

## Données préliminaires sur l'avifaune du barrage urbain de Koko (Korhogo, Côte d'Ivoire)

### [ Preliminary data of the avifauna of the urban dam of Koko (Korhogo, Côte d'Ivoire) ]

NIAMIEN Coffi Jean Magloire<sup>1</sup>, ODOUKPE Kadio Saint Guillaume<sup>2</sup>, KOUE BI Tih Mathieu<sup>2</sup>, YAOKOKORE-BEIBRO Kouassi Hilaire<sup>2</sup>, and N'GORAN Kouakou Eliézer<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Département de Biologie Animale,  
UFR des Sciences Biologiques, Université Peleforo Gon Coulibaly,  
Korhogo, Côte d'Ivoire

<sup>2</sup>Laboratoire de Zoologie et Biologie Animale,  
UFR Biosciences, Université Félix Houphouët-Boigny,  
Abidjan, Côte d'Ivoire

Copyright © 2019 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**ABSTRACT:** Birds community of the urban dam of Koko in Korhogo Commune (Côte d'Ivoire) was studied for the first time from February 2016 to January 2017. Direct observations using the method of line transects with a 15 minutes points were used to identify the qualitative composition of the bird's community and to test the influence of the site on the distribution of bird species. One species of birds, *Streptopelia decipiens* (Hartlaud Finsch, 1870) was observed for the first time in Côte d'Ivoire. The order of the Passeriformes and the family of Ardeidae were most represented. In terms of their biogeographical status, the resident bird species were majority (59 %). The distribution of bird species varied with site and season.

**KEYWORDS:** Wetland, birds, diversity, biogeography, Korhogo, Côte d'Ivoire.

**RÉSUMÉ:** La communauté d'oiseaux du barrage urbain de Koko et de ses environs dans la commune de Korhogo (Côte d'Ivoire) a été étudiée pour la première fois de février 2016 à janvier 2017. Des observations directes, utilisant la méthode des transects ponctuée d'arrêts d'environ 15 minutes, ont été effectuées en vue de connaître la composition qualitative de la communauté d'oiseaux et de tester l'influence du site sur la distribution des espèces d'oiseaux. Les résultats indiquent que cette communauté est constituée de 63 espèces d'oiseaux appartenant à 32 familles et regroupées en 14 ordres. La tourterelle pleureuse, *Streptopelia decipiens* (Hartlaud Finsch, 1870) a été observée pour la première fois en Côte d'Ivoire. L'ordre des Passeriformes et la famille des Ardeidae ont été les mieux représentés. Du point de vue de leur statut biogéographique, les espèces d'oiseaux résidentes sont majoritaires (59 %). La distribution des oiseaux a varié avec le milieu et la saison.

**MOTS-CLEFS:** Zone humide, oiseaux, diversité, biogéographie, Korhogo, Côte d'Ivoire.

## 1 INTRODUCTION

La gestion durable des écosystèmes passe par la prise en compte de la connaissance des communautés qui les composent, les spécificités d'habitats de la faune, les variations d'effectifs et les menaces [1].

En Côte d'Ivoire, la faune des vertébrés est de mieux en mieux connue. Les oiseaux en représentent une part importante avec environ près de 750 espèces. Les études portant sur l'avifaune se sont essentiellement déroulées en milieu forestier dans la partie sud du pays et accessoirement au centre dans les zones humides [2], [3], [4], [5], [6].

Les zones humides sont des étendues naturelles ou artificielles d'eau, qui fournissent divers services écosystémiques ainsi que de l'eau dont dépendent des organismes végétaux et animaux pour leur survie. L'homme en tire profit dans le cadre des activités agricoles [3]. Par ailleurs, ce sont des milieux de fortes disponibilités de ressources alimentaires, d'où la forte diversité mondiale observée dans ces environnements dans le cas particulier des oiseaux [7], [8]. En effet, ces zones humides sont des sites de nutrition, d'hivernage et de reproduction pour de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau migratrices et résidentes dont certaines sont inscrites sur la liste rouge de l'Union Internationale de la Conservation de la Nature [9], [10], [11]. En outre, cette présence des oiseaux est utilisée comme indicateur pour mesurer respectivement l'état de santé des écosystèmes et le niveau de pollution [8], [12]. Dès lors, ces milieux devraient être considérés comme des sites stratégiques pour la conservation de la biodiversité. Cependant, ces écosystèmes à fort potentiel écologique et de conservation sont menacés de disparition du fait des activités anthropiques, qui sont à la base de la perte de la diversité biologique [8], [13], [14].

Les études ornithologiques relatives aux zones humides de Côte d'Ivoire sont peu nombreuses et se sont concentrées à Grand-Bassam, à Yamoussoukro et accessoirement à Abidjan [3], [4], [5], [6]. Le nord du pays abrite divers barrages à vocation agro-pastorale. Ces barrages n'ont pas été l'objet d'étude portant sur l'avifaune. Pour pallier ce manque d'information, cette étude a été initiée dans la commune de Korhogo. Elle vise spécifiquement à inventorier les oiseaux du barrage urbain de Koko afin d'en déterminer la composition qualitative de la communauté et sa distribution. Les résultats de cette étude devraient permettre une meilleure connaissance de la répartition et de la bio-écologie de l'avifaune afin de contribuer à une gestion rationnelle et durable.

## 2 MATÉRIEL ET MÉTHODES

### 2.1 SITE D'ÉTUDE

Le département de Korhogo (9°34' de Latitude Nord et 5°37' de Longitude) fait partie du District des savanes et de la région du Poro (Figure 1).

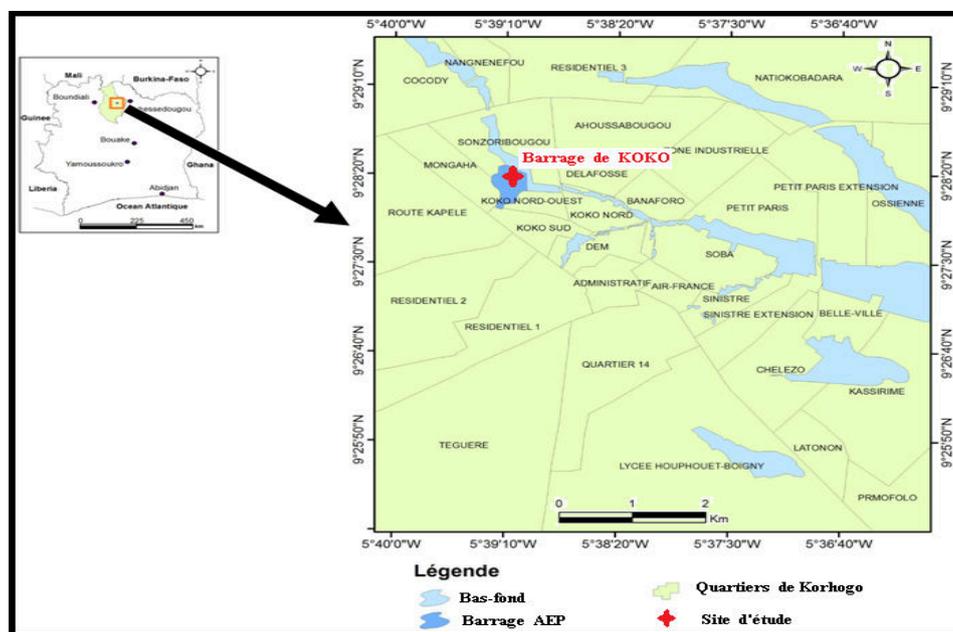


Fig. 1. Localisation de la Commune de Korhogo et du site d'étude

Le climat de la ville de Korhogo est de type soudanais, avec deux saisons: une saison sèche (de novembre à mars) et une saison des pluies (d'avril à octobre). Les crues se produisent d'août à octobre tandis que le tarissement a lieu de novembre à décembre [15].

La ville de Korhogo abrite plusieurs barrages à vocation agropastorale. Dans le quartier de Mongaha, le barrage de Koko (09°27'58.6" N / 005°38'37.7" W) (**Figure 1**) est utilisé comme source d'approvisionnement en eau par la Société de Distribution d'eau de Côte d'Ivoire. Par ailleurs, autour de ce barrage s'est développé des cultures maraichères. Dans le cadre de cette étude, quatre milieux ont été identifiés sur le site d'étude : l'eau (le barrage), la berge, la prairie / prairie inondée et la savane arborée. Ces milieux (berge, prairie / prairie inondée et savane arborée) sont disposés dans l'ordre en cercles concentriques autour de l'étendue d'eau.

## 2.2 MATERIEL TECHNIQUE

La réalisation de cette étude a nécessité l'usage d'une paire de jumelles pour les observations, d'un appareil photographique numérique pour des prises de vue, des guides d'identification [10], d'un dictaphone pour l'enregistrement des cris et chants des espèces d'oiseaux entendus, la discographie de Chappuis [16] pour l'identification des spécimens entendus et d'un GPS pour la détermination des coordonnées géographiques du site d'étude.

## 2.3 COLLECTE DES DONNÉES

La collecte des données relative à l'avifaune du barrage urbain de Koko a été réalisée sur un cycle annuel de février 2016 à janvier 2017. La méthode d'observations directes utilisant des transects ponctués par des arrêts d'environ 15 minutes a été utilisée [3], [5], [6], [17]. Pour ce faire, nous avons marché le long des contours du barrage afin d'identifier les espèces d'oiseaux dans les quatre différents milieux (eau, berge, prairie / prairie inondée et savane arborée). Les visites ont été effectuées par beau temps, deux fois par mois. Les inventaires d'oiseaux ont été réalisés de 07 h 00 à 10 h 00, tranche horaire, qui correspond à une période de forte activité [5], [6], [17], [18]. Tous les oiseaux vus, entendus, posés ou au vol ont été observés à la jumelle et identifiés à l'aide du guide d'identification des oiseaux de l'Afrique de l'Ouest [10]. Par ailleurs, les chants et cris d'espèces inconnues, ont été enregistrés avec un dictaphone et reconnus grâce au CD-Rom des chants et cris des oiseaux d'Afrique [16].

La séquence des ordres et des familles est conforme à la liste systématique [19]. La liste des espèces observées donne pour chacune d'elles, le statut biogéographique [19] ainsi que la fréquence d'occurrence [20], calculée sur la base de la présence mensuelle. L'expression de cette fréquence d'occurrence (F) est la suivante :

$$F = \frac{Si}{St} \times 100$$

Où : Si = nombre de relevés où l'espèce i a été présente,  
St = nombre total de relevés.

Le pourcentage d'occurrence permet de distinguer les cinq classes suivantes : les espèces très fréquentes (de 80 à 100 %), les espèces fréquentes (de 60 à 79 %), les espèces assez fréquentes (de 40 à 59 %), les espèces accessoires (de 20 à 39 %) et les espèces accidentelles (moins de 20 %) [20].

## 2.4 ANALYSES STATISTIQUES

Avant toute analyse, la distribution normale des données a été testée en utilisant le test de normalité de Shapiro-Wilk. L'analyse factorielle de correspondances a servi à apprécier la contribution relative de chaque habitat sur la distribution qualitative des ordres et des familles d'oiseaux du barrage de Koko et de ses environs. Le Modèle Linéaire Généralisé (GLM), test non-paramétrique, a servi à tester l'effet des faciès du barrage de Koko sur la distribution qualitative des ordres et des familles d'oiseaux. Tous les tests statistiques ont été effectués avec le logiciel *Statistica* (Version 7.1).

## 3 RESULTATS

### 3.1 COMPOSITION QUALITATIVE GLOBALE

Les inventaires réalisés de février 2016 à janvier 2017 ont permis d'identifier 63 espèces d'oiseaux appartenant à 32 familles et regroupées en 14 ordres dans les différents faciès du barrage de Koko. Globalement, l'ordre des Passériformes est le plus important avec 12 familles (46,87 %) (**Tableau 1**).

La **figure 2** présente quelques photographies d'oiseaux observés au barrage de Koko.

S'agissant des familles, la famille des Ardeidae est la mieux représentée avec sept espèces (11,11 %), suivies des familles des Columbidae et des Ploceidae avec quatre espèces chacune (6,34%). Les autres familles sont moins importantes (trois à une espèce) (**Tableau 1**).

Les Non-Passériformes avec 37 espèces, 17 familles et 13 ordres représentent 58,73 % du peuplement. Dans ce groupe, l'ordre des Charadriiformes est le mieux représenté avec trois familles (17,65 %). La famille la mieux représentée est celle des Ardeidae (N= 7 espèces, soit 18,91 %) (**Tableau 1**).

Les Passériformes renferment 26 espèces soit 41,27 % de la communauté. La famille la plus représentative est celle des Ploceidae avec quatre espèces (15,38 %) tandis que chez les autres familles, le nombre d'espèce varie de trois à un (**Tableau 1**).

### **3.2 VARIATIONS MENSUELLES DE LA RICHESSE SPÉCIFIQUE**

L'évolution mensuelle de la richesse spécifique de l'avifaune du barrage de Koko de février 2016 à janvier 2017, montre que le nombre d'espèce d'oiseaux a augmenté de février (N=24) à mars (N=35) (saison sèche) avant de chuter d'avril à décembre (N=17) et d'augmenter en janvier (N=25) (**Tableau 1**).

### **3.3 VARIATIONS SPATIALES DE LA RICHESSE SPÉCIFIQUE**

La distribution de la richesse spécifique dans les différents faciès du barrage de Koko montre que la diversité a été la plus élevée dans la savane arborée (N=34 espèces), moyenne dans la prairie (N=27 espèces) et faible respectivement sur la berge (N=13 espèces) et dans l'eau (N=13 espèces) (**Tableau 1**).

### **3.4 DISTRIBUTION SPATIALE DES ORDRES ET DES FAMILLES D'OISEAUX**

Les projections des proportions des ordres d'oiseaux réalisées à partir de l'analyse factorielle de correspondances (**Figure 3**), permet de distinguer deux grands groupes lorsqu'on considère l'axe 1 (54,22 % de contribution). En effet, à gauche de cet axe, les ordres des Suliformes, des Péléciformes, des Charadriiformes et des Apodiformes sont distribués en fonction des habitats eau et berge tandis qu'à droite de cet axe, les autres ordres se répartissent selon les milieux de prairie / prairie inondée et de savane arborée.

En considérant l'axe 2 (26,44% de contribution), une ségrégation s'opère dans cette distribution spatiale. Ainsi, les ordres des Siluriformes et des Péléciformes sont-ils présents dans l'eau alors que les ordres des Charadriiformes et des Apodiformes ont été observés sur la berge. Dans la savane arborée, les ordres les plus représentés sont les Falconiformes, les Musophagiformes, les Bucerotiformes, les Coraciiformes, les Cuculiformes et les Passeriformes. Le reste des ordres à savoir les Columbiformes, les Galliformes et les Gruiformes sont les mieux distribués dans la prairie / prairie inondée. Le modèle linéaire généralisé confirme cette observation en révélant que les faciès du barrage de Koko de Korhogo ont influencé la distribution des ordres d'oiseaux (GLM : ddl=3 ; W=236,47 p < 0,0001).

L'étude de la distribution des familles d'oiseaux par habitat à partir de l'analyse factorielle de correspondances (**Figure 4**), permet de distinguer deux ensembles en prenant en compte le premier axe (46,90 % de contribution). A gauche de cet axe, les familles d'oiseaux sont des spécialistes de l'eau et de la berge. Il s'agit des familles des Scolopacidae, des Phalacrocoracidae, des Scopidae, des Jacanidae, des Accipitridae et des Apodidae. Les autres familles se répartissent respectivement en spécialistes de la prairie et de la savane arborée.

La considération de l'axe 2 (28,81% de contribution) permet de séparer distinctement les familles d'oiseaux en fonction des milieux. Ainsi, les familles spécialistes de la savane arborée sont-elles les Cuculidae, les Musophagidae, les Falconidae, les Fringillidae, les Cuculidae, les Laniidae, les Pycnonotidae et les Muscicapidae. Les familles des Cisticolidae, des Columbidae, des Alcedinidae, des Estrildidae, des Ploceidae, des Phasianidae, des Motacillidae, des Sylviidae, des Turdidae et des Rallidae sont des spécialistes de la prairie. En conséquence, un effet du faciès est mis en exergue dans la distribution des familles d'oiseaux du barrage de Koko à Korhogo (GLM : ddl=3 ; W=626,33 p < 0,001).

**Tableau 1. Bilan mensuel des espèces observées au barrage urbain de Koko à Korhogo et ses environs de février 2016 à janvier 2017 (- : absent, + : présent, SB : Statut biogéographique ; E : eau, B : berge, P : prairie, SA : savane arborée ; R : Résident ; P : Migrateur du Paléarctique ; M : Migrateur intra-africain ; O : Occasionnel)**

Ordres /Familles /Espèces	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	SB	Milieux				Classification en fonction de la fréquence d'occurrence (%)
														E	B	P	SA	
<b>SULIFORMES</b>																		
<b>Phalacrocoracidae</b>																		
<i>Microcarbo africanus</i> (Gmelin, 1789)	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+	R	+	+	-	-	Espèce assez fréquente (41,66%)
<b>PELECANIFORMES</b>																		
<b>Scopidae</b>																		
<i>Scopus umbretta</i> Gmelin, 1789	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	R	+	+	-	-	Espèce accessoire (25%)
<b>Ardeidae</b>																		
<i>Ixobrychus minutus</i> (Linné, 1766)	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	R/P/O	-	-	+	-	Espèce accidentelle (16,66%)
<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	R/P/O	+	-	+	+	Espèce assez fréquente (41,66%)
<i>Bubulcus ibis</i> (Linné, 1758)	-	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	R/M	-	+	+	-	Espèce assez fréquente (58,33%)
<i>Butorides striata</i> (Linné, 1758)	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	+	-	R	+	+	+	-	Espèce fréquente (66,66%)
<i>Egretta garzetta</i> (Linné, 1766)	+	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	R/M/P	+	-	+	-	Espèce très fréquente (83,33%)
<i>Ardea purpurea</i> Linné, 1766	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	R/P/O	+	-	+	-	Espèce accidentelle (16,66%)
<i>Ardea cinerea</i> Linné, 1758	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	R/P	+	-	-	-	Espèce accidentelle (16,66%)
<b>ACCIPITRIFORMES</b>																		
<b>Accipitridae</b>																		
<i>Elanus caeruleus</i> (Desfontaines, 1789)	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	R	-	-	-	+	Espèce accidentelle (16,66%)
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	M/P/R	+	+	-	+	Espèce très fréquente (83,33%)
<i>Accipiter tachiro</i> (Daudin, 1800)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	R	-	-	-	+	Espèce accidentelle (8,33%)

Ordres /Familles /Espèces	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	SB	Milieux				Classification en fonction de la fréquence d'occurrence (%)
														E	B	P	SA	
<b>FALCONIFORMES</b>																		
<b>Falconidae</b>																		
<i>Falco cuvierii</i> A. Smith, 1830	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	+	Espèce accidentelle (8,33%)
<b>GALLIFORMES</b>																		
<b>Phasianidae</b>																		
<i>Francolinus bicalcaratus</i> (Linné, 1766)	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	R	-	-	+	-	Espèce accidentelle (8,33%)
<b>GRUIFORMES</b>																		
<b>Rallidae</b>																		
<i>Porphyrio alleni</i> Thomson, 1842	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	M/R	-	-	+	-	Espèce accidentelle (8,33%)
<b>CHARADRIIFORMES</b>																		
<b>Jacaniidae</b>																		
<i>Actophilornis africanus</i> (Gmelin, 1789)	+	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	R	+	-	-	-	Espèce assez fréquente (50%)
<i>Microparra capensis</i> (A. Smith, 1839)	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R/M	-	+	-	-	Espèce accidentelle (8,33%)
<b>Charadriidae</b>																		
<i>Vanellus senegallus</i> (Linné, 1766)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	R/M	-	+	-	-	Espèce accidentelle (16,66%)
<i>Vanellus spinosus</i> (Linné, 1758)	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	P/O	-	+	+	-	Espèce fréquente (66,66%)
<b>Scolopacidae</b>																		
<i>Tringa ochropus</i> Linné, 1758	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	P	-	+	-	-	Espèce accidentelle (16,66%)
<i>Tringa glareola</i> Linné, 1758	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	P	-	+	-	-	Espèce accidentelle (16,66%)
<i>Actitis hypoleucos</i> (Linné, 1758)	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	P	+	+	-	-	Espèce accessoire (33,33%)

**Données préliminaires sur l'avifaune du barrage urbain de Koko (Korhogo, Côte d'Ivoire)**

Ordres /Familles /Espèces	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	SB	Milieux				Classification en fonction de la fréquence d'occurrence (%)
														E	B	P	SA	
<b>COLUMBIFORMES</b>																		
<b>Columbidae</b>																		
<i>Columba guinea</i> Linné, 1758	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	R	-	+	+	+	Espèce très fréquente (91,66%)
<i>Streptopelia decipiens</i> (Hartlaud Finsch, 1870)	-	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	+	R/M	-	-	-	+	Espèce assez fréquente (41,66%)
<i>Streptopelia semitorquata</i> (Ruppell, 1837)	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	R	-	-	+	+	Espèce très fréquente (83,33%)
<i>Streptopelia senegalensis</i> (Linné, 1766)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	R	-	-	+	+	Espèce très fréquente (100%)
<b>MUSOPHAGIFORMES</b>																		
<b>Musophagidae</b>																		
<i>Crinifer piscator</i> (Boddaert, 1783)	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	+	Espèce accidentelle (8,33%)
<b>CUCULIFORMES</b>																		
<b>Cuculidae</b>																		
<i>Chrysococcyx klaas</i> (Stephens, 1815)	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	M/R	-	-	-	+	Espèce accidentelle (8,33%)
<i>Chrysococcyx caprius</i> (Boddaert, 1783)	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	M/R	-	-	-	+	Espèce accessoire (25%)
<i>Centropus senegalensis</i> (Linné, 1766)	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+	R	-	-	+	+	Espèce assez fréquente (58,33%)
<b>APODIFORMES</b>																		
<b>Apodidae</b>																		
<i>Cypsiurus parvus</i> (Lichtenstein, 1823)	-	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	R	+	-	-	-	Espèce accessoire (33,33%)
<i>Apus affinis</i> (J. E. Gray, 1830)	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	R	+	-	-	-	Espèce très fréquente (83,33%)

Ordres /Familles /Espèces	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	SB	Milieux				Classification en fonction de la fréquence d'occurrence (%)
														E	B	P	SA	
<b>CORACIIFORMES</b>																		
<b>Alcedinidae</b>																		
<i>Alcedo cristata</i> Pallas, 1764	+	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	R/M	-	-	+	+	Espèce très fréquente (83,33%)
<i>Halcyon senegalensis</i> (Linné, 1766)	-	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	-	M/R	-	-	-	+	Espèce accessoire (33,33%)
<b>Coraciidae</b>																		
<i>Coracias naevius</i> Daudin, 1800	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	R/M	-	-	-	+	Espèce accidentelle (8,33%)
<b>BUCEROTIFORMES</b>																		
<b>Bucerotidae</b>																		
<i>Tockus fasciatus</i> (Shaw, 1811)	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	+	Espèce accessoire (25%)
<i>Tockus nasutus</i> (Linné, 1766)	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	+	-	M/R	-	-	-	+	Espèce assez fréquente (50%)
<b>PASSERIFORMES</b>																		
<b>Hirundinidae</b>																		
<i>Hirundo lucida</i> Hartlaub, 1858	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	+	R/M	+	-	+	-	Espèce fréquente (75%)
<b>Motacillidae</b>																		
<i>Anthus leucophrys</i> Vieillot, 1818	-	+	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	R	-	-	+	-	Espèce accessoire (25%)
<i>Motacilla flava</i> Linné, 1758	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	-	-	+	-	Espèce accidentelle (16,66%)
<b>Pycnonotidae</b>																		
<i>Pycnonotus barbatus</i> (Desfontaines, 1789)	+	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-	+	R	-	-	-	+	Espèce fréquente (75%)
<i>Atimastillas flavicollis</i> (Swainson, 1837)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	+	Espèce accidentelle (8,33%)
<i>Thestelocichla leucopleura</i> (Cassin, 1855)	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	+	Espèce accidentelle (8,33%)

Ordres /Familles /Espèces	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	SB	Milieux				Classification en fonction de la fréquence d'occurrence (%)
														E	B	P	SA	
<b>Turdidae</b>																		
<i>Turdus pelios</i> Bonaparte, 1850	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	R	-	-	+	-	Espèce accessoire (25%)
<b>Muscicapidae</b>																		
<i>Cossypha albicapillus</i> (Vieillot, 1818)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	R	-	-	-	+	Espèce accidentelle (8,33%)
<b>Sylviidae</b>																		
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	P	-	-	+	-	Espèce assez fréquente (50%)
<b>Cisticolidae</b>																		
<i>Hypergerus atriceps</i> (Lesson, 1831)	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	R	-	-	-	+	Espèce accessoire (25%)
<i>Cisticola galactotes</i> (Temminck, 1821)	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+	R	-	-	+	-	Espèce assez fréquente (50%)
<b>Nectariniidae</b>																		
<i>Chalcomitra senegalensis</i> (Linné, 1766)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	R/M	-	-	-	+	Espèce accidentelle (8,33%)
<b>Laniidae</b>																		
<i>Corvinella corvina</i> (Shaw, 1809)	+	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	R	-	-	-	+	Espèce assez fréquente (41,66%)
<b>Malaconotidae</b>																		
<i>Laniarius barbarus</i> (Linné, 1766)	-	+	+	-	+	+	+	+	-	-	-	+	R	-	-	-	+	Espèce assez fréquente (58,33%)
<i>Tchagra senegalus</i> (Linné, 1766)	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	-	+	Espèce accidentelle (16,66%)
<b>Corvidae</b>																		
<i>Ptilostomus afer</i> (Linné, 1766)	-	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	R	-	-	+	+	Espèce assez fréquente (41,66%)
<i>Corvus albus</i> Müller, 1776	-	+	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	R	-	+	+	-	Espèce assez fréquente (41,66%)

Ordres /Familles /Espèces	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	SB	Milieux				Classification en fonction de la fréquence d'occurrence (%)
														E	B	P	SA	
<b>Passeridae</b>																		
<i>Passer griseus</i> (Vieillot, 1817)	+	-	-	-	+	+	-	+	+	+	+	-	R	-	-	-	+	Espèce assez fréquente (58,33%)
<b>Ploceidae</b>																		
<i>Ploceus cucullatus</i> (Müller, 1776)	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	R	-	-	+	+	Espèce très fréquente (91,66%)
<i>Malimbus scutatus</i> (Cassin, 1849)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	R	-	-	-	+	Espèce accidentelle (8,33%)
<i>Euplectes franciscanus</i> (Isert, 1789)	+	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+	-	M	-	-	+	-	Espèce assez fréquente (58,33%)
<i>Euplectes afer</i> (J. F. Gmelin, 1789)	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-	R	-	-	+	-	Espèce assez fréquente (41,66%)
<b>Estrildidae</b>																		
<i>Uraeginthus bengalus</i> (Linné, 1766)	-	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+	-	R	-	-	-	+	Espèce fréquente (66,66%)
<i>Lagonosticta senegala</i> (Linnaeus, 1766)	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	R	-	-	+	-	Espèce accessoire (25%)
<i>Lonchura cucullata</i> (Swainson, 1837)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	R	-	-	+	+	Espèce très fréquente (100%)
<b>Fringillidae</b>																		
<i>Crithagra mozambica</i> (Stadius Muller, 1776)	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	R	-	-	-	+	Espèce accidentelle (8,33%)
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>35</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>27</b>	<b>29</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>25</b>		<b>13</b>	<b>13</b>	<b>27</b>	<b>34</b>	



Fig. 2. Photographies de quelques oiseaux du barrage urbain de Koko de Korhogo

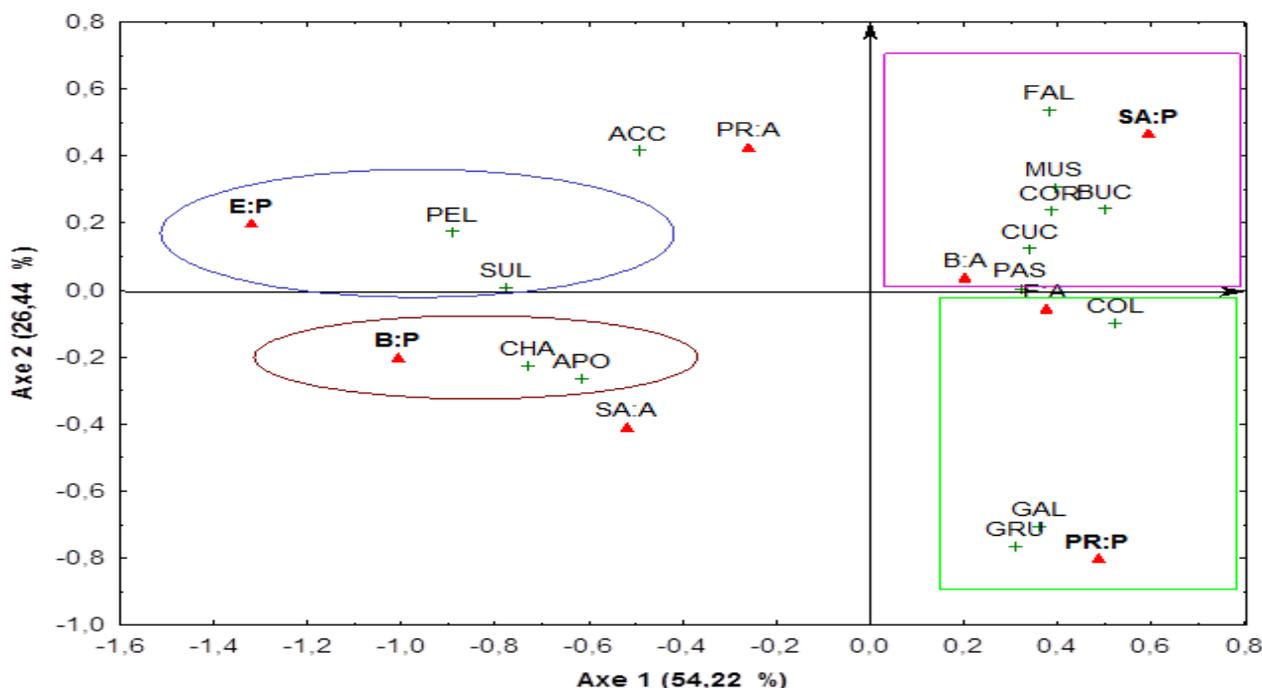
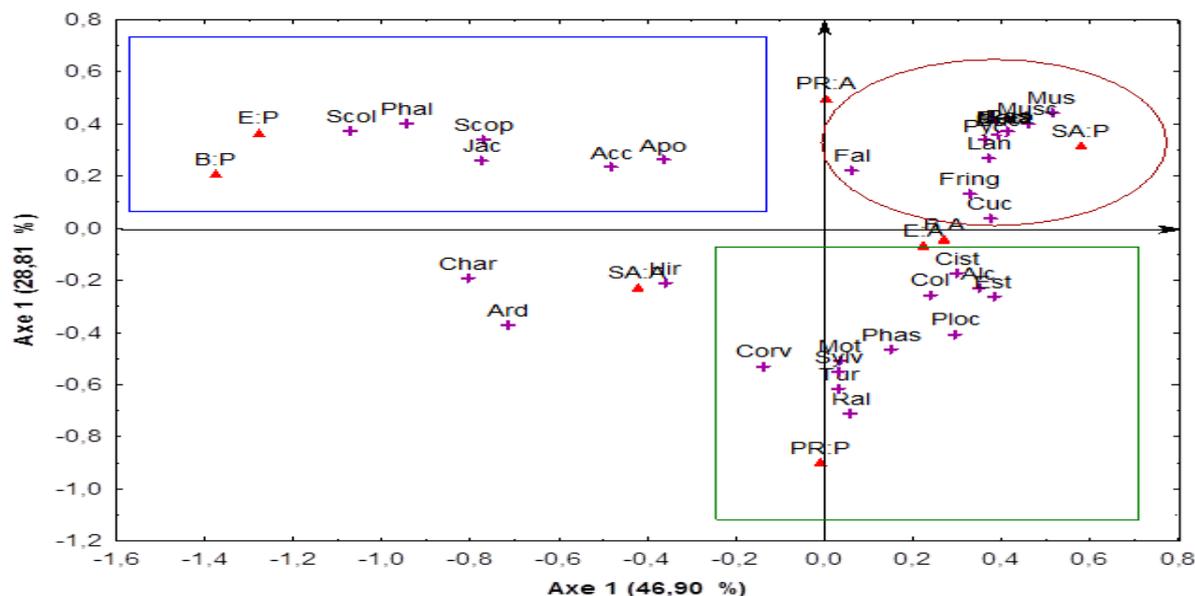


Fig. 3. Distribution spatiale des ordres d'oiseaux dans les différents fasciés du barrage de Koko de février 2016 à janvier 2017 dans la Commune de Korhogo (ACC : Accipitriformes; APO : Apodiformes; BUC : Bucerotiformes; CHA : Charidriiformes; COL : Columbiformes; COR : Coraciiformes; CUC : Cuculiformes; GAL : Galliformes; GRU : Gruiformes; FAL : Falconiformes; MUS : Musophagiformes ; PAS : Passeriformes; PEL : Pelicaniformes; SUL : Siluiformes ; E :Eau; B :Berge; PR :Prairie; SA :Savane arborée; A : Absent ; P : Présent)



**Fig. 4.** Distribution spatiale des familles d'oiseaux dans les différents fasciés du barrage de Koko de février 2016 à janvier 2017 dans la Commune de Korhogo (Acc : Accipitridae; Apo : Apodidae; Alc : Alcedinidae; Ard : Ardeidae; Buc : Bucerotidae; Cha : Charadriidae; Cist : Cisticolidae; Col : Columbidae; Cor : Coraciidae; Corv : Corvidae; Cuc : Cuculidae; Est : Estrildidae; Fal : Falconidae; Fring : Fringillidae; Hir : Hirundinidae; Jac : Jacanidae; Lan : Laniidae; Mal : Malaconotidae; Mot : Motacillidae; Mus : Musophagidae; Musc : Muscipidae; Nect : Nectariniidae; Pass : Passeridae; Phal : Phalacrocoracidae; Phas : Phasianidae; Ploc : Ploceidae; Pyc : Pycnonotidae; Ral : Rallidae; Scol : Scolopacidae; Scop : Scopidae; Sylv : Sylviidae; Tur : Turdidae; E :Eau; B :Berge; PR :Prairie; SA :Savane arborée; A : Absent ; P : Présent)

### 3.5 CARACTÉRISATION QUALITATIVE DU PEUPEMENT

#### 3.5.1 STATUT BIOGEOGRAPHIQUE

Le peuplement est dominé par les espèces résidentes avec 37 espèces (59 %). Les espèces migratrices du paléarctique et intra-africaine représentent 9 % avec un effectif de six espèces. Vingt espèces ont un statut mixte (résidente-migratrice-occasionnelle) et représentent 32 % du peuplement (Tableau 1).

#### 3.5.2 FRÉQUENCE D'OCCURRENCE

La caractérisation des espèces d'oiseaux sur la base de la fréquence d'occurrence révèle que les espèces accidentelles avec 23 espèces sont dominantes dans le peuplement (36,51 %). Les espèces assez fréquentes, accessoires et très fréquentes (N=9-16) sont moyennement représentées (14,28%-25,4%) alors que les espèces fréquentes (N=5) sont faiblement présentes (7,94%) (Figure 5).

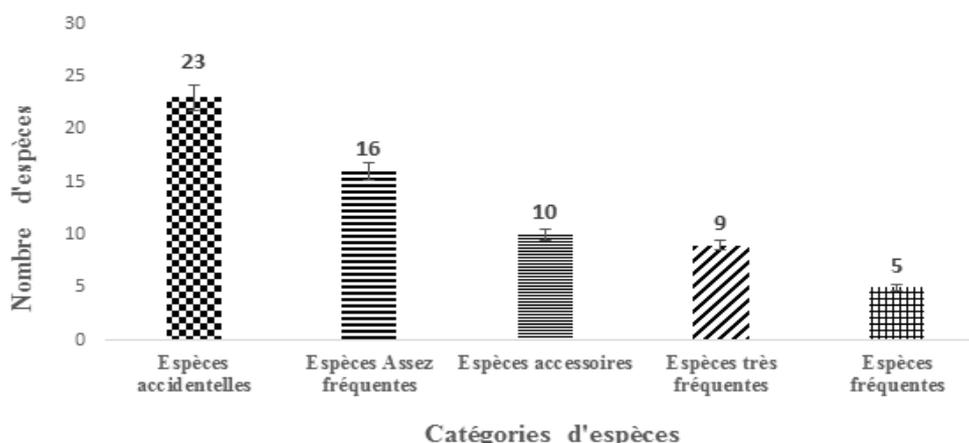


Fig. 5. Caractérisation du peuplement avien du barrage de Koko sur la base de la fréquence d'occurrence de février 2016 à janvier 2017 dans la Commune de Korhogo

#### 4 DISCUSSION

Les inventaires de la composition qualitative de l'avifaune du barrage urbain de Koko de Korhogo ont permis d'identifier 63 espèces d'oiseaux. Ce nombre est inférieur aux 138 espèces, 218 espèces et 165 espèces inventoriées dans la zone humide de Grand-Bassam [3], [6], [11], ainsi qu'aux 122 espèces observées sur les lacs urbains de Yamoussoukro [4]. Nos résultats sont proches des 73 espèces d'oiseaux déterminées dans la zone marécageuse de la Djibi à Abidjan [5] mais sont supérieurs aux 29 espèces identifiées dans la zone humide du Kashmir en Inde [8]. Ces différences pourraient être liées à l'étendue des zones d'études pour les travaux menés en Côte d'Ivoire d'une part, à la diversité et à l'abondance des ressources alimentaires ainsi qu'à l'hétérogénéité des habitats offerts par les écosystèmes d'autre part [5], [6], [7]. Les écarts observés avec ceux du Kashmir se rattacheraient à la période d'étude relativement brève, qui a été de six mois. Comparé aux données obtenues en Côte d'Ivoire [2], [3], [4], [5], [6], une nouvelle espèce d'oiseau est observée pour la première fois, la tourterelle pleureuse, *Streptopelia decipiens*, identifiée par la reconnaissance de son chant. La présence de cette espèce confinée dans les zones sahéliennes [10], serait due au fait que les études avifauniques menées ont été ponctuelles ou absentes du nord de la Côte d'Ivoire.

Les résultats ont relevé que l'ordre des Passériformes est le mieux représenté à l'instar des études effectuées sur les lacs urbains de la ville de Yamoussoukro [4] et de la zone marécageuse de la Djibi à Abidjan [5]. Cependant, des études ont montré que les non-passériformes ont constitué le groupe le plus important dans la zone humide de Grand-Bassam en Côte d'Ivoire [3], [6], [21], et dans la zone humide du Kashmir en Inde [8].

La famille des Ardeidae a été la plus riche en espèces. Nos résultats sont similaires aux travaux menés en Côte d'Ivoire dans la zone humide de Grand-Bassam, dans la zone marécageuse de la Djibi à Abidjan et sur les lacs urbains de la ville de Yamoussoukro [4], [6], [11]. En outre, les familles des Accipitridae et des Scolopacidae ont été identifiées [3] tandis qu'en Inde, dans la zone humide du Kashmir, la famille des Alcedinidae a été déterminée [8].

La plus grande richesse spécifique des oiseaux a été observée au cours de la saison sèche (mois de mars). Nos résultats sont similaires aux travaux réalisés sur les lacs urbains de la ville de Yamoussoukro [4]. Ce fait serait lié à la diversité d'habitats à cette période de l'année, donc de niches écologiques et de ressources alimentaires variées, qui attireraient un grand nombre d'espèces d'oiseaux [4], [5], [6], [7], [22], [23].

La variation spatiale de la richesse spécifique dans les différents faciès du barrage de Koko a relevé que la savane arborée a abrité le plus grand nombre d'espèces. Ce fait pourrait s'expliquer par la disponibilité de ressources alimentaires liée à cette niche écologique. En outre, ces arbres ou arbustes serviraient de perchoir, de dortoir et de protection contre d'éventuels prédateurs d'autre part. Enfin, cet environnement serait utilisé comme refuge en cas de dérangement [24], [25].

Les distributions spatiales qualitatives des oiseaux ont relevé que les ordres et les familles d'oiseaux sont repartis selon des milieux particuliers. Ce fait pourrait s'expliquer par leur spécialisation en relation avec leurs différentes activités bioécologiques et leur sécurité (habitat spécifique, nutrition ou lieu de reproduction, refuge) [24], [25].

Du point de vue de leur statut biogéographique, la structure du peuplement observé, dominée par les espèces régulières est semblable à celles des études réalisées dans la zone marécageuse de la Djibi [5], dans une zone de riziculture dans la zone humide de Grand-Bassam [3] et dans la zone humide d'importance internationale de Grand-Bassam [6], [21].

La fréquence d'occurrence a relevé que neuf espèces sont très fréquentes dans la zone du barrage urbain de Koko à Korhogo. Parmi elle, le capucin nonnette *Lonchura cucullata* et la tourterelle maillée, *Streptopelia senegalensis* ont été les espèces les plus présentes avec une fréquence de 100 %. Ces deux espèces sont aussi présentes toute l'année à Yamoussoukro. Cependant, 22 espèces sont présentes toute l'année à Yamoussoukro. Cette différence serait liée à l'étendue de la zone d'étude qui a couvert 18 lacs urbains [26].

## 5 CONCLUSION

L'étude de l'avifaune du barrage urbain de Koko à Korhogo a permis d'inventorier 63 espèces. Parmi elles, une espèce a été observée pour la première fois en Côte d'Ivoire : *Streptopelia decipiens*. Les espèces inventoriées se répartissent en 32 familles et 14 ordres. L'ordre des Passériformes et la famille des Ardeidae ont été les mieux représentés. La plus grande richesse spécifique a été observée en saison sèche (mois de mars). La savane arborée a abrité la plus grande diversité d'oiseaux. Le peuplement est dominé par les espèces résidentes et les espèces accidentelles ont été les plus fréquentes. L'habitat a influencé la distribution des ordres et des familles d'oiseaux. Ce site urbain est soumis à diverses pressions anthropiques liées à la pratique de l'agriculture (maraîchers) en amont, autour du barrage. Cette activité présenterait des risques pour la survie de cette communauté d'oiseaux du fait de l'utilisation d'engrais et de pesticides, qui sont entraînés par les eaux de pluies dans le barrage, avec pour répercussion la pollution et l'intoxication, qui constitueraient d'éventuelles menaces pour la reproduction des espèces d'oiseaux d'eau.

## RÉFÉRENCES

- [1] Conservation International, De la forêt à la mer : Les liens de la biodiversité de la Guinée au Togo, Conservation International, 2001.
- [2] K. P. Kouadio, K. H. Yaokokoré-Béibro, K. S. G. Odoukpé, E. M. Konan et K. P. Kouassi, "Diversité Avifaunique du Parc National du Banco, Sud-Est Côte d'Ivoire," *European Journal of Scientific Research*, vol. 125, no. 2, pp. 384-398, 2014.
- [3] K. S. G. Odoukpé, H. K. Yaokokoré-Béibro, P. K. Kouadio et M. E. Konan, "Dynamique du peuplement des Oiseaux d'une riziculture et ses environs dans la zone humide d'importance internationale de Grand-Bassam," *Journal of Applied Biosciences*, vol. 79, pp. 6909-6925, 2014.
- [4] E. M. Konan, K. H. Yaokokoré-Béibro et K. S. G. Odoukpé, "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*, vol. 10, no. 1, pp. 217-225, 2015.
- [5] K. H. Yaokokoré-Béibro, Y. S. Koné, K. S. G. Odoukpé, "Avifaune d'un milieu marécageux urbain dans la commune de Cocody," *International Journal of Innovation and Scientific Research*, vol. 18, no. 1, pp. 99-108, 2015 a.
- [6] K. H. Yaokokoré-Béibro, M. F. Gueye, Y. S. Koné et K. S. G. Odoukpé, "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*, vol. 11, no. 2, pp. 339-349, 2015 b.
- [7] V. M. Patole, S. G. Yeragi and S. S. Yeragi, "Biodiversity of microbenthic fauna at Mochamad estuary of Vengurla, South Konkan, Maharashtra," *Proceeding of the national level conference on impact of urbanization on lake ecosystem*, pp.131-137, 2009.
- [8] M. A. Ahmad and I. A. Bhat, "Bird abundance of a flood plain wetland of Kashmir Himalayas," *International Journal of Zoology Studies* vol. 2, no. 1, pp.10-13, 2017.
- [9] M. A. El Agbani et M. Dakki, "Importance ornithologique du complexe des zones humides de la région de Smir," *Travaux de l'Institut des Sciences*, vol. 4, pp. 61-64, 2005.
- [10] N. Borrow and R. Demey, Guide des Oiseaux d'Afrique de l'Ouest, Delachaux et Niestlé, 2008.
- [11] K. H. Yaokokoré-Béibro, "Oiseaux du Parc National des Iles Ehotilé, sud-est Côte d'Ivoire," *Malimbus*, vol. 32, pp. 89-102, 2010.
- [12] S. A. Bryce, R. M. Hughes and P. R. Kaufmann, "Development of a bird integrity index: using bird assemblages as indicators of riparian condition," *Environmental Management*, vol. 30, pp. 294-310, 2002.
- [13] M. Williams, Wetlands: A threatened landscape, Blackwell Publishers, 1993.

- [14] T. Brooks, L. Andriamaro, R. Gereau, F. Hawkins, P. P. Howell II, Q. Luke, P. Matiku, M. W. McKnight, C. Msuya, R. Mugo, H. Rabarison, Z. L. Rakotobe, H. Randrianasolo, "Objectifs et priorités pour la conservation des Oiseaux et de la biodiversité d'Afrique," *Ostrich*, vol. 78, no. 2, pp.115-234, 2007.
- [15] T. Coulibaly, Diversité et dégât des termites dans les vergers de manguier de la région de Korhogo (Côte d'Ivoire) et essai de lutte par utilisation d'extrait aqueux de trois plantes locale, Université Felix Houphouët-Boigny, 2014.
- [16] C. Chappuis, African Bird Sounds: Birds of North, West and Central Africa, *Société d'Études Ornithologiques de France*, 2000.
- [17] K. H. Yaokokoré-Béibro, 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), Université de Cocody, 2001.
- [18] C. J. Bibby, N. D. Burgess and D. A. Hill, Birds census techniques, Academic Press, 1992.
- [19] N. Borrow and R. Demey, Birds of Western Africa. Identification guides, 2001.
- [20] R. Djakou et S.Y. Thanon, Ecologie Afrique intertropicale, Edition Bordas, 1988.
- [21] H. K. Yaokokoré-Béibro, M. A. N'guessan, K. S. G. Odoukpé, E. J. Zouzou, V. N'douba et P. K. Kouassi, "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*, vol. 4, no. 6, pp. 2169-2180, 2010.
- [22] T. O. Loughbegnon, J. C. Codjia et R. M. Libois, "Distribution de l'avifaune des milieux forestiers de substitution (plantation et jachères) au Sud du Bénin en relation avec les facteurs de l'habitat," *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, vol. 4, no. 4, pp. 1191-1216, 2010.
- [23] M. Khaffou, A. Chalaoui et M. Samih, "Les habitats utilisés par le Tadorne casarca (*Tadorna ferruginea*) dans la zone humide d'Aguelmam Sidi Ali – Site Ramsar – Moyen Atlas-Maroc," *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, vol. 7, no. 2, pp. 598-606, 2013.
- [24] S. Subramanya, "Non-random foraging in certain bird pests of field crops," *Journal of Biosciences*, vol. 19, pp. 369-380, 1994.
- [25] R. P. Nasasagare, E. D. Ndayisaba et R. Libois, "La déprédation non aléatoire chez les oiseaux granivores du marais de Kagogo-Gisumo au Burundi," *Bulletin scientifique sur l'environnement et la biodiversité*, vol. 2, pp.1-8, 2017.
- [26] E. M. Konan et K. H. Yaokokoré-Béibro, "Variation temporelle du peuplement aviaire des écosystèmes lacustres de la ville de Yamoussoukro, centre de la Côte d'Ivoire," *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, vol. 9, no. 6, pp. 2566-2581, 2015.