

## Diversite et Abondance Relative des Oiseaux d'Eau du Parc National de la Comoe, Cote d'Ivoire

*Hugues Martial Zago, Doctorant, Ornithologie*

*K. Pierre Kouadio, Maître-Assistant, Ornithologue*

*Tih Mathieu Koue-Bi, Maître-Assistant, Ethnozoologue et Ornithologue*

*K. Hilaire Yaokokore-Beibro, Professeur Titulaire, Ornithologue*

Laboratoire des Milieux Naturels et Gestion de la Biodiversité,

Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

Doi: [10.19044/esipreprint.10.2023.p274](https://doi.org/10.19044/esipreprint.10.2023.p274)

Approved: 14 October 2023

Posted: 16 October 2023

Copyright 2023 Author(s)

Under Creative Commons CC-BY 4.0

OPEN ACCESS

*Cite As:*

Zago H.M., Kouadio K.P., Koue-Bi T.M., Yaokokore-Beibro K.H. (2023). *Diversite et Abondance Relative des Oiseaux d'Eau du Parc National de la Comoe, Cote d'Ivoire*. ESI Preprints. <https://doi.org/10.19044/esipreprint.10.2023.p274>

### Resume

Les oiseaux d'eau constituent une des composantes remarquables de la faune aquatique. Cependant, elle est mal connue dans le nord du pays tout comme, au PNC qui héberge pourtant de nombreuses espèces d'oiseaux. Ce présent travail a pour but d'apporter pour la première fois des données aussi bien qualitatives que quantitatives sur les oiseaux d'eau du PNC en vue d'améliorer les connaissances sur cette catégorie de l'avifaune pour une meilleure gestion de ces oiseaux. Un inventaire ornithologique été mené de septembre 2017 à août 2019 au parc national de la Comoé sur les oiseaux d'eau dans trois différents types d'habitats (les mares, le fleuve Comoé et les savanes). Pour sa réalisation, la méthode des points d'écoute et des marches lentes marquées d'arrêts le long de la Comoé et de ces principaux affluents ont été préférées. À l'issue de nos inventaires 47 espèces d'oiseaux d'eau appartenant à 18 familles ont été inventoriées. Les non-passériformes avec 42 espèces représentent 89,36% de la richesse spécifique. Au niveau des familles, celle des Ardeidae représente 23,81% de la richesse spécifique totale avec 10 espèces. Au titre des abondances 2660 individus ont été observés sur l'ensemble de nos sites. Le Héron garde-bœuf *Bubulcus ibis* (570 individus, 21,43%) et l'Ombrette africaine *Scopus umbretta* (193individus, 07,26%) sont les espèces comptant les plus grands effectifs

des oiseaux d'eau. Les espèces d'oiseaux d'eau ont plus fréquentés le parc entre octobre et avril et les abondances les plus importantes se situent entre décembre et mars. Seule la Cigogne épiscopale *Ciconia episcopus* est considérée comme vulnérable selon l'UICN (2022).

---

**Mots-clés :** Avifaune, zone humide, Parc national, Comoé

---

## **Diversity and Relative Abundance of Waterbirds in Comoé National Park, Cote d'Ivoire**

*Hugues Martial Zago, Doctorant, Ornithologie*

*K. Pierre Kouadio, Maître-Assistant, Ornithologue*

*Tih Mathieu Koue-Bi, Maître-Assistant, Ethnozoologue et Ornithologue*

*K. Hilaire Yaokokore-Beibro, Professeur Titulaire, Ornithologue*

Laboratoire des Milieux Naturels et Gestion de la Biodiversité,

Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

---

### **Abstract**

Waterbirds are a remarkable component of the aquatic fauna. However, it is poorly known in the north of Ivory Coast, as well as in the Comoé National Park, which is home to many bird species. The aim of this study is to provide for the first time qualitative and quantitative data on waterbirds in the Comoé National Park in order to improve knowledge of this category of avifauna for a better management of these birds. An ornithological inventory was conducted from September 2017 to August 2019 in the Comoé National Park on waterbirds in three different types of habitats (ponds, the Comoé River and savannahs). The method of count points and slow walks with stops along the Comoé River and its main tributaries were preferred. At the end of our surveys 47 species of waterbirds belonging to 18 families were inventoried. The non-passeriformes with 42 species represent 89.36% of the species richness. In terms of families, the Ardeidae family represents 23.81% of the total species richness with 10 species. In terms of abundance, 2660 individuals were observed on all our sites. The Cattle Egret *Bubulcus ibis* (570 individuals, 21.43%) and the Hamerkop *Scopus umbretta* (193 individuals, 07.26%) are the species with the highest numbers of waterbirds. Waterbird species visited the park most between October and April, with the highest abundances between December and March. Only the Woolly-Necked stork *Ciconia episcopus* is considered near threatened according to the IUCN (2022).

---

**Keywords:** Birdlife, wetland, National Park, Comoé

## Introduction

L'avifaune du Parc National de la Comoé (PNC) est l'une des plus riche et diversifiée des aires protégées de la Côte d'Ivoire. Elle a fait l'objet de nombreuses études avec plus d'accents sur les oiseaux migrateurs terrestres (Salewski, 2002 & 2006). Les espèces inféodées aux zones humides ont très peu été documentées. Pourtant, ce parc est traversé par le fleuve Comoé et alimenté par ses principaux affluents que sont l'Iringou et la Kongo. Les plaines inondables, les mares et de nombreuses petites rivières contribuent à son réseau hydrographique (Girard, 1979). Ces cours d'eau et ces mares font partie des zones humides du parc au niveau desquels s'observe une faune riche et variée y compris les oiseaux d'eau migrateurs de passage ou résidents. D'ailleurs, il est aujourd'hui reconnu que les zones humides sont des milieux extrêmement productifs regroupant de nombreux écosystèmes de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique (Skinner et al., 1994). C'est sans doute pourquoi les zones humides se trouvent au cœur des préoccupations mondiales. En effet, ces milieux sont jugés importants et surtout menacés à l'échelle mondiale par les instances internationales (Wetland, 2003). Les zones humides du PNC ne sont pas elles non plus épargnées. En effet, l'orpillage clandestin effectué dans le parc met en péril la biodiversité des mares et autres petits cours d'eau y compris son principal système de drainage qu'est le fleuve Comoé et ses affluents. À ces menaces il faut adjoindre les changements climatiques qui en savane avec les modifications physiologiques de la végétation sont souvent aggravées par les feux de brousse et les aléas climatiques tels que les longues périodes de sécheresse (cas de l'harmattan). Ces facteurs transforment les milieux sur de très grandes surfaces ce qui entraîne des risques importants de disparition des espèces aviennes savaniques (Yaokokoré-Béibro, 2010a) y compris les oiseaux d'eau. Pourtant, au niveau mondial, les oiseaux d'eau sont parmi les composantes les plus remarquables de la biodiversité (Wetlands International, 2012). Les zones humides, constituent une ressource de grande valeur économique, culturelle, scientifique et récréative, dont la disparition serait irréparable (De Groot et al., 2007). Raison pour laquelle, depuis maintenant plus de dix ans plusieurs études menées sur la bande littorale ivoirienne (Koné et al., 2020, Assa et al., 2019, Gueye et al., 2019, Odoukpé et al., 2014 ; Zago, 2014, Yaokokoré-Béibro, 2010b) et dans le centre du pays (Konan et al., 2015) ont largement contribué à l'amélioration des connaissances sur ces oiseaux. Malheureusement, le nord du pays reste encore à documenter comme c'est le cas du PNC. Cette étude vise à apporter pour la première fois des données aussi bien qualitatives que quantitatives pour une meilleure gestion de cette catégorie de l'avifaune en vue de leur protection et conservation.

## **Matériel et Méthodes**

### **Milieu d'étude**

Le Parc National de la Comoé (PNC), avec une superficie de 1148756 est situé au nord-est de la Côte d'Ivoire, entre 3°07' et 4°25' de longitude ouest et 8°30' et 9°37' de latitude Nord (Lapuante et al., 2020). Son relief est constitué de plateaux d'une altitude moyenne de 300m au nord-ouest. Son réseau hydrographique se compose du fleuve Comoé qui le traverse sur une longueur de 230 kilomètres et de ses principaux affluents que les rivières Kongo et Iringou (Girard et al., 1971). Il se caractérise également par la présence de nombreuses mares dont la plupart tarissent en saison sèche (Lauginie, 2007). Ce parc est soumis à un climat de type tropical subhumide influencé dans la partie nord-est du parc par un climat tropical sub-aride. La moyenne annuelle des précipitations lors de notre période d'étude, se situe autour de 1119,86 mm. La température moyenne annuelle varie entre 27° et 28°C. L'humidité atmosphérique relative moyenne est de 64,46% et atteint 81,18% pendant la saison pluvieuse de mai à octobre. La végétation du PNC s'étend exclusivement en zone de savane sub-soudanaise et soudanaise. (Porembski, 1991).

### **Collecte des données**

Le matériel technique utilisé est constitué d'une paire de jumelles (Bushnell Trophy 10X42 binoculaire) pour l'observation des oiseaux, d'un appareil photographique numérique (NIKON COOLPIX P900, 24-2000 mm) pour les prises de vues. Un dictaphone (OLYMPUS Linear PCM Recorder LS-P2) a servi pour l'enregistrement des vocalisations des oiseaux. Un guide des oiseaux d'Afrique de l'ouest (Borrow et Demey, 2015) a servi à l'identification des oiseaux. La discographie de Chappuis (2000) a été utilisée pour la reconnaissance auditive des oiseaux. Pour la collecte des données, trois types d'habitats ont été retenus dans deux secteurs du parc (Figure 1). Au sud-ouest et sud-est du parc, ont été retenus une portion de la ripisylve de la Comoé, une mare et deux types de savane (arborée/arbustive et herbeuse). Ces mêmes habitats ont été retenus également au nord du parc. Les sites ont été retenus par rapport à leur accessibilité toute l'année et par le fait qu'ils regroupent l'ensemble des habitats susmentionnés. Les inventaires ont été menés mensuellement dans ces habitats de septembre 2017 à août 2019 en raison de deux visites mensuelles par habitats. Les méthodes des points d'écoute (Blondel et al., 1970) et celle de marche lente le long des cours d'eau à vitesse très lente (Yaokokoré-Béibro et al., 2010) ont été utilisées. Des observations diurnes ont été effectuées de 06h 30 minutes à 12h 30 minutes le matin et de 14h 30 minutes à 18h 30 minutes dans l'après-midi (Bibby et al., 1998 ; Yaokokoré-Béibro, 2001). Tous les oiseaux au vol ou posés, ou reconnus par leur vocalisation, ont été inventoriés (Skinner et

al., 1994). La liste des espèces est établie selon l'ordre phyllogénétique de (Gill et al., 2022). Les données ont été complétées par des relevés ornithologiques effectués en dehors des sites d'observations au niveau de la mare aux buffles, la base vie de Gawi, des affluents de la Comoé que sont l'Iringou et la Kongo. Il a été également utilisé les résultats du dénombrement international des oiseaux d'eau (DIOE) de 2016 à 2021 pour la diversité spécifique des oiseaux d'eau. La caractérisation du peuplement de (Bennun et al., 1996 ; Yaokokoré-Béibro, 2001) a servi à la détermination de l'habitat préférentiel. Le statut biogéographique des espèces est donné selon Borrow et Demey (2015). En fonction de la fréquence relative, Thiollay (1986) détermine quatre catégories. Ainsi, une espèce est dite dominante (D) si  $Fr \geq 5\%$ , régulière (Re) si  $1\% \leq Fr < 5\%$ , rare (Ra) si  $0,2\% \leq Fr < 1\%$  et accidentelle (Ac) si  $Fr < 0,2\%$ . Le statut de conservation des espèces est de l'UICN (2022). Les données collectées permettent de calculer quelques indices écologiques tels que, la fréquence (1), l'indice de Shannon  $H'$  (2) et l'indice d'équitabilité (3) :

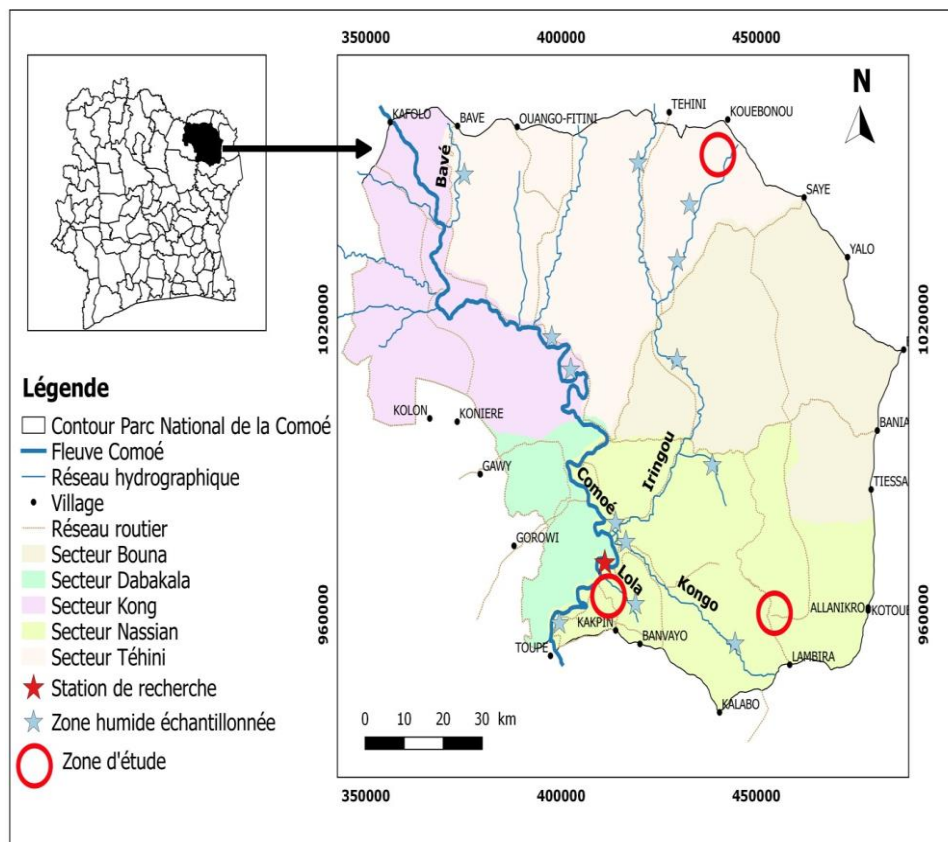
(1)-  $Fr = (n_i/N) \times 100$  avec  $n_i$  : somme de tous les contacts avec l'espèce  $i$  dans l'ensemble des sites de dénombrement ;  $N : \sum n_i$  : somme des contacts avec l'ensemble des espèces observées dans un habitat.

$$(2)-H' = - \sum (n_i/N_i) \ln (n_i/N_i)$$

$H'$  : indice de diversité de Shannon-Wiener avec  $n_i / N_i$  : abondance relative de l'espèce  $i$  dans le peuplement

(3)-  $J=H'/\ln S$ ,  $J$  : Indice d'équitabilité avec  $H'$  : indice de Shannon-weaver

$\ln(S)$ : exprime la valeur maximale de  $H'$  ( $H'_{\max}$ )



**Figure 1.** Carte de situation du Parc National de la Comoé et des zones d'étude

## Résultats

### *Composition spécifique et caractérisation des oiseaux d'eau du PNC*

Au total, 47 espèces d'oiseaux d'eau de 37 genres appartenant à 18 familles de 09 ordres ont été inventoriées (Tableau 1). Les oiseaux non-passériformes avec 42 espèces appartenant à 15 familles, représentent 89,36 % du peuplement total. Dans ce groupe taxonomique, les ordres des Pelecaniformes et des Charadriiformes sont les mieux représentés avec respectivement 14 et 11 espèces. Ils renferment tous les deux 53,52 % de la richesse spécifique. Au niveau des familles, celle des Ardeidae compte 23,81 % de la richesse spécifique totale pour une occurrence de 10 espèces. Quant aux passeriformes, ils sont faiblement représentés avec un effectif de cinq espèces réparties dans trois familles. Ils correspondent 10,64 % de la richesse spécifique totale du peuplement. Sept espèces ont été observées en dehors des différentes zones d'étude. Il s'agit de : le Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax* (Linné, 1758), du Crabier chevelu *Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769), de l'Ibis sacré *Threskiornis aethiopicus* (Latham, 1790), de l'Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus* (Linné, 1766), de la Cigogne noire *Ciconia nigra* (Linné, 1758),

du Vanneau éperonné *Vanellus spinosus* (Linné, 1758) et du Gobemouche de Cassin *Muscicapa cassini* Heine, 1860.

### ***Caractérisation du peuplement des oiseaux échantillonnés***

Du point de vue de leurs origines biogéographiques, les espèces sont majoritairement de statut biogéographique mixte avec 24 espèces (51,07 %), 16 espèces sont résidentes (34,04 %) et 07 espèces sont migratrices originaires du paléarctique (14,89 %). Le peuplement est largement dominé par les espèces strictement inféodées aux zones humides avec 42 espèces (89,36 %). Les cinq autres espèces d'oiseaux d'eau (10,64 %) ont certes une préférence pour les milieux aquatiques mais visitent secondairement les forêts ainsi que les savanes. Mais, l'une des espèces, le Gobemouche de Cassin *Muscicapa cassini* Heine, 1860 est inféodée au biome des forêts guinéo-congolaises (Tableau 1).

Du point de vue du statut de conservation, seule la Cigogne épiscopale *Ciconia episcopus* (Boddaert, 1783) est l'espèce proche de la menace (NT). Par contre, les autres espèces échantillonnées sont de préoccupation mineure selon la liste rouge de l'UICN.

### ***Abondance du peuplement d'oiseaux d'eau du PNC***

En se référant à l'analyse du tableau 1, un effectif cumulé de 2660 individus d'oiseaux d'eau a été obtenu pour une moyenne mensuelle de  $221,67 \pm 138,48$  individus pour une charge avifaunique de 516 individus. Les indices de diversité de Shannon ( $H'$ ) et d'équitabilité ( $J$ ) sont élevés avec des valeurs respectives de 3,00 et de 0,81. Au niveau des catégories d'abondance, quatre groupes d'espèces sont observés. Huit espèces dominent le peuplement avec un effectif cumulé de 1635. Leur moyenne mensuelle est de  $136,25 \pm 74,25$  individus. Ils contribuent pour 61,47% de l'effectif total. Dans cette catégorie le Héron garde-bœuf *Bubulcus ibis* et l'Ombrette africaine *Scopus umbretta* se singularisent avec respectivement 570 individus (21,43 %) et 193 individus (07,26 %). Les 14 espèces régulières ayant une population de 861 individus représentent 32,37 % de l'abondance relative totale pour une charge avifaunique de 167 individus. L'abondance mensuelle de ces espèces est de  $71,75 \pm 44,29$  individus. Les espèces rares (10 espèces, 140 individus) et accidentelles (07 espèces, 18 individus) ont des occurrences faibles.

**Tableau 1:** Bilan des espèces d'oiseaux d'eau observées au PNC de septembre 2017 à août 2019.

Ordres/Familles/Espèces	Noms français	HP	SB	jan	fév	mar	avr	mai	jun	juil	août	sep	oct	nov	déc	IPA	Moy	Men±Ec	Ty	EC	Fr (%)	CA
<b>SULIFORMES</b>																						
<b>Phalacrocoracidae</b>																						
<i>Microcarbo africanus</i> (J. F. Gmelin, 1789)	Cormoran africain	E	R	8	12	14	10	5	3	6	6	3	5	4	12	14	7,33	3,22	88	3,28	Re	
<b>PELECANIFORMES</b>																						
<b>Ardeidae</b>																						
<i>Ixobrychus minutus</i> (Linné, 1766)	Blongios nain	E	R/P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	0,25	0,42	3	0,11	Ac	
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linné, 1758)*	Bihoreau gris	E	R/P																			
<i>Gorsachius leuconotus</i> (Wagler, 1827)	Bihoreau à dos blanc	E	R	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0,08	0,15	1	0,04	Ac	
<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)*	Crabier chevelu	E	R/P																			
<i>Bubulcus ibis</i> (Linné, 1758)	Héron garde-bœuf	E	R/M	61	80	88	59	39	0	0	0	0	20	95	128	128	47,50	37,67	570	21,23	D	
<i>Butorides striata</i> (Linné, 1758)	Héron strié	E	R	17	15	13	12	14	17	10	15	7	8	9	9	17	12,17	3,00	146	5,44	D	
<i>Egretta garzetta</i> (Linné, 1766)	Aigrette garzette	E	R/M/P	5	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	3	5	1,42	1,49	17	0,63	Ra	
<i>Egretta intermedia</i> (Wagler, 1829)	Aigrette intermédiaire	E	R/M	3	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0,83	0,97	10	0,37	Ra	
<i>Ardea cinerea</i> Linné, 1758	Héron cendré	E	R/P	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	1	4	4	1,08	1,28	13	0,48	Ra	
<i>Ardea melanocephala</i> Children & Vigors, 1826	Héron mélanocéphale	E	R/M	3	3	3	3	1	0	0	0	0	0	0	4	4	1,42	1,49	17	0,63	Ra	
<b>Threskiornithidae</b>																						
<i>Threskiornis aethiopicus</i> (Latham, 1790)*	Ibis sacré	E	R/M																			
<i>Plegadis falcinellus</i> (Linné, 1766)*	Ibis falcinelle	E	R/P																			
<i>Bostrychia hagedash</i> (Latham, 1790)	Ibis hagedash	E	R	14	18	20	12	13	11	7	17	4	10	15	18	20	13,25	3,75	159	5,92	D	
<b>Scopidae</b>																						
<i>Scopus umbretta</i> Gmelin, 1789	Ombrette africaine	E	R	22	20	14	20	10	15	14	15	8	15	18	22	22	16,08	3,60	193	7,19	D	
<b>CICONIIFORMES</b>																						
<b>Ciconiidae</b>																						
<i>Ciconia nigra</i> (Linné, 1758)*	Cigogne noire	E	P																			



Ordres/Familles/Espèces	Noms français	HP	SB	jan	fév	mar	avr	mai	jun	juil	août	sep	oct	nov	déc	IPA	Moy	Men±Ec-Ty	EC	Fr (%)	CA
<i>Ciconia episcopus</i> (Boddaert, 1783) NT	Cigogne épiscopale	E	R/M	4	4	3	2	1	0	0	0	0	0	0	4	4	1,50	1,58	18	0,67	Ra
<b>Ciconiidae (Suite)</b>																					
<i>Ciconia ciconia</i> (Linné, 1758)	Cigogne blanche	E	P	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	4	0,92	1,22	11	0,41	Ra
<i>Ephippiorhynchus senegalensis</i> (Shaw, 1800)	Jabiru d'Afrique	E	R/M	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,33	0,56	4	0,15	Ac
<b>ANSERIFORMES</b>																					
<b>Anatidae</b>																					
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linné, 1766)	Dendrocygne veuf	E	R/M	5	0	3	4	0	0	0	2	3	4	5	6	6	2,67	± 1,89	32	1,19	Re
<i>Plectropterus gambensis</i> (Linné, 1766)	Oie-armée de Gambie	E	R	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,08	± 0,15	1	0,04	Ac
<i>Pteronetta hartlaubii</i> (Cassin, 1860) A05	Canard de Hartlaub	E	R	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,17	0,31	2	0,07	Ac
<b>ACCIPITRIFORMES</b>																					
<b>Pandionidae</b>																					
<i>Pandion haliaetus</i> (Linné, 1758)	Balbuzard pêcheur	E	R/P	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,17	± 0,28	2	0,07	Ac
<b>Accipitridae</b>																					
<i>Haliaeetus vocifer</i> (Daudin, 1800)	Pigargue vocifère	E	R	5	5	4	2	3	2	6	10	5	4	6	4	10	4,67	± 1,50	56	2,09	Re
<b>GRUIFORMES</b>																					
<b>Rallidae</b>																					
<i>Amaurornis flavirostra</i> (Swainson, 1837)	Râle à bec jaune	E	R	7	9	5	7	8	10	8	8	5	5	5	4	10	6,75	± 1,63	81	3,02	Re
<i>Gallinula chloropus</i> (Linné, 1758)	Gallinule poule d'eau	E	R/P	1	3	2	2	1	0	1	2	2	1	0	3	3	1,50	± 0,83	18	0,67	Ra
<b>Helionithidae</b>																					
<i>Podica senegalensis</i> (Vieillot, 1817)	Grébifoulque d'Afrique	E/F	R	3	2	5	2	2	4	4	2	0	0	0	4	5	2,33	± 1,39	28	1,04	Re
<b>CHARADRIIFORMES</b>																					
<b>Jacaniidae</b>																					
<i>Actophilornis africanus</i> (J. F. Gmelin, 1789)	Jacana à poitrine dorée	E	R	11	25	14	13	8	8	8	8	6	5	16	19	25	11,75	± 4,71	141	5,25	D
<b>Rostratulidae</b>																					
<i>Rostratula benghalensis</i> (Linné, 1758)	Rhynchée peinte	E	R/M	2	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,75	± 1,00	9	0,34	Ra

Ordres/Familles/Espèces	Noms français	HP	SB	jan	fév	mar	avr	mai	jun	juil	août	sep	oct	nov	déc	IPA	Moy Men±Ec-Ty	EC	Fr (%)	CA	
<b>Burhinidae</b>																					
<i>Burhinus senegalensis</i> (Swainson, 1837)	Edicnème du Sénégal	E	R/M	18	11	21	9	0	0	0	0	0	0	4	13	21	6,33	± 6,72	76	2,83	Re
<b>Charadriidae</b>																					
<i>Charadrius forbesi</i> (Shelley, 1883)	Gravelot de Forbes	E	R/M	8	6	4	7	0	0	0	0	0	0	0	7	8	2,67	± 3,11	32	1,19	Re
<i>Vanellus senegallus</i> (Linné, 1766)	Vanneau de Sénégal	E	R/M	19	22	25	13	18	11	0	0	0	0	1	24	25	11,08	± 9,08	133	4,95	Re
<i>Vanellus albiceps</i> Gould, 1834	Vanneau à tête blanche	E	R/M	18	14	14	18	4	4	4	2	0	7	12	19	19	9,67	± 6,17	116	4,32	Re
<b>Charadriidae (Suite)</b>																					
<i>Vanellus spinosus</i> (Linné, 1758)*	Vanneau éperonné	E	P																		
<b>Scolopacidae</b>																					
<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)	Chevalier aboyeur	E	P	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	4	0,42	± 0,69	5	0,19	Ac
<b>Scolopacidae</b>																					
<i>Tringa ochropus</i> Linné, 1758	Chevalier culblanc	E	P	14	15	11	10	1	0	0	0	0	4	3	17	17	6,25	± 5,96	75	2,79	Re
<i>Tringa glareola</i> Linné, 1758	Chevalier Sylvain	E	P	3	4	3	3	0	0	0	0	2	1	0	1	4	1,42	± 1,32	17	0,63	Ra
<i>Actitis hypoleucos</i> (Linné, 1758)	Chevalier guignette	E	P	30	14	15	13	0	0	0	0	5	9	8	17	30	9,25	± 7,13	111	4,13	Re
<b>CORACIIFORMES</b>																					
<b>Alcediniidae</b>																					
<i>Alcedo quadribrachys</i> Bonaparte, 1850	Martin-pêcheur azuré	E/F	R	3	6	3	4	3	1	1	1	2	1	2	0	6	2,25	± 1,29	27	1,01	Re
<i>Alcedo cristata</i> Pallas, 1764	Martin-pêcheur huppé	E	R/M	14	20	18	16	10	7	14	9	2	6	10	13	20	11,58	± 4,25	139	5,18	D
<i>Halcyon senegalensis</i> (Linné, 1766)	Martin-chasseur du Sénégal	E/F	R/M	4	12	0	0	1	1	2	0	3	4	4	0	12	2,58	± 2,35	31	1,15	Re
<i>Megaceryle maxima</i> (Pallas, 1769)	Martin-pêcheur géant	E	R	7	3	2	3	1	3	5	4	1	4	4	5	7	3,50	± 1,33	42	1,56	Re
<i>Ceryle rudis</i> (Linné, 1758)	Alcyon pie	E	R	8	9	6	2	5	4	7	4	4	2	6	7	9	5,33	± 1,83	64	2,38	Re
<b>PASSERIFORMES</b>																					
<b>Hirundinidae</b>																					
<i>Riparia paludicola</i> (Vieillot, 1817)	Hirondelle paludicole	E/f	R/M	2	3	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0,83	± 1,25	10	0,37	Ra
<i>Hirundo smithii</i> Leach & K.D Koenig 1818	Hirondelle à longs brins	E	R/M	15	35	21	23	0	0	4	0	15	11	17	13	35	12,83	± 8,19	154	5,74	D

Ordres/Familles/Espèces	Noms français	HP	SB	jan	fév	mar	avr	mai	jun	jul	aoû	sep	oct	nov	déc	IPA	Moy	Men±Ec-Ty	EC	Fr (%)	CA
<b>Muscicapidae</b>																					
<i>Muscicapa aquatica</i> Heuglin, 1864	Gobemouche des marais	E	R	2	4	4	3	4	0	1	2	3	2	5	3	5	2,75	± 1,13	33	1,23	Re
<i>Muscicapa cassini</i> Heine, 1860 <b>A05*</b>	Gobemouche de Cassin	E/F	R																		
<b>Nombre d'espèces</b>				<b>36</b>	<b>35</b>	<b>30</b>	<b>29</b>	<b>22</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>29</b>	<b>40</b>					
<b>Totaux</b>				<b>348</b>	<b>392</b>	<b>344</b>	<b>277</b>	<b>153</b>	<b>101</b>	<b>103</b>	<b>107</b>	<b>84</b>	<b>135</b>	<b>255</b>	<b>386</b>	<b>524</b>	<b>223,75</b>	<b>±135,88</b>	<b>2685</b>	<b>100,00</b>	

HP : Habitat préférentiel ; SB : Statut Biogéographique ; jan : janvier, fév : février, mar : mars, avr : avril, jun : juin, jul : juillet, aoû : août, sep : septembre, oct : octobre, nov : novembre, déc : décembre ; \*Espèces observées en dehors des sites d'étude, **VU** : Vulnérable ; EC : Effectif Cumulé ; Fr : Fréquence relatives ; CA : Catégorie d'Abondance **A05** : Espèce inféodée au biome des forêts guinéo-congolaises



*Bostrychia hagedash* (Latham, 1790)  
Threskiornithidae

*Scopus umbretta* Gmelin, 1789 Scopidae



A. *Ciconia episcopus* (Boddaert, 1783) NT

B. *Podica senegalensis* (Vieillot, 1817)



C. *Burhinus senegalensis* (Swainson, 1837)

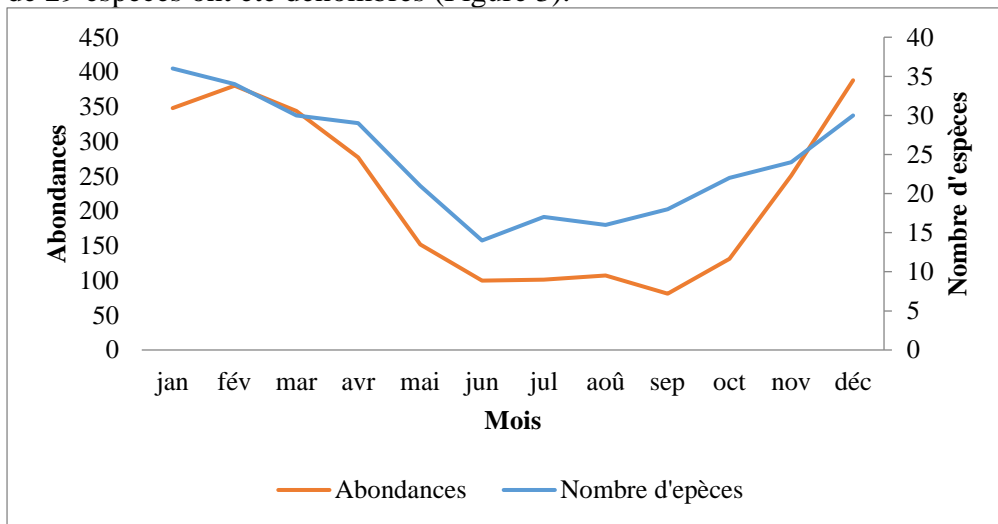
D. *Vanellus albiceps* Gould, 1834

**VU** : Espèce vulnérable selon l'UICN(2022)

**Figure 2.** Images de quelques espèces d'oiseaux d'eau observées au PNC

### *Variations mensuelles de l'abondance et de la richesse spécifique des oiseaux d'eau*

Le bilan des 24 mois d'observation montre des allures similaires entre les courbes d'abondances et de la richesse spécifique mensuelles. Les abondances sont élevées entre les mois de décembre à mars avec un pic atteint en décembre pour un effectif de 388 individus. Les effectifs les plus bas s'observent quant à eux entre les mois de juin à septembre. Le mois de septembre étant le mois où très peu d'oiseaux ont visité le PNC avec 84 individus d'oiseaux d'eau. Au niveau la richesse spécifique, de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau ont visité le parc au cours des mois de décembre à mars avec une richesse comprise entre 30 et 36 espèces. Le mois de février constitue le mois qui voit plus d'espèces visiter le PNC avec 36 espèces. Entre juin et septembre moins de 50% de la richesse spécifique a été observée. Le PNC est moins fréquenté en juin. Il accueille seulement 35% des espèces inventoriées sur l'ensemble de nos sites (Figure 2). L'analyse des abondances et de la richesse spécifique montre que la saison sèche (novembre à avril) concentre l'essentielle de la richesse spécifique et de l'abondance. En saison sèche, 1988 individus de 40 espèces ont été observés soit 74,74% de l'abondance totale des oiseaux d'eau visitant le PNC. Durant la saison pluvieuse (mai à octobre) 672 individus (25,26% de l'abondance) de 29 espèces ont été dénombrés (Figure 3).



**Figure 3.** Graphiques présentant l'évolution des abondances et de la richesse spécifique mensuelle des espèces oiseaux d'eau observées au PNC en fonction des mois.

### **Discussion**

Les oiseaux d'eau avec 47 espèces appartenant à 18 familles ont été inventoriés au PNC dont sept ont été observées en dehors des milieux

prospectés. Cette diversité comparée aux observations antérieures dans ce parc peut être jugée de moyenne. En effet, ces espèces représentent 57,65% des oiseaux d'eau observés jusqu'à ce jour au PNC qui en compte 86. 39 espèces appartenant à sept ordres de 16 familles issues d'observations précédentes (FGU, 1980, Thiollay, 1985 ; Demey et Fishpool, 1991 ; Salewski, 1997 ; Salewski, 2000) n'ont pu être observées au cours de cette étude. Parmi elles, 27 espèces mentionnées par (FGU, 1980) n'ont jusqu'ici point été revues au cours des différentes études ornithologiques effectuées au PNC. La majorité de ces espèces sont des migratrices occasionnelles, des visiteuses non nicheuses, des espèces erratiques ou mentionnées de façon isolée au PNC. Ce parc est d'ailleurs pour certaines de ces espèces la limite sud de leur aire de distribution (Salewski, 2000, Borrow et Demey, 2015). Cette étude comparée aux travaux effectués en Côte d'Ivoire montre que l'ensemble de ces espèces est typique des zones humides ivoiriennes (Yaokokoré-Béibro et Odoukpé, 2015 ; Yaokokoré-Béibro et al., 2015 ; Konan *et al.*, 2015 ; Koné et al., 2020). Cependant, une espèce retient notre attention, il s'agit du Jabiru d'Afrique *Ephippiorhynchus senegalensis* dont c'est la troisième mention pour le parc. En effet, il a été observé deux individus de cette espèce en janvier et février 2018 à la plaine de la Lola.

Du point de vue de leur abondance, 2660 individus de 40 espèces ont été observés sur l'ensemble de nos sites au cours de ces 24 mois d'étude. Ces résultats sont faibles en se référant à un gradient sud-nord de certains travaux ornithologiques effectués en Côte d'Ivoire. Plus d'espèces et d'individus d'oiseaux d'eau ont été observés sur la frange littorale ivoirienne qu'à l'intérieur du pays. En effet, certains travaux ornithologiques effectués au niveau de différents types de zones humides (les rizières à Grand-Bassam, la lagune Ébrié, les lacs de Yamoussoukro) sur une période similaire ont montré que la richesse spécifique ainsi que les abondances dans ces parties du pays sont élevées comparativement à nos données (Odoukpé et al., 2014, Konan et al., 2015 ; Koné et al., 2020 ; Gueye et al., 2019). Il ressort que le PNC est certes fréquenté par les oiseaux d'eau mais avec de faibles abondances. En effet, nos travaux corroborent avec les observations de Skinner et al. (1994) qui reconnaissent que les zones humides ivoiriennes à l'intérieur des terres n'appartiennent pas aux réseaux des principales zones humides africaines qui se caractérisent par leur richesse spécifique et abondance très élevées (UICN/PAPACO, 2009).

La richesse spécifique et les abondances sont élevées pendant les mois couvrant la saison sèche (novembre à avril). Ceci s'expliquerait par la disponibilité alimentaire due à l'étiage des principaux cours d'eau. En effet, au cours de cette saison le tarissement des cours d'eau rend la vase dont dépend nombreuses espèces d'oiseaux d'eau pour leur nourriture plus accessible (Gueye et al., 2019). C'est aussi le cas dans les savanes après le

passage du feu qui facilite la capture des proies pour les oiseaux d'eau fréquentant ces milieux (Thiollay, 1971).

## Conclusion

Cette étude a permis d'inventorier 47 espèces d'oiseaux d'eau de 37 genres appartenant à 18 familles de 09 ordres. Le peuplement des oiseaux d'eau est largement dominé par les oiseaux à statut mixte avec 24 espèces. Parmi les 2660 individus d'oiseaux d'eau dénombrés 1635 appartiennent aux huit espèces dominantes du peuplement dont le Héron garde-bœuf *Bubulcus ibis* est l'espèce la plus abondante avec 570 individus. La richesse spécifique et l'abondance sont respectivement élevées en janvier (36 espèces) et en décembre (388 individus). Les présences de la Cigogne épiscopale *Ciconia episcopus* espèce proche de la menace et du Jabiru d'Afrique *Ephippiorhynchus senegalensis* espèce rarement observée en Côte d'Ivoire font de parc un refuge pour ces deux catégories d'oiseaux. Les gestionnaires du parc devraient intégrer les oiseaux d'eau dans leur plan de gestion et continuer la prise des relevés sur ces oiseaux chaque année sur les deux saisons de l'année.

**Conflit d'intérêts:** Les auteurs déclarent qu'il n'y a aucun conflit d'intérêts pour cet article.

**Contribution des auteurs:** Tous les co-auteurs ont contribué à la collecte des données et à la relecture de versions antérieures de cet article.

## Remerciements

Nous tenons à remercier la Direction de la Faune et des Ressources Cynégétiques (DFRC) qui a initié cette étude en 2016 et la Direction Générale de l'Office Ivoirien des Parcs et Réserves (OIPR) surtout sa Direction de Zone Nord-Est (DZNE) qui a mis à notre disposition les moyens nécessaires pour la réalisation de ce travail.

## References:

1. Assa ES., Kouadio KP., Odoukpé KSG., Yaokokoré-Béïbro KH. (2019). Caractérisation de la distribution spatio-temporelle de l'avifaune inféodée à la rivière Banco (Parc National du Banco, Abidjan, Côte d'Ivoire). *Journal of Applied Biosciences*, 141: 14364-14374.
2. Bennun L., Dranzoa C., Pomeroy D. (1996). The forest birds of Kenyan and Uganda. *Journal of East African Natural History*, 85: 23-48.

3. Bibby C., Jones M., Marsden S. 1998. Expedition Field Techniques: Bird Surveys. *Royal Geographical Society*, London, 134 p.
4. Blondel J., Ferry C., Frochot B. (1970). La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute. *Alauda*, 38 : 55-71.
5. Borrow N., Demey R. (2015). Birds of Western Africa Second Edition. Christopher Helm, London. 592 p.
6. Chappuis C. (2000). *African Bird Sounds*. Société Ornithologique de France, Paris, 15CD.
7. De Groot R., Stuip M., Finlayson M., Davidson N. (2007). Évaluation des zones humides : Orientation sur l'estimation des avantages issus des services écosystémiques des zones humides. 60p. Demey R., Fishpool LDC. (1991). Additions and annotations to the avifauna of Côte d'Ivoire. *Malimbus*, 12: 61-86.
8. FGU. 1980: *Liste des oiseaux du Parc National de la Comoé*. Unpubl. rep., FGU-Kronberg & Abidjan.
9. Gill F., Donsker D., Rasmussen P.(2022).- Liste mondiale des oiseaux du CIO version 12.1. Consulté le 14 avril 2021.
10. Girard G., Sircoulon J., Toucheboeuf P. (1971). Aperçu sur les régions hydrologiques. In Avenard J.M, Eldin M, Girard G, Sircoulon J, Toucheboeuf P, Guillaumet J.L, Adjanohoun E, Perraud A. *Le milieu naturel de la Côte d'Ivoire*. Mémoire ORSTOM n° 50, Paris: 109 -155.
11. Gueye MF., Odoukpe KSG., Koné YS., Yaokokoré-Béibro KH. (2019). Abondance et variation saisonnière des limicoles du littoral sud-est de la Côte d'Ivoire. *Bulletin de la Société zoologique de France*, 144(4) : 235-245.
12. IUCN.(2022). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-1. <https://www.iucnredlist.org>. Consulté le 03 Octobre 2022.
13. Konan EM., Yaokokoré-Béibro KH, Odoukpe KSG. (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.
14. Koné YS., Odoukpe KSG., Gueye MF., Yaokokoré-Béibro KH. (2020). Biodiversité des oiseaux d'eau de la lagune Ébrié (Côte d'Ivoire). Science de la vie, de la terre et agronomie *Revue Ramres*, 08(01): 11-17.
15. Lapuente J., Arandjelovic M., Kühl H., Dieguez P., Boesch C., Linsenmair KE. (2020). Sustainable Peeling of Kapok Tree (*Ceiba pentandra*) Bark by the Chimpanzees (*Pan troglodytes verus*) of Comoé National Park, Ivory Coast *International Journal of Primatology* <https://doi.org/10.1007/s10764-020-00152-9>.



16. Lauginie F. (2007). Conservation de la nature et aires protégées en Côte d'Ivoire. NEI/Hachette et Afrique Nature, Abidjan, 668 p.
17. Odoukpé KSG, Yaokokoré-Béibro KH, Konan EM, Kouadio KP. (2014). 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.
18. Poilecot P., Bonfou K., Lauginie F., N'Dri K., Nicole M., Sangaré Y. (1991). *Un écosystème de savane soudanienne : le Parc National de la Comoé (Côte d'Ivoire)*. Projet UNESCO/PNUD n° ivc/87/007. UNESCO, Paris.346 p.
19. Porembski S. (1991). Beiträge zur Pflanzenwelt des Comoé-Nationalparks (Elfenbeinküste). *Natur und Museum*, 121: 61-83.
20. Salewski V. (1997). Notes on some bird species from Comoé National Park, Ivory Coast. *Malimbus*, 19: 61-67.
21. Salewski V. (2000). The birds of Comoé National Park, Ivory Coast. *Malimbus*, 22: 55-76.
22. Salewski V., Falk KH., Bairlein F., Leisler B. (2002). Numbers, body mass and fat scores of three palearctic migrants at a constant effort mist netting site in Ivory Coast, west africa. In: Both C. & T. Piersma (eds) *The avian calendar: exploring biological hurdles in the annual cycle*. Proc. 3rd Conf. European Orn. Union, Groningen, August 2001. *Ardea* 90 (3) special issue: 479-487.
23. Salewski V., Bairlein F., Leisler B. (2006).- Paläarktische Zugvögel in Afrika-Konkurrenz mit tropischen Arten? *Vogelwarte* 44: 1-15.
24. Skinner J., Beaumont N., Pirot JY. (1994). *Manuel de formation à la gestion des zones humides UICN*, Gland, Suisse, 227 p.
25. Thiollay JM. (1971). Exploitation des feux de brousse par les oiseaux en Afrique occidentale. *Alauda*, 39 : 54-72.
26. Thiollay JM. (1985). The birds of Ivory Coast: status and distribution. *Malimbus*, 7: 1-59.
27. Thiollay JM. (1986). Structure comparée du peuplement avien des trois sites de forêt primaire en Guyane. *La terre et la vie*, 41: 59-105.
28. UICN/PAPACO. (2009). Évaluation de l'efficacité de gestion d'un échantillon de sites RAMSAR en Afrique de l'Ouest, 67 p.
29. Wetlands International. (2003). *Stratégie régionale en Éducation et Sensibilisation du Public sur les Zones humides*, 59 p.
30. Wetlands International. (2012). *Estimation des populations d'oiseaux d'eau, Cinquième édition –Synthèse*. Wetlands International, Wageningen, Pays-Bas, 28 p.
31. Yaokokoré-Béibro KH. (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.
32. Yaokokoré-Béibro KH. (2010a). Les Oiseaux In Konaté. S et Kampmann D (Eds) 2010 : Atlas de la Biodiversité de l'Afrique de l'Ouest. Tome III : Côte d'Ivoire/ Abidjan et Frankfurt/ Main. 5.9 p 210-216.
  33. Yaokokoré-Béibro KH. (2010b). Oiseaux du Parc National des Iles Ehotilé, sud-est Côte d'Ivoire. *Malimbus*, 32 : 89-102.
  34. Yaokokoré-Béibro KH., N'Guéssan AM., Odoukpé KSG., 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.
  35. Yaokokoré-Béibro KH., Odoukpé KSG. (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
  36. Zago HM. (2014). Avifaune de la baie de Cocody (Abidjan). Mémoire de Master de Biodiversité et Gestion des Ecosystèmes. Parcours Biologie de la Conservation et Gestion de la Faune, Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire. 44 p.