

Steve N. G. Howell • Kirk Zufelt

Guide photo
des **oiseaux**
marins
du monde



Identifier toutes
les espèces pélagiques


DELACHAUX
ET NIESTLÉ

Guide photo
des **OISEAUX**
marins
du monde

Steve N. G. Howell • Kirk Zufelt

Guide photo
des **OISEAUX**
marins
du monde



Il est facile d'observer les manchots (ici, des manchots royaux) sur la terre ferme, dans leurs colonies, mais ces oiseaux passant la majeure partie de leur vie en mer, nous en savons beaucoup moins sur eux à cette période. Atlantique Sud, 2 avril 2018.



Édition originale
 Titre original: *Oceanic birds of the world: a photo guide*
 © Steve N.G. Howell, Kirk Zufelt, 2019
 © Princeton University Press, Princeton New Jersey, U.S.A., 2019

Édition française
 © Delachaux et Niestlé, Paris, 2021
 Dépôt légal: septembre 2021
 ISBN: 978-2-603-02803-2
 Impression: DZS Grafik, Slovénie

Traduction: Marc Duquet
 Préparation, mise en pages: Marc Duquet
 Relecture: Anne-Lise Salignac
 Couverture: Nord Compo, Villeneuve d'Ascq
 © Gérard Bodineau / Biosphoto / Albatros hurleur en vol en pleine mer.

Tous droits réservés pour tous pays.
 Cet ouvrage ne peut être reproduit, même partiellement et sous quelque forme que ce soit (photocopie, décalque, microfilm, duplicateur ou tout autre procédé analogique ou numérique), sans une autorisation écrite de l'éditeur.

CHARTRE DELACHAUX ET NIESTLÉ

- 1 L'éditeur nature de référence depuis 1882.
- 2 Le fonds éditorial le plus complet en langue française avec plus de 450 ouvrages consacrés à la nature et à l'environnement.
- 3 Des auteurs scientifiques et naturalistes reconnus.
- 4 Les meilleurs illustrateurs naturalistes, pour la précision et le réalisme.
- 5 Des ouvrages spécialement adaptés à l'utilisation sur le terrain.
- 6 Des contenus actualisés régulièrement pour relayer les avancées scientifiques les plus récentes.
- 7 Une démarche éco-responsable pour la conception et la fabrication de nos ouvrages.
- 8 Une approche pédagogique qui sensibilise les plus jeunes à l'écologie.
- 9 Une réflexion qui éclaire les grands débats sur l'environnement (biodiversité, changement climatique, écosystèmes).
- 10 Une implication aux côtés de tous ceux qui œuvrent en faveur de la protection de l'environnement et de la conservation de la biodiversité.

RETROUVEZ-NOUS SUR WWW.DELACHAUXETNIESTLE.COM ET SUR FACEBOOK

Guide photo des oiseaux marins du monde

Sommaire

Préface	6
Comment utiliser ce guide	8
Présentation des textes	8
Abréviations et glossaire	11
Introduction	14
Classification et taxonomie des oiseaux marins	14
Identifier les oiseaux pélagiques en mer	20
La mue, un outil pour l'identification	23
Où et comment voir des oiseaux pélagiques	26
Protection des oiseaux marins	29
Textes et planches d'identification	31
Manchots et gorfous	32
Alcidés	48
Puffinures	66
Pétrels et puffins	70
Albatros	194
Océanites	232
Phaétons	280
Frégates	286
Fous	294
Labbes	308
Laridés	322
Phalaropes	338
Annexes	340
Remerciements	351
Références	353
Index	357
Terminologie du plumage	359

PRÉFACE

Les océans sont des endroits incroyables, parmi les derniers espaces sauvages de notre planète, et pour nous ils sont inspirants, stimulants et merveilleux. Pourtant, certaines des créatures les plus remarquables qui les peuplent – les oiseaux – sont méconnues, et même une question en apparence simple ne trouve pas de réponse facile : « Qu'est-ce qu'un oiseau marin ? » (ou oiseau de mer). Il n'y a pas de définition formelle et différents critères sont utilisés selon les auteurs. Notre définition est fondée sur des années d'expérience en haute mer à travers les océans du monde, mais nous nous rendons compte que certains lecteurs la considéreront comme étant quelque peu idiosyncratique – pourquoi y inclure le Fou varié mais pas la Sterne inca ? Pourquoi le Guillemot colombin mais pas la Mouette blanche ? Nous ne nous excusons pas pour la nature inévitablement subjective des espèces traitées ici. Notre raisonnement repose d'une part sur les difficultés d'identification auxquelles les ornithologues amateurs sont confrontés en mer, sur les bateaux, et d'autre part sur les contraintes pratiques de contenu d'un petit livre, véritable guide de terrain. Notre définition est fondée sur la taxonomie, mais nous faisons également une distinction subtile mais importante entre les oiseaux marins (pélagiques) et les oiseaux du bord de mer (côtiers).

Ainsi, certains lecteurs pourraient être surpris d'apprendre que nous ne considérons pas la plupart des goélands et des mouettes comme des oiseaux marins – comment cela se fait-il ? Les humains sont ostensiblement des mammifères terrestres, et quand nous allons à la plage nous voyons souvent des goélands, des sternes ou des cormorans, que nous considérons alors comme des « oiseaux marins ». Mais en réalité, ce sont des oiseaux côtiers, ou des oiseaux du bord de mer, et beaucoup peuvent aussi être vus à l'intérieur des terres sur les lacs. Lorsque vous voyagez à plus de quelques milles au large, la plupart voire la totalité des goélands, sternes et cormorans, parmi les autres espèces « d'oiseaux marins », ne sont plus présents. Cela signifie que vous êtes arrivés dans le monde des vrais oiseaux marins, dont beaucoup sont des espèces cosmopolites, non limitées à telle zone côtière ou à tel pays. Ainsi, nous n'incluons ni les cormorans ni les pélicans ni la plupart des laridés, qui sont généralement bien pris en compte dans les guides de terrain classiques.

À notre avis, les véritables oiseaux marins sont les oiseaux pélagiques, ceux que vous allez généralement voir à partir d'un bateau. Bien sûr, certaines espèces peuvent aussi être observées de la côte (et presque toutes viennent à terre quelque part pour nicher), mais les oiseaux pris en compte dans ce guide sont ceux qui vivent en haute mer toute l'année ou presque et non dans les eaux côtières. Les lieux et les conditions dans lesquels on observe les différentes espèces d'oiseaux marins sont variables, et nous avons essayé de choisir des photos qui reflètent la façon dont les gens perçoivent généralement une espèce donnée. Par exemple, nous voyons le plus souvent les alcidés sur la côte, même si ces oiseaux passent la majeure partie de leur vie en pleine mer. À l'inverse, la plupart des observations de pétrels et de puffins ont lieu en mer. Certaines espèces (comme les grands puffins) sont souvent observées posées sur l'océan, tandis que d'autres (comme les océanites) sont généralement vues en vol.

Dans un petit guide comme celui-ci, il est impossible de couvrir les nombreuses facettes de l'identification sur le terrain pour certaines des espèces les plus difficiles à reconnaître. Nous nous concentrons sur l'essentiel, en utilisant un texte concis et des images soigneusement choisies pour permettre à quiconque de se mettre au courant des derniers développements en

matière de critères d'identification pratiques en mer, mais aussi de taxonomie, de mue et de répartition. De plus, en évitant largement le brouillard de l'identification des goélands, nous pouvons consacrer plus d'espace aux vrais oiseaux marins, dont beaucoup n'ont pas été traités dans un format d'identification moderne depuis de nombreuses années, pour certains jamais. Par exemple, le guide photographique pionnier sur les oiseaux de mer de Peter Harrison, publié en 1987, traitait de 107 espèces de Procellariiformes, mais aujourd'hui on en dénombre plus de 175. Quelques-uns de ces ajouts sont des taxons nouvellement décrits, mais la plupart résultent de sous-espèces ayant été élevées au rang d'espèces. Dans ce guide, nous traitons environ 270 espèces d'oiseaux marins, tout en reconnaissant que la définition d'une espèce est également subjective et parfois controversée ; nous avons une expérience de terrain avec tous, excepté une dizaine de taxons cryptiques récemment décrits.

W.B. Alexander a été le pionnier des guides de terrain modernes sur les oiseaux de mer avec son *Birds of the Ocean*, publié en 1928. Bien que rudimentaire au regard des normes actuelles, cet ouvrage est resté unique en son genre pendant environ 50 ans, avant l'apparition de quelques autres guides. Les rêves pélagiques naissants des ornithologues amateurs ont été véritablement allumés avec la publication, en 1983, du classique *Seabirds: An Identification Guide* de Peter Harrison, suivi en 1987 de son guide photographique. Depuis lors, les connaissances sur les oiseaux marins se sont considérablement accrues, parfois sur le terrain, parfois dans les laboratoires de génétique. Des individus comme Hadoram Shirihai et ses collègues ouvrent la voie à la redécouverte et même à la découverte de taxons, en repoussant les frontières de nos connaissances en matière d'identification. Quelques guides d'identification modernes sont apparus pour certaines régions et certains groupes d'oiseaux marins, comme pour les Procellariiformes d'Amérique du Nord (Howell 2012), mais un guide de terrain pratique des oiseaux pélagiques du monde faisait défaut. Ce guide vise à résumer ce qui a été appris « depuis Harrison » et à le présenter dans un format adapté à une utilisation sur le terrain.

Possible Albatros errant des Antipodes, un taxon décrit seulement en 1992, pour lequel les critères d'identification évoluent encore. Sud du Chili, 11 mars 2016.



COMMENT UTILISER CE GUIDE

Pour l'identification de n'importe quel oiseau, préciser à quel groupe il appartient est un bon moyen de commencer. Le sommaire illustré figurant à l'intérieur de la page de couverture montre les 12 principaux groupes d'oiseaux de mer, ce qui devrait vous amener rapidement au bon groupe d'espèces. L'introduction de chaque chapitre résume ensuite les caractères généraux du groupe et peut parfois répartir les espèces en sous-groupes. Lorsque vous atteignez le groupe ou le sous-groupe qui contient probablement l'oiseau que vous avez vu, vérifiez d'abord la répartition et la saison, puis les autres caractères d'identification. Il est cependant nécessaire d'accepter que de nombreux oiseaux en mer demeurent non identifiés et que bon nombre d'espèces (comme les taxons d'océanites cryptiques) ne sont pas suffisamment connues pour être identifiées sur le terrain.

PRÉSENTATION DES TEXTES

La présentation de chaque groupe (manchots, pétrels et puffins, laridés, etc.) commence par un aperçu, souvent accompagné d'images représentatives du groupe, réparties en genres ou autres sous-groupes. Les problèmes d'identification particulièrement délicats ou courants peuvent faire l'objet de traitements approfondis ou séparés.

Noms. Peu de groupes d'oiseaux ont eu une histoire taxonomique plus mouvementée que les oiseaux marins. Nous avons utilisé pour la plupart les noms français classiques, mais nous avons dû inventer des noms pour les nouveaux taxons qui n'en avaient pas encore. Une liste des espèces récemment décrites ou des nouveaux taxons provisoires et des noms nouvellement inventés ou moins familiers est donnée en annexe B.

Taille. Après les noms français et scientifiques est indiquée la longueur (L), parfois suivie d'autres valeurs, comme l'envergure (E). Ces mesures ont été prises principalement à partir de spécimens de musée : la longueur est mesurée de la pointe du bec à la pointe de la queue, à partir d'oiseaux couchés sur le dos, en tenant dûment compte des différents styles de préparation des spécimens. Dans certains cas, l'envergure a été calculée à partir des rapports corde d'aile/envergure de taxons apparentés (voir Howell 2012). Ces mesures peuvent ne pas refléter la « taille » telle que vous la voyez sur le terrain (par exemple, la longueur du Manchot royal est de 85-90 cm, alors qu'il mesure 60-70 cm de haut), mais elles offrent au moins une valeur approximative de la taille relative, en supposant que les oiseaux sont de proportions similaires.

Ce que peu d'observateurs semblent toutefois savoir, c'est que les longueurs figurant dans les guides peuvent être trompeuses si on essaie de les traduire en taille apparente sur le terrain. Par exemple, l'Océanite minute mesure 14 cm avec une envergure de 34 cm, tandis que l'Océanite noir mesure 22 cm de long et 53 cm d'envergure. À la lecture de ces valeurs, vous pourriez considérer que ce dernier est environ 1,5 fois plus grand. Cependant, à partir d'un schéma dessiné à ces dimensions, la plupart des gens diraient qu'il fait au moins deux fois sa taille, et sur le terrain il peut apparaître presque 3 fois plus gros (voir fig. 1)!

Identification. Sur les planches, les principaux caractères d'identification figurent sur fond jaune; ces informations, ainsi que les images et la répartition géographique, devraient permettre d'identifier la plupart des espèces. Les informations secondaires (telles que l'âge, le sexe ou d'autres critères d'identification) figurent ailleurs sur les planches ou dans le texte consacré à l'espèce.

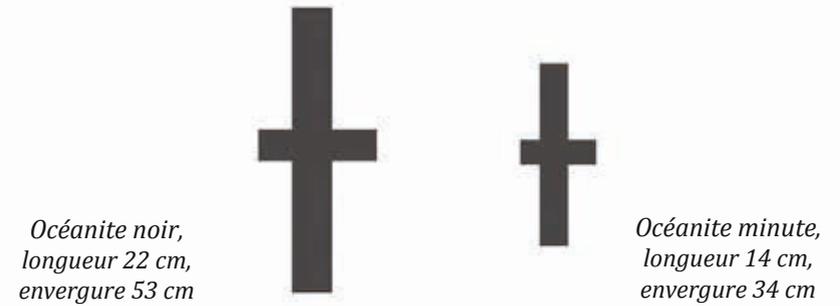


Figure 1. Ni la « taille » (longueur et envergure) indiquée dans un guide ni un schéma en deux dimensions (en haut) ne peuvent refléter ce que l'on voit sur le terrain, l'apparence des oiseaux en trois dimensions pouvant être bien différente. Océanite noir (à gauche) et Océanite minute au large de la Basse-Californie du Sud. Mexique, 20 août 2010.

La plupart des textes spécifiques commencent par un résumé de **la répartition et des périodes de reproduction**, car une identification peut souvent être obtenue simplement en sachant où et quand une espèce est présente. Par exemple, un petit puffin noir et blanc autour d'Hawaï est presque certainement un Puffin de Newell, mais autour de l'Islande, c'est presque certainement un Puffin des Anglais. Bien sûr, les oiseaux de mer peuvent errer loin de leur aire de répartition connue, mais la répartition géographique reste un bon point de départ.

Cartes de répartition (voir fig. 3, p. 11). Elles ne sont pas fournies pour toutes les espèces, mais principalement pour celles des régions les moins fréquentées ou lorsqu'une comparaison des aires de répartition d'espèces similaires ou apparentées pourrait être utile. Les aires sont inévitablement approximatives, mais donnent au moins une idée générale de l'endroit où une espèce peut être trouvée. Des points colorés peuvent indiquer des zones de reproduction – parfois des îles isolées, parfois plusieurs sites combinés pour donner une idée générale de l'aire de nidification. Dans certains cas, il est préférable de décrire la répartition par habitat et en termes régionaux plutôt que de donner une fausse précision avec des cartes. Les cartes ne montrent généralement pas les zones où la présence d'une espèce est très rare ou occasionnelle. Les principales sources bibliographiques des cartes figurent dans les références (voir p. 353).



Figure 2. Une frégate mâle adulte, mais laquelle – superbe ou aigle-de-mer ? Pour nombre d'oiseaux pélagiques, l'identification en pleine mer est souvent une question d'hypothèse raisonnable. Cet oiseau se trouvait dans l'océan Pacifique, donc la Frégate aigle-de-mer est « éliminée » par probabilité. Basse-Californie du Sud, Mexique, 3 décembre 2015.

Les périodes de reproduction indiquées vont de la date de ponte typique ou moyenne à la date d'envol typique ou moyenne. Beaucoup d'espèces (comme les pétrels et les océanites) visitent les colonies jusqu'à 2 mois avant le début de la « reproduction » telle qu'elle est définie ici. En règle générale, les oiseaux marins tropicaux ont des cycles de reproduction très longs, s'étendant parfois sur plus d'une année; ceux des régions tempérées, aux saisons bien marquées et souvent courtes, ont tendance à avoir une reproduction plus synchrone. Les périodes ou saisons internuptiales concernent les adultes, tandis que les immatures de nombreuses espèces se montrent toute l'année hors des zones de reproduction.

La distribution pélagique correspond généralement aux **zones d'alimentation**, souvent liées à des masses d'eau différentes. Bien que l'océan puisse nous paraître en grande partie uniforme, il comprend en effet de nombreux habitats différents définis par des caractéristiques telles que la température, la salinité, la densité et la productivité. En règle générale, les « eaux bleues » tropicales profondes sont relativement abiotiques et vous pouvez voyager de nombreuses heures sans voir d'oiseaux ou très peu. À l'inverse, les « eaux vertes » tempérées plus fraîches sont plus productives, en particulier dans les zones de remontée d'eau (*upwelling*), et accueillent souvent un plus grand nombre d'oiseaux marins. Comme les courants océaniques continus encerclent l'hémisphère austral, vous pouvez y faire le tour du monde et rester dans la même masse d'eau avec les mêmes espèces, alors qu'en voyageant sur une courte distance vers le nord ou le sud, les espèces rencontrées peuvent changer assez rapidement.

Abondance. Toutes les espèces sont rares quelque part, mais la plupart sont assez ou relativement communes dans leur aire de répartition habituelle. Lorsque nous n'indiquons pas d'abondance spécifique, cela suppose que l'espèce est régulière dans la zone mentionnée ou cartographiée, en tenant compte de l'habitat et de la saison. Elle peut être présente en densité

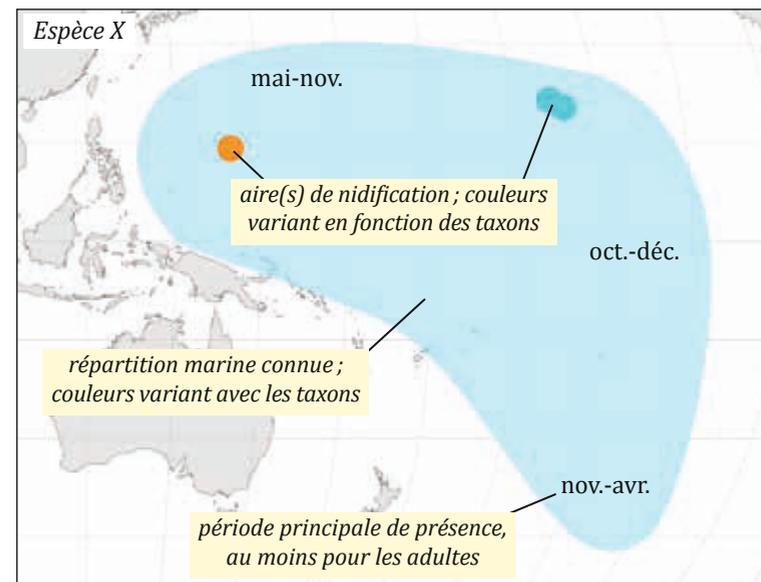


Figure 3. Symboles utilisés sur les cartes de répartition.

faible ou inégale, mais on peut s'attendre à la voir. Lorsqu'une espèce est particulièrement rare ou mal connue, nous mentionnons son abondance et son statut, ou lorsque l'abondance relative est utile pour l'identification; par exemple, l'Albatros de Salvin est commun au Chili, alors que les deux Albatros de Buller sont assez rares et que l'Albatros des Chatham est rare.

Comme les habitats marins sont très mobiles, l'abondance d'une espèce dans une zone varie souvent quotidiennement, ainsi que d'une année sur l'autre ou sur des cycles plus longs, si bien que le statut doit être interprété en gardant cela à l'esprit – une espèce qui est commune certaines années dans une zone peut être rare ou absente d'autres années.

ABRÉVIATIONS ET GLOSSAIRE

Par commodité, nous utilisons les abréviations suivantes (sans point): C pour central(e); N, S, NE, SO, etc., pour nord, sud, nord-est, sud-ouest, etc. (par exemple Atlantique N ou Australie SE); L pour longueur et E pour envergure. Les mois sont abrégés par leurs 3 ou 4 premières lettres: janv. = janvier, avr. = avril, sept. = septembre, etc. Pour les âges et les sexes, nous utilisons: juv. pour juvénile (oiseau en plumage juvénile = premier plumage non duveteux); imm. pour immature (tout plumage non adulte, y compris juvénile); subad. pour subadulte; ad. pour adulte; m. pour mâle et f. pour femelle. L'abréviation latine cf. (= *confer*) signifie « comparer avec ». Autres abréviations parfois utilisées: à dr. (à droite), à g. (à gauche), couv. (couvertures), p. ex. (par exemple), prim. (primaires) ou encore *vs* (versus).

Adulte: oiseau en plumage « adulte », c'est-à-dire dont l'apparence ne change quasiment plus avec l'âge, sauf de façon saisonnière. Ne reflète pas nécessairement la maturité sexuelle.

Barre alaire: barre pâle sur le dessus des ailes des frégates, partant du coude de l'aile.

Base du culmen: base du bec à l'endroit où il rencontre le front.

Blanchissement: processus qui fait pâlir la couleur des plumes ou les rend incolores, principalement sous l'action des rayons ultraviolets du soleil.

Bonnet: dessin de tête formé par la calotte et les côtés du cou sombres, comme sur certains plumages du complexe Albatros hurleur.

Bout de l'aile: au repos, extrémités exposées des primaires externes. En vol, partie la plus externe de l'aile (largement formée par les pointes des primaires externes).

Capuche: capuchon partiel couvrant les côtés de la tête et du cou, souvent étendu à l'arrière.

Charge alaire: rapport entre la masse corporelle et la surface de l'aile. Les oiseaux à corps lourd et à petite surface alaire ont une charge alaire élevée (par exemple le Puffin fuligineux), ceux ayant un corps léger et une grande surface alaire ont une faible charge alaire (par exemple le Puffin de Buller); voir fig. 7, p. 21.

Clade: groupe d'organismes issus d'un ancêtre commun et se distinguant des autres groupes par des caractéristiques communes.

Cycle: phénomène se répétant régulièrement, comme un cycle de mue. Un cycle de mue basique s'étend du début d'une mue basique au début de la mue basique suivante.

Espèces cryptiques: espèces étant passées inaperçues parce qu'elles ressemblent beaucoup à d'autres espèces, tels les nombreux taxons de l'Océanite de Castro.

Genre: groupe d'espèces étroitement apparentées qui partagent un ancêtre commun.

Leucique: plumage de couleur laiteuse ou blanchâtre lié à un déficit de pigmentation.

Lores: zone située entre les yeux et le bec; peuvent être nus ou enplumés.

Monotypique: littéralement d'un seul type. Une espèce monotypique est une espèce sans sous-espèce décrite, et un genre monotypique contient une seule espèce.

Motif en M: motif sombre contrasté sur le dessus des ailes, formé par les primaires externes et les couvertures primaires sombres reliées à une bande diagonale sombre sur les grandes couvertures secondaires (bande ulnaire), rejoignant parfois le croupion.

Mue: période de croissance normale et régulière des plumes, au cours de laquelle les plumages sont acquis; la perte de plumes est une conséquence passive de la mue.

Mue alaire adulte: mue des adultes nicheurs, même si chez la plupart des espèces les oiseaux de plus d'un an ont le même timing de mue que les adultes (voir *Mue alaire des immatures*, *Mue alaire de 1^{re} année*).

Mue alaire de 1^{re} année: mue alaire «supplémentaire» comprise dans le premier cycle de mue de certains oiseaux, comme les labbes et l'Océanite de Wilson (voir *Mue alaire des immatures*).

Mue alaire des immatures: 2^e mue alaire basique (la première étant l'obtention du plumage juvénile au nid), généralement vers l'âge d'un an (voir *Mue alaire de 1^{re} année*).

Mue basique: mue produisant un plumage basique, un plumage commun à tous les oiseaux et généralement renouvelé complètement sur une base annuelle.

Pélagique: zone située au-delà du plateau continental. Également utilisé pour qualifier une sortie d'observation des oiseaux dans un bateau allant au large à la recherche d'oiseaux marins (qu'elle atteigne ou non les eaux pélagiques par opposition aux eaux du plateau continental).

Plateau continental: fond marin relativement peu profond bordant de grandes masses continentales et faisant géologiquement partie de la croûte continentale.

Plumes de vol: désigne l'ensemble des rémiges primaires et secondaires et des rectrices; dans certaines publications, cette appellation exclut les rectrices.

Polymorphique: ayant deux formes de plumage ou plus, comme une forme sombre et une forme claire; par exemple, les labbes et certains pétrels.

Primaires: rémiges formant la partie externe des ailes, attachées aux os de la main (carpo-métacarpe et doigts) et au nombre de 10 chez les oiseaux marins; leur base est protégée par les couvertures primaires.

Procellariiformes: oiseaux marins dont les narines sont logées dans des tubes situés sur le bec. Comprend les océanites, les albatros, les pétrels, les puffins et les puffinures.

Rebord du plateau continental: endroit où le plateau continental se termine et où le fond marin commence à s'incliner (talus continental) vers les eaux plus profondes; peut être une zone de remontée d'eau (*upwelling*) productive.

Sacoches: taches blanches visibles sur les flancs (en réalité formées par les plumes fémorales) en arrière des ailes chez les petits puffins en vol.

Scapulaires: groupe de plumes qui proviennent d'un point à la base de l'humérus et se déploient pour protéger la base des ailes au repos; en vol, elles assurent la continuité entre les ailes et le corps.

Secondaires: rémiges formant la partie interne des ailes, attachées à l'os de l'avant-bras (ulna) et au nombre de 11 à 38 chez les oiseaux marins; leur base est protégée par les couvertures secondaires (souvent simplement appelées couvertures alaires).

Sous-espèce: catégorie taxonomique inférieure à l'espèce, se référant aux populations qui peuvent être distinguées par des différences de plumage, de mensurations, etc., mais qui ne sont pas considérées comme suffisamment distinctes pour être traitées comme des espèces. Le terme familier «race» désigne la même chose que sous-espèce.

Subadulte: terme imprécis mais pratique pour désigner les plumages immatures les plus âgés qui ressemblent en grande partie au plumage adulte, par opposition aux plumages immatures plus jeunes qui ressemblent davantage au plumage juvénile.

Taxon: unité de taxonomie, utilisée principalement lorsqu'il existe une incertitude sur le fait que des individus constituent une espèce ou une sous-espèce.

Tertiaires: secondaires internes, qui agissent comme des couvertures sur l'aile fermée.

Usure: abrasion de la pointe des plumes et des liserés pâles par suite de l'exposition quotidienne aux éléments et à d'autres facteurs; aggravée par un affaiblissement de la structure des plumes dû au blanchissement.

INTRODUCTION

La plupart des gens consultent le manuel d'utilisation avant de se servir d'un appareil électroménager ou de n'importe quel outil électrique. Pourtant, les parties introductives des livres sur les oiseaux, notamment des guides, semblent souvent ne pas être lues, même si elles représentent une sorte de manuel d'utilisation qui vous permet de tirer le meilleur parti de votre guide. Les sections suivantes couvrent quelques éléments qui peuvent vous aider à comprendre et à identifier les oiseaux océaniques.

CLASSIFICATION ET TAXONOMIE DES OISEAUX MARINS

La taxonomie est la science de la classification des choses. Comme toutes les classifications traditionnelles, la taxonomie des oiseaux marins s'est fortement appuyée sur les plumages et sur la morphologie externe. Des études moléculaires récentes ont cependant montré à plusieurs reprises que certains taxons peuvent diverger en ne présentant que peu d'indices externes de leur séparation génétique, tandis que des taxons éloignés peuvent converger en apparence et en morphologie. Un exemple de la première situation est fourni par le complexe Océanite de Castro, dont les différentes populations comprennent plusieurs espèces dans le monde, avec quatre espèces juste dans l'Atlantique Nord-Est (Robb *et al.* 2008) – mais elles sont presque impossibles à distinguer en mer. Un exemple de la seconde situation est le soi-disant complexe Petit Puffin/Puffin d'Audubon, qui traditionnellement a été considéré comme comprenant deux espèces répandues mais plutôt variables : le Petit Puffin, présent sous des latitudes plus élevées et ayant la queue plus courte et les sous-caudales blanches, et le Puffin d'Audubon, qui vit plus au sud et a la queue plus longue et les sous-caudales sombres. Austin *et al.* (2004) ont montré que ce complexe comprend plusieurs espèces et qu'une population de « Petit Puffin » de l'Atlantique Nord est en fait un « Puffin d'Audubon ».

L'état de la taxonomie des oiseaux de mer est encore mouvant, et nous avons essayé de choisir une voie réaliste à travers une myriade d'articles taxonomiques (par exemple, Austin 1996, Austin *et al.* 2004, Chambers *et al.* 2009, Nunn & Stanley 1998, Penhallurick & Wink 2004, Viot *et al.* 1993). Nous avons pris en compte les familles d'oiseaux marins suivantes.

Spheniscidae: manchots et gorfous. Famille connue et bien définie d'oiseaux marins incapables de voler, limités aux eaux les plus froides de l'hémisphère austral. Des travaux génétiques récents, étayés par la morphologie et la biogéographie, indiquent que le Gorfou sauteur comprend 3 espèces (Banks *et al.* 2006, Dinechin *et al.* 2009). À l'inverse, les Gorfous doré et de Schlegel sont parfois regroupés (Cristidis & Boles 1994). Le statut de la forme à ailes blanches du Manchot pygmée n'est pas résolu, mais celle-ci est généralement incluse au Manchot pygmée, tandis que certains auteurs suggèrent que les populations australiennes et néo-zélandaises du Manchot pygmée représentent des espèces cryptiques (Grosser *et al.* 2015).

Alcidae: alcidés. Famille bien définie d'oiseaux marins plongeurs limités aux eaux froides de l'hémisphère Nord ; plus diversifiée dans le Pacifique. Comprend les guillemots, les macareux, les pingouins, les stariques et les mergules. En 2012, le Guillemot de Xantus a été divisé en deux espèces : le Guillemot de Scripps et le Guillemot de Xantus ; les autres zones d'incertitude taxonomique comprennent le Guillemot [colombin] des Kouriles (taxon *snowi*), les populations du Guillemot à miroir du Haut-Arctique (taxon *mandtii*) et peut-être la Starique pygmée.

Procellariidae: pétrels et puffins. La famille des Procellariidae est la plus grande et la plus diversifiée, mais aussi la plus « confuse » en termes de taxonomie. Elle regroupe des espèces très grandes (Pétrel géant) et d'autres petites (puffinures) qui se distinguent par leurs narines tubulaires situées sur le dessus du bec, non sur les côtés comme chez les albatros. On peut voir des Procellariidae dans le monde entier et la famille compte des oiseaux parmi les plus rares et les moins connus ; certaines espèces sont des migrateurs au long cours, d'autres sont relativement sédentaires. Beaucoup se ressemblent fortement sur le terrain et les critères d'identification de plusieurs espèces et groupes d'espèces évoluent encore.

Dans la famille des Procellariidae, où les oiseaux font preuve d'une grande fidélité à leurs sites de nidification, il est probable qu'avec le temps de nombreuses populations insulaires évolueront en espèces distinctes. Dans les régions bien étudiées telles que l'Atlantique Nord-Est, le statut spécifique des taxons d'apparence similaire (dont certains ne peuvent être distingués en mer) est largement accepté – par exemple, les Pétrels gongon, de Madère et des Desertas ou les Puffins des Baléares et yelkouan (fig. 4, ci-dessous). Mais dans les régions les plus reculées du globe, de telles études font défaut.

Les études moléculaires aident à parvenir à un consensus sur les relations entre les différents groupes de Procellariidae. Les différents genres sont largement admis, mais au niveau des espèces, beaucoup de choses restent à résoudre. Parmi les petits puffins, Austin *et al.* (2004) ont élucidé l'inadéquation du traditionnel duo Petit Puffin et Puffin d'Audubon, et apporté des éclaircissements pour plusieurs taxons. Cependant, certaines de leurs recommandations, principalement au sein du groupe dit du Puffin de Baillon, ont été mal étayées et n'ont guère de sens du point de vue de la biogéographie, de la morphologie et du plumage. Une étude de Murphy (1927) semble également valable pour un certain nombre de taxons de petits

Figure 4. Il n'y a pas très longtemps, ces deux petits puffins nichant en Méditerranée auraient été appelés « Puffins des Anglais ». Pourtant, aujourd'hui, tous deux sont traités comme des espèces distinctes : le Puffin des Baléares (en haut), le plus grand et le plus massif, et le Puffin yelkouan (en bas), plus petit et au plumage plus contrasté. Castellón, Espagne, 21 décembre 2014. © Victor Paris.



puffins. Ainsi, nos traitements sont un mélange d'études traditionnelles et moléculaires. Les Procellariidae comprennent les groupes suivants, mais les relations qui existent entre certains genres restent incertaines.

Puffinures: au moins 6 espèces du genre *Pelecanoides*, restreintes aux eaux les plus froides de l'hémisphère austral. Traditionnellement traitées comme une famille distincte, mais maintenant généralement incluses aux Procellariidae. La taxonomie des espèces n'a pas progressé de manière appréciable depuis une étude menée il y a 100 ans (Murphy & Harper 1921).

Fulmars (au sens large): au moins 8 espèces comprenant les genres *Macronectes*, *Fulmarus*, *Pagodroma*, *Daption* et *Thalassoica*. Un clade diversifié mais bien défini d'espèces habitant les eaux froides des hautes latitudes, principalement dans l'hémisphère austral. Le Pétrel géant et le Pétrel de Hall n'ont été reconnus comme espèces qu'en 1966; le Pétrel des neiges est traité de façon variable comme 1 ou 2 espèces; le Damier du Cap présente également une variation géographique marquée; et le Fulmar boréal peut comprendre 2 espèces.

Prions: au moins 10 espèces comprenant les genres *Pachyptila* et *Halobaena*. Petits «pétrels» de l'hémisphère austral tempéré. Les prions ont un plumage très similaire et diffèrent principalement par la structure de leur bec. Leur taxonomie est controversée, et la découverte récente d'un prion passé inaperçu bien qu'abondant dans l'océan Atlantique (Ryan *et al.* 2014) illustre à quel point le genre a été négligé. Les différences au sein du Prion colombe et du Prion à bec épais suggèrent que ces deux taxons comprennent plusieurs espèces, et il peut en être de même pour d'autres prions. Le Prion bleu, relativement distinct, semble partager un ancêtre commun avec les prions (Nunn & Stanley 1998).

Petits pétrels: plus de 35 espèces comprenant le genre *Pterodroma*, qui incluait autrefois 4 espèces désormais placées dans le genre *Pseudobulweria*, ainsi que l'énigmatique Pétrel des Kerguelen, maintenant placé dans le genre *Aphrodroma* (voir Autres pétrels). Les petits pétrels

Figure 5. Le Pétrel des Kerguelen a souvent été placé dans le genre *Pterodroma*, ainsi que dans le genre monotypique *Lugensa*. Les travaux actuels le placent dans un autre genre monotypique, *Aphrodroma*. Atlantique Sud, 1^{er} avril 2018.



sont surtout des oiseaux des latitudes subtropicales, peu représentés dans les eaux tempérées fraîches de l'hémisphère austral; certaines espèces sont des migrants transéquatoriaux.

Les limites spécifiques des petits pétrels ont subi des bouleversements majeurs au cours des dernières décennies et d'autres sont sûrement à venir. Des années 1980 aux années 2000, on s'est progressivement rendu compte que certains taxons inclus dans le Pétrel soyeux représentaient 3 espèces assez différentes de ce dernier – le trio nord-atlantique des Pétrels gongon, de Madère et des Desertas. Dans les années 1990, le Pétrel des Hawaï a été divisé en Pétrel des Hawaï et Pétrel des Galápagos, et ce dernier présente des différences locales dans la saison de reproduction, l'altitude de reproduction, la morphologie et les vocalisations (par exemple, Tomkins & Milne 1991), ce qui suggère qu'il inclut d'autres espèces cryptiques. Les «Pétrels héraults» de forme sombre en Polynésie ont été proposés en tant qu'espèce distincte, le Pétrel de Henderson (Brooke & Rowe 1996), tandis que l'ampleur des différences au sein du Pétrel diabolot est associée à des distinctions au niveau des espèces dans ce genre épineux (Howell & Patteson 2008).

Autres pétrels: au moins 12 espèces réparties en 4 genres. Le genre *Pseudobulweria* comprend plus de 4 espèces de pétrels de taille moyenne vivant dans les régions tropicales de l'océan Indien et du Pacifique; 3 sont très localisées et mal connues, dont le Pétrel des Fidji, redécouvert dans les années 1980, et le Pétrel de Beck dans les années 2000. Ce dernier a été traité comme une sous-espèce du Pétrel de Tahiti, qui comporte peut-être encore d'autres espèces cryptiques. *Procellaria*: 5 espèces de «pétrels» assez gros ressemblant à des puffins qui se reproduisent dans l'hémisphère austral; le Puffin à lunettes n'a été séparé du Puffin à menton blanc que dans les années 1990. *Bulweria*: 2+ espèces tropicales de pétrels petits à moyens: le Pétrel de Bulwer, répandu (qui comprend probablement des espèces cryptiques), et le Pétrel de Jouanin de l'océan Indien. *Aphrodroma*: 1 espèce subantarctique (Pétrel des Kerguelen), traditionnellement incluse dans le genre *Pterodroma*, mais apparemment plus étroitement liée aux puffins (Nunn & Stanley 1998, Penhallurick & Wink 2004).

Grands puffins: au moins 11 espèces comprenant les genres *Calonectris* et *Ardenna*. Un groupe bien connu trouvé principalement dans les latitudes tempérées et subtropicales. La plupart des *Ardenna* (à l'exception de certaines populations tropicales du Puffin fouquet) se reproduisent dans l'hémisphère Sud, tandis que les 4 *Calonectris* se reproduisent dans l'hémisphère Nord. La plupart des espèces sont des migrants transéquatoriaux. Jusqu'à récemment, *Ardenna* était inclus dans le genre *Puffinus*. Au sein des *Calonectris*, la reconnaissance du Puffin du Cap-Vert et du Puffin de Scopoli en tant qu'espèce distincte du Puffin cendré a eu lieu dans les années 1990 et 2000. Une étude approfondie du Puffin fouquet peut encore révéler des espèces cryptiques.

Petits puffins: plus de 25 espèces comprenant le genre *Puffinus*. Un clade mondial bien défini, le plus diversifié dans les régions tropicales et subtropicales du Pacifique; la plupart des espèces sont relativement sédentaires. Certaines relations interspécifiques ont été clarifiées par Austin *et al.* (2004), mais les limites spécifiques au sein du complexe Puffin de Baillon attendent d'être élucidées. Les petits puffins sont sans doute les Procellariidae les plus mal connus: une nouvelle espèce a été décrite en 2011, et des taxons non décrits peuvent encore sillonner les régions tropicales du Pacifique occidental et de l'océan Indien.

Diomedeidae: albatros. Famille bien définie, les albatros diffèrent des autres Procellariiformes par leur très grande taille et leurs narines tubulaires situées sur les côtés du bec, non sur le dessus. Famille traditionnellement divisée en 2 genres, mais une étude de Nunn *et al.* (1996)

a identifié 4 genres récents: *Phoebastria* (albatros à queue courte) dans le Pacifique Nord et 3 genres dans l'hémisphère austral: *Diomedea* (grands albatros), *Thalassarche* (albatros de taille moyenne) et *Phoebetria* (petits albatros fuligineux). Robertson & Nunn (1998) ont proposé que 24 espèces d'albatros soient reconnues, deux fois plus que les 12-13 espèces traditionnelles. La plupart de ces « nouvelles » espèces, sinon toutes, sont probablement réelles, mais il n'est pas toujours possible de les distinguer en mer.

Hydrobatidae: océanites boréaux. Les océanites sont des Procellariiformes petits ou très petits qui se rencontrent sur la plupart des océans. Ils semblent résulter des plus anciennes divergences de la lignée ancestrale des Procellariiformes et ont traditionnellement été traités en deux sous-familles, l'une boréale et l'autre australe. Les preuves moléculaires plaident toutefois pour que celles-ci soient considérées comme des familles distinctes (Nunn & Stanley, 1998). La plupart des océanites boréaux vivent dans le Pacifique et diffèrent des océanites australs par leurs ailes relativement plus fines et plus arquées, à la main plus longue, et par leurs pattes plus courtes et leurs pieds plus petits, qui ne sont habituellement pas utilisés pour s'élancer depuis la surface de la mer.

Traditionnellement, les océanites boréaux comprenaient 13 espèces actuelles réparties en 2 genres, mais des études moléculaires et acoustiques, de concert avec une analyse de la morphologie, de la biologie et de la biogéographie (Nunn & Stanley 1998, Penhallurick & Wink 2004, Smith *et al.* 2007, Robb *et al.* 2008, Howell 2012), suggèrent que plus de 20 espèces sont concernées, réparties en 3 genres: *Thalobata* qui a divergé le premier, avec une division ultérieure en *Hydrobates* (qui inclut *Oceanodroma*) et *Halocyptena*. Certains auteurs ont fait marche arrière en fusionnant tous les océanites boréaux en un seul genre, *Hydrobates*, ignorant ainsi un ensemble de différences comparables à celles des océanites australs, qui sont répartis en plusieurs genres.

Oceanitidae: océanites australs. Contrairement aux océanites boréaux, les océanites australs ont des ailes relativement larges avec la main courte, bien adaptées pour planer, et des pattes relativement longues et de grands pieds souvent utilisés pour s'élancer de la surface de la mer; 5 genres sont largement acceptés.

Plusieurs taxons distinctifs d'océanites australs sont traditionnellement traités comme des sous-espèces. Considérer seulement 9 espèces est irréaliste, compte tenu notamment des études mettant en évidence la diversité des espèces cryptiques parmi les océanites boréaux. Nous traitons provisoirement de nombreux taxons d'océanites australs comme des espèces.

Phaethontidae: phaétons. Petite famille bien définie d'oiseaux marins tropicaux plongeurs, traditionnellement inclus dans l'ordre des Pelecaniformes, avec les pélicans, les frégates, les fous et d'autres familles d'oiseaux qui partagent la particularité d'avoir les 4 orteils reliés par une palmure. Les travaux moléculaires montrent que ce regroupement est artificiel et les oiseaux les plus proches des phaétons sont incertains. On considère habituellement que cette famille est constituée de 3 espèces, mais des différences marquées au sein du Phaéton à bec jaune et du Phaéton à bec rouge indiquent que tous deux incluent deux espèces distinctes; d'autres espèces cryptiques pourraient même exister dans le complexe Phaéton à bec jaune.

Fregatidae: frégates. Petite famille bien définie de grands oiseaux marins tropicaux à prédominance noirs et au comportement très aérien. Cinq espèces sont généralement reconnues, mais les différences au sein de la Frégate du Pacifique méritent d'être étudiées; une étude moléculaire récente a montré que la Frégate superbe des Galápagos est génétiquement

distincte (Hailer *et al.* 2010); et il a été proposé que la population de Frégate ariel de l'Atlantique Sud soit considérée comme une espèce distincte (Olson 2017).

Sulidae: fous. Famille bien définie d'oiseaux marins plongeurs comptant 3 espèces dans les eaux tempérées et 9 dans les eaux tropicales. Le Fou de Grant du Pacifique oriental a été séparé du Fou masqué dans les années 1990. Des différences morphologiques et moléculaires (Steeves *et al.* 2003) similaires au sein du Fou brun plaident pour une division en 3 espèces.

Stercorariidae: labbes. Les labbes (genre *Stercorarius*) comprennent 3 espèces bien définies d'oiseaux marins parasites qui nichent dans la toundra arctique et passent la période internuptiale en mer. Les grands labbes (genre *Catharacta*, parfois inclus dans *Stercorarius*) sont généralement traités comme 4 espèces: 1 dans l'Atlantique Nord et 3 dans l'hémisphère austral. Ces 3 dernières s'hybrident à des degrés variables, mais l'une d'entre elles (le Labbe antarctique) compte 4 groupes écologiquement bien séparés et ne s'hybrident pas, groupes qui semblent donc aussi dignes du statut d'espèce que les 4 labbes traditionnels.

Laridae: mouettes, goélands et sternes. Oiseaux familiers présents dans le monde entier et parfois traités comme des familles distinctes. Les sternes comprennent 2 sous-familles pouvant représenter des familles: noddis et sternes typiques.

Mouettes et goélands se rencontrent dans le monde entier, avec une plus grande diversité sous les latitudes tempérées; la plupart ont une distribution côtière mais vivent aussi dans les terres. Ici, nous traitons 4 espèces de mouettes comme des oiseaux océaniques: la Mouette tridactyle, la Mouette des brumes et la Mouette à queue fourchue sont pélagiques toute l'année, tandis que la Mouette de Sabine a un cycle de vie similaire à celui des labbes et des phalaropes, nichant dans la toundra arctique et hivernant en mer.

Figure 6. Les labbes forment un groupe distinctif, mais leurs limites spécifiques et leurs critères d'identification demeurent épineux. Les « Labbes antarctiques » qui nichent autour de l'île du Sud et des îles Chatham, en Nouvelle-Zélande, paraissent distincts des autres populations et, par certains côtés, ressemblent plus au Labbe de McCormick (voir pp. 311-315). Nouvelle-Zélande, 21 novembre 2012. © Matt Jones.



Noddis et gygis forment un groupe bien défini de sternes pélagiques tropicales dont le plumage ne change pas d'apparence au fil des saisons et montre également peu de variations en fonction de l'âge; la plupart des espèces ne sont pas fortement migratrices. La taxonomie spécifique a été sérieusement négligée et aurait besoin d'une étude critique. Nous traitons provisoirement le complexe Noddi brun comme 2 espèces, le complexe Noddi noir comme 4 espèces, le complexe Noddi bleu comme 3 espèces et les gygis comme 3 espèces.

Les sternes typiques ont des répartitions côtières et continentales et sont plus diversifiées sous les latitudes tropicales et moyennes. Elles ont la calotte noire, présentent des variations de plumage liées à l'âge et changent d'aspect en fonction des saisons; la plupart des espèces sont migratrices. Bien que plusieurs espèces migrant au-dessus des océans puissent être considérées comme des oiseaux marins (notamment la Sterne arctique), nous nous sommes limités aux sternes tropicales à manteau sombre, au sein desquelles la Sterne bridée mérite d'être séparée en 2 espèces, l'une occidentale, l'autre orientale.

Scolopacidae: phalaropes. Le Phalarope à bec étroit et le Phalarope à bec large sont 2 espèces de limicoles nageurs au sein de la grande famille assez variée des bécasseaux et alliés. Ce sont des migrateurs au long cours, nichant dans la toundra arctique et hivernant largement en mer, principalement sous des latitudes moyennes.

IDENTIFIER LES OISEAUX PÉLAGIQUES EN MER

Beaucoup d'oiseaux marins se ressemblent et, comme pour l'identification de n'importe quel oiseau, un seul critère ne suffit pas; il faut une combinaison de caractères concordants. Dans certains cas, les photos numériques peuvent rétrospectivement révéler des détails et faciliter l'identification, mais là encore une image unique ne suffit pas et peut au contraire s'avérer trompeuse et être tout sauf utile. De plus, la simple obtention d'un bon cliché d'oiseau marin peut être suffisamment difficile, en particulier depuis un bateau en mouvement. L'importance de l'éclairage et de la distance pour évaluer une observation faite en pleine mer ne doit pas être sous-estimée.

De nombreuses erreurs d'identification résultent d'une mauvaise appréciation de la taille, ce qui est extrêmement fréquent en l'absence de points de comparaison familiers, ou proviennent d'illusions produites par une combinaison de distance et d'éclairage. Les ornithologues expérimentés acceptent ainsi que de nombreux oiseaux marins restent non identifiés ou qu'ils le soient uniquement au niveau du genre ou même d'un groupe ou d'une paire d'espèces. L'expérience acquise par l'observation répétée des oiseaux marins est la meilleure façon d'apprendre, mais connaître quelques éléments de base peut aider, notamment le type de vol, la morphologie de l'aile et la variabilité.

Type de vol. Des facteurs tels que la localisation géographique, l'habitat et la saison, ainsi que le comportement, en particulier la façon de voler, sont souvent plus importants pour identifier les oiseaux marins que de petites différences de plumage, qui en outre peuvent être difficiles à discerner en mer. Mais il faut garder en tête que le type de vol varie en fonction du comportement de l'oiseau (recherche de nourriture, vol de transit, évitement d'un navire), mais aussi de la force et de la direction du vent. Howell (2012) fournit une excellente explication de la façon de voler des Procellariiformes, que devrait lire quiconque s'intéresse sérieusement à l'identification des oiseaux marins.



Figure 7. Bien que tous deux mesurent 45 cm de long et 1 m d'envergure, le Puffin fuligineux (à gauche) et le Puffin de Buller (à droite) ont une morphologie d'aile très différente. Les larges ailes du second combinées à son poids inférieur (425 g contre 800 g pour le Puffin fuligineux) induisent une faible charge alaire, ce qui se traduit par un vol nonchalant et assez léger, comparé au vol dynamique du Puffin fuligineux au corps plus lourd.

Le type de vol dépend du vent et du comportement des oiseaux, mais aussi de la morphologie de l'aile. L'Océanite culblanc a ainsi un vol très différent par temps calme, lorsqu'il se nourrit dans le vent ou qu'il se déplace par vent modéré; son vol diffère aussi de celui de l'Océanite de Wilson, en raison de différences de morphologie d'aile entre ces espèces.

Morphologie de l'aile. Elle peut être décrite par 2 paramètres: la charge alaire (rapport de la masse corporelle sur la surface alaire) et le rapport de forme (longueur de l'aile divisée par sa largeur). Les oiseaux légers aux ailes larges ont une charge alaire et un rapport de forme faibles, et ils ont donc un vol plus léger que les oiseaux plus lourds aux ailes étroites, dont la charge alaire et le rapport de forme sont plus élevés. En règle générale, les oiseaux marins tropicaux occupent principalement des environnements pauvres en ressources alimentaires, où les vents sont faibles, et ils se nourrissent surtout en attrapant des proies rapides à la surface de l'eau, ce qui nécessite un corps léger et des ailes larges. À l'inverse, les Procellariiformes des régions tempérées habitent des environnements venteux dotés de zones riches en nourriture, dans lesquelles ils plongent pour capturer des proies plus lentes, un comportement pour lequel un corps plus lourd et des ailes plus étroites sont mieux adaptés (voir fig. 7, ci-dessus).

Variabilité. Le degré de variation de caractères tels que la taille et le plumage diffère selon les groupes d'oiseaux. Par exemple, l'apparence des océanites est la même quels que soient leur âge et leur sexe, alors que chez les frégates les variations intraspécifiques liées à l'âge et au sexe sont plus importantes que ne le sont les différences interspécifiques. L'apparence d'un oiseau peut également être modifiée par le blanchissement et l'usure du plumage, et par la mue. En



Figure 8. À première vue, cet oiseau (ici, une image composite) est un « pétrel sombre avec le ventre blanc », ce qui induira une recherche d'oiseaux à ventre blanc dans un guide de terrain. Habituellement, cette approche fonctionne, mais des mystères subsistent dans le monde des oiseaux marins. Ce Pétrel de Bulwer à ventre blanc en est un exemple : est-ce une forme rare et localisée d'une population (espèce ?), ou simplement un plumage aberrant ou fortement usé ? Pacifique central tropical, 23 septembre 2017. © Michael Force.

Figure 9. Les caractères de plumage de ce pétrel ainsi que sa grande taille (similaire à celle des Pétrels diabolotin et à face noire vus en même temps) suggèrent qu'il pourrait s'agir d'un hybride entre l'un de ces taxons et le Pétrel gongon. Ou peut-être est-ce juste un Pétrel à face noire au plumage aberrant ? Dans certains cas, même des oiseaux bien vus et photographiés ne peuvent être identifiés. Caroline du Nord, USA, 28 mai 2017.



général, sous les mêmes conditions d'éclairage, les plumes neuves des pétrels et des océanites paraissent généralement plus grises et semblent souvent brillantes, ou givrées, tandis que les plumes usées et délavées ont tendance à être plus brunes et plus ternes, sans éclat. De temps en temps, des oiseaux présentant des plumages aberrants (par exemple partiellement blancs) sont observés, et certains peuvent être très déroutants. Dans de tels cas, vérifiez attentivement la structure de l'oiseau et son type de vol pour tenter de l'identifier.

Étant donné que de nombreux oiseaux marins nichent sur des îles, leurs aires de reproduction ne sont pas continues et avec le temps toute population insulaire pourrait développer des caractères distinctifs. Dans certains cas, la variation géographique est suffisamment cohérente pour que les sous-espèces puissent être distinguées, par exemple à partir de différences de longueur des ailes ou de taille du bec, moins souvent par de légères différences de motifs du plumage. Que l'on traite de telles populations comme des espèces ou des sous-espèces est juste une question d'opinion.

LA MUE, UN OUTIL POUR L'IDENTIFICATION

Les plumes ne sont pas permanentes – elles s'usent et doivent être remplacées. La mue est simplement la croissance normale et régulière des plumes, par laquelle les plumages sont renouvelés. La mue la plus visible concerne les ailes, en particulier les rémiges primaires (à l'instar de la plupart des oiseaux, tous les oiseaux marins capables de voler possèdent 10 primaires). Chez la plupart des oiseaux marins, la mue des primaires commence par les primaires internes (P1-P3) et avance progressivement jusqu'à la primaire la plus externe (P10).

Figure 10. Pétrels diabolotins. Les bandes blanches sur les ailes de l'oiseau de gauche (3 juin) sont formées par la base blanche des secondaires, qui apparaissent lorsque les grandes couvertures sont en mue. Notez également les tons bruns du plumage usé et délavé par rapport à la teinte grise d'un oiseau en plumage frais (à droite ; 16 août).



Figure 11. Les oiseaux en mue peuvent paraître atypiques, voire ressembler à d'autres espèces. À gauche : le dessus d'aile normalement net de l'Albatros royal peut être ponctué de blanc lorsque la base des plumes est exposée pendant la mue, ce qui évoque le motif alaire grossièrement tacheté de l'Albatros hurleur. À droite : la longue queue fourchue de l'Océanite cendré (oiseau du haut) est altérée pendant la mue (oiseau du bas), ce qui induit un risque de confusion avec l'Océanite minute.

Souvent, les 3 ou 4 primaires internes (P1-P3/P4) tombent presque simultanément, de sorte qu'il existe un trou visible dans l'aile; les primaires médianes (P5-P7) ont tendance à muer progressivement, à raison de 1 ou 2 à la fois; les longues primaires externes (P8-P10) peuvent muer progressivement ou, chez certaines espèces, peuvent toutes repousser en même temps, ce qui peut compromettre le vol pendant de courtes périodes. Les espèces qui renouvellent plusieurs primaires externes en même temps ont tendance à le faire parce qu'elles ont peu de temps pour muer : c'est le cas des migrateurs au long cours (par exemple, le Puffin majeur et le Puffin fuligineux) ou des espèces dont la période internuptiale est courte (par exemple, l'Albatros à pieds noirs). Les oiseaux marins qui ont recours à leur agilité en vol pour se nourrir, comme les frégates, renouvellent leurs primaires très lentement, en général une seule à la fois.

Lorsque la mue alaire a atteint P4 ou P5, de nombreuses espèces, dont les pétrels, perdent en même temps la plupart ou la totalité de leurs grandes couvertures sus-alaires; les espèces dont les secondaires ont la base blanche présentent alors souvent des lignes blanches sur l'aile, jusqu'à ce que les couvertures repoussent et couvrent les bases blanches (voir fig. 10, p. 23).

La plupart des oiseaux marins ne muent pas pendant la nidification, car des trous dans les ailes pourraient compromettre leur capacité de rechercher de la nourriture lorsqu'ils doivent élever leurs jeunes. Les immatures muent souvent beaucoup plus tôt dans la saison que les adultes, car ils ne sont pas impliqués dans une nidification, tandis que les adultes non nicheurs ou ceux dont la reproduction a échoué le font souvent un peu plus tôt que les adultes nicheurs. En plus d'aider à la détermination de l'âge, le timing de la mue alaire peut être utile pour

l'identification lorsque des espèces d'apparences similaires nichent (et donc muent) à des périodes différentes. Parmi les populations cryptiques d'océanites, la date de la mue alaire peut être le seul moyen de distinguer différents taxons.

Les albatros ont des stratégies de mue alaire différentes. Chez les espèces australes, la mue des primaires est divisée en 2 phases, qui alternent entre les cycles : ainsi, les 2-3 primaires externes (*mue de phase 1*) sont renouvelées en 1 cycle, les primaires médianes (*mue de phase 2*) le sont au cours du cycle suivant, de façon ascendante (en direction de la primaire la plus interne), et ainsi de suite. La première mue alaire concerne toujours les primaires externes (environ 20-23 mois après l'envol chez les albatros de taille moyenne et entre 27 et 30 mois chez les grands albatros). Identifier la phase 1 ou la phase 2 de la mue des primaires peut aider à déterminer l'âge des immatures et, par conséquent, permettre d'identifier les différents taxons et le sexe d'oiseaux du complexe Albatros hurleur (voir pp. 204-207). Dans le genre *Phoebastria* de l'hémisphère Nord, les primaires externes et un nombre variable de primaires médianes et internes sont renouvelées chaque année, mais avec le même principe de mue descendante pour les primaires externes et de mue ascendante pour les autres primaires.

Les fous, les phaétons et peut-être les frégates présentent une autre variation du modèle standard de mue alaire, bien que celle-ci progresse toujours de la primaire la plus interne à la plus externe. Ces oiseaux présentent ce que l'on appelle une mue séquentielle, par le biais de laquelle les primaires sont remplacées par vagues continues, ou séquences (Howell 2010b ;

Figure 12. Comme cette photo d'albatros de type « hurleur » a été prise début avril, la surface sus-alaire d'âge uniforme, plutôt délavée, et l'extrémité très usée de la rémige primaire la plus externe (plume juvénile non muée) indiquent un oiseau âgé d'environ 26 mois après l'envol, sur le point d'amorcer la phase 1 de sa mue des primaires. La tête et le corps largement blancs d'un oiseau de cet âge pointent fortement vers l'Albatros hurleur, probablement mâle (bec fort et teinte fauve du cou, plus répandue chez les mâles, à tête large, que chez les femelles). Sans une bonne connaissance des stratégies de mue alaire, beaucoup moins de choses pourraient être dites sur cet oiseau.



voir fig. 13, p. 27). Les fous sont le groupe effectuant la mue séquentielle la mieux étudiée. Leur première mue alaire commence avec P1 assez tôt dans leur vie, à environ 6-7 mois après l'envol; une seconde vague de mue recommence avec P1 à environ 14-15 mois, lorsque la première vague a atteint P7-P8; la première vague s'achève avec P10 à environ 18 mois, et une troisième vague commence, à nouveau avec P1, à environ 27 mois. Au moment où les oiseaux atteignent l'âge de la reproduction, 3-4 vagues de mue ont été amorcées, ce qui signifie que la mue peut être active en même temps à 3 ou 4 endroits dans les primaires. Cela a du sens: pour les oiseaux qui ont besoin de voler pour rechercher de la nourriture, quelques petits trous dans l'aile sont préférables à une grande brèche. De plus, grâce à ce procédé, une mue alaire complète peut ne prendre que quelques mois, plutôt que de se prolonger pendant un an ou plus si elle devait suivre une progression régulière de P1 à P10.

OÙ ET COMMENT VOIR DES OISEAUX PÉLAGIQUES

Bien que l'on puisse voir des oiseaux marins n'importe où en mer, certaines zones ont une diversité d'espèces beaucoup plus importante que d'autres. En général, les régions tropicales hébergent moins d'espèces que les eaux subtropicales et tempérées. Parmi les régions qui abritent la plus grande diversité et le plus grand nombre d'oiseaux marins (certains nichant localement, d'autres venant de contrées lointaines) figurent le courant de Humboldt, les eaux entourant la Nouvelle-Zélande, le courant de Californie, l'Afrique australe (où le courant froid de Benguela rejoint le courant chaud des Aiguilles), la région des îles Aléoutiennes et du détroit de Béring, l'Atlantique Sud-Ouest (où le courant chaud du Brésil rencontre le courant froid des Malouines), l'Atlantique Nord, ainsi que les îles et les eaux situées près de la convergence antarctique, qui entoure l'océan Austral.

Les meilleurs endroits pour les oiseaux marins sont évidemment liés à la productivité des océans, mais les espèces qu'on y rencontre sont également conditionnées par la proximité d'îles propices à la nidification. Par exemple, les albatros peuvent parcourir de grandes distances à la recherche de nourriture, tandis que les alcidés ne sont pas en mesure d'effectuer de tels trajets. Selon leur emplacement par rapport aux zones d'alimentation, certaines îles peuvent accueillir des espèces nicheuses adaptées à des habitats marins très différents. Par exemple, les îles Galápagos abritent des Manchots des Galápagos qui se nourrissent localement, des Albatros des Galápagos qui se déplacent vers le sud sur les remontées d'eaux relativement fraîches du courant de Humboldt, des Puffins des Galápagos qui remontent vers les eaux chaudes le long des côtes d'Amérique centrale, et des Pétrels des Galápagos qui se nourrissent très loin au large dans le Pacifique oriental tropical.

Pour voir des oiseaux marins, c'est très simple: il suffit d'embarquer sur un bateau et d'effectuer ce que l'on appelle une sortie en mer (*pelagic trip* en anglais). Cela étant dit, quelques conseils peuvent être utiles si vous n'avez jamais effectué ce type de sortie ou si vous n'en avez fait qu'une ou deux. Dans la mesure où le pont d'un bateau est une plate-forme constamment en mouvement, l'observation des oiseaux pélagiques fait partie des types d'ornithologie de terrain les plus difficiles. De la même façon que sur la terre ferme, il y a des jours où l'on voit relativement peu d'oiseaux, et même lors des meilleures journées, il y a des moments creux. Le nombre d'espèces d'oiseaux observées au cours d'une sortie en mer d'une journée peut ne pas dépasser la douzaine ou la vingtaine d'espèces (dont peut-être 4 à 10 Procellariiformes), mais cela inclura forcément des oiseaux intéressants. Compte tenu de ce nombre limité d'espèces,

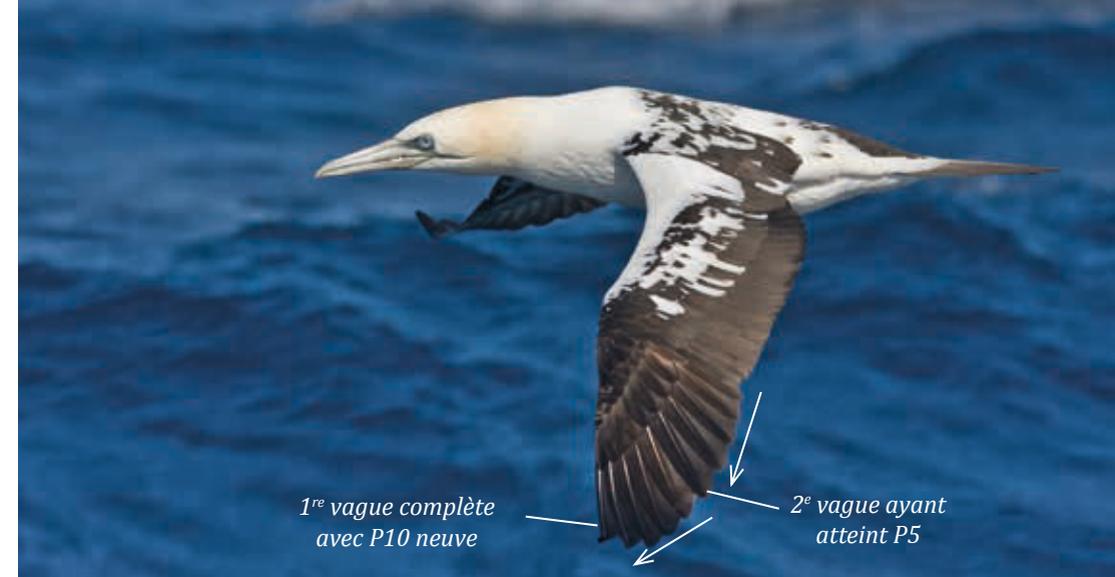


Figure 13. L'âge de ce Fou de Bassan immature photographié à la mi-février peut être déterminé en recherchant les vagues de mue dans les primaires: ici, 2 vagues de mue indiquent un oiseau de 2^e hiver, ce que confirment les secondaires totalement sombres. Notez le contraste entre P5, neuve et plus noire, et P6, plus vieille et plus brune (c'est la primaire la plus ancienne), ainsi qu'un gradient au sein de P1-P5 et de P6-P10 depuis P1 et P6, plus brunes (et plus vieilles), jusqu'à P5 et P10, plus noires (et plus récentes).

vous pouvez facilement passer en revue les possibilités à l'avance et réviser les critères d'identification – car essayer de lire des petits caractères ou détailler des illustrations dans un livre sur un bateau agité par la houle est une chose à éviter fortement.

Des jumelles parfaitement imperméables, ainsi que des vêtements de protection contre la pluie sont importants. Vous ne souhaitez sans doute pas tester l'étanchéité de vos jumelles en mer, pourtant il vaut mieux y être préparé. L'usage d'un télescope sur trépied n'est pas pratique, excepté sur de très grands navires (tels que les gros ferry-boats et les paquebots de croisière). De bonnes jumelles avec un grossissement de 7× ou 8× sont plus adaptées à l'observation en mer que des 10×; elles présentent en effet un champ de vision plus large, sont plus lumineuses, ont une profondeur de champ plus importante et sont plus faciles à garder stables – autant d'avantages pour regarder, depuis un bateau en mouvement, des oiseaux qui se déplacent au-dessus d'une surface mouvante. Cela dit, beaucoup d'observations peuvent être de préférence faites à l'œil nu, du moins jusqu'à ce que vous soyez à l'aise sur une plate-forme mobile. Imaginez que vous essayiez de regarder des oiseaux à l'aide de jumelles depuis le plateau d'un pick-up roulant dans un chemin de terre – à l'œil nu, c'est beaucoup plus facile. Cependant, lorsque le bateau s'arrête ou que les oiseaux sont proches, c'est le moment d'utiliser vos jumelles pour avoir une bonne vision des choses.

Les lunettes de soleil polarisées aident grandement à réduire l'éblouissement et, en particulier si vous avez le teint clair, mettre de la crème solaire est une bonne idée, même lors de journées partiellement nuageuses, car la réflexion des rayons solaires à la surface de la mer

peut être forte. Les bouchons d'oreilles peuvent être utiles, car beaucoup de bateaux ont des moteurs bruyants. Gardez un chiffon sec ou des mouchoirs à portée de main dans un sac en plastique refermable pour essuyer les lentilles des jumelles de temps en temps; n'hésitez pas à les lécher au préalable afin d'y éliminer le sel et ainsi d'éviter de les rayer. Et après une sortie en mer, pour prolonger la durée de vie de votre matériel optique, il est essentiel de rincer, avec de l'eau douce, le sel apporté par les embruns (en vous assurant que vos jumelles sont étanches).

Et le mal de mer? Si vous n'êtes jamais monté sur un bateau, vous ne savez pas si vous aurez le mal de mer, mais vous pouvez prendre les précautions suivantes. Il peut être préférable d'essayer un court trajet sans prendre de médicaments, car certains médicaments contre le mal de mer peuvent induire nausées, bouche sèche et somnolence, des symptômes qui ne risquent pas d'améliorer vos capacités d'observation des oiseaux marins. Plutôt que de prendre des médicaments contre le mal de mer, il est préférable de passer une bonne nuit de sommeil, de rester à l'extérieur du bateau avec la brise sur le visage, de regarder l'horizon; observez la direction de la houle et *laissez votre corps bouger avec l'océan*, ne luttez pas contre lui (contrairement à la croyance populaire, la surface de l'océan ne bouge pas au hasard); ne lisez pas et ne regardez pas les planches de votre guide (étudiez la veille les espèces que vous êtes susceptible de voir; il n'y en a vraiment pas beaucoup); et utilisez vos jumelles uniquement pour regarder les oiseaux que vous avez repérés à l'œil nu.

Sur les petits bateaux, il est utile de garder votre casse-croûte et votre eau avec vous afin d'éviter d'entrer dans la cabine; faites des repas légers et ayez toujours quelque chose dans l'estomac pendant le voyage. Rester debout toute la journée sur un bateau peut être fatigant et sur des sorties plus longues, vous pouvez vous coucher ou vous asseoir et faire des siestes. Voilà, c'est tout – il ne reste maintenant qu'à sortir et observer des oiseaux marins!

Figure 14. Ornithologues effectuant une sortie en mer au large de la Californie et ayant la chance d'observer de très près des Albatros à pieds noirs posés sur l'eau à l'arrière du bateau.



Figure 15. Les humains et les oiseaux marins sont souvent en concurrence pour exploiter les mêmes ressources, comme ici, où des centaines de Fous de Bassan se rassemblent autour d'un bateau de pêche dans l'Atlantique Nord. Le moindre recoin des océans du globe a été atteint par des humains, et un stock de poissons après l'autre est poussé aux limites de la durabilité, voire au-delà.

PROTECTION DES OISEAUX MARINS

Les effectifs d'oiseaux marins sont aujourd'hui extrêmement plus faibles que ce qu'ils étaient autrefois, avant que les humains n'importent des mammifères non indigènes (dont eux-mêmes) sur des îles reculées du globe, qui étaient alors des havres de paix pour les oiseaux marins. L'élimination des prédateurs non indigènes introduits sur les îles est facile à promouvoir et à mesurer, mais le déclin progressif des populations d'oiseaux marins lié à d'autres facteurs, tels que la pollution des océans par le plastique, la surpêche et la mortalité due à l'attraction lumineuse (phares, etc.), est plus insidieux. Les humains ont une grande capacité de déni et n'admettent souvent la réalité des choses qu'une fois qu'il est trop tard. Nous ne pouvons qu'espérer que quelqu'un qui écrira dans 50 ou 100 ans ne déplorera pas la perte du Puffin de Townsend ou de l'Albatros hurleur, dont les populations sont en déclin rapide.

Traditionnellement, la protection et l'étude des oiseaux marins se sont concentrées sur les zones de reproduction, car ce sont les lieux les plus propices à ces activités. L'étude des oiseaux en pleine mer, où ils passent la majeure partie de leur vie, implique de nombreux facteurs logistiques qui ont limité ce domaine de recherche. Pourtant, les problèmes en mer sont également importants: comprendre tous les aspects de la biologie d'une espèce est indispensable si nous voulons avoir l'espoir de la protéger. Une première étape fondamentale dans l'étude de tout organisme est la capacité de l'identifier et de le nommer. Nous espérons que ce guide facilitera l'identification, l'étude, la surveillance et la protection des oiseaux marins.