

INVENTAIRE PRELIMINAIRE DE LA FAUNE AVIAIRE DANS LA CONCESSION DU JARDIN ZOOLOGIQUE DE KISANGANI, PROVINCE DE LA TSHOPO, R.D.Congo.

Par Faustin BUSHASHIRE NGULU

Assistant à l'Institut Supérieur de Tourisme de Goma

0. Introduction

La Classe des Oiseaux est relativement récente puisqu'elle ne s'est séparée de la Classe des Reptiles qu'au Jurassique de l'ère secondaire ou Mésozoïque, il y a de cela près de 195 Millions d'années (Ronan, A. , 2012). En se basant sur l'arbre phylogénétique des Reptiles, un certain nombre de chercheurs est d'avis que les oiseaux constituent une des sous-classes de la classe de Reptiles. On estime à environ 10000 espèces d'oiseaux sur la Planète Terre dont 9956 sont connues. Toutefois, il resterait aussi beaucoup à faire, car bien d'autres espèces pourraient être discutées et identifiées (Microsoft Encarta, 2008).

La République Démocratique du Congo (R.D.C) est classée 5ème au monde pour sa diversité tant animale que végétale. Au niveau Africain, elle est la 1ère quant à la diversité des Mammifères et des oiseaux, et 3ème quant à la diversité floristique, après le Madagascar et l'Afrique du Sud.

La faune de la R.D.C comprend 409 espèces de Mammifères, 1117 espèces d'oiseaux, 400 espèces de poissons. La flore compte plus de 10000 espèces végétales (Sayer et al., 1992 ; Balmford et al., 2001 ; Demey et Louette 2001 cités par CIFOR, 2007).

Les oiseaux jouent un rôle non négligeable dans l'environnement : sur le plan sanitaire, botanique et zoologique, socioculturel, agricole, touristique, scientifique, écologique (Upoki, 2001). C'est pourquoi leur étude est très indispensable dans un milieu donné.

En effet, dans le monde où les grandes discussions tournent autour de la gestion rationnelle et durable des ressources naturelles, il est donc indispensable en ce qui nous concerne, d'apporter une pierre de plus à la connaissance de la diversité biologique des oiseaux dans le jardin zoologique de Kisangani situé dans la ville même de Kisangani. Très peu de travaux ont porté sur les inventaires de la faune aviaire de la ville de Kisangani. Pourtant ce milieu est soumis jour après jour à des modifications dégradantes dues aux activités humaines. Cependant, quelques études y ont été menées notamment sur les petits mammifères et les chiroptères ; jamais jusque-là des inventaires des espèces aviaires y ont été effectués, au vu de leur rôle qu'elles jouent dans l'environnement. Ceci justifie notre travail dans ce milieu, afin d'apporter des informations utiles et nécessaires pour renforcer les mesures de conservation dans tels écosystèmes.

Eu égard de ce qui précède, nous nous posons les questions suivantes:

Quelle est la biodiversité de l'avifaune de la Concession du Jardin Zoologique ?

Quelles sont les espèces d'oiseaux qui fréquentent les différents habitats qui constituent cet écosystème?

Quelles sont les différences dans la composition de la biodiversité aviaire selon les mois ?

Enfin, peut-on y distinguer des espèces d'oiseaux caractéristiques selon les habitats fréquentés ?

Face à cette problématique, les hypothèses suivantes ont été avancées:

La Concession du Jardin Zoologique de Kisangani regorgerait une biodiversité de la faune aviaire importante ;

Cette faune aviaire présenterait des particularités ornithologiques liées à la diversité des biotopes (habitats) ;

Quelques espèces d'oiseaux seraient caractéristiques pour l'un ou l'autre habitat bien qu'ils soient proches ou contigus.

Par rapport aux différents mois d'une même saison, la composition de la faune aviaire ne serait pas identique dans un même habitat et dans les différents habitats.

Le but de cette étude est d'apporter une information sur la connaissance de la diversité biologique de la faune aviaire de la Concession du Jardin Zoologique en établissant la liste des espèces d'oiseaux qui fréquentent cet écosystème particulier de la ville de Kisangani.

Pour atteindre ce but, nous avons procédé :

À la capture des oiseaux selon les mois et les différents habitats ou biotopes ;

À l'identification des oiseaux capturés, en vue de dégager la richesse spécifique, l'abondance relative dans les différents biotopes exploités ;

À étudier l'évolution des captures selon les mois ;

À comparer la diversité biologique des différents biotopes, en utilisant les indices écologiques.

I. Présentation du Jardin Zoologique de Kisangani

I.1 Situation géographique et historique

La Concession du Jardin Zoologique de Kisangani se trouve sur la rive droite de la rivière Tshopo, du côté gauche de l'actuelle route Buta, à 1

km du pont Tshopo et à 4 Km du centre ville, du côté Nord (Fig. 2 et Fig. 3). Elle a une superficie de 84ha (Kadange, 1996).

Cette concession est limitée au Nord par la paroisse « Malkia wa Mashahidi », à l'Est et au Sud par la rivière Tshopo et à l'Ouest par la rivière « Tshopo Moke ». Elle s'étend en amont et en aval du pont qui relie les deux rives de la rivière Tshopo. Elle se situe entre le Beach UNIBRA et la centrale hydroélectrique de la Société Nationale d'Electricité (SNEL). Ses coordonnées géographiques sont les suivantes : 00°31'N, 025°12'E et une élévation de 386m (prélevée à l'aide du GPS etrex/GARMIN).

La date de sa création remonte au 21 juin 1951 par une Association Sans But Lucratif « Les Amis de la Faune et Flore Africaine ». A cette époque, elle servait de station de quarantaine aux animaux capturés à l'intérieur de la région et qui devaient être expédiés vers les métropoles ou dans d'autres jardins zoologiques du pays (Paluku, 2006).

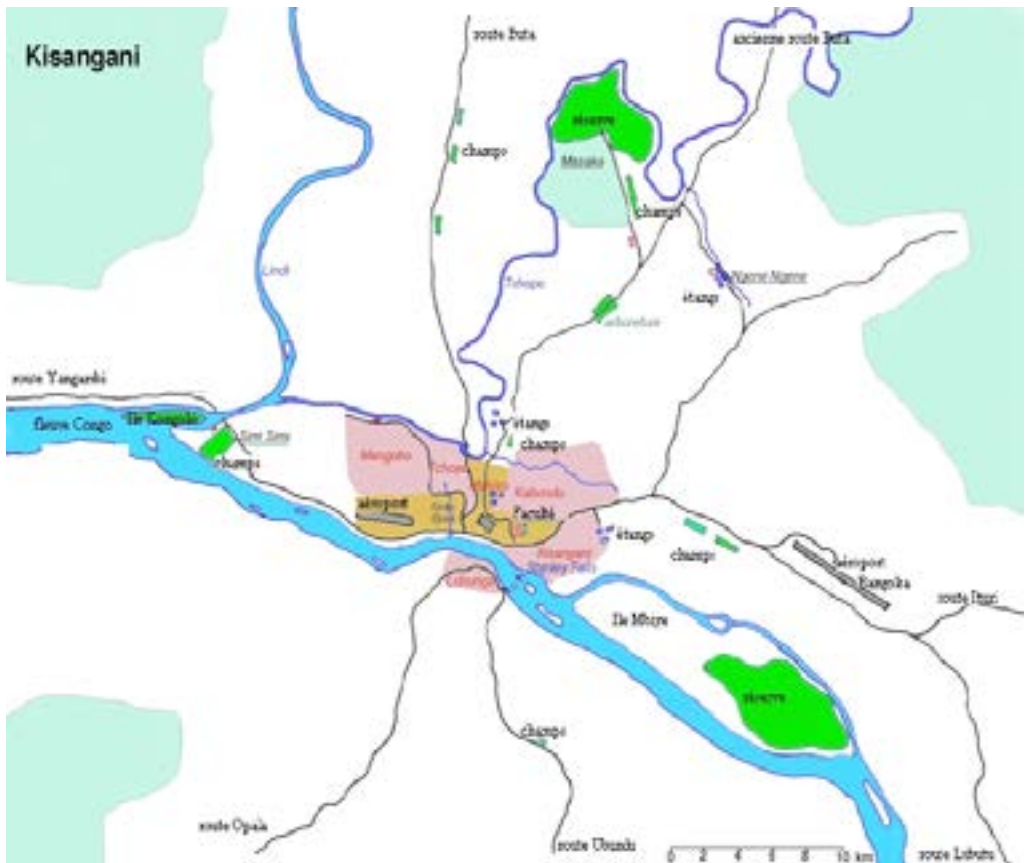


Fig. (1). Carte de la ville de Kisangani

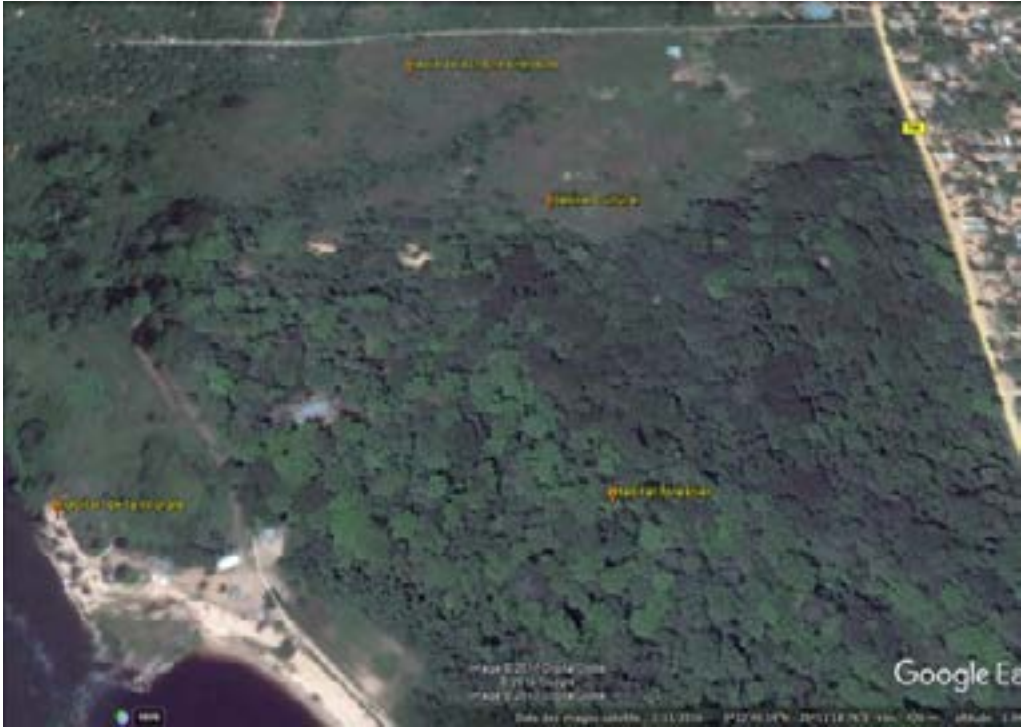


Fig. (2) : Image aérienne du Jardin Zoologique de Kisangani

Concession du Jardin Zoologique de Kisangani.

I.2.Végétation : Description des sites

Le Jardin Zoologique de Kisangani présente 4 habitats (biotopes) différents : l'habitat forestier, l'habitat cultural, l'habitat littoral côtier et l'habitat de la jachère herbeuse.

Site A : l'habitat forestier

C'est la partie la plus vaste du Jardin Zoologique, située à 00°32'42,7"N, 025°11'28,3"E et 413m d'altitude. Cet écosystème, après 59 ans d'implantation, montre une évolution vers une forêt secondaire vieille. Il est divisé en deux strates bien distinctes :

1°) La strate arborescente :

Elle est dominée par les espèces suivantes : *Terminalia superba* Engler et Diels (Combretaceae), *Musanga cecropioides* R.B.R(Urticaceae), *Pycnanthus angolensis* (Welw) Excel(Myristicaceae), *Myrianthus arboreus* P.Beauv(Urticaceae), *Milletia laurentii* De Wild(Fabaceae), etc.

2°) La strate arbustive et herbeuse

Elle est dominée principalement par les arbustes tels que *Rauvolfia vomitoria* Afzel(Apocynaceae), *Alchornea cordifolia* (K.Schum et Thonn) Mull. Arg. (Euphorbiaceae), *Macaranga spinosa* Mull. Arg. (Euphorbiaceae), *Elaeis guineensis* Jacq (Arecaceae) et des herbes comme *Costus lucanosianus* J.Braun(Zingiberaceae) ; *Aframomum laurentii* De Wild et TH.Dur (Zingiberaceae), *Panicum maximum* Jacq(Poaceae), *Panicum repens* L. (Poaceae), etc. (Lejoly, J. et Ndjele M.B ; 2010).

Site B : habitat cultural

Cette partie est petite, et se trouve entre la jachère herbeuse et la forêt vers le Nord du Jardin Zoologique. Ses coordonnées géographiques sont 00°32'45,9"N, 25°11'16,6"E et 404m d'altitude. Ce site est caractérisé par la culture de *Manihot esculenta* Crantz (Euphorbiaceae), *Zea mays* L. (Poaceae), *Sorghum arundinaceum* (Desv.) Stapf (Poaceae), *Ananas comosus* (L.) Merr(Bromeliaceae) et quelques pieds de *Elaeis guineensis* Jacq (Arecaceae) et *Musa sp* Lam(Musaceae).

Site C : habitat de la littorale

Ce biotope est situé entre la rivière Tshopo et l'habitat forestier. Elle est située à 00°32'35,6"N, 25°11'07,4"E et 382m d'altitude. C'est dans cette partie que nous trouvons le Beach du Jardin Zoologique. La végétation est dominée par les espèces de *Cassia spectabilis* DC(Fabaceae), *Alchornea cordifolia* (K.Schum et Thonn) Mull.Arg (Euphorbiaceae), *Mimosa pigra* Lindau(Fabaceae), *Panicum maximum* Jacq(Poaceae), *Asystasia gangetica* L.(Acanthaceae), *Pennisetum purpureum* K.Schum(Poaceae), *Elaeis guineensis* Jacq (Arecaceae).

Site D : habitat de la jachère herbeuse

Ce biotope est plus ou moins vaste par rapport au biotope de la littorale et au biotope cultural. Il est situé au Nord de la partie forestière de la limite de la Concession du Jardin Zoologique avec le cimetière et la concession de la paroisse « Malkia wa Mashahidi » Ses coordonnées géographiques sont les suivantes : 00°32'48,7"N, 25°11'09,5"E et 399m d'altitude. Il est caractérisé par plusieurs espèces comme *Rauvolfia vomitoria* Afzel(Apocynaceae), *Panicum maximum* Jacq(Poaceae), *Croton hirtus* (Euphorbiaceae), *Sporobolus pyramidalis* (Fabaceae), *Panicum repens* L.(Poaceae), etc. On y rencontre aussi de pieds isolés d'*Elaeis guineensis*(Arecaceae) et de *Musanga cecropioides* R.BR(Urticaceae) et des pieds de *Manihot esculenta* Crantz (Euphorbiaceae) abandonnés dans les herbes.

II. METHODOLOGIE

II.1 Matériel

Le matériel biologique de cette étude est constitué de 406 oiseaux capturés dans quatre biotopes différents : Habitat littoral(HL), Habitat cultural(HC), Habitat de la jachère(H.J) et habitat forestier(HF).

II.2 Méthodes

II.2.1 Sur le terrain

Sur le terrain, les oiseaux étaient capturés au moyen de deux filets japonais de 3 x 12m. La fréquence des piégeages était de deux sorties par semaine, c'est-à-dire chaque jeudi et dimanche, de 6h30 à 18h00. Chaque filet était tenu sur deux perches de 4m de hauteur, et à environ 50cm du sol. Les filets sont noirs, ce qui réduit leur visibilité aux oiseaux. Le relevé se faisait après chaque deux heures.

II.2.2 Au laboratoire

II.2.2.1 Mensuration et pesé

Au moment de relevé, les oiseaux étaient tués par asphyxie, ils étaient ramenés au Laboratoire de Biologie Générale où, sept mesures étaient prises sur chaque individu. Ces mesures sont les suivantes : La longueur de l'aile (LA), La longueur de la queue (LQ), La longueur de tarse (Lt), La longueur du bec (LB), La hauteur du bec (HB), La longueur totale du corps (LT), Le poids (PD). Les cinq premières mesures étaient prises en utilisant le pied à coulisse de marque SPI (31-414, Switzerland), gradué en millimètre. La longueur totale du corps était prise à l'aide d'une latte graduée en millimètre.

II.2.2.2. Identifications

A la fin de la capture, les oiseaux étaient gardés au frigo. Par la suite, les mesures étaient prises au laboratoire le lendemain de la capture, et leurs sexes étaient déterminés en se basant soit, sur le dimorphisme sexuel soit, après avoir disséqué le spécimen. Les identifications étaient faites à l'aide des clés fournies par les Birds of Africa South of the Sahara (Sinclair I. et Ryan P., 2003) ; Birds of Eastern Africa (Perlo, V, 1995) et Birds of Africa vol. III, IV, V, VI. (Hillary et al, 1993, 1992, 1997, 2000).

II.2.3. Les calculs statistiques et indices écologiques utilisés

- **La fréquence (f)**

$$\text{➤ } f = \frac{x}{N} \times 100$$

n_i = le nombre d'individus capturés au cours de la période d'étude ;

N = le nombre total d'individus capturés ;

% = pourcentage.

• La Constance (C)

Elle exprime la régularité avec laquelle une espèce fait partie de la biocénose. D'après Dajoz (1975), la constance varie entre 0 et 100% et elle se calcule de la manière suivante :

$$\text{➤ } C = \frac{P_i}{P} \times 100$$

P_i = le nombre de fois qu'une espèce apparaît dans un biotope

P = le nombre total de biotopes

C = la constance.

Si, $C \geq 50\%$, c'est-à-dire C est compris dans l'intervalle $[50, 100]$, alors l'espèce est Constante ;

Si $25\% \leq C < 50\%$, c'est-à-dire C est compris dans l'intervalle $[25, 50[$, alors l'espèce est accessoire ;

Si $C < 25\%$, c'est-à-dire C est compris dans l'intervalle $[0, 25[$, alors l'espèce est accidentelle.

Nous avons calculé l'indice alpha (H_a) de Shannon-Wiener, pour comparer la richesse spécifique intra-biotope, tandis que l'indice bêta (H_b) de similitude inter-habitat a permis de comparer les peuplements d'oiseaux capturés dans deux sites voisins.

L'indice de Shannon-Wiener convient à l'étude comparative de deux peuplements parce qu'il est relativement indépendant de la taille des échantillons. Il varie directement en fonction du nombre d'espèces et les effectifs observés.

L'analyse de l'indice de diversité de Shannon-Wiener permet théoriquement de savoir si on est en présence d'une diversité élevée ou si l'on a affaire à une diversité peu élevée.

De façon pratique, l'indice de diversité de Shannon-Wiener s'exprime par la relation suivante :

$$H' = - \sum_{i=1}^n p_i \log p_i$$

H' = indice de diversité biologique (Shannon-Wiener) ;

P_i = c'est la probabilité de rencontrer l'espèce qui occupe l' $i^{\text{ème}}$ rang ;

N = effectif total des individus capturés ;

n_i = nombre de spécimens d' $i^{\text{ème}}$ espèce dans l'échantillon étudié.

Les formules utilisées pour calculer (H_a), (H_b), et l'indice d'Equitabilité (E), sont tirés de Ramade (1984). L'indice de similitude inter-biotope (H_b), permet de mesurer la différence entre deux peuplements qui colonisent deux biotopes voisins. (H_b) tend vers 0, lorsque les deux peuplements sont identiques et (H_b) tend vers 1, lorsque les 2 peuplements sont entièrement différents et aucune espèce commune.

L'indice de similitude inter-biotope (H_b) s'exprime par la relation suivante :

$$H_b = H_{a(1,2)} - 0,5(H_1 + H_2)$$

$H_{a(1,2)}$ est l'indice alpha de Shannon-Wiener pour les échantillons 1 et 2 réunis.

L'étude des variations de l'indice de diversité et d'Equitabilité dans un milieu au cours des diverses saisons ou dans des régions géographiques différentes renfermant des peuplements comparables peut fournir des renseignements intéressants sur l'évolution des peuplements (Dajoz, 1996).

L'indice d'Equitabilité se définit comme le rapport de la diversité réelle à la diversité maximale. Il s'obtient en appliquant la formule suivante : $E =$

$$H_{\max} = \log S$$

E = Equitabilité

H' = indice de Shannon-Wiener

S = richesse spécifique

E = est l'Equitabilité qui varie entre 0 et 1. Il tend vers zéro, quand la quasi-totalité des effectifs correspondent à une espèce du peuplement et il tend vers 1, lorsque chacune des espèces est présentée par le même nombre d'individus.

Selon Amanieu et Lasserre (1982), l'indice de diversité mesure le degré d'organisation de la communauté observée ; et l'Equitabilité, la qualité de cette organisation. L'Equitabilité varie entre 0 et 1. Plus elle est proche de 1, plus la structure de la communauté observée témoigne des ajustements progressifs des différentes espèces aux contraintes résultant de leur environnement biotique et abiotique. Une valeur inférieure à 0,8 traduit une faible structuration des peuplements.

III. RESULTATS DE LA RECHERCHE

Au bout de quatre mois de capture, en utilisant deux filets japonais, dans quatre biotopes différents de la concession du Jardin Zoologique de Kisangani, 406 oiseaux étaient capturés. Ces 406 oiseaux sont répartis dans 5 ordres, 15 familles, 30 genres et 43 espèces.

III.1. Diversité biologique des oiseaux capturés

Tableau(1). Position taxonomique, effectifs et abondance relative des espèces d'oiseaux capturés.

N°	ORDRES	FAMILLES	ESPECES	EFFECTIFS	%
1	COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Turtur afer</i> LINNAEUS, 1766	2	0,49
2	CORACIIFORMES	ALCEDINIDAE	<i>Ispidina(Ceyx) picta</i> BODDAERT, 1783	21	5,17
3			<i>Merops oreobates</i> SHARPE, 1892	27	6,65
4		MEROPIDAE	<i>Merops variegatus</i> VIEILLOT, 1817	20	4,93
5	CUCULIFORMES	CUCULIDAE	<i>Chrysococcyx cupreus</i> SHAW, 1792	1	0,25
6	PASSERIFORMES	ESTRILDIDAE	<i>Estrilda melpoda</i> VIEILLOT, 1917	15	3,69
7			<i>Estrilda nonnula</i> HARTLAUB, 1883	2	0,49
8			<i>Spermestes (Lonchura) bicolor</i> FRASER 1842	3	0,74
9			<i>Spermestes (Lonchura) cucullata</i> SWAINSON, 1837	68	16,75
10			<i>Hirundo semirufa</i> SUNDEVALL, 1850	3	0,74
11		HIRUNDINIDAE	<i>Psaldiprocne pristopectera</i> RÜPPELL, 1836	1	0,25
12			<i>Ichagra (Malaconotus) australis</i> SMITH, 1836	2	0,49
13		MALACONOTIDAE	<i>Cinnyris (Nectarinia) bouvieri</i> SHELLEY, 1877	6	1,48
14			<i>Cinnyris (Nectarinia) chloropygius</i> JARDINE, 1842	3	0,74
15			<i>Cinnyris (Nectarinia) preussi</i> SHARPE, 1891	5	1,23
16			<i>Cyanomitra (Nectarinia) olivacea</i> SMITH, 1840	2	0,49
17			<i>Hedypipna collaris</i> VIEILLOT, 1819	1	0,25
18		PLOCEIDAE	<i>Euplectes ardens</i> BODDAERT	3	0,74
19			<i>Passer griseus</i> VIEILLOT, 1817	7	1,72
20			<i>Ploceus aurantius</i> VIEILLOT, 1805	57	14,04
21			<i>Ploceus cucullatus</i> MÜLLER, 1776	14	3,45
22			<i>Ploceus nigerrimus</i> VIEILLOT, 1819	11	2,71
23			<i>Ploceus nigricollis</i> VIEILLOT	8	1,97
24			<i>Ploceus pelzelni</i> HARTLAUB, 1887	3	0,74
25			<i>Pyrenestes ostrinus</i> VIEILLOT, 1805	7	1,72
26			<i>Quelea erythropus</i> HARTLAUB	5	1,23
27		PYCNONOTIDAE	<i>Andropadus virens</i> , CASSIN, 1858	22	5,42
28			<i>Chlorocichla simplex</i> HARTLAUB, 1855	2	0,49
29	SYLVIIDAE		<i>Pycnonotus tricolor (barbatus)</i> DESFONTAINE, 1789	26	6,4
30			<i>Cameroptera brevicaudata</i> CRETZSCHMAR 1820	6	1,48
31			<i>Cisticola anonymus</i> VON MÜLLER, 1855	6	1,48
32			<i>Cisticola lateralis</i> FRASER, 1843	17	4,19
33			<i>Cisticola marginatus</i> TEMMINCK, 1823	7	1,72
34			<i>Hylia prasina</i> CASSIN, 1855	2	0,49
35			<i>Schistolais (Prinia) leucopogon</i> CABANIS, 1875	2	0,49
36			<i>Sylvietta isabellina</i> ELLIOTT, 1897	3	0,74
37			<i>Sylvietta ruficapilla</i> BOCAGE, 1870	1	0,25
38			<i>Sylvietta virens</i> CASSIN, 1859	2	0,49
39		TURDIDAE	<i>Turdus pelios</i> BONAPARTE, 1851	8	1,97
40			<i>Cossypha (Motacilla) caffra</i> LINNAEUS, 1771	1	0,25
41	VIDUIDAE		<i>Vidua macroura</i> PALLAS	1	0,25
42		INDICATORIDAE	<i>Indicator exilis</i> CASSIN, 1856	2	0,49
43		PICIDAE	<i>Sasia africana</i> VERREAUX, 1855	1	0,25
Total	5	15	36/43	406	100

Source : Résultat de la recherche.

Le tableau(1) révèle que l'Ordre des Passeriformes renferme 9 familles différentes (Estrildidae, Hirundinidae, Malaconotidae, Nectarinidae, Ploceidae, Pycnonotidae, Sylviidae, Turdidae, Viduidae), ce qui représente le nombre le plus élevé sur un total de 16 familles recensées. La famille Estrildidae est celle qui présente un pourcentage élevé d'individus avec l'espèce *Spermestes cucullata* (soit 16,74%), suivie de la famille de Ploceidae avec l'espèce *Ploceusaurantius* (soit 14,03%). La famille de Viduidae est la moins représentée avec une seule espèce *Vidua macroura* (soit 0,24%).

Au niveau des Ordres, après celui des Passeriformes, ce sont les Ordres des Coraciiformes et Piciformes suivent avec chacun 2 familles et 2 genres différents respectivement. Il s'agit des familles Meropidae et Alcedinidae et des genres *Isipidina* et *Merops* pour l'Ordre des Coraciiformes ; et des familles Indicatoridae et Picidae et des genres *Indicator* et *Sasia* pour l'Ordre des Piciformes. Les Ordres des Columbiformes et Cuculiformes sont les moins représentés, avec chacun par une famille, un genre et une espèce.

III.2. Résultats des captures selon les biotopes

Le tableau (2) donne la synthèse des effectifs capturés pour chaque espèce, selon les différents biotopes (habitats) exploités.

Tableau(2). Synthèse des effectifs des espèces selon les biotopes exploités.

ESPECES	Biotopes					Constance(%)
	HL	HC	HJ	HF	Effectif total	
<i>Andropadus virens</i>	4	6		12	22	75
<i>Camaroptera brevicaudata</i>	2	2	1	1	6	100
<i>Chlorocichla simplex</i>		1		1	2	50
<i>Chrysococcyx cupreus</i>				1	1	25
<i>Cinnyris preussi</i>	2	1		2	5	75
<i>Cinnyris bouvieri</i>	1	1	3	1	6	100
<i>Cinnyris chloropygius</i>		1		2	3	50
<i>Cisticola anonymus</i>		3	3		6	50
<i>Cisticola lateralis</i>	4	5	8		17	75
<i>Cisticola marginatus</i>	5		2		7	50
<i>Cossypha caffra</i>			1		1	25
<i>Cyanomitra olivacea</i>				2	2	25
<i>Estrilda melpoda</i>	2	3	10		15	75
<i>Estrilda nonnula</i>			2		2	25
<i>Euplectes ardens</i>			3		3	25

<i>Hedydipna collaris</i>		1			1	25
<i>Hirundo semirufa</i>				3	3	25
<i>Hylia prasina</i>				2	2	25
<i>Indicator exilis</i>			2		2	25
<i>Ispidina picta</i>	7	2	4	8	21	100
<i>Merops oreobates</i>	11	4	12		27	75
<i>Merops variegatus</i>	13	3	4		20	75
<i>Passer griseus</i>		4	3		7	50
<i>Ploceus aurantius</i>	56		1		57	50
<i>Ploceus cucullatus</i>	3	7	4		14	75
<i>Ploceus nigerrimus</i>	7	2	2		11	75
<i>Ploceus nigricollis</i>	4	3		1	8	75
<i>Ploceus pelzelni</i>			3		3	25
<i>Psaldiprocne pristopectera</i>			1		1	25
<i>Pycnonotus tricolor</i>	3	2	20	1	26	100
<i>Pyrenestes ostrinus</i>		1	6		7	50
<i>Quelea erythrops</i>		1	4		5	50
<i>Sasia africana</i>		1			1	25
<i>Schistolais leucopogon</i>	1	1			2	50
<i>Spermestes bicolor</i>		2	1		3	50
<i>Spermestes cucullata</i>	1	28	39		68	75
<i>Sylvietta isabellina</i>	2	1			3	50
<i>Sylvietta ruficapilla</i>		1			1	25
<i>Sylvietta virens</i>			1	1	2	50
<i>Tchagra australis</i>		1	1		2	50
<i>Turdus pelios</i>	1	1	6		8	75
<i>Turtur afer</i>	1			1	2	50
<i>Vidua macroura</i>	1				1	25
Total général	131	89	147	39	406	
Abondance relative	32,27	21,93	36,2	9,6	100	
Richesse spécifique	21	28	27	15	43	

Source : Résultat de la recherche.

Légende : HL = Habitat de la littorale, HC = Habitat cultural, HJ = Habitat de la jachère herbacée, HF = Habitat forestier

Il ressort du tableau (2) que c'est dans la jachère herbeuse et au niveau de la littorale que nous avons capturé les nombres élevés d'oiseaux, respectivement 147 (soit 36,2%) et 131 (soit 32,27%). Par contre, l'habitat cultural et l'habitat forestier sont les moins représentés respectivement par 89 (soit 21,93%) et 39 individus (Soit 9,6%).

L'habitat culturel est représenté par le nombre le plus élevé en terme de richesse spécifique (soit $S=28$) ; suivi des habitats de la jachère herbeuse et littorale avec respectivement par **27 et 21**. L'habitat forestier est le moins représenté avec $S=15$.

Cependant, ce tableau nous révèle que des espèces communes aux divers habitats se trouvent dans la Concession du Jardin zoologique de Kisangani. Il s'agit de *Camaroptera brevicaudata*, *Cinnyris bouvieri*, *Ispidina picta*, *Pycnonotus tricolor*. Un certain nombre d'espèces est caractéristique dans l'un ou l'autre habitat. Sur la liste nous trouvons : *Spermestes cucullata* caractéristique dans le milieu anthropisé, *Andropadus virens*, caractéristique dans le milieu forestier (sous bois), et *Ploceus aurantius*, dans le biotope de la littorale.

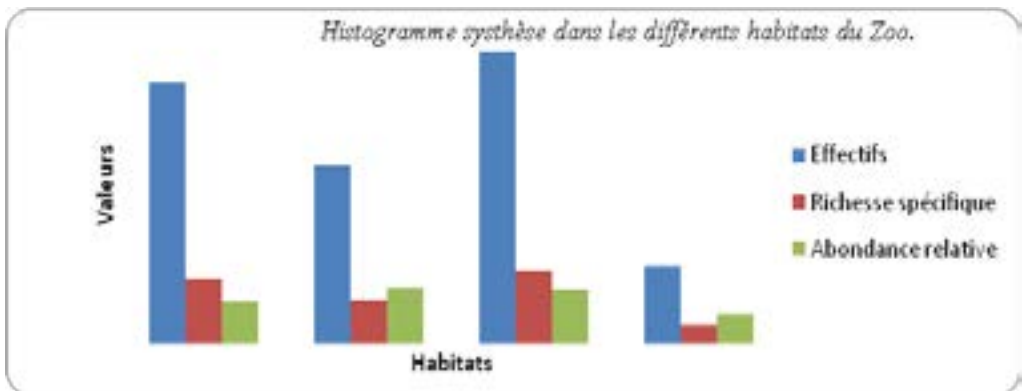


Fig. (3). Abondance relative et richesse spécifique des oiseaux capturés dans les différents biotopes

En ce qui concerne l'abondance relative des oiseaux capturés dans les 4 biotopes, nous constatons qu'elle est plus élevée dans l'habitat de la jachère herbeuse (36,2%), suivi de l'habitat de la littorale (32,27%). Elle est moins élevée dans le milieu culturel (21,93%) et forestier (9,6%).

Tandis que la richesse spécifique est élevée dans l'habitat culturel avec $S=28$, suivi des habitats de la jachère herbeuse ($S=27$) et de la littorale ($S=21$) ; et elle est basse dans l'habitat forestier. Enfin, les effectifs les plus élevés sont observés dans les habitats de la jachère herbeuse et de la littorale, et moins remarquables dans l'habitat culturel et forestier.

III.3. Evolution des captures selon la période d'étude et les sexes des individus.

Notre étude s'est effectuée sur une période de 4 mois (Mai, Juin, Juillet, Août) de l'année 2010. Les effectifs des espèces capturées au cours de cette période figurent dans le tableau (1). Les résultats par mois de récolte sont illustrés sur les figures 4, 5, 6 et 7.

Tableau (3). Les individus capturés selon les sexes au cours de la période de capture

Espèces	PERIODE DE CAPTURES								Total	F
	Mai		Juin		Juillet		Août			
	M	F	M	F	M	F	M	F		
<i>Andropadus virens</i>	5	6	1	5	1	1	2	1	9	13
<i>Camaroptera brevicaudata</i>	1		1		1	1	2		5	1
<i>Chlorocichla simplex</i>		1			1				1	1
<i>Chrysococcyx cupreus</i>							1		1	
<i>Cinnyris preussi</i>	2		1			1	1		4	1
<i>Cinnyris bouvieri</i>	1			3		1		1	1	5
<i>Cinnyris chloropygius</i>	1	1						1	1	2
<i>Cisticola anonymus</i>	1	2			1	2			2	4
<i>Cisticola lateralis</i>	2		1	2	6	3	1	2	10	7
<i>Cisticola marginatus</i>	3	1	1				2		6	1
<i>Cossypha caffra</i>						1				1
<i>Cyanomitra olivacea</i>			1	1					1	1
<i>Estrilda melpoda</i>		1	1	1	7	3	2		10	5
<i>Estrilda nonnula</i>				2						2
<i>Euplectes ardens</i>	1	2							1	2
<i>Hedydipna collaris</i>				1						1
<i>Hirundo semirufa</i>	3								3	
<i>Hylia prasina</i>	1							1	1	1
<i>Indicator exilis</i>							1	1	1	1
<i>Ispidina picta</i>	3	3	3	3	1	1	2	5	9	12
<i>Merops oreobates</i>	8	6		2	1	5	4	1	13	14
<i>Merops variegatus</i>	1	12	2	2	3				6	14
<i>Passer griseus</i>			1			1	1	4	2	5
<i>Ploceus aurantius</i>			8	33	6	7	1	2	15	42
<i>Ploceus cucullatus</i>	2	1	1	2	1	2		5	4	10
<i>Ploceus nigerrimus</i>		5				6				11
<i>Ploceus nigricollis</i>	3	1			1		2	1	6	2
<i>Ploceus pelzelni</i>							1	2	1	2
<i>Psalidoprocne pristoptera</i>					1				1	
<i>Pycnonotus tricolor</i>	2	7	3	3	2	1	7	1	14	12
<i>Pyrenestes ostrinus</i>	2	1			1		1	2	4	3
<i>Quelea erythrops</i>	3	2							3	2
<i>Sasia africana</i>			1						1	

<i>Schistolais leucopogon</i>			1					1		2
<i>Spermestes bicolor</i>				1	1			1	1	2
<i>Spermestes cucullata</i>	17	10	8	11	9	6	5	2	39	29
<i>Sylvietta isabellina</i>	2	1							2	1
<i>Sylvietta ruficapilla</i>	1								1	
<i>Sylvietta virens</i>						1		1		2
<i>Tchagra australis</i>			1				1		2	
<i>Turdus pelios</i>	1		2		1	1	2	1	6	2
<i>Turtur afer</i>			1					1	1	1
<i>Vidua macroura</i>						1				1
Total (M, F)	66	64	38	72	45	45	39	37	188	218

Source : *Résultat de la recherche.*

Légende : M : Individu mâle ; F : Individu femelle.

Il ressort du tableau (3) que les oiseaux femelles ont été capturés plus que les mâles, soit 218 contre 188 individus. Par contre au mois de mai et d'août, ce sont les individus mâles qui étaient plus capturés que les femelles. Le calcul de sex-ratio a plus de valeur dans une collection lorsqu'elle est prise globalement pour plusieurs espèces à la fois.

Les résultats du tableau (3) peuvent être lus sur les graphiques repris ci-après (fig. 4, 5, 6 et 7)

A. Résultats de capture au mois de Mai 2010.



Fig. (4). Effectifs des espèces d'oiseaux capturées au mois de Mai 2010.

Cette figure donne les effectifs des oiseaux capturés en Mai. Le nombre total des oiseaux capturés est égal à 130, ce qui représente 27 espèces. Parmi ces espèces, c'est *Spermestes cucullata* qui est la mieux représentée avec 27 individus, suivie de *Merops oreobates* (14 individus) et *Merops variegatus* (13 individus).

B. Résultats de capture en Juin.

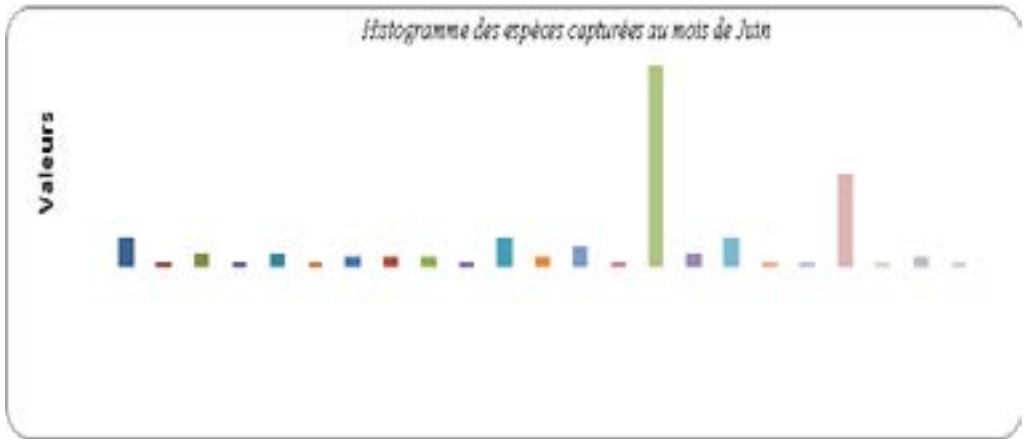


Fig. (5). Effectifs des espèces d'oiseaux capturés au mois de Juin 2010.

La figure(5) présente les effectifs des oiseaux capturés au mois de juin, et qui s'élèvent à 110 individus pour 23 espèces. L'espèce *Ploceus aurantius* vient en 1^{ère} position avec 41 individus, suivis de *Spermestes cucullata* qui compte 19 individus. En 3^{ème} position viennent les espèces *Andropadus virens* et *Ispidina picta*, avec 6 individus chacune.

C. Résultats de capture en Juillet.

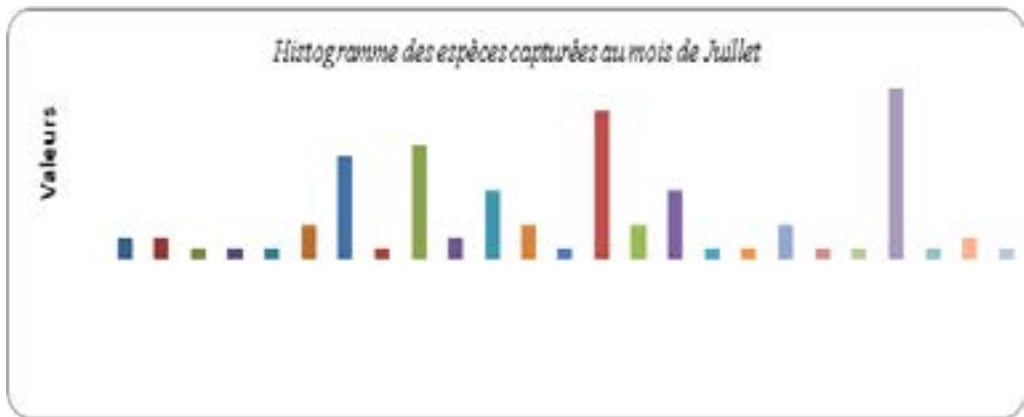


Fig. (6). Effectifs des espèces d'oiseaux capturées au mois de Juillet

La capture effectuée au mois de juillet a donné 90 individus répartis en 25 espèces. L'espèce la plus représentée est *Spermestes cucullata* (15 individus), suivie des espèces de *Ploceus aurantius*, *Estrilda melpoda* et *Cisticola lateralis* avec 13, 10 et 9 individus respectivement.

D. Résultats de capture en Août.

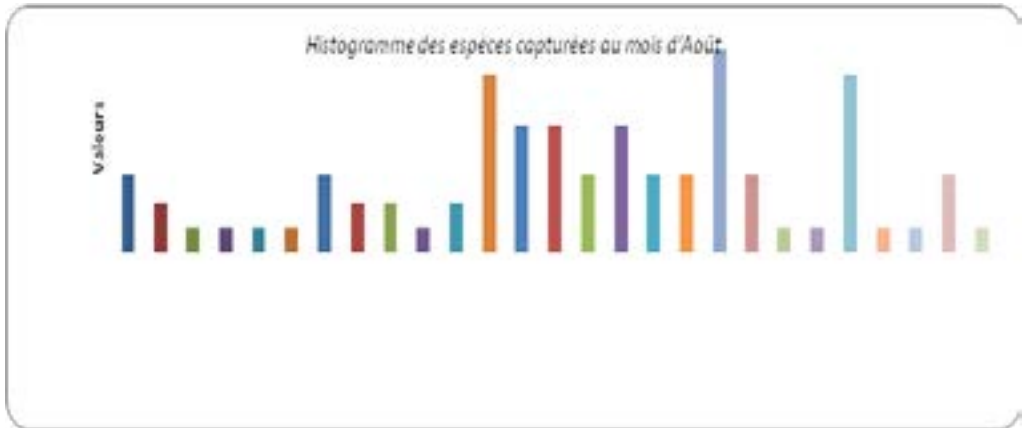


Fig. (7). Effectifs des espèces d'oiseaux capturées au mois d'Août.

La figure (7) montre que l'effectif total des oiseaux capturés en août 2010 s'élève à 76 individus qui sont repartis en 27 espèces. Le nombre d'espèces est le même qu'en Mai, mais toujours supérieur par rapport aux 2 mois précédents. L'espèce de *Pycnonotus tricolor* est la plus représentée avec 8 individus, suivie des espèces *Ispidina picta* et *Spermestes cucullata* avec chacune 7 individus. Les espèces *Merops oreobates*, *Passer griseus* et *Ploceus cucullatus* viennent en 3^{ème} position avec 5 individus chacune.

E. Synthèse des résultats de capture de Mai à Août 2010

D'une manière générale, la figure(8) permet de comparer les données des captures réalisées au cours de la période de notre étude.

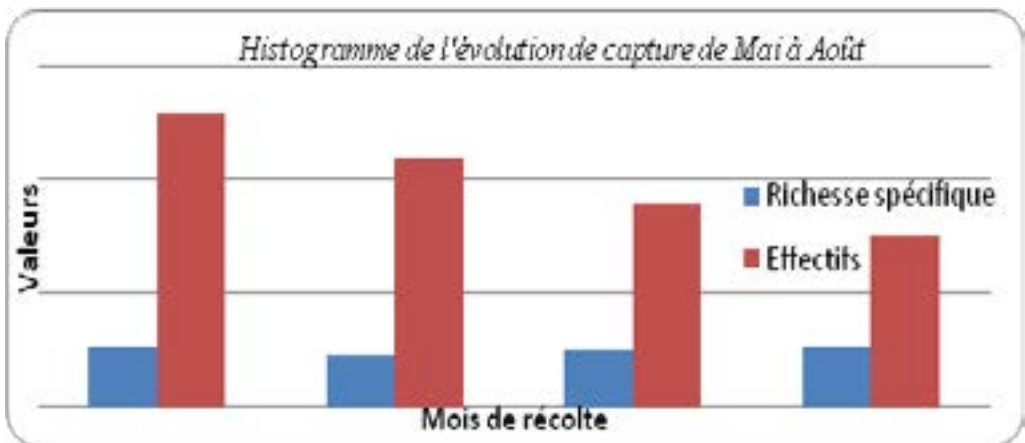


Fig. (8). Résultats comparés des oiseaux capturés entre Mai, Juin, Juillet et Août.

La figure (8) montre qu'au cours de différents mois de captures, les effectifs des spécimens et les richesses spécifiques sont différents. 130 individus capturés, 27 comme richesse spécifique au mois de mai, 110 individus capturés, S=23 en juin. Par contre, en juillet nous avons eu 90 individus, S=25 tandis qu'en août, 76 individus et S=27.

III.4. Les indices de diversité

III.4.1. Calculs des indices de Shannon-Wiener et d'Equitabilité

Le tableau (4), montre les résultats des indices écologiques après avoir effectué leurs calculs.

Habitats de capture				
	HL	HC	HJ	HF
Taxa	21	28	27	15
Effectifs	131	89	147	39
Indice Shannon	3,18	3,93	3,88	3,23
Equitabilité	0,72	0,82	0,82	0,83

Source : *Résultat de la recherche.*

Il ressort du tableau (4) que selon l'indice de Shannon-Wiener, la diversité est élevée dans les 4 habitats différents puisque les valeurs obtenues pour l'indice de Shannon sont supérieurs à 1. Cependant, l'habitat cultural ($H' = 3,93$) a la plus forte diversité par rapport aux autres, suivi successivement de la jachère herbeuse ($H' = 3,88$), HF ($H' = 3,23$) et enfin, habitat de la littorale ($H' = 3,18$).

En ce qui concerne l'Equitabilité qui varie entre 0 et 1, nous remarquons qu'il y a une forte structuration des peuplements surtout dans les habitats forestier ($E = 0,83$), habitat cultural ($E = 0,82$) et de la jachère herbeuse ($E = 0,82$). L'habitat de la littorale ($E = 0,72 < 0,80$) montre une faible structuration des peuplements par rapport aux trois autres habitats. Dans tout le cas il n'y a pas une forte disparité des individus dans les différents habitats car les indices d'Equitabilité respectifs sont supérieurs à 0,5

III.4.2. Calculs des indices de similitude inter-biotopes(Hb)

Le tableau (5), montre les résultats des indices des similitudes après avoir effectué leurs calculs.

Les habitats voisins			
	HF et HC	HF et HL	HC et HJ
Taxa	34	28	37
Effectifs	128	170	236
Indices de Shannon H'_1	3,23	3,23	3,93
Indices de Shannon H'_2	3,93	3,18	3,88
Indice de Shannon $H'_{(1,2)}$	4,27	3,7	4,12
Indice de similitude H_b	0,69	0,50	0,22

Source : *Résultat de la recherche.*

Le tableau (5) que l'indice de similitude H_b est 0,22 pour les habitats cultural et de la jachère herbeuse. Cela signifie que les deux biotopes sont presque identiques car leur indice H_b est inférieur à 0,5 et tend vers 0. Par contre, il vaut 0,69 pour les habitats forestier et cultural ; pour signifier qu'ils sont presque différents, bien qu'ils aient en commun un certain nombre d'espèces.

IV. DISCUSSION

IV.1 Richesse spécifique

A l'issue de notre inventaire préliminaire de la faune aviaire dans la concession du Jardin zoologique de Kisangani, sur une période de capture allant du mois de mai au mois d'Août, nous avons capturé à l'aide de deux filets japonais 406 spécimens. 43 espèces identifiées, réparties dans 15 familles et 5 ordres ; dont celui de Passeriformes est dominant avec en son sein 9 familles et 36 espèces ; *Spermestes cucullata* est la mieux représentée avec 68 individus soit 16,74%.

En effet, lorsque nous considérons l'ensemble de la faune aviaire identifiée dans la ville de Kisangani et ses environs, nous constatons que l'ordre des Passeriformes est majoritaire tant sur le plan de la richesse spécifique que numérique.

Selon King et Melelland cités par UPOKI (1997), Cette abondance s'explique par la grande représentative dans l'ordre des Passeriformes de plusieurs familles et espèces. Pendant cette époque, ils ont estimé que, sur l'ensemble des espèces connues dans le monde ; cet ordre comptait 5243 espèces sur 8948 espèces soit 58,8%. Actuellement le nombre des espèces est estimé à plus de 9956 et les passeriformes couvrent le 60% de ce nombre (Encarta,2008). Les oiseaux appartenant dans l'ordre des Passeriformes sont capables de

s'adapter à tous les milieux et à différents biotopes.

Au niveau des familles, c'est la famille des Ploceidés qui compte plus d'espèces (9 espèces). Ceci s'accorde avec les résultats obtenus par les travaux effectués dans la ville de Kisangani, notamment ceux de Muhaya(1997), Ndjadi(2000) et Folo(2009). Tandis que les travaux effectués dans les habitats forestiers (Primaire et secondaire) comme Masako, île Mbile, et Yoko prouvent que ce sont les espèces de la famille de Pycnonotidés qui sont dominantes. Likutu(1989), Upoki, A. et alii,(1997), et Musema (2000). Ces auteurs ajoutent que les quelques espèces appartenant dans les familles des Ploceidae et des Estrildidae qu'on y observe sont attirés par les champs et les graminées qui occupent les berges et d'autres terrains secs des champs et villages abandonnés. Toutefois, les résultats obtenus dans les milieux forestiers viennent confirmer ceux obtenus dans l'habitat forestier où nous avons constaté que c'est la famille de Pycnonotidés qui est la plus représentée avec l'espèce *Andropadus virens*.

Cependant, la famille de Plocéidés est dominée par les oiseaux communément appelés des tisserins. Ils sont abondants dans la ville de Kisangani et vivent généralement en colonies soit mono spécifique ou polyspécifique. Ils installent leur colonie sur une variété d'espèces d'arbres hôtes. Selon les travaux de Tshikaya(1991), celui-ci a dénombré 10 espèces différentes d'arbres et la préférence est très marquée pour *Rafhiagilletti*(30%) et *Elaeis guinensis*(22%). Ceci indique que la préférence dans le choix de l'arbre hôte est fonction du milieu. Tous les arbres hôtes de tisserin de Kisangani sont dans la strate arborescente et ont une hauteur qui varie entre 12 et 25 m. Selon Tshikaya(1991) cette hauteur peut constituer une stratégie de protection pour empêcher l'homme d'atteindre facilement les nids. De notre côté, nous avons capturé ces espèces à une hauteur de moins de 4m (hauteur de filets japonais) dans les milieux ouverts et d'autre sur les bords de la rivière Tshopo (le cas de *Ploceus aurantius* capturé en grand nombre dans l'habitat de la littorale). Lippens et Wille(1976) ont fait la même observation que les tisserins nichent les larges des rivières ; et les raisons de ce comportement hydrophile leur étaient inconnues. De notre part, nous pensons que ce comportement est dû à leur sécurité. Car, ces milieux sont peu fréquentés par l'homme.

La présence en grand nombre de *Spermestes cucullata* (soit 16,74%) s'expliquerait d'une part son aspect écologique : de vivre en colonie. Selon Safari(1991), deux facteurs semblent être à l'origine de la formation des colonies, il s'agit du facteur alimentaire et du facteur reproducteur. *Spermestes cucullata* forme des groupes variés : de 2 à 6 individus ; de 10 à 15 individus et 15 à 30 individus. D'autre part de la caractérisation du milieu qui l'offre un abri favorable pour la nidification selon Delachaux et Niestle(1979) et la disponibilité et la variété de ressources alimentaires. Les travaux de Mukobya(2007) montrent dans le régime alimentaire de *Spermestescucullata*, *Panicum maximum* occupe le pourcentage le plus élevé (61,5%) par rapport à celui de son de riz (21,2%).

La quasi-totalité des activités de *Spermestescucullata* se déroulent dans la végétation de Poaceae. En plus, les matériaux de nidification de ses nids sont en grande partie constitués par les inflorescences de *Panicum maximum* (Foma, 2001 ; Gambalemoke et Akubi, 2003)

IV.2. Peuplements des espèces capturées selon les habitats.

Selon les résultats obtenus au cours de 4 mois d'étude mentionnés dans le tableau(2), nous avons inventorié 43 espèces aviaires appartenant dans 15 familles et 5 Ordres.

En ce qui concerne les habitats, 131 individus d'oiseaux capturés et répartis en 21 espèces, dans l'habitat de la littorale ; 89 individus répartis en 28 espèces capturés dans l'habitat cultural ; 147 individus repartis en 27 espèces capturés dans l'habitat de la Jachère herbeuse et 39 individus repartis en 15 espèces capturés dans l'habitat forestier. Le nombre élevé en terme de richesse spécifique est observé dans l'habitat cultural (soit $S=28$). Ce constat pourrait être dû à la disponibilité des ressources alimentaires et à la fréquentation régulière des espèces de l'habitat forestier et de l'habitat de la jachère herbeuse (la localisation par rapport aux habitats de la jachère herbeuse et forestier).

Cependant, l'habitat forestier est représenté par l'effectif non significatif car il occupe une grande partie de l'ensemble de cet écosystème. Cette situation pourrait être due de la caractérisation de ce biotope qui est constitué de deux strates distinctes : strate arborescente et strate arbustive et herbacée. Les données recueillies sont caractéristiques de la strate arbustive et herbacée. Les filets utilisés ont la capacité de capturer les espèces fréquentant les sous-bois. C'est pourquoi, nous n'avons eu la chance de capturer les espèces qui fréquentent la strate arborescente. Généralement sont les espèces de grande taille comme les Calaos, les Eperviers, les Corbeaux, etc. qui existent dans ce milieu. Ce fait est confirmé par Likutu(1989) ; il a constaté que les oiseaux de grande taille fréquentent souvent les sommets des arbres et volent à une haute altitude dans la strate supérieure. Etre retrouvé dans les filets ; c'est un cas accidentel. *Andropadus virens* et *Ispidina picta* ressortent comme les espèces abondantes dans l'habitat forestier. Selon Upoki(1990), l'espèce *Andropadus virens* se rencontre dans tous les milieux de Masako même dans les zones de culture à proximité de forêt.

Rukarata(1991) précise que cette espèce est ubiquiste et naturellement liée à son régime frugivore constitué généralement des baies. Les fruits de *Rauvolfia vomitoria*, *Musanga cecropioides*, *Palisota ambigua* et *Macaranga sp* sont consommés par cette espèce d'oiseau ; pourtant, ce sont les plantes caractéristiques de la forêt secondaire que nous avons trouvé dans notre milieu d'étude. Il n'est pas donc étonnant qu'*Andropadus virens* dont le régime alimentaire est essentiellement basé sur les fruits puisse se retrouver dans le

milieu forestier y compris les jachères, l'habitat culturel et littoral même si le nid est préférentiellement construit dans le sous-bois de la forêt. Tandis que Prigogine(1971) cité par Rukarata(1991), *Andropadus virens* se tient à mi-hauteur des arbres et descend près du sol pour attraper les insectes comme les coléoptères.

Cependant, Isangi(2009) a capturé un nombre non négligeable des espèces d'*Ispidina picta*. Cette espèce est aussi ubiquiste, et active presque toute la journée. Elle exploite tous les biotopes du Zoo pour satisfaire ses besoins écologiques comme l'alimentation, la reproduction et la nidification.

La répartition des espèces selon les biotopes de capture qui se résume dans le tableau (2) montre qu'il ya des espèces qui fréquentent les 4 biotopes. Il s'agit de *Camaroptera brevicaudata*, *Cinnyris bouvieri*, *Ispidina picta*, *Pycnonotus tricolor* et d'autres dans 3 et 2 biotopes. Ces espèces sont dites « constantes » dans l'ensemble de cet écosystème. Par contre, il ya des espèces qui n'ont été rencontrées que dans un seul biotope ; elles sont dites « accidentelles » dans l'écosystème en général et dans l'habitat où elle a été capturée en particulier.

IV.3. Evolution des captures selon la période d'étude (mai, juin, juillet, août)

En considérant la figure 8 qui résume les résultats de quatre mois, nous remarquons que l'évolution est descendante. C'est-à-dire que les effectifs vont en diminuant. Ils passent de 130 individus au mois de mai à 76 individus au mois d'Août. Cette situation expliquerait d'une part, de la technique de capture utilisée. Nous avons capturé les oiseaux sans les relâcher, ce qui influe sur le nombre d'individus qui pourraient constituer un écosystème. D'autre part, des activités des espèces d'oiseaux qui ne sont pas les mêmes sur une période donnée. Ces dernières sont dues à la période de recherche de la nourriture et de reproduction qui s'accompagne par la construction de nids.

Selon Mlotwa(1987), il parle de la stratégie de conservation de l'énergie. Chez les *Ploceus cucullatus* par exemple, ils effectuent de longue distance pour chercher la nourriture (ils sont mouvementés) et pendant la période de reproduction, ils participent à la construction des nids, ils diminuent leurs mouvements. Ils parcourent des petites distances lors de la période de reproduction afin de conserver l'énergie.

IV.4. Evolution des captures selon la période d'étude et les sexes des individus.

L'analyse du tableau(3) fait constater que la sex-ratio n'a pas été calculé pour toutes les espèces étant donné que dans le cadre général, les effectifs par espèce n'ont pas atteint le seuil minimum fixé à 15 individus et par mois. En gros, pour l'ensemble de la collection, nous avons capturé 188 individus de mâles contre 218 individus de femelles.

IV.5. Les indices de Shannon-Wiener (H'), Equitabilité(E) et de Similitudes inter-biotopes(H_b)

Après calculs des indices, l'analyse du tableau(4) montre que l'habitat cultural ($H' = 3,93$) a la plus forte diversité par rapport aux autres, suivi successivement de la jachère herbeuse ($H' = 3,88$), l'habitat forestier ($H' = 3,23$) et enfin, habitat de la littorale ($H' = 3,18$).

L'Equitabilité qui varie entre 0 et 1, nous montre qu'il y a une forte structuration des peuplements surtout dans les habitats forestiers ($E = 0,83$), habitat cultural ($E = 0,82$) et de la jachère herbeuse ($E = 0,82$). L'habitat de la littorale ($E = 0,72 < 0,80$) montre une faible structuration des peuplements par rapport aux trois autres habitats. Dans tous les cas, il n'y a pas une forte disparité des individus dans les différents habitats car les indices d'Equitabilité respectifs sont supérieurs à 0,5.

Quant aux indices de similitudes inter-biotopes(H_b), le tableau(5) signale que l'indice de similitude H_b est 0,22 pour les habitats cultural et de la jachère herbeuse. Cela signifie que les deux biotopes sont presque identiques car leur indice H_b est inférieur à 0,5 et tend vers 0. Ecologiquement, les deux milieux ont une certaine ressemblance qu'à la fréquentation de leur avifaune. Par contre, il vaut 0,69 pour les habitats forestier et cultural pour signifier qu'ils sont presque différents, bien qu'ils aient en commun un certain nombre d'espèces.

V. CONCLUSION

Notre étude qui a pour thème « Inventaire préliminaire de la faune aviaire menée dans le Jardin Zoologique de Kisangani » ; un écosystème particulier situé à 4km du centre ville en empruntant la nouvelle route de buta, pendant une période de 4 mois (Mai, Juin, Juillet, Août) de l'année 2010 ; la période qui correspond à la saison sèche dans la région équatoriale.

Nous avons utilisé la méthode de capture avec 2 filets japonais de 12m de longueur et 3m de hauteur, installés dans 4 habitats différents (habitat cultural, forestier, de la jachère herbeuse et de la littorale) du jardin zoologique.

Au total, nous avons capturé 406 individus (188 mâles et 218 femelles) répartis en 5 ordres, 15 familles et 43 espèces. La richesse spécifique($S=28$) est élevée dans l'habitat cultural situé entre l'habitat de la jachère herbeuse($S=27$) et forestier($S=15$) ; tandis que le nombre de spécimens capturés est significatif dans l'habitat de la jachère herbeuse (147 ind.) et moins élevé dans l'habitat forestier (39 ind.).

A l'issue de cette étude, nous constatons que l'ordre des Passeriformes qui ressort le plus représenté (avec 9 familles), suivi par les Ordres des Coraciiformes et Piciformes (avec 2 familles chacun). La famille des Ploceidés qui se démarque

par un nombre élevé d'espèces différentes (9 espèces). L'espèce *Spermestes cucullata* (famille des Estrildides) ressort la plus représentée dans l'ensemble de l'écosystème avec 68 individus soit 16,75%. Elle est aussi abondante dans la jachère herbeuse et l'habitat cultural. Tandis que dans l'habitat de la littorale c'est *Ploceus aurantius* qui est abondante. Par contre, dans l'habitat forestier c'est l'*Andropadus virens* qui ressort la plus représentée.

Les espèces comme : *Camaroptera brevicaudata*, *Cinnyris bouvieri*, *Ispidina picta*, *Pycnonotus tricolor*, *Merops variegatus*, *M. oreobates*, *Ploceus cucullatus*, *P. nigerrimus*, *P. nigricollis*, *Cisticola lateralis*, *C. anonymus*, *Tudus pelios*, etc. qui fréquentent plus de deux biotopes différents de ce milieu d'étude sont considérées constantes dans cet écosystème. Par contre, les espèces qui ont été rencontrées uniquement dans un seul biotope sont considérées comme accidentelles dans l'écosystème en général ; et dans l'habitat où elle a été capturée en particulier si elle a été capturée une seule fois.

Au terme de notre étude, nous remarquons que les 4 hypothèses que nous avons mises en épreuve sont toutes confirmées :

- La Concession du Jardin Zoologique de Kisangani regorge une biodiversité de la faune aviaire importante. La liste que nous avons établie n'est pas exhaustive, nous estimons que certaines espèces ont pu échapper à notre attention et cela pour des raisons suivantes : la méthodologie, la complexité du couvert végétal et le temps exploité pour l'étude.
- Cette faune aviaire présente des particularités ornithologiques liées à la diversité des biotopes. De ce fait, nous avons constaté que les oiseaux circulent librement dans les différents biotopes ; les espèces qui sont typiquement forestières ont été capturées dans l'habitat cultural et de la jachère herbeuse comme par exemple : *Sasia africana*, *Indicator exilis* ; et *Hurundo semirufa* qui est caractéristique dans les milieux ouverts, se rencontre dans l'habitat forestier.
- Quelques espèces d'oiseaux sont caractéristiques pour l'un ou l'autre habitat bien qu'ils soient proches ou contigus ; comme par exemples les cas suivants : *Merops variegatus*, *M. oreobates*, qui sont caractéristiques dans les habitats de la littorale et cultural et *Spermestes cucullata*, *S. bicolor* qui sont caractéristiques dans les habitats de la jachère herbeuse et cultural, fréquentent difficilement ou pas l'habitat forestier.
- Par rapport aux différents mois de l'étude, la composition de la faune aviaire n'est pas identique dans un même habitat, et dans les différents habitats. Au cours des différents mois de capture, les effectifs des spécimens et les richesses spécifiques sont différents. 130 individus

dont 66 mâles et 64 femelles capturés, 27 comme richesse spécifique au mois de mai, 110 individus dont 38 mâles et 72 femelles capturés, S=23 en juin ; par contre, en juillet nous ont eu 90 individus dont 45 mâles et 45 femelles, S=25 tandis qu'en août, 76 individus dont 39 mâles et 37 femelles et S=27.

VI. BIBLIOGRAPHIE

1. Ouvrages

- Amanieu, M. ; et Lasserre, G. ; *Organisation et écologie des peuplements lagunaires océanol* ; Acta. ; Actes symposium international sur les lagunes côtières SCOR/IABO, Bordeaux, 8-14 Septembre 1981 : 201-213, 1982.
- CIFOR. *La forêt en République Démocratique du Congo post-conflit*, Ed. Marie-christine Polge, 2007.
- Dajoz, R. ; *Précis d'écologie ; Ecologie fondamentale et appliquée* ; 3^e éd. ; Gauthier ; Villars ; Paris, 1975.
- Dajoz, R. ; *Précis d'écologie*, 6^e édi. Dunod, Paris, 1996.
- Delachaux et Niestle ; *Les oiseaux de l'Ouest Africain*, 1979.
- Hilary F.C et alii; *The Birds of Africa*; vol VI. Acad press, Sans Diago, London, 2000.
- Hilary F.C et alii; *The Birds of Africa*; vol V. Acad press, Sans Diago, London, 1997.
- Hilary F.C et alii; 1993 *The Birds of Africa*; vol III. Acad press, Sans Diago, London, 1993.
- Hilary F.C et alii ; *The Birds of Africa*; vol IV. Oval Road, Sans Diago, London, 1992.
- Lejoly, J. et Ndjele M.B ; Catalogue ; *Flore des plantes vasculaires des districts de Kisangani et de la Tshopo (RD.Congo)* ; 4^e éd. ; Edition dédiée à la commémoration du cinquantième anniversaire de la RD.Congo, 2010.
- Lippens, L et Wille, L., *Les oiseaux du Zaïre*, Ed. Lando, Tielt, Lanoo, 500p. 1976.
- Perlo B.V; *Birds of Eastern Africa*. Collin, London, 1995.
- Ramade, F., *Elément d'écologie : écologie fondamentale*, MC Graw-Hill, Paris, 1984.

- Sinclair, I. et Ryan, P.; *Birds of Africa South of the Sahara*, Struik, 2003.

2. Thèses, DEA, Mémoires, TFC, Bulletin et Autres

- *Encyclopédie Microsoft Encarta Etude 2008*. Microsoft corporation.

- Foma, K. ; *Matériaux dans la construction des nids chez le genre Lonchura (Estrildidae, Passeriformes) dans la ville de Kisangani*, TFC, Fac Sc. Unikis, 41p. inédit, 2001.

- Gambalemoke, M. et Akobi, A. ; *Etude comparative des matériaux de construction des nids de Luncura cucullata cucullata SWAINSON, 1837 à Bunia et à Komanda*, Ann. Fac Sciences. Unikis, Vol. 12(2) : 343-349p. 2003.

- Isangi, Y.; *Rythme d'activité de Brachycope anomala REICHENOW, 1932 ; Ceyx picta BODDAERT, 1783 ; Cisticola anonyus VON MÜLLER ; Ploceus cucullatus MÜLLER, 1776 ; Turdus pelios BONAPARTE, 1851 dans la concession de la Faculté des sciences (Kisangani, RD.Congo), Mém., Fac Sciences. Unikis, 22p. Inédit. 2009 :*

- Juakaly, M. ; *Résilience et Ecologie des Araignées du sol d'une forêt équatoriale de basse altitude (Reserve Forestiere de Masako, Kisangani, R.D.Congo)*. Thèse de doctorat, Fac Sciences. Unikis, 149p. inédite, 2007.

- Likutu, B., *Contribution à la connaissance des oiseaux de Masako : Systématique et aspects écologiques des espèces des forêts primaires et secondaire*, Mémoire, Fac Sciences, Unikis, 59p. inédit, 1989.

- Muhaya et Bamba ; *Contribution à l'inventaire de l'avifaune urbain de Kisangani*. Mémoire, Fac Sciences, Unikis, 68p. inédit, 1977.

- Mukobya, W. ; *Etude du régime alimentaire de Lonchura cucullata cucullata SWAINSON, 1837, (Passeriformes, F. Estrildidae) à Kisangani*. TFC, Fac Sciences, Unikis. 19p. inédit, 2007.

- Mulotwa, M. ; *Observations sur la reproduction et les comportements reproducteurs de Ploceus cucullatus REICHENOW (F. Ploceidés, O. Passériformes) dans la ville de Kisangani et ses environs*, 1987.

- Musema, B. ; *Contribution à la connaissance des Oisesux de l'île Mbiye, inventaire systématique et étude éco-éthologique*. Mémoire, Fac Sciences, Unikis, inédit, 2000.

- Ndjadi, O. ; *Contribution à la connaissance des Oiseaux de l'écosystème « Faculté des sciences » de l'Unikis*. Mémoire, Fac Sciences. Unikis. 45p. inédit, 2000.

- Paluku, T. ; *Morphométrie reproduction et structure des populations des*

chiroptères dans les habitats naturels du jardin zoologique de Kisangani(RD. Congo) Mémoire, Fac Sciences, Unikis, 56p. inédit, 2006.

-Tshikaya, N ; *Etude des paramètres environnementaux des colonies de Ploceus cucullatus Muller et Ploceus nigerrimus Vieillot (Ploceidés, Passeriformes) à Kisangani.* Mémoire, Fac Sciences, Unikis, 30p. inédit, 1991.

- Upoki, A. ; : *Etude du peuplement de bulbuls(Pycnonotidae) de la réserve forestier de Masako à Kisangani.* Thèse, Fac Sciences. Unikis.160p. inédite, 2001.

-Upoki, A. ; *Aperçu systématique et écologique des espèces aviennes de la Réserve Forestière de Masako et ses environs (Kisangani, Haut-zaïre)* DES, Fac Sciences, Unikis, 77p. inédit, 1997.

- Upoki, A.; *Quelques données préliminaires sur les Pycnonotidae de la réserve forestière de Masako(Kisangani, Zaïre)* Ann. Fac sciences. Unikis, N°7 : 171-181p. 1990.

3. Webographie

[www.http://fr.wikipedia.org/wiki/oiseau.](http://fr.wikipedia.org/wiki/oiseau)