

MALIMBUS

Journal of West African Ornithology
Revue d'Ornithologie de l'Ouest Africain



VOLUME 42 Number 1

ISSN 0331-3689

April 2020

published by:
publiée par:

West African Ornithological Society
Société d'Ornithologie de l'Ouest Africain

West African Ornithological Society

Société d'Ornithologie de l'Ouest Africain

Council:

President: Dr Jean-Marc Thiollay

Vice-President: Dr Roger Wilkinson

Members of Council:

P.W. Peter Browne,

Geoffroy Citegetse, Nils Robin

Secretary to Council: Dr Joost Brouwer

Treasurer & Membership Secretary: Tim Dodman

Meetings Secretary: Dr Shiiwua Manu

Webmaster: Dr Sam T. Ivande

Managing Editor: Dr Alan Tye

Editorial Board: Dr R. Buij, Dr R.A. Cheke, Dr A.J.F.K. Craig, T. Dodman, Dr O. Lachenaud, B. Piot, Dr R. Wilkinson

Web site: <<http://www.malimbus.org>> includes full texts of all volumes of *Bulletin of the Nigerian Ornithologists' Society* and *Malimbus* except the most recent five, plus tables of contents, summaries, searchable indexes to species and authors, and lists for each West African country of references in the journal which mention that country.

Correspondence should be addressed as follows:

- to the Managing Editor (2 School Lane, King's Ripton, Huntingdon PE28 2NL, U.K.; <alantye@gmail.com>) regarding contributions to *Malimbus*;
- to the Treasurer (Hundland, Papa Westray, Orkney KW17 2BU, U.K.; <tim@timdodman.co.uk>) regarding subscriptions, finance and back numbers;
- to the Secretary to Council (Wildekamp 32, 6721 JD Bennekom, The Netherlands; <brouwereac@orange.nl>) regarding W.A.O.S. Research Grants;
- to the Meetings Secretary (APLORI, c/o P. Hall, A.G. Leventis Ltd, West Africa House, Hanger Lane, Ealing, London W5 3QR, U.K.; <manushiiwua@gmail.com>) regarding attendance at or suggestions for meetings;
- to the Webmaster (<ivande.sam@gmail.com>), regarding the web site;
- to the President (2 rue Rivière, F-10220 Rouilly Sacey, France; <jm.thiollay@wanadoo.fr>) regarding policy matters.

The Society grew out of the Nigerian Ornithologists' Society, which was founded in 1964. Its object is to promote West African ornithology, especially by publishing its journal *Malimbus* (formerly the *Bulletin of the Nigerian Ornithologists' Society*).

Applications for Membership are welcome. Annual subscriptions are £15 (€22) for Ordinary Members (individuals) and £35 (€44) for Institutional Members (libraries and other organisations). Payments may be made in £ Sterling to the Treasurer, or in Euro to M. or Mme N. Robin, 35 rue Bonaparte, 75006 Paris, France; <nils-robin@orange.fr>. We kindly request members in the Euro Zone other than France, to use the free SEPA bank transfer system, as cashing cheques from outside France is very costly. Subscriptions may also be paid on line at <<http://malimbus.free.fr>>. Ordinary Members receive *Malimbus* by surface mail, Corporate Members by airmail. An extra charge is made for airmail to Ordinary Members; enquire of the Treasurer for rates.

Back numbers: printed copies are available of only a few recent issues. These, or a pdf of any complete issue of *Malimbus* or of *Bull. Nigerian Orn. Soc.*, can be supplied at a cost of half of the current year's subscription. Please send requests to the Treasurer.

Ectoparasites (Phthiraptera) de quelques oiseaux de la ville de Kinshasa

par Robert KISASA KAFUTSHI¹, Christian BANSOMIRE & Divin MALEKANI

Unité de recherche ornithologique, Département de Biologie, Faculté des Sciences
de l'Université de Kinshasa, République Démocratique du Congo

¹<bob.kisasa@unikin.ac.cd>

Reçu 10 décembre 2019; revu 15 mars 2020

Résumé

Un inventaire systématique des ectoparasites des oiseaux de la ville de Kinshasa a été réalisé pour la première fois. Les résultats ont montré la présence de poux mallophages (Phthiraptera): *Myrsidea balati* sur quatre espèces d'oiseaux, *Columbicola columbae* et *Menacanthus stramineus* chacun sur deux espèces, *Ardeicola ciconiae* sur trois espèces, et *Goniodes* sp., *Ciconiphilus decimfasciatus*, *Ardeicola ciconiae* et *Cuculiphilus* sp. chacune sur une seule espèce d'oiseau. Le Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis* semble l'oiseau le plus parasité parmi les sept espèces d'oiseaux étudiées.

Summary

Ectoparasites (Phthiraptera) of some birds of Kinshasa city. A first systematic inventory of bird ectoparasites was carried out in the city of Kinshasa, revealing the presence of the following feather lice (Phthiraptera): *Myrsidea balati* on four bird species, *Columbicola columbae* and *Menacanthus stramineus* on two species each, *Ardeicola ciconiae* on three species, and *Goniodes* sp., *Ciconiphilus decimfasciatus*, *Ardeicola ciconiae* and *Cuculiphilus* sp. each on a single species. The Cattle Egret *Bubulcus ibis* seems the most parasitised bird among the seven bird species studied.

Introduction

À Kinshasa, la capitale de la République Démocratique du Congo (RDC), les études récentes réalisées par Punga & Ifuta (2015) ont révélé environ 131 espèces d'oiseaux regroupées en 40 familles, soit 11 % des espèces inventoriées dans l'ensemble de la RDC. En dépit de cette diversité aviaire, les travaux qui traitent des relations ectoparasites-oiseaux sont quasi inexistantes. Les parasites aviaires peuvent avoir un

impact considérable sur le succès reproducteur, la santé, la distribution et la longévité des oiseaux, voire même sur la santé des populations humaines (Le Dréan-Québec'hdu 2012). Eu égard à cet intérêt, l'objectif principal de cette recherche est d'initier la création d'une banque de données sur les ectoparasites des oiseaux de la RDC.

Méthodes

Notre échantillon a été constitué des ectoparasites récoltés sur des oiseaux capturés dans les poubelles aux alentours des habitations humaines de l'Université de Kinshasa (sites A–E) et dans la forêt secondaire Numbi (site F) située à c. 25 km au sud-est de la ville de Kinshasa (Tableau 1). Dans les poubelles ou décharges publiques, divers déchets sont jetés sans aucun traitement et constituent des endroits privilégiés d'approvisionnement des oiseaux commensaux (Fig. 1).

Pour capturer les Hérons garde-bœufs *Bubulcus ibis* et les Corbeaux pie *Corvus albus* nous avons utilisé des pièges fabriqués par nous-mêmes, un nœud coulant de fil nylon attaché à un morceau de bois. Les oiseaux étaient attirés aux alentours de chaque piège par des sachets imbibés d'huile de palme et des morceaux de poisson, et capturés par surprise. Pour les oiseaux de la forêt de Numbi nous avons utilisé des filets japonais.

Les ectoparasites ont tendance à se concentrer autour des oreilles, des yeux et des régions inaccessibles au bec de l'oiseau (Wright *et al.* 2000). Avec une ouate imbibée d'alcool (75 %), nous avons mouillé légèrement toutes ces parties puis placé l'oiseau dans un sac plastique transparent, la tête dehors pour éviter son étouffement. Après 2–3 min., à l'aide d'un peigne, nous avons prélevé et recueilli les ectoparasites sur un linge blanc. L'oiseau affaibli, a été bagué, nourri puis relâché. Les ectoparasites récoltés ont été conservés dans de l'alcool à 75 % pour l'identification.

Les ectoparasites ont été observés au microscope optique muni d'un appareil camera, au faible grossissement (40 x), et identifiés avec l'aide des guides de Roth (1980) et de Dantos-Torres & Otranto (2014), et d'un forum organisé en ligne en envoyant nos photos pour les identifications.

Tableau 1. Coordonnées géographiques des sites de capture des oiseaux.

Site de capture	S	E	Altitude (m)
A: Home 10	4°25'29"	15°18'45"	441
B: Home 20	4°25'23"	15°18'48"	418
C: Home Village Maluku	4°25'19"	15°18'27"	449
D: Triangle des mamans maraichères	4°23'53"	15°18'26"	311
E: Cliniques Universitaires	4°24'44"	15°18'31"	324
F: Forêt secondaire de Numbi	4°28'	15°32'	250



Figure 1. Caractéristiques des sites A (en haut), B (à gauche) et D (à droite).

Résultats

Nous avons récolté des ectoparasites sur cinq Corbeaux pie et 31 Hérons garde-bœufs capturés aux alentours des habitations humaines, et sur quatre Pigeons ramiers gris *Columba uncinata*, deux Bulbuls des jardins *Pycnonotus barbatus*, un Tisserin orange *Ploceus aurantius*, deux Tisserins à cou noir *P. nigricollis* et deux Cichladuses à queue rousse *Cichladusa ruficauda* de la forêt Numbi. Nous avons identifié au total 448 ectoparasites, tous des mallophages Phthiraptera (Tableau 2, Fig. 2) chez 47 oiseaux capturés dont 36 aux alentours des homes des étudiants et 11 dans la forêt Numbi.

Discussion

La récolte d'une espèce de mallophage sur plus d'une espèce d'hôte, tel est le cas de *Menacanthus stramineus*, *Myrsidea balati*, *Columbicola columbae* et *Ardeicola*

Tableau 2. Ectoparasites, oiseaux hôtes et leurs sites de capture.

Ectoparasite (n)	Oiseaux (n)	Sites
Menoponidae		
<i>Ciconiphilus decimfasciatus</i> (Boisduval & Lacordaire 1835) (38)	<i>Bubulcus ibis</i> (5)	A, C, D
<i>Cuculiphilus</i> sp. (35)	<i>Corvus albus</i> (1)	D
<i>Menacanthus stramineus</i> (Nitzsch 1818) (92)	<i>Columba unicincta</i> (3)	F
	<i>Pycnonotus barbatus</i> (2)	F
	<i>Corvus albus</i> (4)	E
<i>Myrsidea balati</i> Machacek 1977 (22)	<i>Columba unicincta</i> (1)	F
	<i>Cichladusa ruficauda</i> (2)	F
	<i>Ploceus aurantius</i> (1)	F
	<i>Ploceus nigricollis</i> (2)	F
Philopteridae		
<i>Ardeicola ciconiae</i> L. 1758 (63)	<i>Bubulcus ibis</i> (7)	A, B, C
<i>Columbicola columbae</i> L. 1758 (147)	<i>Bubulcus ibis</i> (13)	A, C, D
	<i>Columba unicincta</i> (4)	F
<i>Goniodes</i> sp. (51)	<i>Bubulcus ibis</i> (6)	B, C, D

ciconiae, pourrait illustrer le transfert des ectoparasites entre les oiseaux qui ont les contacts facilités par leur niche écologique, qui se partagent par exemple les mêmes aliments dans un même biotope (Kaufmann 1996, Durden *et al.* 1997). Le contact direct semble être le principal mécanisme pour l'échange des poux entre les individus hôtes (Clayton & Walther 1997, Mullen & Durden 2002, Clayton *et al.* 2010). La spécificité d'hôte est plus importante chez les mallophages *Ichnocera* (comprenant la famille des Philopteridae), qui sont plus sédentaires et plus spécialisés, que chez les Amblycera (y compris la famille Menoponidae), plus mobiles et morphologiquement non spécialisés (Marshall 1981). En effet, les espèces de Philopteridae ont été retrouvées dans cette étude sur une ou deux espèces d'oiseaux, bien que les espèces de la famille de Menoponidae aient été retrouvées sur 1–4 espèces d'oiseaux différentes.

Menacanthus stramineus, prélevé ici sur trois espèces, a été aussi signalé chez les poules domestiques *Gallus domesticus* où, en abondance, il peut occasionner la mort des poussins (De Vaney 1976, Djelil 2012), et chez le Dindon sauvage *Meleagris gallopavo* (Lane *et al.* 2006). Il est aussi incriminé dans la transmission des virus de l'encéphalomyélite (Amir 2006).

Remerciements

Nos remerciements à Julien Nowak de l'entoLOGIC (entomologie à la portée de tous) pour avoir contribué à l'identification des ectoparasites.



Figure 2. Ectoparasites de quelques oiseaux de Kinshasa. A *Ardeicola ciconiae*; **B** *Columbicola columbae*; **C** *Goniodes* sp.; **D** *Cuculiphilus* sp.; **E** *Menacanthus stramineus*; **F** *Myrsidea balati*.

Bibliographie

- AMIR, A. (2006) *Détermination du Microbisme en Élevage Avicole*. Thèse, Dép. des Sciences Vétérinaires, Université Mentouri de Constantine, Constantine.
- CLAYTON, D.H. & WALTHER, B.A. (1997) Collection and quantification of arthropod parasites of birds. Pp. 419–440 in CLAYTON, D.H. & MOORE, J. (éds) *Host-Parasite Coevolution. General Principles and Avian Models*. Oxford University Press, Oxford.
- CLAYTON, D.H., KOOP, J.A., HARBISON, C.W., MOYER, B.R. & BUSH, S.E. (2010) How birds combat ectoparasites. *Open Orn. J.* 3: 41–71
- DANTOS-TORRES, F. & OTRANTO, D. (2014) Dogs, cats, parasites and humans in Brazil: opening the black box. *Parasit. Vect.* 7(22): 1–25.

- DE VANEY, J.K. (1976) Effects of the chicken body louse, *Menacanthus stramineus*, on caged layers. *Poultry Sci.* 55: 430–435.
- DJELIL, H. (2012) Ectoparasitisme et parasitémie du poulet de ferme (*Gallus gallus domesticus*, Linnaeus, 1758) dans la région d’Oran. These, Dép. de Biologie, Université d’Oran, Oran.
- DURDEN, L.A., MCLEAN, R.G., OLIVER, J.H., UBICO, S.R. & JAMES, A.M. (1997) Ticks, Lyme disease spirochetes, trypanosomes, and antibody to encephalitis viruses in wild birds from coastal Georgia and South Carolina. *J. Parasitol.* 83: 1178–1182.
- KAUFMANN, J. (1996) *Parasitic Infections of Domestic Animals: a Diagnostic Manual*. Birkhauser, Basel.
- LANE, R.S., KUCERA, T.F., BARRETT, R.H., MUN, J., WU, C. & SMITH, V.S. (2006) Wild Turkey (*Meleagris gallopavo*) as a host of ixodid ticks, lice, and Lyme disease spirochetes (*Borrelia burgdorferi sensu lato*) in California State parks. *J. Wildl. Dis.* 42: 759–771.
- LE DRÉAN-QUÉNEC’H DU, S. (2012) Menaces et risques sur les oiseaux et leurs habitats. Pp. 631–675 in TRIPLET, P. (éd.) *Manuel d’Étude et de Gestion des Oiseaux et de leurs Habitats en Zones Côtières*. Estuarium, Cordemais.
- MARSHALL, A.G. (1981) *The Ecology of Ectoparasitic Insects*. Academic Press, London.
- MULLEN, G.R. & DURDEN, L.A. (éds) (2002) *Medical and Veterinary Entomology*. Elsevier, Amsterdam.
- PUNGA, J.K. & IFUTA, B.N. (2015) Recent data on birds of Kinshasa in Democratic Republic of Congo. *J. agr. Sci. Technol.* A5: 218–233.
- ROTH, M. (1980) *Initiation à la Morphologie, la Systématique et la Biologie des Insectes*. O.R.S.T.O.M., Paris.
- WRIGHT, S.A., THOMPSON, M.A., MILLER, M.J., KNERL, K.M., ELMS, S.L., KARPOWICZ, J.C., YOUNG, J.F. & KRAMER, V.L. 2000 Ecology of *Borrelia burgdorferi* in ticks (Acari: Ixodidae), rodents, and birds in the Sierra Nevada foothills, Placer County, California. *J. med. Entomol.* 37: 909–918.

Composition spécifique, abondance, et distribution saisonnière des oiseaux de la lagune Ebrié et ses alentours, Côte d'Ivoire

par Solange Y. KONE, Saint Guillaume K. ODOUKPE¹,
Martial H. ZAGO & Hilaire K. YAKOKORE BEIBRO

Unité de Recherche de Biologie de la Conservation et Gestion de la Faune,
Laboratoire de Zoologie et Biologie Animale, UFR Biosciences, Université Félix
Houphouët-Boigny, 22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire

¹Correspondance: <sgodoukpe@yahoo.fr>

Reçu 26 avril 2019; revu 19 novembre 2019

Résumé

La lagune Ebrié et ses alentours ont fait l'objet d'une étude ornithologique de janvier 2014 à décembre 2015. La marche lente, marquée d'arrêts le long de la lagune en suivant un transect itinérant d'environ 3 km sur chacun de sept différents sites, a permis de recenser 167 espèces d'oiseaux appartenant à 47 familles. Ce peuplement d'oiseaux est dominé par trois espèces, le Tisserin gendarme *Ploceus cucullatus*, le Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis* et la Tourterelle à collier *Streptopelia semitorquata*, qui regroupent à elles seules 42 % des individus comptés. Les espèces résidentes ainsi que celles des milieux ouverts et humides dominant le peuplement. Parmi les espèces recensées, trois sont menacées et une quasi menacée selon les critères de l'UICN: le Perroquet gris à queue rouge *Psittacus erithacus* (EN), le Perroquet timneh *P. timneh* (EN), la Sterne des baleiniers *Sternula balaenarum* (VU) et le Courlis cendré *Numenius arquata* (NT).

Summary

Species composition, abundance and seasonality of birds in Ebrié lagoon and its surroundings, Ivory Coast. The Ebrié lagoon and its surroundings were studied from January 2014 to December 2015. During slow walks with stopping points along the lagoon, following a winding transect of c. 3 km at each of seven different sites, we identified 167 bird species belonging to 47 families. The bird population was dominated by three species, the Village Weaver *Ploceus cucullatus*, Cattle Egret *Bubulcus ibis* and Red-eyed Dove *Streptopelia semitorquata*, which alone accounted for 42 % of individuals counted. Resident species and those of open and moist environments

dominated the community. Of the species identified, three are threatened and one near-threatened according to IUCN criteria: the Grey Parrot *Psittacus erithacus* (EN), the Timneh Parrot *P. timneh* (EN), the Damara Tern *Sternula balaenarum* (VU) and the Eurasian Curlew *Numenius arquata* (NT).

Introduction

Les lagunes, plans d'eau côtiers, généralement de faibles profondeurs, séparées de la mer par un cordon littoral, sont caractérisées par des variations spatiales et temporelles de leurs caractéristiques hydro-chimiques et abritent une biodiversité aussi riche que remarquable. Les lagunes servent d'habitat, de lieu de refuge, de lieu de nutrition et de reproduction pour de nombreuses espèces d'animaux. Malgré leur importance pour la biodiversité, les lagunes subissent de fortes et diverses pressions anthropiques qui détériorent considérablement leur qualité. Cette dégradation, essentiellement par la pollution, est l'effet conjoint de l'accroissement des populations urbaines, du développement des unités industrielles et de la naissance d'une agriculture périurbaine. La lagune Ebrié, qui constitue le plus grand système lagunaire de l'Afrique occidentale, connaît le même sort (Soro *et al.* 2009). La détérioration de la qualité de ses eaux est devenue un problème complexe, aussi bien écologique que socioéconomique (Yao *et al.* 2009). De nombreux aspects de ce problème ont été abordés dans des études scientifiques, excepté la biodiversité et notamment l'avifaune, qui en est une ressource aussi bien importante que remarquable. Ainsi, dans la perspective de disposer d'informations utiles pour une gestion durable et rationnelle de cet écosystème, des études scientifiques sur sa diversité biologique s'imposent. C'est pour pallier cette insuffisance qu'a été réalisée cette étude sur l'avifaune, qui vise à déterminer la diversité des oiseaux de la lagune Ebrié et ses alentours, à en donner la composition spécifique, l'abondance des espèces et leur distribution saisonnière.

Site d'étude

La lagune Ebrié, d'une superficie de 566 km², est située dans la zone côtière de la Côte d'Ivoire (Varlet 1978) entre 5°13' et 5°20'N et entre 3°43' et 4°23'O (Fig. 1). Elle s'étend sur 125 km, du canal d'Azagny à l'ouest (qui la fait communiquer avec le fleuve Bandama et la lagune de Grand-Lahou) à Grand-Bassam à l'est, où elle se confond avec le débouché sur l'océan Atlantique du fleuve Comoé. La ville d'Abidjan se trouve au bord de cette lagune. La lagune Ebrié subit un climat de type subéquatorial caractérisé par une grande saison pluvieuse d'avril à juillet, une petite saison pluvieuse de mi-septembre à fin novembre, une grande saison sèche de décembre à mars et une petite saison sèche de mi-juillet à mi-septembre (Brou 1997).

La pluviométrie moyenne annuelle est de 2155 mm avec une température moyenne de 26 °C (SODEXAM 2015).

La région appartient au secteur littoral du grand domaine phytogéographique guinéen et est caractérisée par divers types de végétations marécageuses. Les forêts marécageuses à *Clappertonia ficifolia* et *Stipularia africana* se présentent sous la forme de longues bandes étroites parallèles au rivage lagunaire. La lagune est riche en hydrophytes, notamment *Nymphaea* spp., *Neptunia oleracea*, *Nymphoides indica*, *Cyperus articulatus* etc. Les mangroves, à Palétuvier rouge *Rhizophora racemosa* et à Palétuvier blanc *Avicennia africana*, se trouvent sur les rives plates de la lagune (Guillaumet & Adjanohoun 1971). La végétation est aussi caractérisée par les plantations de Cocotiers *Cocos nucifera*, de Palmiers à huile *Elaeis guineensis*, etc. Les activités humaines menées sur la lagune Ebrié sont principalement la pêche, l'extraction de sable, le transport, l'agriculture vivrière et le tourisme.

Méthodes

L'étude s'est déroulée de janvier 2014 à décembre 2015 sur sept sites identifiés le long de la lagune Ebrié (Fig. 1). Elle a nécessité 24 mois de présence effective et d'inventaires

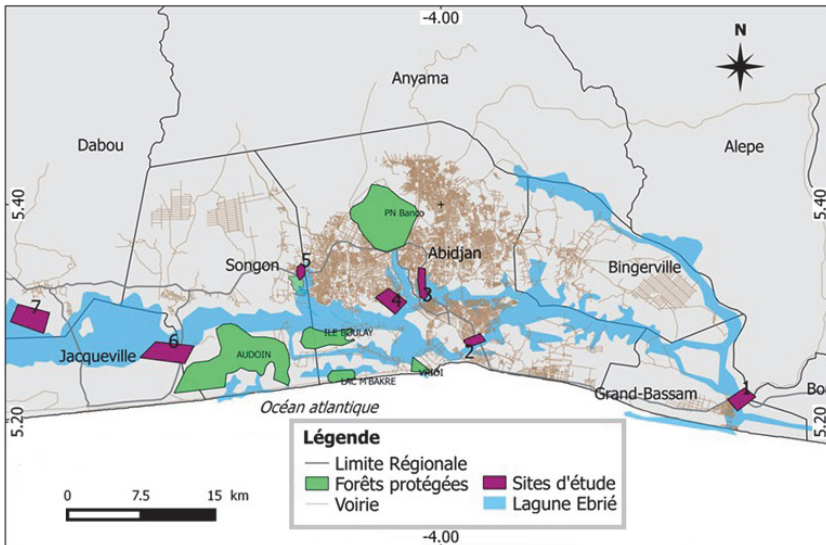


Figure 1. Localisation des sites d'étude (numérotés de l'est à l'ouest): 1 Moossou; 2 Ancien Koumassi; 3 Baie de Cocody; 4 Abobo-doumé; 5 Adiopodoumé; 6 Ndjem; 7 Gboughbo.

réguliers soit au total 320 visites de terrain effectuées sur l'ensemble de la lagune Ebrié.

La principale méthode utilisée a consisté à observer les oiseaux en marchant lentement le long de la berge de chaque site en suivant un transect itinérant d'environ 3 km avec des arrêts à des endroits où le nombre d'oiseaux était important (Bibby *et al.* 1998). L'inventaire ornithologique a concerné aussi bien les oiseaux strictement inféodés au milieu aquatique que tous ceux rencontrés dans le voisinage immédiat de la lagune (jusqu'à 100 m à partir de la berge). Les relevés ont été effectués le matin de 6h00 à 10h00; cette tranche horaire correspond, pour la majorité des espèces, à une période d'activité maximale (Yaokokoré-Béibro 2001).

L'identification de tous les oiseaux vus et entendus s'est faite selon Skinner *et al.* (1994), Borrow & Demey (2008) et Chappuis (2000). Le statut biogéographique est défini selon Dowsett & Dowsett-Lemaire (1993). L'habitat préférentiel a été déterminé selon Yaokokoré-Béibro (2001) et le biome des espèces est indiqué selon Fishpool & Evans (2001).

Le dénombrement a été fait selon la méthode proposée par Skinner *et al.* (1994). Chaque site a reçu un total de quatre visites par mois du calendrier (deux visites dans chacune des deux années de l'étude). Pour chaque espèce, le nombre maximum d'individus comptés pendant une visite sur les quatre du mois, est retenu pour les différentes analyses. Les espèces observées ont été caractérisées à partir de leur fréquence relative. Selon Thiollay (1986), une espèce est dite: D (Dominante) lorsque sa fréquence relative est supérieure ou égale à 5 %; Re (Régulière) lorsque sa fréquence est comprise entre 1 et 4,9 %; Ra (Rare) lorsque sa fréquence est comprise entre 0,2 et 0,9 %; Ac (Accidentelle) lorsqu'elle représente moins de 0,2 %. L'analyse factorielle des correspondances (AFC) a été utilisée pour présenter la distribution des espèces d'oiseaux en fonction des saisons.

Résultats

Composition spécifique et caractérisation du peuplement des oiseaux

Au total, 167 espèces ont été inventoriées sur la lagune Ebrié et ses environs (Annexe 1), dont les Passeriformes comptent 70 espèces (41 %). Parmi les non-Passeriformes, les Charadriiformes sont l'ordre le mieux représenté, les Pélécaniiformes (13 espèces), les Coraciiformes (11), les Accipitriiformes (8) et les Cuculiformes (8) étant également bien représentés. Les familles les plus diversifiées sont les Ardeidae (13 espèces), les Scolopacidae (10), les Ploceidae (10), les Nectariniidae (9), les Cuculidae (8), les Estrilidae (8) et les Pycnonotidae (7). Vingt-et-une familles sont représentées par une seule espèce dans les inventaires.

Au point de vue du statut biogéographique, 116 espèces sont résidentes, 23 sont des migrateurs paléarctiques, cinq sont des migrateurs intra-africains, quatre sont à la fois paléarctiques et intra africains et 19 espèces ont un statut mixte. Selon l'habitat

préférentiel, 73 espèces sont des oiseaux des milieux ouverts, 47 sont des oiseaux d'eau, 34 sont des oiseaux inféodés aux forêts secondaires, cinq sont des oiseaux des marais et huit espèces sont à la fois des forêts secondaires et des milieux ouverts.

Trois espèces sont menacées selon les critères de l'UICN: le Perroquet gris à queue rouge *Psittacus erithacus* (en danger EN), le Perroquet timneh *P. timneh* (EN) et la Sterne des baleiniers *Sternula balaenarum* (vulnérable VU), cependant que le Courlis cendré *Numenius arquata* est quasi menacé (NT). Vingt-sept espèces sont caractéristiques du biome des forêts guinéo-congolaises (A05) et trois du biome des savanes soudano-guinéennes (A04) (Annexe 1).

Abondance

Le nombre total cumulé d'oiseaux observés à la lagune Ebrié est estimé à 121 358 avec un moyen mensuel de $10\,113 \pm 4506$ ($n = 12$).

Trois des 167 espèces sont dominantes (D) soit 1,8 %, 15 espèces sont régulières (Re) soit 9,0 %, 31 espèces sont rares (Ra) soit 18,6 % et 118 espèces sont accidentelles (Ac) soit 70,7 %. Le Tisserin gendarme *Ploceus cucullatus* est l'espèce qui a la plus grande population comptée (fréquence relative de 18,8 % et moyenne mensuelle de 1887 ± 806 individus comptés), le Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis* est la deuxième espèce (fréquence relative de 12,7 %; compte moyen mensuel 287 ± 195) et la troisième est la Tourterelle à collier *Streptopelia semitorquata* (fréquence relative de 10,7 %; compte moyen mensuel 1082 ± 920). Ces trois espèces sont les plus abondantes et représentent à elles seules 42,2 % du peuplement compté; elles s'observent toute l'année. Les espèces régulières représentent 41,3 % du peuplement compté et celles rares et accidentelles 16,5 %.

Distribution saisonnière des oiseaux

L'analyse factorielle de correspondances (AFC), effectuée à partir de la matrice effectifs des espèces par saison, montre la variation dans la distribution des espèces en fonction des saisons (Modèle Linéaire Généralisé $F_3 = 2,806$, $P = 0,04$). En effet, les espèces résidentes, telles que *Ixobrychus minutus*, *Rostratula benghalensis*, *Streptopelia semitorquata*, s'observent le plus fréquemment pendant la grande saison pluvieuse. Par contre, durant la grande saison sèche, ce sont les espèces migratrices, telles que *Ardea cinerea*, *Dendrocygna viduata*, *Milvus migrans*, *Himantopus himantopus* qui se rencontrent le plus régulièrement. Pendant les petites saisons sèche et pluvieuse, toutes les catégories biogéographiques sont observées.

Discussion

Cette étude donne un aperçu global de l'avifaune de la lagune Ebrié en Côte d'Ivoire. Les 167 espèces d'oiseaux dénombrées correspondent à 22,3 % des espèces présentes en Côte d'Ivoire (Thiollay 1985, Demey & Fishpool 1991, Rainey & Lachenaud

2002). Cette richesse s'expliquerait par le fait que la lagune disposerait de nombreuses ressources alimentaires et constituerait un site de reproduction, de refuge et de repos de certains oiseaux. La majorité d'espèces d'oiseaux est composée des espèces des milieux ouverts et des zones humides. Peu d'oiseaux forestiers y ont été observés; leur présence est liée aux galeries forestières et aux îlots forestiers situés à proximité de la lagune. La présence d'espèces menacées ou caractéristiques du biome des forêts guinéo-congolaises et du biome des savanes soudano-guinéennes, indique que la lagune Ebrié et ses alentours constituent un site important pour la conservation et le suivi des oiseaux. La forte proportion d'espèces accidentelles indique l'importance de la lagune Ebrié comme habitat de transition de nombreuses espèces.

Les variations du nombre d'espèces et d'individus relevées au cours des saisons seraient dues à l'arrivée des oiseaux migrateurs d'une part et d'autre part à la variation des facteurs abiotiques (baisse du niveau d'eau, présence de vase *etc.*) et biotiques (période de fructification, présence d'invertébrés et de petits vertébrés dans la vase, *etc.*) influençant le milieu comme l'a constaté Odoukpé (2015). En effet, les migrateurs paléarctiques ont été observés à la petite saison des pluies et à la grande saison sèche qui correspondent aux périodes de migrations pour la recherche de nourriture. Pendant cette période, le bord de la lagune Ebrié présente de grandes étendues de vase qui contiennent diverses ressources alimentaires.

Des travaux réalisés sur les lacs de la ville de Yamoussoukro (Konan *et al.* 2014) et en zone humide de Sassandra-Dagbego (Lachenaud 2006) ont révélé respectivement, sur la base de la présence-absence des espèces, une similitude de 68,7 % et 65,1 % avec le peuplement d'oiseaux de la lagune Ebrié. Cette similitude pourrait s'expliquer par la présence d'habitats relativement identiques malgré leur localisation différente.

La présente étude mentionne des effectifs élevés d'espèces résidentes durant toute l'année. Par contre, ceux des oiseaux migrateurs sont de moindre importance. Ces résultats diffèrent des études réalisées dans les pays sahéliens où les concentrations d'oiseaux migrateurs sont beaucoup plus élevées (Dodman & Diagana 2003, Girard *et al.* 2003). En effet, ces pays constituent des zones de halte pour les oiseaux migrateurs qui traversent le Sahara.

Bibliographie

- BIBBY, F., MARTIN J. & MARSDEN, S. (1998) *Expedition Field Techniques. Bird Surveys*. Royal Geographical Society, London.
- BORROW, N. & DEMEY, R. (2008) *Guide des Oiseaux de l'Afrique de l'Ouest*. Delachaux et Niestlé, Paris.
- BROU, Y. (1997) *Analyse et Dynamique de la Pluviométrie en Milieu Forestier Ivoirien*. Thèse de Doctorat, Université de Cocody-Abidjan, Abidjan.
- CHAPPUIS, C. (2000) *African Bird Sounds. Birds of North, West and Central Africa*. Livrette et 15 CD. Société d'Etudes Ornithologiques de France, Paris.

- DEMEY, R. & FISHPOOL, L.D.C. (1991) Additions and annotations to the avifauna of Côte d'Ivoire. *Malimbus* 12: 61–86.
- DODMAN, T. & DIAGANA, C.H. (eds) (2003) *African Waterbird Census — Les Dénombrements d'Oiseaux d'Eau en Afrique 1999, 2000, 2001*. Wetlands International, Wageningen.
- DOWSETT, R.J. & DOWSETT-LEMAIRE, F. (1993) Ivory Coast. Pp. 43–49 in DOWSETT, R.J. & DOWSETT-LEMAIRE, F. *A Contribution to the Distribution and Taxonomy of Afrotropical and Malagasy birds*. Res. Rep. 5, Tauraco Press, Liège.
- FISHPOOL, L.D.C. & EVANS, M.I. (2001) *Important Bird Areas in Africa and Associated Islands*. BirdLife International, Cambridge.
- GIRARD, O. THAL, J. & KONE, B. (2003) Rapport national du Mali. Pp. 43–50 in DODMAN, T. & DIAGANA, C.H. (eds), *African Waterbird Census — Les Dénombrements d'Oiseaux d'Eau en Afrique 1999, 2000 et 2001*. Wetlands International, Wageningen.
- GUILLAUMET, J.-L. & ADJANOHOOUN, E. (1971) La végétation de la Côte d'Ivoire. *Mém. Off. Rech. Sci. Tech. Outre-Mer* 50: 157–263.
- KONAN, E.M., YAO KOKORE-BEIBRO, K.H., ODOUKPÉ, K.S.G. & KOUADJA, K.E.S. (2014) Avifaune de la ville de Yamoussoukro, centre de la Côte d'Ivoire. *Eur. sci. J.* 10: 63–75.
- LACHENAUD, O. (2006) Les oiseaux de la région de Sassandra, Côte d'Ivoire. *Malimbus* 28: 18–34.
- ODOUKPÉ, K.S.G. (2015) *Avifaune d'un Milieu de Riziculture dans la Zone Humide de Grand-Bassam (Sud-Est Côte d'Ivoire): Composition Spécifique, Dynamique des Populations et Impact sur les Champs de Riz*. Thèse de Doctorat, Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan.
- ODOUKPÉ, K.S.G., YAO KOKORE-BEIBRO, K.H., KOUADIO, K.P. & KONAN, E.M. (2014a) Dynamique du peuplement des oiseaux d'une riziculture et ses environs dans la zone humide d'importance internationale de Grand-Bassam. *J. appl. Biosci.* 79: 6909–6925.
- ODOUKPÉ, K.S.G., YAO KOKORE-BEIBRO, K.H., KONAN, E.M. & KOUADIO, K.P. (2014b) L'avifaune d'un milieu de riziculture et de ses environs dans la zone humide de Grand-Bassam, sud-est Côte d'Ivoire. *Malimbus* 36: 106–115.
- RAINEY, H.J. & LACHENAUD, O. (2002) Recent bird observations from Côte d'Ivoire. *Malimbus* 24: 23–37.
- SKINNER, J., BEAUMOND, N. & PIROT, J.-Y. (1994) *Manuel de Formation à la Gestion des Zones Humides Tropicales*. UICN, Gland.
- SODEXAM (2015) *Données Météorologiques de la Société d'Exploitation Aérienne et Météorologique*. SODEXAM, Abidjan.
- SORO, G., METONGO, B.S., SORO, N. AHOUSSE, E.K., KOUAMÉ, K.F., ZADE S.G.P., & SORO, T. (2009) Métaux lourds (Cu, Cr, Mn et Zn) dans les sédiments de surface d'une lagune africaine: cas de la lagune Ebrié (Côte d'Ivoire). *Int. J. biol. chem. Sci.* 3: 1408–1427.

- THIOLLAY, J.-M. (1985) The birds of Ivory Coast: status and distribution. *Malimbus* 7: 1–59.
- THIOLLAY, J.M. (1986) Structure comparée du peuplement avien des trois sites de forêt primaire en Guyane. *Terre Vie* 41: 59–105.
- VARLET, F. (1978) *Le Régime de la Lagune Ebrié (Côte d'Ivoire): traits physiques essentiels*. ORSTOM, Paris.
- YAO, K.M., METONGO, B.S., TROKOUREY A. & BOKRA, Y. (2009) La pollution des eaux de la zone urbaine d'une lagune tropicale par les matières oxydables (lagune Ebrié, Côte d'Ivoire). *Int. J. biol. chem. Sci.* 3: 755–770.
- YAO KOKORÉ-BÉIBRO, K.H. (2001) *Avifaune des Forêts Classées de l'Est de la Côte d'Ivoire: Données sur l'Ecologie des Espèces et Effet de la Déforestation sur les Peuplements. Cas des forêts classées de la Béki et de la Bossématié (Abengourou)*. Thèse de Doctorat, Université de Cocody-Abidjan, Abidjan.
- YAO KOKORÉ-BÉIBRO, K.H. (2010). Oiseaux du Parc National des Iles Ehotilé, sud-est Côte d'Ivoire. *Malimbus* 32: 89–102.
- YAO KOKORÉ-BÉIBRO, K.H., KONE, Y.S., ODOUKPE, K.S.G. & GUEYE, M.F. (2015a) Avifaune d'un milieu marécageux urbain dans la commune de Cocody (Abidjan, Côte d'Ivoire) *Int. J. Innov. sci. Res.* 18: 99–108.
- YAO KOKORÉ-BÉIBRO, K.H., GUEYE, M.F., KONE, Y.S. & ODOUKPE, K.S.G. (2015b) Biodiversité urbaine des oiseaux dans la Zone humide d'importance internationale de Grand-Bassam (Sud-Est de la Côte d'Ivoire). *Int. J. Innov. appl. Stud.*, 11: 339–349.

Annexe 1. Les espèces d'oiseaux recensées sur la lagune Ebrié et ses alentours, janvier 2014 à décembre 2015.
Statut: R Résident; P Migrateur du Paléarctique; M Migrateur intra-africain. Habitat préférentiel: E Oiseau d'eau; O Milieux ouverts; F Forêt secondaire. Biome: A04 savanes soudano-guinéennes; A05 forêts guinéo-congolaises. Abondance: D dominant; Re régulier; Ra rare; Ac accidentel.

	Statut	Habitat préféré	Biome	Effectif maximal	Effectif cumulé	Fréquence relative	Abondance
Phasianidae							
<i>Pternistis bicalcaratus</i>	R	f		3	6	0,005	Ac
Anatidae							
<i>Dendrocygna viduata</i>	R/M	E		110	403	0,332	Ra
<i>Nettion auritus</i>	R	E		1	1	0,001	Ac
Columbidae							
<i>Streptopelia semitorquata</i>	R	F/O		2929	12984	10,699	D
<i>Spilopelia senegalensis</i>	R	O		325	2808	2,314	Re
<i>Turtur afer</i>	R	O		90	454	0,374	Ra
<i>Turtur tympanistria</i>	R	F		7	34	0,028	Ac
<i>Treron calvus</i>	R	F		66	296	0,244	Ra
Apodidae							
<i>Telacanthura ussheri</i>	R	O		20	110	0,091	Ac
<i>Cypsiurus parvus</i>	R	O		686	5520	4,549	Re
<i>Apus affinis</i>	R	O		604	3817	3,145	Re
<i>Apus apus</i>	P	O		281	284	0,234	Ra
Cuculidae							
<i>Centropus leucogaster</i>	R	F	A05	1	3	0,002	Ac

¹ *Francolinus bicalcaratus*. Déjà signalé de la côte ivoirienne (Thiollay 1985); deux observations pendant l'étude (Odoukpé *et al.* 2014a, Yaokokoré-Béibro *et al.* 2015a).

	Statut	Habitat préfére	Biome	Effectif maximal	Effectif cumulé	Fréquence relative	Abondance
<i>Centropus senegalensis</i>	R	O		45	402	0,331	Ra
<i>Ceuthochares aereus</i>	R	F		3	5	0,004	Ac
<i>Clamator levaillantii</i>	M	O		1	2	0,002	Ac
<i>Clamator glandarius</i>	M/P	O		1	1	0,001	Ac
<i>Chrysococcyx klaas</i>	R	F		3	17	0,014	Ac
<i>Chrysococcyx cupreus</i>	R	F		7	25	0,021	Ac
<i>Chrysococcyx caprius</i>	R	O		18	106	0,087	Ac
Rallidae							
<i>Sarothrura pulchra</i>	R	F/O	AO5	3	16	0,013	Ac
<i>Zapornia flavirostra</i>	R	E		27	148	0,122	Ac
<i>Porphyrio alleni</i>	M/R	E		16	91	0,075	Ac
<i>Gallinula chloropus</i>	R	E		36	225	0,185	Ac
Musophagidae							
<i>Crinifer piscator</i>	R	O		47	404	0,333	Ra
Ardeidae							
<i>Ixobrychus minutus</i>	R/P	E		7	37	0,030	Ac
<i>Caltherodius leuconotus</i>	R	E		2	5	0,004	Ac
<i>Nycticorax nycticorax</i>	R/P	E		330	2230	1,838	Re
<i>Butorides striata</i>	R	E		29	218	0,180	Ac
<i>Ardeola ralloides</i>	R(P,M)	E		90	730	0,602	Ra
<i>Bubulcus ibis</i>	R/M	E		1596	15451	12,732	D
<i>Ardea cinerea</i>	R/P	E		67	271	0,223	Ra
<i>Ardea purpurea</i>	R/P	E		4	8	0,007	Ac

² *Clamator glandarius*. La première observation sur la côte ivoirienne a été publiée par Odoukpé *et al.* (2014a); au cours de la présente étude, observée sur le site d’Abobo-doumé, juin 2014.

<i>Ardea alba</i> Grande aigrette	R/M	E	79	266	0,219	Ra
<i>Egretta ardesiaca</i> Aigrette ardoisée	R/M	E	167	804	0,663	Ra
<i>Egretta garzetta</i> Aigrette garzette	R/M	E	95	683	0,563	Ra
<i>Egretta gularis</i> Aigrette à gorge blanche	R/M	E	546	4602	3,792	Re
<i>Mesophoyx intermedia</i> Aigrette intermédiaire	R/M	E	60	423	0,349	Ra
Phalacrocoracidae						
<i>Microcarbo africanus</i> Cormoran africain	R	E	464	4101	3,379	Re
Anhingidae						
<i>Anhinga rufa</i> Anhinga d’Afrique	R	E	3	5	0,004	Ac
Burhinidae						
<i>Burhinus senegalensis</i> Edicnème du Sénégal	R/M	E	2	2	0,002	Ac
Recurvirostridae						
<i>Himantopus himantopus</i> Echasse blanche	M/P	E	3	3	0,002	Ac
Charadriidae						
<i>Pluvialis squatarola</i> Pluvier argenté	P	E	1	4	0,003	Ac
<i>Charadrius hiaticula</i> Grand Gravelot	P	E	198	438	0,361	Ra
<i>Vanellus spinosus</i> Vanneau à éperon	R	E	44	375	0,309	Ra
Rostratulidae						
<i>Rostratula benghalensis</i> Rhynchée peinte	R/M	E	9	23	0,019	Ac
Jacaniidae						
<i>Actophilornis africana</i> Jacana à poitrine dorée	R	E	109	793	0,653	Ra
Scolopacidae						
<i>Numenius phaeopus</i> Courlis corlieu	P	E	20	119	0,098	Ac
<i>Numenius arquata</i> Courlis cendré	P	E	4	12	0,010	Ac
<i>Arenaria interpres</i> Tournepiere à collier	P	E	2	2	0,002	Ac
<i>Calidris pugnax</i> Combattant varié	P	E	1	1	0,001	Ac
<i>Calidris minuta</i> Bécasseau minuscule	P	E	1	2	0,002	Ac
<i>Actitis hypoleucos</i> Chevalier guignette	P	E	137	919	0,757	Ra

	Statut	Habitat préfére	Biome	Effectif maximal	Effectif cumulé	Fréquence relative	Abondance
<i>Tringa nebularia</i>	P	E		23	126	0,104	Ac
<i>Tringa totanus</i>	P	E		3	3	0,002	Ac
<i>Tringa glareola</i>	P	E		130	490	0,404	Ra
<i>Tringa stagnatilis</i>	P	E		1	1	0,001	Ac
Laridae							
<i>Larus fuscus</i>	P	E		2	2	0,002	Ac
<i>Sternula albifrons</i>	M/P	E		30	30	0,025	Ac
<i>Sternula balaenarum</i>	M	E		7	7	0,006	Ac
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	P	E		266	1377	1,135	Re
<i>Thalasseus maximus</i>	R/M	E		137	380	0,313	Ra
Pandionidae							
<i>Pandion haliaetus</i>	P	E		1	4	0,003	Ac
Accipitridae							
<i>Elanus caeruleus</i>	R	O		1	1	0,001	Ac
<i>Polyboroides typus</i>	R	F		1	6	0,005	Ac
<i>Gypohierax angolensis</i>	R	F		3	14	0,012	Ac
<i>Circus aeruginosus</i>	P	O		1	2	0,002	Ac
<i>Accipiter tachiro</i>	R	F		15	16	0,013	Ac
<i>Accipiter badius</i>	R	O		26	177	0,146	Ac
<i>Mibvus migrans</i>	M/P	O		368	2659	2,191	Re
Bucerotidae							
<i>Tockus fasciatus</i>	R	F	AO5	58	462	0,381	Ra
<i>Horizocerus albocristatus</i>	R	F	AO5	2	5	0,004	Ac
<i>Bycanistes fistulator</i>	R	F	AO5	4	11	0,009	Ac

³ *Sternula balaenarum*. Observée deux fois à la baie de Koumassi (octobre 2015) et une fois à Grand-Bassam (octobre 2015).

Meropidae								
<i>Merops albicollis</i>	Guépier à gorge blanche	M	O		5	5	0,004	Ac
<i>Merops pusillus</i>	Guépier nain	R	O		29	173	0,143	Ac
Coraciidae								
<i>Coracias cyanogaster</i>	Rollier à ventre bleu ⁴	R/M	O	AO4	3	4	0,003	Ac
<i>Eurystomus glaucurus</i>	Rolle violet	M	O		19	33	0,027	Ac
Alcedinidae								
<i>Ispidina picta</i>	Martin-pêcheur pygmée	R	O		3	21	0,017	Ac
<i>Alcedo cristata</i>	Martin-pêcheur huppé	R	E		28	126	0,104	Ac
<i>Megaceryle maxima</i>	Martin-pêcheur Géant	R	E		7	20	0,016	Ac
<i>Ceryle rudis</i>	Martin-pêcheur pie	R	E		65	510	0,420	Ra
<i>Halcyon leucocephala</i>	Martin-chasseur à tête grise	R	O		1	1	0,001	Ac
<i>Halcyon malimbica</i>	Martin-chasseur à poitrine bleue	R	F		9	38	0,031	Ac
<i>Halcyon senegalensis</i>	Martin-chasseur du Sénégal	R	F		58	533	0,439	Ra
Lybiidae								
<i>Pogoniulus scolopaceus</i>	Barbion grivelé	R	F	AO5	5	25	0,021	Ac
<i>Pogoniulus subsulphureus</i>	Barbion à gorge jaune	R	F	AO5	1	2	0,002	Ac
<i>Pogoniulus bilineatus</i>	Barbion à croupion jaune	R	F/O		7	54	0,044	Ac
<i>Tricholaema hirsuta</i>	Barbican hérissé	R	F	AO5	2	5	0,004	Ac
<i>Lybhus vieilloti</i>	Barbican de vieillot	R	O		1	1	0,001	Ac
Falconidae								
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	P	O		2	3	0,002	Ac
<i>Falco ardosiaceus</i>	Faucon ardoisé	R	O		8	52	0,043	Ac
<i>Falco cuvierii</i>	Faucon de Cuvier	R	O		1	3	0,002	Ac
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	P	O		1	2	0,002	Ac

⁴ *Coracias cyanogaster*. Présente occasionnellement aux environs de la baie de Koumassi dans la ville d’Abidjan, observée en juin et juillet 2014; quelques observations dans la commune de Cocody; statut biogéographique dans la zone incertain.

	Statut	Habitat préfére	Biome	Effectif maximal	Effectif cumulé	Fréquence relative	Abundance
Psittacidae							
<i>Psittacus timneh</i>	R	F		2	2	0,002	Ac
<i>Psittacus erithacus</i>	R	F	AO5	26	195	0,161	Ac
<i>Poicephalus senegalus</i>	R	O	AO4	24	194	0,160	Ac
<i>Psittacula krameri</i>	R	O		31	245	0,202	Ra
Platysteiridae							
<i>Dyaphorophyia castanea</i>	R	F	AO5	1	1	0,001	Ac
<i>Platysteira cyanea</i>	R	O		16	139	0,115	Ac
Malaconotidae							
<i>Dryoscopus gambensis</i>	R	F/O		3	3	0,002	Ac
Dicruridae							
<i>Dicrurus modestus</i>	R	F		7	16	0,013	Ac
Monarchidae							
<i>Terpsiphone rufiventer</i>	R	F	AO5	5	28	0,023	Ac
Laniidae							
<i>Lanius collaris</i>	R	O		2	8	0,007	Ac
Corvidae							
<i>Corvus albus</i>	R	O		464	4333	3,570	Re
Nicatoridae							
<i>Nicator chloris</i>	R	O	AO5	2	9	0,007	Ac
Macrophenidae							
<i>Sylvietta virens</i>	R	O	AO5	14	105	0,087	Ac
Cisticolidae							
<i>Camaroptera brachyura</i>	R	O		39	283	0,233	Ra
<i>Cisticola erythrops</i>	R	O		41	386	0,318	Ra
<i>Cisticola lateralis</i>	R	O		2	3	0,002	Ac

<i>Cisticola galeatotes</i>	Cisticole roussâtre	R	O	49	488	0,402	Ra
<i>Cisticola brachypterus</i>	Cisticole à ailes courtes	R	O	1	2	0,002	Ac
<i>Prinia subflava</i>	Prinia modeste	R	O	98	697	0,574	Ra
Acrocephalidae							
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs	P	O/E	3	10	0,008	Ac
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	P	O	2	4	0,003	Ac
<i>Acrocephalus rufescens</i>	Rousserolle des cannes ⁵	R	O/E	2	5	0,004	Ac
Hirundinidae							
<i>Psaltidoprogne nitens</i>	Hirondelle à queue courte	R	F	AO5	4	0,009	Ac
<i>Psaltidoprogne obscura</i>	Hirondelle Fanti	R/M	O	AO5	10	0,039	Ac
<i>Cecropis abyssinica</i>	Hirondelle striée	R/M	O	56	341	0,281	Ra
<i>Cecropis semirufa</i>	Hirondelle à ventre roux	R	O	1	1	0,001	Ac
<i>Hirundo nigrita</i>	Hirondelle à Bavette	R	E	AO5	9	0,031	Ac
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	P	O	58	119	0,098	Ac
<i>Hirundo aethiopica</i>	Hirondelle d’Ethiopie	R	O	203	1946	1,604	Re
Pycnonotidae							
<i>Stelgidillas gracilirostris</i>	Bulbul à bec grêle	R	F	2	6	0,005	Ac
<i>Bleda canicapillus</i>	Bulbul fourmilier	R	F	AO5	1	0,002	Ac
<i>Chlorocichla simplex</i>	Bulbul modeste	R	O	AO5	15	0,034	Ac
<i>Eurillas virens</i>	Bulbul Verdâtre	R	F/O	31	202	0,166	Ac
<i>Eurillas curvirostris</i>	Bulbul curvirostre	R	F	AO5	1	0,002	Ac
<i>Pycnonotus barbatus</i>	Bulbul des jardins	R	O	214	2197	1,810	Re
Scotocercidae							
<i>Hylia prasina</i>	Hylia verte	R	F	AO5	10	0,054	Ac

⁵ *Acrocephalus rufescens*. Régulièrement observée dans les zones herbeuses en bordure de la lagune Ebrié, notamment à Grand-Bassam; premières données de l’espèce dans le pays publiées par Odoukpé *et al.* (2014a).

	Statut	Habitat préfére	Biome	Effectif maximal	Effectif cumulé	Fréquence relative	Abondance
Zosteropidae							
<i>Zosterops senegalensis</i>	R	O		5	25	0,021	Ac
Sturnidae							
<i>Lamprotornis caudatus</i>	R	O		3	6	0,005	Ac
<i>Lamprotornis splendideus</i>	R	O		1345	3588	2,957	Re
Muscicapidae							
<i>Cossypha niveicapilla</i>	R	O		3	16	0,013	Ac
Nectariniidae							
<i>Antheptes gabonicus</i>	R	E/O		14	1	0,001	Ac
<i>Hedypna collaris</i>	R	F/O		11	73	0,060	Ac
<i>Anabathmis reichenbachii</i>	R	O	AO5	47	139	0,115	Ac
<i>Cyanomitra verticalis</i>	R	O/F		5	8	0,007	Ac
<i>Cyanomitra olivacea</i>	R	F		5	30	0,025	Ac
<i>Chalcomitra adelberti</i>	R	F	AO5	2	7	0,006	Ac
<i>Cinnyris chloropygius</i>	R	F/O		19	137	0,113	Ac
<i>Cinnyris coccinigastrus</i>	R	O	AO4	33	164	0,135	Ac
<i>Cinnyris cupreus</i>	R	O		47	371	0,306	Ra
Plocidae							
<i>Quelea erythrops</i>	M	O		180	215	0,177	Ac
<i>Euplectes afer</i>	R	O		2	2	0,002	Ac
<i>Euplectes macroura</i>	R	O		1	2	0,002	Ac
<i>Ploceus pelzelni</i>	R	O/E		16	81	0,067	Ac
<i>Ploceus nigricollis</i>	R	O		32	231	0,190	Ac

⁶ *Lamprotornis caudatus*. Trois observations dans la baie de Koumassi au cours de l'étude: un individu, juin 2014; trois, sep 2015; un, nov 2015. Déjà mentionnée à Grand-Bassam, premiers enregistrements de l'espèce sur la côte ivoirienne (Yaokokoré-Bébro *et al.* 2015b).

<i>Ploceus aurantius</i>	Tisserin orangé	R	O/E	AO5	350	2402	1,979	Re
<i>Ploceus cucullatus</i>	Tisserin gendarme	R	O		3665	22771	18,763	D
<i>Ploceus nigerrimus</i>	Tisserin noir de Vieillot	R	O	AO5	157	721	0,594	Ra
<i>Malimbus scutatus</i>	Malimbe à queue rouge	R	F	AO5	22	164	0,135	Ac
<i>Malimbus nitens</i>	Malimbe à bec bleu	R	F	AO5	8	13	0,011	Ac
Estrildidae								
<i>Pyrenestes ostrinus</i>	Pyreneste ponceau ⁷	R	F		2	6	0,005	Ac
<i>Estrilda melpoda</i>	Astrild à joues orange	R	O		77	364	0,300	Ra
<i>Nigrita bicolor</i>	Nigrette à ventre roux	R	F	AO5	10	76	0,063	Ac
<i>Nigrita canicapillus</i>	Nigrette à calotte grise	R	F		8	59	0,049	Ac
<i>Oryzopsis atricollis</i>	Astrild-caille à lunettes	R	O		1	1	0,001	Ac
<i>Spermestes cucullata</i>	Capucin nonnette	R	O		786	6032	4,970	Re
<i>Spermestes bicolor</i>	Capucin bicolore	R	O		65	392	0,323	Ra
<i>Spermestes fringilloides</i>	Capucin pie	R	O		16	39	0,032	Ac
Viduidae								
<i>Vidua macroura</i>	Veuve dominicaine	R	O		9	27	0,022	Ac
Passeridae								
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	R	O		32	207	0,171	Ac
<i>Passer griseus</i>	Moineau gris	R	O		302	2566	2,114	Re
Motacillidae								
<i>Anthus leucophrys</i>	Pipit à dos uni	R	O		7	37	0,030	Ac
<i>Macronyx croceus</i>	Sentinelle à gorge jaune	R	O		1	1	0,001	Ac
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	P	O		16	57	0,047	Ac
<i>Motacilla aguimp</i>	Bergeronnette pie	R	O		9	77	0,063	Ac
Effectifs totales (maximal et cumulé)					19496	121358	100	

⁷ *Pyrenestes ostrinus*. Déjà documentée dans le sud-est de la Côte d’Ivoire au Parc National des îles Eholilé et à Grand Bassam (Yaokokoré-Bébro 2010, Odoukpé *et al.* 2014b).

Short Notes — Notes Courtes

Long-tailed Glossy Starling *Lamprotornis caudatus* feeding on live marine fish in the Bijagós Archipelago, Guinea-Bissau

Starlings (Sturnidae) are small to medium-sized passerines that feed mostly on fruits and insects. However, as some species also consume small vertebrates (reptiles, amphibians and nestling birds), other invertebrates (worms, snails, limpets, small crabs and beach hoppers), nectar and carrion (vertebrates killed on roads and meat on carcasses at abattoirs), Sturnidae are more broadly considered omnivorous (Craig 1989, Cramp 1998, Fry *et al.* 2000, Hoyo *et al.* 2019). Yet, to the best of our knowledge, few species forage in intertidal areas (*e.g.* Common Starling *Sturnus vulgaris*, Wattled Starling *Creatophora cinerea*, Red-winged Starling *Onychognathus morio* and African Pied Starling *Lamprotornis bicolor*; Cramp 1998, Fry *et al.* 2000, Hoyo *et al.* 2019), and none have been recorded fishing.

Here, we report fishing by the Long-tailed Glossy Starling *Lamprotornis caudatus*. *Lamprotornis* is an Afrotropical genus found in a variety of semi-arid habitats, from forests to open woodland (Hoyo *et al.* 2019). Its members are omnivorous, feeding mainly on small fruits in trees, and insects on the ground (Fry *et al.* 2000), but the larger species may also eat lizards, frogs and small mammals (Hoyo *et al.* 2019).

On two days in January 2016 and again on two days in September 2016, we observed Long-tailed Glossy Starlings, usually in pairs, feeding in intertidal rockpools during low tide, on João Vieira island, Bijagós Archipelago, Guinea-Bissau. The birds were walking near the pools, on the rocks or sand, and pecking the water surface. On all occasions the birds behaved similarly, nonetheless only on one of the days (13 Sep) were we close enough to confirm that they were capturing live fish from the pools, killing them by striking them against the ground and then swallowing them whole (Fig. 1). Observations were carried out with binoculars and we were able to collect one fish left by the birds, which was identified as Madeiran Sardinella *Sardinella maderensis*. All fish captured by the birds looked similar, so we assume that all belong to the same species. *Sardinella maderensis* is one of the most abundant small pelagic coastal fish in the Bijagós Archipelago (Lafrance 1994) and a key species for this ecosystem (Correia *et al.* 2019).

Few passerine species are known to feed on live fish, especially in marine environments. They lack important morphological, physiological and behavioural adaptations for this, so most rely on strategies that do not require such adaptations, the most common including patrolling the margins of water bodies and pecking the water surface, or perching on vegetation above the water and attacking prey from the air, without (or only partially) entering the water. Patrolling has been documented for species that might regularly feed on fish, such as some Furnariidae (Pacific Hornero

Furnarius cinnamomeus, Seaside Cinclodes *Cinclodes nigrofumosus* and Surf Cinclodes *C. taczanowskii*: Atkins 1980, Barrio & Valqui 2005), Corvidae (American Crow *Corvus brachyrhynchos* and Fish Crow *C. ossifragus*: Hulse & Atkeson 1953, Hoyo *et al* 2019) and Turdidae (American Robin *Turdus migratorius*: Kimball 1994, Bayer 1990), and others occasionally preying on fish, such as the Marsh Wren *Cistothorus palustris* (Ayers & Armacost 2010), European Blackbird *Turdus merula* (Raes *et al.* 2008) and European Robin *Erithacus rubecula* (Cramp 1998). Several species of Tyrannidae (e.g. Great Kiskadee *Pitangus sulphuratus*, Grey Kingbird *Tyrannus dominicensis*, Tropical Kingbird *T. melancholicus*, Black Phoebe *Sayornis nigricans*, Eastern Phoebe *S. phoebe*, Common Vermilion Flycatcher *Pyrocephalus rubinus*) and Icteridae (e.g. Carib Grackle *Quiscalus lugubris*, Common Grackle *Q. quiscula*, Great-tailed Grackle *Cassidix mexicanus*) use perch-and-wait strategies to capture freshwater fish (e.g. Zottoli 1976, Fitzpatrick 1980, Rodríguez-Ferraro 2015 González-Oreja & Jiménez-Moreno 2018). Some passerines might even be able to catch fish “on the wing”, as reported for the Welcome Swallow *Hirundo neoxena* (Lindsay 2012).

Among the few passerines known to fish, those feeding on live marine fish are even more exceptional. Passerines are not well adapted to marine or intertidal environments, partly because they lack functional salt glands to cope with high salt loads of prey and water (Goldstein 2006). However, the few partly or strictly marine passerines, such as the tidal-marsh sparrows (Passerilidae: *Melospiza*, *Passerculus* and *Ammodramus*) (Goldstein 2006) and ovenbirds (*Cinclodes*) (Sabat *et al.* 2006) show adaptation of kidney morphology and function, allowing them to excrete salt in the urine. These mechanisms are relevant for birds preying upon marine invertebrates, which are usually in osmotic equilibrium with seawater. However, saline stress may be less for birds that only occasionally forage upon invertebrates along the shoreline, e.g. Tristan Thrush *Turdus eremita* (Ryan & Dilley 2019), Hooded Crow *Corvus corone* (Berrow *et al.* 1992) and White-throated Dipper *Cinclus cinclus* (Vader 1972), as well as for fish-eaters, because fish maintain hypotonic body osmolarity compared to seawater (Bicudo *et al.* 2010). Further, access to freshwater can allow moderate consumption of marine prey as birds can then drink to excrete excess salt (Gutiérrez 2014, Ryan & Dilley 2019).

To the best of our knowledge, records of Passeriformes eating live marine fish have been published for only Seaside Cinclodes and Surf Cinclodes (Atkins 1980, Barrio & Valqui 2005), which highlights the extraordinary behaviour of the Long-tailed Glossy Starling in the Bijagós Archipelago. Our observations, eight months apart, suggest that this behaviour may not be infrequent at this location. Nevertheless, more attention should be paid to confirm whether this is a widespread foraging technique on the West African coast.

Observations of starlings took place during research supported by the MAVA Foundation through a project granted to IBAP (Guinea-Bissau): “La recherche participative au service de la conservation de la biodiversité du Parc National Marin

de João Vieira-Poilão (Archipel des Bijagós)”. Thanks for financial support are due to CESAM (UID/AMB/50017/2019) and to FCT/MCTES through national funds. Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT Portugal) provided additional financial support through SFRH/BD/133561/2017 to MA and IF/00694/2015 to TC. We are grateful to Paulo Catry and Camilo Carneiro for comments on the manuscript.

References

- ATKINS, N. (1980) Possible competition between Seaside Cinclodes (*Cinclodes nigrofumosus*) and Ruddy Turnstones (*Arenaria interpres*). *Condor* 82: 107–108.
- AYERS, A.J. & ARMACOST, J.W. (2010) Marsh Wren eats small fish. *Wilson J. Orn.* 122: 623–624.
- BARRIO, J. & VALQUI, J. (2005) Fishing by two Furnariidae: Pacific Hornero *Furnarius [leucopus] cinnamomeus* and Surf Cinclodes *Cinclodes taczanowskii*. *Cotinga* 24: 42–44.
- BAYER, R.D. (1980) Novel use of an unusual food: American Robins eating parts of fish. *J. Field Orn.* 51: 74–75.
- BERROW, S.D., KELLY, T.C. & MYERS, A.A. (1992) The mussel caching behaviour of Hooded Crows *Corvus corone cornix*. *Bird Study* 39: 115–119.
- BICUDO, J.E.P.W., BUTTEMER, W.A., CHAPPELL, M.A., PEARSON, J.T. & BECH, C. (2010) *Ecological and Environmental Physiology of Birds*. Oxford University Press, Oxford.
- CRAMP, S. (1998) *The Complete Birds of the Western Palaearctic on CD-ROM*. Oxford University Press, Oxford.
- CRAIG, A.J.F.K. (1989) A review of the biology of the Blackbellied starling and other African forest starlings. *Ostrich* 60: 17–26.
- CORREIA, E., GRANADEIRO, J.P., MATA, V.A., REGALLA, A. & CATRY, P. (2019) Trophic interactions between migratory seabirds, predatory fishes and small pelagics in coastal West Africa. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 622: 177–189.
- HOYO, J. DEL, ELLIOTT, A., SARGATAL, J., CHRISTIE, D.A. & JUANA, E. DE (2019). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx, Barcelona. <<http://www.hbw.com/>> consulted 20 Aug 2019.
- FITZPATRICK, J.W. (1980) Foraging behavior of Neotropical tyrant flycatchers. *Condor* 82: 43–57.
- FRY, C.H., KEITH, S. & URBAN, E.K. (2000) *The Birds of Africa*, vol 6. Academic Press, London.
- GOLDSTEIN, D.I. (2006) Osmoregulatory biology of saltmarsh passerines. *Stud. avian Biol.* 32: 110–118.
- GONZÁLEZ-OREJA, J.A. & JIMÉNEZ-MORENO, F.J. (2018) First record of piscivory in the Tropical Kingbird (*Tyrannus melancholicus*). *Huitzil Rev. mex. Orn.* 19: 281–284.
- GUTIÉRREZ, J.S. (2014) Living in environments with contrasting salinities: a review of physiological and behavioural responses in waterbirds. *Ardeola* 61: 233–256.
- HULSE, D.C. & ATKESON, T.Z. (1953) Fishing by the Common Crow (*Corvus brachyrhynchos*). *Auk* 70: 373.



Figure 1. Two Long-tailed Glossy Starlings *Lamprolornis caudatus* foraging on small live fish (*Sardinella maderensis*) on João Vieira island, Guinea-Bissau, 13 Sep 2016.

KIMBALL, J.W. (1944) A fishy bird story. *Auk* 61: 646–647.

LAFRANCE, S. (1994) Archipel des Bijagos ichtyofaune et éléments d'écologie marine. CIPA, Bissau.

LINDSAY, K.J. (2012) A possible instance of piscivory in the Welcome Swallow *Hirundo neoxena*. *Austral. Field Orn.* 29: 166–168.

RAES, A., LEFEBVRE, L., JORDAENS, K. (2008) First report of fishing in the European Blackbird *Turdus merula*. *Acta Orn.* 43: 231–234.

RODRÍGUEZ-FERRARO, A. (2015) Fishing behavior of the Carib Grackle (*Quiscalus lugubris*) in Venezuela. *Orn. neotrop.* 26: 207–209.

RYAN, P.G. & DILLEY, B.J. (2019) Intertidal foraging by Tristan Thrushes. *Ostrich* 90: 179–181.

- SABAT, P., MALDONADO, K., CANALS, M. & MARTINEZ DEL RIO, C. (2006) Osmoregulation and adaptive radiation in the ovenbird genus *Cinclodes* (Passeriformes: Furnariidae). *Func. Ecol.* 20: 799–805.
- VADER, W. (1972) Dippers feeding on marine invertebrates. *Brit. Birds* 64: 456–458.
- ZOTTOLI, S.J. (1976) Fishing behavior of Common Grackles. *Auk* 93: 640–642.

Received 11 October 2019; revised 10 February 2020

Edna CORREIA^{1,2}, Maria ALHO³ & Teresa CATRY¹

¹Centro de Estudos do Ambiente e do Mar, Departamento de Biologia Animal, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 1749-016 Lisbon, Portugal

²Correspondence: <ednaritacorreia@gmail.com>

³MARE, Marine and Environmental Sciences Centre, ISPA-Instituto Universitário, Rua Jardim do Tabaco 34, 1149-041 Lisbon, Portugal

Notes on breeding of the Yellow-billed Kite *Milvus migrans parasitus* in Lokoja, Nigeria

The Yellow-billed Kite *Milvus migrans parasitus* is a widespread abundant resident throughout Nigeria; especially near human habitation (Elgood *et al.* 1994). Very little is known about its breeding biology in West Africa, particularly seasonality, nest construction, eggs and clutch size, incubation and fledging times. This study provides information on some of these aspects in Lokoja, Kogi State, Nigeria.

Lokoja (7.8023°N, 6.7333°E) is in the Guinea Savanna region, between the Patti ridge in the west and the River Niger in the east. It has an Aw type climate (Ifatimehin *et al.* 2010), annual rainfall 1016–1524 mm, mean annual temperature not falling below 27.7°C, the dry season Nov–Feb and the rainy season Mar–Oct. The vegetation consists of mixed woodland to forest-savanna (Ifatimehin *et al.* 2010), while the area of the Adankolo Campus of Federal University Lokoja and St. Anthony's Nursery and Primary School is typical of northern Guinea Savanna, comprising shrubs, herbs, grasses and sparse trees. The trees provide nest sites for the Yellow-billed Kite and many other birds.

A nest of the Yellow-billed Kite was found on the Adankolo Campus of the Federal University Lokoja in November 2018. It could not be reached until 1 Feb 2019, when we obtained access to it by ladder. The nest was a large flat cup, 12.8 m above ground (determined using a surveyor's tape) in a fork between two branches of a *Daniellia olivera* tree (Kadaira in Hausa). On 1 Feb it contained two nestlings and one unhatched egg, indicating a clutch size of three. The egg was white dotted blue. The nestlings when discovered were active, mobile and down-covered. The nest materials were sticks, leaves of the nesting tree, rootlets and grasses, rubbish and rags such as old towels, sacking and old clothes.

The development of the nestlings was monitored at 3–4 day intervals, from the date the nest was found to when the nestlings fledged. The diet of the nestlings was determined by collecting and identifying food items in the nest believed to have been brought by the parents.

At the next visit (5 Feb), one of the nestlings was found dead in the nest and had been eaten, apart from its legs. The other nestling could walk within the nest but not fly, and responded to its parents' calls. It survived to fledging (nest success 33 %), and its development was followed from when the nest was first reached to fledging (Table 1, Fig. 1).

The food items found in the nest were chicks of domestic fowls (probably about one day old), rodents, a tail similar to that of an African Giant Pouched Rat *Cricetomys gambianus* (Fig. 1B), lizards, and nestlings of other birds. The parents were often seen soaring and hovering around the nest, particularly during monitoring, when they threatened the observer. The parents also made alarm calls. Other tall trees and buildings within the vicinity served as perches for the parents from where they watched the observer monitoring the nest. Both parents cared for the nestling: while one protected it against intruders, the other went foraging. The nestling period was eight weeks (1 Feb to 26 Mar).

We had earlier found two nests of the Yellow-billed Kite in Lokoja, one 10 m up in a fork of a *Khaya senegalensis* tree (Madaci in Hausa) at the Adankolo campus, and the other 12 m up in a fork of a *Parkia biglobosa* tree (Darawa in Hausa) at St Anthony's Nursery and Primary School, Adankolo, on 5 and 7 Feb 2014 respectively.

Table 1. Developmental stages of a nestling Yellow-billed Kite at Lokoja, 2019.

Week	Monitoring days	Developmental features
1	1 and 5 Feb	Two nestlings and one unhatched egg. Nestlings covered with white down; bill and eyes black, head yellowish.
2	8 and 12 Feb	Brown contour feathers appearing, bill black, legs and wings developing. More active and opened bill wider.
3	15 and 19 Feb	Head white, bill becoming yellowish at base, wings, legs and tail bigger and stronger. Very active, spreading wings.
4	22 and 26 Feb	Contour feathers rapidly replacing down. Body browner, wings larger, bill opened wider. Could be heard calling.
5	1 and 5 Mar	More contour feathers especially on wings and tail. More flapping movements. Bill yellowish, black only at tip.
6	8 and 12 Mar	Plumage darker, with more contour feathers. Flight feathers growing. More frequent calling and responding to parents' calls.
7	15 and 19 Mar	Nestling had left the nest; flew between branches of the nestling tree but did not leave it.
8	22 and 26 Mar	Plumage brown, bill yellow, wings, legs and tail fully developed. Fledgling flew from the nest and, in flight, called like the adult.

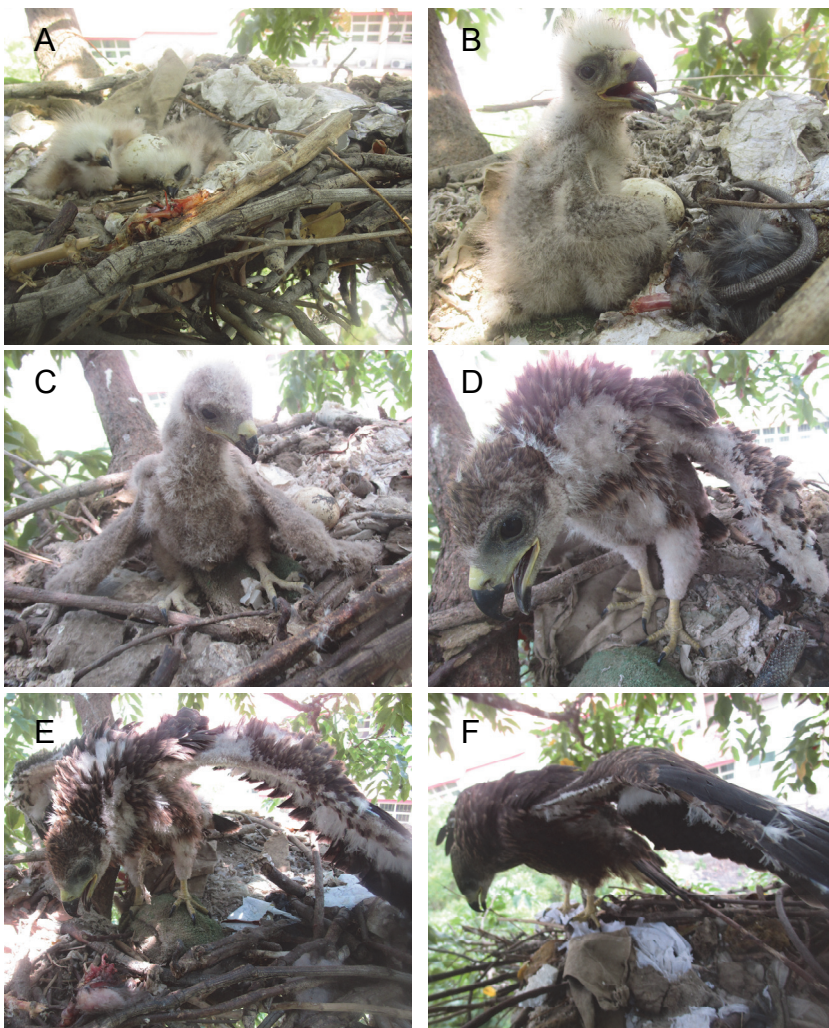


Figure 1. Developmental stages of Yellow-billed Kite young at Lokoja: A, 1 Feb 2019; B, 8 Feb 2019; C, 15 Feb 2019; D, 26 Feb 2019; E, 1 Mar 2019; F, 12 Mar 2019.

These two nests, both of the flat cup type, were unattended and did not appear to contain eggs. They could not be reached or monitored but they help to confirm that the Yellow-billed Kite breeds in Lokoja.

Nests in forks, at heights above ground of 6–24 m and made of sticks, lined with rags and rubbish, were reported by Brown *et al.* (1982), who also reported a usual clutch size of 2–3 white eggs blotched and spotted with different shades of brown. In the present study, the eggs were white, blotched and dotted blue. Brown *et al.* (1982) also reported the juvenile to have a black bill.

Many Accipitridae are dry-season breeders in West Africa (Grimes 1987, Elgood *et al.* 1994), and according to Elgood *et al.* (1994) the Yellow-billed Kite breeds throughout Nigeria, in the south Feb–Mar and in the north Mar–May. All the evidence therefore suggests that the Yellow-billed Kites in Lokoja lay their eggs in the Nov–Feb dry season.

References

- BROWN, L.H., URBAN, E.K. & NEWMAN, K. (1982) *The Birds of Africa*, vol. 1. Academic Press, London.
- ELGOOD, J.H., HEIGHAM, J.B., MOORE, A.M., NASON, A.M., SHARLAND, R.E. & SKINNER, N.J. (1994) *The Birds of Nigeria*. Check-list 4, 2nd ed., British Ornithologists' Union, London.
- GRIMES, L.H. (1987). *The Birds of Ghana*. Check-list 9. British Ornithologists' Union, Tring.
- IFATIMEHIN, O.O., ISHAYA, S. & FANAN, U. (2010) An analysis of temperature variations using remote sensing approach in Lokoja area, Nigeria. *J. prod. Agric. Technol.* 6: 35–44.

Received 7 November 2019; revised 13 December 2019

K.L. ADANG¹, M. ADAMU, D. TANKO & U.A. ABDULWAHAB
Department of Biological Sciences, Faculty of Science, Federal University Lokoja,
Kogi State, Nigeria
¹<ladang20@yahoo.com>

An extension to the known range of the Grey-backed Fiscal *Lanius excubitoroides* in Nigeria

The Grey-backed Fiscal *Lanius excubitoroides* is resident in the dry savannas of sub-Saharan Africa from Mauritania to Ethiopia and south into Tanzania (Fry *et al.* 2000, Borrow & Demey 2014). In Nigeria, it is confined to the Lake Chad Basin, with the southernmost observations in the Chingurmi-Duguma sector of Chad Basin National Park (Elgood *et al.* 1994).

On 5 Dec 2019, we observed five Grey-backed Fiscals perched in the canopy of a tall *Acacia sieberiana* tree c. 35 km south of Yola along the Beti–Jabali road, Adamawa



Figure 1. Grey-backed Fiscal *Lanius excubitoroides* in an *Acacia sieberiana* tree on the Beti–Jabali road, Yola, Adamawa State, and the habitat where the birds were encountered, 5 Dec 2019.

State (9.08°N, 12.663°E, 200 m a.s.l.). The birds were perched on the tree for more than two hours. The habitat comprised farmland and wetlands, with the *A. sieberiana* located at the edge of the wetlands (Fig. 1). This record extends the species' known range by *c.* 300 km southwest of the previously documented distribution in Nigeria.

This observation was made during a field expedition of the Arewa Atlas Team under the Nigerian Bird Atlas Project, which is coordinated and supported by the A.P. Leventis Ornithological Research Institute.

References

- BORROW, N. & DEMEY, R. (2014) *Birds of Western Africa*. 2nd ed. Princeton University Press, Princeton.
- ELGOOD, J.H., HEIGHAM, J.B., MOORE, A.M., NASON, A.M., SHARLAND, R.E. & SKINNER, N.J. (1994) *The Birds of Nigeria*. Check-list 4 (2nd ed.), British Ornithologists' Union, Tring.
- FRY, C.H., KEITH, S. & URBAN, E.K. (eds) (2000) *The Birds of Africa*, vol. 6. Academic Press, London.

Received 1 January 2020; revised 6 January 2020.

A.S. RINGIM^{1,2}, J.I. IBRAHIM³, U. OTTOSSON³, S.T. IVANDE^{3,4}, T. TENDE³, & S.P. EZEKIEL⁴
¹Department of Biological Sciences, Federal University Dutse,
P.M.B. 7156, Dutse, Jigawa State, Nigeria
²Correspondence: <asringiim@gmail.com>

³A.P. Leventis Ornithological Research Institute, University of Jos, Plateau State, Nigeria

⁴Department of Zoology, University of Jos, Jos, Plateau State, Nigeria

Reviews — Revues

The Birds of Benin and Togo: an Atlas and Handbook, by F. DOWSETT-LEMAIRE & R.J. DOWSETT (2019), 692 pp., 60 col. plates. Tauraco Press, Sumène. ISBN 2-87225-008-5, paperback. £35 from Natural History Book Service, Totnes, U.K., <www.nhbs.com>.

The review in this journal by Lars Holbech (2015, *Malimbus* 37: 33–35) of *The Birds of Ghana* by the same authors (2014, Tauraco Press, Sumène), to which this is a companion volume in every sense, began with the words “This masterpiece is by far the most detailed and comprehensive book written to date on the birds recorded in Ghana...” For Ghana now read Benin and Togo, because Françoise Dowsett-Lemaire and Bob Dowsett have done it again; quite simply, this volume will remain the definitive work on the avifauna of these two countries (and thus of the “Dahomey Gap”, which they together comprise) for decades to come. The authors again combine exhaustive studies of literature and museum material with the results of intensive field survey work (totalling 19 months between 2009 and 2017) that covered much of the territory of both countries, as is readily apparent from the map of their campsites. The results of all this effort have been synthesised and here presented in the attractive, accessible style and layout immediately recognisable to anyone familiar with *The Birds of Ghana* as well as the authors’ earlier *The Birds of Malawi* and (with D.R. Aspinwall) *The Birds of Zambia* (2006 and 2008 respectively, Tauraco Press, Liège).

The Introduction includes six chapters that cover physical geography, vegetation and habitats, history of ornithological study, the biogeography of the avifauna, its composition, and conservation effort, each of which concludes with a summary in French. Spanning some 140 pages, these topics are treated in appropriate, often considerable, detail: the analysis presented here of the effect of the Dahomey Gap, the natural break in the Guinea-Congo rainforest between Ghana and Nigeria, on the distribution of bird species in the region will be essential reading in any future study of this phenomenon.

The remainder of the book is largely devoted to accounts of the 654 species recognised to occur; 590 for Benin, 622 in Togo. These accounts are divided into sections on distribution, ecology and habits, status, conservation, breeding, taxonomy and references. Accompanying the narrative descriptions of distribution and forming the core of the work are the maps, which show species presence in each of the 64 squares of 30' × 30', into which the two countries are divided. The authors have visited each of these squares at least twice and on as many as five occasions for previously unexplored parts. As a result, our understanding of the range and status of many species in these countries has been transformed. To take three examples from a considerably larger number of possibilities, White-throated Francolin *Peliperdix albogularis*, African Barred Owlet *Glaucidium capense* and Willcocks’s Honeyguide *Indicator willcocksi* have all been found to be far more widespread and common than previously understood.

The knowledge, scholarship, pertinacity and passion of the authors have resulted in a volume that represents a step-change in knowledge of the avifauna of this part of West Africa. Anyone with a serious interest in the birds of the region will want a copy.

Lincoln FISHPOOL

The Birds of Cameroon. Their Status and Distribution, par Marc LANGUY (2019), 568 pp., c. 500 photos. *Stud. afrotrop. Zool.* 299, Musée Royal de l'Afrique Centrale, Tervuren. ISBN 978-9-4926-6958-2. €40, commander à <publications@africamuseum.be>.

Bien qu'une première liste des oiseaux du Cameroun date de 1826, et que la checklist de Louette l'ait actualisée en 1981, le Cameroun ne disposait pas encore d'ouvrage complet, sous forme d'atlas, synthétisant sa riche avifaune (954 espèces retenues ici). La succession latitudinale des milieux (de la forêt dense au Sahel et aux formations d'altitude) est bien décrite et illustrée (huit pages de photos). Puis chaque espèce est traitée à raison de deux espèces par page: un texte traitant de la distribution connue et une carte pointant les localités effectivement documentées.

Le texte est assez court, laissant généralement un espace blanc, souvent occupé par une photo de l'oiseau, face à une carte assez grande, mais où les points, tous de même taille, illustrent aussi bien des observations uniques que multiples. Il y a même une carte sans point pour une espèce non acceptée (*Cisticola aridulus*) ou une espèce nouvelle non décrite (*Phyrticus* sp.). Ces présentations auraient donc pu avoir souvent la place d'être plus documentées (en fournissant par exemple des données plus systématiques sur l'habitat ou la reproduction), ou en précisant davantage l'existence de migrations saisonnières (au lieu de quelques extrêmes de distribution en fonction de la saison) ou en indiquant des particularités spécifiques plus développées (comme l'abondance, les dégâts et les destructions de *Quelea quelea*). Parfois la synthèse est cependant très fournie (*Hieraaetus wahlbergi*). La nomenclature suit celle de Borrow & Demey (2014, *Birds of Western Africa*, Christopher Helm, Londres), tout en hésitant parfois entre la séparation ou non de certains taxons en deux (sous-) espèces (p.ex. *Circaetus gallicus*, *Milvus migrans*, *Falco tinnunculus* ...).

Une telle synthèse de plus de 67 000 données est un très gros travail, d'autant plus que les sources sont multiples. Le volume qui en résulte n'est finalement pas plus lourd que d'autres utilisant cette présentation type atlas, mais ne peut en aucun cas servir de guide de terrain. Ce bon résumé des connaissances actuelles guidera les recherches à privilégier et permettra aussi de mesurer les déclinés futurs d'espèces, dont certains sont déjà mentionnés. A condition bien sûr que les problèmes de sécurité dans le pays ne limitent plus les nécessaires prospections de terrain.

J.M. THIOLLAY

Society Notices — Informations de la Société

W.A.O.S. membership changes Changements à la liste d'adhérents de la S.O.O.A.

New members — Membres nouveaux

HOLBECH, Dr L.H., Dept of Animal Biology & Conservation Science, University of Ghana, Legon, PO Box LG 67, **Ghana**

ODOUKPE, Dr S.-G., UFR Biosciences, Université Félix Houphouët-Boigny, 22 BP 582, Abidjan 22, **Ivory Coast**

Balme Library, UNIVERSITY OF GHANA, Legon, PO Box LG 67, **Ghana**

Resignations — Renonciations

LANG, J.R.

VOADEN, N.J.

Address changes — Changements d'adresse

DEMETER, A., Törökbálint, Radnóti u. 4, H-2045 **Hungary**

MOORE, A.M., Flat 1, Ferndale Court, Parish Ghyll Drive, Ilkley LS29 9ND, **U.K.**

PHALAN, B., Rua Vereador Moacir Pereira 1060, Vila Yolanda, Foz do Iguaçu - PR, 85853-250, **Brazil**

LM. Information Delivery, LUNDS UNIVERSITET (Lib), Biologibiblioteket, Hagaesplanen 66, 113 66 Stockholm, **Sweden**

Tim DODMAN, Treasurer and Membership Secretary

West African Ornithological Society
Société d'Ornithologie de l'Ouest Africain

Revenue Account for the year ended 31 December 2019

Income	£ Sterling	€ Euro	Total (£)	2018 (£)
Subscriptions	1689	417	2045	2533
Sale of exchange journals	0	0	0	145
Interest and donations	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	<u>1689</u>	<u>417</u>	<u>2045</u>	<u>2678</u>
Expenditure				
<i>Malimbus</i> production and distribution	1801	0	1801	3131
Bank charges and office costs	<u>0</u>	<u>8</u>	<u>7</u>	<u>0</u>
	<u>1801</u>	<u>8</u>	<u>1808</u>	<u>3131</u>
Surplus/deficit per account for year	<u>-112</u>	<u>409</u>	<u>237</u>	<u>-454</u>

Balance Sheet as at 31 December 2019

Bank balances at 1 January	1197	3669	4495	4915
Surplus/deficit for year	-112	409	237	-454
Transfer from Euro to Sterling account	-	-	-	-
Exchange rate gains/losses	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-165</u>	<u>34</u>
Bank balances at 31 December	<u>£1085</u>	<u>€4078</u>	<u>*£4568</u>	<u>£4495</u>

*Combined balance in £ Sterling as at 31 December (€1 = £0.854).

Notes

There was a surplus of £237 during 2019, mainly due to a lower cost for the production and distribution of *Malimbus* than in 2018, which included a bulk purchase of stamps before a stamp price increase. However, there was a marked drop in income from subscriptions in 2019, although this should be partly offset in 2020 as some members did not manage to pay in time. The combined balance increased from last year by £73, a result of the 2019 surplus of £237 combined with a loss of £165 on the Euro balance of 1 Jan 2019 (due to a decrease in the value of the Euro against the Pound from 0.899 on 1 January to 0.854 on 31 December). Any apparent errors of £1 in the above tables are due to rounding.

Tim DODMAN, Treasurer and Membership Secretary

Instructions for Authors

Malimbus publishes research articles, reviews and news about West African ornithology.

Papers and **Short Notes** must be original contributions; material published elsewhere, in whole or in part, will not normally be accepted. Short Notes are articles not exceeding 1500 words (including references) or four printed pages in length. Wherever possible, manuscripts should first have been critically scrutinised by at least one other ornithologist or biologist before submission. Manuscripts will be sent for critical review to specialist reviewers.

Items for **News & Comment** should not exceed 1000 words.

Contributions are accepted in English or French; editorial assistance will be made available to authors whose first language is not one of these. Submission by email (attached file) is preferred. Consult the editor for further details, e.g. acceptable software.

All Papers (but not Short Notes) should include a **Summary**, not exceeding 5 % of the paper's length. The Summary should include brief reference to major findings of the paper and should not simply review what was done. Summaries will be published in both English and French (or in the official language of the country in which the work was done) and will be translated as appropriate by the Editorial Board.

Format of tables, numbers, metric units, references, *etc.* should match recent issues. Note particularly: authors' names should be listed with surname (family name) last, with given names or initials preceding it (e.g. John A. SMITH); dates are written 2 Feb 1990 but months standing alone may be written in full; times of day are written 6h45, 17h32 and coordinates as e.g. 7°46'13"N (no leading zeros) or as decimal degrees with up to five decimal places (e.g. 1.23456°N), but not as decimal minutes; numbers up to ten are written in full, except when followed by abbreviated units (e.g. 6 m), numbers from 11 upwards are written in figures except at the beginning of a sentence. All references mentioned in the article, and only such, must be listed in the bibliography.

Taxonomic sequence and scientific names of birds should follow the BirdLife International Checklist <<http://datazone.birdlife.org/species/taxonomy>>, unless reasons for departure from this list are stated. **French names** should follow *Noms Français des Oiseaux du Monde* <www.digimages.info/listeoiseauxmonde/genre_cinfo.htm>. **English names** from the BirdLife Checklist, or long-established alternatives in common use in West Africa, are preferred. Adjectives such as "Common" and "African" should only be used if they are part of a long-established common name.

Avifaunal articles must contain a map or gazetteer, including all localities mentioned. They should include brief notes on climate, topography, vegetation, and conditions or unusual events prior to or during the study (e.g. late rains *etc.*). **Species lists** should include only significant records; full lists are justified only for areas previously unstudied or unvisited for many years. Otherwise, include only species for which the study provides new information on range, period of residence, breeding *etc.* For each species, indicate range extensions, an assessment of abundance (see *Malimbus* 17: 36) and dated breeding records; indicate migratory status and period of residence only if revealed by the study. Where appropriate, put data in context by brief comparison with an authoritative regional checklist. Lengthy species lists may be in tabular form (e.g. *Malimbus* 25: 4–30, 24: 15–22, 23: 1–22, 1: 22–28, or 1: 49–54) or in the textual format of recent issues. A **more complete guide for authors** of avifaunal papers, including the preferred abundance scale, appeared in *Malimbus* 17: 35–39 and a fuller version of this may be found at (<http://malimbus.free.fr/instmale.htm>). The Editor will be happy to advise on the presentation of specific studies.

When designing **Figures**, and particularly font size, pay attention to *Malimbus* page shape and size. Figures prepared in a graphics package and saved at high resolution are preferred. Low-resolution files and poor-quality scans will not be accepted. Authors are encouraged to submit **photographs** that illustrate salient points of their article. Photographs should preferably be in colour and at high resolution. Figures and photographs should be supplied as graphics files (e.g. jpg or tif), not pasted into a Word file. Consult the Editor for further advice.

A pdf file of Papers and Short Notes, and one paper copy of the issue in which they appear, will be sent to single or correspondence authors, *gratis*.

MALIMBUS 42(1) April 2020

Contents — Table des Matières

Ectoparasites (Phthiraptera) de quelques oiseaux de la ville de Kinshasa. R. Kisasa Kafutshi, C. Bansomire & D. Malekan	1–6
Composition spécifique, abondance, et distribution saisonnière des oiseaux de la lagune Ebrié et ses alentours, Côte d'Ivoire. S.Y. Koné, St G.K. Odoukpé, M.H. Zago & H.K. Yaokokoré Beibro	7–23
Short Notes — Notes Courtes	
Long-tailed Glossy Starling <i>Lamprotornis caudatus</i> feeding on live marine fish in the Bijagós Archipelago, Guinea-Bissau. E. Correia, M. Alho & T. Catry	24–28
Notes on breeding of the Yellow-billed Kite <i>Milvus migrans parasitus</i> in Lokoja, Nigeria. K.L. Adang, M. Adamu, D. Tanko & U.A. Abdulwahab	28–31
An extension to the known range of the Grey-backed Fiscal <i>Lanius excubitoroides</i> in Nigeria. A.S. Ringim, J.I. Ibrahim, U. Ottosson, S.T. Ivande, T. Tende, & S.P. Ezekiel	31–32
Reviews — Revues	33–34
Society Notices — Informations de la Société	35–36