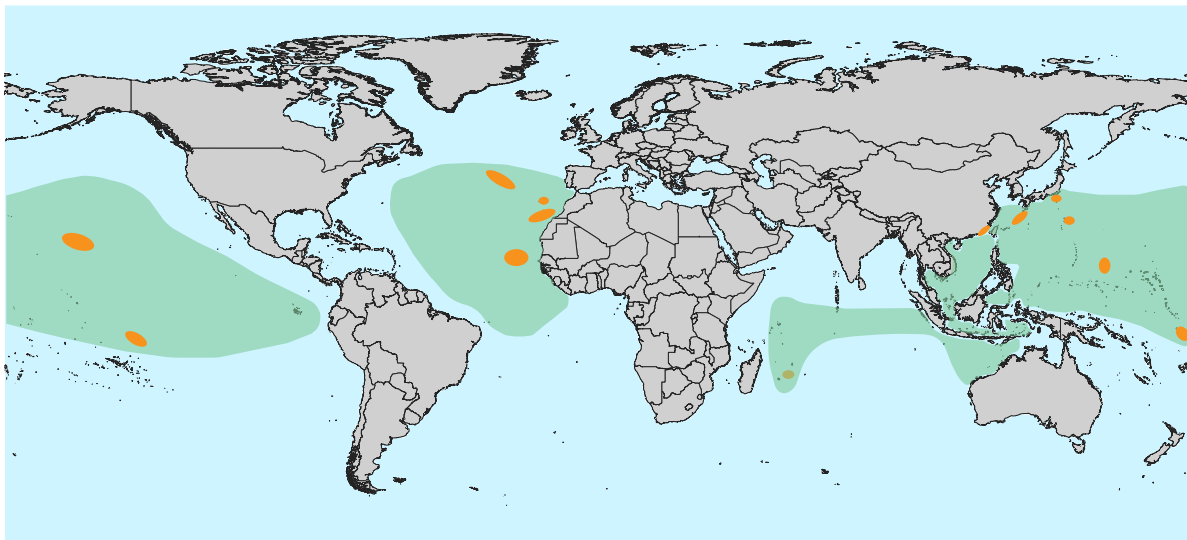
Si l'état de conservation de *B. bulwerii*, considéré comme monospécifique, est aujourd'hui évalué comme « de préoccupation mineure » au niveau tant mondial qu'europpéen (Birdlife International 2018, 2021), des différences phénotypiques et génotypiques entre populations pourraient impliquer plusieurs taxons cryptiques soumis à des degrés de menaces potentiellement distincts (Howell & Zufelt 2019, Silva *et al.* 2023). Le réchauffement climatique, en particulier, affecte fortement les écosystèmes marins et les populations de procellariiformes dont ils constituent un maillon essentiel (Doney *et al.* 2012, IPCC 2019, Cruz-Flores *et al.* 2022). Dans ce contexte, il semble pertinent de bien connaître la distribution spatiotemporelle des différentes populations, aussi bien pendant qu'en dehors de leur période de reproduction (par ex. Ramos *et al.* 2015). A priori anecdotiques, les données européennes de Pétrel de Bulwer obtenues en dehors de son aire de distribution seraient alors susceptibles, sous réserve de mise en évidence de patrons spatiotemporels d'occurrence, de contribuer à une meilleure compréhension des déplacements de l'espèce et de leurs éventuelles modifications (par ex. Gortza 2020).

## Historique des données européennes (hors zones de reproduction)

En dehors de ses zones de reproduction, ce pétrel est l'un des oiseaux pélagiques occasionnels les plus rarement observés en Europe. Ce statut contraste avec celui d'autres procellariiformes macaronésiens, principalement les Pétrels gongon/des Désertas *Pterodroma feae/deserta*, les Puffins de Baroli/de Boyd *Puffinus baroli/boydi*, ou encore les Océanites « du groupe Castro » *Hydrobates castro/monteiroi/jabejabe*, plus fréquemment recensées lors de sorties pélagiques au large des côtes d'Europe de l'ouest, comme de celles d'Amérique du nord-est (Legrand *et al.* 1999, Lee & Gilroy 2021, French 2025).

## Au large du Portugal

Au Portugal, l'espèce semble régulière dans la zone maritime entre les côtes ouest du pays et les Açores ou Madère (zone hachurée sur la carte de la figure 3 et vers l'ouest) où l'essentiel des données se concentre en août (Tipper *et al.* 2020, et autres rapports d'homologation portugais). Une donnée dans les eaux espagnoles, 200 milles nautiques à l'ouest du cap Finisterre, s'inscrit dans ce même patron d'occurrence : en août, soit en pleine période de nourrissage des jeunes chez les populations de Pétrel de Bulwer des Açores, de Madère et des Canaries (Howell et Zufelt 2019, Luzardo *et al.* 2008). Sur ce dernier archipel, les nicheurs en phase d'incubation peuvent en effet aller chercher leurs proies jusqu'à plus de 1500 km des colonies, distance excédant celle les séparant de la péninsule ibérique (Días *et al.*, 2016). Ainsi, et bien que ces déplacements semblent se réduire à quelques centaines de kilomètres plus tard dans l'été (Rodríguez *et al.*, 2013), les données de Pétrel de Bulwer obtenues entre juillet et début septembre dans les eaux d'Europe continentale pourraient en théorie s'inscrire dans le cadre des recherches alimentaires des nicheurs de Macaronésie du centre et du nord – ceux du Cap-Vert présentant une phénologie de reproduction et des secteurs d'alimentation distincts (Cruz-Flores *et al.* 2022, Howell et Zufelt 2019,



▲ FIGURE 1. Répartition mondiale du Pétrel de Bulwer, d'après Megyesi et O'Daniel, 2020. Les zones orange représentent les colonies de reproduction, les périmètres de dispersion connus sont figurés en vert.

Global distribution of Bulwer's Petrel.

Ramos *et al.* 2015, Fig. 2). Cependant, les connaissances sur les régimes et comportements alimentaires, ainsi que sur les déplacements des populations atlantiques du Pétrel de Bulwer, ont mis en évidence des zones d'alimentation préférentielles. Les nicheurs des Canaries exploitent ainsi les eaux de l'archipel, mais aussi celles du talus continental à hauteur du sud-ouest marocain. Il en est de même pour les oiseaux des îles Selvagem, qui peuvent en outre fréquenter les eaux des Açores, au niveau de monts sous-marins susceptibles de concentrer la ressource alimentaire, par exemple des poissons et calamars mésopélagiques (Zonfrillo 1986, Neves *et al.* 2011, Rodriguez *et al.* 2013, Días *et al.* 2015, 2016). Les nicheurs canariens de Pétrel de Bulwer témoignent ainsi d'une grande fidélité à leurs zones d'alimentation, tout en procédant à des déplacements parfois remarquablement longs. Ses aptitudes de vol permettent en effet à l'espèce de se déplacer aisément quelle que soit la force du vent, et ses probabilités d'occurrence estivale à proximité du continent européen semblent finalement très réduites (Días *et al.* 2015). Les observations ouest-ibériques pourraient ainsi concerner des individus non nicheurs, ou dont la reproduction a échoué et qui se dispersent dès fin juillet.

### Sur les côtes atlantiques de la péninsule Ibérique

En dehors des eaux continentales au large du Portugal, l'espèce est essentiellement observée sur les côtes atlantiques d'Espagne et, dans une moindre mesure, du Portugal, ce qui est logique au regard de leur relative proximité avec plusieurs archipels macaronésiens. Trois données concernant trois individus ont été acceptées au Portugal (au large de Faro et des caps Espichel et da Roca). En Espagne, douze données concernant 32 individus ont été obtenues entre 2000 et 2024 (voir les rapports du comité d'homologation espagnol disponibles à <https://seo.org/informes-rarezas/>). Les données, qui s'étalent de juin à octobre avec un pic en juillet-août, concernent deux secteurs : la province de La Corogne au nord-ouest du pays (notamment le site de guet à la mer d'Estaca de Bares), qui concentre 27 des 32 individus, et les côtes atlantiques d'Andalousie (provinces de Huelva et Cadix). L'espèce semble devenir plus régulière ces dernières années puisque 28 des 32 individus espagnols ont été notés depuis 2022.

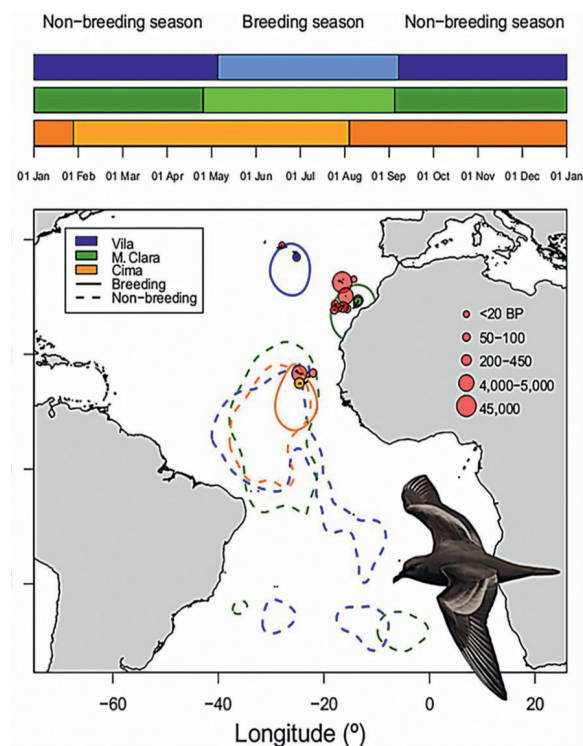
### Autres données européennes

Sur le reste des côtes atlantiques européennes, les mentions officielles encore acceptées avant la révision actuelle concernaient la France (une donnée de janvier) et l'Irlande (une donnée d'août 2013, voir <http://www.irbc.ie/topbar/categories.php>). Étonnamment, la majorité des données encore acceptées avant la révision actuelle provenaient de Méditerranée occidentale : trois obtenues en France et quatre en Italie (une en février en Sicile et trois en mai-juin), dont une donnée commune avec l'Hexagone (Alström *et al.* 1992, Flood 2009, Hachenberg *et al.* 2017, Brichetti et Fracasso 2018, voir plus bas). Autre singularité : ces données méditerranéennes se rapportent quasi-exclusivement à des observations printanières, alors que les atlantiques s'échelonnent de juin à octobre.

En dehors des façades maritimes européennes, nous n'avons connaissance que de la seule (et incroyable !) donnée allemande, un immature non reproducteur trouvé moribond le 22 juillet 2015 sur un lac artificiel dans le sud du pays (DAK 2015, Hachenberg *et al.* 2017).

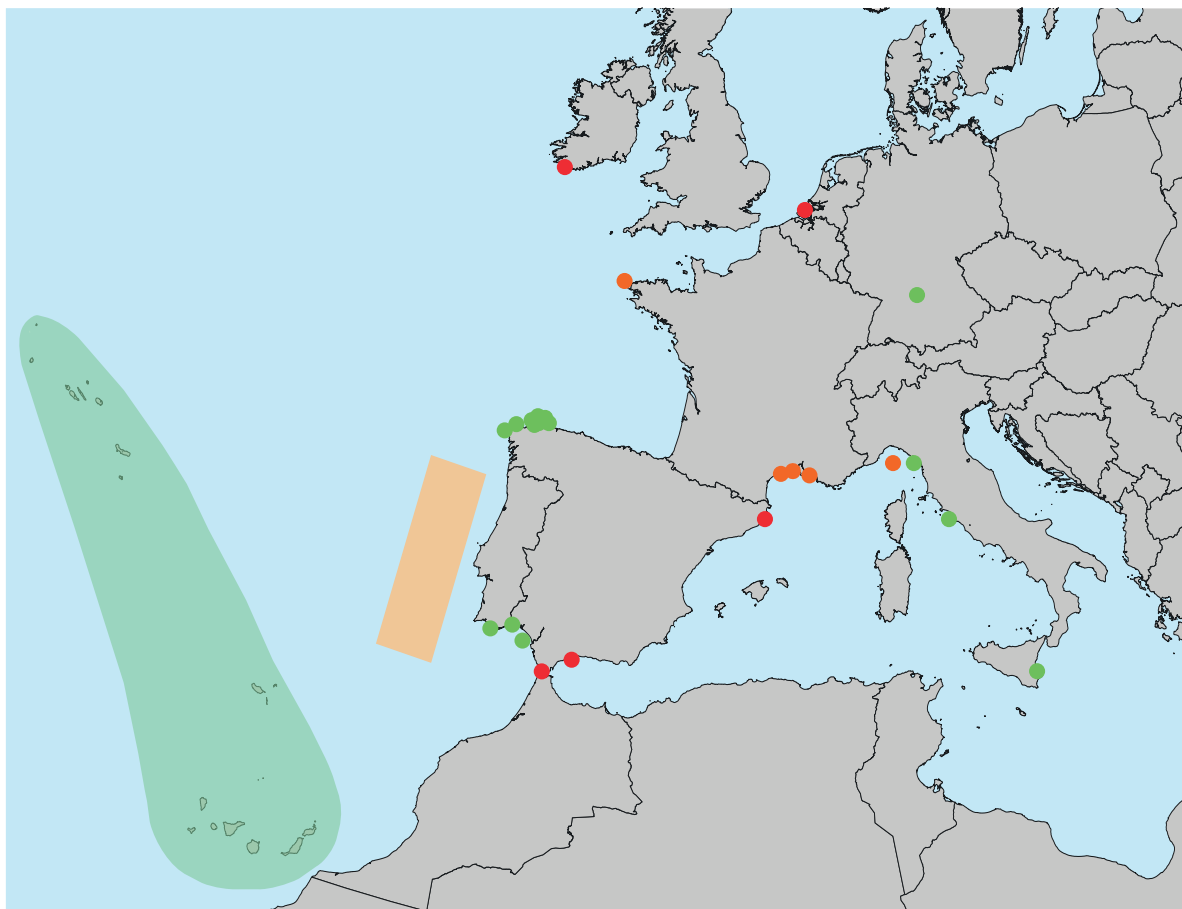
### Phénologie

Comme nous l'avons évoqué plus haut, les mentions de Méditerranée occidentale montrent une nette concentration des données en mai et juin, à la différence des données atlantiques. À cette époque de l'année, les nicheurs des Canaries, de Madère et des Açores s'installent sur les sites de nidification, tandis que ceux du Cap-Vert ont déjà bien entamé leur saison de reproduction (Howell & Zufelt 2019). D'autres données occasionnelles obtenues en hiver, une sur la façade atlantique de la France, une dans le sud de l'Espagne et une en Italie, concernant a priori des individus en dispersion hivernale, pos(ai)ent également question. Lors de leur dispersion postnuptiale, les Pétrels de Bulwer macaronésiens migrent dès août ou septembre selon les populations, vers un vaste périmètre d'alimentation et de stationnement situé au large du Brésil. C'est sur de grands fonds offrant peu de ressources alimentaires à la plupart des oiseaux pélagiques (par défaut de



▲ FIGURE 2. Principaux secteurs de présence (estimation par noyau, ici 50% Kernel Density Estimate) des populations atlantiques de Pétrel de Bulwer, extrait de Cruz-Flores *et al.* 2022. Les disques rouges localisent les colonies par importance d'effectifs nicheurs, les secteurs en lignes pleines indiquent les zones fréquentées par ces colonies en période de reproduction, les secteurs en pointillés celles fréquentées hors période de reproduction; la frise en haut de la figure précise la phénologie propre à ces trois populations distinctes (bleu : Açores, vert : Canaries, orange : Cap-Vert).

*Main areas of presence of Atlantic populations of Bulwer's Petrel.*



▲ FIGURE 3. Répartition des données de Pétrel de Bulwer précédemment acceptées mais refusées après 2007 (en rouge); celles toujours acceptées actuellement (en vert); ainsi que les données françaises discutées dans cet article (en orange). Les points vert indiquent les données ponctuelles en dehors de la zone orangée, qui représente le secteur concentrant les données portugaises; la zone de nidification de l'espèce est indiquée en vert.

Distribution of Bulwer's Petrel records from : in red, data previously accepted but rejected after 2007; in green, data still currently accepted; in orange, French data discussed in this article.

phénomènes de remontées d'eau notamment) et plutôt délaissés par ceux-ci, que *B. bulwerii* exploiterait ses aptitudes de chasse nocturne très spécialisées (Días *et al.* 2015). Les connaissances récentes obtenues par géolocalisateurs et analyses isotopiques des populations des Açores, des Canaries et du Cap-Vert montrent en outre des migrations à très longue distance vers le sud de l'océan Atlantique pour certains individus nichant le plus au nord (Ramos *et al.* 2015, Cruz-Flore *et al.* 2022, Fig. 2).

### Évolution du statut et révision des données

Une des particularités du statut européen de l'espèce est qu'il a changé considérablement au cours des vingt dernières années à la suite d'une série de révisions engagées par les comités d'homologation de plusieurs pays européens, notamment en Espagne, Irlande et Grande-Bretagne (Gutiérrez 2006, Harrop 2008, Carmody & Hobbs 2015). Ainsi, les données homologuées jusqu'en 2007 faisaient apparaître plus d'observations dans le nord de l'Europe et en Méditerranée occidentale (Fig. 3). Or, il existe un risque de confusion longtemps sous-estimé avec l'Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus*, qui

se montre régulièrement au printemps au large des côtes méditerranéennes de l'Espagne (Gutiérrez 2006) et de la France (obs. pers.). Un engoulevent vu de jour en mer, volant dans les vagues en longeant le rivage à grande distance, comme l'espèce le fait régulièrement à cette époque, peut en effet évoquer un grand pétrel sombre. À la suite de l'article de Gutiérrez (2006), la révision des données espagnoles a ainsi conduit à rejeter toutes les données méditerranéennes espagnoles (Fig. 3). Les seules données méditerranéennes qui demeurent officiellement acceptées sont celles d'Italie, mais elles nécessiteraient une révision critique (G. Fracasso & N. Baccetti, com. pers.).

Au regard de l'ensemble des informations aujourd'hui disponibles, il est apparu pertinent au CHN et à la CAF de réviser toutes les données françaises actuellement homologuées de Pétrel de Bulwer. Pour mémoire, le CHN est responsable de la validation des données obtenues depuis 1979, mais c'est la CAF qui s'occupe des données antérieures. Elle s'appuie généralement sur le CHN lorsque des descriptions, des photos ou des spécimens sont disponibles et analyse seule les éléments disponibles dans les autres cas.

## Révision des données françaises

### 3 juin 1898, en mer au nord de la Corse

#### Donnée rejetée

La première donnée française est issue de Mayaud (1936), qui l'attribue à Jourdain (1912). Dans ses « Notes on the Ornithology of Corsica », cet auteur admet l'espèce parmi l'avifaune de l'île sur la base d'un spécimen capturé sur un bateau entre Gênes et la Corse. Cette donnée est mentionnée dans l'ouvrage de Giglioli (1907) sur l'avifaune italienne, qui constitue donc la source primaire. Les éléments dont on dispose sont les suivants : l'oiseau a été trouvé moribond dans une cabine de première classe du bateau à vapeur « Perseo » alors qu'il se trouvait entre la Corse et Gênes, en provenance de La Plata, Argentine.

Le spécimen était jusqu'à récemment conservé dans les collections du muséum de Florence, où il a été vu par Nicola Baccetti (com. pers.); l'identification ne semble donc pas devoir être remise en question. Deux éléments empêchent cependant d'admettre cette donnée sur la liste française. Tout d'abord, le lieu exact de la capture entre la Corse et l'Italie n'est pas connu : rien ne prouve que l'oiseau ait été capturé dans les eaux françaises. Ensuite, le bateau à bord duquel l'oiseau a été capturé provenait d'Amérique du Sud et avait donc traversé dans les jours précédents la région de la Macaronésie, fréquentée par l'espèce. Compte tenu de l'état d'épuisement dans lequel l'oiseau a été trouvé (Giglioli mentionne qu'à la dissection l'oiseau était très maigre), il est envisageable qu'il ait rejoint le bateau assez longtemps avant d'être découvert.

La CAF a donc décidé à l'unanimité de rejeter cette donnée.

### 12 mai 1967, Arles (13), deux individus

#### Donnée rejetée

La seconde donnée française correspond à une observation rapportée par Eigenhuis (1985) à la fin d'une note consacrée à l'observation de deux individus de l'espèce en Espagne en 1984 (donnée rejetée par le comité d'homologation espagnol, Gutiérrez 2006). L'auteur y mentionne « une observation non publiée de deux oiseaux vus au large de Salin de Giraud, Camargue, France, le 12 mai 1967 par trois observateurs néerlandais ». Aucune description n'accompagne la donnée française, dont la date correspond à la période durant laquelle les Engoulevents d'Europe sont fréquemment vus au large des côtes de Camargue. Nous avons contacté les observateurs, et l'un d'eux nous a répondu que l'année suivant cette observation, il avait pu voir des Pétrels de Bulwer aux Canaries et avait alors conçu quelques doutes sur l'identification des oiseaux camarguais. Bien que des similitudes puissent exister entre les deux espèces, *B. bulwerii* montre en effet certains caractères de structure (notamment : ailes plus longues en proportion et d'aspect plus pointu, tête proéminente) et de vol (plus puissant et rapide) distincts de *C. europaeus*. À la suite de la publication de Gutiérrez (2006), les doutes de cet observateur se sont renforcés, et il considère main-

tenant que les oiseaux vus en Camargue ont pu être des engoulevents.

La CAF a donc décidé à l'unanimité de rejeter cette donnée.

### 7 juin 1977, Frontignan (34)

#### Donnée rejetée

La troisième donnée admise dans le NIOF concerne un individu vu en vol au large de Frontignan en juin 1977, avant la création du CHN, et qui n'avait donc jusqu'ici pas fait l'objet d'un examen critique. À la demande de la CAF, l'un des observateurs a eu la gentillesse de fournir des éléments de contexte et une description, malheureusement succincte, transmis au CHN pour avis. La donnée avait été publiée dans le bulletin de la section ornithologique de la Société de protection de la nature du Languedoc-Roussillon (SPNLR) de décembre 1978 (Bilan ornithologique en Hérault-Gard-Lozère-Aude pour l'année 1977). Elle a été obtenue depuis un voilier à environ 7 km au large de Frontignan. L'attention des deux observateurs a été attirée par « un pétrel » dont la taille a été estimée entre celle d'un merle et celle d'une tourterelle. L'oiseau, entièrement sombre uni (aspect noirâtre), s'est laissé observer à environ 15 m durant plus de 20 secondes avant de s'éloigner. À la différence des autres données méditerranéennes, l'oiseau a été observé à courte distance depuis un bateau : il est donc tout à fait possible que les observateurs aient bien observé un pétrel et non un engoulevent, qu'ils auraient aisément pu reconnaître dans ces conditions d'observation. La taille paraît en revanche petite pour un Pétrel de Bulwer (que ses longues ailes font paraître assez grand) et surtout, la description n'apporte aucun élément permettant d'exclure un Océanite de Swinhoe *Hydrobates monorhis*, autre espèce de pétrel entièrement sombre présente occasionnellement en Europe de l'Ouest. Comme vu plus haut, il n'existe actuellement plus beaucoup de données acceptées de Pétrel de Bulwer en Méditerranée, et aucune n'est documentée (seules demeurent les données italiennes en attente de révision), alors que plusieurs données d'Océanite de Swinhoe sont maintenant documentées en Méditerranée occidentale (Gutiérrez & Lorenzo 2010, Miceli 2022). En conséquence, le CHN a considéré que la description ne permettait pas d'admettre cette donnée comme première française de l'espèce et a proposé de ne pas l'homologuer. La CAF a suivi cet avis et la donnée a donc été rejetée.

### 15 janvier 1986, Ouessant (29)

#### Donnée rejetée

La date de cette observation est exceptionnelle au sein des données occasionnelles de Pétrel de Bulwer recensées en Europe de l'Ouest. La seule autre donnée hivernale encore homologuée est méditerranéenne (Sicile, 9 février 1994, voir plus haut les remarques sur les données italiennes). Ce contexte singulier, à la fois au niveau temporel et géographique, a, par conséquent, imposé un regard particulièrement exigeant du CHN sur cette donnée dans le cadre de

sa révision. Si la description de l'oiseau est bien celle d'un parfait Pétrel de Bulwer, elle paraît excessivement précise au regard des conditions d'observation, décrites comme «aux jumelles depuis la côte». Sans remettre en cause les compétences et l'honnêteté de l'observateur, ces éléments associés à son contexte très anachronique ont, par prudence, amené le CHN à rejeter cette donnée.

### 19 mai 1997, Sète (34)

#### Donnée rejetée

Cette observation effectuée depuis la côte héraultaise s'inscrit en pleine période de migration pré-nuptiale de l'Engoulevant d'Europe. Ce contexte a incité le CHN à ré-examiner avec une grande attention cette donnée récente et aujourd'hui considérée comme très anachronique par rapport à des mouvements saisonniers de *B. bulwerii*. L'effort d'exhaustivité et de précision pour décrire l'individu concerné peut être salué, et a permis de relever quelques caractéristiques étonnantes pour un Pétrel de Bulwer. Le vol, notamment, est décrit avec précision, mais ses caractéristiques («souple, rectiligne, toujours au ras de l'eau», «jamais monté en hauteur», «ne progressant que très lentement en distance», «après 4-5 battements d'ailes, il effectue un plané légèrement descendant avec les ailes

tombantes») correspondent bien mieux au comportement des engoulevants vus en mer (voir par ex. <https://ebird.org/checklist/S294878407>) qu'au vol d'un pétrel de Bulwer (énergique, caractérisé par des changements brusques de direction et souvent des montées rapides de type grand pétrel). La coloration et la forme de la tête et du bec ne correspondent pas non plus avec l'espèce proposée. L'ensemble de ces éléments ne permet pas au CHN de considérer avec certitude cette intéressante observation comme relative à un Pétrel de Bulwer; la donnée a, par conséquent, été rejetée.

Ajoutons pour être exhaustif qu'un Pétrel de Bulwer a été confié au centre de soin LPO d'Audenge (Gironde) le 1<sup>er</sup> août 2017 par l'intermédiaire d'un vétérinaire de la pointe du Médoc; l'animal est mort en soin. Les photos disponibles ne laissent aucun doute sur l'identification mais, selon les informations disponibles, l'oiseau a été trouvé sur un cargo quelque part entre les Açores et la France après s'être posé sur le bateau en raison du temps venteux. Cette donnée a donc été placée par la CAF en catégorie E (pour rappel, les définitions des catégories utilisées par la CAF sont disponibles à cette adresse: <https://www.chn-france.org/fr/caf/>).



▲ Фото 2. Пétрел де Булвер *Bulweria bulwerii*, Machico, Região autónoma da Madeira, Portugal, juin 2024 (Hugo Blanco).

*Bulwer's Petrel.*

À l'issue de cette révision des données hexagonales de Pétrél de Bulwer, l'espèce est retirée de la liste des oiseaux de France. Le CHN profite de cette note pour insister sur l'importance de fournir le maximum d'éléments descriptifs lors d'une observation impliquant une espèce d'oiseau pélagique occasionnelle (et bien évidemment de la documenter quand cela est possible). Cette recommandation s'applique donc particulièrement à *B. bulwerii*. Malgré les probabilités a priori extrêmement faibles d'occurrence de l'espèce en France, la donnée estivale allemande obtenue à l'intérieur des terres (Hachenberg *et al.* 2017) rappelle, si besoin était, qu'avec les oiseaux pélagiques l'impossible n'existe pas. De plus, les suivis réguliers effectués en Galice depuis le célèbre site de guet à la mer de l'Estaca de Bares, ont donné lieu de 2022 à 2024 à six données homologuées de Pétrél de Bulwer, concernant 25 individus et toutes obtenues entre mi-juillet et le 20 août. L'espèce semble donc fréquenter le golfe de Gascogne en été, au moins certaines années (aucune donnée n'a été obtenue en 2025 par exemple). À l'avenir, l'espèce pourrait ainsi retrouver sa place sur notre liste nationale, et ce d'autant plus dans le contexte actuel de changement climatique et de modifications comportementales suspectées chez d'autres procellariiformes (par ex. Chen *et al.* 2011, Lee & Gilroy 2021). Des observations estivales en mer dans le golfe de Gascogne semblent constituer la meilleure chance de contacter l'espèce dans les eaux françaises.

### Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier Marta Cruz-Flores et Jacob González-Solís pour avoir autorisé la reproduction et la modification d'une des figures de leur article, Nicola Baccetti, Giancarlo Fracasso, Ottavio Janni pour leurs informations sur les données italiennes, Gerald Oreel et Peter Zwister pour leurs avis (divergents) sur l'observation de 1967 en Camargue, Pierre Maigre pour les détails sur l'observation de 1977 dans l'Hérault et Emmanuel Cosson pour avoir transmis ses notes détaillées sur l'observation de 1997 dans l'Hérault.

### Bibliographie

**ALSTRÖM P., COLSTON P. & LEWINGTON I.** (1992). *Guides des oiseaux accidentels et rares en Europe*. Delachaux et Niestlé, David Perret, Neuchâtel et Paris.

**BIRDLIFE INTERNATIONAL** (2004). *Birds in the European Union: a status assessment*. BirdLife International, Wageningen.

**BIRDLIFE INTERNATIONAL** (2018). *Bulweria bulwerii*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2018*. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T22698132A132627626>

**BIRDLIFE INTERNATIONAL** (2021). *European Red List of Birds*. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

**BRICHETTI P. & FRACASSO G.** (2018). *The birds of Italy. Vol. 1 Anatidae-Alcidae*. Edizioni Belvedere, Latina.

Brook M. (2004). *Albatrosses and Petrels across the World*. Oxford University Press, Oxford.

**CARMODY M. & HOBBS J.** (2015). Irish rare bird report 2014. *Irish Birds* 10: 235-263. [http://www.irbc.ie/reports/irbr/2014\\_IRBR.pdf](http://www.irbc.ie/reports/irbr/2014_IRBR.pdf)

**CATRY P., DIAS M.P., CATRY T., PEDRO P., TENREIRO P. & MENEZES D.** (2015). Bulwer's petrels breeding numbers on the Desertas Islands (Madeira): Improved estimates indicate the NE Atlantic population to be much larger than previously thought. *Airo* 23: 10-14.

**CHEN I.-C., HILL, J.K., OHLEMULLER R., ROY D.B. & THOMAS C.D.** (2011). Rapid range shifts of species associated with high levels of climate warming. *Science* 1979: 1024-1026.

**CRUZ-FLORES M., PRADEL R., BRIED J., MILITÃO T., NEVES C.V., GONZÁLES-SOLÍS J. & RAMOS R.** (2022). Will climate change affect the survival of tropical and subtropical species? Predictions based on Bulwer's petrel populations in the NE Atlantic Ocean. *Science of the Total Environment* 847: 157352.

**DAK** 2015. Seltene Vogelarten in Deutschland (2015). *Seltene Vögel in Deutschland* 2015: 2-33.

**DE JUANA E. & COMITÉ DE RAREZAS DE LA SEO** (1985). Observaciones homologadas de aves raras en España. Informe de 1984. *Ardeola* 32: 137-143.

**DIAS M.P., ALHO M., GRANADEIRO J.P. & CATRY P.** (2015). Wanderer of the deepest seas: migratory behaviour and distribution of the highly pelagic Bulwer's petrel. *Journal of Ornithology* 156: 955-962.

**DIAS M.P., ROMERO J., GRANADEIRO J.P., CATRY T., POLLET I.L. & CATRY P.** (2016). Distribution and at-sea activity of a nocturnal seabird, the Bulwer's petrel *Bulweria bulwerii*, during the incubation period. *Deep-Sea Research* 113: 49-56.

**DONEY S.C., RUCKELSHAUS M., DUFFY J.E., BARRY J.P., CHAN F., ENGLISH C.A., GALINDO H.M., GREBMEIER J.M., HOLLOWED A.B., KNOWLTON N., POLOVINA J., RABALAIS N.N., SYDEMAN W.J. & TALLEY L.D.** (2012). Climate change impacts on marine ecosystems. *Annual Review of Marine Science* 4: 11-37.

**EIGENHUIS K.J.** (1985). Bulwer's Petrels at Costa Brava in April 1984. *Dutch Birding* 7: 20-21.

**FLOOD R.L.** (2009). 'All-dark' Oceanodroma storm Petrels in the Atlantic and neighbouring seas. *British Birds* 102: 365-385.

**FRENCH P.** (2025). *Band-rumped Storm-petrels in UK waters*. <https://britishbirds.co.uk/news/band-rumped-storm-petrels-uk-waters>

**GIGLIOLI E.H.** (1907). *Avifauna italiana: nuovo elenco sistematico delle specie di uccelli stazionarie, di passaggio o di accidentale comparsa in Italia*. Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio, Direzione generale dell'Agricoltura, Ufficio ornitologico, Firenze.

**GORTZA Z.B.S.** (2021). Southern influx of the pantropical Bulwer's Petrel *Bulweria bulwerii* into the Tasman Sea. *Marine Ornithology* 49: 145-150.

**GUTIÉRREZ R.** (2006). Bulwer's Petrels in the Mediterranean and risk of confusion with nightjars. *Dutch Birding* 28: 297-299.

**GUTIÉRREZ R. & LORENZO J.A.** (2010). Swinhoe's Storm-Petrels in Spanish waters. *British Birds* 103: 66.

**HACHENBERG A., CRUZ-FLORES M. & MILITÃO T.** (2017). Bulwer's Petrel at Kressbachsee, Germany, in July 2015. *Dutch Birding* 39: 183-191.

**HARROP A.H.J.** (2008). The rise and fall of Bulwer's Petrel. *British Birds* 101: 676-681.

**IPCC** (2019). Summary for policymakers. Pp 3-35 in: *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*, H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegria, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama & N.M. Weyer (eds.). Cambridge University Press, Cambridge and New York. <https://doi.org/10.1017/9781009157964.001>.

**JOURDAIN F.C.R.** (1912). Notes on the Ornithology of Corsica. Part IV. *Ibis* 6: 314-332.

**HOWELL N.G. & ZUFELT K.** (2019). *Oceanic birds of the world. A photo guide*. Princeton University Press, Princeton (New Jersey).

**LEGRAND JR. H. E., GURIS P. & GUSTAFSON M.** (1999). Bulwer's Petrel off the North Carolina coast. *North American Birds* 53: 113-115.

**LEE A.C. & GILROY J.J.** (2021). *Vagrancy in Birds*. Christopher Helm, London.

**LUZARDO J., LÓPEZ-DARIAS M., SUÁREZ V., CALABUIG P., GARCÍA E.A. & MARTÍN C.** (2008). First breeding population of Bulwer's Petrel *Bulweria bulwerii* recorded on Gran Canaria (Canary Islands) - population size and morphometric data. *Marine Ornithology* 36: 159-162.

**MAYAUD N.** (1936). *Inventaire des oiseaux de France*. Société d'études ornithologiques & André Blot, Paris.

**MEGYESI, J.L. & O'DANIEL D.L.** (2020). *Bulwer's Petrel (Bulweria bulwerii), version 1.0*. In *Birds of the World*, S. M. Billerman (Ed.). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca.

**MICELI, S.** (ed) (2022). *Malta Bird Report 2022*. Birdlife Matla, Ta'Xbiex. <https://birdlifemalta.org/wp-content/uploads/2024/11/MALTA-BIRD-REPORT-2022-digital.pdf>.

**NEVES V.C., NOLF D. & CLARKE M.R.** (2011). Diet of Bulwer's Petrel (*Bulweria bulwerii*) in the Azores, NE Atlantic. *Waterbirds* 34: 357-362.

**RAMOS R., SANZ V., MILITÃO T., BRIED J., NEVES V.C., BISCOITO M., PHILLIPS R. A., ZINO F. & GONZALEZ-SOLÍS J.** (2015). Leapfrog migration and habitat preferences of a small oceanic seabird Bulwer's petrel (*Bulweria bulwerii*). *Journal of Biogeography* 42: 1651-1664.

**RODRIGUEZ B., BÉCARES J., MARTÍNEZ J. M., RODRÍGUEZ A., RUIZ A. & ARCOS J. M.** (2013). Satellite tracking of Bulwer's Petrels *Bulweria bulwerii* in the Canary Islands. *Bird Study* 60: 270-274.

**SILVA M. C., CATRY P., BRIED J., KAWAKAMI K., FLINT E. & GRANADEIRO J. P.** (2023). Contrasting patterns of population structure of Bulwer's petrel (*Bulweria bulwerii*) between oceans revealed by statistical phylogeography. *Scientific Report* 13: 1939.

**TIPPER R., ALFREY P., ALVES P., CARDOSO H., CROCHET P.-A., LEITÃO A. H., RAMALHO P., ROBB M. & VALKENBURG T.** (2020). Aves de ocorrência rara ou acidental em Portugal. Relatório do Comité Português de Raridades referente aos anos de 2018 e 2019. *Anuário Ornitológico* 13: 3-101.

**ZONFRILLO B.** (1986). Diet of Bulwer's Petrel *Bulweria bulwerii* in the Madeiran Archipelago. *Ibis* 128: 570-572. □



▲ **PHOTO 3.** Pétrel de Bulwer *Bulweria bulwerii*, Santa Cruz, Região autónoma da Madeira, Portugal, juin 2024 (Hugo Blanco).

*Bulwer's Petrel.*