

Retrouver ce titre sur Numilog.com

Les 500 espèces de France,
Belgique, Luxembourg et Suisse

LE GUIDE DES OISEAUX DE FRANCE

Jérôme Morin
Gérard Guillot
Julien Norwood



400 CHANTS
EN ACCÈS DIRECT



biosphoto

Nouvelle
édition

Belin:

[Retrouver ce titre sur Numilog.com](#)

Retrouver ce titre sur Numilog.com

LE GUIDE DES OISEAUX DE FRANCE

Jérôme Morin
Gérard Guillot
Julien Norwood

Ouvrage publié sous la direction
de Guillaume Eyssartier

biosphoto

Belin:

• Aux Éditions Belin

- *Guide des oiseaux des villes et des jardins*, Jérôme Morin, 2009.
- *Guide des oiseaux des forêts et campagnes*, Jérôme Morin, 2010.
- *Guide des oiseaux des bords de mer*, Jérôme Morin, 2011.
- *L'étymologie des noms d'oiseaux*, Pierre Cabard et Bernard Chauvet, 2003.
- *Les oiseaux et les baies sauvages*, Claude Croq, 2007.
- *La classification phylogénétique du vivant*, tome 1 (4^e éd., 2016) et tome 2 (4^e éd., 2017), Guillaume Lecointre et Hervé Le Guyader.

Autres ouvrages de zoologie dans la collection Références Nature

- *Le Guide des Traces d'animaux, France et Europe*, Muriel et Luc Chazel, 2017.
- *Le Guide des animaux des parcs animaliers*, Dominique Martiré et Franck Merlier, 2017.
- *Le Guide des plus beaux coléoptères*, Dominique Martiré et Franck Merlier, 2017.
- *Le Guide des plus beaux papillons et leurs fleurs favorites*, Dominique Martiré, Franck Merlier et Bernard Turlin, 2016.

Jeunesse

Le livre aux oiseaux, Nathalie Tordjman, Judith Gueyfier & Julien Norwood, 2017.

Retrouvez tous les titres des Éditions Belin sur www.belin-editeur.com

Pour vous tenir informé de nos parutions, abonnez-vous à notre lettre gratuite des Fous de Nature : fousdenature@editions-belin.fr

Les photos publiées dans ce guide proviennent toutes (sauf photos de couverture et à une exception près pour les fiches) de l'agence Biosphoto (voir les crédits p. 524). Les sons des oiseaux proviennent en grande majorité de l'agence Biosphoto (voir les crédits p. 527).

Les auteurs et les Éditions Belin remercient **Yann Rigaud**, de l'agence Allnature, pour ses conseils précieux et l'aide qu'il a apportée à la sélection des photos lors de la réalisation de la première édition de ce guide.

Le code de la propriété intellectuelle n'autorise que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » [article L. 122-5]; il autorise également les courtes citations effectuées dans un but d'exemple ou d'illustration. En revanche « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » [article L.122-4]. La loi 95-4 du 3 janvier 1994 a confié au C.F.C. (Centre français de l'exploitation du droit de copie, 20, rue des Grands Augustins, 75006 Paris), l'exclusivité de la gestion du droit de reprographie. Toute photocopie d'œuvres protégées, exécutée sans son accord préalable, constitue une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

Sommaire

Comment utiliser ce guide ?	4
Préface d'Allain Bougrain-Dubourg	6
À la découverte des oiseaux	8
Clé d'identification	62
Oiseaux de type « canard »	64
Oiseaux de type « échassier »	112
Oiseaux de type « mouette »	172
Oiseaux de types « rapace »	216
Oiseaux de type « gallinacés »	260
Oiseaux de type « pigeon »	284
Oiseaux de type « passereau à bec large »	292
Oiseaux de type « passereau à bec long »	316
Oiseaux de type « passereau à bec fin »	334
Oiseaux de type « passereau à bec conique »	432
Espèces occasionnelles	464
Bibliographie	511
Index des noms latins	512
Index des noms français	518

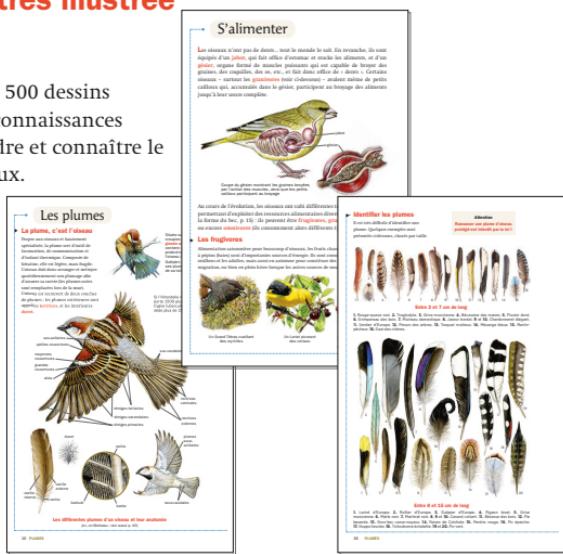
Comment utiliser ce guide ?

► Une introduction très illustrée

p. 8 à 61

Un texte simple et quelque 500 dessins apportent l'ensemble des connaissances nécessaires pour comprendre et connaître le monde fascinant des oiseaux.

Vous trouverez également des informations permettant d'identifier les propriétaires des principales plumes (→ p. 18-19) et principaux œufs (→ p. 49) que vous êtes susceptibles d'observer lors de vos promenades.



► Des clés pour identifier les oiseaux

p. 62-63

L'identification d'une espèce s'appuie avant tout sur **l'aspect général** de l'oiseau observé : coloration, silhouette, proportions, forme du bec et des ailes, etc. ; → p. 14 à 17.

Nous connaissons tous un certain nombre de types d'oiseaux : la morphologie « canards », par exemple, « poule » (gallinacés) ou encore « rapaces ». Ces types morphologiques n'ont rien à voir avec les groupes de la classification scientifique (→ p. 12)... mais ils sont utiles à l'identification !

Les oiseaux sont, dans ce guide, répartis en **10 groupes morphologiques** (→ clé p. 62). Ils sont présentés en page d'ouverture de chaque groupe (→ p. 64, 112, 172, 216, 260, 284, 292, 316, 334 et 432) et se repèrent par un **onglet de couleur** sur le côté du guide (voir ci-contre).



► Des fiches descriptives

p. 64-463

Les fiches descriptives de ce guide regroupent l'ensemble des oiseaux régulièrement observés en France (→ p. 64 à 463). Les espèces rarement observées, dites **occasionnelles** ou rares, sont décrites et illustrées dans une seconde partie (→ p. 464 à 509).

ONGLETS

Les onglets de couleur permettent de repérer facilement le groupe auquel appartient votre oiseau ;
→ p. 62-63

NOM DE FAMILLE ET NOM D'ESPÈCE

Situent l'espèce au sein de la classification (→ p. 11)

NOM FRANÇAIS

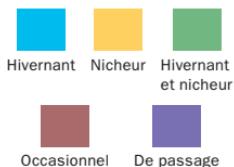
Nom courant de l'espèce

POIDS, ENVERGURE ET LONGUEUR

La longueur est donnée depuis le bec jusqu'au bout de la queue

CARTE DE RÉPARTITION

Illustre les zones de notre territoire où l'oiseau peut être observé (→ p. 52) :



PHOTOS

L'oiseau est présenté sous tous les aspects nécessaires à l'identification

POUR BIEN L'IDENTIFIER...

Présente tous les caractères à observer pour reconnaître l'oiseau, qu'il soit immature ou adulte ; sauf indication contraire, la description concerne « tous plumages » ; les plumages des mâles, femelles ou jeunes sont distingués lorsque nécessaire

Note : pour les oiseaux observés uniquement en hiver, seul le plumage d'hiver est détaillé

OÙ ET QUAND L'OBSERVER ?

Décrit le comportement saisonnier de l'oiseau (→ p. 52)

NIDIFICATION, RÉGIME ALIMENTAIRE, ESPÈCES RESEMBLANTES

Des informations sur la vie de l'oiseau et les risques de confusion

CALENDRIER

Indique les mois de l'année durant lesquels l'oiseau est visible en France

Picidae Dendrocopos major

J F M A M J J A S O N D

Protégé

STATUT DE L'ESPÈCE

Est-elle protégée, non menacée ou introduite ?

Pic épeiche

• **Tache rouge**

• **Moustache noire**

• **FEMELLE**

• **MÂLE**

• **MÂLE**

• **NIDIFICATION**

• **RÉGIME ALIMENTAIRE**

• **ESPÈCES RESEMBLANTES**

• **CHANT OU CRI**

• **Picidae**
• **Dendrocopos major**

• **50-80 g**

• **34-39 cm**

• **22-23 cm**

• **Hivernant**
• **Nicheur**
• **Hivernant et nicheur**

• **Occasionnel**
• **De passage**

• **Tache rouge**
• **Moustache noire**

• **FEMELLE**
• **MÂLE**
• **MÂLE**

• **Niche dans un trou d'arbre mort ou au bois tendre. Jusqu'à 7 œufs couvés 2 semaines. Envol des jeunes, nidicoles, à 3 semaines.**

• **Surtout des insectes xylophages capturés dans les arbres, ainsi que graines (notamment de conifères), baies et parfois oisillons.**

• **Le Pic mar (ci-contre) a une calotte rouge non bordée de noir (contrairement au jeune Pic épeiche), les joues blanches, une moustache noire réduite qui ne rejoint pas la maque et les flancs rayés. Le Pic épeichette (p. 322), plus petit, n'a pas de tache blanche vers la base des ailes. Le Pic à dos blanc (p. 323), plus grand, a le dos et le croupion blancs, et plus de barres blanches sur les ailes en vol.**

• **Sur clair, répétitif et puissant «tik» (en séries rapides quand il est énervé). Tambourinage rapide (en moyenne 1 seconde), parfois, sur des objets métalliques !**

• **QR code**

320 OISEAUX DE TYPE « PASSEREAU À BEC LONG »

• Préface

La première question qui m'est venue à l'esprit, en parcourant cet ouvrage, est: en quoi ce guide se singularise-t-il parmi les nombreux autres déjà publiés? La réponse est donnée au fil des pages qui suivent.

Les auteurs, Jérôme Morin, Gérard Guillot et Julien Norwood, ont porté une **attention toute particulière à la pédagogie**. La longue introduction, vagabondant de l'anatomie des oiseaux à leur technique d'alimentation, en passant par la meilleure manière de les observer et de les aider, témoigne d'une volonté d'initier le lecteur. Les nombreux dessins et croquis de Julien Norwood, qui accompagnent l'information, permettent d'éveiller la curiosité, de comprendre les mécanismes, de s'étonner aussi sur la prodigieuse adaptation du peuple des airs. Ce guide constitue donc une invitation à l'ornithologie sans, pour autant, que la démarche soit rébarbative. Tout au contraire, je pense qu'il est en mesure de créer des vocations.

Suivent les fiches descriptives, soit près de **400 espèces** (avec en plus les « **occasionnelles** ») passées en revue. Là encore, l'approche se veut pratique:

- Comment observer et identifier cet oiseau?
- Comment ne pas le confondre avec un cousin?
- À quoi ressemblent ses vocalisations?

... autant de clefs permettant de plonger dans l'intimité de chaque espèce, voire de chaque individu.

Par ailleurs, l'illustration photographique, qui accompagne les fiches, a été judicieusement sélectionnée par l'agence Bios, ce qui en garantit la qualité. Enfin, l'idée d'ajouter un « QR code », qui permettra, à l'aide d'un smartphone, d'entendre l'expression sonore de l'oiseau, me paraît à la fois moderne et pratique car, bien souvent, l'oiseau ne s'offre pas à notre regard, tandis que résonne son appel. Apprendre le chant des oiseaux, c'est donc apprendre à l'identifier, même lorsqu'il est dissimulé dans la végétation.

Le **Guide des oiseaux de France** en main, il est désormais possible de s'aventurer vers la découverte. Le jardin familial offre un magnifique terrain d'apprentissage. Pour peu que l'on aide les oiseaux en les nourrissant durant les périodes froides, ou en les accueillant grâce à des nichoirs judicieusement disposés (voir p. 54), le spectacle sera au rendez-vous. Les oiseaux sont d'admirables acteurs qui s'accommodent des voyageurs que nous sommes! Mais au-delà du jardin (qui peut devenir « Refuge LPO »), la **Ligue pour la protection des oiseaux** propose de multiples sorties dans la nature. Après avoir accusé un net retard dans le « birdwatching », comprenez « l'observation des

oiseaux » (je regrette que l'on n'ait pas trouvé une formule française), cette activité connaît aujourd'hui un essor sans précédent avec des animateurs nature qui favorisent l'initiation.

Reste que si la découverte des oiseaux doit se développer encore davantage, elle n'a de sens que si les oiseaux... sont au rendez-vous ! Or, toutes les enquêtes de terrain révèlent le déclin d'un grand nombre d'espèces. Et tout particulièrement celles qui sont dites « spécialisées », c'est-à-dire ayant notamment un régime alimentaire très ciblé (insectivore, par exemple ; voir p. 27 et suivantes). De même, le constat pointe la disparition inquiétante pour les espèces liées aux territoires des vastes exploitations agricoles. La disparition des haies ou l'emploi des pesticides en tout genre expliquent notamment ce déclin.

La Ligue pour la protection des oiseaux se bat, depuis un siècle, pour préserver le peuple des airs. Par bonheur, les victoires remportées (arrêt du braconnage des tourterelles, reconnaissance du préjudice écologique, résilience des cigognes ou de grands rapaces, etc.) prouvent que son engagement permet véritablement de donner une chance au vivant qui nous entoure. Mais ses capacités d'action ne valent qui si elle est représentative. En clair, le nombre d'adhérents permet de peser auprès des décideurs... Vous l'aurez compris, je prêche pour que vous rejoigniez les rangs de la LPO, par solidarité, afin que ce guide permette d'observer le plus longtemps possible, les fragiles, mais fabuleuses, mécaniques biologiques que sont les oiseaux.

Allain BOUGRAIN-DUBOURG

Président de la
Ligue pour la protection des oiseaux

NOTA BENE À LA NOUVELLE ÉDITION DE CE GUIDE: ce guide a été entièrement mis à jour. En particulier, les noms de certains oiseaux ont été modifiés pour tenir compte de la nouvelle nomenclature. Des cartes de répartition – voir le mode d'emploi p. 5 – ont été ajoutées pour la majeure partie des espèces, sauf pour celles qui, uniquement de passage chez nous et principalement en automne, ne peuvent être précisément situées sur le territoire. Le poids moyen de chaque espèce a également été indiqué. Dans tous les cas, seules les zones d'effectif maximal sont indiquées. Ces cartes ont été réalisées à partir de différentes sources actualisées.

• À la découverte des oiseaux

Sur environ 10 000 espèces d'oiseaux dans le monde, 560 se rencontrent en France, Belgique, Suisse et Luxembourg. 280 d'entre elles sont nicheuses, communes ou occasionnelles, 50 ne passent sur notre territoire que pour hiverner et 230 sont très rares ou seulement de passage.

Les espèces les plus abondantes sur notre territoire sont le Pigeon domestique, le Merle noir, le Goéland argenté et, champion toutes catégories, le Pinson des arbres avec plus de 15 millions de couples !

Malheureusement, beaucoup d'espèces sont plus rares ou en fort déclin. Une seule a complètement disparu d'Europe : le Grand Pingouin (*Alca impennis*), qui hivernait au large des côtes françaises et belges et qui disparut en 1844.



Le Grand Pingouin,
espèce disparue



La Grande Outarde
ne niche plus
sur notre territoire

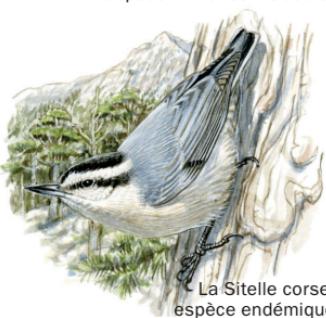
Certaines espèces ne sont plus présentes sur notre territoire en tant que nicheur. C'est le cas de la Grande Outarde, qui n'est plus qu'un visiteur occasionnel dans nos régions.

À l'inverse, d'autres espèces connaissent aussi des accroissements de populations, à l'instar de l'Hirondelle de fenêtre ou du Guêpier d'Europe. Certaines sont de nouveaux arrivants, comme l'Ibis sacré, échappé de captivité en Bretagne en 1993, et dont la population « naturalisée » comprenait 600 couples en 2011.



L'Ibis sacré,
espèce nicheuse introduite

Une seule espèce est endémique sur notre territoire, la Sitelle corse (*Sitta whiteheadi*) : l'ensemble des individus de cette espèce, au niveau mondial, ne se rencontrent que dans les montagnes de cette île ! Le Venturon corse, par exemple, a plus de 50 % de ses effectifs mondiaux sur notre territoire.



La Sitelle corse,
espèce endémique

Records battus !

● La plus grande

envergure : le Vautour moine mesure 2,95 m de large lorsqu'il déploie ses ailes. Le Gypaète barbu a une envergure similaire.

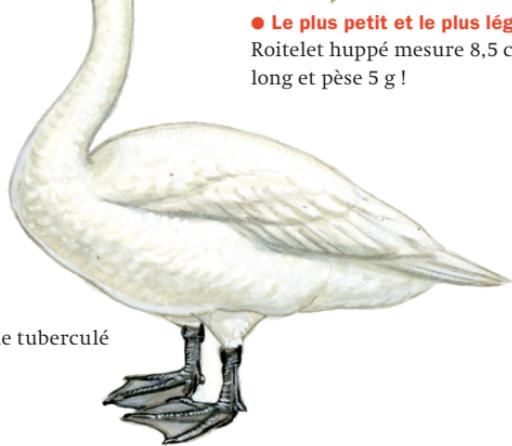


● **Le plus grand :** la Grue cendrée atteint 1,20 m de hauteur.



● **Le plus petit et le plus léger :** le Roitelet huppé mesure 8,5 cm de long et pèse 5 g !

● **Le plus lourd :** le Cygne tuberculé pèse jusqu'à 13 kg.



• Les milieux de vie

Si les oiseaux sont très mobiles, ils restent néanmoins attachés à un (ou plusieurs) **habitat**, lieu où ils trouvent leur nourriture, leurs sites de nidification ou de repos lors des migrations, etc. Pour les **oiseaux terrestres**, l'habitat est défini par le **climat**, l'**altitude** et la **végétation** (par exemple : pelouse alpine, forêt de feuillus tempérée, plaine agricole, garrigue, etc.). Pour les **oiseaux aquatiques**, il peut s'agir d'une zone littorale (estran, falaise, large, etc.) ou d'un assemblage de végétation aquatique (roselières, marais, etc.). Une bonne connaissance des habitats et de la végétation est très utile pour l'identification des oiseaux.

► Espèces généralistes

Beaucoup d'oiseaux se sont adaptés à plusieurs types d'habitats, et peuvent donc être observés un peu partout.

Le Faucon crécerelle peut se rencontrer depuis les falaises montagnardes jusqu'aux plaines agricoles.



► Espèces spécialisées

Certains oiseaux ne se rencontrent que dans un habitat très particulier, dont ils sortent de façon très exceptionnelle.

La Sitelle corse ne vit que dans les forêts de Pin laricio, en montagne.



► Espèces migratrices

Les espèces migratrices (voir p. 52) hivernent parfois dans des habitats très différents de ceux dans lesquels elles estivent.

Le Pipit spioncelle niche en montagne entre 1800 et 2000 m d'altitude, mais hiverne dans les zones humides ouvertes de plaine.



► Espèces dont l'habitat évolue

Les espèces peuvent adopter de nouveaux milieux de vie, dont ceux créés par l'Homme, en raison de la destruction de leur habitat, du changement climatique, ou simplement parce qu'elles sont capables d'occuper une gamme variée d'habitats en fonction des circonstances (opportunitisme écologique).

L'Hirondelle des rochers adopte de plus en plus des surfaces artificielles pour nicher (ponts, façades de bâtiments).



• Un peu de classification...

Comme tous les êtres vivants, les oiseaux appartiennent à un ordre, une famille, un genre et une espèce. Chaque espèce possède en français un nom vulgaire, ou **nom vernaculaire**, ainsi qu'un **nom scientifique**, en latin. Prenons l'exemple de la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*).

► Ordre : Passériformes

La Bergeronnette grise est classée dans l'ordre des passereaux, qui comprend de nombreuses espèces, dont la Pie bavarde, la Fauvette pitchou, la Mésange bleue, le Verdier ou encore le Troglodyte.



► Famille : Motacillidés

Cette famille comprend, en Europe, les bergeronnettes et les pipits. Ci-contre (de haut en bas), le Pipit des arbres et le Pipit maritime, avec la Bergeronnette des ruisseaux et la Bergeronnette grise.



► Genre : *Motacilla*

Ce genre regroupe les bergeronnettes, comme la Bergeronnette printanière, la Bergeronnette des ruisseaux et notre Bergeronnette grise (de haut en bas, ci-contre).



► Espèce : *Motacilla alba*

Le nom *Motacilla alba* désigne la Bergeronnette grise. L'épithète spécifique *alba* a été formée par référence au masque blanc typique de l'espèce.



► Sous-espèces : *Motacilla alba alba* et *Motacilla alba yarelli*

Parfois, au sein d'une même espèce, certaines populations ont des caractères singuliers qui font que, pour les distinguer, on leur attribue une troisième épithète. En France niche la Bergeronnette grise, *Motacilla alba alba*. En hiver, on observe parfois la sous-espèce des îles britanniques, la Bergeronnette de Yarell, à dos noir, *Motacilla alba yarelli* (en haut, ci-contre). Les sous-espèces sont interfécondes.



• La classification moderne

Depuis longtemps, les oiseaux, comme tous les organismes vivants, ont été classés. Mais la manière de les classer a considérablement changé. Aujourd'hui, les espèces sont considérées comme le fruit d'une **longue généalogie** qu'il s'agit de retracer. La **classification** est donc **phylogénétique** : elle reflète les degrés relatifs de parentés entre espèces.

► Qu'est-ce que classer ?

La révolution dans les sciences de la classification vint avec **Charles Darwin** qui, en 1859, publia sa théorie de l'évolution dans son grand œuvre, *L'origine des espèces* : il démontre que les **espèces varient**, que certaines variations sont **sélectionnées par l'environnement** et **transmises à la descendance**. Cette évolution, souvent lente, peut conduire à la formation de nouvelles espèces.

La **classification** moderne, dite **phylogénétique**, ou **phylogénie**, révèle les **caractères hérités d'un ancêtre commun** (seuls utilisés pour classer). C'est ainsi que les oiseaux sont désormais regroupés auprès des crocodiles : bien que fort différents, ils sont plus proches entre eux qu'avec n'importe quel autre groupe d'êtres vivants.

► Des pièges à déjouer

Certaines différences ou ressemblances sont trompeuses. Des oiseaux proches parents peuvent ne pas se ressembler, comme les grèbes et les flamants. À l'inverse, deux espèces peuvent avoir une apparence semblable sans être proches parentes : par exemple, les manchots de l'hémisphère Sud et les pingouins de l'hémisphère Nord (ci-contre ; voir également ci-dessous). Ce phénomène de ressemblance fortuite est appelé **convergence évolutive** : quand le milieu (ici le milieu aquatique) exerce des contraintes comparables, la **sélection naturelle** « tri » les organismes les plus adaptés pour survivre, ce qui peut conduire à l'émergence de formes semblables (ici l'adaptation à la nage).



Le Grand pingouin (à gauche), aujourd'hui disparu, se trouve dans l'ordre des Charadriiformes, alors que le Manchot adélie (à droite) se place dans l'ordre des Natautores. Bien qu'ils soient très éloignés génétiquement, leur adaptation à la nage (notamment) leur a donné un aspect très semblable.

Notons enfin que la classification n'a rien à voir avec un classement pratique des traits utiles à la reconnaissance des espèces, tels ceux qui sont utilisés dans les guides d'identification comme celui-ci (voir p. 4 et p. 62).



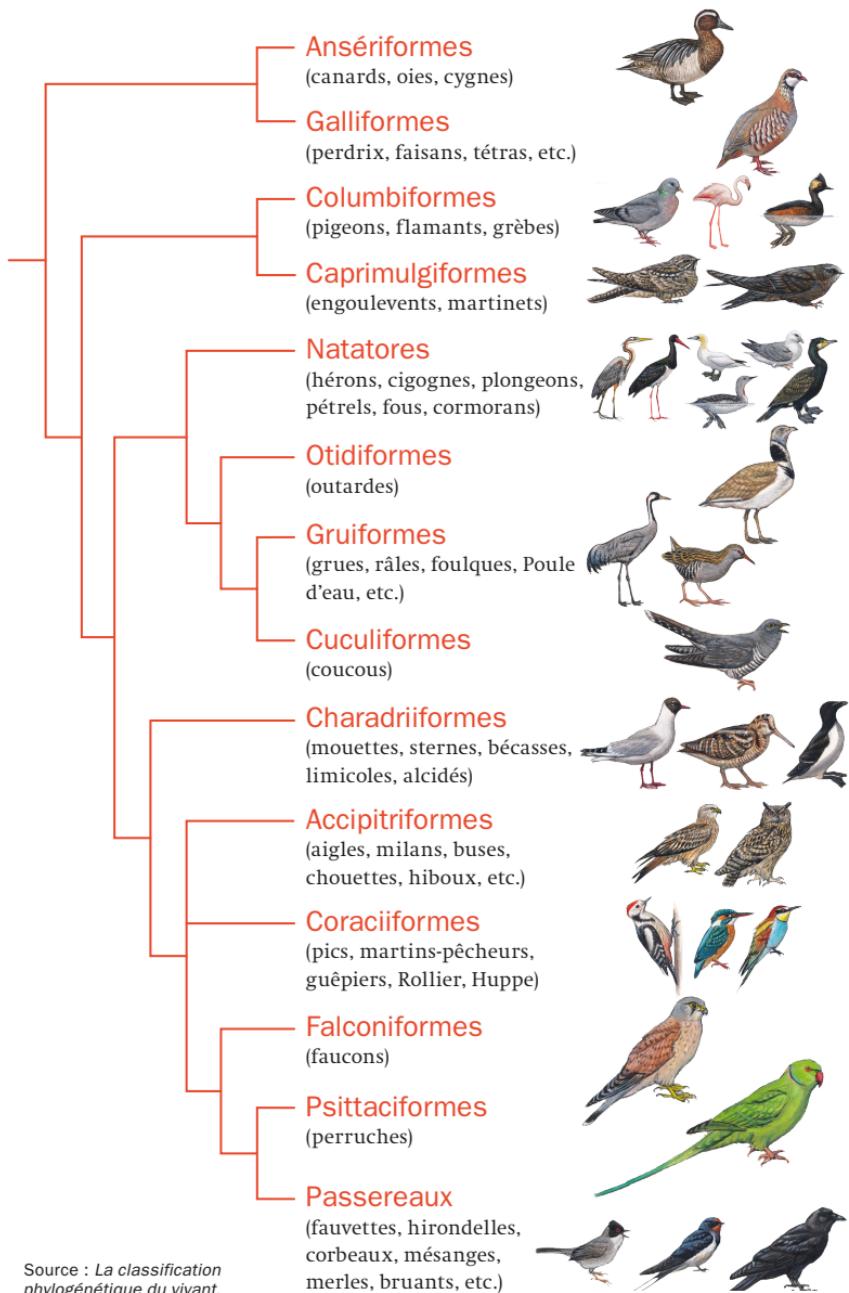
Le Mergule nain (hémisphère Nord, à gauche), proche des pingouins, ressemble « comme deux gouttes d'eau » aux pétrrels plongeurs (hémisphère Sud, à droite), lesquels sont apparentés aux puffins et aux océanites.

Les critères de classification ne prennent aujourd'hui plus en compte seulement l'aspect extérieur ou le mode de vie, souvent trompeurs, mais bien l'ensemble des caractères hérités d'un ancêtre commun, qu'ils soient morphologiques, écologiques, comportementaux ou (de plus en plus !) génétiques.

Notons enfin que la classification n'a rien à voir avec un classement pratique des traits utiles à la reconnaissance des espèces, tels ceux qui sont utilisés dans les guides d'identification comme celui-ci (voir p. 4 et p. 62).

► La classification moderne des oiseaux de France

Nous présentons ci-dessous un arbre qui schématise les relations de parenté, tissées par une évolution commune, entre les différents ordres d'oiseaux de France.

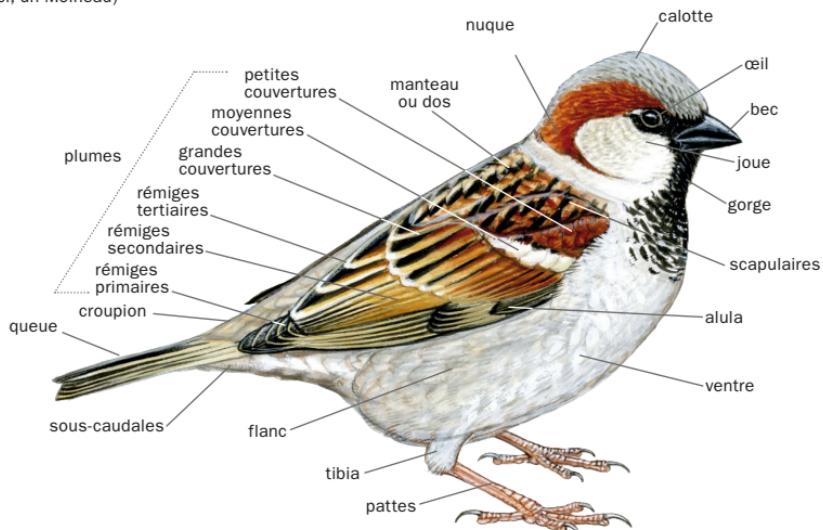


Source : *La classification phylogénétique du vivant*,
tome 2, Éditions Belin 2013.

L'anatomie*

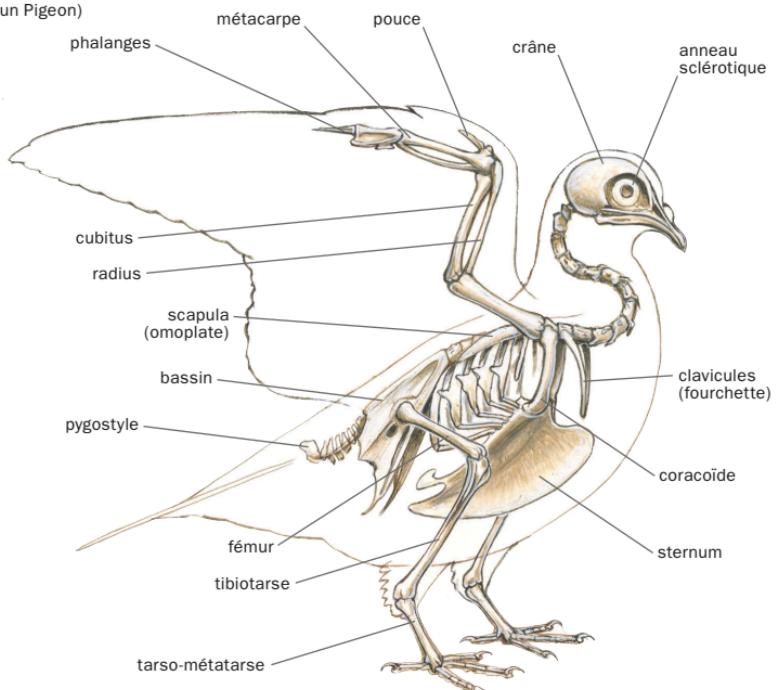
► L'anatomie externe

(ici, un Moineau)



► Le squelette

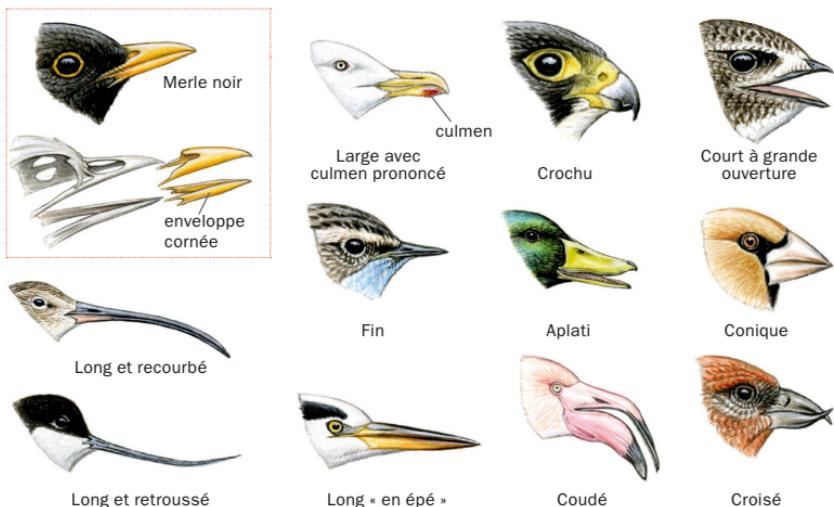
(ici, un Pigeon)



* voir aussi p. 20, 27, 42 et 58-61.

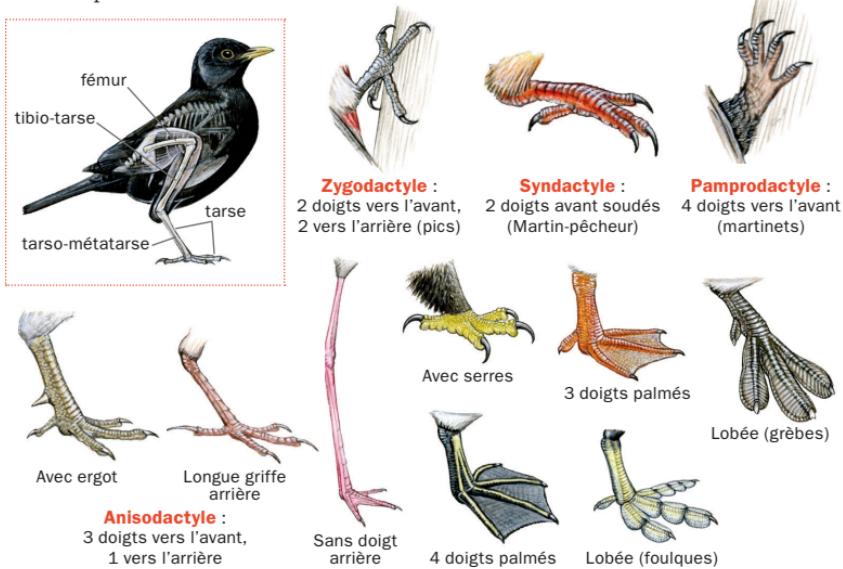
► Le bec

Élément essentiel à l'identification, le bec nous renseigne sur le **régime alimentaire** de l'oiseau : **herbivore**, **granivore**, **insectivore** ou **omnivore**. Quelle que soit sa forme, le bec comporte deux parties, **l'os** et **l'enveloppe cornée**. Cette dernière, constituée de **kératine**, est d'une couleur variable selon l'âge ou la saison.



► Les pattes

Les pattes renseignent sur la façon dont les oiseaux se déplacent. Le **tibio-tarse** (fémur et tibia) est souvent caché sous les plumes. La « jambe visible » de l'oiseau, ou **tarso-métatars**, et les doigts, ou « phalanges », forment le **tarse**. Les doigts sont au nombre de 4, rarement 3. Leur forme, disposition, couleur, ainsi que l'absence ou non de palmure, sont d'importants critères d'identification.



Les plumes

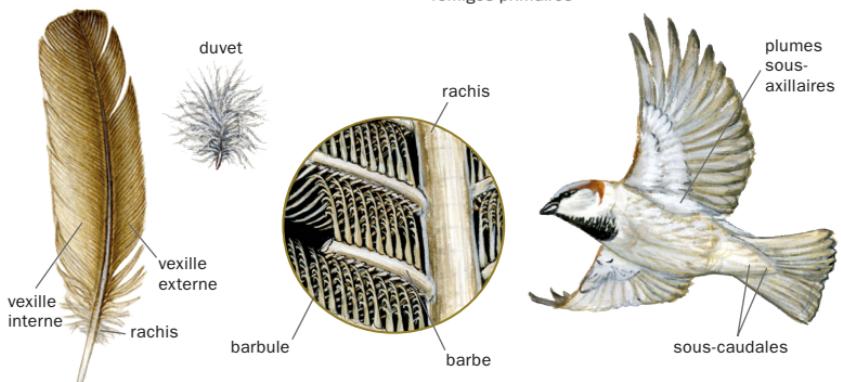
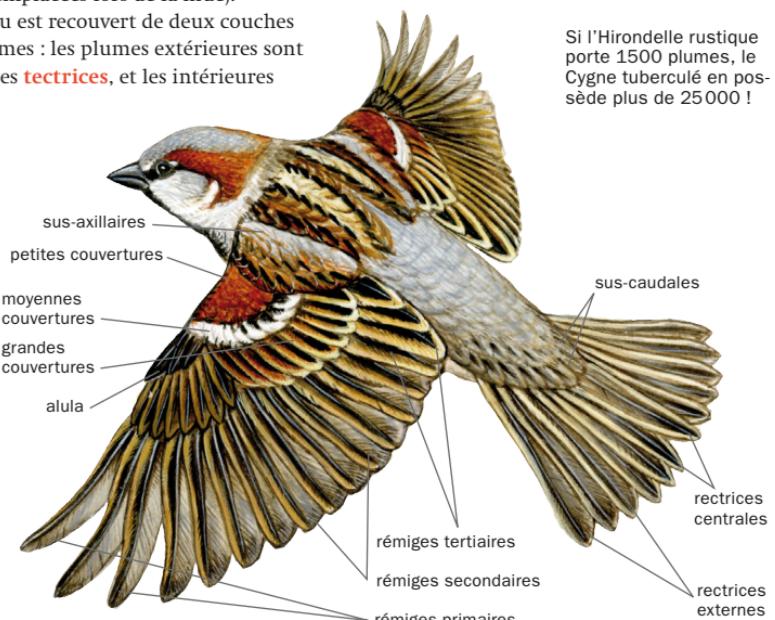
► La plume, c'est l'oiseau

Propre aux oiseaux et hautement spécialisée, la plume sert d'outil de locomotion, de communication et d'isolant thermique. Composée de kératine, elle est légère, mais fragile. L'oiseau doit donc arranger et nettoyer quotidiennement son plumage afin d'assurer sa survie (les plumes usées sont remplacées lors de la mue).

L'oiseau est recouvert de deux couches de plumes : les plumes extérieures sont appelées **tectrices**, et les intérieures **duvet**.



Située sur le croupion, la **glande uropygiale** contient une huile protectrice dont l'oiseau (ici, un Guêpier) enduit ses plumes lors de sa toilette.



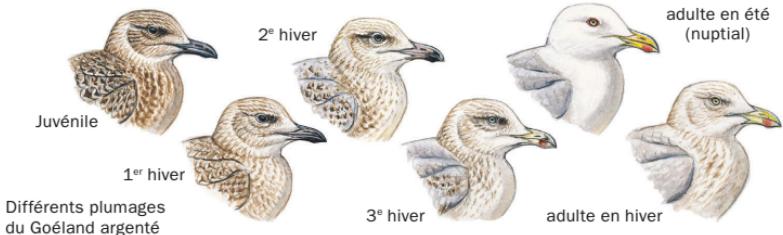
Les différentes plumes d'un oiseau et leur anatomie

(ici, un Moineau ; voir aussi p. 40)

► Les variations des plumages

Si chaque espèce d'oiseau se reconnaît notamment à son plumage, il existe des variations qu'il faut connaître et qui témoignent de son entrée dans la **période de reproduction** (voir p. 44), de sa **croissance**, ou encore qui sont simplement **accidentelles**.

● **La maturation des oiseaux :** les jeunes individus des goélands, des Fous de Bassan, des vautours ou des aigles mettent plusieurs années avant d'établir leur plumage adulte. On parle alors de plumage « 1^{er} hiver », « 2^e hiver », etc.



● Les plumages excentriques

- **« Formes » ou « phases » :** chez certains rapaces, les individus peuvent varier de couleur. On observe, par exemple, des Chouettes hulottes en **phase grise**, en **phase brune** ou en **phase rousse** dans un même bois ! Autre cas commun, la Buse variable et la Bondrée apivore sont plus ou moins sombres selon les individus.



Chouettes hulottes en phase grise et rousse

- **L'albinisme :** mutation génétique rare, l'albinisme se traduit par une absence totale de **mélanine**, le pigment brun foncé qui donne notamment leur coloration aux plumes. Les oiseaux **albinos** sont toujours entièrement blancs ou ivoire, avec l'iris rouge.



Merle noir albinos

- **Le leucisme ou leucistisme :** beaucoup plus commun que l'albinisme, le leucisme est une absence partielle, ou totale, de pigments. Un oiseau **leucique** peut paraître anormalement pâle, tacheté de blanc ou encore entièrement blanc. L'iris conserve sa couleur naturelle.



Merles noirs leuciques

- **Le mélanisme :** très rare, le mélanisme se traduit par un excès de mélanine. Un oiseau **mélanique** est anormalement assombri, ou parfois complètement noir.



Busard Saint-Martin mélanique

- **Les hybrides :** dans quelques cas assez rares, un couple formé de deux espèces différentes peut donner naissance à des **hybrides**. Ces individus seront stériles. Exceptionnel dans la nature, le phénomène d'hybridation est surtout observé chez les canards.



Hybride de Canard colvert et de Canard pilet

► Identifier les plumes

Il est très difficile d'identifier une plume. Quelques exemples sont présentés ci-dessous, classés par taille.

Attention

Ramasser une plume d'oiseau protégé est interdit par la loi !



Entre 2 et 7 cm de long

1. Rouge-queue noir.
2. Troglodyte.
3. Grive musicienne.
4. Bécassine des marais.
5. Pluvier doré.
6. Grimpereau des bois.
7. Moineau domestique.
8. Jaseur boréal.
- 9 et 10. Chardonneret élégant.
11. Verdier d'Europe.
12. Pinson des arbres.
13. Traquet motteux.
14. Mésange bleue.
15. Martin-pêcheur.
16. Geai des chênes.



Entre 8 et 15 cm de long

1. Loriot d'Europe.
2. Rollier d'Europe.
3. Guêpier d'Europe.
4. Pigeon biset.
5. Grive musicienne.
6. Merle noir.
7. Martinet noir.
- 8, 9 et 10. Canard colvert.
11. Bécasse des bois.
12. Pie bavarde.
13. Gros-bec casse-noyaux.
14. Faisan de Colchide.
15. Perdrix rouge.
16. Pic épeiche.
17. Huppe fasciée.
18. Tichodrome échelette.
- 19 et 20. Pic-vert.



Entre 16 et 40 cm de long

- 1.** Grue cendrée. **2 et 3.** Buse variable. **4.** Corneille noire. **5.** Pie bavarde. **6 et 7.** Faisan de Colchide. **8.** Tétras-lyre. **9.** Chouette effraie. **10.** Chouette hulotte. **11.** Épervier d'Europe. **12.** Faucon crécerelle. **13.** Pigeon ramier. **14.** Goéland argenté. **15.** Flamant rose.

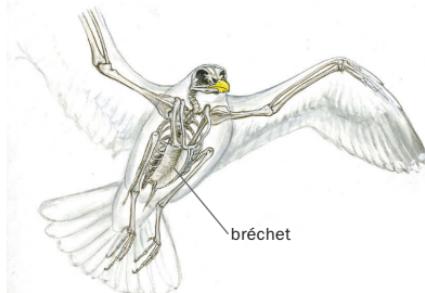
Voler

Perfectionné chez les oiseaux, le vol requiert beaucoup d'adaptations physiologiques. Les os des oiseaux sont très légers, car ils sont creux : ils sont **pneumatisés**.

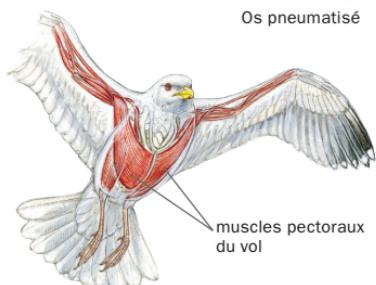
Une autre adaptation au vol s'observe au niveau du sternum des oiseaux, nommé **bréchet** : il est élargi afin d'accueillir les puissants **muscles pectoraux** qui participent au battement des ailes.



Os pneumatisé



bréchet



muscles pectoraux du vol

Tous les oiseaux européens ont la capacité de voler. Certaines espèces volent peu, ou seulement en cas d'extrême nécessité, par exemple les oiseaux de la famille des Gallinacés, ou encore les râles ou les grèbes. La plupart de ces espèces sont pourtant d'excellents voiliers lors de leur migration. La **mue** des plumes, leur remplacement, s'effectue de façon décalée afin que l'oiseau ait toujours suffisamment de plumes pour pouvoir voler. Une exception, toutefois : le Tadorne de Belon remplace toutes ses rémiges d'un seul coup et ne peut donc plus voler durant sa mue ! Tous les tadornes de France et de Belgique se réunissent en septembre sur la mer de Wadden, au large des côtes d'Allemagne et de Belgique, pour effectuer leur mue à l'abri des prédateurs.



Tadornes de Belon
muant à l'estuaire de L'Escaut,
en Belgique



Faucon pèlerin en vol piqué
sur des Canards siffleurs

► Record battu !

La plupart des oiseaux volent entre 30 et 50 km/h. Les canards et pigeons peuvent atteindre 150 km/h. Le Martinet est le plus rapide en vol direct avec 170 km/h. Mais le record de rapidité revient haut la main au Faucon pèlerin qui, en vol piqué, peut atteindre 320 km/h !

► Différents types de vols

- **Le vol direct :** il s'agit pour ainsi dire du vol « de base », réalisé par la plupart des oiseaux.



Vol battu en direct : l'oiseau vole en ligne droite sans cesser de battre des ailes.
Exemple illustré : Mésange bleue.

Variante : oiseaux planeurs comme le Martinet et le Fulmar. L'oiseau bat des ailes, puis plane, puis bat à nouveau des ailes, etc.



- **Le vol ondulé :** ce vol est pratiqué par les pics, les fringilles ou les bergeronnettes.



L'oiseau bat des ailes, puis les replie, puis bat à nouveau, etc., tout cela en effectuant un parcours ondulant. Exemple illustré : Pic-vert.

- **Le vol des gallinacés :** ce vol est exclusivement pratiqué par les oiseaux de la famille des Gallinacés.



L'oiseau bat des ailes pour prendre de l'altitude, puis réalise une descente en vol plané.
Exemple illustré : Perdrix rouge.

● **Le vol plané :** ce vol, que l'on pourrait qualifier d'« économique », est très pratiqué par les rapaces, les grands échassiers, ainsi que les oiseaux marins.



Exemples illustrés : le Puffin des Anglais (à gauche) et le Busard cendré (à droite)

Certaines espèces utilisent les courants thermiques afin de s'élever dans le ciel sans avoir à battre des ailes. Cette technique est utilisée pour survoler un territoire, ou bien lors des longs trajets migratoires.



● **Le vol surface :** également appelé vol stationnaire ou vol en Saint-Esprit, ce vol est utilisé par certains oiseaux afin de s'immobiliser au-dessus d'une proie ou bien pour atteindre un endroit sur lequel ils ne peuvent se poser.



Faucon crécerelle



Martin-pêcheur



Roitelet à triple bandeau

Grimper

Si les pics sont l'exemple le plus poussé d'adaptation au déplacement sur des surfaces verticales, on retrouve ce comportement chez les grimpereaux, les sittelles et le Tichodrome échelette.

- **Les pics :** leurs rectrices très rigides et leurs pattes avec deux doigts opposés deux par deux (dites **zygodactyles**, voir p. 15) leur donnent une bonne stabilité, posés sur un tronc. Cela permet de tambouriner et de marteler.



Déplacement du Pic épeiche

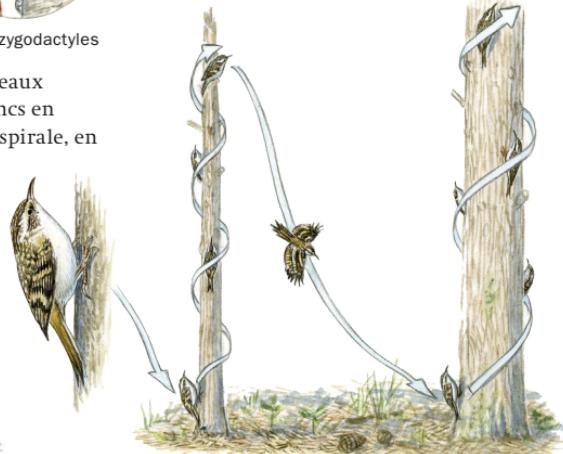


Rectrices renforçées



Pattes zygodactyles

- **Les grimpereaux :** ces oiseaux escaladent toujours les troncs en effectuant un parcours en spirale, en partant de la base.



- **Les sittelles :** connues pour se déplacer le long des troncs la tête en bas, les sittelles peuvent en réalité se déplacer dans tous les sens.

- **Le Tichodrome échelette :** ce magnifique oiseau arpente les surfaces rocheuses des falaises, des éboulements, et même parfois les parois des bâtiments en hiver (immeubles, ponts, etc.) en effectuant des mouvements dans tous les sens.



Nager

À la recherche de poissons, crustacés, mollusques ou végétaux, certains oiseaux dits **aquatiques** ont aussi investi les eaux douces et salées. Parfois lourdauds lorsqu'ils sont à terre, ils présentent diverses adaptations à la nage et se transforment en véritables fusées lorsqu'ils sont sous l'eau : le Grèbe huppé peut ainsi nager à 2 m/s, le Cormoran huppé peut plonger jusqu'à 45 m de profondeur et rester 1 min 30 s sous l'eau ! Les oiseaux aquatiques utilisent différents organes pour nager.



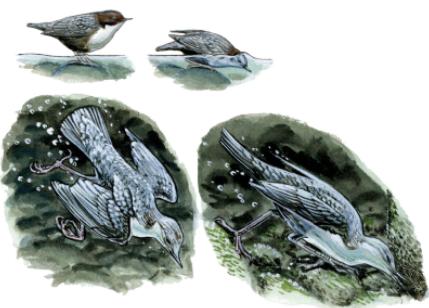
Nage du Grèbe huppé

● **Les pattes :** les canards plongeurs d'eau douce, les plongeons, cormorans, grèbes et foulques utilisent uniquement leurs pattes pour se propulser.



● **Les ailes :** sous l'eau, les oiseaux de la famille des Alcidés (pingouins et guillemots) n'utilisent que leurs ailes ; ils « volent » littéralement en nageant.

● **Les ailes... et les pattes :** les macreuses et les hareldes nagent avec leurs pattes tout en gardant les ailes entrouvertes. Les eiders et les puffins battent des ailes et des pattes en même temps.



● **Le cas particulier du Cincle plongeur :** le Cincle est le seul oiseau du groupe des passereaux capable de nager. Il rejoint le fond des ruisseaux en battant des ailes et des pattes, puis il marche sur le fond autant que possible. Il peut ainsi rester immergé 30 secondes.

• Marcher, sauter

La marche est un moyen de locomotion important pour beaucoup d'oiseaux. Si certains oiseaux aquatiques (grèbes, plongeons, pétrels), ainsi que des espèces exclusivement aériennes (martinets, hirondelles), marchent avec beaucoup de difficultés, voire pas du tout, d'autres, comme ceux de la famille des Gallinacés et les râles, passent la plupart du temps au sol. La Perdrix rouge peut courir jusqu'à 15 km/h ! Certaines espèces ne se déplacent qu'en marchant, d'autres qu'en sautant, d'autres encore marchent et sautent.

● **La marche :** ce mode de déplacement est utilisé par la majorité des oiseaux ; citons les rapaces, les échassiers, les canards, les pigeons, les pinsons, etc.



Étourneau sansonnet

● **Le saut :** certains oiseaux ne se déplacent qu'en sautant, ou sautillant, comme les mésanges, les pics, les fringilles, les moineaux ou encore le Geai des chênes.



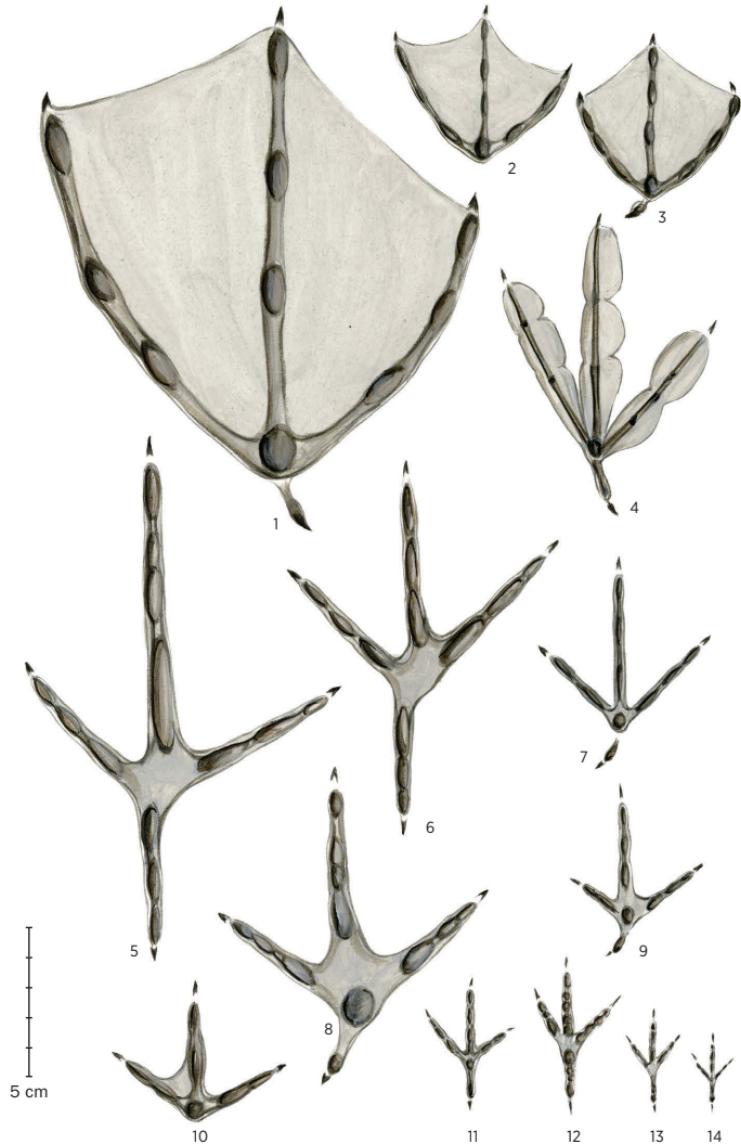
Moineau friquet

● **La marche sur l'eau !** Les océanites ont la particularité de marcher sur l'eau lorsqu'elles survolent sa surface à la recherche de déchets de poisson ou de zooplancton.



Les empreintes

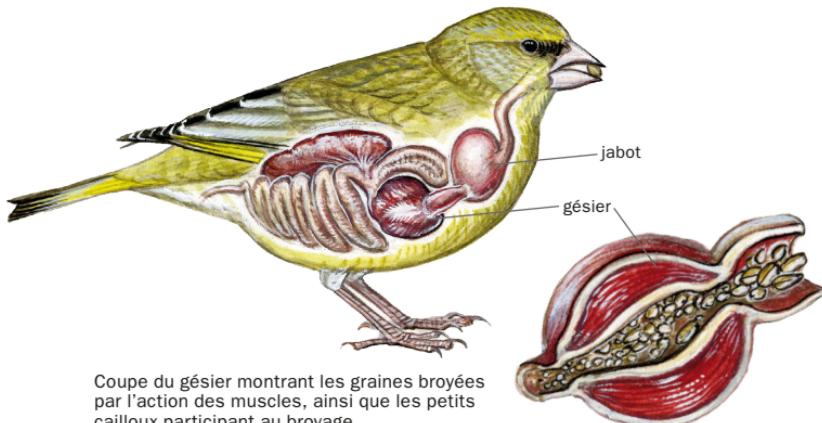
Les empreintes laissées par les oiseaux sont bien souvent difficiles à identifier. En voici 14 parmi les plus communes et les plus faciles à reconnaître.



1. Cygne tuberculé.
2. Goéland argenté.
3. Canard colvert.
4. Foulque macroule.
5. Héron cendré.
6. Aigrette garzette.
7. Poule d'eau.
8. Cigogne blanche.
9. Faisan de Colchide.
10. Courlis cendré.
11. Pigeon biset.
12. Corneille noire.
13. Merle noir.
14. Moineau domestique.

S'alimenter

Les oiseaux n'ont pas de dents... tout le monde le sait. En revanche, ils sont équipés d'un **jabot**, qui fait office d'œsophage et stocke les aliments, et d'un **gésier**, organe formé de muscles puissants qui est capable de broyer des graines, des coquilles, des os, etc., et fait donc office de « dents ». Certains oiseaux – surtout les **granivores** (voir ci-dessous) – avalent même de petits cailloux qui, accumulés dans le gésier, participent au broyage des aliments jusqu'à leur usure complète.



Au cours de l'évolution, les oiseaux ont subi différentes transformations leur permettant d'exploiter des ressources alimentaires diverses (voir notamment la forme du bec, p. 15) : ils peuvent être **frugivores**, **granivores**, **herbivores** ou encore **omnivores** (ils consomment alors différents types d'aliments).

► Les frugivores

Alimentation saisonnière pour beaucoup d'oiseaux, les fruits charnus à noyau (drupes) et à pépins (baies) sont d'importantes sources d'énergie. Ils sont consommés en été par les oisillons et les adultes, mais aussi en automne pour constituer des réserves en vue de la migration, ou bien en plein hiver lorsque les autres sources de nourriture ont disparu.



Un Grand Tétras cueillant des myrtilles



Un Loriot picorant des cerises



Un Jaseur boréal consommant, en hiver, les fruits d'un Sorbier des oiseleurs

Le Gui et l'oiseau...

Le Gui (*Viscum album*) est une plante qui pousse sur les branches de certains arbres vivants. Il dépend des oiseaux pour la dissémination de ses drupes et donc de ses graines. Mais certains oiseaux consomment aussi ses graines...

Après avoir été avalées avec les drupes par une Grive draine, les graines, enveloppées dans un mucus très visqueux et collant, sont rejetées avec les fèces. Elles pendent alors en chapelet et tombent lorsque l'oiseau est en vol ou qu'il se pose. La graine, alors collée sur une nouvelle branche, germe et s'implante sur ce nouveau support.



Le Gui, de la graine à la plantule



Grive draine



De son côté, la Fauvette à tête noire frotte la drupe sur une branche pour ne consommer que la peau externe, laissant la graine collée à la branche.



La Mésange bleue est, en revanche, friande des graines collées aux branches, qu'elle martèle pour en extraire l'embryon dont elle se nourrit.

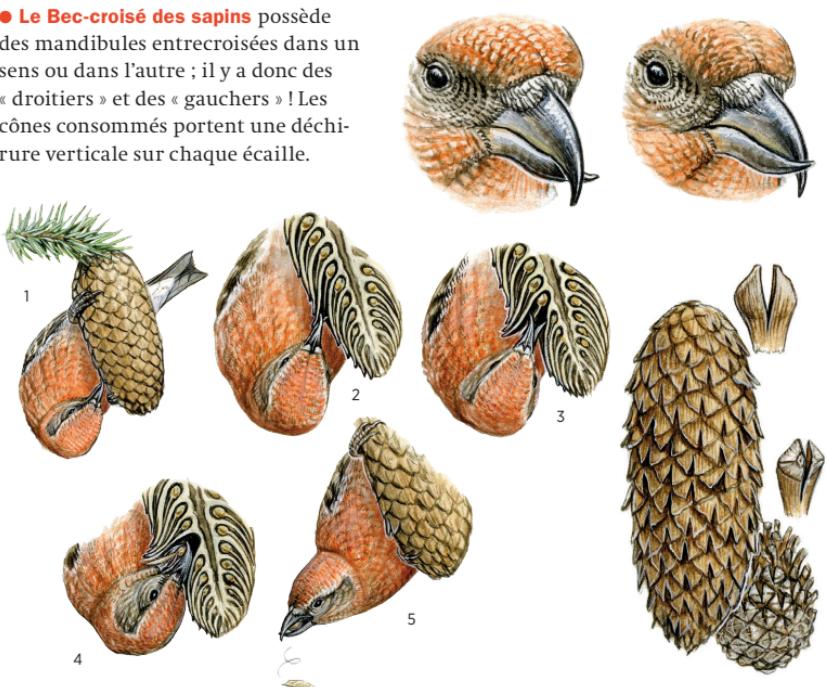
► Les granivores

20 % des oiseaux de France se nourrissent principalement ou exclusivement de graines. La forme de leur bec peut aider à la récolte des graines dont ils se nourrissent, depuis le bec fin de la Tourterelle turque jusqu'au bec à la fois si singulier et puissant du Bec-croisé des sapins (page de droite). Voici quelques exemples d'oiseaux granivores dont les traces sur les fruits consommés sont faciles à reconnaître.

● **La Mésange charbonnière :** cet oiseau martèle les faînes – les fruits du hêtre – sur un support. Noix, noisettes et glands sont perforés sur les branches ou au sol. L'ouverture pratiquée est petite.



● **Le Bec-croisé des sapins** possède des mandibules entrecroisées dans un sens ou dans l'autre ; il y a donc des « droitiers » et des « gauchers » ! Les cônes consommés portent une déchirure verticale sur chaque écaille.



Les cinq étapes du décorticage d'un cône d'épicéa par le Bec-croisé des sapins et le résultat final (à droite) : les écailles portent typiquement chacune une encoche verticale

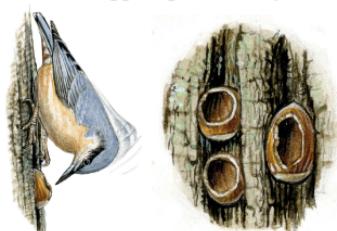
● **Le Pic épeiche** consomme principalement des cônes en hiver. Il les coince dans une cavité d'un tronc mort ou d'une écorce, nommée **forge**. Au pied de l'arbre choisi peuvent s'entasser des centaines de cônes aux écailles irrégulièrement tordues et déchiquetées.



● **La Sittelle torchepot** martèle les noisettes en les coinçant dans une fente d'écorce. Le Pic épeiche fait de même avec les noisettes, mais l'ouverture pratiquée est plus grosse.

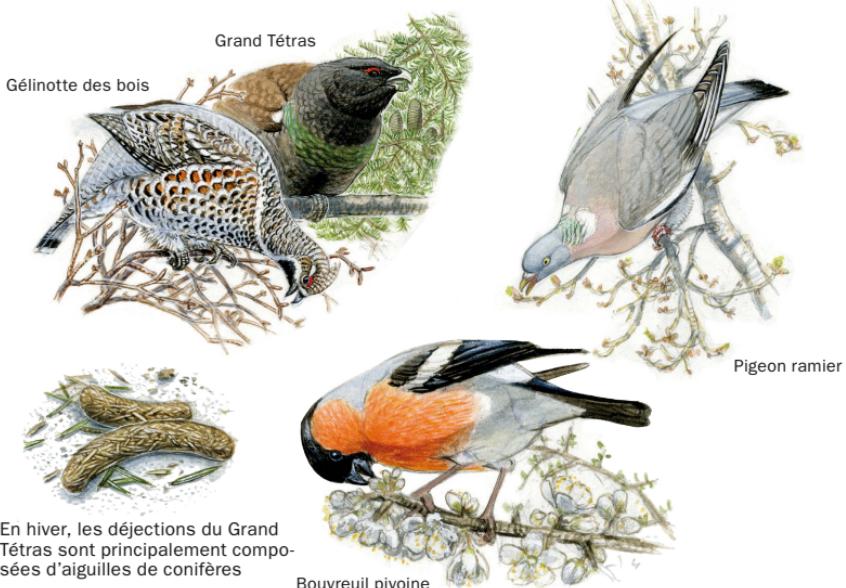


● **Le Casse-noix moucheté** raffole des cônes du Pin cembro et des noisettes, qu'il coince sur un support pour les déguster.



► Les herbivores

Bien qu'elles soient pauvres en nutriments, les parties végétatives des plantes sont consommées par beaucoup d'oiseaux. Le Pigeon ramier et le Bouvreuil pivoine se nourrissent de bourgeons, parfois même de fleurs. Les oiseaux de la famille des Tétraonidés (tétras, lagopèdes, etc.) ont un intestin grêle plus long que ceux de la famille des Phasianidés (perdrix et cailles), ce qui leur permet de digérer les longues fibres végétales qui constituent souvent leur seule nourriture hivernale. La Gélinotte des bois ne survit en hiver que grâce aux bourgeons de feuillus, et le Grand Tétras ne se nourrit que d'aiguilles de conifères !

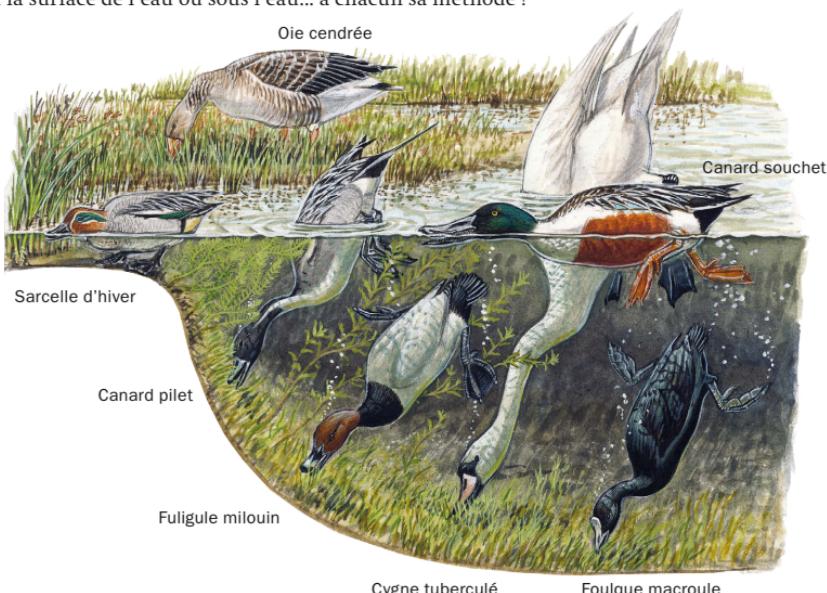


En hiver, les déjections du Grand Tétras sont principalement composées d'aiguilles de conifères

● **Les oies et les bernaches**, bien que spécialisées dans le broutage de feuilles de graminées et de diverses plantes herbacées, accompagnent parfois les grues dans les labours, à la recherche de graines, de tubercules et de racines : on parle de **gagnage diurne**. Les canards de surface se nourrissent également dans les champs et les labours, mais la nuit : on parle alors de **gagnage nocturne**.



Les oiseaux herbivores aquatiques sont nombreux : cygnes, oies, canards ou foulques ont un régime qui comprend souvent 80 % d'aliments d'origine végétale, récoltés sur les rives, à la surface de l'eau ou sous l'eau... à chacun sa méthode !



● **Les canards**, à l'instar des autres oiseaux végétariens, doivent ingurgiter du gravier pour le bon fonctionnement de leur gésier. Malheureusement, ils avalent très souvent des plombs de chasse, d'où une grande quantité de canards – et autres oiseaux de la même famille – victimes du saturnisme. C'est pour cela que les munitions à grenade de plomb sont interdites d'utilisation en zone humide depuis 2005.

● **Le Canard souchet** utilise une technique très au point pour filtrer l'eau de surface et récupérer les graines, le phytoplancton et autres débris végétaux flottants : il ouvre et ferme alternativement son bec en le maintenant juste à la surface.



● **Bernaches cravants et Canards siffleurs** se nourrissent de zostères (plante formant de véritables prairies sous-marines) dans la baie du Mont-Saint-Michel.

► Les insectivores

Un tiers des oiseaux de France se nourrit presque exclusivement d'insectes et autres petits animaux terrestres. La plupart des insectes n'étant pas disponibles en hiver, beaucoup d'oiseaux insectivores doivent changer de régime alimentaire ou migrer.

- **La chasse en vol :** cette technique, adoptée par de nombreux oiseaux, peut être effectuée en plein vol, ou bien au cours d'un vol à partir d'un perchoir.

- Les **oiseaux insectivores diurnes** sont, par exemple, l'Hirondelle rustique, le Faucon hobereau, le Martinet noir et le Guêpier d'Europe (ci-contre).



- Les **oiseaux insectivores nocturnes** sont, par exemple, l'Engoulevent d'Europe et le Petit-Duc scops (ci-contre).

- Les gobe-mouches, les rouges-queues ou les guêpiers chassent depuis un perchoir. Le bien nommé Guêpier consomme souvent des guêpes, des abeilles et des bourdons (insectes hyménoptères), dédaignés par les autres oiseaux. Il frappe sa proie à plusieurs reprises sur son perchoir, d'un côté afin de l'assommer, puis de l'autre pour lui retirer son aiguillon.



La chasse du Gobe-mouche gris depuis son perchoir



Guêpier d'Europe « désarmant » une abeille.

• **La chasse au sol, dans les branches...** : qu'ils soient glanés dans les feuilles ou débusqués dans la litière, peu d'arthropodes échappent aux oiseaux.

• Les plus spécialisés sont de toute évidence les **pics**, bien connus pour creuser le bois à la recherche d'insectes qui s'en nourrissent (insectes dits xylophages). Mais marteler le bois n'est pas une activité de tout repos : les pics exécutent de **5 à 20 coups par seconde**, et leur crâne supporte une **énorme pression de 1,2 kg** à chaque impact ! Ces exploits sont rendus possibles grâce à des adaptations tout à fait singulières : l'avant du crâne est d'une texture « spongieuse » qui absorbe les chocs, et l'espace entre le crâne et le cerveau est très réduit afin de limiter au mieux les vibrations.

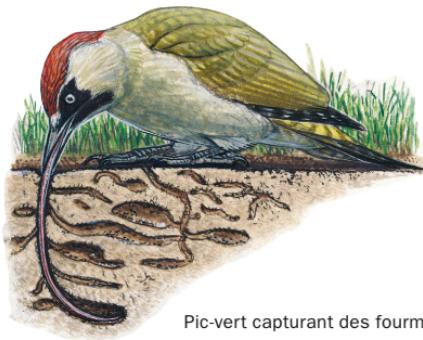
Autre particularité anatomique des pics : une longue langue qui s'enroule autour du crâne. Extensible, elle peut atteindre **10 cm de long** hors du bec. En outre, son extrémité en harpon permet à l'oiseau d'accéder à des proies totalement inaccessibles pour les autres animaux insectivores.



Extrémité en harpon de la langue du Pic épeiche



Pic épeiche capturant une larve de capricorne. La coupe anatomique montre la langue s'entourant dans le crâne.



Pic-vert capturant des fourmis

• Le **Pic-vert**, le **Pic cendré**, le **Pic noir** ainsi que le **Torcol fourmilier** ont la particularité de se nourrir de fourmis qu'ils capturent à l'aide d'une longue langue visqueuse.



Grive musicienne utilisant un caillou pour briser des escargots

• La **Grive musicienne** utilise une pierre ou une dalle de béton comme enclume afin de briser les coquilles d'escargots. C'est l'un des rares oiseaux visibles sur notre territoire à utiliser un « outil ».

► Les piscivores

15 % des oiseaux de France se nourrissent principalement de poissons de mer ou d'eau douce. Ce régime est très souvent accompagné d'autres animaux aquatiques, comme des amphibiens et des crustacés en eau douce, des céphalopodes et des crustacés (dans le plancton, surtout) en milieu marin.

- **Les adaptations au milieu aquatique :** à l'instar de beaucoup d'oiseaux aquatiques, la plupart des oiseaux piscivores enduisent leur plumage d'une huile produite par leur **glande uropygiale** (voir p. 16) afin de l'imperméabiliser. Les **cormorans** étant dépourvus de cette glande, ils doivent sécher leur plumage après chaque plongée.

Les **hérons**, quant à eux, produisent sur leurs plumes une fine poussière, semblable à du talc, qui les protège du mucus visqueux fabriqué par certains poissons comme les anguilles, par exemple.

Tous les oiseaux possèdent aussi une troisième « paupière », nommée **membrane nictitante**, transparente. Chez les oiseaux aquatiques, elle protège l'œil sous l'eau.



La membrane nictitante du Cormoran huppé

- **Comment attraper une proie glissante ?** Certains oiseaux pêcheurs ont aussi acquis, au cours de l'évolution, des dispositifs leur permettant de saisir des proies humides et souvent visqueuses.

- Les **harles** ont le bord des mandibules en dent de scie : ce ne sont pas de véritables dents qui forment ces irrégularités, mais des prolongements de l'enveloppe cornée du bec.



Harle bièvre

- Chez le **Macareux moine** et le **Puffin des Anglais**, c'est le palais et la langue qui sont couverts de papilles épineuses.



Puffin des Anglais



Macareux moine

- Chez le **Balbuzard pêcheur**, les écailles de la surface inférieure des doigts et du talon sont transformées en spicules pointus.



• **Les différentes techniques de pêche :** les oiseaux aquatiques ont aussi développé des techniques de chasse fort différentes et parfois très élaborées.

- Le **Balbuzard pêcheur** « cueille » littéralement ses proies en vol.



- Le **Héron cendré** harponne les poissons qu'il repère sous l'eau.

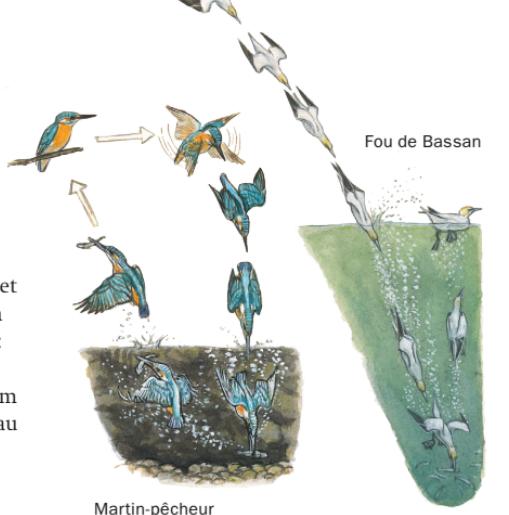


• Certains oiseaux capturent les poissons en plongeant et en nageant avec leurs pattes, leurs ailes ou les deux à la fois (voir p. 24). Ci-contre, un groupe de **Puffins des Anglais** profite d'un banc de sardines poussé à la surface par des dauphins.

- D'autres, comme les **pétrels**, les **océanites** ou les **goélands** (ci-dessous), se contentent de les saisir à la surface.



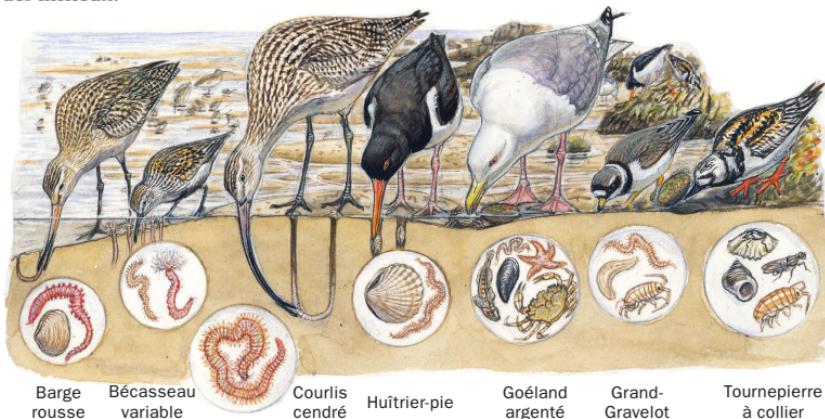
• Le **Martin-pêcheur**, les **sternes** et le **Fou de Bassan** utilisent quant à eux une technique spectaculaire : la pêche par plonger en piqué. Le Fou de Bassan peut plonger de 30 m de haut, pénétrer la surface de l'eau à 100 km/h et atteindre 22 m de profondeur !



► Les limicoles et autres oiseaux de rivages

Les échassiers, les goélands ou encore les canards arpencent les rivages à la recherche de petits animaux aquatiques tels que vers marins, crustacés, mollusques, etc. Toute une panoplie d'adaptations permet aux oiseaux d'exploiter chaque zone des littoraux et des estuaires. En voici quelques exemples. Les oiseaux qui consomment de petits animaux vivant dans la vase sont qualifiés de **limicoles**.

- **À chacun son bec :** depuis le bec très spécialisé du **Courlis cendré** à celui, plus généraliste, du **Goéland**, la diversité des becs permet aux espèces de se partager l'exploitation des milieux.



- **Les limicoles à long bec :** les oiseaux de la famille des Scolopacidés – bécasseaux, barges, chevaliers, courlis, etc. – ont la particularité de posséder des **organes récepteurs** à la pointe de leur bec fin qui leur permet de « ressentir », comme nous le ferions en utilisant le toucher, les proies dans le sol. Ils sont également capables de soulever l'extrémité de leur mandibule supérieure pour saisir leurs proies alors que le bec est enfoui : cette particularité est nommée **rhynchokinésie**.

Rhynchokinésie chez la Bécassine des marais



- **Les oiseaux de rivages** qui se nourrissent d'aliments durs ou coriaces tels que des coquillages, des crustacés, etc., ont des becs renforcés leur permettant de percer les enveloppes calcaires ou cornées de leurs proies.

Le solide bec en glaive de l'**Huîtrier-pie** lui sert de burin pour retourner les patelles, de pic pour ouvrir les moules et de pince pour saisir les coques, couteaux et vers de vase.



● **Les échassiers des lagunes, des estuaires, etc.** : flamants, spatules, avocettes et échasses se nourrissent principalement de minuscules crustacés, insectes et petits poissons qu'ils capturent à la surface ou à faible profondeur.



Flamant rose

Échasse blanche

Avocette élégante

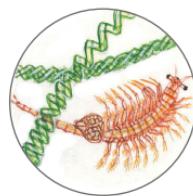
Spatule blanche



Flamant rose filtrant l'eau d'une lagune



Coupe du bec d'un Flamant rose montrant les peignes filtreurs



Spirulines (vertes)
et artémie

● **Des canards amateurs de mollusques :**

les **eiders** peuvent plonger durant 130 s et jusqu'à 42 m de profondeur pour récolter des coquillages bivalves, les **fuligules** durant 1 min et jusqu'à 6 m. Le **Tadorne de Belon** les glane quant à lui à marée basse.



Fuligule morillon



Tadorne de Belon



Eider à duvet



► Les rapaces diurnes

Au sommet de la **chaîne alimentaire**, ces prédateurs aériens sont bien connus et, pour nombre d'entre eux, faciles à observer. Leurs proies sont diverses, depuis les jeunes bouquetins (pour l'Aigle royal) jusqu'aux larves d'insectes (chez la Bondrée apivore) en passant par les poissons ou les serpents. Certains consomment des cadavres et sont alors dits **charognards**.



● **Un exemple de rapace éclectique :** la **Buse variable** a un régime alimentaire varié. Si ce dernier est principalement constitué de rongeurs, il change en fonction de la saison et de la région, et peut être complété avec d'autres mammifères, des oiseaux, des reptiles, voire des insectes ou des carcasses souvent repérées au bord des routes.



● **Les régimes spécialisés :** les rapaces les plus spécialisés dans la recherche de leurs proies sont :

- Le **Faucon pèlerin** (à droite) : plus de 90 % de ses proies sont des **oiseaux** (depuis les étourneaux jusqu'aux canards).



- Le **Circaète Jean-le-Blanc** (à gauche) se nourrit à 95 % de reptiles (principalement des couleuvres).



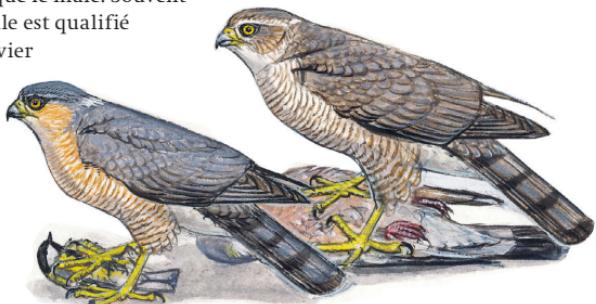
- Le **Balbuzard pêcheur** (à droite), comme son nom l'indique, a un régime alimentaire composé à 99 % de poissons.



- La **Bondrée apivore** (à gauche) et le Faucon crécerelle (à droite) se nourrissent d'insectes. La Bondrée rafale des larves et des adultes d'hyménoptères (guêpes, bourdons, etc.) dont elle déterre les nids.



● **Les tiercelets** : chez les éperviers, l'Autour des palombes et le Faucon pèlerin, la femelle est plus grande que le mâle. Souvent un tiers plus léger, le mâle est qualifié de **tiercelet**. Chez l'Épervier d'Europe (ci-contre), le mâle chasse souvent des petits oiseaux (mésanges, merles, etc.), alors que la femelle peut attraper des proies aussi grosses qu'un Pigeon ramier ! Le couple peut ainsi exploiter au mieux les diverses proies d'un même territoire.



Mâle

Femelle

● **Charognards et compagnie** : beaucoup d'oiseaux peuvent se réunir autour de cadavres de gros mammifères. En premier viennent les **corbeaux**, ou bien, en hiver, l'**Aigle royal**, qui ne dédaigne pas les cadavres. Ensuite viennent le **Vautour moine** et le **Vautour fauve** : le premier consomme les zones coriaces comme les tendons et le cuir, le second les organes internes. À la fin arrivent le **Vautour percnoptère** qui nettoie les restes, et le **Gypaète barbu** qui mange les os (voir ci-dessous)...



Grand Corbeau



Aigle royal



Vautour fauve



Vautour moine



Vautour percnoptère



Gypaète barbu

Le **Gypaète barbu** avale les os en entier pour en digérer la moelle. S'ils sont trop volumineux, il peut les lâcher en plein vol pour qu'ils se fracassent sur les rochers.



► Les rapaces nocturnes

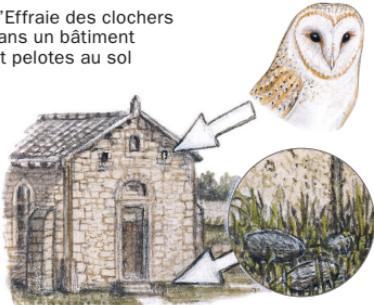
Sur les neuf espèces de rapaces nocturnes présentes sur notre territoire, quatre – la Chevêche d'Athéna, la Chevêchette, le Hibou des marais et le Moyen-duc – chassent en plein jour. Outre une vision et une ouïe particulièrement développées, ces prédateurs possèdent aussi un plumage remarquablement soyeux, qui rend leur vol silencieux.

● **Repérer les sites fréquentés par les rapaces nocturnes :** de mœurs discrètes, les rapaces nocturnes passent bien souvent inaperçus des observateurs non avertis. Pour les repérer, apprenez à reconnaître, au sol, les **pelotes de réjection** (voir ci-contre) qui indiquent la présence de gîtes, de perchoirs de chasse, etc.

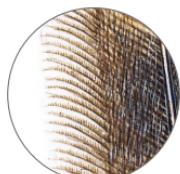
Gîte de Hibou moyen-duc
au sommet d'un conifère
et pelotes au sol



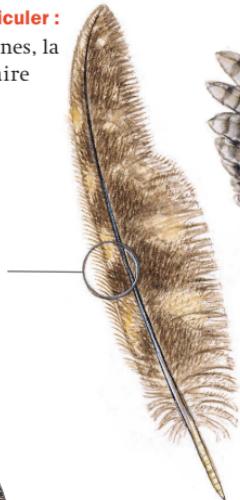
Gîte d'Effraie des clochers
dans un bâtiment
et pelotes au sol



● **Un plumage très particulier :**
chez les rapaces nocturnes, la
première rémige primaire
(voir p. 16) possède des
franges sur son vexille
externe.



Franges sur le
vexille externe



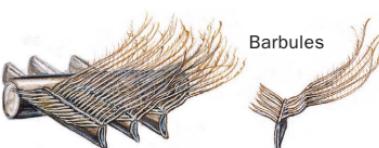
Chouette hulotte
attrapant un mulot



Surface pileuse d'une
plume de Chouette hulotte

En outre, toutes les plumes sont couvertes de poils qui, au microscope, apparaissent comme des prolongements des barbules.

Ces poils réduisent le bruit de frottement de l'aile sur l'air, ce qui permet à ces oiseaux de surprendre leurs proies dans le plus grand silence !



- **Les pelotes de réjection** : tous les oiseaux qui se nourrissent de vertébrés, de mollusques ou d'insectes à carapace dure rejettent par la bouche des **pelotes de réjection**. Elles contiennent les os, poils, plumes, écailles, arêtes, coquilles et autres éléments trop coriaces pour être digérés. Identifier l'oiseau qui a produit une pelote est très difficile, car une même espèce d'oiseau peut produire des pelotes de forme, taille et contenu très variables.



Chevêche d'Athéna rejetant une pelote

Un **goéland**, par exemple, produira des pelotes très différentes suivant qu'il se nourrit de coquillages ou de poissons. En revanche, certains oiseaux fabriquent des pelotes caractéristiques, comme le **Martin-pêcheur**, aux pelotes exclusivement composées d'arêtes, ou le **Guêpier d'Europe**, aux pelotes uniquement constituées de débris d'insectes.



Quelques exemples de pelotes de réjection

Les pelotes des rapaces nocturnes sont celles dans lesquelles les restes osseux sont les mieux conservés : ce sont les pelotes les plus étudiées, car les restes sont relativement faciles à identifier. Voici quelques exemples de restes osseux que l'on rencontre fréquemment dans les pelotes de réjection :

- ## • Rongeurs



dents à plateaux (campagnols)



dents blanches (crocidures, pachyures)

dents rouges (musaraignes, crossopes et *Sorex*)

- ### • Oiseaux



- ## • Insectes

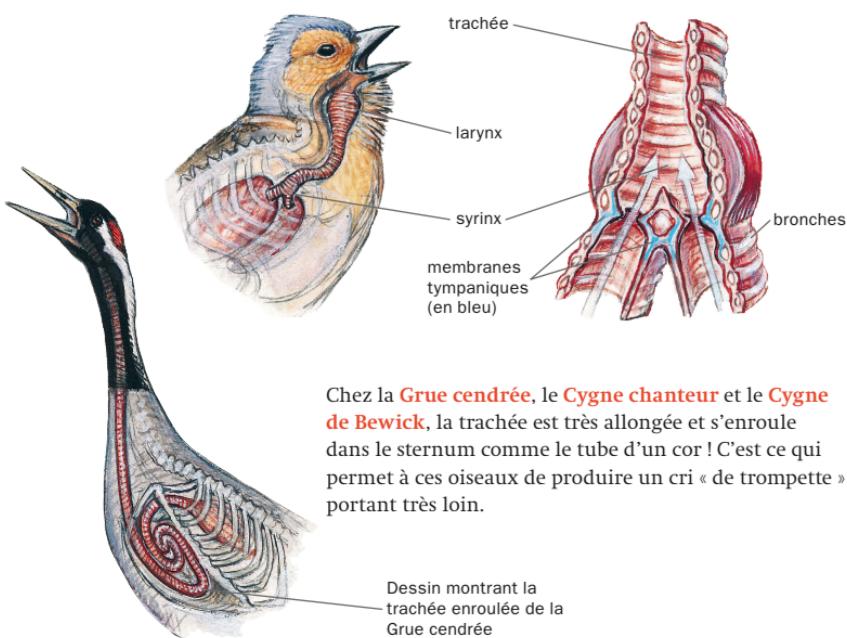


Chanter, crier

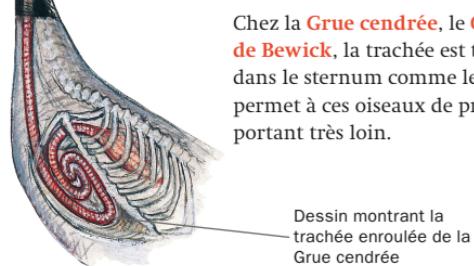
Qu'il s'agisse de chants de parade, de chant de délimitation de territoire, de cris d'alarme, de contact ou bien encore de cris liés à des demandes de nourriture, la **voix** est un mode de communication très important chez les oiseaux.

Comment la voix est-elle produite ?

Le son est produit par un organe particulier, la **syrinx**, qui se trouve à la jonction entre la **trachée** et les **bronches**. La note est produite par le passage de l'air qui fait vibrer les membranes tympaniques. Le larynx sert à moduler l'intensité du son.



Chez la **Grue cendrée**, le **Cygne chanteur** et le **Cygne de Bewick**, la trachée est très allongée et s'enroule dans le sternum comme le tube d'un cor ! C'est ce qui permet à ces oiseaux de produire un cri « de trompette » portant très loin.



Dessin montrant la trachée enroulée de la Grue cendrée

Chants et cris d'alarme

● **Le chant de parade et le chant de délimitation de territoire** sont les plus développés chez les passereaux. Ces oiseaux peuvent en effet utiliser jusqu'à sept fois plus de fréquences, dans le spectre du son, que l'Homme.

● **Le cri d'alarme**, comme son nom l'indique, marque l'inquiétude de l'oiseau face à une situation insolite. Il avertit ainsi les autres oiseaux alentour d'un danger potentiel, de la venue d'un intrus ou d'un prédateur.



Chant flûté du Merle noir



Cri d'alarme « tchac-tchac » du Merle noir

► Les oiseaux imitateurs

Certains oiseaux ont la capacité d'introduire des sons de leur environnement à leur vocabulaire. Ainsi, le **Geai des chênes** imite à la perfection le cri de la Buse. L'**Étourneau sansonnet** reproduit quant à lui des sons de klaxons de voiture ou des sonneries électriques.

La **Pie-grièche grise** imiterait même le chant de certains petits passereaux pour les attirer, comme un chasseur utilise un appeau !



Geai des chênes

Pie-grièche grise



Étourneau sansonnet

► Les autres sons

● **Les pigeons** peuvent claquer des ailes. Ce bruit sec est produit par le passage de l'air entre les rémiges lorsque les ailes sont en phase descendante du vol.

Pigeon ramier



● **La Bécassine des marais** émet un son rauque durant son vol nuptial. Il est produit par le passage de l'air entre les rectrices externes maintenues déployées au maximum. Le battement des ailes entre-coupe régulièrement le courant d'air, ce qui donne un côté « chevrotant » à ce son.

Bécassine des marais, avec un détail des rectrices externes



● **Les cigognes** étant dotées d'une syrinx très peu performante, elles communiquent entre elles à l'aide de claquements de bec très rapides : elles peuvent ainsi claquer du bec jusqu'à 10 fois par seconde !

Cérémonial de claquements de bec chez la Cigogne blanche



● **Les pics**, bien connus pour creuser le bois selon un **martèlement** caractéristique, produisent aussi un **tambourinement** bien plus rapide, exécuté sur divers supports creux tels que branches, poteaux, surfaces métalliques ou volets de fenêtres... : il sert à indiquer un territoire à un intrus ou à un partenaire, peut avoir une fréquence allant jusqu'à 25 coups par seconde et se percevoir à un kilomètre de distance !



Pic épeiche

• Les parades

Chorégraphies étudiées, vols acrobatiques, combats ritualisés... les mâles des oiseaux rivalisent de créativité pour attirer les femelles ! Une fois le couple formé, des échanges de matériaux du nid ou de proies officialisent l'union.

► Les leks

Un **lek** est une sorte d'arène dans laquelle plusieurs mâles se donnent en spectacle à travers des danses ou des joutes rituelles. Les femelles n'ont plus qu'à choisir ! On trouve ce comportement chez les **tétrias** et le **Chevalier combattant**.



Lek de Tétras-lyre

► Les chorégraphies sur l'eau

Les **Garrots à œil d'or** commencent à séduire les femelles vers la fin de leur séjour d'hiver en France. Les mâles tournent autour d'une femelle en exécutant plusieurs poses spectaculaires.



Garrots à œil d'or



Grèbes huppés

Chez le **Grèbe huppé**, c'est le couple qui danse à l'unisson, toujours en parfaite symétrie. Au paroxysme de leur chorégraphie, ils s'offrent des végétaux pour le nid tout en se maintenant à la verticale, face à face.



► Les chorégraphies aériennes

Chez le **Busard Saint-Martin**, la parade consiste en un échange de proies en plein vol. D'autres espèces réalisent des acrobaties ou des poursuites aériennes spectaculaires, comme le **Grand Corbeau**, les **martinets**, les **pigeons**, etc.



Passage de proies chez le Busard Saint-Martin

► Plumage nuptial et hivernal

Outre les variations de plumage accidentelles ou liées à la croissance de l'oiseau (voir p. 17), il existe aussi d'importantes modifications annuelles correspondant à la succession des périodes de reproduction : les plumages acquis par les mâles pour la parade sont les **plumages nuptiaux**.

- **Plumage immuable au cours de l'année :** beaucoup d'oiseaux, à l'exemple de la **Mésange charbonnière**, gardent la même apparence toute l'année. Cependant, le plumage peut parfois paraître plus clair ou plus sombre, selon son usure.

Mésange charbonnière adulte



- **Plumage d'été et plumage d'hiver :** la plupart des oiseaux adultes, mâles et femelles, ont un plumage plus coloré en été, lors de la saison de reproduction. Le **Macareux moine**, par exemple, change de bec ! L'enveloppe cornée colorée est en effet renouvelée lors de la mue.



Macareux moine adulte en été



Macareux moine adulte en hiver

- **Plumage nuptial du mâle et plumage hivernal :** chez les espèces à fort **dimorphisme sexuel**, c'est souvent le mâle qui change d'apparence en hiver. Son plumage plus terne ressemble alors souvent au plumage des femelles.



Bruant jaune mâle en plumage nuptial



Bruant jaune mâle en plumage hivernal

- **Plumage nuptial du mâle et plumage « d'éclipse » :** chez les canards, le plumage nuptial est porté en hiver et au printemps, uniquement lors de la parade. En été, les mâles arborent un plumage plus terne, très proche de celui de la femelle, dit « **d'éclipse** ».



Canard colvert mâle en plumage nuptial



Canard colvert mâle en plumage d'éclipse

• Les nids

Simples dépressions dans le sol, soigneusement tressés ou véritables constructions maçonnées, les nids sont aussi variés que leurs propriétaires. Construits afin d'abriter les œufs et les oisillons des intempéries et des prédateurs, ils sont adaptés à leur environnement. Pour construire leur nid, certaines espèces strictement aquatiques (comme les grèbes), pélagiques (pétrels), ou aériennes (martinets), sont obligées d'aller à terre ou de se poser.

► Les nids rudimentaires

25 % des oiseaux font leur nid au sol. Les œufs sont posés directement sur le sol nu ou déposés dans des coupes, souvent bien camouflées, confectionnées avec des brindilles, des plumes, des mousses ou des lichens, etc.



Nid au sol d'Échasse blanche

► Les nids simples ou tressés

Faits de branches, de brindilles et d'autres liens végétaux, de mousses et de lichens, agrémentés parfois de poils, de plumes et autres éléments animaux, les nids tressés témoignent souvent d'un véritable savoir-faire de la part de leurs propriétaires.

● **La Cigogne blanche** édifie un nid, utilisé plusieurs années de suite, pouvant atteindre 2 m de diamètre et pesant jusqu'à 500 kilos !



Cigogne blanche



Troglodyte mignon

● **Le Troglodyte mignon** construit un nid formé de brindilles et de mousses, atteignant 20 cm de large, avec une entrée de 3 cm.



Mésange à longue-queue

Nid de Merle noir



● **Le Merle noir** (coupe de 15 cm de diamètre), le **Loriot d'Europe** (nid en berceau à la fourche d'une branche, de 10 cm de diamètre) et le **Pinson des arbres** (coupe de 8 cm de diamètre) sont trois autres exemples d'oiseaux qui fabriquent des nids tressés.

Nid de Loriot d'Europe



Nid de Pinson des arbres



● **Le nid du Grèbe huppé** est un amas de branches flottant amarré à des branchages sous l'eau. Ceux de la **Foulque macroule** et de la **Poule d'eau** sont identiques, bien que plus camouflés et accrochés dans les roseaux. Le nid des **guifettes** est parfois libre et peut dériver !



Grèbes huppés et leur nid

► Les nids maçonnés ou creusés

● **Le nid de la Pie bavarde** est une coupe formée de boue et de brindilles à l'intérieur d'une grande et volumineuse structure faite de branches et de brindilles tressées.



Pies bavardes et leur nid



● **L'Hirondelle de fenêtre** doit ramener jusqu'à 2775 boulettes de boue pour construire son nid ! Il sera utilisé par le couple chaque année, à moins qu'il ne soit colonisé par des moineaux ou détruit.

Hirondelles de fenêtre et, à droite, un Moineau domestique occupant un nid



● **La Sittelle torchepot** doit son nom au fait qu'elle cimente (qu'elle « torche ») l'entrée d'une cavité (le « pot ») avec de la boue afin de l'ajuster à sa taille.

Sittelle torchepot



● **Les pics** creusent leur nid dans le bois. Chez le Pic noir, l'entrée de la loge, qui peut atteindre 60 cm de profondeur, est plus ovale que chez les autres pics. Elle est souvent réutilisée par d'autres oiseaux qui nichent dans des cavités, à l'instar du Pigeon colombe ou de la Chouette de Tengmalm.



Chouette de Tengmalm et Pigeon colombe utilisant d'anciens nids de Pics noirs

Pics noirs

● **Le Martin-pêcheur d'Europe, le Guêpier d'Europe et l'Hirondelle de rivage** creusent leur nid dans les talus et falaises sablonneuses des bords de rivières et des carrières. S'aident de leur bec et de leurs pattes, ils peuvent creuser jusqu'à 1 m de profondeur.



Nid de Martin-pêcheur d'Europe



Colonies de Guêpiers d'Europe et d'Hirondelles de rivage

• Les œufs

Les oiseaux ont conservé, de leurs ancêtres les dinosaures, la faculté de se reproduire en pondant, ou **oviparité**. Comme le poids du système reproducteur **ovipare** est inférieur à celui du système reproducteur **vivipare**, lequel produit des individus entièrement formés, il a procuré un avantage aux oiseaux pour acquérir la capacité à voler. Mais si la **coquille** qui entoure l'embryon est une protection efficace, encore faut-il pouvoir en sortir !

▶ Combien d'œufs ?

La coquille se forme grâce à une réserve de calcium dissimulée dans les os longs des femelles, le **tissu médullaire**.

Si les pétrels, les grands vautours ou les oiseaux de la famille des alcidés (pingouins, macareux, etc.) pondent un œuf unique, les gallinacées (faisans, perdrix et lagopèdes) en produisent souvent entre huit et treize. Le record, dans ce domaine, est détenu par la Mésange bleue qui peut remplir son nid avec 16 œufs !

Nichée de Mésange bleue



▶ Un cas unique...

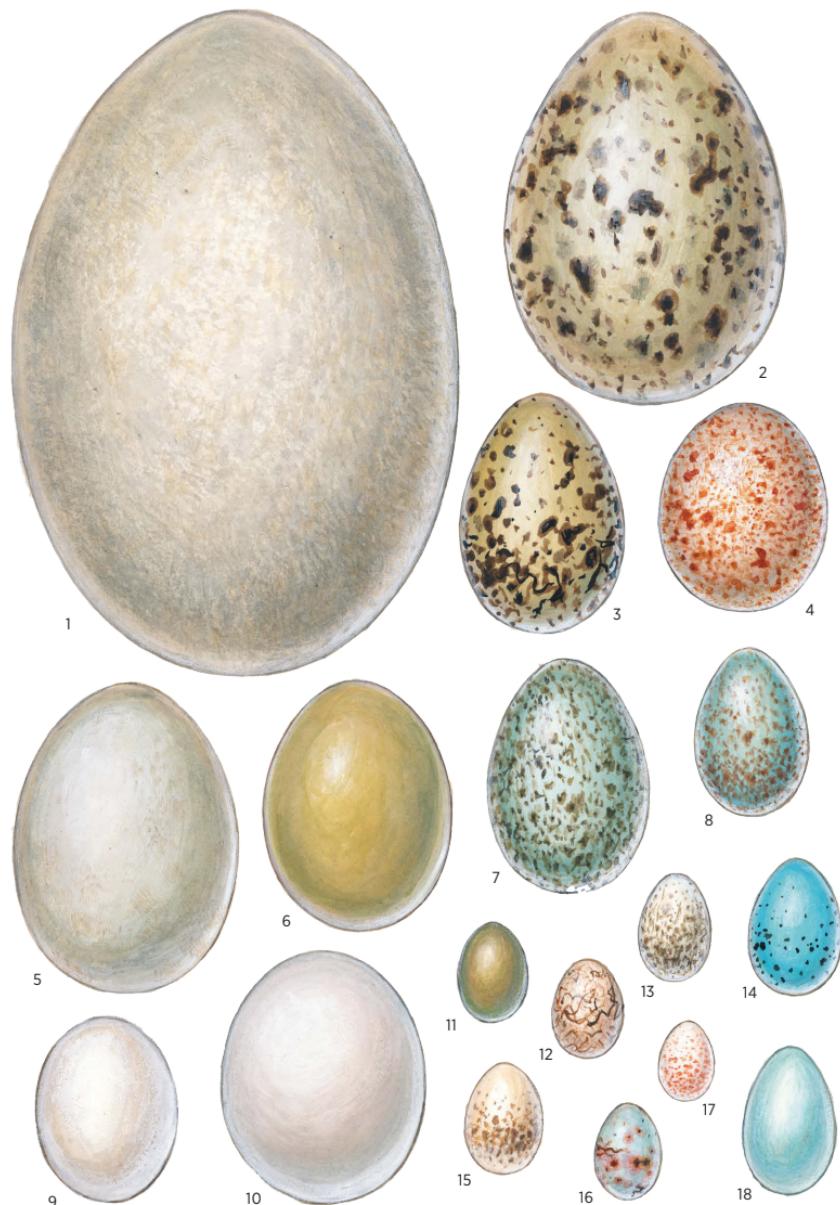
Le **Guillemot de Troïl** pond un seul œuf, mais tout à fait singulier. Tout d'abord, sa forme en poire l'empêche de rouler sur lui-même, ce qui lui évite de tomber de la corniche où il a été pondu. De plus, il présente une extrême variété de couleurs et de motifs.



▶ Sortir de l'œuf

L'oïsillon possède, sur le bout de son bec, une pointe de kératine nommée **diamant**, qui lui sert à briser la coquille depuis l'intérieur de l'œuf (ici, un Goéland argenté).





Exemple de la diversité des œufs en France

1. Cygne tuberculé.
2. Goéland argenté.
3. Échasse blanche.
4. Faucon crécerelle.
5. Canard colvert.
6. Faisan de Colchide.
7. Corneille noire.
8. Merle noir.
9. Pigeon biset.
10. Chouette hulotte.
11. Rossignol philomèle.
12. Bruant jaune.
13. Moineau domestique.
14. Grive musicienne.
15. Pie-grièche écorcheur.
16. Pinson des arbres.
17. Mésange bleue.
18. Étourneau sansonnet.

L'élevage

Les oiseaux nidicoles et nidifuges

Chez les oiseaux **nidicoles**, les poussins éclosent nus et aveugles. Ils sont alors complètement dépendants de leurs parents pour leur survie. C'est le cas, par exemple, des passereaux, des rapaces, des pigeons, des pics, des hérons, etc.

Chez les oiseaux **nidifuges**, les poussins éclosent avec du duvet et les yeux ouverts. Ils peuvent aussitôt marcher et se nourrir par eux-mêmes. Ils restent toutefois près de leurs parents le temps de leur éducation. C'est le cas, par exemple, des canards, des oiseaux de la famille des Phasianidés et des Rallidés, des limicoles, etc.



Rouge-gorge



Petit gravelot

La couvaison

La couvaison peut être assurée par les deux parents, ou uniquement par la femelle. Il est très rare que le mâle s'occupe seul de la couvaison et de l'élevage. La couvaison dure 13 jours chez les fauvettes et jusqu'à 52 jours chez le Pétrel fulmar et les vautours. Les œufs sont réchauffés

directement au contact de la peau grâce à une **plaque incubatrice**, zone déplumée qui apparaît lors de la couvaison. La plupart des oiseaux font une ou deux nichées par an. Le Pigeon biset peut en faire plus de cinq, étalées tout au long de l'année.



Plaque incubatrice



Femelle de Chardonneret en train de couver et sa plaque incubatrice (à gauche)



Accenteur mouchet

L'élevage

L'élevage des oisillons est assuré par le couple ou la femelle seule. Chez l'Accenteur mouchet, un mâle peut se joindre au couple pour aider au nourrissage. Chez le Tadorne de Belon, plusieurs nichées peuvent se rassembler en « crèches » aux effectifs pouvant atteindre 150 poussins !

Les juvéniles

Les jeunes oiseaux gardent souvent un plumage plus terne que les adultes durant environ une année. Les goélands doivent passer par quatre plumages (voir p. 17), donc sur une durée de quatre ans, avant de devenir adultes ! La maturité sexuelle est atteinte à un an chez beaucoup d'espèces, mais seulement au bout de quatre à sept ans chez l'Aigle royal.



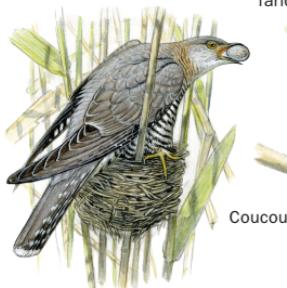
Rouge-gorge juvénile et Rouge-gorge adulte

Le parasitisme reproductif

Il existe une centaine d'oiseaux exclusivement parasites dans le monde, mais seulement deux en France, le **Coucou gris** et le **Coucou-geai**. Ce comportement est occasionnellement observé chez d'autres oiseaux : la **Poule d'eau**, par exemple, pond parfois dans le nid de ses congénères.

● **Le Coucou gris** parasite surtout des petits passereaux insectivores comme les rousserolles, les pipits, les bergeronnettes, le Rouge-gorge, l'Accenteur et le Rouge-queue noir. Son œuf ressemble à celui de l'espèce qu'il parasite et cette ressemblance est inscrite dans ses gènes : chaque coucou est donc « spécialisé » pour pondre dans le nid d'un oiseau particulier. Une exception néanmoins : l'Accenteur mouchet ne rejette pas les œufs étrangers, le Coucou n'a pas besoin de les copier !

- Après avoir retiré un œuf du nid, la femelle pond en un temps record : il ne lui faut que 10 secondes !



- Déjà bien développé dans l'œuf, le jeune Coucou éclot avant les autres poussins et, 10 h après, éjecte tous les œufs – ou oisillons – hors du nid.

- Les parents adoptifs le nourrissent jusqu'à l'envol, même s'il peut atteindre 4 fois leur taille ! En septembre, le jeune Coucou partira, seul, rejoindre ses quartiers en Afrique, où ses parents sont déjà arrivés.



- **Le Coucou-geai** parasite presque exclusivement les pies. Afin de permettre à la femelle de pondre, le mâle du Coucou-geai fait diversion en attirant les pies loin de leur nid !





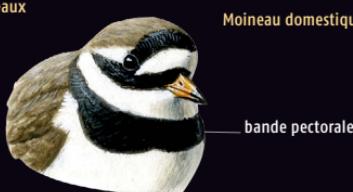
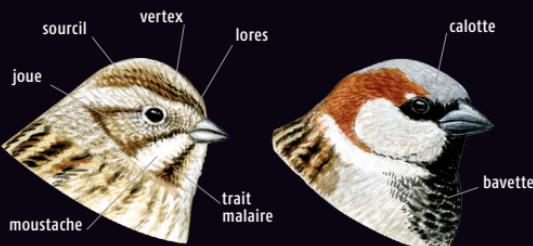
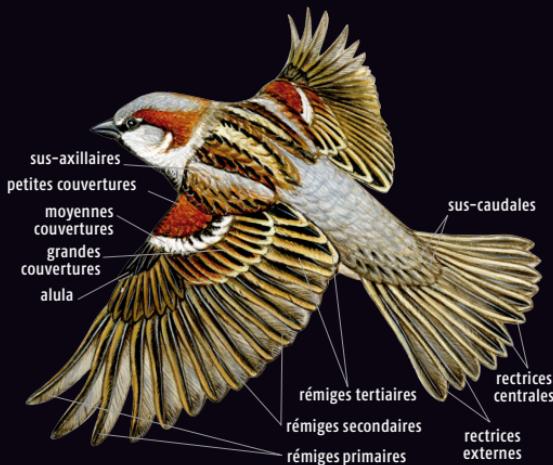
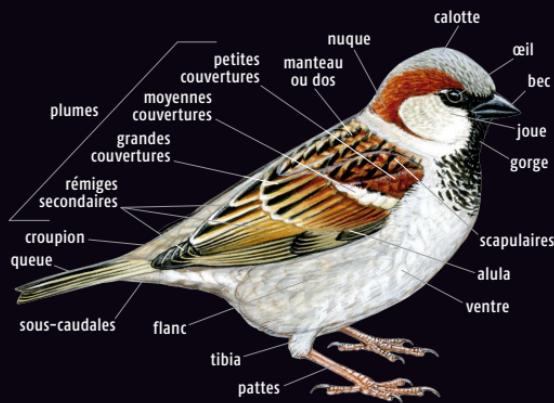
Jérôme Morin, ornithologue autodidacte, photographe animalier et écrivain, œuvre depuis de nombreuses années pour la protection de la nature et la transmission de sa passion. En 2000, il crée le site internet web-ornitho.com, afin d'offrir aux visiteurs des informations naturalistes (photos, chants d'oiseaux, plans de nichoirs, de mangeoires...), site aujourd'hui visité chaque année par près d'un million de passionnés. Il est l'auteur de plusieurs guides (*Oiseaux des villes et des jardins*, *Oiseaux des forêts et campagnes*, *Oiseaux des bords de mer*) dans la collection des «Fous de nature» (Éditions Belin).



Gérard Guillot, naturaliste militant, passionné d'ornithologie et de botanique, a déjà publié plusieurs guides consacrés à la flore (*Fruits charnus*, *Fruits secs*, *Fleurs des villes et villages*, *Fleurs des bois*) dans la collection des «Fous de nature» (Éditions Belin). Enseignant en biologie, il a participé à la rédaction du *Guide critique de l'évolution* sous la direction de Guillaume Lecointre (Éditions Belin) et a collaboré à la rédaction de plusieurs manuels scolaires pour le collège (Éditions Belin).



Julien Norwood, auteur et illustrateur de l'introduction de ce guide, s'intéresse à la nature et au dessin depuis son enfance, plus particulièrement aux oiseaux. Il se forme pendant près de dix ans au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris, qui le sensibilise à l'illustration scientifique. Les collections d'oiseaux, dont il s'occupe bénévolement pendant plusieurs années, lui permettent d'approfondir ses connaissances en anatomie. Également ornithologue de terrain, il observe les oiseaux en France et à l'étranger. Il est l'auteur des *Oiseaux du Muséum. Voyages à travers les collections* et travaille en tant qu'illustrateur pour de nombreux ouvrages naturalistes et scientifiques.



Grand Gravelot