

A close-up photograph of an owl's face, focusing on its large, bright yellow eye and dark beak. The owl's feathers are intricately patterned with brown, white, and black spots and streaks. The lighting is dramatic, highlighting the texture of the feathers and the intensity of the eye.

FRÉDÉRIC ARCHAUX

OISEAUX

Sentinelles de la nature

éditions
Quæ

FRÉDÉRIC ARCHAUX

OISEAUX

Sentinelles de la nature

Éditions Quæ

Parmi les beaux livres aux éditions Quæ

Camouflage et mimétisme

Nature déguisée

Vincent Albouy, 2022, 160 p.

Les rusés des récifs

Catherine Vadon, 2022, 168 p.

Formidables fourmis !

Luc Passera (auteur), Alex Wild (photographe), 2022 (2^e édition), 176 p.

Fascinantes araignées

Christine Rollard (auteur), Philippe Blanchot (photographe), 2021 (3^e édition), 160 p.

Les insectes, rois de l'adaptation

Luc Passera, 2021, 144 p.

Dans l'intimité des papillons

Frédéric Archaux, 2021, 168 p.

L'étonnante intelligence des oiseaux

Nathan Emery (auteur), Mickaël Legrand (traducteur), 2021, 192 p.

Architectes du monde animal

Vincent Albouy, Eric Darrouzet, 2020, 148 p.

Éditions Quæ

RD 10

78026 Versailles cedex

www.quae.com

© Éditions Quæ, 2023

ISBN papier : 978-2-7592-3712-8

e-ISBN (pdf) : 978-2-7592-3713-5

x-ISBN (ePub) : 978-2-7592-3714-2

Le code de la propriété intellectuelle interdit la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Le non-respect de cette disposition met en danger l'édition, notamment scientifique, et est sanctionné pénalement. Toute reproduction même partielle du présent ouvrage est interdite sans autorisation du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins, Paris 6^e.

TABLE DES MATIÈRES

Des oiseaux plein la tête	7
LES DINOSAURES SONT TOUJOURS PARMİ NOUS	13
AINSI NAQUIT LA PLUME	19
UN CONCENTRÉ D'ADAPTATIONS	27
TOUS LES SENS EN ÉVEIL	35
D'INCROYABLES SOLISTES	41
DES CERVELLES DE MOINEAU ?	49
LA POULE ET L'ŒUF	59
DES GLOBE-TROTTEURS INFATIGABLES	73
À L'OMBRE DES GÉANTS	89
MORNES PLAINES	101
TOUJOURS PLUS HAUT	113
ENTRE TERRE ET EAU	127
L'APPEL DU LARGE	139
QUAND ON ARRIVE EN VILLE	149
QUAND LA SOCIÉTÉ HUMAINE Y LAISSE DES PLUMES	159
OISEAUX DE BON AUGURE	167
Les oiseaux, des sentinelles de la nature	177
Pour aller plus loin	183

REMERCIEMENTS

Je dédie ce livre à ma famille qui a toujours considéré ma passion pour la nature avec bienveillance et patience. Merci à Jérôme Chevereau pour nos nombreuses aventures ornithologiques aux quatre coins de l'Hexagone et au-delà, et pour les magnifiques clichés qui illustrent ce livre.

Je tiens aussi à remercier Sébastien de Danieli et Geoffrey Garcel pour leur importante contribution à l'iconographie, Véronique Vêto pour la proposition de faire ce livre puis pour la qualité de la relecture aux côtés de Mickaël Legrand, Anne-Lise Prodel pour tout le travail d'édition, complété par Sylvie Blanchard pour cette 3^e édition, et enfin Gwendolin Butter pour la mise en page.



Ci-contre

Le pinson du Nord niche dans toute la zone boréale. C'est un hivernant commun chez nous où il se mêle volontiers aux verdiers, aux pinsons des arbres et aux mésanges de nos mangeoires.

Page de droite

Le plumage de cette gélinotte des bois lui permet de passer inaperçue aux yeux de ses prédateurs autant que de se prémunir du froid hivernal de la montagne.





DES OISEAUX PLEIN LA TÊTE

Pour le curieux de nature, les oiseaux constituent souvent une porte d'entrée sur le monde sauvage. Nous ne disposons pas de chiffres pour la France mais un Anglais sur trois nourrit et observe les oiseaux. Ces volatiles sont partout, même au cœur de la grisaille de nos cités ; quand le vert se fait rare, ils sont encore là à quémander une miette de pain, à rompre le silence de la nuit par quelques notes enjouées. L'oiseau, c'est le sauvage mais pas trop, c'est aussi le compagnon du quotidien. Et puis si l'on se prend au jeu, des sauvages vraiment sauvages, le monde avien n'en manque pas. Le légendaire albatros ne se laisse pas facilement découvrir. Qui a déjà vu le coucou ou encore le rossignol ? Même au cœur de nos jardins, qui a déjà entendu parler de l'accenteur mouchet, silhouette sautillante qui rappelle le moineau avec lequel il est souvent confondu ? Le sauvage est à nos portes.

La détermination des oiseaux constitue un véritable rite initiatique pour l'ornithologue amateur. Il n'est pas si facile de mettre un nom sur un oiseau entraperçu quelques secondes. Tous les novices se sont arraché les cheveux pour distinguer les pouillots, ces petites fauvelles de nos forêts ! Et puis au fur et à mesure, l'exercice devient plus facile, à la reconnaissance visuelle s'ajoute progressivement l'identification des chants puis des cris. Souvent d'ailleurs, l'oreille est plus efficace que la vue pour repérer les espèces qui nous environnent. Pour s'en convaincre, il suffit de tenter l'expérience en forêt : nul oiseau ou presque à l'horizon, et pourtant quel concert par une belle matinée de printemps !

Et là, les trajectoires divergent : certains ornithologues en herbe s'en tiennent à ces découvertes. D'autres au contraire veulent en savoir davantage et partent aux six coins de l'Hexagone. Derrière chaque nouveau paysage, de nouvelles communautés d'oiseaux à traquer. À chaque saison, son cortège. Et puis, il y a ces oiseaux américains ou asiatiques qui, pour mille raisons, ont perdu leur route durant leur migration, et viennent nous rendre visite. Certains ornithologues militent dans des associations, d'autres participent à des programmes de suivi de l'avifaune, deviennent bagueurs... Derrière chaque amateur ou professionnel, il y a autant d'histoires et de motivations personnelles. Et des ornithologues, il y en a beaucoup. La réalisation de *L'Atlas des oiseaux de France métropolitaine* a mobilisé près de 10 000 observateurs, et ce chiffre n'est évidemment que la partie émergée de l'iceberg.

Page de gauche

La chouette chevêchette habite les vieilles forêts d'épicéas entremêlées de feuillus. Elle niche au fond des cavités creusées dans les arbres morts par le pic épeiche.

Tous partagent la même passion pour les oiseaux. Il y a quelque chose de magique derrière le peuple du ciel, une grâce, parfois une force ou bien une fragilité. Au cours des dernières décennies, notre avifaune a beaucoup évolué. Certains groupes comme les rapaces ou les oiseaux d'eau ont vu leurs populations augmenter grâce aux efforts de protection. D'autres, au contraire, disparaissent rapidement de nos campagnes. Le niveau des populations d'oiseaux renseigne sur l'état de santé de nos écosystèmes : les oiseaux sont des sentinelles de la nature. Leur disparition doit nous alerter sur la durabilité de nos activités. La réussite des actions de conservation montre qu'il n'y a pas de fatalité quand on se donne les moyens.

De très nombreux ouvrages ont été consacrés aux oiseaux, sans nul doute bien plus que pour le reste de notre faune ou de notre flore. Ce livre fait la part belle dans sa première moitié à leur biologie, finalement assez rarement traitée dans la littérature francophone mais pleine de surprises. Les chapitres suivants sont consacrés à l'écologie de l'avifaune métropolitaine : fruits de l'évolution, les espèces se sont progressivement adaptées aux contraintes variées de leurs milieux, comme le froid en montagne ou l'absence d'eau douce en mer.

Nous avons minutieusement sélectionné les clichés pour témoigner de la diversité des espèces métropolitaines (plus d'une centaine d'espèces présentées) et pour rendre compte de la beauté incomparable des oiseaux. Derrière chacune de ces photographies se cachent des heures de préparation et d'attente pour capturer enfin le cadre, l'attitude, l'ambiance recherchés. Qui n'aurait pas aimé être lui-même derrière l'objectif à ce moment-là ?

Au lecteur, immobile, nous offrons un grand voyage : chaque page feuilletée est comme un bruissement d'aile, la promesse de nouveaux territoires. Alors un claquement de page et c'est parti !

Page de droite

« Chante, rossignol, chante,

Toi qui as le cœur gai ! »

Le voici donc le troubadour de la comptine !









LES DINOSAURES SONT TOUJOURS PARMIS NOUS

QUAND LES POULES AVAIENT DES DENTS

Les paléontologues ont établi que les oiseaux descendent des dinosaures après la découverte en Allemagne, au XIX^e siècle, de fossiles d'archéoptéryx, qui est alors considéré comme le chaînon manquant, avec ses dents ressemblant à celle d'un T-Rex et ses plumes ou ses pattes rappelant le pigeon. Jusque très récemment, les scientifiques ont pensé que les oiseaux constituaient néanmoins une classe distincte de celle des dinosaures : les oiseaux, comme les mammifères, ont le sang chaud et des clavicules (fusionnées, la furcula), deux caractéristiques longtemps considérées comme absentes chez les dinosaures. Mais les découvertes paléontologiques des 20 dernières années ont conduit la communauté scientifique à revoir sa copie : les oiseaux ne sont ni plus ni moins que des dinosaures ! Les paléontologues ont en effet trouvé en Chine (et ailleurs) de multiples fossiles de dinosaures théropodes à plumes appartenant à plusieurs dizaines de genres ou possédant des clavicules fusionnées ou non. Enfin, une équipe américaine est partie à la recherche d'œufs de dinosaures dont la fossilisation n'avait pas altéré la composition chimique de la coquille. Pourquoi ? Parce qu'il est possible de déterminer la température corporelle de la femelle à partir des rapports isotopiques de l'oxygène et du carbone. Dans le milieu naturel, un même atome apparaît en effet sous différentes formes que l'on nomme isotopes. Le plus célèbre est peut-être le carbone 14 (¹⁴C), qui sert à dater des corps ou des objets de quelques dizaines de milliers d'années ou moins (l'isotope le plus abondant étant le carbone 12). Dans le cas des coquilles d'œufs de dinosaures, ce sont les rapports isotopiques (¹⁸O/¹⁶O) de l'oxygène et (¹³C/¹²C) du carbone qui ont permis de conclure que la température corporelle des femelles de deux sauro-podes était supérieure à la température ambiante. L'analyse des os fossiles permet aussi de déterminer la vitesse de croissance des dinosaures : elle pourrait avoir été semblable à celle des mammifères d'aujourd'hui, renforçant l'hypothèse qu'ils avaient le sang chaud. En examinant au microscope électronique les plumes fossiles, les scientifiques commencent même à reconstituer les couleurs et les motifs de ces dinosaures à plumes. Plus fort encore, les chercheurs sont parvenus à extraire des protéines des tissus conjonctifs — le collagène — d'un

Double page précédente

Les mâles du tétras lyre paraded sur les mêmes places, déployant leurs plus beaux ornements : les femelles assistent au spectacle, ce sont elles qui choisiront le plus convaincant.

Page de gauche

Le genre *Archeopteryx* comprend aujourd'hui plusieurs espèces fossiles (ici un spécimen allemand d'*A. siemensii*). On ignore combien de temps et sur quelles distances ces espèces pouvaient voler en battant des ailes.

fossile de *Tyrannosaurus rex* de plus de 65 millions d'années : or la composition chimique du collagène des dinosaures s'avère plus semblable à celle du collagène des oiseaux actuels que des crocodiles. Bref, le débat est clos !

Les oiseaux sont donc les seuls dinosaures qui ont survécu à la crise majeure d'extinction du vivant qui a eu lieu il y a 65-66 millions d'années. L'examen des fossiles suggère qu'à cette période coexistaient déjà plusieurs grandes lignées d'oiseaux, apparues durant le Crétacé. L'archéoptéryx est aujourd'hui considéré comme l'espèce (fossile) la plus vieille d'oiseau ; les exemplaires les plus anciens remontent à 156 millions d'années, au Jurassique. Pour autant, les scientifiques estiment que l'on ne peut pas à proprement parler d'ancêtre des oiseaux modernes car il appartient à une branche évolutive qui s'est éteinte. Avis aux paléontologues en herbe : le chaînon manquant des oiseaux reste encore à découvrir !

Pour comprendre l'évolution des oiseaux, il y a une autre façon que de chercher les fossiles. En effet, l'analyse de l'ADN des oiseaux actuels permet d'étudier les relations de parenté entre espèces et de retracer l'évolution des oiseaux. Deux espèces sont d'autant plus proches qu'elles partagent le même code génétique. Cette innovation technologique a révolutionné la façon dont nous nous représentons la diversité et le degré de parenté entre les espèces. Ces analyses indiquent par exemple que c'est la famille des ratites qui se rapproche le plus des ornithischiens, classe de dinosaures fossiles à l'origine des oiseaux : les plus proches cousins de dinosaures fossiles sont ainsi les autruches d'Afrique, les nandous d'Amérique du Sud, les casoars de Nouvelle-Guinée et d'Australie, et les émeus d'Australie ou encore les kiwis de Nouvelle-Zélande.



Apparu près de 35 millions d'années après l'extinction des grands dinosaures, l'ordre des passereaux a connu depuis une remarquable diversification puisqu'il représente aujourd'hui une espèce d'oiseaux sur deux dans le monde, comme ce grosbec casse-noyaux.



DES NÉO-DINOSAURES PAR MYRIADES

Il existe aujourd'hui près de 10 000 espèces d'oiseaux dans le monde (pratiquement deux fois plus que de mammifères), et on en découvre encore trois à cinq tous les ans, essentiellement dans les zones tropicales, là où se concentre la plus grande partie de l'avifaune mondiale. La dernière découverte d'une espèce d'oiseau en Europe remonte à 1883, lorsque l'ornithologue anglais John Whitehead décrit la sittelle corse, petit passereau forestier endémique de l'île. Les oiseaux ont colonisé les milieux les plus froids, les plus chauds, les plus humides comme les plus secs, bref il n'est pas de recoin sur Terre qui ne soit survolé par les oiseaux. Les ornithologues ont identifié environ 530 espèces qui fréquentent l'Europe au moins pour une partie de leur cycle de vie. En France métropolitaine, ce nombre descend à 359. Cependant, c'est sans compter nos collectivités territoriales d'outre-mer (DOM-TOM) et la grande diversité qu'elles hébergent : le Muséum national d'Histoire naturelle y a recensé 1 436 espèces d'oiseaux dont près d'une sur cinq est endémique des territoires insulaires représentés, autrement dit présente nulle part ailleurs. Cette situation confère une grande responsabilité à la France qui occupe le septième rang mondial pour le nombre d'espèces d'oiseaux mondialement menacées. Pour cataloguer le vivant, les scientifiques ont établi un système de classification associant deux noms, finalement assez semblable à l'association d'un prénom et

Ce grèbe huppé fait partie de l'ordre des podicipédiformes, l'un des plus anciens chez les oiseaux. Leurs pattes, situées très en arrière du corps, sont parfaitement adaptées pour la nage mais pas du tout pour la marche.



La sittelle corse est un mystère : les analyses génétiques ont montré qu'elle est apparentée à deux sittelles vivant l'une en Chine dans l'Altaï et l'autre en Amérique du Nord !

d'un nom de famille. En plus du nom commun (on parle aussi de nom vernaculaire ; par exemple le moineau domestique), chaque espèce d'oiseau possède également un nom scientifique composé d'un nom de genre (par exemple *Passer* pour le moineau domestique) suivi d'un nom d'espèce (*domesticus* toujours chez le moineau). Ces noms scientifiques sont « proposés » par des taxonomistes, tant des professionnels que des naturalistes passionnés, selon un code strict et un processus de validation international. Comme pour les brevets, il faut s'assurer que personne n'ait déjà décrit l'espèce ! Parmi les taxonomistes, le plus célèbre est sans conteste le naturaliste suédois Carl von Linné (aussi connu comme Linnæus avant son anoblissement) : c'est lui en effet qui a inventé le fameux système binominal de classification du vivant. Il s'est empressé de le mettre en pratique et se trouve donc être le taxonomiste qui a décrit le plus d'espèces d'oiseaux au monde, soit 714. Mais plusieurs Français figurent non loin du podium. La palme revient à Louis Pierre Vieillot (1748-1830) qui a décrit près de 395 espèces des Amériques. Noël-Frédéric-Armand André, baron de La Fresnaye ou de Lafresnaye (1783-1861), est associé à 230 espèces. Dans la liste des illustres ornithologues français figure de manière plus inattendue Charles-Lucien-Jules-Laurent Bonaparte (1803-1857). Ce neveu de Napoléon Bonaparte s'est distingué dans son engagement politique pour la république en Italie mais aussi dans sa passion pour l'avifaune puisqu'il ne décrira pas moins de 185 espèces.

Les oiseaux n'arrêtent pas d'évoluer

L'ouvrage *L'Origine des espèces* que Charles Darwin publie en 1859 marque une rupture majeure dans notre conception du monde : le vivant n'est pas figé pour l'éternité, il évolue perpétuellement au gré du hasard ! C'est en observant des pinsons aux Galápagos, dont les caractéristiques morphologiques diffèrent d'une île à l'autre, en particulier la forme et la taille du bec, que Darwin a l'intuition géniale que toutes ces « espèces » proviennent en réalité d'une même espèce originelle : séparées les unes des autres, les populations se sont différenciées, au fil des générations, selon les conditions environnementales propres à chaque île. Pour mettre sa théorie à l'épreuve, il étudiera chez des pigeons d'élevage comment des caractères morphologiques se transmettent entre générations.

Grâce à la reproduction sexuée et au hasard des mutations génétiques, chaque oiseau est unique (comme l'est chaque humain) et transmet ses particularités à sa descendance. Les oiseaux aux caractéristiques avantageuses (par exemple un plumage difficile à repérer par un prédateur ou très attractif aux yeux des femelles) auront une plus grande descendance, laquelle, à son tour, aura une plus grande descendance. C'est le principe de la sélection naturelle au cœur de la théorie de l'évolution : des particularités morphologique, physiologique ou comportementale, présentes à l'origine chez une minorité d'individus, peuvent s'imposer progressivement dans toute la population.

Notre espèce ne fait pas exception : la couleur bleue des yeux est apparue il y a moins de 10 000 ans (autant dire hier à l'échelle de l'évolution) suite à la mutation d'un gène. Le succès a été foudroyant : près de 30 % des Européens ont aujourd'hui les yeux bleus !

Depuis l'apparition de la vie, il y a près de 4 milliards d'années, les mêmes mécanismes de création et de perte de diversité génétique sont toujours à l'œuvre : les espèces n'arrêtent jamais d'évoluer. Même les « fossiles vivants » comme le poisson cœlacanthe sont différents des exemplaires fossiles. Des populations, séparées durant une longue période de temps, comme les pinsons des Galápagos, se différencient progressivement, au point que, lorsque les populations sont à nouveau en contact, les individus évitent de se reproduire ensemble. En Europe, les glaciations du Quaternaire, périodes très froides qui se sont étalées entre - 2,58 millions d'années et - 10 000 ans, pour la dernière, ont fragmenté les aires de distribution d'une partie de l'avifaune et l'évolution a fait le reste. Par exemple, l'étourneau sansonnet laisse place en Espagne et dans les îles de l'Ouest de la Méditerranée (dont la Corse) à l'étourneau unicolore.



Après plusieurs décennies de pleine croissance, les populations de l'étourneau sansonnet sont en forte diminution, probablement en raison de l'intensification des pratiques agricoles.



L'étourneau unicolore vit en Corse, dans l'extrême sud de la France et dans l'Ouest du Bassin méditerranéen. Bien qu'apparenté à l'étourneau sansonnet, il s'hybride rarement avec.

