

CLOÉ FRAIGNEAU

RECONNAÎTRE FACILEMENT LES PLUMES



GUIDE DELACHAUX



DELACHAUX
ET NESTLÉ

RECONNAÎTRE FACILEMENT
LES PLUMES

CLOÉ FRAIGNEAU

**RECONNAÎTRE FACILEMENT
LES PLUMES**

SOMMAIRE

Préface	7
Remerciements de l'auteur	8
Introduction	9
Chapitre I – LA PLUME	13
– Origine et fonctions	13
– Croissance et structure de la plume	14
– Les différents types de plumes	19
– La mue	25
Chapitre II – LE VOL, LES AILES ET LES PLUMES	33
– Généralités sur le vol	33
– Les principaux types de vol	36
– Types de vol et structure du plumage	38
– Les différentes formes de queue	53
– Récapitulatif des relations entre le mode de vie et la forme des plumes	56
Chapitre III – TROUVER ET CONSERVER LES PLUMES	59
– Les méthodes de récolte	59
– Les indices liés à la découverte d'une plume	61
– Le nettoyage et le stockage	63
Chapitre IV – IDENTIFIER LE TYPE DE PLUME	73
– Clé de détermination du type de plume	73
– Précisions sur l'emplacement	84
Chapitre V – IDENTIFIER L'ESPÈCE	87
– Les indices liés à la découverte	87
– Les caractéristiques physiques : type, taille, couleur	89
– La reconstitution d'une plumée : exemple de stratégie	97

© Delachaux et Niestlé SA, Paris, 2007, 2014, 2022
Dépôt légal : avril 2022
ISBN : 978-2-603-02925-1

Préparation et corrections : Dominique Maurel-Mojal
Coordination éditoriale : Bruno Porlier
Mise en pages : Bruno Porlier
Couverture : Fabienne Gabaude

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

– Quelques liens entre couleur et mode de vie	104
– Exploitation de la taille des plumes	110
– Quelques groupes de plumes de forme et/ou couleur caractéristiques	111
– Précisions sur la variabilité morphologique	150
– Remarques sur les stratégies d'identification	151
– LES PLANCHES	153

Annexes

– Résumé des stratégies : de la plume à l'oiseau	171
– Glossaire	172
– Bibliographie	175
– Index des noms d'espèces, de familles et de groupes divers	180
– Index des termes	182
– Crédit iconographique	187
	191

PRÉFACE

Une plume vole au vent et se pose gracieusement sur l'herbe, pas un bruit, à peine une ombre. Dans le ciel passent les migrateurs, lointaines contrées, voyages prévisibles et rencontres imprévues. Les oiseaux y laissent des plumes pour que nous ne les oublions pas. Celui-là a des couleurs éclatantes, cet autre des nuances d'argent. De tels atours ont une durée de vie limitée et seul leur renouvellement garantit tout au long de l'année une protection sans faille à des corps fragiles. Il se fait tard, l'observateur glisse ses jumelles dans leur étui, se penche et saisit à deux doigts le frêle objet tombé du ciel. Il le place dans son guide de terrain et jette un dernier regard vers le sud où disparaissent à tire d'aile les grands voyageurs.

Un indice, une enquête, à quelle espèce appartient cette plume ? d'où provient-elle ? Une rectrice, une rémige peut-être. Dans cet ouvrage, la talentueuse biologiste Cloé Fraigneau dévoile tous ses secrets pour nous donner l'envie de prolonger nos sorties ornithologiques par de passionnantes soirées à reconnaître les oiseaux uniquement à partir des plumes qu'ils abandonnent.

Dès les premières pages de ce guide, on s'émerveille de tout ce qui nous est révélé. Il offre aux éducateurs la possibilité de développer des activités d'éveil pour les enfants, aux ornithologues de terrain d'améliorer leurs connaissances des plumages, à ceux qui voyagent de classer les précieux souvenirs issus de leurs découvertes aventureuses. Cet ouvrage est à la portée de tous, naturalistes amateurs débutants ou expérimentés, voire professionnels. Il est agrémenté de nombreuses illustrations et schémas pour traiter de la structure des plumes, mais surtout il présente avec une grande richesse d'exemples, une clé de détermination, ce qui n'avait jamais été publié auparavant. Voici comment conserver proprement une plume, reconstituer l'ensemble du plumage d'un oiseau sur une surface plane, établir le graphique d'une aile de fauvette ou de celle d'un goéland. Savoir lire dans les plumes en quelque sorte.

Pierre LE MARÉCHAL
Université Paris-Sud, Orsay

Remerciements de l'auteur

Ce livre est né de l'accumulation de questions restées sans réponse. Des premières observations à la rédaction de cet ouvrage, mon envie d'en savoir davantage a été sans cesse renouvelée par ma propre curiosité mais aussi par les interrogations des nombreux participants aux ateliers de découverte que j'ai pu animer depuis dix ans. Ainsi je remercie sincèrement ces naturalistes en herbe ou confirmés qui m'ont poussée à me poser les bonnes questions et à en rechercher les réponses. Parmi eux Christiane Legall, les élèves de l'école des Coquibus à Évry, les membres des associations Clématis et Bures Orsay Nature, ainsi que ceux de la Ligue pour la Protection des Oiseaux.

Merci aux personnes qui m'ont fourni ou prêté des plumes durant ces dernières années, ainsi qu'à celles qui m'ont permis d'observer de près et de manipuler des oiseaux vivants, notamment en centres de soins et lors d'opérations de baguage. Je remercie particulièrement mes parents qui, pendant des années, ont patiemment abrité mes expériences et ma collection de plumes. Merci à Kio le choucas pour ses nombreuses démonstrations de toilettage et de vol rapproché, qui m'ont permis de vérifier certaines propriétés du plumage des oiseaux. Merci à mes relecteurs, mes amis et ma famille qui ont courageusement cherché à comprendre mes propos et à améliorer leur lisibilité.

Je remercie Pierre Le Maréchal pour sa préface ainsi que pour m'avoir permis de rencontrer mon éditeur. Merci à Michel Larrieu, chez Delachaux et Niestlé, pour avoir cru en ce projet dès le départ et l'avoir soutenu avec enthousiasme. Merci aux photographes pour leurs clichés d'oiseaux en liberté et en vol, attitude particulièrement difficile à saisir. Je remercie enfin Bruno Porlier pour ses remarques constructives, l'amélioration de la structure de l'ouvrage et pour sa mise en page parfois difficile à réaliser.

Cloé Fraigneau

INTRODUCTION

Nombreux sont les guides sur les oiseaux, auxiliaires indispensables pour reconnaître les espèces, mais bien plus rares sont ceux qui permettent d'approcher le monde des plumes. Pourtant depuis des millions d'années, qui dit « oiseau » dit « plume » ! Résistantes mais légères, renouvelables mais uniques, dotées de fonctions multiples, ces phanères ont permis la conquête des airs au-delà de tout rêve humain. Malgré tout, si les oiseaux de nos champs et de nos villes sont de mieux en mieux connus, la moindre de leurs plumes reste encore souvent une énigme.

Un mystère à élucider

Trouver une plume et en tirer tous les renseignements possibles s'apparente à effectuer une enquête policière à partir d'un seul indice, la plume elle-même. Savoir si elle est tombée par mue naturelle ou si elle a été arrachée par un prédateur, deviner son emplacement sur l'oiseau, découvrir à quelle espèce elle a appartenu... Tout cela requiert minutie, observation attentive et mémoire. Trouver la plume est en quelque sorte le plus simple, c'est ensuite que commence réellement le déchiffrement. L'ornithologue se fait alors « plumologue » et la connaissance des oiseaux se met au service de l'enquête sur une seule de leurs plumes.

Comme dans toute enquête, on procédera par observation, relevé d'indices, déductions... pour aboutir parfois à un résultat. Car il faut reconnaître que devant l'infinie diversité des plumes on doit de temps en temps donner sa langue au moineau.

En effet, on peine parfois déjà à distinguer des espèces d'oiseaux entre elles quand on observe la totalité du plumage, alors distinguer deux plumes de ces espèces peut se révéler impossible ! De plus, il existe une variabilité plus ou moins importante au sein de chaque espèce, car tous les individus ne sont pas des copies conformes. Enfin, chaque oiseau possède plusieurs milliers de plumes, dont à peine 50 à 80 « grandes plumes » sont identifiables plus ou moins aisément. On comprend alors qu'il s'agit de distinguer une plume parmi des millions !

Des informations à décrypter

S'il est vrai que l'identification de plumes découvertes isolément peut paraître malaisée, elle donne en revanche des indications utiles pour l'étude des oiseaux,

notamment lors des recensements qualitatifs ou des recherches sur les relations entre prédateurs et proies. Un contact direct avec l'événement ou l'espèce n'est pas obligatoire puisque la découverte de plumes peut être informative au même titre que celle d'empreintes, de restes de repas ou autres pelotes de réjection. La plume est aussi un objet concret qui peut être manipulé et observé à loisir, contact qui fait parfois défaut dans l'ornithologie classique, les oiseaux étant généralement étudiés à distance.

L'identification peut aussi être abordée sous son aspect ludique. Considérée comme une énigme à résoudre, elle poussera le plumologue amateur à plus de curiosité et elle apportera, même non aboutie, des connaissances supplémentaires sur l'incroyable diversité du monde des oiseaux. Le tout est d'être assez perspicace pour interpréter les indices laissés par la nature. Et quelle joie d'être enfin capable de les déchiffrer !

Des stratégies d'observation

Ce guide se veut un outil pour la mise au point d'une stratégie et pour l'apprentissage qui mèneront à l'identification directe des espèces, quand elle est possible. Son but est d'aider le néophyte à découvrir des plumes et à en tirer des renseignements, en comprenant les relations existant entre la forme et la couleur des plumes et le mode de vie des oiseaux. Il conduira ainsi le plumologue curieux vers un début d'identification en ciblant un groupe d'espèces plus restreint. Sauf cas particulier, il faudra ensuite se référer à un guide plus complet, de type catalogue, pour l'identification de l'espèce, si tel est le but recherché (voir bibliographie p. 180).

Diversité et généralités

L'étude des plumes décrite ici propose des généralités concernant les espèces françaises ou européennes. Il est possible que certains cas observables ne correspondent pas aux caractéristiques énoncées, cependant les critères proposés s'appliquent à de nombreuses espèces sur l'ensemble du globe. Il s'agit d'un recueil d'observations et de comparaisons effectuées sur des plumes trouvées isolément ou sur des plumages complets (oiseaux vivants ou morts).

La nature étant très inventive, on ne peut espérer présenter tous les cas. Certes la plume est une partie essentielle de l'oiseau, mais la morphologie, la physiologie et le comportement variés des espèces pallient ou amplifient certaines caractéristiques physiques du plumage. Les adaptations visibles sur la plume sont alors bien en deçà des capacités réelles de l'oiseau.

L'identification et ses limites

Patience et perspicacité seront nécessaires à celui qui désire connaître l'univers des plumes. Mais avec un peu d'entraînement il sera possible de déduire d'une seule plume une quantité impressionnante d'informations.

Pour les grandes plumes des ailes et de la queue trouvées isolément, on parviendra sans trop de peine à déterminer leur emplacement approximatif sur l'oiseau, à condition d'être un peu observateur. En revanche, il sera souvent moins facile d'identifier l'espèce à laquelle appartient la plume.

La démarche d'identification d'une plume se rapproche de celle qui permet de reconnaître les oiseaux. Pour ces derniers, le comportement permet parfois de distinguer les espèces, mais les observations sont souvent brèves et faites à distance. Les plumes ont l'avantage de pouvoir être manipulées, transportées et conservées facilement, ce qui autorise à effectuer la détermination en plusieurs étapes. Pour cela, il s'agira d'évaluer la taille, les couleurs, la « silhouette » de la plume, ainsi que tout détail inhabituel. Comme pour les oiseaux, les dates et lieux d'observation ont également leur importance.

Une étude attentive permettra dans la plupart des cas de déduire l'espèce ou du moins la famille du propriétaire. Mais plutôt qu'une détermination directe, somme toute assez rarement possible, il faut procéder d'abord par élimination ou par orientation vers un large groupe d'espèces, avant de pouvoir utiliser des caractères plus fins et pertinents. Une recherche méthodique est nécessaire, du moins dans les premiers temps, mais la mémorisation de grandes catégories fréquemment découvertes permettra de progresser rapidement. Avec l'habitude, les plumes les plus communes deviendront aussi aisées à identifier que le pinson ou la mésange venant aux mangeoires.

Pour la détermination de l'espèce, le plus sûr est de se référer à un guide sur les plumes mais ils sont malheureusement très rares. En effet les guides classiques sur les oiseaux ne permettent généralement pas d'identifier des plumes isolées. Ils peuvent cependant aider à cibler ou confirmer la détermination grâce à l'examen des photos ou des dessins. On peut aussi observer attentivement sur le terrain les oiseaux de l'espèce soupçonnée, mais cela donne évidemment des résultats bien plus aléatoires, quoique fort intéressants.

Le contenu de ce livre

Le chapitre I présente quelques notions sur la structure des plumes et leurs fonctions, ainsi que les différents types de plumes existant sur un oiseau et certaines

caractéristiques de la mue. Le chapitre II aborde les liens existant entre la forme des plumes et le mode de vol des oiseaux. Des conseils pour la récolte et la conservation des plumes sont proposés dans le chapitre III. Le contenu du chapitre IV et la clé de détermination aideront à préciser au maximum l'emplacement d'une ou plusieurs plumes sur l'oiseau.

Enfin le chapitre V permet de pousser plus loin l'identification, grâce à l'observation précise des plumes et des déductions que l'on peut faire sur le mode de vie. Un échantillon de plumes caractéristiques et des explications aideront à s'orienter vers un groupe restreint d'espèces et parfois à identifier directement le propriétaire.

Pour des explications plus détaillées et des descriptions complètes des espèces, on pourra consulter les guides indiqués en bibliographie, et en particulier *Identifier les plumes des oiseaux d'Europe occidentale*, du même auteur (Delachaux et Niestlé, 2017).

Chapitre I

LA PLUME

Les plumes présentent une grande diversité de formes, de tailles et de couleurs. Pour les oiseaux européens, leur nombre varie de 1400 environ chez les moineaux à 25 000 chez les cygnes, et leur taille va du millimètre à plus de 60 cm chez les faisans. Les sus-caudales du Paon sont connues pour leurs couleurs métalliques et leur longueur exceptionnelle, d'autres oiseaux ont longtemps fourni en plumes la mode ou la literie (autruches, aigrettes, Eider à duvet, oies...), sans compter les plumes destinées à l'écriture ! Chacun sait donc ce qu'est une plume, toutefois ce chapitre présente des informations complémentaires qui pourront servir l'identification.

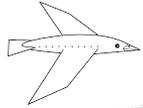
Origine et fonctions

L'origine de la plume

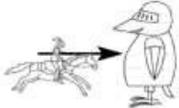
Les plumes sont des phanères, tout comme les écailles des reptiles ou les poils des mammifères, et sont donc fabriquées par la peau. La plume est composée de kératine, un ensemble complexe de protéines qui résiste à l'eau et aux enzymes. La kératine est aussi un des principaux constituants des poils, des ongles et des cornes des mammifères, ainsi que des griffes et de la corne du bec des oiseaux. C'est une structure morte et insensible qui est renouvelée par sa base.

La peau des ancêtres des oiseaux était couverte d'écailles, et on peut encore en observer sur les pattes des espèces actuelles. La plume est une écaille qui s'est complexifiée et spécialisée au cours du temps. Sa base solide s'est rétrécie, sa surface étendue, très affinée et décollée du corps. Certains dinosaures n'appartenant pas à la lignée des oiseaux, possédaient également des plumes primitives. Depuis l'Archæoptéryx (environ 150 millions d'années), la plume n'a cessé de s'améliorer, et elle évolue encore suivant les adaptations particulières que requièrent les changements de mode de vie des oiseaux.

Les fonctions du plumage



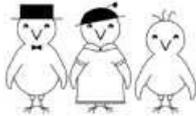
– **Le vol** est permis par la légèreté des plumes (associée à celle du squelette), par leur résistance à la poussée, ainsi que par leur disposition qui donne à l'oiseau sa silhouette aérodynamique.



– **La protection contre les chocs** est assurée grâce à la souplesse et à l'épaisseur du plumage.



– **L'isolation du corps** est réalisée grâce aux duvets pour l'aspect thermique, et grâce à la disposition des plumes « en tuiles de toit » pour lutter contre les intempéries.



– **La signalisation** des sexes et de l'âge des individus se fait principalement par la couleur des plumes, parfois par leur forme ou leur taille. Les différences peuvent être marquées ou pas selon les espèces.



– **Le camouflage** est efficace grâce à la couleur ou aux taches du plumage qui brouillent la silhouette de l'oiseau.



Croissance d'une rectrice de Fou de Bassan (face inférieure)

L'axe principal est la partie la plus rigide de la plume. Il est appelé **tige** ou **rachis**. Sa base est plantée dans la peau et reliée à des muscles qui orientent la plume.

Des deux côtés du rachis se trouvent les **deux vexilles**. Celui tourné vers l'avant de l'oiseau et/ou l'extérieur du corps est le **vexille externe**. Pour les grandes plumes, il est plus étroit et plus robuste que le **vexille interne**, placé vers le milieu du corps ou vers l'arrière. Chaque vexille est composé d'un grand nombre de **barbes**, parallèles entre elles et attachées au rachis. Sur chaque barbe sont disposées des **barbules**, dont les crochets et les encoches leur permettent de se maintenir entre elles et de garder les barbes parallèles.

Croissance et structure de la plume

Certaines cellules de la peau, les cellules folliculaires, sont spécialisées dans la synthèse des plumes. D'abord enroulée dans le sens de la longueur, la plume est construite en tube dans un tuyau rigide appelé fourreau. Au fur et à mesure de sa croissance, la plume se durcit, se fend et sort du fourreau qui finira par se désagréger. La face externe du tube devient la face supérieure et la face interne devient la face inférieure.

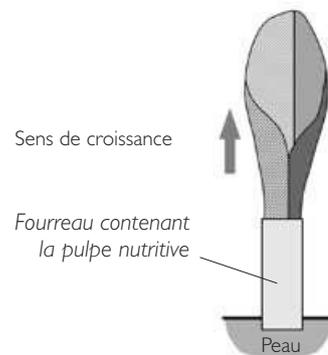
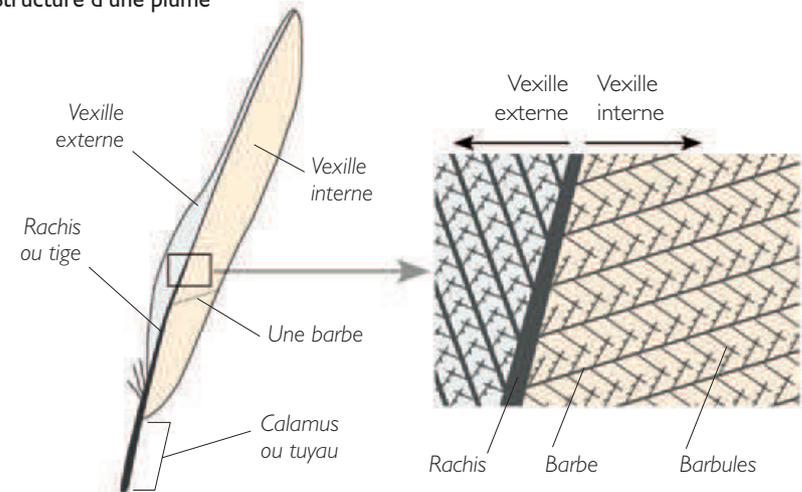


Fig. 1. Croissance d'une plume

Fig. 2. Structure d'une plume





Grossissement à la loupe d'une plume de Pigeon ramier

On distingue le rachis (vertical) et les barbes (obliques). La surface entre les barbes est constituée par les barbules.

Les vexilles peuvent ainsi former sur les ailes une surface portante résistante. En cas de trop forte pression (appui sur l'air ou frottement sur un support), les barbules se décrochent les unes des autres et le vexille se déchire, évitant ainsi à la plume de casser.

Cette déchirure est refermée quand l'oiseau lisse ses plumes avec son bec, ce qui rapproche les barbes proches et les resolidarise.

La face supérieure de la plume est souvent celle qui a les plus vives couleurs, mais les contrastes sont parfois plus nets dessous. On reconnaît toujours les deux faces à l'allure du rachis : il est fendu ou plat dessous, et arrondi ou légèrement bombé dessus. Les barbes se rejoignent sur la face inférieure du rachis vers sa base (visible sur les plumes en bon état).

La base du rachis, encore en tube et dépourvue de barbes, est nommée **calamus**. Elle est en grande partie restée dans la peau et ne s'est pas fendue lors de la croissance. Des restes de pulpe nutritive desséchés sont parfois encore visibles à l'intérieur.

Disposition et caractéristiques pratiques du plumage

Les plumes sont placées de manière à réduire les frottements lors des déplacements et à éviter la pénétration de l'eau ou du vent contre la peau. Leur disposition permet un écoulement optimal de l'air le long du corps et réduit frottements et turbulences lors du vol.

Sur le corps, les plumes se recouvrent mutuellement, comme les tuiles d'un toit. Ainsi pour les petites plumes, seule l'extrémité colorée est visible. Leur base est souvent grise ou blanche, et cachée en temps normal chez l'oiseau adulte sain. Les plumes situées vers l'avant recouvrent la base de celles situées plus en arrière, celles du haut recouvrent celles du bas. Plus les surfaces à recouvrir sont petites, plus les plumes sont courtes (tête < dos par exemple).

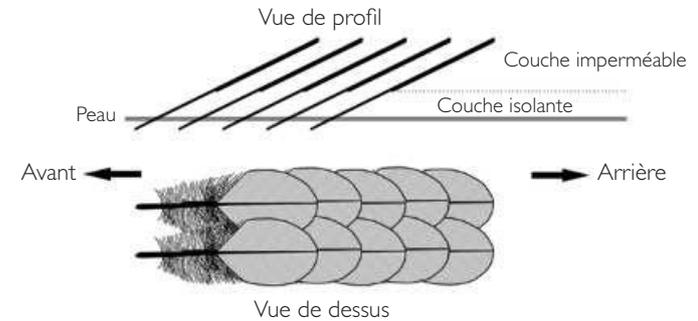


Fig 3. Implantation des plumes sur le corps

Sur les ailes et la queue, un sens supplémentaire de recouvrement intervient : les plumes internes (vers l'axe central du corps) superposent les plus externes. Ainsi le côté interne de chaque plume passe sous le bord externe de la suivante. Cela permet de constituer une surface pleine et résistante, et de faciliter le repliement des ailes ou de la queue lors des manœuvres et à l'atterrissage.

Les barbules de la base des plumes sont dépourvues de crochets et les barbes restent donc libres, emprisonnant l'air qui sert d'isolant. Cette partie duveteuse est importante sur les petites plumes du corps et très réduite sur les grandes plumes des ailes.

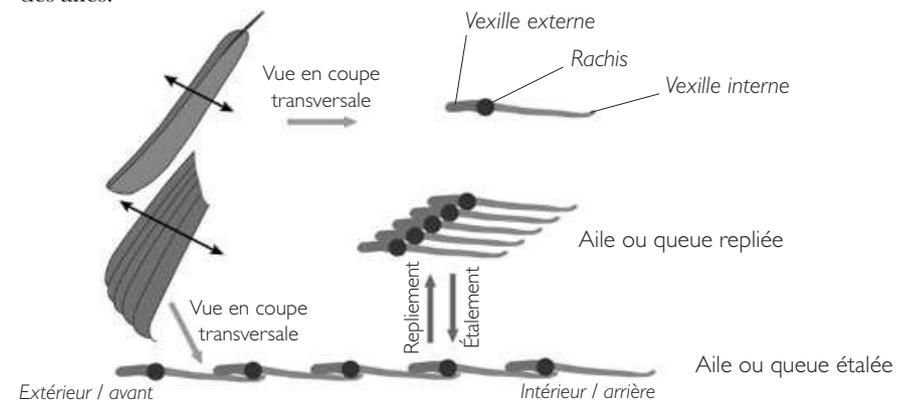


Fig. 4. Recouvrement des plumes sur les ailes et la queue (vue transversale)