

anthropozologica

2024 • 59 • 4

OBSERVATION ZOOLOGIQUE, EXPÉRIENCE
ET EXPÉRIMENTATION SUR L'ANIMAL.
ANTIQUITÉ – MOYEN ÂGE

Édité par Anaëlle BROSETA, Alessandra SCACCUTO & Arnaud ZUCKER

Expertum est a nobis pluries :
observation des oiseaux d'eau et expérimentation
dans le *De arte venandi cum avibus*
de Frédéric II de Hohenstaufen (1194-1250)

Baudouin VAN DEN ABEELE

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION / *PUBLICATION DIRECTOR*: Gilles Bloch
Président du Muséum national d'Histoire naturelle

RÉDACTEUR EN CHEF / *EDITOR-IN-CHIEF*: Rémi Berthon

RÉDACTRICE / *EDITOR*: Christine Lefèvre

ASSISTANTE DE RÉDACTION / *ASSISTANT EDITOR*: Emmanuelle Rocklin (anthropo@mnhn.fr)

MISE EN PAGE / *PAGE LAYOUT*: Emmanuelle Rocklin, Inist-CNRS

COMITÉ SCIENTIFIQUE / *SCIENTIFIC BOARD*:

Louis Chaix (Muséum d'Histoire naturelle, Genève, Suisse)
Jean-Pierre Digard (CNRS, Ivry-sur-Seine, France)
Allouen Evin (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France)
Bernard Faye (Cirad, Montpellier, France)
Carole Ferret (Laboratoire d'Anthropologie sociale, Paris, France)
Giacomo Giacobini (Università di Torino, Turin, Italie)
Lionel Gourichon (Université de Nice, Nice, France)
Véronique Laroulandie (CNRS, Université de Bordeaux 1, France)
Stavros Lazaris (Orient & Méditerranée, Collège de France – CNRS – Sorbonne Université, Paris, France)
Nicolas Lescureux (Centre d'Écologie fonctionnelle et évolutive, Montpellier, France)
Joséphine Lesur (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France)
Marco Masseti (University of Florence, Italy)
Georges Métaillé (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France)
Diego Moreno (Università di Genova, Gènes, Italie)
François Moutou (Boulogne-Billancourt, France)
Marcel Otte (Université de Liège, Liège, Belgique)
Joris Peters (Universität München, Munich, Allemagne)
François Poplin (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France)
Jean Trinquier (École normale supérieure, Paris, France)
Baudouin Van Den Abeele (Université catholique de Louvain, Louvain, Belgique)
Christophe Vendries (Université de Rennes 2, Rennes, France)
Denis Vialou (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France)
Jean-Denis Vigne (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, France)
Arnaud Zucker (Université de Nice, Nice, France)

COUVERTURE / *COVER*:

« Une magie cruelle. Médée fait la démonstration de son pouvoir magique sur un vieux bélier démembré qui sort intact et rajeuni de son chaudron. » Staatlichen Antikensammlungen, Munich (inv. 2408). Crédit: ArchaiOptix (CC BY-SA-4.0) / “Cruel magic. Medea demonstrates her magical power on a dismembered old ram, which emerges intact and rejuvenated from its cauldron.” Red-figure pottery, Staatlichen Antikensammlungen, Munich (inv. 2408). Credit: ArchaiOptix (CC BY-SA-4.0).

Anthropozoologica est indexé dans / *Anthropozoologica is indexed in*:

- Social Sciences Citation Index
- Arts & Humanities Citation Index
- Current Contents – Social & Behavioral Sciences
- Current Contents – Arts & Humanities
- Zoological Record
- BIOSIS Previews
- Initial list de l'European Science Foundation (ESF)
- Norwegian Social Science Data Services (NSD)
- Research Bible

Anthropozoologica est distribué en version électronique par / *Anthropozoologica is distributed electronically by*:

- BioOne® (<http://www.bioone.org>)

Anthropozoologica est une revue en flux continu publiée par les Publications scientifiques du Muséum, Paris, avec le soutien du CNRS.

Anthropozoologica is a fast track journal published by the Museum Science Press, Paris, with the support of the CNRS.

Les Publications scientifiques du Muséum publient aussi / *The Museum Science Press also publish: Adansonia, Zoosystema, Geodiversitas, European Journal of Taxonomy, Naturae, Cryptogamie* sous-sections *Algologie, Bryologie, Mycologie, Comptes Rendus Palevol*.

Diffusion – Publications scientifiques Muséum national d'Histoire naturelle

CP 41 – 57 rue Cuvier F-75231 Paris cedex 05 (France)

Tél. : 33 (0)1 40 79 48 05 / Fax : 33 (0)1 40 79 38 40

diff.pub@mnhn.fr / <https://sciencepress.mnhn.fr>

© Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2024

ISSN (imprimé / *print*) : 0761-3032 / ISSN (électronique / *electronic*) : 2107-0881

***Expertum est a nobis pluries*: observation des oiseaux d'eau et expérimentation dans le *De arte venandi cum avibus* de Frédéric II de Hohenstaufen (1194-1250)**

Baudouin VAN DEN ABEELE

FNRS – Université catholique de Louvain,
Centre d'étude sur le Moyen Âge et la Renaissance,
1 place Blaise Pascal, B-1348 Louvain-la-Neuve (Belgique)
baudouin.vandenabeele@uclouvain.be

Soumis le 15 janvier 2024 | Accepté le 8 février 2024 | Publié le 12 avril 2024

Van den Abeele B. 2024. — *Expertum est a nobis pluries*: observation des oiseaux d'eau et expérimentation dans le *De arte venandi cum avibus* de Frédéric II de Hohenstaufen (1194-1250), in Broseta A., Scaccuto A. & Zucker A. (éds), Observation zoologique, expérience et expérimentation sur l'animal. Antiquité – Moyen Âge. *Anthropozoologica* 59 (4): 37-52. <https://doi.org/10.5252/anthropozoologica2024v59a4>. <http://anthropozoologica.com/59/4>

RÉSUMÉ

Le *De arte venandi cum avibus*, volumineux traité de fauconnerie rédigé en six livres par l'empereur Frédéric II à partir des années 1230, débute par un exposé ornithologique approfondi au livre premier, qui est ici interrogé pour ses apports descriptifs. Le cas des oiseaux d'eau, dont une grande diversité d'espèces est envisagée par l'empereur fauconnier, permet de souligner son sens aiguisé de l'observation, car son livre traite autant de leurs caractéristiques externes que de leur anatomie, ce qui suppose dans certains cas une pratique de la dissection. L'observation est parfois renforcée par l'expérimentation, comme le montrent des citations à propos du vautour, du coucou et de l'oie bernache. Le traité de fauconnerie de Frédéric II, qui se démarque nettement des textes d'histoire naturelle médiévaux, mérite dès lors une place accrue dans l'histoire de l'ornithologie.

MOTS CLÉS

Fauconnerie,
ornithologie,
Moyen Âge.

ABSTRACT

Expertum est a nobis pluries: *waterfowl observation and experimentation in De arte venandi cum avibus by Frederick II of Hohenstaufen (1194-1250)*.

The *De arte venandi cum avibus*, a large treatise on falconry in six books, written by emperor Frederick II of Hohenstaufen in the years 1230, comprises a thorough ornithological inquiry in its first book, with a wealth of precise descriptions. The case of the waterbirds, treated in large diversity and detail by the author, provides abundant clues of his precise observations, as he treats with equal intensity their external characteristics as well as their anatomy, which presupposes their dissection. His observations leads in some cases to experiments, as is shown here by quotations about the vulture, the cuckoo and the barnacle goose. The treatises on falconry of Frederick II, which is quite different from the mainstream of medieval natural history, hence deserves a major place in the history of ornithology.

KEY WORDS

Falconry,
ornithology,
Middle Ages.

INTRODUCTION

Le traité de fauconnerie *De arte venandi cum avibus*, « De l'art de chasser avec les oiseaux », rédigé en Italie méridionale dans les années 1230-1245 par l'empereur Frédéric II de Hohenstaufen (1194-1250), est à bon droit célèbre. Il a été édité et traduit à plusieurs reprises : la première édition critique est celle de Carl Arnold Willemsen (1942) ; le même auteur a publié une traduction allemande et un volume de commentaire (Willemsen 1964, 1970). En 2000 ont paru une édition critique assortie d'une traduction italienne (Trombetti Budriesi 2000) et une traduction française (Paulus & Van den Abeele 2000), suivies d'une traduction espagnole (Fradejas Rueda & Prieto Hernández 2004). La traduction anglaise, plusieurs fois rééditée, offre une version quelque peu approximative du texte (Wood & Fyfe 1943).

Le *De arte venandi cum avibus* est souvent cité pour la qualité de ses informations scientifiques et son état d'esprit novateur pour l'époque. Le texte nous est parvenu en deux versions, une complète en six livres et une seconde, limitée aux livres I et II, revue et complétée par Manfred, fils de Frédéric II et son successeur à la couronne de Sicile (1232-1266). Cette seconde version est conservée en son manuscrit d'origine (Vatican, BAV, Pal. lat. 1071), abondamment illustré dans les marges, véritable pierre de touche de l'illustration « naturaliste » en Italie méridionale au XIII^e siècle (Fig. 1)¹. La version « manfrédienne » a été traduite en français au début du XIV^e siècle pour Jean de Dampierre et de Saint-Dizier (ms. Paris, BNF, fr. 12400 ; fac-similé, édition et étude : Minervini & Toubert 1995). En dépit d'une transmission manuscrite sinon nombreuse, du moins longue de trois siècles, en latin (huit manuscrits) et en français (six manuscrits), on ne décèle aucune influence du texte de Frédéric II sur la tradition ultérieure des traités de fauconnerie, ce qui ne laisse pas d'intriguer².

STRUCTURE DU *DE ARTE VENANDI CUM AVIBUS* ET PARTICULARITÉS DU LIVRE I

Dans sa version complète, le traité de Frédéric II est structuré en six livres³ :

- I. Connaissance des oiseaux (296 sections) ;
- II. Les faucons et leur affaitage (301 sections) ;
- III. Affaitage au leurre et à l'escape (170 sections) ;
- IV. La chasse du gerfaut à la grue (231 sections) ;
- V. La chasse du faucon sacré au héron (178 sections) ;
- VI. La chasse du faucon pèlerin au gibier d'eau (141 sections).

1. Le manuscrit a été reproduit en fac-similé avec commentaire par C. A. Willemsen (1969) et avec commentaire et traduction en espagnol par Fradejas Rueda & Prieto Hernández (2004).

2. Voir l'argumentation et les hypothèses chez Lindner (1976-1977) et Van den Abeele (1995). Une influence du *De arte venandi cum avibus* sur le *Libro de la caza* de don Juan Manuel a été avancée par J. M. Fradejas Rueda, mais les parallèles ne me semblent pas tout à fait convaincants (Fradejas Rueda & Prieto Hernández 2004 : 50-54).

3. La découpe en sections numérotées est celle adoptée dans les éditions et traductions récentes : Trombetti Budriesi 2000 ; Paulus & Van den Abeele 2000 ; Fradejas Rueda & Prieto Hernández 2004.

Le premier livre du *De arte venandi cum avibus* concerne les oiseaux en général et aborde les sujets suivants :

- section 1. De la division générale des oiseaux en aquatiques, terrestres et intermédiaires ainsi qu'en rapaces et non rapaces ;
- section 14. Des oiseaux aquatiques : de leur façon de se nourrir, de quitter l'eau pour manger et d'y revenir ;
- section 25. Des oiseaux terrestres : comment ils acquièrent la nourriture et quand ils sortent pour manger ou reviennent ;
- section 42. Des oiseaux intermédiaires : comment ils acquièrent la nourriture, de la nature de celle-ci, de leur sortie pour se nourrir et de leur retour ;
- section 49. Des rapaces : comment et pourquoi ils acquièrent la nourriture, de leur sortie pour se nourrir et du retour ;
- section 52. De la nourriture des oiseaux en général ;
- section 54. De la migration des oiseaux, qu'ils accomplissent pour fuir le froid ;
- section 77. Du retour des oiseaux, qu'ils accomplissent pour fuir la chaleur et nicher ;
- section 87. Des lieux où abondent davantage les oiseaux migrateurs et où sont les autres oiseaux ;
- section 89. De la parade des oiseaux ;
- section 92. De l'accouplement des oiseaux ;
- section 100. De la ponte des œufs et de la couvaison ;
- section 109. Des poussins éclos, comment ils sont nourris et protégés par les parents ;
- section 119. De l'utilité et de la diversité des membres chez les oiseaux de différentes espèces ;
- section 216. Du plumage des oiseaux en général ;
- section 255. De la diversité et des façons de voler des oiseaux ;
- section 270. Des défenses des oiseaux ;
- sections 289-296. De la mue du plumage qui a lieu tous les ans chez les oiseaux de façon générale.

On constate d'emblée que Frédéric II offre un exposé systématique sur le monde des oiseaux allant bien au-delà de ce qui est requis pour un traité de chasse : nul besoin pour un fauconnier de connaître le détail des migrations ou de la nidification des oiseaux. Ce qui lui importe est d'être informé sur le comportement des espèces de gibier, leur vol et leur défense : les sections 255 à 288 auraient donc pu suffire⁴. En réalité, le traité de Frédéric II se veut fondateur d'une nouvelle approche de la fauconnerie et de la science des oiseaux. Dans le prologue, l'auteur annonce :

« Notre intention est de montrer, dans ce livre sur la chasse des oiseaux, les choses qui sont, comme elles sont, et de les amener à la certitude d'un art, ce dont personne n'a possédé jusqu'ici la science et l'art. » (*DAV*, Prologue, I, 3)⁵

Scientia et *ars* vont de pair, et tout le livre I se présente comme un traité ornithologique inspiré en partie par la

4. Pour une synthèse du contenu des traités de fauconnerie médiévaux latins, voir Van den Abeele 1994.

5. Toutes les citations du *De arte venandi cum avibus* traduites ici proviennent de Paulus & Van den Abeele 2000.



Fig. 1. — Manfred de Sicile tenant un autour (*Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758)). *De arte venandi cum avibus*, ms. Vatican, Vat. lat. 1071, f. 5v.

méthode aristotélicienne, tout en allant plus dans le détail que son prédécesseur antique. Le titre qu'il a forgé traduit aussi sa haute optique :

« Livre [...] de l'art de chasser avec les oiseaux, procédant par division et enquête pour manifester les opérations de la nature dans la chasse que l'on pratique avec les oiseaux. » (*DAV*, Prologue, I, 7)

ABRÉVIATIONS

<i>DA</i>	<i>De animalibus</i> ;
<i>DAV</i>	<i>De arte venandi cum avibus</i> ;
<i>DNR</i>	<i>De naturis rerum</i> ;
<i>Etym.</i>	<i>Etymologiae</i> ;
<i>HA</i>	<i>Historia animalium</i> ;
<i>HN</i>	<i>Historia naturalis</i> ;
<i>LDNR</i>	<i>Liber de natura rerum</i> ;
<i>SN</i>	<i>Speculum naturale</i> .

RÉPARTITION GÉNÉRALE DES OISEAUX

Au livre I, l'auteur propose d'entrée de jeu une double répartition des oiseaux, qui lui est propre : « De la division générale des oiseaux en aquatiques, terrestres et intermédiaires ainsi qu'en rapaces et non rapaces » (DAVI, 1). Selon leur milieu de vie d'abord, il distingue trois catégories, qui n'ont pas de répondant dans les textes d'histoire naturelle latins de l'époque que sont les bestiaires et les livres encyclopédiques : ceux-ci n'opèrent pas de subdivisions dans leurs exposés sur les oiseaux⁶.

« La première répartition entre les oiseaux est la suivante. Certains oiseaux sont aquatiques, d'autres terrestres et d'autres intermédiaires. Les oiseaux aquatiques sont appelés oiseaux de rivière ; ce sont ceux dont l'habitat est dans l'eau ou à proximité, et la nature prévoyante leur a donné des membres adaptés au séjour dans l'eau et près de l'eau ; par leur nature et leur complexion, ils aiment à rester dans l'eau. Les oiseaux terrestres sont dits oiseaux des champs. Leur habitat est sur terre, ils ont des membres adaptés pour cela, et leur complexion les conduit à aimer rester toujours à terre. On appelle oiseaux intermédiaires (*mediae*) ceux dont l'habitat est en partie sur la terre et en partie dans l'eau ; la nature leur a donné des membres adaptés aux deux milieux, et leur complexion leur permet de rester dans chacun des deux. » (DAVI, 2)

Notons ici la locution « oiseaux de rivière » (*aves de rivera*), qui trahit une influence francophone, nullement surprenante chez cet héritier des rois normands de Sicile. En ancien français et en anglo-normand, *oisel de riviere* est un terme courant pour les oiseaux d'eau, que l'on chassait au vol en longeant les cours d'eau. On disait même *aller en riviere* ou *riverer* pour « chasser au vol » (Van den Abeele 1990: 41). La catégorie des oiseaux « intermédiaires » (*mediae*) est propre à l'empereur, on n'en trouve pas d'écho dans les traités de fauconnerie français ou latins. Frédéric II y range quelques limicoles (pluviers, vanneaux, œdicnèmes) et grands échassiers (grues, cigognes) (DAVI, 5). Il concède cependant que les fauconniers « ont l'habitude d'appeler les oiseaux intermédiaires séjournant de préférence dans l'eau du nom d'oiseaux aquatiques, et de traiter d'oiseaux de rivière tant les aquatiques que ceux-ci », tandis qu'ils appellent « oiseaux des champs » tant les terrestres que les intermédiaires qui fréquentent plutôt la terre (DAVI, 6). L'empereur avait manifestement conscience que ses précisions de langue n'avaient guère de chance de se voir largement adopter.

DIVERSITÉ DES OISEAUX D'EAU

Les oiseaux d'eau ne sont pas très nombreux dans les nomenclatures des bestiaires et des encyclopédies médiévales. Le *Physiologos* grec et ses versions latines précoces se limitent

à trois ou quatre notices : *ardea* (héron), *ibis* (ibis), *pelicanus* (pélican), avec ajout de *fulica* (foulque) dans le *Physiologos* B⁷. Chez Isidore de Séville, on relève au livre XII, 7 de ses *Ety-mologiae* (André 1986), 12 oiseaux d'eau : *grus* (grue), *olor-cignus* (cygne), *ardea* (héron), *alcion* (? oiseau de l'océan), *pelicanus* (pélican), *strolalidae aves* (oiseaux Strophalides), *Diomediae aves* (oiseaux de Diomède, harle?), *ibis* (ibis), *anas* (canard), *anser* (oie), *fulica* (foulque), *mergus* (goéland?)⁸. Au milieu du XIII^e siècle, le *Liber de natura rerum* de Thomas de Cantimpré (Boese 1973) étoffe un peu la nomenclature, qui au livre V (*De avibus*) compte 19 notices d'oiseaux que l'on peut qualifier d'aquatiques : *ardea* (héron), *aliud genus ardearum* (spatule), *anser* (oie), *anas* (canard), *alcion* (? oiseau de l'océan), *butorius* (butor), *barliates/bernece* (bernache), *cignus* (cygne), *carchates* (? oiseau plongeur), *fulica* (foulque), *grus* (grue), *ibis* (ibis), *isida* (martin-pêcheur), *meauca* (mouette), *morples* (cormoran), *mergulus* (grèbe), *osma* (pélican), *pellicanus* (pélican), *vanellus* (vanneau). Sa sélection se retrouve avec de légères variantes chez Vincent de Beauvais (*SN XVI*⁹) et Albert le Grand (*DA XXIII*, qui procède à une reprise aménagée du catalogue d'oiseaux de Thomas de Cantimpré)¹⁰.

Faire l'inventaire des oiseaux dans le *De arte venandi* de Frédéric II n'est pas tout à fait simple. Lorsqu'il introduit les cinq catégories d'espèces (oiseaux terrestres, aquatiques et intermédiaires, et oiseaux rapaces et non rapaces), il n'en donne pas de listes, mais se limite à quelques exemples. Par la suite il nomme beaucoup d'oiseaux, mais souvent sans les décrire ni les attribuer à l'une de ses cinq catégories. Le texte est tantôt très allusif, tantôt plus développé. Les miniatures marginales qui encadrent les pages correspondent en principe aux oiseaux nommés dans le texte et permettent souvent une identification plus précise (Fig. 2), mais il faut ici garder à l'esprit que le manuscrit d'origine du *De arte venandi* est perdu, et que nous disposons de la version de Manfred de Sicile pour les livres I et II. Les miniatures de ce manuscrit ont été recrées entre le décès de l'empereur (1250) et celui de son fils (1266), à partir des matériaux de travail ou d'une version provisoire de l'ouvrage¹¹. Il n'est pas impossible que le miniaturiste de l'empereur soit resté en service chez son fils, mais rien ne permet de l'affirmer. Il est donc probable qu'une certaine perte de qualité se soit produite dans la confection du manuscrit du Vatican, analogue à ce que l'on observe d'ailleurs dans les images marginales du manuscrit d'origine de la traduction française faite pour Jean de Dampierre (BNF, fr. 12400), par rapport à son modèle qu'est le manuscrit du Vatican, et plus encore dans les copies du XV^e siècle de la traduction française (McKendrick 2021: 123).

7. Nomenclature grecque commentée chez Zucker 2004 et listes de notices des textes latins chez McCulloch 1962.

8. Les identifications sont celles proposées par l'éditeur (André 1986).

9. On consulte habituellement la reproduction anastatique de l'édition de Douai de 1624.

10. Édition d'après le manuscrit autographe de Cologne : Stadler 1916, 1920.

11. On se reportera à ses indications sur son travail de remise en ordre des matériaux de son père dans une longue addition au prologue du livre II (Paulus & Van den Abeele 2000: 189).

6. Pour les catégories zoologiques dans ces ouvrages, voir Van den Abeele 2020.

FIG. 2. — Page du *De arte venandi cum avibus*, ms. Vatican, Vat. lat. 1071, f. 18.

Les érudits qui se sont penchés sur l'identification des oiseaux dans le *De arte venandi cum avibus* sont arrivés à des décomptes diversifiés. Le double article de W. Kraak, paru dans une revue d'ornithologie néerlandaise, nommait 130 espèces (Kraak 1955, 1956). Carl Arnold Willemsen en revanche, dans le volume de commentaire au facsimilé du manuscrit du Vatican, faisait état de 72 espèces précisément nommées

et de deux douteuses (Willemsen 1969). Michael Henss, sur la base de ce facsimilé, arrivait à 105 espèces certaines, 17 probables et six plus génériques (Henss 1970). Brunson Yapp, zoologiste anglais qui s'est beaucoup intéressé à la représentation des oiseaux dans les manuscrits médiévaux (Yapp 1981), s'est montré très restrictif quant à l'identification des oiseaux dans le codex du Vatican (Yapp 1983). L'ornithologue



FIG. 3. — Pélican blanc (*Pelecanus onocrotalus* Linnaeus, 1758). *De arte venandi cum avibus*, ms. Vatican, Vat. lat. 1071, f. 20.

Ragnar Kinzelbach, qui a repris la question plus récemment, arrive au même nombre que Henss, tout en ouvrant quelques nouvelles pistes (Kinzelbach 2008). Mais quel que soit le décompte exact, la nomenclature est riche et elle n'a pas livré encore tous ses secrets.

Sur la base du relevé de Kinzelbach, on obtient une liste de 32 espèces d'oiseaux d'eau mentionnées dans le texte, auxquelles s'ajoutent sept espèces représentées en miniature marginale et cinq autres incertaines (voir la liste en Annexe 1)¹². Nous avons donc affaire à un élargissement considérable du spectre aviaire, notablement dans les familles des ardéidés, anatidés et gruidés. En cette matière, l'*Histoire des animaux* d'Aristote, que l'empereur avait lue dans la traduction de Michel Scot (Van den Abeele 1999b), n'était pas d'un grand secours : par exemple, l'auteur antique parle de canards et d'oies sans les différencier, tout au plus distingue-t-il entre « oie » et « petite oie grégaire » (Bernache cravant, *Branta bernicla* (Linnaeus, 1758)?) ou entre canard et sarcelle (Arist., *HA* 593b20). Frédéric II, pour sa part, mentionne sept espèces d'oies et trois de canards.

12. Nous ne reprenons pas toutes les espèces signalées par Kinzelbach (2008), qui identifie parfois de façon très spécifique des illustrations marginales qui nous semblent davantage génériques, comme par exemple celles qu'il interprète comme le courlis corlieu (*Numenius phaeopus* (Linnaeus, 1758)) et le courlis à bec grêle (*Numenius tenuirostris* Vieillot, 1817), dont le texte ne fait pas mention.

PRÉCISION DES DESCRIPTIONS

Si l'empereur ne donne pas souvent de descriptions détaillées des espèces, il inclut par endroits de remarquables précisions, qui témoignent de son intérêt très vif pour les particularités des oiseaux. Voici un exemple concernant les pélicans, hôtes des rivages et des étangs des Pouilles que l'empereur a souvent fréquentés :

« Des oiseaux aquatiques. Certains oiseaux aquatiques ont toujours leur habitat dans l'eau, ne s'en éloignent ni pour manger ni pour autre chose, sauf pour aller d'un plan d'eau à l'autre, ou pour changer de lieu à cause du changement de saison, comme le font les hérons, les grèbes, les cormorans, appelés aussi *mergones*, les cygnes, et ceux qu'Aristote nomme dans le *Livre des animaux* « pélicans », mais qu'en Pouille on appelle « poches » (*cofani*)¹³. Ce sont de grands oiseaux de la taille des cygnes, blancs, au bec long et large, sous lequel se trouve une peau qu'ils ouvrent et ferment en pêchant à la manière d'un filet. Ils ont les doigts des pieds palmés, et la membrane est continue entre le doigt arrière et ceux de l'avant, ce qui n'est pas le cas chez les autres oiseaux ayant les doigts palmés. Ceux-ci, avec beaucoup d'autres, s'éloignent peu ou jamais de l'eau. » (DAVI, 3)

Tant la description de la membrane extensible sous le bec des pélicans que celle du détail de leurs doigts palmés sont remarquables et neuves : elles ne figurent ni chez Aristote, ni dans les encyclopédies et bestiaires médiévaux. En outre, ces oiseaux sont immédiatement reconnaissables dans les miniatures marginales du manuscrit du Vatican (Fig. 3), où ils sont récurrents, peints tant au repos qu'en vol (aux feuillets 20r, 21v, 22r, 23r, 27r, 42v)¹⁴. Le contraste est total avec le pélican des bestiaires, et plus largement de l'iconographie médiévale, très abondante, où est figuré l'oiseau se lacérant de son bec le flanc, afin de redonner vie à ses petits inanimés dans le nid (Fig. 4). Symbole récurrent pour le sacrifice du Christ, ce pélican mystique n'a, ni dans les illustrations du *Physiologus* et des bestiaires, ni dans les peintures murales ou les sculptures qui parfois le disposent au sommet de la croix du calvaire, une quelconque ressemblance avec le pélican réel¹⁵. Il a souvent plus l'allure d'un oiseau rapace ou d'un échassier au long cou, dominant le nid et ses petits, ce qui suffisait à en reconnaître la portée allégorique. La citation de Frédéric II dévoile aussi son attention pointue pour l'anatomie

13. Nous avons traduit ce mot par « coffre » (Paulus & Van den Abeele 2000: 66), sens premier de *coffinus/cophinus* en latin médiéval, mais que l'on peut aussi traduire comme « poche/sac », acception qui convient mieux ici.

14. Dans son analyse des miniatures du *De arte venandi cum avibus* du Vatican, R. Kinzelbach (2008: 69, 70) identifie plus précisément les exemplaires peints avec les pattes claires comme le pélican blanc (*Pelecanus onocrotalus* Linnaeus, 1758) et ceux aux pattes noires comme le pélican frisé (*Pelecanus crispus* Bruch, 1832), distinction que le texte n'explicite pas.

15. Voir Gerhardt 1979. Quelques exemples reproduits dans le petit livre de Portier (1984), par ailleurs assez insatisfaisants pour son texte. Voir aussi Heck & Cordonnier (2011: 480-485), qui reproduisent en outre deux rares exemples de pélicans réalistes dans des marges de manuscrits du Moyen Âge tardif (représentations non connectées à la légende des bestiaires).

des oiseaux. L'indication exacte de la membrane continue entre le doigt arrière et ceux de l'avant du pélican, absente chez les « autres oiseaux ayant les doigts palmés », atteste la finesse de ses observations : l'empereur a dû constater la différence par rapport aux canards, oies, cygnes et cormorans en les manipulant tous, car le détail ne se remarque pas avec des oiseaux observés dans la nature. De nombreux oiseaux de mer sont également palmipèdes, mais de façon générale, les espèces pélagiques n'ont que très peu retenu l'attention de l'empereur, sans doute parce que la fauconnerie médiévale ne les comptait pas parmi son gibier.

Passant des pattes au bec, on trouve aussi de remarquables précisions dans le *De arte venandi cum avibus*. Après un paragraphe sur la diversité de substance, de forme et de taille des becs d'oiseaux en général (DAVI, 143), une dizaine de sections traitent de cas particuliers, dont voici les trois premiers, très précis :

« *Du même sujet*. Certains cormorans ont un bec spécialement adapté qui les aide à pêcher. Ils l'ont en effet un peu long et arrondi, courbé à l'extrémité, plus pointu que celui du pélican, denté au-dessus et en dessous ; comme chez les pélicans, une membrane adhère à la partie inférieure, pas aussi grande cependant. » (DAVI, 144)

« *Du même sujet*. De même, chez les autres oiseaux aquatiques mangeurs de poissons, le bec présente l'aptitude à les prendre et à les retenir. Les hérons par exemple ont le bec long, arrondi, pointu, coupant à l'avant, rugueux et denté des deux côtés. » (DAVI, 145)

« *Du même sujet*. Les oiseaux aquatiques mangeurs d'herbes présentent généralement un bec apte à sectionner les herbes, c'est-à-dire qu'il est denté intérieurement sur les deux faces ; ils disposent même de minuscules dents sur la langue, pour mieux couper ; ils expédient ces herbes coupées par l'œsophage vers le ventre. » (DAVI, 146).

Ce genre de précisions reflète une capacité d'investigation et d'observation très exercée, qui est sans équivalent dans les textes naturalistes médiévaux, tels les bestiaires et les encyclopédies, dont les auteurs étaient hommes de livres plus que de terrain (Van den Abeele 2021). Ce n'est que par petites touches que certains, comme Thomas de Cantimpré dans son *Liber de natura rerum* (c. 1240), enrichissent le catalogue d'espèces par des traits d'observation (Cipriani 2017). Dans un genre voisin, Albert le Grand saisit l'occasion de son grand commentaire aux traités zoologiques d'Aristote, nouvellement traduits, pour ajouter diverses précisions sur la répartition, l'identité ou les propriétés des animaux qu'il a pu connaître durant ses pérégrinations (Van den Abeele 1999b). Par certains traits sa curiosité rejoint celle de Frédéric II (Albert le Grand, *De animalibus*)¹⁶. Mais il faudra attendre les grands

16. Les apports personnels d'Albert le Grand dans cette œuvre ont donné lieu à quelques travaux un peu anciens, et qui sont loin de faire le tour du sujet : Balls (1928, 1947), Hünemörder (1980), Hossfeld (1983). Il y a là matière à de plus amples enquêtes.



Fig. 4. — Pélican des bestiaires. Hugues de Fouillo, *Aviarius*, ms. London, British Library, Sloane 278, f. 16.

zoologistes du milieu du xvi^e siècle, comme Pierre Belon et Conrad Gessner, pour retrouver de plus amples démonstrations d'observation directe des oiseaux¹⁷.

ESPÈCES NOUVELLES : LE CAS DES GRUES

Un aspect où se marque la qualité des observations de l'empereur est le signalement d'espèces nouvelles, comme le cas particulier des grues, gibier de prestige pour les faucons gerfauts (*Falco rusticolus* Linnaeus, 1758) de l'empereur, permettra de l'illustrer :

« *De la diversité des grues*. Certaines sont plus grandes, ont le plumage gris cendré, du rouge sur la tête et la tête sans plumes, le cri aigu et fort ; elles sont très connues, même du commun. D'autres sont plus petites, de couleur cendrée sur le dos, elles ont les yeux rouges, les plumes du cou longues, à la façon des hérons, ne sont pas rouges sur la tête, qui n'est pas déplumée. Elles ont des plumes blanches aux joues, sont noires sur la poitrine, où leurs plumes sont déliées comme des poils, et leur voix est rauque. Pour le reste du plumage et la forme des membres, elles diffèrent peu des plus grandes. D'autres sont blanches, de même taille que celles que nous disions grandes, et presque plus grandes qu'elles : elles ont les extrémités des pennes noires à chaque aile, le reste du plumage étant blanc. » (DAVIV, 12)

17. Il n'y a pas lieu ici de fournir une sélection de l'abondante bibliographie sur ces deux représentants majeurs de la biologie. Pour Gessner on trouvera les pistes utiles dans le volume du congrès organisé à Zürich pour le 500^e anniversaire de sa naissance (Leu & Opitz 2019), pour Belon l'essentiel est fourni par les deux livres de Glardon (1997, 2011).



FIG. 5. — Grue cendrée (*Grus grus* (Linnaeus, 1758)) et grue demoiselle (*Grus virgo* (Linnaeus, 1758)). De arte venandi cum avibus, ms. Vatican, Vat. lat. 1071, f. 30.

Si les grandes grues sont les grues cendrées (*Grus grus* (Linnaeus, 1758)), largement répandues en Europe septentrionale et orientale, et migratrices au long cours vers l'espace méditerranéen, les grues « plus petites » désignent la grue demoiselle (*Anthropoides virgo* (Linnaeus, 1758)), dont les détails descriptifs sont exacts. Citées très brièvement par Pline sous le nom de *vibiones* (Pline, *HN* X, 135) ou de *grus balearica* (Pline, *HN* XI, 122), le souvenir s'en était perdu et les encyclopédistes médiévaux les ignorent. Présentes de nos jours autour de la mer Noire, elles étaient jadis plus répandues en Méditerranée, comme l'attestent entre autres des représentations contemporaines de Frédéric II en Espagne (*Cantigas de Santa Maria*, ms. Escorial, Mon., T. J. 1) et en Italie (Venise, mosaïque de l'entrée des animaux dans l'Arche de Noé, porche de St-Marc). Le miniaturiste du codex du Vatican les a très bien représentées dans les marges du texte (fol. 4r, 4v, 6v, 11v, 12r, 14r, 21v, 28v, 30r, 43v, 48v, 49r), parfois côte à côte avec une grue cendrée (Fig. 5). La troisième espèce, non illustrée, est une surprise : ces grues blanches aux rémiges noires sont des grues de Sibérie (*Grus leucogeranus* Pallas, 1773), espèce d'une grande rareté dont les effectifs actuels sont limités à deux petites populations en Sibérie occidentale et en Sibérie orientale (Prange 2016: 95-99). Elles étaient plus répandues jadis, et le texte de Frédéric II invite à supposer que des

individus migraient en hiver vers la Méditerranée orientale. Ce témoignage revêt ici une importance historique, qui attend confirmation par d'autres sources.

Terminons cette incursion dans le monde des grues par un passage représentatif des observations personnelles de Frédéric II.

« De l'ordonnance de la migration. Dans les groupes de grues particulièrement, il y en a toujours une qui précède, non pas parce qu'elle connaîtrait seule leur destination, mais parce qu'elle prévient des dangers et rend les autres plus attentives en criant ou en modifiant la trajectoire ; les autres ont le vol assuré par la garde de celle qui les précède et qu'on appelle le guide. Comme le travail de guide représente pour l'oiseau un gros effort s'il se prolonge, non seulement à cause du vol, mais aussi à cause de la sollicitude constante et de la peur, elle quitte cette première place dans l'ordre quand elle ne peut plus l'assumer, et une autre grue la remplace. Une fois sortie de cette place, elle rejoint l'ordre des autres. Il n'est donc pas vraisemblable, comme l'écrit Aristote, qu'une seule soit toujours guide des autres : si c'était vrai, on ne verrait pas ce changement de guide, et la même dirigerait tout le temps. » (DAVI, 69)

La migration des grues a beaucoup retenu l'attention des lettrés médiévaux, qui y ont trouvé un signe des saisons, un modèle d'organisation collective, voire une image de la destinée spirituelle (Van den Abeele 2000). Voir passer à l'automne une grande formation en V de grues, annoncées par de puissants cris gutturaux, est un spectacle impressionnant (Fig. 6). Mais si le son et la vue d'un passage de grues s'imposent à l'attention, il est malaisé d'observer le relais de guide en tête de vol, même aux jumelles, car les formations passent souvent à haute altitude et assez rapidement. Que l'empereur ait pu le constater est à nouveau une marque de sa capacité aiguë d'observation personnelle. Cela témoigne aussi de son indépendance d'esprit vis-à-vis de la tradition écrite médiévale, qui véhiculait l'idée d'un « chef des grues ». Il se démarque en l'occurrence d'Aristote, dont il critique de temps à autre des affirmations fausses, tout en reconnaissant sa dette à l'égard de ce grand modèle pour l'enquête sur la nature (Van den Abeele 1999a).

Observateur, l'empereur l'a donc été de façon très suivie, et son texte en porte pleinement la marque. Il se veut un modèle à suivre aussi, et fait allusion au *diligens inquisitor* qui pourra mettre ses pas dans les siens. Cet « observateur appliqué » ou « avisé » est nommé à trois reprises dans le texte, comme ici à propos des proies les plus saines :

« De la meilleure nourriture. À partir de la diversité des aliments que prennent le plus souvent les oiseaux, l'observateur avisé (*diligens inquisitor*) pourra savoir quels oiseaux, alimentés ainsi, seront meilleurs et plus nutritifs non seulement pour les rapaces détenus par les hommes, mais aussi pour les hommes eux-mêmes, et lesquels seront moins bons ; de même lesquels conviennent ou ne conviennent pas à certains. » (DAVI, 53)

Outre ce passage, le *diligens inquisitor* est évoqué au livre I à propos de la structure interne des narines chez les oiseaux (DAVI, 141), et au livre V, à propos de la différence entre les faucons laniers (*Falco biarmicus* Temminck, 1825) et les faucons gentils branchiers (DAVV, 178).

EXPÉRIENCE ET EXPÉRIMENTATION

Observer de façon répétée, comparer, décrire avec précision : le texte de Frédéric II témoigne avec abondance d'un savoir de première main. Un pas de plus est franchi lorsqu'il s'agit de mettre à l'épreuve un élément de la tradition. Un chapitre sur le vautour en offre un exemple éloquent :

« *De la quête de la nourriture.* Certains oiseaux terrestres se déplacent par terre en groupes, comme les perdrix, si ce n'est à la période des amours. D'autres s'en vont séparément, comme les faisans et les cailles, sauf s'ils sont encore poussins ; ils suivent alors leur mère quand ils s'en vont quêter la nourriture. Les petits oiseaux terrestres volètent çà et là parmi les arbres, les buissons et par terre, car ils trouvent leur subsistance partout.

Mais les vautours et leurs proches disposent du moyen suivant pour se nourrir : ils s'installent au-dessus de rochers élevés ou d'arbres et, de là, ils scrutent les alentours à distance pour y déceler quelque indice de cadavres. Ces signes leur viennent soit des hommes quand ils les voient tuer des animaux, soit des oiseaux volant vers un cadavre, ou encore des chiens, des loups et d'autres fauves qui en chassant tuent des animaux. Dès qu'ils ont aperçu ces indices, tous s'envolent subitement et s'assemblent autour du corps. Si, perchés sur les rochers ou les arbres, ils n'ont rien vu des signes cités, ils montent dans le ciel et se déplacent en tournoyant de-ci de-là pour apercevoir des lieux plus éloignés. Si l'un d'entre eux descend subitement vers un cadavre, les autres, reconnaissant son mouvement descendant, le suivent immédiatement à leur tour et s'assemblent en grand nombre là où est le corps. On ne peut donc soutenir qu'ils repèrent le cadavre par l'odorat, comme certains l'affirment, mais ils le font plutôt par la vue, ce dont nous avons maintes fois fait l'expérience. En effet des vautours complètement cillés ne sentaient pas les morceaux de viande lancés devant eux, alors que leur odorat n'était pas amoindri.

Nous avons expérimenté également qu'ils ne prennent pas d'oiseaux vivants, même s'ils sont affamés : nous leur avons projeté un poussin et ils le voyaient sans chercher à le prendre ou à le tuer. Comme ils introduisent la tête et le cou à l'intérieur du cadavre par des interstices pratiqués dans la peau, et en extraient ce qui s'y trouve, ils ont la tête et le cou dépourvus de plumes. » (DAVI, 41)

La façon de repérer la nourriture chez les vautours était ici décrite avec précision et le miniaturiste en a saisi les moments principaux (Fig. 7). En quête d'indices trahissant la présence de charognes, ils scrutent les alentours de haut,



FIG. 6. — Grues cendrées (*Grus grus* (Linnaeus, 1758)) en migration. Crédit photo : B. Van den Abeele.

soit perchés soit en vol d'altitude, et s'ils voient un signe probant, ils s'assemblent en grand nombre pour dépecer le cadavre. Frédéric II réfute ici l'opinion courante, « comme certains l'affirment », que les vautours repèrent les charognes par l'odorat. Il s'agit en effet d'un lieu commun, transmis depuis Isidore de Séville, qui affirme que les vautours sentent les cadavres de loin, et même au delà des mers (Isid., *Etym.* 7, 12). Repris par Raban Maur, le trait se retrouve à l'article *vultur* dans les encyclopédies majeures du XIII^e siècle : Thomas de Cantimpré, Barthélemy l'Anglais, Vincent de Beauvais, Brunetto Latini, et le *Compendium Philosophiae*. Un peu plus nuancé, Albert le Grand affirme que le vautour, « voit à partir des hauteurs et, avec son remarquable sens de l'odorat, sent la puanteur des chairs et des carcasses à partir d'une grande distance » (AM, *DA* XXIII, notice 113).

L'odorat des vautours était à ce point renommé que, dans les petits catalogues des animaux dotés de sens supérieurs, le vautour est l'animal réputé avoir le meilleur odorat. Le thème remonte à Pline, qui au livre X de son *Histoire naturelle* estime que :

« Parmi les sens, le toucher, puis le goût excellent chez l'homme ; pour les autres il est inférieur à beaucoup d'êtres. Les aigles voient plus clair, les vautours ont l'odorat plus subtil, les taupes ont l'ouïe plus fine. » (Plin., *HNV* X, 191)

Depuis le XII^e siècle chez Jean de Salisbury, les listes s'étoffaient et l'homme perd sa suprématie partielle : les « champions des sens » sont tous des animaux et le vautour a partout le primat de l'odorat (Jansen-Sieben 1996 ; Pastoureau 2002). Ainsi, Thomas de Cantimpré écrit que :

« L'homme est dépassé par plusieurs êtres dans les cinq sens : les aigles et les lynx voient plus clair, les vautours ont l'odorat plus subtil, le singe goûte plus subtilement, l'araignée touche plus vite, les taupes et le sanglier ont l'ouïe plus fine. » (TC, *LDNR* IV, 1)

Frédéric II laisse de côté cette *fama*, il relate son constat d'observation. Mais il va plus loin : il met à l'épreuve l'avis traditionnel par une expérimentation, en proposant des bouts

de viande à des vautours « cillés ». Intervient ici une technique empruntée aux fauconniers arabes qui, dans la première phase de l'affaitage des faucons, leur empêchaient la vue en relevant leurs paupières et les fixant en position relevée par un fil noué au-dessus de la tête. De la sorte, ils restaient plus calmes durant les premiers contacts avec l'homme¹⁸. Cette *ciliatio* est décrite au livre II du *De arte venandi cum avibus*, et il est probable que l'empereur en ait eu connaissance à la faveur de ses contacts avec des souverains et savants arabes, ou durant sa « croisade diplomatique » des années 1228-1229. Il faut souligner que le test avec les vautours suppose tout un dispositif en amont : il fallait d'abord capturer des vautours dans la nature, vivants, puis les transférer dans un local adéquat et les nourrir un certain temps, avant de pouvoir effectuer l'expérimentation. Frédéric II ne lésinait pas sur les moyens... Et, tant qu'à faire, il effectua une seconde expérience, tout aussi probante, confirmant le régime exclusivement charognard des vautours : un poussin vivant mis en leur présence ne suscita aucune réaction.

Un autre cas d'expérimentation, conté avec une certaine complaisance par l'empereur, concerne le coucou (*Cuculus canorus* Linnaeus, 1758) :

« Du même sujet¹⁹. [...] L'oiseau que l'on nomme coucou ne fait pas de nid, ne dépose pas ses œufs sur la terre et ne nourrit jamais ses petits, mais il dépose toujours ses œufs dans les nids des autres, comme des nids de merles, de *praenus* ou d'oiseaux du même type ; les œufs du coucou sont couvés et les poussins nourris par eux. C'est un fait dont nous avons appris la vérité par expérience. Un jour, on nous apporta le nid d'un de ces oiseaux, dits *praenus*, et il s'y trouvait ses poussins, plus un oisillon horrible à voir et mal formé, tel qu'il semblait n'annoncer aucune ressemblance d'oiseau : une bouche énorme, pas de pennes, beaucoup de longs poils sur la tête jusqu'aux yeux et au bec. Pour voir quel était cet oiseau, nous avons fait nourrir avec soin les autres poussins et lui, et quand ils eurent grandi, nous avons vu que c'était un jeune coucou. Nous en avons conclu que le coucou ne fait pas de nid, mais dépose ses œufs dans le nid d'un autre. » (DAVI, 93)

Le parasitisme de nidification du coucou n'était pas inconnu des Anciens. Aristote en fait état au livre IX de l'*Histoire des animaux* (618a10-25) et Plinie reprend ces éléments en les résumant dans son *Histoire naturelle* (X, 26-27). Isidore de Séville n'en fait pas état, mais le trait revient au XIII^e siècle dans les encyclopédies d'Alexandre Nequam (*DNR* I, 72), Thomas de Cantimpré (*LDNR* V, 34, l, 4-16) et Vincent de Beauvais (*SNXVI*, 67, d'après le *LDNR*). Frédéric II n'a pas relevé la donnée dans la traduction d'Aristote par Michel Scot, peut-être pour des raisons terminologiques, car dans la version latine les zoonymes sont parfois masqués par des arabismes, adoptés par le traducteur faute de mieux²⁰. Frédéric II semble

être sans connaissance en la matière quand on lui apporte un nid de *praenus* (ornithonyme non encore résolu²¹) où figure un oisillon disparate dans la couvée. Son expérience suppose une fois encore une grande maîtrise zootechnique : un nid avec des oisillons lui est apporté, et il est en état de faire nourrir les petits avec succès, jusqu'au développement du poussin de coucou, ce qui résout l'aporie. Il redécouvre donc de façon autonome le parasitisme du coucou, par la vertu de l'expérience.

Parmi les vérifications expérimentales entreprises par Frédéric II, le cas des bernaches est célèbre, ces petites oies dont la tradition affirmait qu'elles naissent de bois vermoulus ou de fruits d'arbres en bord de mer dans les régions septentrionales (Van der Lugt 2000). En l'occurrence, Frédéric II n'a pas hésité à mandater une expédition vers les régions nordiques pour vérifier cette *opinio quorundam*. Mais les spécimens ramenés ne parurent pas convaincants à l'empereur, qui conclut à une légende inventée faute de mieux, comme on le lit ci-dessous :

« De la nidification du héron. [...] Il existe de petites oies de deux couleurs, blanches en une partie du corps, avec du noir autour, que l'on appelle bernaches, et nous ne savons pas où elles nichent. D'après l'opinion de certains, elles naissent d'un arbre mort. On dit en effet que, dans les lointaines régions du nord, il y a des bois de bateaux dont la putréfaction provoque l'apparition d'un ver, et de ce ver provient l'oiseau en question, qui reste pendu par le bec au bois sec jusqu'à ce qu'il puisse voler. Nous avons longtemps cherché à savoir si cette opinion contient une part de vérité, et nous avons envoyé vers là-bas plusieurs émissaires, chargés de ramener des bois de ce type. Nous y avons observé des espèces de coquilles agglomérées au bois, qui ne présentaient aucune particularité de forme évoquant un oiseau, et c'est pourquoi nous n'avons pas retenu cette opinion, à défaut de disposer d'arguments plus convaincants. Mais cette opinion, à ce qu'il nous semble, vient de ce que les bernaches nichent si loin que les hommes, ne sachant pas où, avancent l'opinion qui a été dite. Des pluviers aussi, bien qu'ils soient des oiseaux intermédiaires, nous n'avons jamais appris où ils nichent, mais nous savons pourtant qu'ils viennent de régions très lointaines. Il y a encore beaucoup d'autres oiseaux aquatiques, intermédiaires et terrestres observés à la migration ou au retour, dont nous ignorons le lieu de nidification. » (DAVI, 99)

L'expérimentation peut aussi faire intervenir des experts venus d'ailleurs, comme dans le cas de l'autruche : l'empereur

18. Pour plus de détails, voir Van den Abeele 1994: 126, 127.

19. Cf. DAVI. 92, *De l'accouplement des oiseaux*.

20. Dans l'attente de la fin du projet éditorial du *De animalibus* arabo-latin par Aafke van Oppenraaij, il ne nous a pas été possible de vérifier cette donnée. Sur les problèmes des zoonymes arabes latinisés, cf. Van den Abeele 1999b: 293, 294.

21. Il n'est pas identifié par le linguiste Alessio (1963), ni par les ornithologues Kraak (1955, 1956) et Kinzelbach (2008) ; les hôtes les plus fréquents, sous nos latitudes, sont l'accenteur mouchet (*Prunella modularis* (Linnaeus, 1758)), les rousserolles effarvate (*Acrocephalus scirpaceus* (Hermann, 1804)) et verderolle (*Acrocephalus palustris* (Bechstein, 1798)), le rouge-gorge (*Erethacus rubecula* (Linnaeus, 1758)), la bergeronnette jaune (*Motacilla cinerea* Tunstall, 1771) ; une liste de 40 passereaux dans les nids desquels ont été constatés des cas de parasitage par le coucou (*Cuculus canorus* Linnaeus, 1758), avec mention du nombre de cas constatés, a été publiée par Lippens & Wille (1972: 483).



Fig. 7. — Vautours fauves (*Gyps fulvus* (Hablizl, 1783)) en quête de charognes. *De arte venandi cum avibus*, ms. Vatican, Vat. lat. 1071, f. 11.

mentionne des émissaires égyptiens venus superviser la couvaison d'œufs d'autruche par le soleil. Ils furent sans doute recrutés par la voie diplomatique, car on sait que Frédéric II maintenait des contacts avec le sultan d'Égypte Malik al Kamil et avec d'autres souverains arabes.

« *De la couvaison de l'autruche*. On a dit que le coucou ne couvait pas ses œufs ; il en va de même de l'autruche, et cela arrive, à notre avis, afin qu'elle ne les brise pas sous son poids. La chaleur du soleil qui réchauffe le sable suffit à les faire éclore, et c'est là qu'elle les pose, comme cela

se passe en Égypte. Les œufs sont couvés et les poussins éclosent sans la couvaison des femelles; c'est ce que nous avons vu et avons fait reproduire en Pouille, car nous avions fait venir à nous des experts d'Égypte en cette matière²². » (DAVI, 106)

Il faut supposer ici que l'empereur a fait venir d'Égypte, avec ces experts, un certain nombre d'autruches pour effectuer cette mise à l'épreuve, car le transport par mer des œufs seuls n'aurait sans doute rien donné après la longue traversée de la Mer Méditerranée.

DE L'EXPÉRIMENTATION À LA DISSECTION

Une forme d'expérience particulière est la dissection. Un grand nombre d'informations extrêmement précises sur l'anatomie des oiseaux sont fournies au livre I du *De arte venandi cum avibus*, en une bonne centaine de sections (DAVI, 119-I, 215) : on y passe en revue les membres tant externes qu'internes. Les externes sont les suivants : tête, yeux, sourcils, oreilles, narines, bec, cou, épaules, tête, os, ailes, dos, lombes, queue, couderon (glande uropigienne), poitrine, flancs, ventre, cuisses, doigts, ongles. Suivent les membres internes : crâne, cerveau, épine dorsale, moelle épinière, bouche, langue, « conduit du poumon », diaphragme, œsophage, estomac, foie, reins, testicules, matrice. Tout ceci est sans parallèle dans les textes d'histoire naturelle de l'époque, mais le modèle antique en est le *De partibus animalium* d'Aristote, qui est cependant bien moins détaillé dans la description des membres des oiseaux et ne nomme en général pas d'espèce à titre d'exemple de ceux-ci²³. Il faut en tout état de cause supposer que l'empereur a exécuté ou a supervisé de nombreuses dissections d'oiseaux. Quelques extraits suffiront à documenter cette hypothèse.

« *Des oreilles*. Les oreilles des oiseaux sont l'instrument de l'ouïe; elles consistent en deux orifices situés derrière les yeux, orientés vers l'occiput. Ces deux conduits sont vrillés vers l'intérieur, comme un presseur, ils sont en tissu osseux dur, l'un à droite, l'autre à gauche, et n'ont pas de cartilage externe formant une oreille ou une trompe, sauf chez quelques oiseaux seulement : les grands-ducs, les hiboux et l'oiseau que l'on appelle chat-huant (*hubam*). Ceux-ci présentent une pellicule autour de l'orifice auriculaire qui, quand elle est repliée, rappelle la forme du pavillon de l'oreille humaine, toujours apparent. Les oreilles des oiseaux sont couvertes à l'entour tantôt de plumes, tantôt de poils durs. » (DAVI, 139)

22. La couvaison de l'autruche a souvent retenu l'attention dans l'histoire naturelle ancienne et médiévale; à ce sujet, voir Goldstaub 1905. Les contacts répétés entre Frédéric II et le sultan d'Égypte Malik al Kamil, ainsi que d'autres correspondants de haut rang, sont bien connus, depuis l'article ancien de Blochet (1902). Quelques articles pertinents figurent chez Toubert & Paravicini Bagliani (1994). Sur la ménagerie du Caire, voir à présent Buquet 2013.

23. L'édition du *De partibus* arabo-latin permet de vérifier ceci (Van Oppenraaij 1998: 95, 96, 140, 207-214). L'index des espèces d'animaux dans le *De partibus* n'inclut qu'une dizaine de noms d'oiseaux (Van Oppenraaij 1998: 441-446).

Par sa précision « sauf chez quelques oiseaux seulement », ce bref paragraphe présuppose que des dissections comparatives ont été effectuées sur un certain nombre d'espèces d'oiseaux. On pourrait encore ajouter divers exemples, mais nous terminerons cet éclairage par un retour aux grues. La dissection des grues a révélé à l'empereur la structure toute particulière de leur sternum, qui a un effet direct sur la sonorité du cri de ces oiseaux.

« *Des os*. L'os qui est proéminent dans la poitrine de la grue comporte une cavité interne dans laquelle est logé et recourbé le conduit du poumon (*canna pulmonis*). Le reste de l'os, qui semble dense, ne l'est pas, sans quoi il serait trop lourd, mais il a une consistance spongieuse, pour être plus léger à porter, et il n'y a rien de similaire dans les os pectoraux des autres oiseaux. » (DAVI, 182)

« *Du conduit du poumon des grues*. Le conduit du poumon²⁴ descend par le cou, droit devant les vertèbres, et jusqu'au poumon, sauf chez les grues. Le conduit du poumon des grues descend en ligne droite entre la fourche de la poitrine, se prolonge et se replie ensuite entre les os de la poitrine, comme s'il était entre deux planches; là il est replié et retourné sur lui-même en une double courbe. Il parvient ensuite au poumon, se divisant en deux parties, comme les conduits des autres oiseaux. C'est pour cela que l'air frappé et renvoyé dans les sinuosités du conduit du poumon résonne plus fort, et dès lors les grues ont un cri plus sonore et plus fort que les autres oiseaux. Les jeunes grues, cependant, ne font que siffler jusqu'à l'âge d'un an, puis leur voix mue. » (DAVI, 208)

Ces informations sont rigoureusement exactes, comme le montrent les photos reproduites dans la monographie d'Harwig Prange (2016: 156-159) sur la grue. L'auteur signale une longueur de 111 cm pour la trachée des Grues cendrées, dont le parcours dans le sternum est de 50 à 60 cm (Fig. 8). L'effet de cette disposition sur la sonorité du cri des grues, renforcée, est parfaitement expliqué par Frédéric II, et l'observation de la migration des grues le confirme. Souvent on entend les cris des grues avant d'apercevoir la formation de vol dans le ciel. Les grandes concentrations de grues aux haltes migratoires, tel le lac du Der-Chantecoq en Champagne, résonnent de milliers de cris gutturaux au soir, quand les oiseaux se rassemblent sur les îlots et les rives émergées pour passer la nuit, ainsi qu'au petit matin quand ils quittent les lieux²⁵. C'est l'une des expériences sonores les plus impressionnantes que réserve le monde des oiseaux en Europe.

Signalons encore un dernier détail sur les grues dans le texte de Frédéric II, qui a tiré une exploitation singulière de ses constats anatomiques. Afin d'habituer les faucons

24. Nous gardons ici une traduction plus proche du terme latin de Frédéric II, *canna pulmonis*, désignant la trachée artère.

25. La Ligue pour la protection des oiseaux Champagne-Ardenne coordonne les informations sur la migration et l'hivernage des grues en France et gère un site web où l'on trouve, entre autres, des cartes de répartition journalières et quantité d'informations précises sur ces oiseaux : <https://champagne-ardenne.lpo.fr/>, dernière consultation le 20 février 2024.

gerfaux au cri des grues, qu'ils seront amenés à attaquer en vol, l'auteur décrit comment produire leur son avec une grue morte, incisée au bas du cou : en y prenant le bout de la trachée en main, puis en y soufflant et en bouchant ensuite l'extrémité, on pouvait produire le cri en pressant les flancs de la grue tout en relâchant l'orifice du conduit (*DAVIII*, 130). Le sens d'observation et d'expérimentation de l'empereur a pu le mener à de surprenants cas de figure...

CONCLUSION

Parmi l'éventail des textes médiévaux relatifs aux oiseaux, le *De arte venandi cum avibus* est une œuvre de grande originalité et s'il est célèbre dans l'étude rétrospective de la fauconnerie, sa place dans l'histoire de l'ornithologie est encore trop peu reconnue. Le livre I du traité impérial est une ample analyse du monde des oiseaux, d'une tenue sans faille, riche en observations de première main et souvent sans équivalent à l'époque. Bien entendu, il ne s'agit pas d'une ornithologie générale, car le spectre des oiseaux considérés est dominé par les oiseaux des champs et les oiseaux d'eau, qui formaient le gibier prioritaire pour la chasse au vol. On n'y trouve donc guère d'informations sur les passereaux, les petits limicoles, les oiseaux de mer ou ceux des montagnes, qui ne faisaient pas partie du gibier habituel. Il n'en demeure pas moins que la teneur et le détail des constats et des explications de l'empereur fauconnier témoignent d'un souci d'observation et d'expérimentation qui se démarque nettement de la culture écrite contemporaine en la matière.

Remerciements

Il m'est agréable de remercier les organisateurs et éditeurs du colloque de Nice, et plus en particulier Anaëlle Broseta, pour d'utiles suggestions, ainsi qu'Emmanuelle Rocklin et les deux relecteurs anonymes du comité d'*Anthropozoologica*.

RÉFÉRENCES

SOURCES

- ALBERT LE GRAND, *De animalibus* : voir STADLER 1916, 1920 ; KITCHELL & RESNICK 1999.
 ALEXANDRE NEQUAM, *De naturis rerum* : voir WRIGHT 1863.
 ANDRÉ J. (éd., trad.) 1986. — *Isidore de Séville. Étymologies*. Livre XII, *Des animaux*. Les Belles Lettres (Auteurs latins du Moyen Âge ; 12), Paris, 309 p.
 ARISTOTE, *De animalibus* arabo-latin : voir VAN OPPENRAAIJ 1998.
 BARTHÉLEMY L'ANGLAIS, *Liber de proprietatibus rerum* : voir BARTHOLOMAEUS ANGLICUS 1601.
 BARTHOLOMAEUS ANGLICUS 1601. — *De genuinis rerum coelestium, terrestrium et inferarum Proprietatibus libri XVIII [...] cui accessit Liber XIX*. Francofurti, apud Wolfgangum Richterum, 1261 p. [Réimpr. Minerva G.M.B.H., Frankfurt am Main, 1964].
 BELON PIERRE : voir GLARDON 1997, 2011.
 BOESE H. (éd.) 1973. — *Thomas Cantimpratensis. Liber de natura rerum, Editio princeps secundum codices manuscriptos*. Teil I, *Text*. De Gruyter, Berlin, New York, xi + 431 p.
 BRUNETTO LATINI, *Livre dou tresor* : voir CARMODY 1948.
 CARMODY F. J. (éd.) 1948. — *Li Livres dou Tresor de Brunetto Latini*. University of California Press, Berkeley, lxii + 458 p.



Fig. 8. — Sternum de grue avec passage de la trachée du poumon. Halle, Saale, Institut für Anatomie und Zellbiologie. Crédit photo : Jürgen Paasch.

- Compendium Philosophiae* : voir DE BOUARD 1936.
 BOUARD M. DE (éd.) 1936. — *Une nouvelle encyclopédie médiévale : le Compendium philosophiae*. De Boccard, Paris, 207 p.
 FRADEJAS RUEDA J. M. & PRIETO HERNANDEZ Z. (trad.) 2004. — *El Arte de Cetrería de Federico II*. Biblioteca Apostolica Vaticana, Ciudad del Vaticano ; Testimonio Compañía Editorial, Madrid, 456 p.
 FRÉDÉRIC II DE HOHENSTAUFEN, *De arte venandi cum avibus* : voir WILLEMSEN 1942, 1964 ; WOOD & FYFE 1943 ; MINERVINI & TOUBERT 1995 ; TROMBETTI BUDRIESI 2000 ; PAULUS & VAN DEN ABEELE 2000 ; FRADEJAS RUEDA & PRIETO HERNANDEZ 2004.
 GLARDON P. (éd.) 1997. — *Pierre Belon du Mans, L'Histoire de la nature des oyseaux. Fac-similé de l'édition de 1555, avec introduction et notes*. Droz (Travaux d'humanisme et Renaissance ; 307), Genève, xiv + 554 p.
 GLARDON P. (éd.) 2011. — *L'histoire naturelle au XVI^e siècle. Introduction, étude et édition critique de La nature et diversité des poissons de Pierre Belon*. Droz, Genève (coll. Travaux d'humanisme et Renaissance, 483), 716 p.
 ISIDORE DE SÉVILLE, *Etymologiae* : voir ANDRÉ 1986.
 KITCHEL K. & RESNICK I. M. (trad.) 1999. — *Albertus Magnus, On Animals. A Medieval Summa zoologica*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 2 vol., 1827 p.
 MIGNE J. P. (éd.) 1844-1864. — *Patrologiae cursus completus (...)*. Migne, Paris, vol. 111, col. 1-614.
 MINERVINI L. & TOUBERT H. (éds) 1995. — *Federico II. De arte venandi cum avibus. L'art de la chace des oisiaus. Facsimile del manoscritto fr. 12400 della Biblioteca nazionale de France*. Electa, Napoli, 605 p.
 PAULUS A. & VAN DEN ABEELE B. (trads) 2000. — *Frédéric II de Hohenstaufen, « L'art de chasser avec les oiseaux ». Le traité de fauconnerie De arte venandi cum avibus*. Éditions Jacques Laget (Bibliotheca cynegetica ; 1), Nogent-le-Roi, 562 p.
 PLINE L'ANCIEN : voir DE SAINT-DENIS 1961.
 RABAN MAUR, *De naturis rerum* : voir MIGNE 1844-1864.
 SAINT-DENIS E. DE (éd.) 1961. — *Pline l'Ancien, Histoire naturelle, Livre X (Des Animaux ailés)*. Les Belles Lettres (Collection des universités de France Série latine – Collection Budé ; 159), Paris, 170 p.
 STADLER H. (éd.) 1916. — *Albertus Magnus De animalibus libri XXVI : nach der Kölner Urschrift (...)*. I. Band, *Buch I-XII*. Aschendorff (Coll. Beiträge zur Geschichte der Philosophie des Mittelalters ; 15), Münster.

- STADLER H. (éd.) 1920. — *Albertus Magnus De animalibus libri XXVI: nach der Kölner Urschrift* (...). II. Band, *Buch XIII-XXVI, Indices*. Aschendorff (Coll. Beiträge zur Geschichte der Philosophie des Mittelalters; 16), Münster.
- THOMAS DE CANTIMPRÉ: voir BOESE 1973.
- TROMBETTI BUDRIESI A. L. (éd., trad.) 2000. — *Federico II di Svevia. De arte venandi cum avibus*. Laterza (Coll. Fonti e Studi; 10), Bari, cxlvii + 1294 p.
- VAN OPPENRAAIJ A. (éd.) 1998. — *Aristotle De animalibus. Michael Scot's Arabic-Latin translation of Books XI-XIV: Parts of animals*. Brill (Aristoteles Semitico-Latinus; 5), Leiden, Boston, Köln, xxvi + 589 p.
- VINCENT DE BEAUVAIS 1624. — *Speculum quadruplex sive speculum maius*. Balthazaris Belleri, Douai [facsimile Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz, 1964].
- WILLEMSSEN C. A. (éd.) 1942. — *Friderici Romanorum Imperatoris Secundi De arte venandi cum avibus*. Insel Verlag, Leipzig, 2 vol., 530 p.
- WILLEMSSEN C. A. (trad.) 1964. — *Über die Kunst, mit Vögeln zu jagen*. Insel Verlag, Frankfurt am Main, 2 vol., 259 + 271 p.
- WOOD C. A. & FYFE F. M. (trads) 1943. — *The Art of Falconry, being the "De arte venandi cum avibus" of Frederick II of Hohenstaufen*. Stanford University Press, Stanford, cix + 637 p.
- ÉTUDES
- ALESSIO G. 1963. — Note linguistiche sul «De arte venandi cum avibus» di Federico II. *Archivio storico Pugliese* 16: 84-149.
- BALLS H. 1928. — *Albertus Magnus als Zoologe*. Verlag der Münchener Drücke, München, viii + 155 p.
- BALLS H. 1947. — *Albertus Magnus als Biologe*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft (Grosse Naturforscher; 1), Stuttgart, 306 p.
- BLOCHET E. 1902. — Les relations diplomatiques des Hohenstaufen avec les sultans d'Égypte. *Revue historique* 80: 51-64.
- BUQUET T. 2013. — *Animalia extranea et stupenda ad videndum*. Describing and naming exotic beasts in Cairo sultan's menagerie, in WALKER VADILLO M. A., ASÍS GARCÍA GARCÍA F. DE & CHICO PICAZA M. V. (éds.), *Animals and the Otherness in the Middle Ages. Perspectives across Disciplines*. Archeopress (BAR International Series; 2500), Oxford: 25-34.
- CIPRIANI M. 2017. — "In dorso habet colorem inter viridem et ceruleum...". *Liber rerum e osservazione zoologica diretta nell'enciclopedia di Tommaso di Cantimpré. Reinardus. Yearbook of the International Reynard Society* 29 (1): 16-98. <https://doi.org/10.1075/rein.00002.cip>
- GERHARDT C. 1979. — *Die Metamorphosen des Pelikans: Exempel und Auslegung in mittelalterlichen Literaturen. Mit Beispiele aus der bildenden Kunst und einem Bildanhang*. Peter Lang (Trierer Studien zur Literatur; 1), Frankfurt am Main, 220 p. <https://doi.org/10.25353/ubtr-svcg-9e80-da46>
- GOLDSTAUB M. 1905. — Physiologus-Fabeln über das Brüten des Vogel Strauss, in GROEBER G. (éd.), *Festschrift für Adolf Tobler*. Georg Westermann, Braunschweig: 153-190.
- HECK C. & CORDONNIER R. 2011. — *Le bestiaire médiéval. L'animal dans les manuscrits enluminés*. Citadelles et Mazenod, Paris, 620 p.
- HENS M. 1970. — Kaiser Friedrich der Zweite. Über die Kunst mit Vögeln zu jagen. Zur Faksimileausgabe des *Codex Palatinus Latinus* 1071 der Bibliotheca Apostolica Vaticana. *Journal für Ornithologie* 111: 456-481. <https://doi.org/10.1007/BF01653406>
- HOSSELD P. 1983. — Die eigenen Beobachtungen des Albertus Magnus. *Archivum Fratrum Praedicatorum* 53: 147-174.
- HÜNEMÖRDER C. 1980. — Die Zoologie des Albertus Magnus, in MEYER G. & ZIMMERMANN A. (éds), *Albertus Magnus, Doctor universalis, 1280 (1980)*. Grünewald (Walberberger Studien – Philosophische Reihe; 6), Mainz: 235-248.
- JANSEN-SIEBEN R. 1996. — Maerlants zintuig-kampioenen. *Queeste* 3 (1): 151-161.
- KINZELBACH R. 2008. — *Modi avium – Die Vogelarten im Falkenbuch des Kaisers Friedrich II.*, in FANSA M. & RITZAU C. (éds), *Von der Kunst mit Vögeln zu jagen. Das Falkenbuch Friedrichs II. – Kulturgeschichte und Ornithologie. Begleitband zur Sonderausstellung "Kaiser Friedrich II. (1194-1250). Welt und Kultur des Mittelmeerraums" im Landesmuseum für Natur und Mensch Oldenburg*. Philipp von Zabern, Mainz: 63-135.
- KRAAK W. K. 1955. — Frederik II van Hohenstaufen als ornitholoog [1]. *Limosa* 28: 71-96.
- KRAAK W. K. 1956. — Frederik II van Hohenstaufen als ornitholoog [2]. *Limosa* 29: 19-38.
- LEU U. B. & OPITZ P. (éds) 2019. — *Conrad Gessner (1516-1565). Die Renaissance der Wissenschaften / The Renaissance of Learning*. De Gruyter, Berlin, Boston, x + 712 p.
- LINDNER K. 1976. — Tragödie der Monumentalität. Das Werk Friedrichs II. von Hohenstaufen in historischer Sicht. *Deutscher Falkenorden. Jahrbuch 1976-1977*: 75-78.
- LIPPENS L. & WILLE H. 1972. — *Atlas des oiseaux de Belgique et d'Europe occidentale*. Lannoo, Tielt, 847 p.
- MCCULLOCH F. 1962. — *Mediaeval Latin and French Bestiaries*. The University of North Carolina Press, Chapel Hill, 214 p.
- MCKENDRICK S. 2021. — Various entertainment for the mature aristocrat and bibliophile Louis of Gruuthuse (Houghton Library, MSS Typ 129 and 130), in HAMBURGER J. F., DAVIS L. F., EZE A.-M., NETZER N. & STONEMAN W. P. (éds), *Beyond Words. New Research on Manuscripts in Boston Collections*. Pontifical Institute of Mediaeval Studies, Toronto: 115-136
- PASTOUREAU M. 2002. — Le bestiaire des cinq sens, in PARAVICINI BAGLIANI A. (éd.), *I cinque sensi / The Five Senses. Micrologus* 10: 133-145.
- PORTIER L. 1984. — *Le pélican. Histoire d'un symbole*. Éditions du Cerf, Paris, 135 p.
- PRANGE H. 2016. — *Die Welt der Kraniche: Leben – Umfeld – Schutz. Verbreitung aller 15 Arten*. Martin-Luther-Universität, Halle-Wittenberg, 896 p.
- TOUBERT P. & PARAVICINI BAGLIANI A. (éds) 1994. — *Federico II e il mondo mediterraneo*. Sellerio, Palermo, 357 p.
- VAN DEN ABEELE B. 1990. — *La fauconnerie dans les lettres françaises du XII^e au XIV^e siècle*. Leuven University Press (Mediaevalia Lovaniensia; 18), Leuven, 343 p.
- VAN DEN ABEELE B. 1994. — *La fauconnerie au Moyen Âge: connaissance, affaîtement et médecine des oiseaux de chasse d'après les traités latins*. Klincksieck (Sapience; 10), Paris, 342 p.
- VAN DEN ABEELE B. 1995. — Inspirations orientales et destinées occidentales du «De arte venandi cum avibus» de Frédéric II, in *Federico II e le nuove culture. Atti del XXXI Convegno storico internazionale, Todi, 9-12 ott. 1994*. Fondazione CISAM, Spoleto: 363-392.
- VAN DEN ABEELE B. 1999a. — L'empereur et le philosophe. L'utilisation de la zoologie d'Aristote dans le «De arte venandi cum avibus» de Frédéric II de Hohenstaufen (1194-1250). *Archives internationales d'Histoire des sciences* 49 (1): 240-251.
- VAN DEN ABEELE B. 1999b. — Le «De animalibus» d'Aristote dans le monde latin: modalités de sa réception médiévale. *Frühmittelalterliche Studien* 33 (1): 287-318. <https://doi.org/10.1515/9783110242317.287>
- VAN DEN ABEELE B. 2000. — Migrations médiévales de la grue. *Micrologus* 8 (2): 65-78.
- VAN DEN ABEELE B. 2020. — Classifier et inventorier le monde animal: les pratiques des encyclopédies médiévales latines (VII^e-XIII^e siècles). *Anthropozoologica* 55 (12): 173-185. <https://doi.org/10.5252/anthropozoologica2020v55a12>
- VAN DEN ABEELE B. 2021. — Entre «savoir de bois et de rivière» et libreria: pratiques et lectures du monde animal (XII^e-XVI^e siècles), in JACQUART D. & PARAVICINI BAGLIANI A. (éds), *Le Moyen Âge et les sciences*. SISMEL (Micrologus Library; 100), Firenze: 309-342.
- VAN DER LUGT M. 2000. — Animal légendaire et discours savant médiéval. La barnacle dans tous ses états. *Micrologus* 8 (2): 351-393.

- WILLEMSSEN C. A. 1969. — *Fredericus II De arte venandi cum avibus*, Ms. Pal. lat. 1071 Bibliotheca Apostolica Vaticana. [Facsimile-Ausgabe mit Kommentar]. Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz, 2 vol.
- WILLEMSSEN C. A. 1970. — *Kaiser Friedrich der Zweite. Über die Kunst mit Vögeln zu jagen. Kommentar zur lateinischen und deutschen Ausgabe*. Insel Verlag, Frankfurt am Main, xi + 406 p.
- WRIGHT T. (éd.) 1863. — *Alexandri Neckam De naturis rerum libro duo. With the poem of the same author, De laudibus divinae sapientiae*. Longman & Green, London, lxxviii + 521 p.
- YAPP B. 1981. — *Birds in Medieval Manuscripts*. British Library, London, 190 p.
- YAPP B. 1983. — The illustrations of birds in the Vatican manuscript of *De arte venandi cum avibus* of Frederick II. *Annals of Science* 40: 597-634. <https://doi.org/10.1080/00033798300200401>
- ZUCKER A. (trad.) 2004. — *Physiologos. Le bestiaire des bestiaires*. [Texte traduit du grec, établi et commenté par]. Jérôme Millon, Grenoble, 325 p.

*Soumis le 15 janvier 2024;
accepté le 8 février 2024;
publié le 12 avril 2024.*

Annexe 1. — Oiseaux d'eau dans le *De arte venandi cum avibus*, Livre I.

Famille	Nom vernaculaire	Taxon	Représenté
Oiseaux décrits et représentés (sauf exception) en marge du ms. du Vatican			
Grèbes – Podicipedidae Bonaparte, 1831	Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	×
Pélicans – Pelecanidae Rafinesque, 1815	Pélican blanc	<i>Pelecanus onocrotalus</i> Linnaeus, 1758	×
Cormorans – Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849	Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	×
Hérons – Ardeidae Leach, 1820	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	×
	Héron crabier, crabier chevelu	<i>Ardea ralloides</i> (Scopoli, 1769)	×
	Grande aigrette	<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	×
	Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)	–
Threskiornithidés, sous-famille des ibis – Threskiornithinae Poche, 1904	Ibis chauve	<i>Geronticus eremita</i> (Linnaeus, 1758)	–
	Ibis sacré	<i>Threskiornis aethiopicus</i> (Latham, 1790)	–
Anatidés – Anatidae Leach, 1820	Sarcelle d'été	<i>Spatula querquedula</i> (Linnaeus, 1758)	×
	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	×
	Tadorna de Belon	<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	×
	Oie rieuse	<i>Anser albifrons</i> (Scopoli, 1769)	×
	Oie cendrée	<i>Anser anser</i> (Linnaeus, 1758)	×
	Oie naine	<i>Anser erythropus</i> (Linnaeus, 1758)	×
	Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i> (Linnaeus, 1758)	×
	Bernache nonnette	<i>Branta leucopsis</i> (Bechstein, 1803)	×
	Bernache à cou roux	<i>Branta ruficollis</i> (Pallas, 1769)	–
	Oie d'Égypte, ouette d'Égypte	<i>Alopochen aegyptiaca</i> (Linnaeus, 1766)	–
	Cygne chanteur	<i>Cygnus cygnus</i> (Linnaeus, 1758)	×
	Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1789)	×
	Foulque macroule	<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	×
	Talève sultane	<i>Porphyrio porphyrio</i> (Linnaeus, 1758)	×
Rallidés – Rallidae Vigors, 1825	Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	×
Gruidés – Gruidae Vigors, 1825	Grue cendrée	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	×
	Grue demoiselle	<i>Anthropoides virgo</i> (Linnaeus, 1758)	×
	Grue de Sibérie	<i>Leucogeranus leucogeranus</i> Pallas, 1773	–
Hématopodidés – Haematopodidae Bonaparte, 1838	Huitrier pie	<i>Haematopus ostralegus</i> Linnaeus, 1758	–
Charadriidés – Charadriidae Leach, 1820	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	×
	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	×
Scolopacidés – Scolopacidae Rafinesque, 1815	Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	×
Laridés	Mouette	(non précisée)	×
Oiseaux d'eau représentés en marge du ms. du Vatican sans équivalent textuel univoque			×
Sulidés – Sulidae Reichenbach, 1849	Fou de Bassan	<i>Morus bassanus</i> (Linnaeus, 1758)	×
Pélicans	Pélican frisé	<i>Pelecanus crispus</i> Bruch, 1832	×
Cormorans	Cormoran huppé	<i>Phalacrocorax aristotelis</i> (Linnaeus, 1761)	×
Hérons	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)	×
Anatidés	Oie des neiges	<i>Anser caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	×
Scolopacidés	Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)	×
Flamants – Phoenicopteridae Bonaparte, 1831	Flamant rose	<i>Phoenicopterus roseus</i> Pallas, 1811	×
Oiseaux d'eau représentés en marge du ms. du Vatican dont l'identification est incertaine			×
Anatidés	Canard chipeau	<i>Anas strepera</i> (Linnaeus, 1758)	×
	Fuligule nyroca	<i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1770)	×
	Oie de taïga, oie des moissons	<i>Anser fabalis</i> (Latham, 1787)	×
Scolopacidés	Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)	×
	Courlis à bec grêle	<i>Numenius tenuirostris</i> Vieillot, 1817	×
	Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i> (Pallas, 1764)	×