

## Biodiversité des oiseaux d'eau de la lagune Ebrié (Côte d'Ivoire).

Yélakan Solange KONE, Kadio Saint Guillaume ODOUKPE\*, Monnoin Frédéric GUEYE et K. Hilaire YAOKOKORE-BEIBRO.

### Résumé

La lagune Ebrié et ses alentours ont fait l'objet d'un inventaire 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 47 espèces d'oiseaux d'eau appartenant à 36 genres, 16 familles et regroupées en 8 ordres. L'ordre des Charadriiformes est le plus diversifié avec 22 espèces. Les familles les plus représentées sont les Ardeidae avec 13 espèces et les Scolopacidae avec 10 espèces. Deux espèces sont inscrites sur la liste rouge de l'UICN, la sterne des Baleiniers *Sternula balaenarum* Strickland, 1853 (espèce vulnérable, VU) et le Courlis cendré *Numenius arquata* (Linné, 1758) (espèce quasi menacée, NT). Une espèce est du biome de la forêt Guinéo-congolaise (A05). Par ailleurs les espèces à statut mixte à la fois résidentes et migratrices sont les plus représentées (18 espèces). Les espèces strictement migratrices composées en majorité des limicoles des familles des Charadriidae et des Scolopacidae comptent 16 espèces. Cette étude a permis de dénombrer au total 4969 individus d'oiseaux d'eau qui se répartissent majoritairement entre cinq espèces que sont le Héron garde-bœuf *Bubulcus ibis* (Linné, 1758), l'Aigrette à gorge blanche *Egretta gularis* (Bosc, 1792), le Cormoran africain *Microcarbo africanus* (Gmelin, 1789), le Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax* (Linné, 1758) et la Sterne Caugek *Thalasseus sandvicensis* (Latham, 1787). Ces résultats montrent que la lagune Ebrié est un site d'intérêt pour la conservation qui mériterait d'être mieux gérée.

**Mots clés :** Oiseaux d'eau, Diversité, Abondance, Lagune Ebrié, Côte d'Ivoire.

### Abstract

The Ebrié lagoon and its surroundings were the subject of an ornithological inventory from January 2014 to December 2015. The slow walk, marked with stops along the lagoon following an itinerant transect of about 3 km on each of seven different sites, identified 47 species of waterbirds belonging to 36 genera, 16 families and grouped into 8 orders. The Charadriiformes order is the most diverse with 22 species. The most represented waterfowl families are the Ardeidae with 13 species and the Scolopacidae with 10 species. Two species are on the IUCN Red List: the Damara tern *Sternula balaenarum* (Vulnerable species, VU) and Eurasian Curlew *Numenius arquata* (near threatened species, NT). One species is from the biome of the Guineo-Congolese forest (A05). In addition, the mixed-status species that are both resident and migratory are the most represented (18 species). The strictly migratory species composed mainly of waders of the families Charadriidae and Scolopacidae count 16 species. This study made it possible to count a total of 4969 waterbirds, which are mainly distributed among four species, namely the Cattle Egret *Bubulcus ibis*, the Western Reef-egret *Egretta gularis*, the Long-tailed Cormorant *Microcarbo africanus*, the Black-crowned Night-heron *Nycticorax nycticorax* and the Sandwich Tern *Thalasseus sandvicensis*.

**Key words:** Water birds, Diversity, Abundance, Ebrié lagoon, Côte d'Ivoire.

Unité de Recherche de Biologie de la Conservation et Gestion de la Faune, Laboratoire des Milieux Naturels et Conservation de la Biodiversité, UFR Biosciences, Université Félix

HOUPHOUËT-BOIGNY, 22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire  
\*Auteur correspondant ; Courriel : sgodoukpe@yahoo.fr / Tel +225 07 775 798

### INTRODUCTION

Les zones humides renferment une biodiversité importante et rendent de nombreux services écosystémiques à l'humanité (Fustec et Lefeuvre, 2000). Cependant, malgré leur importance, ces zones humides subissent de fortes dégradations dues aux activités anthropiques. Cette dégradation entraîne leur régression ainsi que la disparition de la biodiversité qu'elles supportent (Darwall *et al.*, 2011). En effet, de nombreux animaux utilisent ces sites comme habitats pour tout ou une partie de leur cycle de vie. Parmi ceux-ci, les oiseaux d'eau sont de bons indicateurs biologiques de leur qualité et de l'état de leur conservation (Wetlands international, 2010). Par leur présence ou absence, les oiseaux d'eau donnent des informations fiables et pertinentes sur l'état des habitats (structure de la végétation, niveau de dégradation, abondance de proies, dérangement, etc.). Un suivi des populations de l'avifaune aquatique permettrait de détecter précocement les menaces sur les zones humides

avant qu'elles ne deviennent des catastrophes évidentes pour tous (Brimont *et al.*, 2008 ; Secrétariat de la Convention de Ramsar, 2010). C'est ainsi que l'avifaune aquatique des zones humides a fait l'objet de nombreux travaux à travers le monde entier (Schepers *et al.*, 1998 ; El Agbani *et al.*, 2009 ; Bensaci *et al.*, 2013).

En Côte d'Ivoire, les oiseaux d'eau sont de plus en plus documentés et font l'objet de plusieurs publications (Assé, 2007 ; Konan *et al.*, 2015 ; Yaokokoré-Béibro et Odoukpé, 2015). Toutefois, des lacunes demeurent pour certains sites clés comme la lagune Ebrié. Située au niveau du littoral ivoirien, elle constitue le plus grand système lagunaire de l'Afrique occidentale (Varlet, 1978 ; Yao *et al.*, 2009) et renferme une importante avifaune aquatique (Nando, 2010 ; Zago, 2014).

Ainsi, dans le but de disposer d'informations utiles pour une gestion durable et rationnelle de cet écosystème,

un suivi de l'avifaune aquatique s'impose. Pour ce faire, cette étude se propose d'identifier les espèces qui composent la communauté d'oiseaux d'eau de la lagune Ebrié et de déterminer les abondances de leurs différentes populations.

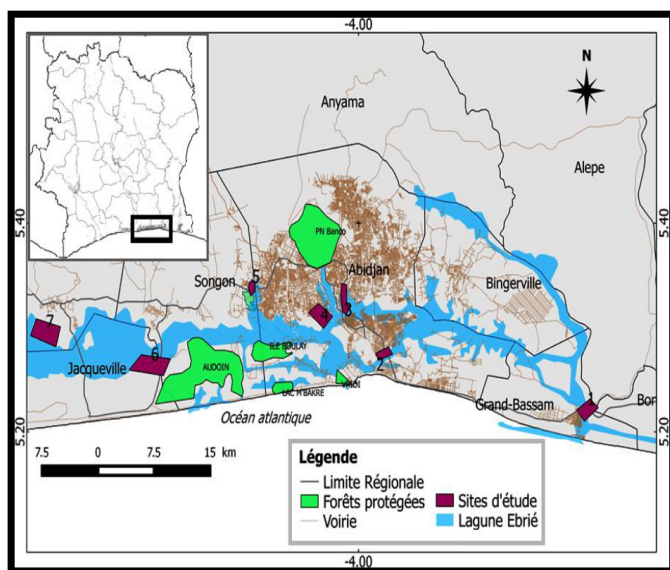
## MATERIEL ET METHODES

### Milieu d'étude

La lagune Ebrié d'une superficie de 566 km<sup>2</sup> est située dans la zone côtière de la Côte d'Ivoire entre 05°13' et 05°20' de latitude Nord puis entre 03°43' et 04°23' de longitude Ouest (Figure 1). Elle s'étend sur 125 Km, du canal d'Azagny, à l'Ouest (qui la fait communiquer avec le 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 qui est actuellement fermé.

La lagune Ebrié subit un climat de type Subéquatorial caractérisé par une grande saison pluvieuse (GSP) d'avril à juillet, une petite saison pluvieuse (PSP) mi-septembre à fin novembre), une grande saison sèche (GSS) de décembre à mars et une petite saison sèche (PSS) de mi-juillet à mi-septembre (Brou, 1997). La pluviométrie moyenne annuelle est de 2155,85 mm avec des températures moyennes qui varient autour de 26,9 °C.

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 et 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.



**Figure 1** : Localisation des sites d'étude

1 : Site de Moosso ; 2 : Site d'Ancien Koumassi ; 3 : Site de la Baie de Cocody ; 4 : Site d'Abobodoumé ; 5 : Site d'Adiopodoumé ; 6 : Site de Ndjem ; 7 : Site de Gbougbo.

### Collecte des données

Pour une meilleure couverture du milieu d'étude, 07 sites ont été identifiés en tenant compte de leur physionomie, de leur accessibilité et des activités anthropiques qui s'y déroulent. Ainsi, de l'Est à l'Ouest de la lagune, le site de Moosso, le site d'Ancien Koumassi, le site de la Baie de Cocody, le site d'Abobodoumé, le site d'Adiopodoumé, le site de Ndjem et le site de Gbougbo ont été retenus (Figure 1).

De janvier 2014 à décembre 2015, chaque site a été visité deux fois par mois entre 06h00 et 10h00. Cette tranche horaire correspond à une période d'activité maximale pour la majorité des espèces (Thiollay, 1973 ; Yaokokoré-Béibro, 2001). Les inventaires ont été effectués à pieds le long d'un transect itinérant d'environ 3 km marqué d'arrêts de 20 minutes à des endroits où le nombre d'oiseaux était important (Bibby *et al.* 1998).

Les observations des oiseaux ont été faites à la paire de jumelles (Taxco 10×25 binoculaires). Les espèces ont été identifiées selon leurs caractéristiques morphologiques et comportementales (chant, cri, vol) à l'aide du guide des Oiseaux de l'Afrique de l'Ouest (Borrow et Demey, 2008) pour les individus vus et à l'aide du CD-Rom des cris et chants des Oiseaux d'Afrique (Chappuis, 2000), pour ceux entendus. La liste des espèces a été faite selon l'ordre phylogénétique de Borrow et Demey (2001). Les noms scientifiques adoptés sont ceux de Bisby *et al.* (2018). Le statut de conservation est établi selon la liste rouge de l'UICN (2020) et le statut biogéographique selon Borrow et Demey (2008). L'habitat préférentiel (Bennun *et al.*, 1996 ; Yaokokoré-Béibro, 2001) et le biome (Fishpool et Evans, 2001) des espèces ont aussi été indiqués.

Le dénombrement a été fait selon la méthode proposée par Skinner *et al.* (1994). Le comptage a été effectué soit par individu pour les petits groupes et les individus entendus, soit par estimation de groupe de 10 à 100 individus, lorsque les oiseaux étaient en grand nombre.

La première année ayant permis d'avoir une bonne connaissance de la zone d'étude et des mœurs des espèces, seules les données de la seconde année sont présentées. La valeur maximale des deux visites par mois pour chaque espèce est retenue pour les différentes analyses statistiques. 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%. La fréquence relative (Fr), l'indice de diversité de Shannon-Wiener ( $H'$ ) et l'indice d'équitabilité ( $J$ ) ont été calculés à l'aide du logiciel Microsoft Excel 2010. Les formules mathématiques sont les suivantes :

$Fr = (ni/N) \times 100$  avec  $ni$  : somme de tous les contacts avec l'espèce  $i$  dans l'ensemble des sites de dénombrement ;  $N$  :  $\sum ni$  : somme des contacts avec l'ensemble des espèces observées dans un habitat.

$H' = - \sum (ni/N) \ln (ni/N)$  avec  $ni/N$  : abondance relative de l'espèce  $i$  dans le peuplement.

$J = H' / \ln S$  avec  $H'$  : indice de Shannon-Wiener et  $\ln S$  : exprime la valeur maximale de  $H'$  ( $H'_{max}$ ), avec  $S$  = Nombre d'espèces.

RESULTATS

Composition spécifique du peuplement d'Oiseaux d'eau de la lagune Ebrié

Les observations effectuées sur l'ensemble des sept sites de la lagune Ebrié ont permis d'inventorier 47 espèces d'oiseaux d'eau appartenant à 36 genres, 16 familles et regroupées en 8 ordres (Tableau 1).

L'ordre des Charadriiformes est le plus diversifié avec 22 espèces d'Oiseaux d'eau regroupées en huit familles. L'ordre des Pélécaniformes suit avec 13 espèces regroupées en trois familles. Les autres ordres comptent, au plus, trois espèces du peuplement.

Les familles les plus représentées en oiseaux d'eau sont les Ardeidae avec 13 espèces et les Scolopacidae avec 10 espèces qui totalisent 70,21 % du nombre total d'espèces. Les autres familles comptent, au plus, quatre espèces et représentent 29,79 % du nombre d'espèce.

Composition spécifique du peuplement d'Oiseaux d'eau selon les sites

L'étude a montré que les sites d'Ancien Koumassi, d'Adiopodoumé et de la Baie de Cocody sont les sites qui accueillent le plus grand nombre d'espèces d'oiseaux d'eau avec respectivement, 38 espèces (80,85 % de la richesse spécifique globale), 34 espèces (72,34 %) et 32 espèces (68,08 %). Ensuite viennent les sites de Moossou, Ndjem et Abobodoumé, avec respectivement 24 espèces (51,06 %), 22 espèces (46,80 %) et 20 espèces (42,55 %). Le site de Gbougbo avec 12 espèces est celui qui a la plus faible richesse spécifique soit 25,53 % des espèces d'oiseaux d'eau observées. Neuf espèces, soit 19,14 % du peuplement, sont communes aux sept sites ; Il s'agit du Cormoran africain *Microcarbo africanus*, du Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax*, du Héron

garde-bœuf *Bubulcus ibis*, du Héron strié *Butorides striatus*, de l'Aigrette à gorge blanche *Egretta gularis*, de l'Aigrette intermédiaire *Egretta intermedia*, du Chevalier guignette *Actitis hypoleucos*, du Martin-pêcheur huppé *Alcedo cristata* et du Martin-pêcheur pie *Ceryle rudis*.

Statut biogéographique du peuplement d'Oiseaux d'eau de la lagune Ebrié

Les oiseaux d'eau identifiés au niveau de la lagune Ebrié sont de différentes origines biogéographiques. Cependant, ils sont majoritairement des espèces à statut mixte (résidentes et migratrices) au nombre de 18 soit 38,30 % de la richesse spécifique globale. Les espèces strictement migratrices composées en majorité de limicoles comptent 16 espèces soit 31,91 % du peuplement. Elles sont généralement présentes d'octobre à mai (Tableau 1). Les espèces résidentes comptent 13 espèces soit 27,66 % du nombre total d'espèce.

Espèce d'intérêt pour la conservation

Selon la liste rouge des espèces menacées de l'UICN, la sterne des Baleiniers *Sternula balaenarum* est une espèce vulnérable (VU) et le Courlis cendré *Numenius arquata* est une espèce quasi menacée (NT). Une espèce du biome des forêts Guinéo-congolaises, l'hirondelle à Bavette *Hirundo nigrita* G. R Gray, 1845, est présente au niveau de la lagune Ebrié au cours de la période d'étude.

Abondance des populations d'Oiseaux d'eau de la lagune Ebrié.

Cette étude a permis de dénombrer au total 4969 individus d'oiseaux d'eau avec un effectif moyen mensuel de 3042,42±302,93 individus (Tableau 1). Cette abondance est relativement constante au cours de l'année. L'indice de Shannon (H') est de 2,22 avec une équitabilité de 0,57 sur l'ensemble de la lagune Ebrié.

Tableau 1 : Liste des oiseaux d'eau de la lagune Ebrié observés de janvier 2014 à décembre 2015

Jan. : Janvier ; Fév. : Février ; Juil. : Juillet ; Sep. : Septembre ; Oct. : Octobre ; Nov. : Novembre ; Déc. : Décembre ; SB : Statut Biogéographique ; R : Résident ; P : Migrateur du Paléarctique ; M Migrateur intra-africain ; E.Moy : Effectif Moyen mensuel ; Ec-ty : Ecart-type ; EMax : Effectif Maximum ; Fr : Fréquence relative (%) ; Cat. A : Catégories d'abondance ; D : Dominant ; Re : Régulier ; Ra : Rare ; Ac : Accidentel ; A05 : Forêt guinéo-congolaise ; VU : Espèce Vulnérable ; NT : Proche de la menace.

N°	Ordres/Familles/Espèces	Noms Français	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	SB	E.Moy ± EcTy	EMax	Fr	Cat.A
<b>SULIFORMES</b>																			
<b>Phalacrocoracidae</b>																			
1	<i>Microcarbo africanus</i> (Gmelin, 1789)	Cormoran africain	204	325	373	267	301	381	375	464	393	311	353	354	R	341,75 ± 66,69	464	9,34	D
<b>Anhingidae</b>																			
2	<i>Anhinga rufa</i> (Daudin, 1802)	Anhinga d'Afrique	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	R	0,42 ± 0,9	3	0,06	Ac
<b>PELECANIFORMES</b>																			
<b>Ardeidae</b>																			
3	<i>Ixobrychus minutus</i> (Linné, 1766)	Blongios nain	1	3	2	3	7	5	1	4	3	2	2	4	R/P	3,08 ± 1,73	7	0,14	Ac
4	<i>Gorsachius leuconotus</i> (Wagler, 1827)	Bihoreau à dos blanc	0	0	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0	R	0,42 ± 0,79	2	0,04	Ac
5	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linné, 1758)	Bihoreau gris	16	97	176	187	300	330	309	296	211	86	93	129	R/P	185,83 ± 104,62	330	6,64	D
6	<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)	Crabier chevelu	42	61	79	61	84	61	40	76	90	39	27	70	R/P	60,83 ± 20,09	90	1,81	Re
7	<i>Bubulcus ibis</i> (Linné, 1758)	Héron garde-bœufs	924	1402	1150	1256	1069	1596	1346	1341	1593	1288	1302	1184	R/P	1287,58 ± 195,07	1596	32,12	D
8	<i>Butorides striatus</i> (Linné, 1758)	Héron strié	10	10	12	16	22	27	27	29	29	9	11	16	R	18,17 ± 8,1	29	0,58	Ra
9	<i>Egretta ardesiaca</i> (Wagler, 1827)	Aigrette ardoisée	77	35	94	167	59	41	50	24	7	26	103	121	R/M	67 ± 46,93	167	3,36	Re
10	<i>Egretta gularis</i> (Bosc, 1792)	Aigrette à gorge blanche	212	150	369	402	529	242	515	378	382	435	442	546	R/M	383,5 ± 126,31	546	10,99	D
11	<i>Egretta garzetta</i> (Linné, 1766)	Aigrette garzette	69	44	55	72	93	53	49	42	24	31	56	95	R/M	56,92 ± 22,06	95	1,91	Re
12	<i>Egretta intermedia</i> (Wagler, 1829)	Aigrette intermédiaire	40	48	32	30	60	50	35	39	40	18	17	14	R/M	35,25 ± 14,05	60	1,21	Re
13	<i>Ardea alba</i> Linné, 1758	Grand aigrette	28	51	79	40	34	11	1	0	2	5	1	14	R/M	22,17 ± 24,92	79	1,59	Re
14	<i>Ardea purpurea</i> Linné, 1766	Héron pourpré	4	0	0	0	0	1	0	0	2	0	1	0	R/P	0,67 ± 1,23	4	0,08	Ac
15	<i>Ardea cinerea</i> Linné, 1758	Héron cendré	49	50	67	11	3	4	4	3	9	13	26	32	R/P	22,58 ± 22,14	67	1,35	Re
<b>ANSERIFORMES</b>																			
<b>Anatidae</b>																			

N°	Ordres/Familles/Espèces	Noms Français	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.	SB	E.Moy ± EcTy	EMax	Fr	Cat.A
16	<i>Dendrocygna viduata</i> (Linné, 1766)	Dendrocygne veuf	110	3	12	82	38	11	16	15	0	23	49	44	R/M	33,58 ± 33,51	110	2,21	Re
17	<i>Nettion auritus</i> (Boddaert, 1783)	Sarcelle à oreillons	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	R	0,08 ± 0,29	1	0,02	Ac
<b>ACCIPITRIFORMES</b>																			
<b>Pandionidae</b>																			
18	<i>Pandion haliaetus</i> (Linné, 1758)	Balbuzard pêcheur	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	P	0,33 ± 0,49	1	0,02	Ac
<b>GRUIFORMES</b>																			
<b>Rallidae</b>																			
19	<i>Amaurornis flavirostris</i> (Swainson, 1837)	Râle à bec jaune	19	10	27	17	13	12	14	10	10	5	6	5	R	12,33 ± 6,39	27	0,54	Ra
20	<i>Porphyrio alleni</i> Thomson, 1842	Talève d'Allen	0	4	3	11	11	6	10	16	12	8	5	5	M/R	7,58 ± 4,54	16	0,32	Ra
21	<i>Gallinula chloropus</i> (Linné, 1758)	Gallinule poule d'eau	8	5	10	15	28	9	30	35	36	22	19	8	R	18,75 ± 11,24	36	0,72	Ra
<b>CHARADRIIFORMES</b>																			
<b>Jacaniidae</b>																			
22	<i>Actophilornis africana</i> (Gmelin, 1789)	Jacana à poitrine dorée	87	88	81	109	108	49	43	35	50	48	51	44	R	66,08 ± 26,68	109	2,19	Re
<b>Rostratulidae</b>																			
23	<i>Rostratula benghalensis</i> (Linné, 1758)	Rhynchée peinte	1	1	4	9	5	0	0	0	0	0	0	3	R/M	1,92 ± 2,84	9	0,18	Ac
<b>Recurvirostridae</b>																			
24	<i>Himantopus himantopus</i> (Linné, 1758)	Echasse blanche	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	R/P	0,25 ± 0,87	3	0,06	Ac
<b>Burhinidae</b>																			
25	<i>Burhinus senegalensis</i> (Swainson, 1837)	Edicnème du Sénégal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	R/M	0,17 ± 0,58	2	0,04	Ac
<b>Charadriidae</b>																			
26	<i>Charadrius hiaticula</i> Linné, 1758	Grand Gravelot	47	18	99	62	0	0	0	0	0	3	11	198	P	36,5 ± 59,94	198	3,98	Re
27	<i>Pluvialis squatarola</i> (Linné, 1758)	Pluvier Argenté	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	P	0,33 ± 0,49	1	0,02	Ac
28	<i>Vanelasmus spinosus</i> (Linné, 1758)	Vanneau à éperon	26	29	25	41	30	39	29	28	32	28	24	44	R	31,25 ± 6,54	44	0,89	Ra
<b>Scolopaciidae</b>																			
29	<i>Calidris minuta</i> (Leisler, 1812)	Bécasseau Minute	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	P	0,17 ± 0,39	1	0,02	Ac
30	<i>Philomachus pugnax</i> (Linné, 1758)	Combattant Varié	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	P	0,08 ± 0,29	1	0,02	Ac
31	<i>Numenius phaeopus</i> (Linné, 1758)	Courlis corlieu	7	11	14	9	2	3	0	7	20	16	14	16	P	9,92 ± 6,3	20	0,40	Ra
32	<i>Numenius arquata</i> (Linné, 1758) NT	Courlis cendré	4	0	1	0	1	1	0	1	0	1	3	0	P	1 ± 1,28	4	0,08	Ac
33	<i>Tringa totanus</i> (Linné, 1758)	Chevalier gambette	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	P	0,25 ± 0,87	3	0,06	Ac
34	<i>Tringa stagnatilis</i> (Bechstein, 1803)	Chevalier Stagnatile	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	P	0,08 ± 0,29	1	0,02	Ac
35	<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)	Chevalier Aboyeur	22	23	22	19	1	0	0	2	2	5	12	18	P	10,5 ± 9,71	23	0,46	Ra
36	<i>Tringa glareola</i> Linné, 1758	Chevalier sylvain	32	56	130	52	3	0	0	22	17	13	69	96	P	40,83 ± 41,21	130	2,62	Re
37	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linné, 1758)	Chevalier guignette	104	101	103	74	0	0	4	50	104	132	137	110	P	76,58 ± 50,76	137	2,76	Re
38	<i>Arenaria interpres</i> (Linné, 1758)	Tournepie à collier	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	0,17 ± 0,58	2	0,04	Ac
<b>Laridae</b>																			
39	<i>Larus fuscus</i> Linné, 1758	Goéland brun	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	P	0,17 ± 0,58	2	0,04	Ac
<b>Sternidae</b>																			
40	<i>Thalasseus maxima</i> (Boddaert, 1783)	Sterne maxima	24	137	63	96	9	3	3	5	13	9	16	2	R/M	31,67 ± 43,83	137	2,76	Re
41	<i>Thalasseus sandvicensis</i> (Latham, 1787)	Sterne Caugek	68	86	185	102	266	105	116	48	37	64	152	148	P	114,75 ± 65,12	266	5,35	D
42	<i>Sternula balaenarum</i> (Strickland, 1853) VU	Sterne des Baleiniers	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	M	0,58 ± 2,02	7	0,14	Ac
43	<i>Sternula albifrons</i> (Pallas, 1764)	Sterne naine	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	R/M/P	2,5 ± 8,66	30	0,60	Ra
<b>CORACIIFORMES</b>																			
<b>Alcedinidae</b>																			
44	<i>Alcedo cristata</i> Pallas, 1764	Martin-pêcheur huppé	7	7	28	13	13	12	6	10	6	13	6	5	R	10,5 ± 6,35	28	0,56	Ra
45	<i>Megaceryle maxima</i> (Pallas, 1769)	Martin-pêcheur Géant	2	7	3	2	1	0	0	1	1	1	2	0	R	1,67 ± 1,92	7	0,14	Ac
46	<i>Ceryle rudis</i> (Linné, 1758)	Martin-pêcheur pie	33	48	65	50	34	31	25	33	39	51	46	55	R	42,5 ± 11,82	65	1,31	Re
<b>PASSERIFORMES</b>																			
<b>Hirundinidae</b>																			
47	<i>Hirundo nigrita</i> G. R. Gray, 1845 A05	Hirondelle à Bavette	9	4	2	2	4	3	2	2	1	2	2	5	R	3,17 ± 2,17	9	0,18	Ac
			<b>2290</b>	<b>2915</b>	<b>3372</b>	<b>3277</b>	<b>3131</b>	<b>3087</b>	<b>3081</b>	<b>3017</b>	<b>3178</b>	<b>2708</b>	<b>3063</b>	<b>3390</b>		<b>3042,42±302,93</b>	<b>4969</b>	<b>100</b>	

L'ordre le plus abondant est celui des Pélécianiformes avec 3072 individus et représente 61,82% du peuplement. Les ordres des Charadriiformes et des Suliformes sont moyennement représentés avec respectivement 1130 et 464 individus soit 22,74% et 09,33% du peuplement. Cependant, les ordres des Ansériformes, des Accipitriformes, des Gruiformes, des Coraciiformes et des Passeriformes sont faiblement représentés.

La famille la plus abondante est celle des Ardeidae avec un effectif de 3072 individus soit 61,82% du peuplement. Ensuite vient la famille des Phalacrocoracidae avec un effectif de 1130 individus soit 22,74% du peuplement. Les six autres familles ont des effectifs relativement faibles et constituent 15,44% du peuplement.

Sur l'ensemble des sites, les espèces les plus abondantes sont le Héron garde-bœuf *Bubulcus ibis* avec 1596 individus (Fr = 32,12%), l'Aigrette à gorge blanche *Egretta gularis* avec 546 individus (Fr = 10,99%), le Cormoran africain *Microcarbo africanus* avec 464 individus (fr = 09,34%), le Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax* avec 330 individus (Fr = 6,64%) et la Sterne Caugek *Thalasseus sandvicensis* avec 266 individus (Fr = 5,35). Ces cinq espèces contribuent à 64,43% de l'abondance totale des individus relevés. Les autres espèces quant à elles, représentent, chacune, moins de 4% de l'abondance totale des individus.

Dans cette communauté d'oiseau d'eau, 13 espèces sont régulières et représentent 29,06% de l'abondance totale ; il s'agit notamment des espèces *Ardeola ralloides*, *Egretta*

*ardesiaca* et *Egretta garzetta*. Neuf espèces sont rares et contribuent à 5,09% de l'abondance totale. Ce sont *Butorides striatus*, *Amaurornis flavirostris*, *Porphyrio alleni*, *Gallinula chloropus*, *Vanellus spinosus*, *Numenius phaeopus*, *Tringa nebularia*, *Sternula albifrons* et *Alcedo cristata*.

Les espèces accidentelles au nombre de 20 contribuent à 1,41% de l'abondance totale ; ce sont entre autres *Anhinga rufa*, *Ixobrychus minutus*, *Gorsachius leuconotus*, *Ardea purpurea*, *Nettapus auritus* et *Pandion haliaetus*.

### Abondance et indices de diversité par site

Les effectifs d'Oiseaux d'eau les plus élevés ont été obtenus sur les sites d'Ancien Koumassi et de Moossou avec respectivement 2272 individus soit 32,81% du nombre total d'individus et 1811 individus soit 26,15% du peuplement. Ensuite, viennent les sites de la Baie de Cocody et d'Abobodoumé avec respectivement 1089 individus (15,73% du peuplement) et 1014 individus (14,64% du peuplement). Les sites d'Adiopodoumé, Ndjem et Gbougbo quant à eux ont enregistré les plus faibles effectifs d'oiseaux d'eau (Tableau 2).

L'analyse des indices de diversité de Shannon-Weaver montre que les sites d'Adiopodoumé ( $H'=2,87$ ) et de la Baie de Cocody ( $H'=2,62$ ) sont les plus diversifiés. Ils sont suivis par les sites d'Ancien Koumassi ( $H'=2,2$ ), Ndjem ( $H'=1,9$ ) et Moossou ( $H'=1,33$ ). En revanche, les sites de Gbougbo ( $H'=1,24$ ) et d'Abobodoumé ( $H'=1,23$ ) sont les moins diversifiés (Tableau 2). Par ailleurs, l'analyse de l'équitabilité révèle que les espèces ont presque la même abondance dans les sites d'Adiopodoumé et de la Baie de Cocody. Par contre, à Gbougbo, Moossou et Abobodoumé, la quasi-totalité des effectifs est concentrée sur un petit nombre d'espèces (Tableau 2).

## DISCUSSION

Au terme de cette étude, 47 espèces d'oiseaux d'eau, d'une

**Tableau 2 : Bilan global des observations d'Oiseaux d'eau sur les sites**

	Moossou	Ancien Koumassi	Baie de Cocody	Abobodoumé	Adiopodoumé	N'djem	Gbougbo
NE	24	38	32	20	34	22	12
Ab	1811	2272	1089	1014	312	248	177
H'	1,33	2,2	2,62	1,23	2,87	1,9	1,24
J	0,41	0,60	0,74	0,41	0,81	0,61	0,49

abondance relative de 4969 individus, ont été inventoriées au niveau de la lagune Ebrié. Ce résultat fondamental serait plus important si l'extrême ouest du plan d'eau lagunaire avait pu être échantillonné. Toutefois, il donne manifestement un aperçu de l'importance de la lagune Ebrié pour la communauté d'oiseaux d'eau qui s'y trouve. En effet, la composition spécifique et l'abondance de ces oiseaux semblent indiquer qu'ils y trouvent des ressources nécessaires pour leur survie. Par ailleurs, la présence d'espèces inscrites sur la liste rouge de l'UICN et d'espèces migratrices indique probablement que la lagune Ebrié est un site d'intérêt pour la conservation des oiseaux d'eau. En plus, on y trouve une espèce du biome des forêts Guinéo-congolaises sur les 188 rencontrées en Côte d'Ivoire (Fishpool et Evans, 2001).

L'analyse des indices de diversité montre que cette communauté d'oiseaux d'eau de la lagune Ebrié est fortement dominée par quelques espèces, notamment le Héron garde-bœuf *Bubulcus ibis*, l'Aigrette à gorge blanche *Egretta gularis*, le Cormoran africain *Microcarbo africanus* et le Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax*. Ces espèces, assez

communes et réparties sur l'ensemble du territoire ivoirien (Borrow et Demey, 2008), sont opportunistes et en pleine expansion (Cook, 2008 ; Yaokokoré-Béibro et Odoukpé, 2015). Elles exploitent la végétation aquatique des lagunes qui leur sert d'abri, de lieu d'alimentation et de reproduction (Kouassi, 2005). En effet, leurs populations forment, le long de la lagune, d'importantes colonies nicheuses mixtes dont la plus remarquable est celle du pont de Moossou (Yaokokoré-Béibro *et al.*, 2010 ; Yaokokoré-Béibro et Odoukpé, 2015). En outre, la plupart de ces espèces affectionnent les milieux envasés et riches en déchets ménagers. Effectivement, la lagune Ebrié subit ces dernières années les phénomènes d'eutrophisation et d'ensablement dus essentiellement aux déversements abusifs d'eaux résiduaires et aux ruissellements d'eaux pluviales (Yao *et al.*, 2009 ; Soro *et al.*, 2009). En dépit de cette pollution, la lagune Ebrié constituerait une zone de transit d'oiseaux d'eau vu le grand nombre d'espèces accidentelles rencontrées.

Au cours de l'année, l'abondance de cette communauté d'oiseaux d'eau varie relativement peu sur l'ensemble de la lagune. La plupart des espèces, qui la constituent, ont une population partiellement ou intégralement résidente en Côte d'Ivoire (Borrow et Demey, 2008). Celle-ci présente également une grande diversité sur les sites d'Adiopodoumé et de la Baie de Cocody. Contrairement aux autres sites, les sites d'Adiopodoumé et de la Baie de Cocody disposent d'une grande diversité d'habitats qui subissent moins de pressions anthropiques. Les perturbations de l'habitat influencent fortement le comportement des oiseaux d'eau et peuvent provoquer une réaction d'évitement (BirdLife International et Wetlands International, 2016).

Les résultats obtenus au cours de cette étude sont semblables à ceux des travaux réalisés à Grand-Bassam (Yaokokoré-Béibro et Odoukpé, 2015 ; Yaokokoré-Béibro *et al.* 2015) et à Yamoussoukro (Konan *et al.*, 2015). Cette similitude, de plus de 60 % de la composition spécifique, pourrait s'expliquer par l'uniformité des communautés d'oiseaux des zones forestières et pré forestières de la Côte d'Ivoire. De plus, les milieux aquatiques prospectés au cours de ces travaux présentent quelques caractéristiques écologiques identiques (faible écoulement des eaux, milieux anthropisés, etc.) et sans occulter que les travaux réalisés à Grand-Bassam couvraient en partie la portion Est de la lagune Ebrié.

Comparés à des études similaires, réalisées dans la dépression d'Oued Righ en Algérie (Bensaci *et al.*, 2013), dans le complexe des zones humides de Smir au Maroc (El Agbani *et al.*, 2009) et dans le Delta du Sine-Saloum au Sénégal (Schepers *et al.*, 1998), les résultats indiquent que la lagune Ebrié semble moins riche. Cette différence est due au grand nombre d'espèces hivernantes et/ou migratrices que ces sites accueillent. Par ailleurs, la constante modification et la persistante pollution, que subit le plan lagunaire Ebrié, seraient la cause du faible nombre d'espèces rencontrées (Yao *et al.*, 2009).

## CONCLUSION

La lagune Ebrié abrite une avifaune aquatique, riche de 47 espèces, majoritairement dominée par les oiseaux d'origine biogéographique mixte. Cette communauté d'oiseaux d'eau compte 4969 individus principalement répartis entre les populations de Héron garde-bœuf *Bubulcus ibis*, d'Aigrette à gorge blanche *Egretta gularis*, de Cormoran

africain *Microcarbo africanus*, de Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax* et de Sterne Caugek *Thalasseus sandwicensis*. Des espèces figurant sur la liste rouge de l'UICN (espèces vulnérables et quasi menacées) et des espèces migratrices du paléarctique y ont été signalées. Ces résultats montrent que la lagune Ebrié est un site d'intérêt pour la conservation qui mérite d'être mieux géré.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**Assé A.F., 2007.** Importance des lacs urbains de Yamoussoukro dans la conservation des oiseaux d'eau en Côte d'Ivoire. *Ostrich*, 78 (2): 523-525.

**Bennun L., Dranzoa C. & Pomeroy D., 1996.** The forest birds of Kenyan and Uganda. *Journal of East African Natural History*, 85: 23-48.

**Bensaci E., Saheb M., Nouidjem Y., Bouzegag A., & Houhamdi M., 2013.** Biodiversité de l'avifaune aquatique des zones humides sahariennes : cas de la dépression d'Oued Righ (Algérie). *Physio-Géo*, 7 (1): 211-222.

**Bibby F., Martin J. & Marsden S., 1998.** Birds survey in expedition field techniques. Royal Geographical Society, London: 35-52.

**BirdLife International & Wetlands International, 2016.** Manuel de terrain pour le suivi des oiseaux d'eau et la gestion des zones humides côtières en Afrique de l'Ouest. Wetlands International, Dakar, 121 p.

**Bisby, F., Roskov, Y., Orrell, T., Nicolson, D., Paglinawan, L., Bailly, N., Kirk, P., Bourgoin T. & Hertum, J.V., 2018.** Catalogue of Life : 20018 Annual Checklist. Species 2000 & IT IS, Reading.

**Borrow N. & Demey R., 2001.** Birds of Western Africa. HELM Identification guides, Royaume-Uni, Londres, 800 p.

**Borrow N. & Demey R., 2008.** Guide des Oiseaux de l'Afrique de l'Ouest. Delachaux et Niestlé, Paris, 510 p.

**Brimont F., Frochot B., Vanappelghem C., Hildebrand C., Foucault B. & Fourdin H., 2008.** Les Oiseaux, reflets de la qualité des zones humides. Les cahiers techniques d'espaces naturels régionaux, Nord-pas de Calais, 40 p.

**Brou Y., 1997.** Analyse et dynamique de la pluviométrie dans le Sud forestier ivoirien : recherche de corrélation entre les variables climatiques et les variables liées aux activités anthropiques. Thèse de 3e cycle, Université de Cocody, Abidjan, Côte d'Ivoire, 211 p.

**Chappuis C., 2000.** African Birds sound: Birds of North, West and Central Africa. Livrette et 15 CD. Société Ornithologique de France.

**Cook T.R., 2008.** Ecologie des oiseaux plongeurs (*Phalacrocorax spp.*) : réponses psychophysiologiques, comportementales et sexuelles aux variations de l'environnement. Thèse de Doctorat, Université de La Rochelle, 249 p.

**Darwall, W., Smith, K. & Allen, D., 2011.** La diversité de la vie dans les eaux douces africaines : sous l'eau, sous la menace. Une analyse de l'état et de la répartition des espèces d'eau

douce sur le continent africain. Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni : Union internationale pour la conservation de la nature et des ressources naturelles.

**El Agbani M.A., Quinba A., Amezian M., Cuzin F. & Dakki M., 2009.** Le peuplement d'oiseaux d'eau du complexe des zones humides de Smir (Nord du Maroc) : état actuel, intérêt patrimonial et évolution depuis les quatre dernières décennies. *Bulletin de l'institut Scientifique, Rabat, section de la vie*, 31(2) : 103-110.

**Fishpool L.D. & Evans M.I., 2001.** Important Birds areas in Africa of associated islands. BirdLife International, Cambridge, CD-ROM.

**Fustec E. & Lefeuvre J.C., 2000.** Fonctions et valeurs des zones humides. Durand, Paris, 425 p.

**Guillaumet J.-L. et Adjanohoun E., 1971.** La végétation de la Côte d'Ivoire. In : Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire. Paris, Mémoire ORSTOM, 50 : 157-263.

**Konan E.M., Yaokokoré-Béibro K.H. & Odoukpé K.S.G., 2015.** Richesse spécifique et abondance des oiseaux des dix Lacs Urbains de la ville de Yamoussoukro, dans le centre de la Côte d'Ivoire. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 10 (1) : 217-225.

**Kouassi A.M., 2005.** Hydrochimie et qualité des eaux de deux lagunes tropicales de Côte d'Ivoire (Ebrié, Grand Lahou). Thèse de Doctorat, Université de Cocody, Abidjan, 147 p.

**Nando O.N., 2010.** Avifaune d'une colonie nicheuse et du milieu environnant dans la zone humide d'importance internationale de Grand-Bassam (Sud-Est Côte d'Ivoire). DEA Ecologie Tropicale, Université de Cocody-Abidjan, 42 p.

**Schepers F.J., Keijl G.O., Meininger P. L. & Rigoulot J.B., 1998.** Oiseaux d'eau dans le Delta du Sine-Saloun et Petit Côte, Sénégal. WIWO-report 60, 240 p.

**Secrétariat de la Convention de Ramsar, 2010.** Inventaire des zones humides : Cadre Ramsar pour l'inventaire et la description des caractéristiques écologiques des zones humides. Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides 4(15). Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse, 84 p.

**Skinner J., Beaumont N. & Pirot J.-Y., 1994.** Manuel de formation à la gestion des zones humides tropicales. UICN, Gland, Suisse, 272 p.

**Soro, G., Metongo, B.S., Soro, N., Ahoussi, 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). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 3: 1408-1427.

**Thiollay J.M., 1973.** Ecologie de migrants tropicaux dans une zone pré forestière de Côte d'Ivoire. *La terre et la vie*, 27: 268-296.

**Thiollay J.M., 1986.** Structure comparée du peuplement avien des trois sites de forêt primaire en Guyane. *La terre et la vie*, 41: 59-105.

**UICN, 2020. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2020.1.** www.iucnredlist.org. Consulté le 20. Mars.

2020 Disponible sur : <https://www.iucn.org/theme/species/our-work/iucn-red-list-threatened-species>

**Varlet F., 1978.** Le régime de la lagune Ebrié (Côte d'Ivoire) : traits physiques essentiels. Paris, ORSTOM, 2 (83), 164 + 70 p.

**Wetlands International, 2010.** Guide méthodologique pour le suivi des oiseaux d'eau : Protocole de terrain pour le comptage des oiseaux d'eau. Rapport, 15 p.

**Yao K.M., Métongo 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). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 3(4): 755-770.

**Yaokokoré-Béibro K.H. & Odoukpé K.S.G., 2015.** Dynamique du peuplement d'oiseaux d'eau des rizières de la zone humide de Grand-Bassam (Côte d'Ivoire). *Alauda*, 83 (4) : 255-262

**Yaokokoré-Béibro K.H., 2001.** Avifaune des forêts classées

de l'Est de la Côte d'Ivoire : Données sur l'écologie 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 Unique, Université de Cocody, Côte d'Ivoire, 245 p.

**Yaokokoré-Béibro K.H., Gueye M.F., Koné Y.S. & Odoukpé K.S.G., 2015.** Biodiversité urbaine des Oiseaux dans la Zone humide d'Importance Internationale de Grand-Bassam (Sud-Est de la Côte d'Ivoire). *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 11 (2) : 339-349

**Yaokokoré-Béibro K.H., N'Guessan A.M., Odoukpé K.S.G, Zouzou M. & N'Douba V., 2010.** Premières données sur les oiseaux de la zone humide d'importance internationale de Grand-Bassam (Côte d'Ivoire). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 4(6) : 2169 – 2180.

**Zago H.M., 2014.** Avifaune de la baie de Cocody (Abidjan). Mémoire de Master de Biodiversité et Gestion des Ecosystèmes. Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire, 46 p.