

CONTRIBUTION A L'ETUDE DU REGIME ALIMENTAIRE DE
***Brachycope anomala*, REICHENOW, 1932 (PASSERIFORMES,**
PLOCEIDAE) A KISANGANI
(R.D.Congo)

Par

***Fabiola* KATUNGU KANGITSI 2013**
TABLE DES MATIERES

TABLE DE MATIERES	i
Dédicace.....	iii
Avant-propos.....	iv
Résumé.....	v
INTRODUCTION.....	1
1. Généralités.....	1
2. Position systématique de <i>Brachycope anomala</i> REICHENOW, 1932	2
3. Diagnose de <i>Brachycope anomala</i>	2
4. Ecologie et répartition géographique.....	2
5. Problématique.....	3
6. Hypothèses	4
7. But et Intérêt du travail.....	4
7.1. But du travail	4
7.2. Intérêt du travail	4
8. Travaux antérieurs.....	5
CHAPITRE PREMIER : MILIEU D'ETUDE.....	5
1.1. Situation géographique	5
1.2. Situation climatique	6
1.3. Végétation.....	6
1.4. Stations de captures.....	7

CHAPITRE DEUX : MATERIEL ET METHODES	9
2.1. Matériel biologique	9
2.2. Méthodes	9
2.2.1. Travaux de terrain	9
a. Capture des Oiseaux	9
2.2.2. Travaux de laboratoire.....	10
a. Dissection	10
b. Conservation.....	10
2.3. Analyse qualitative des contenus des gésiers	10
2.4. Analyse quantitative des contenus des gésiers	11
a. Fréquence relative des substrats dans les gésiers	11
b. Poids des substrats ingérés	12
c. Calcul de la moyenne arithmétique	12
CHAPITRE TROIS : RESULTATS	13
3.1. Abondance des oiseaux par station.....	13
3.2. Analyse qualitative et quantitative des substrats trouvés dans les gésiers.....	14
CHAPITRE QUATRE : DISCUSSION.....	16
CONCLUSION	18
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	19

DEDICACE

A toi l'Éternel Dieu, le Tout Puissant, le Maître de ma vie.

A notre mère Stéphanie Nziavake Muvunga pour votre affection parentale et à notre regretté papa Stephano Kasereka Kavogho, que son âme repose en paix au près de Dieu

A nos frères et sœurs : Marie Jeanne, Esperance, Kayenga, Pius, Charles et Bienvenue qui ont toujours prêté oreille attentive à nos doléances.

Aux familles Obadi et Jean, pour tous les soins accordés pour nous.

A tous les sœurs et frères en Christ et à tous ceux qui nous sont chers.

Nous dédions ce travail.

AVANT – PROPOS

Au terme de nos études universitaires du premier cycle, nous rendons grâce à Dieu qui nous a accompagnée, protégée et conduite jusqu'au bout de ce trajet.

Nous remercions tous nos formateurs de l'école primaire, secondaire et universitaire et en particulier ceux de la Faculté des Sciences pour la formation dont ils nous ont fait bénéficier durant toutes nos études.

Ce travail est l'aboutissement des efforts conjugués pour arriver où nous sommes aujourd'hui. Sa réalisation a demandé le concours des plusieurs personnes envers lesquelles nous sommes très reconnaissante.

Nous pensons particulièrement au Prof. Ordinaire Upoki, directeur de ce travail qui a accepté de diriger ce travail malgré ses multiples occupations. Ses conseils et remarques nous ont été bénéfiques. C'est pourquoi nous lui adressons nos très sincères et vifs remerciements.

Nos remerciements s'adressent également à l'Assistant Nebesse pour avoir accepté l'encadrement de ce Travail. Que Dieu lui comble tous ses besoins. Aux chefs de travaux : Danadu, Gambalemoke, Bapeamoni, ... ,aux amis : Michel, Corneille, Steve, Colline, Consolée, Katondolo, Alex etc ,pour leurs conseils et critiques.

C'est de tout notre cœur que nous remercions la famille Kangitsi pour ses sacrifices, privations et soutiens afin de nous permettre de poursuivre nos études universitaires. Nous pensons aussi aux familles Obede, Obadi, Jean, ... qui nous ont accueillie et encadrée durant notre séjour à Kisangani et à la sœur Justine pour son soutien spirituel et matériel

A nos collègues et compagnons de lutte : Danabiko, Isude , Mbangale, Mwanapunda ,Syaghuswa, Boleke, Masandi , Musavuli, Feruzi ,Mondivudri, Tamaru.

RESUME

L'étude du régime alimentaire de *Brachycope anomala* s'est basée sur l'analyse du contenu de 62 gésiers d'oiseaux parmi lesquels 26 mâles et 36 femelles (35 non vides et 1 vide)

Les observations directes sur terrain nous ont permis de constater que *Brachycope anomala* se nourrit des végétaux (*P. maximum*, *Oriza sativa*, les grains d'*Amarantus*,...) et des animaux (Insectes,...).

Les résultats obtenus montrent que :

- Le caryopse de *Panicum maximum* est plus consommé par les mâles (39,19%) que par les femelles (36,16%)
- Pour les aliments d'origine animale, les débris d'insectes viennent à première position avec 3,68% chez les femelles que 3,18% chez les mâles.
- Le régime alimentaire de *Brachycope anomala* varie selon le sexe quantitativement et non qualitativement.

SUMMARY

The survey of the food diet of *Brachycope anomala* was based on the analysis of the content of 62 gizzards of birds among which 26 males and 36 females (35 non emptiness and 1 vide)

The direct observations on land permitted us to note that *Brachycope anomala* eats the plants (*maximum P.*, *Oriza sativa*, the grains of *Amarantus*,...) and of the animals (Bugs,...).

The gotten results show that:

"The *maximum Panicum caryopse* is consumed more by the males (39,19%) that by the females (36,16%)

"For foods of animal origin, the remnants of bugs come to first position with 3,68% at the females that 3,18% at the males.

"The food regime of *Brachycope anomala* varies quantitatively according to the sex and no qualitatively.

INTRODUCTION

1. Généralités

Dans la classe des Oiseaux, on estime à environ 10 000 espèces d'Oiseaux dans le monde (Demey et al, 2 000).

Selon Ruwet in Upoki (1997), l'étude des Oiseaux en Afrique Tropicale du Sahara a commencé par un travail d'inventaire et a connu de progrès seulement depuis le début du 20^{ème} siècle. L'auteur ajoute que la première base scientifique moderne de l'étude des Oiseaux du continent africain a été établie avec la publication par Scalter entre 1924 et 1930 du « Systema avium aethiopicarum ».

En Afrique Centrale, les Oiseaux de l'Ouest du bloc forestier Congolais qui comprend le Sud Camerounais, le Gabon, le Congo, le Nord de la R.D.Congo, et le Nord de l'Angola étaient les plus mal connus du continent africain. Ils n'avaient fait l'objet que des listes et des catalogues les auteurs pour la plupart d'auteurs qui n'ont eu qu'à mener leurs études de façon fragmentaire (Brosset et Erard, 1986 in Upoki ,1997).

D'après Ruwet in Upoki (1997), en R.D.Congo, l'étude des Oiseaux s'est développée particulièrement avec les travaux remarquables réalisés par Chappin , Schouteden, Verheyen , Prigogine et Lippens. L'exploration de l'avifaune congolaise a commencé au début du XIX^{ème} siècle avec la collection faite par Perrein, à l'embouchure du fleuve Congo. Plus tard, les collections se sont poursuivies particulièrement dans la Province Orientale avec Bohndorff entre 1873 et 1886, Schnitzer entre 1878 et 1889, Jameson en 1886 (Upoki op cit). Actuellement, 1117 espèces d'Oiseaux sont identifiées et réparties dans 29 Ordres. L'Ordre de Passériformes est le plus représenté, car il compte en lui seul 6000 espèces (Www.Oiseaux net) Cependant, la présente étude porte sur le régime alimentaire de *Brachycope anomala* appartenant à l'ordre de Passériformes.

2. Position systématique de *Brachycope anomala* REICHENOW, 1932

Brachycope anomala REICHENOW, 1932 appartient :

- au Règne: Animal
- à l'Embranchement: Chordé
- à la Classe: Oiseaux
- à l'Ordre: Passériformes
- à la Famille: Ploceidae
- au Genre: *Brachycope*
- à l'Espèce: *Brachycope anomala* Reichenow, 1932

3. Diagnose de *Brachycope anomala*

Brachycope anomala est une espèce de petite taille à queue courte, brun-jaune. Le mâle a le front et l'avant du dessus de la tête jaune, vers la nuque la coloration est brunâtre, le bord externe de plume est éclairci. Le bec est noir, les pattes sont brunâtres, la femelle n'a pas de jaune sur la tête, le dessus du corps est coloré, la gorge est claire, le menton est lavé de blanc (Schouteden, 1957 in Kambale, 2009) .Ce sont des Oiseaux très communs et familiers qui s'activent dans les terrains vagues, comme les moineaux à la recherche des grains et des insectes (Lippens et Wille, 1976).

4. Ecologie et répartition géographique

Brachycope anomala est abondant dans le milieu anthropique. Il fréquente les villages et leurs alentours, les ordures des pistes, les défrichements et les champs.

En Afrique, il est retrouvé au Sud Est du Cameroun, à la République du Congo, à la République Centre Africaine et à la République Démocratique du Congo particulièrement dans le bassin du Congo (Lippens et Wille, 1976).



: Zone occupée par *Brachycope anomala*

Figure 1 : Répartition géographique de *Brachycope anomala* Reichenow, 1932 dans le continent Africain

5. Problématique

La connaissance du régime alimentaire revêt d'une importance écologique. Elle permet de traiter les problèmes d'appartenance au sein d'un groupe taxonomique et aussi de classer l'espèce dans les chaînes alimentaires d'une communauté donnée (Amula, 2008).

Selon Peterson(1969), l'abondance des Oiseaux dans un milieu est due à la quantité variée des nourritures. La nourriture des Oiseaux est diversifiée et elle est principalement formée des végétaux et des animaux. Certaines espèces sont omnivores (Schouteden 1963).

Brachycope anomala est abondante dans les milieux anthropiques. Malgré sa proximité autour du village, son régime alimentaire n'est pas encore connu du monde scientifique.

A Kisangani, l'étude de ce genre n'a pas encore été abordé et nous voulons l'entreprendre afin de répondre aux préoccupations de savoir si le mâle et la femelle de *Brachycope anomala* ont le même type de régime alimentaire mais aussi de voir la proportion de leur niveau de consommation en nourriture.

6. Hypothèses

Par rapport à notre problématique, nous osons émettre les hypothèses ci-après :

1. La disponibilité des ressources alimentaires dans le milieu aurait de l'influence sur le régime alimentaire de *Brachycope anomala*.
2. Le mâle et la femelle pourraient consommer la même qualité de nourriture mais à des proportions différentes.
3. La nourriture de *Brachycope anomala* serait constituée des végétaux et des animaux

7. But et Intérêt du travail

7.1. But du travail

La présente étude a pour but:

- ✓ Examiner les contenus des gésiers de *Brachycope anomala* selon que l'Oiseau est mâle ou femelle.
- ✓ Déterminer qualitativement et quantitativement les contenus des gésiers.

7.2. Intérêt du travail

Les Oiseaux jouent un rôle important dans l'équilibre des écosystèmes (Folo, 2009). Selon Nebesse (2005), les Oiseaux contribuent à la dissémination des graines et à la

pollinisation des fleurs. Le présent travail nous permettra de connaître le régime alimentaire de *Brachycope anomala*.

8. Travaux antérieurs

A Kisangani, les recherches à mentionner sont celles faites à la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani dans le cadre de mémoires et de travaux de fin de cycle. Ces différents travaux ont abordés divers aspects de l'avifaune de cette région; nous citons par exemple ceux réalisés par: Mulotwa (1985), Vyahavwa (1991), Nebesse (2005), Mukobya (2007), Amula (2008), etc. Tous ont travaillé sur le régime alimentaire des différentes espèces d'Oiseaux, Isangi (2007) avait effectué ses recherches sur le rythme d'activités de *Brachycope anomala* et Kambale (2009) sur la morphométrie et la craniométrie de *Brachycope anomala*.

CHAPITRE PREMIER : MILIEU D'ETUDE

1.1. Situation géographique

La présente étude a été effectuée en R.D.Congo dans la ville de Kisangani qui est le chef lieu de la Province Orientale. Elle est située au Nord de la cuvette centrale congolaise, dans la zone équatoriale. Elle se situe à 00° 31' Nord et 25°13' Est, à une altitude moyenne de 396 m (Dudu, 1999 et Upoki, 2001). La ville de Kisangani s'étend sur une superficie de 1.910Km² (Kankonda, 2001).

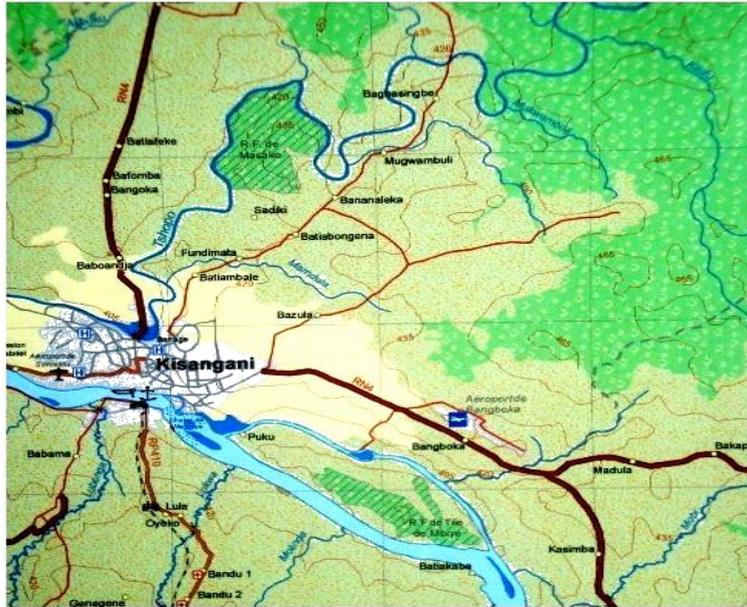


Figure 2 : Carte de la ville Kisangani (image Landsat, collection 2010, datum : WGS 84,

Labo carto RRN/PO).

1.2. Situation climatique

Située près de l'équateur, la ville de Kisangani est sous l'influence du climat équatorial du type Af de la classification de Koppen où "A" indique un climat chaud avec 12 moyennes de température mensuelle supérieure à 18° C, "f" le climat humide avec pluviosité répartie sur toute l'année et une saison sèche et "i" indique une très faible amplitude thermique (Upoki, 2001 et Juakaly, 2007).

1.3. Végétation

La végétation primitive de Kisangani est celle de la cuvette centrale congolaise caractérisée par les forêts ombrophiles sempervirentes, ces forêts liées aux sols hydromorphes. Elle constitue le climat de la ville de Kisangani. Ce sont les peuplements arborescents pluristratifiés.

L'implantation de la ville a entraîné la destruction de cette végétation et sa forte dégradation dans les environs de Kisangani à cause de défrichement pour l'agriculture, les constructions,

l'industrie de bois et l'exploitation des charbons de bois. Ces activités humaines ont entraîné une dévastation complète de cette formation forestière ombrophile, cédant la place aux constructions, champs, jachères et cultures (Nyakabwa, 1982).

1.4. Stations de captures

La capture des Oiseaux a été effectuée dans quatre stations. A part la station de la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani où nous avons capturé dans deux sites (Champ à *Musa sp* et champ à *Leucaena leucocephala*) et, dans d'autres stations, nous avons effectué la capture dans un seul site. Tous ces milieux étaient des milieux ouverts.

Station N°1 : Faculté des Sciences/UNIKIS

La Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani est située à l'Est du marché central de Kisangani dans la commune de la Makiso quartier Boyoma avenue Kitima numéro 3 sur la route qui mène vers le camp Ketele. Dans cette concession deux sites ont été choisis pour la capture.

Site 1 : Champ à *Musa sp*

Ce site est localisé derrière le laboratoire de la biologie générale et a pour coordonnées géographiques (00° 30' 44.7'' Nord et 025° 12' 29.8'' Est ; 400 m d'altitude. Il est caractérisé par une culture de *Musa sp* (Musaceae), *Carica papaya* (Caricaceae).

Site 2 : Champ à *Leucaena leucocephala* (Mimosaceae)

Ce site est situé derrière la cafétéria et le bâtiment administratif de la Faculté de Gestion de Ressources Non Renouvelables avec comme coordonnées géographiques 00° 30'46.1''Nord, 025° 12' 25.7''Est et une altitude de 400 mètres. Il est caractérisé par

Leucaena leucocephala (Mimosaceae), *Mannihot esculenta* (Euphorbiaceae), *Zea mays* (Poaceae), *Citrus lemon* (Rutaceae).

Station N°2 : La vallée du ruisseau Djubu-Djubu

Elle est située au Sud par rapport à la grande poste de Kisangani sur la route qui mène vers le campus central de l'Université de Kisangani, ses coordonnées géographiques sont : 00° 30' 47.4''N, 025°10'42.1''E et 376 m d'altitude. Cette concession est concédée à la Faculté des sciences de l'Université de Kisangani où elle pratique la rizipisciculture en système inondé.

Pendant la période de capture, nous avons trouvé des espèces végétales suivantes : *Oriza sativa* (Poaceae), *Panicum maximum* (Poaceae), *Elaies guineensis*(Arecaceae), *Panicum rupens* (Poaceae), *Colocasia esculenta* (Araceae).

Station N°3 : Concession de la paroisse Saint Paul à Kibibi

Cette concession présente les coordonnées géographiques suivantes : (00°31'24.6''Nord, 025°14'38.8''Est et 425m d'altitude. Elle est située à 6 km du centre de la ville de Kisangani sur la route qui mène vers l'aéroport international de Bangboka. Sa végétation est dominée par *Mangifera indica* (Anacardiaceae), *Elaeis guinensis* (Arecaceae), *Mannihot esculenta* (Euphorbiaceae), *Panicum maximum* (Poaceae), *Amarantus viridis* (Amarantaceae).

Station 4 : Village Kisanga

La station du village Kisanga a pour coordonnées géographiques: 00° 30'04.9''Nord, 025°12'16.6''Est et 395 mètres d'altitude. Il est situé à l'Est par rapport à la poste de la ville de Kisangani. Il se trouve en face de la Mosquée centrale de Kisangani entre le fleuve Congo et la rivière Kisangani. Sa végétation est dominée par *Citrus indica* (Rutaceae), *Citrus lemon* (Rutaceae), *Carica papaya* (Caricaceae), *Hevea brasiliensis* (Euphorbiaceae), *Mannihot esculenta*(Euphorbiaceae), *Amarantus viridis* (Amarantaceae).

CHAPITRE DEUX : MATERIEL ET METHODES

2.1. Matériel biologique

Le matériel biologique comporte 62 spécimens de *Brachycope anomala*. L'échantillon analysé comprend 26 mâles adultes et 36 femelles adultes.

2.2. Méthodes

2.2.1. Travaux de terrain

a. Capture des Oiseaux

Les captures ont été faites du 27 décembre 2013 au 30 avril 2013 avec une fréquence d'une sortie par semaine. Nous avons utilisé quatre filets japonais de 8 × 2,8m et 12 × 2,8m ayant une maille de 16 mm². Chaque filet était tendu entre deux perches dans un couloir où la fréquence de passage des Oiseaux était prise en compte. Une fois l'Oiseau est capturé, on le retire en tenant compte du côté par lequel il est entré. Il est tué par l'asphyxie du filet, puis gardé dans un sac pour être ramené au laboratoire afin d'être analysé.

2.2.2. Travaux de laboratoire

a. Dissection

Après avoir achevé les mensurations, nous avons ouvert le ventre de l'Oiseau pour retirer son tube digestif et préciser son sexe. La détermination de sexe était faite de manière suivante :

- Chez le mâle : les testicules sont situés près des reins ;
- Chez la femelle : l'ovaire et l'oviducte droits sont atrophiés. L'ovaire gauche produit des ovules volumineux qui passent dans l'oviducte par un large pavillon.

b. Conservation

Chaque tube digestif était conservé dans un flacon contenant une solution de formol à 4%. Le flacon portait une étiquette comportant le numéro d'enregistrement ainsi que le lieu de la capture du spécimen. La date et autres renseignements étaient figurés dans le cahier de terrain.

2.3. Analyse qualitative des contenus des gésiers

Après avoir pesé les gésiers sur la balance électronique de marque « *Sartorius universel* », les gésiers étaient disséqués à l'aide de bistouri, puis vidé de leur contenu. Les contenus des gésiers étaient analysés par la méthode de « degré de présence » (Mulotwa, 1985).

Cette méthode consiste à l'enregistrement de nombre de fois que le substrat est apparu dans l'ensemble des gésiers non vides dont les effectifs correspondaient au nombre des Oiseaux capturés. Ce nombre est divisé par le nombre total de gésiers non vides pour le degré des substrats identifiés. Les substrats étaient pesés sur la balance pour l'analyse quantitative.

Le contenu des gésiers étaient vidés dans une boîte de pétri pour le tri puis pesé sur la balance « *Sartorius universel* ». Le tri se faisait dans la loupe binoculaire électrique de

marque « *WILD HERBUGG* » au grossissement $\times 60$ ou soit $\times 120$, compte tenu de la taille du substrat ingéré.



Figure 3 : Pesage des contenus stomacaux



Figure 4 : Tri microscopique des contenus stomacaux

2.4. Analyse quantitative des contenus des gésiers

a. Fréquence relative des substrats dans les gésiers

Pour ce calcul, nous avons utilisé la formule proposée par Dajoz (1975) cité par Mulotwa (1985) pour les fréquences relatives (FR) des substrats identifiés dans les gésiers.

Cette fréquence est exprimée en pourcentage :
$$FR = \frac{NA}{N} \times 100$$

Avec NA : Nombre d'apparition des catégories d'aliments enregistrés dans les gésiers ;

N : Nombre total de gésiers analysés.

$$MS = \frac{MI}{MT} \times 100$$

b. Poids des substrats ingérés

Avec M I = Masse pour chaque substrat ingéré ;

MT = Somme de la masse de tous les aliments consommés dans les gésiers ;

MS = Pourcentage en masse des substances ingérées.

c. Calcul de la moyenne arithmétique

$$X = \frac{\sum NA}{N}$$

Avec $\sum NA$ = Somme de nombre d'apparition des catégories d'aliments ingérés dans les gésiers ;

N = Nombre total d'apparition de toutes les catégories d'aliments ingérés dans les gésiers.

CHAPITRE TROIS : RESULTATS

Dans ce chapitre, nous présentons les résultats des analyses quantitative et qualitative (degré de présence des substrats identifiés dans les gésiers de *Brachycope anomala*).

Les résultats de ce travail portent sur 62 gésiers de *Brachycope anomala* examinés.

Sur cet effectif, il y avait 26 mâles et 35 femelles (35 non vides et 1 vide).

3.1. Abondance des oiseaux par station

Le tableau (1) montre l'abondance des captures des oiseaux dans les différentes stations.

Tableau 1 : Abondance des oiseaux par station de capture

Sexes	(F.S)	(Dj)	(S.P)	(V.K)	(Eff)	(%)
Mâles	7	3	3	13	26	41,94
Femelles	15	3	1	17	36	58,06
Total	22	6	4	30	62	
(%)	35,48	9,68	6,45	48,39	100,00	100

Légende

F.S : Faculté des Sciences

Dj : Djubu-Djubu

P.S.P: Paroisse Saint Paul

V.K : Village Kisanga

Eff. : Effectif

% : Pourcentage

Du tableau(1), il ressort que, les spécimens ont été plus capturés au village Kisanga (48,39%) et à la Faculté des Sciences (35,48%) par rapport aux autres sites (Djubu-Djubu :

9,68%) et Paroisse Saint Paul :(6,45%). Ceci s'explique par l'abondance de leur nourriture dans ces milieux (Kisanga et Fac des Sciences) pendant la période de capture. Les femelles ont été plus capturées (58,06%) que les mâles (41,94%).

3.2. Analyse qualitative et quantitative des substrats trouvés dans les gésiers

L'analyse de 36 gésiers des femelles et des 35 des males a donné les résultats qui sont présentés dans les tableaux (3a) et (3b).

Tableau 3a : Poids de contenu des gésiers non vides chez les femelles de *B. anomala*.

Paramètres	INS	CP	G.AM	RIZ	SID
NA	11	14	16	4	2
N	35	35	35	35	35
Fré	31,43	40,00	45,71	11,43	5,71
MI	0,06	0,54	0,45	0,43	0,02
MT	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
MS	3,68	36,16	30,21	28,61	1,34

Tableau 3b : Poids de contenu des gésiers non vides chez les mâles de *B. anomala*.

Paramètres	INS	CP	G.AM	RIZ	SID
NA	8	16	7	4	1
N	26	26	26	26	26
Fré	30,77	61,53	26,92	15,38	3,85
MI	0,047	0,58	0,51	0,34	0,01
MT	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
MS	3,18	39,19	34,46	22,97	0,68

Légende

- Fré : Fréquence relative ;
- NA : Nombre d'apparition des catégories d'aliments enregistrés dans les gésiers ;
- N : Nombre total de gésiers analysés ;
- MI = Masse pour chaque substrat ingéré ;
- % MS = Pourcentage en masse des substances ingérée ;
- MT = Somme de la masse de tous les aliments consommés dans les gésiers ;
- CP : Caryopse de *Panicum maximum* ;
- SID : Substrat inconnu digéré ;
- INS : Insectes ;
- GAM : Grain d'amarante.

Il ressort du tableau (3a) que quantitativement, le caryopse de *Panicum maximum* est plus consommé (36,16%) par rapport aux Insectes (3,68%), grains d'Amarantes (30,21%), riz (28,61 %) et substrat inconnu (1,34%).

Le tableau (3b) affiche que quantitativement, le caryopse de *Panicum maximum* est plus consommé (39,19%) par rapport aux Insectes (3,18%), grains d'Amarantes (34,46%), riz (22,97 %) et substrat inconnu (0,68%).

CHAPITRE QUATRE : DISCUSSION

5.1. Analyse qualitative et quantitative des substrats

Qualitativement, les mâles et femelles de *Brachycope anomala* consomment les mêmes types des substrats (caryopse de *Panicum maximum*, graines d'Amarantes, Insectes et riz) mais à des proportions différentes. Ce qui confirme la deuxième hypothèse qui stipule que *Brachycope anomala* mâle et femelle consomment des végétaux et animaux dans des proportions différentes.

Du point de vue de la quantité, les mâles ont une préférence aux caryopses de *Panicum maximum* (39,19%) contre 3,18% pour les Insectes, alors que les femelles consomment plus les caryopses de *panicum maximum* (36,16%) contre (3,68%) pour les Insectes. La quantité de caryopse de *Panicum maximum* consommée peut se justifier par le fait que *Brachycope anomala* fréquente particulièrement les endroits où les *Panicum maximum* dominant.

Dans une étude menée par Mukobia (2007) sur le régime alimentaire de *Lonchura cucullata*, les mâles de *Lonchura cucullata cucullata* consomment plus de caryopse de

Panicum maximum (55,1%) que les femelles (44,9%) et cela était attribué au fait que toutes leurs activités se déroulent dans un parc des Poaceae.

De la comparaison faite entre le régime alimentaire de *Passer griseus* et *Ploceus cucullatus* effectué par Mulotwa (1985) à Kisangani, il résulte que le régime préférentiel de *Ploceus cucullatus* est le maïs alors que celui de *Passer griseus* est le riz et les Insectes constituent leur aliment d'origine animale pour les deux espèces. Le maïs est quantitativement et qualitativement plus consommé par les mâles, contrairement aux Insectes qui sont plus préférés par les femelles.

Toutefois, la fréquence du mouvement de *Ploceus cucullatus* est plus élevée dans les cultures que celle de *Passer griseus* qui fréquente plus les rizicultures et rizeries.

Paluku (2004) de sa part a trouvé que *Passer griseus* se nourrit en grande quantité de riz. Ceci est dû par le fait que toutes les captures ont été effectuées dans la commune de Makiso à côté de 40 rizeries. Mais aussi le riz est l'aliment de base de la population de Kisangani et que *Passer griseus* est anthropique. Concernant les aliments d'origine animale sont principalement les insectes.

Rukarata (1991) et Vyahavwa (1991) ont découvert que *Andropodus virens* et *Andropodus latirotris* sont frugivores, insectivores et qu'ils vivent partout c'est-à-dire dans la forêt la jachère et les cultures.

Au cours de cette étude, trois substrats d'origine végétale dont le caryopse de *Panicum maximum*, les grains d'Amarante, le Riz et un substrat d'origine animale ont été observé dans les gésiers examinés.

Selon Schouteden (1963), la nourriture des Oiseaux est principalement formée des végétaux et des animaux. Les ressources alimentaires sont abondantes dans les milieux fréquentés par *Brachycope anomala*.

CONCLUSION

La présente étude apporte une contribution sur l'étude du régime alimentaire de *Brachycope anomala Reichenow 1932*. Nous avons analysé 62 gésiers parmi lesquels 26 mâles et 36 femelles (35 non vides et 1 vide). Après examen des gésiers, les résultats montrent que qualitativement et quantitativement, le caryopse de *Panicum maximum* (39,19 %) est plus consommé par les mâles et les femelles suivi par les grains d'Amarante aussi plus consommé par les mâles (34,46 %) que les femelles (30,21%).

En général, les végétaux sont plus consommés par rapport aux aliments d'origine animale. Trois substrats d'origine végétale dont le caryopse de *Panicum maximum*, les grains d'Amarante, le Riz et un substrat d'origine ont été observés.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. AMULA, U., 2008. Caractéristiques vocales des certaines espèces aviaires de l'écosystème
"Faculté de Sciences" Monographie inédite, Fac. Sc., UNIKIS, 48p.
2. DEMEY, R. et LOUETTE, M., 2000. Important bird a Reas in africa Amocrated Irlandes, Priotery rites for conservation. Bird life conservation, serie n°11.Democratic Republic of Congo in lincoli198-218pp.
3. DUDU, A.M., 1991. Etude du peuplement d'Insectivores et des Rongeurs de la forêt ombrophile de basse altitude du Zaïre (Kisangani, Makiso). Thèse inédite, Fac. Sc., UNIKIS 171p.
4. FOLO, K., 2009. Contribution à la connaissance de la biodiversité aviaire de la Faculté des Sciences. Monographie inédite, Fac. Sc., UNIKIS, 24p.
5. ISANGI, Y., 2009. Rythme d'activité de *Brachycope anomala*, REICHENOW, 1932, *Ceyx picta* BODDAERT, 1783 Monographie inédite, Fac. Sc., UNIKIS, 22p.
6. JUAKALY, M., 2007. Résilience et écologie des Araignées du sol d'une forêt équatoriale de basse altitude. (Réserve forestière de Masako, Kisangani, R.D.Congo) Thèse inédite, Fac. Sc., UNIKIS, 149p.
7. KAMBALE, V., 2009. Etude craniométrique et morphométrique de *Brachycope anomala*. Monographie inédite Fac. Sc., UNIKIS, 22p.
8. KAKONDA, B., 2001. Contribution à l'établissement d'une carte des eaux des ruisseaux de Kisangani par l'utilisation des macro invertébrés benthiques bio -indicateurs. D.E.S Inédit, Fac. Sc., UNIKIS, 60p.
9. LIPPENS, L. et WILLE, H., 1976. Les Oiseaux du Zaïre, 509p.

10. MUKOBIA, W., 2007. Etude du régime alimentaire de *Lonchura Cucullata* (SWAISON), 1937(Passériforme, Estrildidae) à Kisangani (R.D.Congo). Monographie inédite Fac.Sc., UNIKIS, 18p.

11. MULOTWA, M., 2007: Introduction à l'étude du régime alimentaire de *Ploceus cucullatus* (REICHNEW) à Kisangani (Haut Zaïre) Ordre des Passériformes, Famille. Ploceidae. Monographie inédite, Fac. Sc., UNIKIS, 41p.

12. NEBESSE, M., 2005. Contribution à l'étude du régime alimentaire de la Grive, *Turdus pelios* BONAPARTE, 1851(Aves, Turdidae) à Kisangani (R.D.Congo). Monographie inédite, Fac. Sc., UNIKIS, 21p.

13. NYAKABWA, M., 1982. Phytocénose de l'écosystème urbain de Kisangani. Thèse inédite, Fac. Sc., UNIKIS, 744p.

14. PALUKU T. 2004. Contribution à l'étude du régime alimentaire de *Passer griseus*, VIELLOT, 1817 (O. Passeriformes). Monographie inédite Fac .Sc.UNIKIS. 22p.

15. PETERSON, R.T., 1969. Les Oiseaux. Collection Time life, Amsterdam, 92p.

16. RUKARATA B. (1991). Occupation du milieu, régime alimentaire et structure sociale d'*Andropadus virens*, CASSIN 1957. Mémoire inédit, Fac .Sc.UNIKIS.35p.

17. SCHOUTEDEN, H., 1959. Faune du Congo-Belge et du Ruanda-Urundi. Oiseaux Passereaux (1) In Annales du musée à l'Ornithologie du zaïre 212-241p.

18. SCHOUTEDEN, H., 1963. La faune ornithologique des districts du Bas-Uélé et du Haut-Uélé et Haut-Uélé. Contribution à l'ornithologie du Zaïre 212-241pp.

19. UPOKI, A., 2001. Etude de peuplement de Bulbuls (Pycnonotidae, Passériformes) de Masako à Kisangani R.D.Congo). Thèse de doctorat inédite, Fac. SC., UNIKIS, 160p.

20. VYAHAVWA K. 1991. Contribution à la connaissance du régime alimentaire d'*Andropadus latirostris* STRICKLAND 1844 (Aves, Pycnonotidae) dans la réserve forestière de Masako. Mémoire inédit, Fac. Sc. UNIKIS. 26p.

ANNEXES

Tableau 5 : Poids des substrats trouvés dans les gésiers non vides chez les mâles des *Brachycope anomala*.

Numéro	NE	PGS	PCG	PO	INS	CP	G.AM	RIZ	SID	Ca	MT
1	3	0,79	0,03	16	0,001	0,007				0,022	0,008
2	5	0,79	0,03	16	0,002	0,024					0,026
3	7	0,63	0,08	16		0,036				0,021	0,036
4	10	0,62	0,01	19	0,004					0,002	0,004
5	11	0,65	0,12	16		0,031				0,001	0,031
6	12	0,73	0,08	16				0,029			0,029
7	15	0,77	0,08	19	0,017	0,051				0,17	0,068
8	19	0,61	0,04	16		0,028				0,016	0,028
9	21	0,49	0,03	16		0,023				0,014	0,023
10	22	0,87	1,04	17		0,071				0,009	0,071
11	24	0,87	0,19	16				0,145		0,006	0,145
12	25	0,64	0,09	18			0,068		0,005	0,006	0,073
13	30	0,99	0,15	16		0,133				0,001	0,133
14	33	0,9	0,06	14		0,039				0,023	0,039
15	34	0,85	0,07	15		0,05	0,02				0,07
16	36	0,76	0,05	16		0,026				0,019	0,026
17	39	0,95	0,12	18	0,009		0,087			0,004	0,096
18	43	0,93	0,11	19		0,003	0,087			0,015	0,09
19	46	0,72	0,13	18	0,001		0,08			0,04	0,081
20	49	0,7	0,06	19				0,056			0,056
21	51	0,86	0,11	19			0,101			0,001	0,101
22	52	0,8	0,07	16	0,001		0,065			0,001	0,066
23	54	0,56	0,02	16	0,012	0,011					0,023
24	55	0,87	0,12	18		0,049				0,066	0,049
25	59	0,35	0,002	16		0,001				0,001	0,001
26	60	0,65	0,12	17				0,107		0,012	0,107
NA					8	16	7	4	1	21	1,48
Fré					30,77	61,53	26,92	15,38	3,85	80,77	
MI					0,047	0,58	0,51	0,34	0,01	0,45	
%MS					3,18	39,19	34,46	22,97	0,68	30,41	
X		0,74	0,11	16,84	0,01	0,04	0,07	0,08	0,01	0,02	

Légende

NA : Nombre d'apparition des catégories d'aliments enregistrés dans les gésiers

Fré : Fréquence

MI : Masse totale pour chaque substrat ingéré ;

MS : Pourcentage en masse des substances ingérées.

X : Moyenne arithmétique

N° : Numéro d'ordre.

NE : Numéro d'enregistrement pendant l'échantillonnage.

PGS : Poids en gramme des gésiers et substrats.

PCG : Poids en gramme du contenu des gésiers.

Ca : Cailloux.

CP : Caryopse de *Panicum maximum*.

SID : Substrat inconnu digéré.

INS : Insectes.

GAM : Grain d'amarante.

PO : Poids en gramme de l'oiseau.

TOT : Total.

Tableau 6 : Poids de contenu des gésiers non vides chez les femelles de *Brachycope anomala*.

Numéro	NE	PGS	PCG	PO	INS	CP	G.AM	RIZ	SID	Ca
1	1	0,83	0,08	18			0,026			0,012
2	2	0,57	0,03	13		0,009				0,001
3	4	0,81	0,29	17	0,001			0,174		0,005
4	6	0,7	0,1	15		0,051				0,01
5	8	0,61	0,08	16	0,003					0,023
6	9	0,56	0,01	16		0,01				0,003
7	13	0,65	0,03	15			0,018			0,023
8	14	0,64	0,08	14			0,034			0,026
9	16	0,78	0,22	18				0,082		0,034
10	17	0,86	0,13	15			0,078			0,001
11	18	0,58	0,01	16		0,009				
12	20	0,67	0,05	16		0,032				0,016
13	23	0,73	0,06	16			0,032			0,032
14	26	0,79	0,04	16	0,006		0,008			0,024
15	27	0,62	0,1	14	0,005	0,042			0,016	
16	28	0,55	0,02	17		0,027				
17	29	0,73	0,08	18			0,068			0,019
18	31	0,85	0,17	18				0,162		0,021
19	32	0,67	0,07	14	0,001	0,026		0,01		0,017
20	35	0,61	0,07	18	0,013		0,035			0,021
21	37	0,6	0,02	17	0,006					0,017
22	38	0,72	0,07	18			0,041			0,021
23	40	0,39	0,02	14			0,012			0,001
24	41	0,58	0,06	15	0,007	0,019				0,012
25	42	0,46	0,01	15			0,007			0,011
26	44	0,32	0,08	14		0,02				0,064
27	45	0,72	0,2	19			0,178			
28	47	0,72	0,05	18			0,047			0,002
29	48	0,68	0,09	16			0,072			0,015
30	50	0,87	0,1	16			0,012			0,095
31	53	0,61	0,02	15	0,001				0,004	0,002
32	56	0,96	0,16	16			0,012			0,033
33	57	0,73	0,02	15	0,008		0,014			0,001
34	61	0,08	0,04	14	0,004	0,034	0,01			0,001
35	62	0,04	0,01	13			0,01			0,001
					0,055	0,541	0,452	0,428	0,02	0,564
NA					11	14	16	4	2	31
Fré					14,1	17,95	20,51	5,13	2,56	39,74
MI					0,055	0,541	0,452	0,428	0,02	0,564
%MS					2,6699	26,262	21,942	20,777	0,971	27,379
X					0,005	0,0386	0,0283	0,107	0,01	0,0182

Tableau 7 : Degré de présence de contenu des gésiers chez les femelles de *B. anomala*

Numéro	NE	INS	CP	G.AM	RIZ	SID	Ca	TOT.
1	1	0	0	1	0	0	1	2
2	2	0	1	0	0	0	1	2
3	4	1	0	0	1	0	1	3
4	6	0	1	0	0	0	1	2
5	8	1	0	0	0	0	1	2
6	9	0	1	0	0	0	1	2
7	13	0	0	1	0	0	1	2
8	14	0	0	1	0	0	1	2
9	16	0	0	0	1	0	1	2
10	17	0	0	1	0	0	1	2
11	18	0	1	0	0	0	0	1
12	20	0	1	0	0	0	1	2
13	23	0	0	1	0	0	1	2
14	26	1	0	1	0	0	1	3
15	27	1	1	0	0	1	0	3
16	28	0	1	0	0	0	0	1
17	29	0	0	1	0	0	1	2
18	31	0	0	0	1	0	1	2
19	32	1	1	0	1	0	1	4
20	35	1	0	1	0	0	1	3
21	37	1	0	0	0	0	1	2
22	38	0	0	1	0	0	1	2
23	40	0	0	1	0	0	1	2
24	41	1	1	0	0	0	1	3
25	42	0	0	1	0	0	1	2
26	44	0	1	0	0	0	1	2
27	45	0	1	0	0	0	0	1
28	47	0	0	1	0	0	1	2
29	48	0	1	0	0	0	1	2
30	50	0	0	1	0	0	1	2
31	53	1	0	0	0	1	1	3
32	56	0	1	0	0	0	1	2
33	57	1	0	1	0	0	1	3
34	61	1	1	1	0	0	1	4
35	62	0	0	1	0	0	1	2
NA		11	14	16	4	2	31	78
Fré		31,43	17,95	45,71	11,43	5,71	39,74	

Tableau 8 : Degré de présence de contenu des gésiers chez les mâles de *B. anomala*

Numéro	NE	INS	CP	G.AM	RIZ	SID	Ca	TOT.
1	3	1	1	0	0	0	1	3
2	5	1	1	0	0	0	0	2
3	7	0	1	0	0	0	1	2
4	10	1	0	0	0	0	1	2
5	11	0	1	0	0	0	1	2
6	12	0	0	0	1	0	0	1
7	15	1	1	0	0	0	1	3
8	19	0	1	0	0	0	1	2
9	21	0	1	0	0	0	1	2
10	22	0	1	0	0	0	1	2
11	24	0	0	0	1	0	1	2
12	25	0	0	1	0	1	1	3
13	30	0	1	0	0	0	1	2
14	33	0	1	0	0	0	1	2
15	34	0	1	1	0	0	0	2
16	36	0	1	0	0	0	1	2
17	39	1	0	1	0	0	1	3
18	43	0	1	1	0	0	1	3
19	46	1	0	1	0	0	1	3
20	49	0	0	0	1	0	0	1
21	51	0	0	1	0	0	1	2
22	52	1	0	1	0	0	1	3
23	54	1	1	0	0	0	0	2
24	55	0	1	0	0	0	1	2
25	59	0	1	0	0	0	1	2
26	60	0	0	0	1	0	1	2
NA		8	16	7	4	1	21	57
Fré		30,77	61,53	26,92	15,38	3,85	80,77	

