

**UNIVERSITE DE KISANGANI
FACULTE DES SCIENCES**

**DEPARTEMENT D'ECOLOGIE ET
CONSERVATION DE LA NATURE**

**ETUDE COMPAREE DES ŒUFS DE DEUX ESPECES
DE TISSERINS : *Ploceus cucullatus* (MULLER) 1776 ET
Ploceus nigerrimus VIEILLOT 1819 (Aves : Ploceidae,
Passeriformes) A KISANGANI ET SES ENVIRONS
(R.D.CONGO)**

Par

Casimir NEBESSE MOLOLO

MEMOIRE

Présenté en vue de l'obtention
de **Diplôme de Licencié**
en Sciences.

OPTION : BIOLOGIE

ORIENTATION: PROTECTION DE LA FAUNE

DIRECTEUR : PROF. UPOKI AGENONG'A

ANNEE ACADEMIQUE : 2006-2007

TABLE DES MATIERES

	I	
Dédicace	II	
Remerciements	IV	
Résumé	IV	
Summary		
		PAGES
0. INTRODUCTION	1
0.1. Généralités	1
0.2. Problématique	1
0.3. Hypothèses	2
0.4. But et intérêt du travail	2
0.4.1. But du travail	2
0.4.2. Intérêt du travail	3
0.5. Position systématique, description et distribution des espèces	3
0.5.1. Position systématique	3
0.5.2. Description des espèces	4
0.6. Etudes antérieures	5
PREMIER CHAPITRE: MILIEU D'ETUDE	6
I.1. Région de Kisangani	6
I.1.1. Facteurs abiotiques de la ville de Kisangani	6
I.1.2. Facteurs biotiques de la ville de Kisangani	8
I.2. Description des sites de prélèvement	9
DEUXIEME CHAPITRE : MATERIEL ET METHODES	13
II.1. Matériel	13
II.2. Méthodes du travail	13
II.2.1. Reconnaissance des nids	13
II.2.2. Prélèvement des œufs	13
II.2.3. Travaux de laboratoire	14
II.2.4. Traitement statistique	15
TROISIEME CHAPITRE : RESULTATS	16
III.1. Espèces d'arbres porteurs des colonies	16
III.2. caractéristiques des œufs.....	18
III.2.1. Couleurs des œufs dans les différentes colonies.....	18
III.2.2. Formes des œufs rencontrées dans les différentes colonies	21
III.2.3. Dimensions et poids des œufs des différentes colonies exploitées	24
QUATRIEME CHAPITRE : DISCUSSION	33
IV.1. Espèces d'arbres porteurs des colonies	33
IV.2. Couleurs des œufs dans les différentes colonies	34
IV.3. Formes des œufs dans les différentes colonies.....	35

IV.4. Dimensions et poids des œufs récoltés.....	36
IV.4.1. Colonies monospécifiques	36
IV.4.2. Colonies polyspécifiques	37
CONCLUSION ET SUGGESTION	38
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	40
ANNEXES	

DEDICACE

A nos très chers regrettés parents, Joseph NEBESSE BIANGBALI et Marcelline TUMO BAKOYI ainsi qu'à notre grand-mère paternelle Alphonsine UWENZE, nous vous dédions ce travail pour nous avoir façonné, éduqué et élevé dans l'école de la rigueur et de la persévérance, cherchant que nous devenions un homme responsable, grâce à vos dynamismes, vos remarquables bravoures et vos sens de devoir. Malgré la mort qui vous a tôt arrachés, vous avez déposé en moi la semence de la vie et guidé celle-ci. Reposez vous en paix et dans l'allégresse car votre œuvre demeure.

A vous grand-mère maternelle Jeanne GUNZI AMINA malgré votre âge avancé, vous n'avez pas abandonné vos petits fils et vous avez renoncé à vous-même et portez cette croix. Vous avez prouvé à l'homme qu'une femme est bien capable d'atteindre un objectif, un idéal et accomplir une vision.

A nos oncles BOSO Pascal, Salomon, Gustave LAKATA et Jean ZINGISIE pour vos encouragements et vos soutiens à notre formation estudiantine, à travers vous, nous pensons à tous les oncles pour leur attachement ; vous avez manifesté en nous la présence de notre maman malgré que la mort nous ait séparé de son affection.

A vous nos cadets FISTON NEBESSE et Guylain NEBESSE pour votre affection familiale, que cet événement soit pour vous un modèle à suivre. Prenez courage et oubliez le choc de la vie mais avancez au large et dans le sérieux.

A notre chère sœur Florence MWANGAZA qui nous a emboîté le pas dès notre jeunesse estudiantine et a parcouru avec nous les moments de douleur et de joie, contribuant ainsi à nous soutenir moralement et spirituellement.

A nos futurs enfants et à notre future épouse qui se comporteront comme nos compagnons durant nos nuits et jours, troubles et calmes.

A tous les enfants orphelins qui s'intéressent aux études, recevez nos encouragements, votre souffrance est aussi la nôtre.

A vous tous, qui avez pu nous accepter comme Fils, Frère, Ami, Camarade,... dans vos familles respectives; nous vous dédions ce travail en guise de moisson de vos semences.

Casimir NEBESSE MOLOLO

REMERCIEMENTS

Cette étude constitue le couronnement d'un long processus de formation, commencé depuis notre jeune âge dont la première étape a consisté en une alphabétisation et calcul de quatre opérations fondamentales.

En effet, voici bientôt 19 ans révolus, consacrés à l'assimilation des diverses théories classiques qui ont débuté par l'enseignement préscolaire et primaire, puis finalement pour aboutir au niveau universitaire.

Ainsi, plusieurs personnalités morales, religieuses, physiques, politiques, scientifiques et administratives ont d'une façon ou d'une autre posé leur pierre pour la réalisation de cette œuvre, directement et indirectement.

Les résultats obtenus constituent un ensemble de disciplines reçues, lesquelles ont fait de nous une banque de données scientifiques complexes.

Il nous est impérieux d'adresser nos sentiments de gratitude aux personnalités morales et physiques suivantes en dehors de celles sus mentionnées.

Que le professeur Dr. UPOKI AGENONG'A, trouve ici l'expression de notre profonde gratitude pour avoir accepté la direction de ce travail de fin d'études en nous proposant le domaine de recherche présentement exploité depuis le cycle de graduat, malgré ses multiples occupations en qualité d'enseignant et père de famille. Sa présence quasi permanente à nos côtés nous a encouragé à faire le terrain ainsi que ses conseils nous ont aidés à bâtir notre vie dans le sérieux et rigueur.

A monsieur le C.T. Sylvestre GAMBALEMOKE, nous devons des remerciements pour nous avoir accepté non seulement en tant qu'étudiant mais également comme neveux, dans ses fonctions d'encadrement socio pédagogique. Ses sages conseils, son encouragement moral et ses diverses interventions financières et scientifiques nous ont été très bénéfiques. Son attention, soutenue a permis notre bonne intégration durant toute la période de notre formation.

Nous adressons un hommage bien mérité à tous les corps académique et scientifiques de l'université de Kisangani, en particulier ceux de la faculté des sciences : Professeurs DUDU, NDJELE, NTAHOBAVUKA, DHED'A, MBUYI, OLEKO, chefs de travaux GEMBU, AGBEMA, DANADU, KATUALA, KADANGE, MULOTWA, JUAKALY, MUKINZI, N'SHIMBA, KAZADI, LOMBA, UDAR, et assistants KATUSI, Prosper SABONGO, BOYEMBA, KUMBA, BAPEAMONI, AMUNDALA,...

Leurs connaissances transmises à notre endroit témoignent la fierté de ce que nous sommes. Vos œuvres ne seront à jamais oubliées.

Nous remercions vivement les congrégations des sœurs Comboniennes, Franciscaines de la sainte Famille et de l'Immaculée Conception dont l'aide morale, matérielle et l'appui financier de chacune d'elles ont permis la réalisation de ce travail.

Nous serions ingrat, si nous oublions les couples WETSI LOFETE, UKUMU ULAR, SHABUKANGA, Matthieu BOKOTA, John NKOKO, Bruno BOLONDO, ZINGISIE Jean, ZAKI Alphonse, Aubain MBALANGA, Maman DHED'A, Herman NZOMA, Bébé TABITHA, mes ami(e) s MASAMBA, ANGELE, Georges MUMBERE, Mariam KALUME. Famille MOKARIA, tous les jeunes catholiques,... pour leur soutien à tous les niveaux.

Merci à toi Justine TSHIDIBI d'avoir été à côté de nous, en nous soutenant moralement, et partageant notre philosophie car ta présence est un signe d'encouragement mutuel durant cinq ans d'études universitaires. Nous avons enduré ensemble malgré notre séparation charnelle avec nos parents, les morts ne sont pas morts ; ils sont à côté de nous.

A tous les camarades de l'auditoire de notre promotion : Evelyne IKAZUKUSE, Rosie EMELEME, Prisca BIWAGA, Eric ASUMANI, Olivier NGOHE, Gédéon BEKERETHI, Emmanuel MBUSA, Papy MOLIMA, André MALEKANI, Julien KASAI, Bijoux LITUKA, Janvier LISINGO, Sylvie KAMBERE, Alphonse YANGAMBI, Jeff ADHEKA, NGABU Willy, Victor BOKOTA,...pour la franche collaboration et encouragements dont nous avons bénéficié de chacun d'eux.

Casimir NEBESSE MOLOLO

RESUME

Dans le présent travail nous avons comparé les œufs de *Ploceus cucullatus* et *Ploceus nigerrimus*. Pour nous permettre d'atteindre ces objectifs, nous avons utilisé la méthode de prélèvement des œufs dans les nids de ces espèces dans 11 sites différents.

Ainsi nous avons récolté 100 œufs dont 52 de *Ploceus nigerrimus* et 48 de *Ploceus cucullatus*.

L'étude a montré que dans les colonies monospécifiques, il n'y a pas beaucoup de variation de couleurs, de formes, de dimensions et de poids des œufs. Les couleurs gris versailles et gris versailles tacheté prédominent chez ces deux espèces avec de proportion variable selon chaque espèce.

Les deux formes communes des œufs sont ovulaire globulaire (qui varie de 22,6% à 40%) et ovoconique (qui varie de 60% à 63,5%).

Chez *Ploceus nigerrimus*, toutes les mesures sont stables mais elles sont variables chez *Ploceus cucullatus*.

Dans les colonies polyspécifiques les couleurs sont variables chez chaque espèce. Malgré cela, les couleurs egg shell (19,1%) et sépia (11,5%) sont les plus observées chez *Ploceus cucullatus*, alors que chez *Ploceus nigerrimus* les couleurs régence (68,9%) et gris versailles (14,6%) prédominent.

Les formes des œufs les plus observées sont ovoconique et ovulaire globulaire

Le coefficient de variation indique que le grand axe et le petit axe sont des mesures stables ($CV < 0,05$) tandis que le coefficient de variation du poids est variable.

SUMMARY

In the present work, we have compared eggs of *Ploceus cucullatus* and *Ploceus nigerrimus*. For reaching our objectives, we have used the method of deduction of eggs in their species in 11 different web sites.

Then, we have gathered 100 eggs whose 52 eggs of *Ploceus nigerrimus* and 48 eggs of *Ploceus cucullatus*.

The study showed that the monospecific colonies, there are no many variations of colours, forms, dimensions and weight of eggs. There is predominance of grey versails colour and grey versails spots to these two species with variable proportion according to each specie.

The two common forms of eggs are ovoconic (variant from 60% to 63,5%) and ovular globular (which vary from 22,6% to 40%).

For *Ploceus nigerrimus*, all the dimensions are stables, but they are variable for *Ploceus cucullatus*.

In the polyspecific colonies, the colours are variable to each specie. For all that, the egg shell (19,1%) and sepia colours are mostly observed for *Ploceus cucullatus*, then regency (68,9%) and grey versails (14,6%) colours are predominate for *Ploceus nigerrimus*.

The forms of the eggs mostly observed are ovoconic and ovular globular.

The coefficient of variation indicates that the big axe and the small axe have stable dimensions (C.V. < 0,05) where as the coefficient of variation of weigh is variable.

0. INTRODUCTION

0.1. Généralités

Les Ploceidés constituent une des familles d'Oiseaux très vaste de l'ordre des Passeriformes. Ils sont répandus en Europe, en Afrique, en Asie et en Australie. Cette famille est abondamment représentée en Afrique noire, notamment en R.D.Congo, au Rwanda et au Burundi. Ce sont les Oiseaux appelés Moineaux, Tisserins, Veuves, Bengalis,... Diverses espèces se font remarquer par leur habileté à édifier des nids extraordinaires, d'autres sont nuisibles lorsqu'elles apparaissent en grand nombre et détruisent les récoltes dans les champs (riz, maïs, blé,...) (SCHOUTEDEN, 1960).

Les Ploceidés sont généralement caractérisés par un bec robuste, conique et pointu ; cependant certaines espèces ont un bec plus fin notamment les espèces des genres *Pholidornis*, *Parmoptila*,...

Ils constituent une des familles d'Oiseaux qui comprennent plusieurs espèces anthropophiles. Chaque espèce n'a réussi à survivre qu'en évoluant ou en s'adaptant pour créer sa niche particulière. C'est ce qui caractérise leur particularité (MULOTWA, 1985)

0.2. Problématique

Les caractéristiques des nids et des œufs de beaucoup d'espèces d'Oiseaux africains ne sont pas encore bien connues, sauf quelques unes qui sont tout à fait communes et répandues localement (LESLIE et al., 1997).

Même plus surprenant chez les Ploceidés qui sont répandus en Afrique, les œufs de plusieurs espèces restent encore à décrire. La vie en colonie généralement constatée chez *Ploceus cucullatus* et *Ploceus nigerrimus* ne cesse de soulever des questions chez les chercheurs.

Les matériaux de construction des nids sont utilisés dans des proportions différentes chez les deux espèces et les espèces sont communes et constantes dans les différents nids des colonies polyspécifiques (KOSELE, 2006).

D'après BROSSET et ERARD (1986), les œufs de *Ploceus nigerrimus* paraissent de même type que ceux de *Ploceus cucullatus*.

Les collecteurs d'œufs ont souvent remarqué que dans une même ponte, les œufs pouvaient présenter une certaine différence de poids, de grosseur, de forme ou de couleur. Et les variations qui sont observées chez une même espèce montrent que les constats faits sur le terrain sont parfois insuffisants et contradictoires (VERHEYEN, 1957).

C'est ainsi que notre étude s'inscrit dans le cadre des travaux réalisés sur les tisserins anthropophiles de Kisangani et ses environs. Il s'agit de réaliser une étude comparée des œufs de *Ploceus cucullatus* et *Ploceus nigerrimus*.

0.3. Hypothèses

Vu la problématique énoncée ci-dessus et, la vie en colonie chez les espèces qui ne cessent de soulever des questions chez les chercheurs, nous sommes amené à formuler les hypothèses suivantes:

- *Ploceus cucullatus* et *Ploceus nigerrimus* sont de Ploceidés assez communes en Afrique intertropicale et en R.D.Congo dont les œufs auraient une structure de poids, de dimensions, de formes et de couleurs stables.
- Pour vivre en colonie (monospécifique et polyspécifique), *Ploceus cucullatus* et *Ploceus nigerrimus* pondent des œufs qui présenteraient des variations différentes.

0.4. But et intérêt du travail

0.4.1. But

Nous nous sommes fixé comme but dans ce travail de :

- déterminer les différentes variations que présentent les œufs de *Ploceus cucullatus* et *Ploceus nigerrimus* du point de vue de forme, dimension, couleur ainsi que du poids.
 - Etablir une comparaison des oeufs de ces deux espèces à partir des paramètres poids, forme, dimension et couleur.
-

.0.4.2. Intérêt du travail

Ces deux espèces d'Oiseaux anthropophiles sont très appréciées à Kisangani par la population locale pour l'alimentation. Les jeunes garçons détruisent leurs nids et récoltent leurs œufs et oisillons pour les manger.

Ceci montre que ces espèces ne sont pas sans intérêt du point de vue alimentaire et peuvent être exploitées rationnellement, car elles constituent une source de protéines animales. Aussi, elles causent d'énormes dégâts aux cultures, notamment sur le paddy et le maïs.

DA-CAMARA (1978) montre que chez *Ploceus cucullatus*, la relation entre les nidifications et les dégâts aux cultures est évidente par la concentration des Oiseaux qui les rend plus dangereux et parce que la période de nidification de *Ploceus cucullatus* couvre dans chaque région la période de maturation des cultures pluviales.

Pendant sur l'ensemble de l'aire de *Ploceus cucullatus*, les dégâts ont eu lieu également en saison sèche et les agriculteurs subissent fréquemment les plus lourdes pertes dans leurs cultures.

Enfin, ce travail constitue pour nous une contribution scientifique car les informations récoltées constituent un outil de base pour les futurs chercheurs, soucieux du progrès en Ornithologie et qui se pencheront sur les questions parallèles à notre étude.

0.5. Position systématique, description et distribution des espèces

0.5.1. Position systématique

Ploceus cucullatus (MULLER) 1776 et *Ploceus nigerrimus* VIEILLOT 1819 appartiennent toutes au genre *Ploceus*, à la sous famille des Ploceinae, à la famille des Ploceidae, dans l'ordre des Passeriformes, à la classe des Oiseaux, à l'embranchement des Chordés, au règne animal et du domaine des Eucaryotes.

0.5.2. Description et distribution des espèces

a) Ploceus cucullatus (MULLER) 1776

Mâle: tête entièrement ou partiellement noire, nuque jaune ou brune. Plumes du dos noires larges bandes jaunes. Rémiges brunes noires bordées de jaune ; rectrices d'un brun olivâtre lavé de vert jaune. Menton, gorge, côtés de la tête et jabot noirs, restant du dessous jaune teinté de brun-roux. Bec noir et pattes brun clair.

Femelle: dessus de la tête et nuque vert olivâtre; côté de la tête plus jaune, bandes sourcilières jaunâtres. Rémiges brun noires; rectrices brun olivâtre avec bordure vert jaune.

Dessous jaune ou blanc lavé de jaune. Bec brun noir.

BROSSET, (1978) attribue à *Ploceus cucullatus* un statut résident, erratique et sédentaire. Elle est très abondante, strictement liée aux milieux secondaires notamment autour des villages, dans les zones de cultures variées, les friches, les étendues herbeuses, les jeunes repousses post-culturelles. Elle fréquente les défrichements récents dès le stade abattu et ne niche qu'au voisinage des habitations.

En Afrique, sa distribution est très étendue. Son aire de répartition est la forêt tropicale, mais s'étend à la galerie forestière et aux différents milieux humides du sahel (CROOK in DA-CAMARA, 1978). En Afrique australe, elle couvre la zone allant de l'Angola jusqu'en Mozambique en passant par la Zambie et le Zimbabwe.

LIPPENS et WILE cités par BASABOSE (1989) montrent l'existence de six sous espèces en R. D. Congo.

-*Ploceus cucullatus bohndorffi* : au Nord

-*Ploceus cucullatus collaris* : au Sud-Ouest (Bas Congo, Kwango, kwilu)

-*Ploceus cucullatus frobenii* : Kasai, Sankuru et dans le Nord-Ouest du Katanga.

-*Ploceus cucullatus nigriceps* : Katanga et sur le plateau de Marungo

-*Ploceus cucullatus graueri* : entre le lac Kivu et le Nord-Ouest du lac Tanganyika.

-*Ploceus cucullatus feminicus* : depuis le Nord du lac Mobutu jusqu'au Sud-Ouest du lac Kivu.

D'après MACKWORTH et GRANT (1973); *Ploceus cucullatus bohndorffi* est rencontrée dans la région forestière de la Province Orientale (Kisangani), au Sud du Soudan, en Ouganda et à l'Est du Kenya.

b) Ploceus nigerrimus VIEILLOT 1819

Mâle : plumage entièrement noir; bec noir et pattes brunâtres.

Femelle : dessus du corps brun-olivâtre; croupion et sus-caudales d'un brun-roussâtre.

Dessous jaune-olivâtre. Bec brun et pattes brun grisâtre.

Elle présente un statut résident, sédentaire et erratique. Elle est commune en Afrique ; depuis le Sud du Nigeria jusqu'en Angola, du Sud du Soudan en Ouganda et à l'Ouest du Kenya et de la Tanzanie.

En R.D.Congo, elle est présente partout, sauf dans le Sud-est du Katanga, au Maniema et sur la rive occidentale du fleuve (SAFARI, 1991). On la retrouve dans les clairières, les forêts humides mais toujours près des habitats. Elle évite les forêts de montagne (KANYINYI, 1976). Dans notre pays, *Ploceus nigerrimus* n'est présentée par aucune sous espèce. (Sciences. [uquam.ca/unikin/Scexp/14 fev. 05. html](http://uquam.ca/unikin/Scexp/14%20fev.05.html)).

0.6. Etudes antérieures

Grâce aux travaux et aux efforts de CHAPIN, de VERHEYEN, SCHOUTEDEN, DEWITTE, PRIGOGINE et LIPPENS et WILLE cités par UPOKI (1997) les données sur la systématique, l'écologie et la distribution de l'avifaune sur le territoire congolais ont été réunies.

A Kisangani, les recherches à mentionner sont celles faites à la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani dans le cadre de monographies, mémoires et publications dans plusieurs aspects sur les oiseaux.

Ploceus cucullatus a été étudiée par plusieurs auteurs comme: KANYINYI (1976), MULOTWA (1985 et 1987), BASABOSE (1989) tandis que *Ploceus nigerrimus* par KATUMBAIE (1980), ...

KAMBALE (2005) a étudié les différentes variations et formes des œufs de *Lonchura cucullata* tandis que KOSELE (2005) a réalisé aussi une étude sur les nids de *Ploceus cucullatus* et *Ploceus nigerrimus*.



Figures Distribution géographique de Plocerus maculatus (MACKINTOSH and TRANT, 1973)

-  Plocerus maculatus
 ① Plocerus maculatus bohndorffi
 ② Plocerus maculatus collaris
 ③ Plocerus maculatus frobenii
 ④ Plocerus maculatus nigricaps
 ⑤ Plocerus maculatus greuteri
 ⑥ Plocerus maculatus feminicus



Figure 2. Distribution géographique de Plecus nigerrimus (MACKWORTH and GRANT, 1973)

 Plecus nigerrimus

PREMIER CHAPITRE: MILIEU D'ETUDE

I.1. Région de Kisangani

Notre étude a été menée dans la ville de Kisangani ainsi que dans deux villages (MASENZE et BALIKO III) situés sur la route Ituri dans le territoire de BAFWASENDE respectivement à 113 km et 132 km.

I.1.1. Facteur abiotiques de la Ville de Kisangani

- Situation géographique

La ville de Kisangani est située dans la partie nord orientale de la cuvette centrale congolaise avec comme coordonnées géographiques $0^{\circ}31'$ de latitude Nord et $25^{\circ} 11'$ de longitude Est. De par ses coordonnées géographiques, Kisangani se trouve à cheval sur l'équateur. Sa côte altimétrique moyenne est de 396m et varie de 376m à 450m (Plateau arabisé au sud-est et le Plateau médical à l'ouest), jusqu'à 460m (Plateau Boyoma au nord-Est), (NYAKABWA, 1982). La superficie totale couverte par cette ville varie de 1910km² (NYAKABWA, 1982) à 2109km² d'après le rapport de l' Institut National de la Statistique de 1990 (BOLA, 2002). Administrativement, elle se subdivise en six communes: LUBUNGA (852km²), TSHOPO (489km²), MANGOBO (18km²), KABONDO (449km²), KISANGANI (276km²) et MAKISO (25km²)

- Géomorphologie et sol de Kisangani

Malgré sa situation dans la région de cuvette, la ville de Kisangani montre cependant une relative variation géomorphologique (NYAKABWA, 1982) comprenant trois formes.

Selon BERCE ^{cité post} BOLA (2002), on peut y distinguer: les dômes inter fluviaux ou les plateaux, les basses terrasses et les alluvions récentes ainsi que les zones des replats.

Ces formes géomorphologiques peuvent être caractérisées de la façon suivante:

- Les plateaux constitués de sable, de recouvrement de teinte ocré jaune, chargé de gros grains quartzeux et siliceux: plateau arabisé au Sud –Est, plateau médical à l'Ouest et le plateau Boyoma au Nord –Est.

- Les basses terrasses et les alluvions récentes sont taillées par des rivières .Ce sont donc des terrasses fluviales.

-Les zones de replats se localisent sur les routes KISANGANI –BUTA, KISANGANI –ITURI et rails vers UBUNDU.

- Climat

Contrairement à ce qui se passe dans les régions éloignées de l'Equateur ou les thermovariations moyennes distinguent les saisons, c'est la pluviométrie qui crée la différence saisonnière dans la plus grande partie du territoire de la R D Congo.

La classification de KÖPPEN, LEBRUN, et BULTOT cités par BOYEMBA (2006) y distingue en relation avec la végétation, une zone équatoriale au centre, deux zones de transition en forme de bande le long de la forêt équatoriale, progressivement plus tropicales vers le Sud et le Nord et une zone tempérée sur les hautes terres volcaniques.

Notre domaine d'étude jouit d'un climat équatorial, chaud et humide, de type Af. selon la classification de KÖPPEN. Il correspond à la forêt ombrophile équatoriale, à pluviométrie régulière et abondante (1750 mm par an en moyenne), mais variable dans le temps et dans l'espace (1500 et 2000 mm) (VANDENPUT in BOYEMBA ,2006).

Les fluctuations thermométriques sont également importantes dans cette région de Kisangani entre 20 et 30°C (moyenne de 25°). L'humidité relative moyenne mensuelle est de 84 % (KAMABU et LEYOLY, 1994).

Les données climatiques de la période de notre récolte sont reprises dans le tableau ci-dessous (de avril 2006 à avril 2007).

Tableau 1: Données climatiques (température et précipitation) de notre période d'étude

Mois	av	mai	juin	juillet	août	sept.	oct.	nov.	déc.	janv.	fév.	X
T°	21	25	30	29	24	23	29	28	29	29	29	26,9
Pr.	99,2	170,4	95,0	78,5	265,2	255,0	119,1	176,5	79,0	4,8	101,6	195,9

Source: Station météorologique de la MONUC

Légende: T°: Température; Pr.: Précipitations en mm; X: moyenne.

Janv.: janvier, fév.:: février; av.: avril; sept.: septembre; oct.: octobre;

nov.: novembre; déc.: décembre;

- Hydrographie

Dans son étymologie, le nom Kisangani qui signifie île, traduit en suffisance le fait que cette ville soit une presqu'île, un espace terrestre entouré de cours d'eau.

En effet située à la courbe du fleuve Congo, la ville de Kisangani a un réseau hydrographique dense, dominé par le fleuve Congo et son principal affluent la LINDI.

Le fleuve Congo traverse cette ville et la sépare en deux parties isolant ainsi la plus vaste commune, celle de LUBUNGA des autres. Son principal affluent la LINDI reçoit les eaux de la rivière Tshopo. Ces trois grands cours d'eau recueillent à leur tour des eaux de nombreux tributaires coulant pour la plupart à travers la ville.

On observe des chutes au niveau du pont de la rivière Tshopo et des cascades ou rapides sur le fleuve Congo au niveau des pêcheries WAGENIA.

LUBINI (1982) attribue leur origine à l'augmentation de la pente du sol provoqué par le rajeunissement du relief dans la cuvette.

I.1.2. Facteurs biotiques de la ville de Kisangani

- Végétation

La végétation originelle de Kisangani, la forêt ombrophile étant profondément modifiée par l'action anthropique, a donnée la place à beaucoup de groupements rudéraux herbacés, post-culturaux et de nombreux arbres tant relictuels qu'introduits. Les végétations rudérales et ségétales sont essentiellement herbacées. Les groupements rudéraux, dispersées dans toute la ville, montrent une forte concentration dans la commune MAKISO.

Les jachères herbacées dominées par *Panicum maximum* se concentrent dans tous les espaces vides exploités par l'agriculture tandis que les jachères arbustives et les recrues forestiers se localisent à la périphérie de la ville.

On trouve aussi aux alentours de la ville quelques rares lambeaux de forêt primaire et des groupements sur les sols hydromorphes.

La flore de cette ville se caractérise par les traits saillants suivants:

-Le contraste frappant entre son état originel. La flore forestière initiale, essentiellement arborescente et guinéenne a été substituée par une flore à large distribution géographique. Les plantes de forêt, très faiblement représentées en individus, ne couvrent actuellement que 14% du total (BOLA, 2002).

-Une forte proportion de la flore cultivée évaluée à 438 espèces, soit 32% de la flore totale urbaine. Parmi les plantes cultivées figurent de nombreuses espèces d'arbres introduites telles que: *Mangifera indica*, *Persea americana*, *Syzigium cuminii*, *Tectona agrandi*, *Delonix regia*, *Petaphorum pterocarpum*, *Senna siamea*, *Cocos nucifera*,...

-Une agriculture urbaine principalement vivrière épuisant en gros l'architecture coloniale de Kisangani : au centre, on cultive des plantes herbacées et à la périphérie domine la culture des plantes perennes et vivaces. Des vastes champs de Manioc s'observent principalement dans les zones périphériques de la ville.

1.2. Description des sites de prélèvement

Nous avons effectué notre prélèvement dans onze sites.

De ces onze sites, nous avons prélevé les œufs dans neuf sites situés au centre ville de Kisangani et dans les localités de BALIKO III et MASENZE. Certains espèces d'arbres fruitiers et ombrageux plantées à travers la ville portaient des nids des colonies de *Ploceus* qui peuvent être monospécifiques ou polyspécifiques à *Ploceus cucullatus* et *Ploceus nigerrimus*.

Ces sites sont les suivants :

1.2.1 Territoire de BAFWASENDE

-Localité de BALIKO III

Elle est située à 132 Km de la ville de Kisangani, sur la route de l'Ituri, dans le territoire administratif de BAFWASENDE. Cette localité partage un même réseau hydrographique avec celle de BALIKO I situé à 126 Km et comprend huit cours d'eau : MAPASA, LUANGE NENGANDI, ABAMASANGA, NOKIKIDRA, NAKENGA, NENDOMBOLI et NEGADANGWE.

Sa végétation est dominée par *Musanga cecropioides*, *Bambusa vulgaris*, *Elaeis guineensis*,... Les œufs étaient prélevés dans les nids construits sur *Elaeis guineensis* (8m), dans une colonie monospécifique, à proximité des habitations.

-Localité de MASENZE

Elle est située à 113 Km de la ville de Kisangani sur la route Ituri ; elle partage la même entité administrative que celle de BALIKO III. Sa flore caractéristique est dominée par *Mimosa incisa*, *Raphia giletii*, *Elaeis guineensis*,... Les œufs étaient prélevés dans les nids construits sur *Elaeis guineensis* (9m) ; c'est une colonie située le long des artères principales de la route, à proximité des habitations. Cette localité n'est traversée par aucun cours d'eau.

1.2.1 Ville de Kisangani

-Quartier MANDOMBE, situé à 11 Km à l'entrée du petit séminaire de MANDOMBE sur la route qui mène vers l'aéroport international de BANGBOKA. C'est une colonie monospécifique construite sur *Terminalia catapa*(6m) et *Mangifera indica*(7m) situées le long de la route, à côté des habitations.

La végétation de ce milieu est caractérisée par *Panicum maximum*, *Mangifera indica*, *Terminalia catapa*, *Bambusa vulgaris*, *Elaeis guineensis*,...

-Avenue île Mbiye N° 20 commune Kisangani sur la route qui mène au marché Kikongo près d'une habitation, colonie monospécifique sur *Mangifera indica* (7m). La flore caractéristique de cette avenue est constituée de *Raphia giletii*, *Mangifera indica*, *Persea americana*, *Panicum maximum*,...

-Avenue KAPELA, sur la route de l'ancienne Cimenterie de Stanleyville (CIMESTAN) dans la concession MAHAMBA, une colonie polyspécifique établie sur *Mangifera indica* (7m).

Cette concession est dominée par les espèces floristiques suivantes : *Panicum maximum*, *Panicum repens*, *Mangifera indica*, *Elaeis guineensis*, *Bambusa vulgaris*, *Ananas comosus*, *Manihot esculenta*

-KIBIBI, sur l'avenue Vatican au couvent des sœurs de Notre Dame des Anges, à côté de la paroisse Saint Paul. C'est une colonie polyspécifique construite sur *Arthocapus integrifolia* (6m).

Les espèces floristiques comme *Panicum maximum*, *Panicum repens*, *Paspalum notatum*, *Mangifera indica*, *Terminalia catapa*, *Arthocapus integrifolia*, *Elaeis guineensis*,... sont caractéristiques de ce milieu.

-Pont Tshopo, entre la centrale hydroélectrique et la Société Nationale d'Electricité (SNEL), c'est une colonie monospécifique sur *Terminalia superba* (16m) à intense activités anthropiques de commerçants, voyageurs, vendeuses,...

Sa flore étant menacée par des constructions des habitations et de petits marchés, il ne reste plus que les espèces comme: *Terminalia superba*, *Panicum maximum*,...

-Avenue Mongala, au quartier plateau Boyoma, dans la commune de la Makiso, en diagonale de la maison WITTEBOLS des prêtres du sacré cœur de Jésus. Cette colonie était établie sur *Acacia kirkii* d'une hauteur approximative de 7m située près d'un champ de maïs (*Zea mays*). Sa flore dominante est constituée de *Panicum maximum*, *Acacia kirkii*, *Senna siamea*, *Zea mays*, *Manihot esculenta*,...

- Quartier Botumbe, sur la route du grand séminaire à côté du cimetière sur *Bambusa vulgaris* (7m). C'est une colonie monospécifique qui est constituée de flores suivantes: *Panicum maximum*, *Elaeis guineensis*, *Mangifera indica*, *Mimosa incisa*, ...
 - Quartier Botumbe, sur l'avenue Brazza, sur la route du scolasticat, à proximité des champs de manioc (*Manihot esculenta*) et de maïs (*Zea mays*) et des maisons Saint Laurent et Sainte Bakitha, sur *Terminalia superba* (19m). Dans ce milieu comprenant la colonie monospécifique, on trouve comme flore: *Panicum maximum*, *Elaeis guineensis*, *Mangifera indica*, *Terminalia superba* ,...
 - Avenue Fataki, à côté du terrain du C.S. Makiso, colonie polyspécifique établie sur *Acacia kirkii* (7m). C'est un site aux fortes activités commerciales, anthropiques avec une circulation intense. Ce milieu est caractérisé par: *Senna siamea*, *Panicum maximum*, *Elaeis guineensis*,...
-

DEUXIEME CHAPITRE: MATERIEL ET METHODES

II.1 Matériel

Notre matériel biologique est constitué de 100 œufs de deux espèces de *Ploceus cucullatus* et *Ploceus nigerrimus* vivant en colonie monospécifique ou polyspécifique dont 52 œufs de *Ploceus nigerrimus* et 48 œufs de *Ploceus cucullatus*. Le prélèvement des œufs était réalisé durant la période allant du mois d'avril 2006 à février 2007.

II.2. Méthodes du travail

II.2.1. Reconnaissance des nids

Les œufs étaient récoltés dans les différentes colonies (monospécifiques et polyspécifiques) au cours de notre investigation sur le terrain. Les nids de *Ploceus cucullatus* se reconnaissent par leurs grandes dimensions et ils disposent d'un couloir d'entrée dirigée vers le bas, plus long que celui de nids de *Ploceus nigerrimus*, lesquels sont de petites dimensions, avec un couloir d'entrée réduit. Les deux espèces attirent l'attention de l'observateur par leurs gazouillis et par leurs nids qui sont généralement construits en grand nombre sur les branches d'arbres hôtes.

II.2.2. Prélèvement des œufs

Pour recueillir les œufs nous grimpons dans l'arbre sur lequel sont construits les nids.

A l'aide d'une perche de sept mètres de long et au bout de laquelle était fixée une époussette, nous fouillions quelques nids accessibles de la colonie.

Les nids à fouiller étaient tirés au hasard, et ils étaient introduits dans l'époussette et légèrement secouée pour que les œufs contenus dans les nids y tombent. Pendant ce prélèvement, il nous arrivait que quelques œufs s'échappent de l'époussette et s'écrasent au sol. Comme l'a signalé aussi MULOTWA (1987), cette perte s'explique par le fait que les nids sont construits aux extrémités des branches inaccessibles à cause de leur flexibilité et qu'au moment de secousse, les nids qui s'échappent de l'époussette avaient occasionné la perte des quelques œufs.

II.2.3. Travaux de laboratoire

a) Détermination de la forme des œufs

Les différentes formes des œufs de *Ploceus* étaient déterminées par comparaison avec celles représentées par BOUBIER cité par BOUE et CHANTON (1966). Dans sa comparaison, BOUBIER distingue 8 formes principales des œufs des Oiseaux : sphéroïde, ovale globulaire, ovale court, ovale allongé, ové, ovoconique, elliptique et subelliptique.

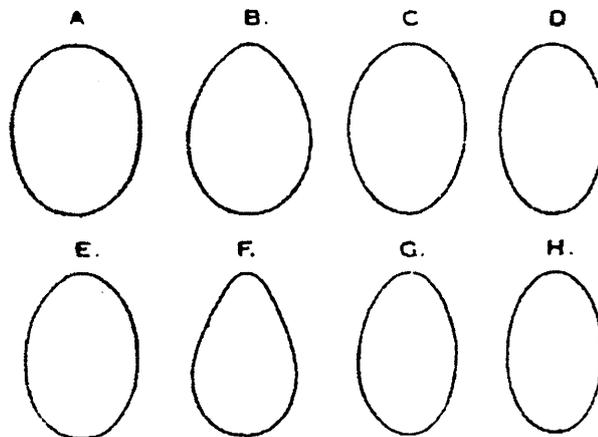


Figure : 3 Les différentes formes des œufs des Oiseaux (d'après BOUBIER).

A : sphéroïdal () ; B : ovale globulaire () ; C : ovale court () ; D : ovale allongé () ; E : ové () ; F : ovoconique () ; G : elliptique () ; H : subelliptique (). Tous ces œufs ont été ramenés au même diamètre longitudinal.

b) Détermination des couleurs

Les différentes couleurs des œufs étaient identifiées à l'aide d'une gamme de jeux de couleurs. Au recto d'une gamme de ce jeu de couleurs était placé sur chaque papier en carton une couleur et au verso de celui-ci était mentionné le type de couleur correspondant.

c) Mensuration et pesée des oeufs

- Mensuration

Sur chaque œuf deux mesures étaient prises en compte à l'aide d'un pied à coulisse de marque «MITUTOYO» à 0,01mm près. Cela après la détermination de la forme et de la couleur de chaque oeuf.

Les données recueillies se présentent de la manière suivante:

Une mesure prise aux pôles de chaque œuf; c'est le grand axe (GA)

Une mesure prise à l'équateur de chaque œuf; c'est le petit axe (PA)

- Pesée

Le poids de chaque œuf était pris à l'aide de la balance électrique du type « Sartorius» à 0.01 gramme près.

II.2.4. Traitement statistique des données

Nous avons déterminé les moyennes et les écart-types de nos données grâce au logiciel Excel de la fonction automatique de l'outil informatique.

Le coefficient de variations de données était employé par la formule proposée par THAMBA (1981).

$C.V = S/X$ Avec: C.V.: Coefficient de variation;

S : Ecart-type ;

X : Moyenne

Selon THAMBA op. cit., quatre échelles de valeurs catégorisent le coefficient de variation:

Mesures stables: $C.V < 0.05$

Mesures peu variables: $0,05 \leq C.V. < 0,1$

Mesures assez variables: $0,1 \leq C.V < 0,2$

Mesures très variables: $C.V. > 0,2$.

TROISIEME CHAPITRE : RESULTATS

III.1. Espèces d'arbres porteurs des colonies

a) Colonies monospécifiques

Trois sites à colonies monospécifiques de *Ploceus cucullatus* ont été utilisés pour notre prélèvement.

-Pont Tshopo dont l'arbre hôte est *Terminalia superba*;

-Scolasticat; avec *Terminalia superba* comme arbre hôte;

- Petit séminaire dont les espèces d'arbres hôtes rencontrées sont *Terminalia catapa* et *Mangifera indica*.

Alors que pour la colonie monospécifique à *Ploceus nigerrimus* nous avons utilisé deux sites:

-Avenue île Mbiye avec *Mangifera indica* comme arbre hôte.

-Baliko III: *Elaeis guineensis*.

Ainsi, les résultats qui seront présentés dans le tableau ci-dessous représenteront les différentes espèces d'arbres hôtes identifiées dans les colonies monospécifiques. Les mesures de la hauteur maximale ne sont pas précises.

Tableau 2: Espèces et hauteurs d'arbres hôtes identifiées dans les colonies monospécifiques.

Arbres hôtes	f	(%)	H max
<i>Elaeis guineensis</i>	1	16,6	8 m
<i>Mangifera indica</i>	2	33,3	7m
<i>Terminalia catapa</i>	1	16,6	6m
<i>Terminalia superba</i>	2	33,3	19m

Légende: - Hmax: Hauteur maximale en m et f: Fréquence

Les données rassemblées au tableau 2 représentant les différentes espèces d'arbres hôtes identifiées dans les colonies monospécifiques montrent que *Terminalia superba* (33,3%) et *Mangifera indica* (33,3%) sont les plus utilisées tandis que *Elaeis guineensis* (16,6%) et *Terminalia catapa* (16,6%) sont les moins utilisées. La hauteur maximale approximative varie d'une espèce à l'autre (6-19m).

b) Colonies polyspécifiques

Dans les colonies polyspécifiques, nous avons utilisé six sites pour le prélèvement suivant :

- Avenue Fataki: avec *Acacia kirkii* comme arbre hôte;
- Botumbe: avec *Bambusa vulgaris* comme arbre hôte;
- Cimestan: avec *Mangifera indica* comme arbre hôte;
- Kibibi: avec *Arthocapus integrifolia* comme arbre hôte;
- Mongala: avec *Acacia kirkii* comme arbre hôte;
- Village Masenze: avec *Elaeis guineensis* comme arbre hôte.

Tableau 3: Espèces et hauteur approximative des arbres hôtes identifiées dans les colonies polyspécifiques.

Arbres hôtes	f	%	Hmax.
<i>Acacia kirkii</i>	4	33,3	7m
<i>Arthocapus integrifolia</i>	2	16,6	6m
<i>Bambusa vulgaris</i>	2	16,6	7m
<i>Elaeis guineensis</i>	2	16,6	9m
<i>Mangifera indica</i>	2	16,6	7m

Légende: - Hmax: Hauteur maximale en m et f: Fréquence

Les espèces d'arbres hôtes rencontrées dans les six sites de colonies polyspécifiques sont : *Acacia kirkii* (33,3%); *Arthocapus integrifolia*; *Bambusa vulgaris*; *Elaeis guineensis* et *Mangifera indica* avec 16,6% chacune.

III.2. Caractéristiques des œufs

III.2.1. Couleurs des œufs dans les différentes colonies

a) Colonies monospécifiques

Tableau 4: Nombres et couleurs des œufs dans les différents sites de la colonie monospécifiques.

<i>Ploceus cucullatus</i>					<i>Ploceus nigerrimus</i>			
Sites	OR	GV	GVT	RT	Sites	OR	GV	GVT
PS	3		3(15,7%)		3BA	4		4(80%)
PT	1			1(5,2%)	IB	1	1(20%)	
SC	15	1(5,2%)	14(73,6%)					
Total	19	1(5,2%)	17(89,3%)	1(5,2%)		5	1(20%)	4(80%)

Légende: PS: petit séminaire; PT: pont Tshopo, SC: scolasticat; 3BA: Baliko III, IB: île Mbiye; GV: Gris Versailles; GVT: Gris Versailles tacheté; RT: régence tacheté; OR: œufs récoltés dans chaque site. Les différentes valeurs précédant les parenthèses indiquent le nombre des œufs récoltés.

Le tableau 4 nous présente trois principales couleurs ^{d'œufs} rencontrés dans les colonies monospécifiques, il s'agit de Gris Versailles qui varie de 5,2% chez *Ploceus cucullatus* et 20% chez *Ploceus nigerrimus*, Gris Versailles tacheté qui varie de 89,3% chez *Ploceus cucullatus* et 80% chez *Ploceus nigerrimus* et régence tacheté uniquement observée chez *Ploceus cucullatus* avec 5,2%.

b) Colonies polypécifiques

Dans les colonies polypécifiques, le prélèvement avait été fait dans six sites dont cinq sites à Kisangani et un site sur la route de l' Ituri (Village Masenze).

Ces cinq sites sont: Avenue Fataki, Botumbe, Cimestan, Kibibi et avenue Mongala.

Les résultats de cette rubrique seront exploités suivant les espèces

*Ploceus cucullatus***Tableau 5:** Fréquences des œufs selon les couleurs chez *Ploceus cucullatus*.

Couleurs

Sites	OR	ES	S	PE.T	S.T	bc.t	PE	CH.T	R	GV
VM	11	3(11,5%)	3(11,5%)	1(3,8%)	1(3,8%)	1(3,8%)	1(3,8%)	1(3,8%)		
CIM	1								1(3,8%)	
KIB	4	2(7,6%)							2(7,6%)	1(3,8%)
MO	1									
BOT	2								2(7,6%)	
AF	7								4(15,3%)	3(11,5%)
Total	26	5(19,1%)	3(11,5%)	1(3,8%)	1(3,8%)	1(3,8%)	1(3,8%)	1(3,8%)	9(34,3%)	4(15,3%)

Légende: VM: village Masenze; CIM: cimestan; KIB: Kibibi; MO: Avenue Mongala; BOT: Botumbe; AF: Avenue Fataki ES: Egg Shell, S: sépia; PE.T: pêche tachetée, ST: sépia tachetée, bc.t: blanc cassé tacheté; PE: pêche, CN.T: champagne tachetée, GV: Gris Versailles, R: régence, OR: œufs récoltés dans chaque site.

Il ressort du tableau 5 ce qui suit:

-Neuf types de couleurs rencontrées dans six sites de colonies polyspécifiques à *Ploceus cucullatus*, il s'agit de : Egg Shell, sépia, pêche tachetée, sépia tacheté, blanc cassé tacheté, pêche et régence et gris versailles. **Les œufs ayant la couleur régence sont les plus représentés (34,3%)** et les moins représentés sont pêche tachetée, sépia tachetée, blanc cassé tacheté, pêche et champagne tachetée avec 3,8% chacune.

*Ploceus nigerrimus***Tableau 6** : Fréquences des oeufs selon chaque couleur chez *Ploceus nigerrimus*

Sites	Couleurs						
	OR	R	BLA	BL. lag	GV	BL.C	BL. lag T
VM	9	3(6,3%)	4(8,3%)	1(2,1%)	1(2,1%)		
CIM	8	8(16,7%)					
KIB	4	4(8,3%)					
MO	4	3(6,3%)					
BOT	21				1(2,1%)		
AF	2	2(4,2%)		1(2,1%)	5(10,4%)	1(2,1%)	1(2,1%)
Total	48	33(68,9%)	4(8,3%)	2(4,2%)	7(14,6%)	1(2,1%)	1(2,1%)

Légende: VM: Village Masenze; CIM: cimestan; KIB: Kibibi; MO: Mongala; BOT: Botumbe; AF: Avenue Fataki; R: régence; BL.A: Bleu atoll, BL. Lag: Bleu lagune; GV: Gris Versailles, BL.c: Bleu céleste, BL lag T: Bleu lagune tacheté, R: oeufs récoltés dans chaque site.

La variation de six couleurs (Régence, bleu atoll, bleu lagune, gris versailles, bleu céleste et bleu lagune tachetée) susmentionnées dans le tableau 6 montre une forte proportion de la couleur régence (68,9%) avec une faible proportion des couleurs bleu céleste et bleu lagune (2,1%)

III.2.2. Formes des œufs rencontrés dans les différentes colonies

a) Colonies monospécifiques

Tableau 7: Différentes formes des œufs de *Ploceus cucullatus* et *Ploceus nigerrimus* dans les colonies monospécifiques exploitées

<i>Ploceus cucullatus</i>				<i>ploceus nigerrimus</i>				
Sites	OR	Ovée	Ovoc.	Ov.glob.	Sites	OR	Ovoc	Ov.glob.
PS	6	1(4,5%)	4(18,1%)	1(4,5%)	3BA	4	2(40%)	2(40%)
PT	1		1(4,5%)		IB	1	1(20%)	
SC	15	4(18,1%)	9(40,9%)	2(18,1%)				
Total	22	5(22,6%)	14(63,5%)	3(22,6%)		5	3(60%)	2(40%)

Légende: PS: Petit Séminaire, PT: pont Tshopo; SC: Scolasticat; Ovoc.: Ovoconique, Ov. Glob.: Ovalaire globulaire; OR: œufs récoltés dans chaque site.

Le tableau 7 montre que dans les colonies monospécifiques exploitées, les œufs présentent trois formes, dont ovoconique et ovalaire globulaire chez les deux espèces de *Ploceus*, avec la forme ovée(22,6%) qui est spécifique à *Ploceus cucullatus*.

b) Colonies polyspécifiques

Ploceus cucullatus

Tableau 8: Formes des œufs de *Ploceus cucullatus* rencontrés dans les différents sites de colonies polyspécifiques

Sites	OR	Ovoc	Formes.		
			Ov.glob.	ov.all.	Ell.
VM	11	5(19,2%)	4(15,3%)		2(7,6%)
CIM	1		1(3,8%)		
KIB	4	1(3,8%)	1(3,8%)		2(7,6%)
MO	1	1(3,8%)			
BOT	2			1(3,8%)	1(3,8%)
AF	7	4(15,3%)	1(3,8%)	1(3,8%)	1(3,8%)
Total	26	11(42,1%)	7(26,7%)	2(7,6%)	6(22,8%)

Légende : VM: village Masenze; CIM: cimestan; KIB: Kibibi; MO: Mongala; BOT: Botumbe; AF: Avenue Fataki; Ovoc.: ovoconique, Ov.:ovalaire globulaire; Ov.all.: ovalaire allongé; Ell.: elliptique; OR: œufs récoltés dans chaque site.

Il ressort du tableau 8 ce qui suit:

- Quatre principales formes (ovoconique, ovalaire globulaire, ovalaire allongé et elliptique) dont 42,1% des œufs représentent la forme ovoconique et 7,6% constitués des œufs de la forme ovalaire allongé tandis que ovalaire globulaire et elliptique valent respectivement 26,7% et 22,8%.

Ploceus nigerrimus

Tableau 9: Formes des œufs de *Ploceus nigerrimus* rencontrées dans les différents sites de colonies polyspécifiques.

Sites	O.R	EII	Ové	Ovoc.	Ov.all.	Ov.glob	Ov.c.	Sph.	Subell
VM	9	1(2,1%)		2(4,2%)	1(2,1%)	4(8,4%)			1(2,1%)
CIM	8		2(4,2%)	1(2,1%)	4(8,4%)	1(2,1%)			
KIB	4			1(2,1%)	1(2,1%)	3(6,3%)			
MO	4	1(2,1%)		1(2,1%)		1(2,1%)			1(2,1%)
BOT	21	2(4,2%)	1(2,1%)	6(12,5%)	1(2,1%)	7(14,8%)	1(2,1%)	2(4,2%)	1(2,1%)
AF	2						1(2,1%)		1(2,1%)
Total	48	4(8,4%)	1(2,1%)	11(23%)	4(8,4%)	18(39,8%)	3(6,3%)	4(8,4%)	2(4,2%)

Formes

Légende: VM: village Masenze; CIM: cimestan; KIB: Kibibi; MO: Avenue Mongala; BOT: Botumbe; AF: Avenue Fataki; EII.: elliptique; Ovoc.: ovoconique; Ov.all.: ovalaire allongé; Ov.glob.: ovalaire globulaire; Ov.c.: ovalaire court; Sph.: sphéroïdale; Subell.: subelliptique.

Dans le tableau 9, les huit formes principales d'œufs (Elliptique, ové, ovoconique, ovalaire allongé, ovalaire globulaire, ovalaire court, sphéroïdale, et Subelliptique) montrent que la forme ové est la moins rencontrée.

III.2.3. Dimensions et poids des œufs de différentes colonies exploitées

a) Colonies monospécifiques

Dans cette partie, les dimensions des œufs des sites pont Tshopo et île Mbiye ne sont pas mentionnées car il n'y avait qu'un œuf récolté dans chacun de ces sites nouvellement établis pour la reproduction, et d'autres nids ne contenaient pas d'œufs.

Ploceus cucullatus

- Site 1: Petit Séminaire

Tableau 10: Dimensions et poids moyens des œufs du site Petit Séminaire

Paramètres	N	X	S	Max	Min	CV	Conclusion
GA	6	24,57	2,41	27,57	22,08	0,09	Peu var.
PA		16,34	0,97	17,58	14,34	0,05	Peu var.
Pd		3,22	0,55	3,87	2,22	0,16	Assez var.

Légende: GA: Grand axe; PA: Petit axe; Pd.: poids; X: moyenne; S: écart-type; Max: Maximum; Min: Minimum; C.V.: Coefficient de variation; N: Nombre d'œufs, Peu var.: peu variable et Assez var.: assez variable.

Comme nous le montre le tableau 10, de dimensions et poids des œufs du Petit Séminaire, la moyenne du grand axe est de 24,57mm et du petit axe est de 16,34mm. Le coefficient de variation est peu stable pour les deux mesures alors qu'il est assez variable pour le poids qui montre une moyenne de 3,22gr.

- Site 2: Scolasticat

Tableau 11: Dimensions et poids moyens des œufs récoltés au site du Scolasticat

Paramètres	N	X	S	Max	Min	CV	Conclusion
GA		24,83	2,14	27,74	22,3	0,08	Assez var.
PA	15	15,8	1,04	17,42	14,24	0,65	Très var.
Pd		3,00	0,49	3,77	2,24	0,01	Stable

Légende: GA: Grand axe; PA: Petit axe; Pd.: Poids; X: Moyenne; S: écart-type; Max: Maximum; Min: Minimum; C.V: Coefficient de variation; N: Nombre d'œufs, Assez var. : assez variable et Très var.: très variable.

Le tableau 11 de dimensions et poids moyens des œufs récoltés dans le site du scolasticat nous renseigne que seul le coefficient de variation du poids est stable avec une moyenne de 3,00gr tandis que le grand axe est assez variable(X: 24,83mm) contrairement au petit axe qui est très variable(X: 15,8 mm).

Ploceus nigerrimus

- Site: Baliko III

Tableau 12: Dimensions et poids moyens des œufs récoltés à Baliko III

Paramètres	N	X	S	Max	Min	CV	Conclusion
GA		24,44	0,79	25,56	23,36	0,03	Stable
PA	4	16,08	0,53	16,62	15,52	0,03	Stable
Pd		3,27	0,13	3,43	3,08	0,03	Stable

Légende: GA: Grand axe; PA: Petit axe; Pd: Poids; X: Moyen; S: écart-type, Max: Maximum; Min: Minimum; C.V: Coefficient de variation; N: Nombre d'œufs.

Les dimensions et poids moyens des œufs de Baliko III tel que nous montre le tableau 12 présentent des mesures stables pour tous les paramètres étudiés avec une moyenne de: Grand axe= 24,44 mm ,Petit axe=16,08 mm et un poids moyen de 3,27gr

b) Colonies polyspécifiques

- Site 1: Village Masenze.

Tableau 13: Dimensions et poids moyens des œufs récoltés à Masenze.

Pr	<i>Ploceus cucullatus</i>							<i>Ploceus nigerrimus</i>						
	N	X	S	Max	Min	CV	Concl	N	X	S	Max	Min	CV	Concl
GA		24,31	0,67	25,5	23,3	0,02	Stable		23,86	0,87	25,3	22,25	0,03	Stable
PA	4	15,3	0,88	16,6	14,2	0,05	Peu var.	9	15,28	0,87	16,7	13,9	0,05	Peu var.
Pd		2,97	0,5	3,39	1,77	0,16	Assez var.		3,03	0,37	3,83	2,66	0,01	Stable

Légende: GA: Grand axe; PA: Petit axe; Pd: Poids; X: Moyenne; S: écart-type; Max: Maximum; Min: Minimum; C.V: Coefficient variation; N: Nombre d'œufs, Pr: Paramètres, Peu var.: peu variable et Assez var.: assez variable, Concl.: conclusion.

En comparant les résultats présentés dans le tableau 13, chez *Ploceus nigerrimus*, le grand axe (x: 23,86mm) et le poids (X: 3,03 gr) sont stables alors que chez *Ploceus cucullatus* seul le grand axe est stable, avec un poids moyen de 24,31 gr. Le petit axe de *Ploceus cucullatus* et *Ploceus nigerrimus*, avec respectivement une moyenne de 15,3 mm et 15,28mm montre que le coefficient de variation présente une mesure stable.

- Site 2: Botumbe

Tableau 14 : Dimensions et poids des œufs récoltés à Botumbe

Pr	<i>Ploceus cucullatus</i>							<i>Ploceus nigerrimus</i>						
	N	X	S	Max	Min	CV	Conclusion	N	X	S	Max	Min	CV	Conclusion
GA		24,65	0,19	24,85	24,46	0,00	Stable		23,49	1,44	25,26	19,74	0,06	Assez var.
PA	2	16,09	0,76	16,86	15,33	0,04	Stable	21	15,44	0,69	16,91	14,5	0,04	Stable
PD		3,05	0,05	3,1	3,00	0,01	Stable		2,76	0,28	3,28	2,6	0,10	Stable

Légende: GA: Grand axe; PA: Petit axe; Pd: Poids; X: Moyenne; S: écart-type; Max: Maximum; Min: Minimum; C.V: Coefficient de variations; N: Nombre d'œufs, Pr.: paramètres, Assez var.: assez variable.

Dans ce tableau 14, on remarque que tous les paramètres sont stables chez *Ploceus cucullatus* (GA=24,65mm, PA=16,09mm, Pd=3,050gr) comparativement à ceux de *Ploceus nigerrimus*, le petit axe (X=15,44mm) ainsi que le poids (2,76gr) sont des mesures stables; alors que le grand axe est assez variable avec une moyenne de 23,49mm.

Site 3: Kibibi

Tableau 15. Dimensions et poids moyens des œufs récoltés à Kibibi

Pr	<i>Ploceus cucullatus</i>							<i>Ploceus nigerrimus</i>						
	N	X	S	Max	Min	CV	Concl	N	X	S	Max	Min	CV	Concl
GA		22,31	0,13	22,47	22,12	0,00	Stable		20,72	0,69	21,37	20,09	0,03	Stable
PA	4	16,02	0,52	16,85	15,6	0,03	Stable	4	15,85	0,41	16,56	15,75	0,02	Stable
Pd		3,2	0,33	3,78	2,96	0,10	Assez var.		2,71	0,08	2,74	2,7	0,02	Stable

Légende: GA: grand axe; PA: Petit axe; Pd: Poids; X: Moyenne; S: écart-type; Max: Maximum; Min: Minimum; CV: Coefficient de variation; N: Nombre d'œufs, Pr.: Paramètres, Assez var.: assez variable, Concl.: conclusion.

Nous pouvons retenir du tableau 15 que les œufs de *Ploceus nigerrimus* sont stables (GA=20,72mm; PA=15,85mm; Pd=2,71g) par rapport à ceux de *Ploceus cucullatus*, seuls le grand axe (22,31mm) et le petit axe (16,03mm) sont stables alors que le poids(3,2 gr) est assez variable.

Site 4: Avenue Fataki

Tableau 16: Dimensions et poids moyens des œufs récoltés sur l'avenue Fataki.

<i>Ploceus cucullatus</i>								<i>Ploceus nigerrimus</i>							
Pr.	N	X	S	Max	Min	CV	Conclusion	N	X	S	Max	Min	CV	Conclusion	
GA		24,1	1,47	26,15	22,58	0,06	Assez var.		23,53	1,31	24,85	22,22	0,05	Peu var.	
PA	7	15,83	0,68	16,72	15,01	0,04	Stable	2	15,54	0,22	15,77	15,32	0,01	Stable	
Pd		2,84	1,68	3,97	2,98	0,59	Très var.		2,52	0,05	2,57	2,47	0,01	Stable	

Légende: GA: Grand axe; PA: Petit axe; Pd: Poids; X: Moyenne, S: Ecart-type;

Max: Maximum; Min: Minimum; CV: Coefficient de variation;

N: Nombre d'œufs, Pr.: paramètres. Assez var: assez variable. Très var.: très variable, Peu var.: peu variable.

Il ressort du tableau 16 ce qui suit:

- Chez *Ploceus cucullatus*; le petit axe (15,83mm) est stable tandis que le grand axe (24,1mm) est assez variable; le poids (2,84gr) est très variable.

- Chez *Ploceus nigerrimus*, le petit axe (15,54mm) et le poids (2,52gr) sont stables alors que le grand axe (23.53mm) est peu variable.

Dans les résultats ci-dessous des sites de l'avenue Mongala et du Cimestan ne seront présentés que les données de *Ploceus nigerrimus*, suite à un échantillonnage faible (un œuf) récolté chez *Ploceus cucullatus*.

Site 5: Avenue Mongala

Tableau 17: Dimensions et poids moyens des œufs récoltés sur l'avenue Mongala.

<i>Ploceus nigerrimus</i>							
Paramètres	N	X	S	Max	Min	CV	Conclusion
GA		23,42	0,91	24,85	22,39	0,03	Stable
PA	4	16,07	0,55	16,91	15,41	0,03	Stable
Pd		2,68	0,19	3,3	2,53	0,7	Très variable

Légende: GA: Grand axe; PA: Petit axe; Pd: poids; X: Moyenne; S: écart-type; Max: Maximum; Min: Minimum; CV: Coefficient de variation; N: Nombre d'œufs.

Le tableau 17, nous fait les constants suivants:

- Chez *Ploceus cucullatus* un seul œuf était récolté et les différents paramètres ne sont pas traités.
- Chez *Ploceus nigerrimus*, seul le grand axe (23,42mm) et le petit axe (16,07mm) sont stables alors que le poids (2,68gr) est très variable.

Site 6: Cimestan

Tableau 17: Dimension et poids moyens des œufs récolés à Cimestan

<i>Ploceus nigerrimus</i>							
Paramètres	N	X	S	Max	Min	CV	Conclusion
GA		23,6	1,18	25,86	23,16	0,05	Peu variable
PA	7	15,56	0,51	16,68	15,4	0,03	Stable
Pd		2,83	0,26	3,38	2,51	0,09	Assez variable

Légende: GA: Grande axe; PA: Petit axe; Pd: Poids, X: Moyenne; S: écart-type; Max: Maximum; Min: Minimum; C.V: Coefficient de variation; N: Nombre d'œufs.

Le tableau 17 nous montre que chez *Ploceus nigerrimus*; le petit axe (15,56mm) est stable; le grand axe (23,6mm) est peu variable mais le poids (2,83gr) est assez variable.

QUATRIEME CHAPITRE : DISCUSSION

IV.1. Espèces d'arbres porteurs des colonies

Comme cela résulte de nos observations, nous avons identifié quatre espèces d'arbres hôtes portant les colonies monospécifiques et cinq espèces d'arbres hôtes dans les colonies polyspécifiques.

Dans les colonies monospécifiques, les arbres les plus exploités sont *Terminalia superba* (33,3%) et *Mangifera indica* (33,3%) avec respectivement une hauteur maximale approximative de 19m et 7m.

En colonies polyspécifiques, *Acacia kirkii* (33,3%) est la plus exploitée avec une hauteur maximale approximative de 7m.

Une étude faite à Epulu par PUNGA et al. (1993) souligne aussi la présence de *Elaeis guineensis* (71 %), *Bambusa vulgaris* et *Acacia kirkii* (8% chacune) comme espèce d'arbres hôtes.

Nous soutenons l'argument de KANYINYI (1976) et KATUMBAIE (1990) qui pensent que *Acacia kirkii* est la plus recherchée par les tisserins à Kisangani.

Par contre, nous pensons avec TSHIKAYA in PUNGA op. cit. que le choix de l'arbre hôte est sujet à des variations locales dans un même milieu surtout s'il est assez étendu comme dans la ville de Kisangani. Les Oiseaux ajustent leur comportement aux ressources disponibles du milieu, car ils évitent une forme de discrimination dans le choix des arbres hôtes à *Ploceus cucullatus* et à *Ploceus nigerrimus*.

Les nids sont souvent placés à une hauteur élevée pour offrir une garantie de sécurité et sont souvent placés au nombre d'un, deux ou plusieurs sur une même branche et sont difficilement accessibles à cause des épines (*Acacia kirkii* et *Elaeis guineensis*) ou de leur flexibilité et fragilité ou encore se trouvent au tant que possible vers l'extrémité libre de la branche (*Mangifera indica* et *Terminalia superba*).

La formation de colonies reproductrices paraît répondre à des effets de groupes et la colonie grossit de jour en jour après que quelques mâles, parfois un seul ait commencé à construire (BROSSET et ERARD, 1986).

Chaque nid contient une ponte de deux œufs comme le soulignent BROSSET (1978) et PRIGOGINE (1984), rarement de trois œufs.

Nos résultats sont appuyés par ceux de DA-CAMARA (1978). Ce dernier montre que la taille de la ponte la plus fréquente au Sénégal est de deux œufs, quelques fois trois. Quant à nos constants, aucun de nos nids ne possédait trois œufs et cela suppose que d'autres sites qui ne sont pas exploités pourraient posséder trois œufs.

IV.2. Couleurs des œufs dans les différentes colonies

Dans les colonies monospécifiques de *Ploceus cucullatus*, trois couleurs ont été trouvées gris versailles et régence tachetée (5,2% chacune) ainsi que la couleur gris versailles tachetée (89,3%) alors que chez *Ploceus nigerrimus* deux couleurs sont observées, gris versailles (20%) et gris versailles tachetée (80%). Toutefois, il convient de signaler que la couleur gris versailles tachetée est la plus observée.

Dans les colonies polyspécifiques, malgré cette variabilité de couleurs suivant les espèces, les couleurs egg shell (19,1%) et sépia (11,5%) sont les plus observées chez *Ploceus cucullatus* par contre la dominance des couleurs régence (68,9%) et gris versailles (14,6%) est observée chez *Ploceus nigerrimus*.

Etant donné que l'effet de groupe est fortement observé dans les colonies polyspécifiques, ces variations de couleurs permettent un contrôle interne des espèces, alors que dans les colonies monospécifiques où l'on suppose qu'il y a moins d'influence de l'effet de groupe, les couleurs peuvent paraître les mêmes car il peut y avoir moins de confusion dans les colonies monospécifiques alors qu'elle peut être influente dans les colonies polyspécifiques.

Ces différentes variations de couleurs observées dans les œufs, lesquels sont le plus souvent pondus dans les nids à l'abri de la lumière sont dues à l'absorption d'eau et diverses substances qui colorent l'enveloppe de l'œuf.

Le marquage de couleur est la conséquence de l'action d'un pigment qui se dépose dans l'oviducte.

Nous soutenons l'argument de PETERSON (1969) qui pense que deux œufs d'une même espèce ne sont jamais marqués de la même façon. Le coloris définitif n'est obtenu immédiatement mais le pigment s'oxyde au contact de l'air.

TSHIKAYA ^{ob. cit.} ~~in PUNGA~~ pense que le caractère relativement discret de *Ploceus nigerrimus* fait que cette espèce évite certains sites colonisés par *Ploceus cucullatus* plus bruyante et nous pensons aussi que ce caractère discret aurait une influence dans le marquage de ses œufs.

IV.3. Formes des œufs dans les différentes colonies.

Les colonies monospécifiques de nos trois sites exploités (Petit Séminaire, Pont Tshopo et le Scolasticat) sont marquées par la présence de deux formes d'œufs communes (ovoconique et ovulaire globulaire) dont la proportion varie selon chaque espèce ; chez *Ploceus cucullatus* la forme ovoconique est représentée à 63,5%. Chez *Ploceus nigerrimus*, elle est de 60% alors que la forme ovulaire globulaire chez *Ploceus nigerrimus* représente 40%, et elle est de 22,6% chez *Ploceus cucullatus*. A ces deux formes précitées, s'associe la forme ovée (22,6%) chez *Ploceus cucullatus*.

Dans les colonies polyspécifiques, où nous avons remarqué la présence de huit formes d'œufs chez *Ploceus nigerrimus* (ovoconique, ovulaire globulaire, elliptique, ovulaire allongé, sphéroïdale, ovulaire court, ové et subelliptique), il y a dominance de deux formes : ovulaire globulaire (39,8%) et ovoconique (23%). Chez *Ploceus cucullatus* malgré la présence de quatre formes (ovoconique, ovulaire globulaire, elliptique et ovulaire allongé), il y a eu au contraire une proportion élevée de la forme ovoconique (42,1%) suivie de la forme ovulaire globulaire (26,7%).

Nous considérons ces variations des formes comme indicatrices de la taille des œufs dans ces colonies monospécifique et/ou polyspécifique qui seraient dues à certains facteurs dont les principaux sont sans doute l'hétérogénéité du milieu, la disponibilité et la variété de ressources alimentaires.

IV.4. Dimensions et poids des œufs récoltés

IV.4.1. Colonies monospécifiques

Dans les colonies monospécifiques, les dimensions et poids moyens des œufs de *Ploceus cucullatus* et *Ploceus nigerrimus* paraissent les mêmes (Grand axe : 24,5mm et petit axe : 16,3mm et poids 3.00gr).

Dans une étude menée au nord-est du Gabon, BROSSET et ERARD (1986) déclarent que les œufs de *Ploceus nigerrimus* paraissent de mêmes dimensions et poids que ceux de *Ploceus nigerrimus*. Nos recherches confirment cette déclaration dans les colonies monospécifiques.

Parmi les deux critères (estimations) proposés par DA-CAMARA cité par MULOTWA (1987), selon lesquels la moyenne de deux axes (grand axe et petit axe) de l'œuf de *Ploceus cucullatus* est de 16,1mm x 24mm avec 16,1mm pour le petit axe et 24mm pour le grand axe, le poids moyen de l'œuf étant de 2,9gr, ce qui confirme aussi notre constant, malgré que les études se soient menées à des endroits différents.

Ces critères peuvent aussi être utilisés pour l'espèce *Ploceus nigerrimus* bien que MULOTWA op. cit. n'ait pas associé cette espèce dans son domaine de recherche.

En se basant sur les critères établis par THAMBA (1981) qui catégorisent le coefficient de variation en quatre échelles, chez *Ploceus cucullatus* tous les paramètres varient selon les sites, d'après les conclusions des tableaux 10 et 11.

Chez *Ploceus nigerrimus*, le coefficient de variation montre que toutes les mesures sont stables comme nous le montre le tableau 12 (CV: 0,03).

IV.4.2. Colonies polyspécifiques

Les œufs de ces deux espèces ne sont pas de mêmes dimensions et poids, chez *Ploceus cucullatus*, le grand axe varie de 22,3mm à 24,1mm; le petit axe de 15,3mm à 16,09mm et le poids de 2,97 mm à 3,2mm en moyenne.

Chez *Ploceus nigerrimus*, le grand axe varie de 20,72mm à 23,86mm; le petit axe de 15,28mm à 16,07mm et le poids de 2,52gr à 3,03gr.

En comparant ces différentes dimensions si minimes soient elles, nous constatons que le grand axe de *Ploceus cucullatus* (24,1mm) est supérieur à celui de *Ploceus nigerrimus* (23,86mm). Toute fois le petit axe (16,0mm) et le poids (3,0gr) sont de même dimension à quelques millimètres près.

Le grand axe et petit axe présentent un coefficient de variation dont les différentes mesures sont stables ($CV < 0,05$) tandis que le poids est variable selon l'espèce et même les sites. Nous estimons que, afin d'éviter toute confusion pouvant surgir dans la ponte, surtout dans une colonie polyspécifique, ces Oiseaux pondent des œufs dont les différentes dimensions (grand axe et petit axe) sont stables alors que le poids peut être variable d'une espèce à l'autre.

Ces variations marquantes des dimensions et poids des œufs dans les colonies polyspécifiques seraient dues à la compétition et/ou aussi du régime alimentaire ainsi que de l'état physiologique et de l'âge de chacune de ces espèces. Ce principe d'exclusion compétitive pourrait être appliqué chez ces deux espèces, le plus souvent lorsqu'elles sont en colonie polyspécifique tandis qu'en colonie monospécifique, ce principe ne peut être d'aucun effort.

VERHEYEN (1957) souligne que la ponte des œufs diffère d'une espèce à l'autre, mais elle est plus ou moins stable pour chaque espèce.

CONCLUSION ET SUGGESTION

Notre étude sur les œufs de *Ploceus cucullatus* et de *Ploceus nigerrimus* nous a permis la conclusion suivante :

Dans les colonies monospécifiques, il n'y a pas assez de variations de couleurs, de formes, de dimensions et de poids des œufs. Les couleurs qui prédominent chez ces deux espèces sont gris versailles tachetée et gris versailles avec de proportion variable selon chaque espèce, de 80% à 89,3% pour la couleur gris versailles tachetée et de 5,2% à 20% pour la couleur gris versailles. Les œufs sont de deux formes communes (ovoconique et ovulaire globulaire), la forme ovoconique varie de 60% à 63,5% suivie de la forme ovulaire globulaire variant de 22,6% à 40%.

La moyenne des œufs paraissent de mêmes dimensions (GA : 24,5mm ; PA : 16,3mm et le poids est de 3,00gr).

Chez *Ploceus nigerrimus*, le coefficient de variation indique que toutes les mesures sont stables mais variables chez *Ploceus cucullatus* selon les différents sites exploités.

Dans la colonie polyspécifique, il y a variation de couleurs suivant ces espèces. Les couleurs egg shell (19,1%) et sépia (11,5%) sont les plus observées chez *Ploceus cucullatus* ainsi, il y a prédominance des couleurs régence (68,9%) et gris versailles (14,6%) chez *Ploceus nigerrimus*.

Malgré la présence de huit formes d'œufs chez *Ploceus nigerrimus* et quatre formes chez *Ploceus cucullatus*, les formes ovoconique et ovulaire globulaire prédominent chez les deux. Et les œufs et poids ne sont pas de mêmes dimensions et poids car le grand axe de *Ploceus cucullatus* (24,1mm) est supérieur à celui de *Ploceus nigerrimus* (23,86mm).

Le petit axe (16,0mm) et le poids (3,0 gr) chez les deux espèces sont presque les mêmes, à quelques millimètres près.

Nous soutenons notre première hypothèse que chez ces deux espèces de *Ploceus*, assez communes en Afrique intertropicale et en R.D.CONGO, leurs œufs auraient une structure de poids, de dimensions, de formes et de couleurs stables, et la deuxième hypothèse n'est soutenue que si ces deux espèces de *Ploceus* vivent en colonie polyspécifique et pouvant pondre des œufs ayant des caractéristiques différentes qui sont liées soit à la compétition, soit à l'état physiologique qui dépend de l'âge de l'individu.

Conclusion et suggestion

Nous suggérons aux futurs chercheurs d'amorcer une étude pareille sur *Ploceus pelzelni* ainsi que d'autres Ploceidae de la ville de Kisangani et de ses environs, et faire une étude approfondie des œufs de tous les oiseaux vivant en colonie ainsi que l'impact de la colonie sur la reproduction.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BASABOSE, K., 1989.** Cycle de reproduction et écoéthologie du Tisserin gendarme, *Ploceus cucullatus* REICHENOW 1932 (F. Ploceidae, O. Passeriformes) dans la région de Kisangani. Mém. Inédit, fac. Sc., UNIKIS 51p.
- BOLA, M-L, 2002.** Epiphytes Vasculaires et Porophytes de l'écosystème urbain de Kisangani. D.E.S. inédit, Fac. SC., UNIKIS pp 28-38
- BOUE et CHANTON, R., 1966.** Zoologie II : Protocordés et vertébrés. 2^{ème} Ed., Doin-Deren & Cie, Paris, pp492-509
- BOYEMBA, B., 2006.** Diversités et régénérations des essences forestières exploitées dans les forêts de Kisangani (R.D. Congo). D.E.A, inédit, ULB, pp 6-7.
- BROSSET, A., 1978.** Social organization and nest building in the forest weaves birds of the genus *Malembus* (Ploceinae), Ibis 120; 24-32.
- BROSSET, A. et ERARD, C., 1986.** Les Oiseaux des régions forestières du Nord-Est du Gabon. Vol.1. Ecologie et comportement des espèces, C.N.R.S pp264-266
- DA CAMARA-SMEETS, M., 1978.** Les dégâts causés par *Ploceus cucullatus* Bul. Ecol., t. 9, 3, pp 219-230.
- GRASSE, P. 1970.** Traité de zoologie. Anatomie, systématique, Biologie. Tome XIV. Ed. Masson et Cie pp 880-886.
- KAMABU, V. et LEJOLY, J., 1994.** Productivité et minéralomasse dans un système agroforestier à Kisangani (Zaïre). Coll, Rech / Rév. Tenu à ULB, Le 23-24 mai 1990, Annales Fac. SC. N° Spéc. : 57-60
- KAMBALE, B ., 2005.** Variation de formes et de dimensions des œufs de Spermète à capuchon, *Lonchura cucullata* SWAISON, 1837(Aves, passeriformes, Estrildidae) à Kisangani (R.D.CONGO). T.F.C. inédit, Fac. Sci., UNIKIS, 45p
- KANYINYI, M., 1976.** Contribution à l'étude écoéthologique de deux espèces de Tisserins : *Textor cucullatus* REICHENOW et *Textor nigerrimus* VIEILLOT (Ploceidae, Passeriformes), Mém., inédit, Fac. SC., UNIKIS p 45.

- KATUMBAIE, K., 1990.** La construction du nid chez le tisserin gendarme *Ploceus nigerrimus* Vieillot (Ploceidae Passeriformes) à Kisangani : arbres hôtes, poids des nids et matériel utilisé. Monographie inédite, Fac. Sc., UNIKIS, Kis. Pp 20-31
- KOSELE, K. . 2006.** Matériaux de construction et biométrie compares des nids de *Ploceus cucullatus* REICHENOW (1932) et *Ploceus nigerrimus* VIEILLOT (1819) dans la ville de Kisangani. T.F.C inédit, Fac. Sci., UNIKIS, 36p.
- LESLIE, H., BROWN, EMILK, U., KENNETH, N., 1997.** The birds of Africa. Vol. I., academic press, San Diego. London. Boston, New-York, Sydney. Tokyo Toronto. pp 16-21.
- LUBINI, A., 1982.** Végétation messicoles et post culturale des sous- régions de Kisangani et de la TSHOPO (Haut-Zaïre). Thèse de doctorat inédite, Fac. Sc., UNIKIS, 489p.
- MACKWORTH PREAD, C. W and GRANT, C.N.B., 1973.** Birds of West, Central and Western Africa. Vol. II. Long man; pp 566-712.
- MULOTWA, M., 1985.** Introduction à l'étude du régime alimentaire de *Ploceus cucullatus*. REICHEMOW (Ploceidae, Passeriformes) à Kisangani, T.F.C. inédit, Fac. Sc., UNIKIS, 41p.
- MULOTWA, M., 1987.** Observation sur la reproduction et les comportements reproducteurs de *Ploceus cucullatus* REICHENOW (F. Ploceidae, O. Passeriformes) dans la ville de Kisangani, Mém. inédit, Fac. Sc., UNIKIS, 60p
- NYAKABWA, M., 1982.** Phytocénose de l'écosystème urbain de Kisangani. Tome1. Thèse de doctorat inédite, Fac. Sc., UNIKIS. Pp 318-330.
- PETERSON, R., T., 1969.** Les Oiseaux. Time life. Amsterdam, pp137-144.
- PRIGOGINE, A., 1984.** Les Oiseaux de l'Itombwe et de son Hinterland. Ann. mus. AF. Central. in Sér.8. Sc.Zool. Vol. I n° 185, pp 250-255.

- PUNGA, K., UPOKI, A et KATEMBO, M., 1993.** Caractéristiques environnementales des colonies de *Ploceus cucullatus* MULLER et *Ploceus nigerrimus* (1819) (Aves, Ploceidae) à EPULU (Haut-Zaïre). Ann. Fac. Sci. UNIKIS 9, 199-207.
- SAFARI, T.B., 1991.** Contribution à la connaissance des oiseaux vivant en colonie dans la ville de Kisangani. Mém. inédit, Fac. Sc., pp 17-32.
- SCHOUTEDEN, H., 1960.** Faune du Congo-belge et du Rwanda-Urundi. V. Oiseaux Passereaux (2). Ann. mus. Ray. Du Congo belge. in Sér. 8^{ème} Tervuren 328p.
- THAMBA, K., 1981.** *Cercopithecus ascanius*. SCHMIDT (Matchie). Craniométrie, étude de variabilité intraspécifique. Mém. inédit, Fac. Sc. UNIKIS, 47p.
- UPOKI, A., 1997.** Aperçu systématique et écologie des espèces de la réserve forestière de Masako et environs (Kisangani, Haut-Zaïre). Dissertation de D.E.S, inédite, Fac. Sc., UNIKIS ; 77p.
- VERHEYEN, R., 1957.** Les Passereaux de Belgique. 2^{ème} Ed., Inst.roy. des Sc. Not. de Bruxelles, Belgique, 339p.

WEBOGRAPHIE

[http: // www.Sciences.uquam.ca/unikin/ scexp/14 fev.05.html](http://www.Sciences.uquam.ca/unikin/scexp/14_fev.05.html) du 24/ 3/2007 : Ecoethologie des Ploceidés en R.D.CONGO : cas de *Ploceus cucullatus* et *ploceus nigerrimus*, UNIKIN sciences express, vol.1, n°2.

ANNEXE 1 : Formes, couleurs, dimensions et poids des oeufs de *Ploceus cucullatus*
et *Ploceus nigerrimus*

NE	GA	PA	Pd	Formes	Couleurs	NND	Arbres hôts	H.arbres	Espèces
M01	23,5	16,22	2,62	ovoc.	G.V	1	<i>Ac.kirkii</i>	7m	<i>P.nigerrimus</i>
IB02	23,38	16,88	2,8	ovoc.	G.V	2	<i>M.indica</i>	6m	
PT03	27,5	16,45	3,25	ovoc.	R.T	3	<i>T.superba</i>	16m	<i>P.cucullatus</i>
M04	22,39	15,41	2,55	ov.glob.	R	4	<i>Ac.kirkii</i>	7m	<i>P.nigerrimus</i>
M05	26,9	16,54	3,38	ovoc.	G.V	5			<i>P.cucullatus</i>
M06	24,85	16,91	3,02	ell.	R	6			<i>P.nigerrimus</i>
M07	22,95	15,77	2,53	sph.	R	6			
CIM08	24,6	15,02	2,54	ov.c.	R	7	<i>M.indica</i>	6m	
CIM09	22,23	15,53	2,77	ovoc.	R	7			
CIM10	24,08	15,8	2,88	ov.all	R	8			
CIM11	22,39	15,4	2,51	ov.glob.	R	8			
BOT12	24,28	15,33	2,98	ové	G.V	9	<i>B.vulgaris</i>	5m	<i>P.nigerrimus</i>
BOT13	23,34	16,91	2,95	ovoc.	G.V	10			
BOT14	22,59	15,43	2,7	ov.glob.	R	10			
BOT15	22,92	15,87	2,54	sph.	R	11			
BOT16	23,66	15,56	2,9	ov.glob.	R	11			
BOT17	25,26	15,15	2,8	ovoc.	R	12			
BOT18	24,11	15,95	2,86	ov.all	G.V	13			
BOT19	24,85	16,86	3	ell.	R	14			<i>P.cucullatus</i>
BOT20	24,46	15,33	3,1	ov.all	R	14			
BOT21	23,9	15,4	3,2	ov.glob.	R	15			<i>P.nigerrimus</i>
BOT22	24,42	16,15	3,28	ov.glob.	R	15			
BOT23	22,22	15,49	2,8	ovoc.	G.V	16			
BOT24	26,97	16,54	3,4	ovoc.	R	16			
BOT25	24,85	15,15	2,76	ovoc.	R	17			
BOT26	24,44	15,79	2,79	ov.glob.	R	17			
BOT27	22,7	14,5	2,48	ell.	G.V	18			
BOT28	22,38	15,39	2,51	ov.glob.	R	18			
BOT29	22,39	15,5	2,44	ov.glob.	BL.C	19			
BOT30	19,74	14,48	2,28	sph.	BL.lag.T	20			
BOT31	22,11	14,79	2,57	ov.c.	R	20			
BOT32	23,66	16,32	2,6	ovoc.	R	21			
BOT33	24,62	14,29	2,71	ell.	BL.lag	22			
BOT34	22,76	14,42	2,47	subell	R	23			
CIM35	24,91	15,48	3,25	ov.glob.	R	24	<i>M.indica</i>	6m	<i>P.cucullatus</i>
CIM36	23,41	16,68	2,93	ov.glob.	R	25			<i>P.nigerrimus</i>
CIM37	25,86	15,28	3,38	ovoc.	R	25			
CIM38	23,16	15,21	2,83	ov.glob.	R	26			
SC39	24,7	15,72	3,18	ovoc.	G.V.T	27	<i>T.superba</i>	19m	<i>P.cucullatus</i>
SC40	27,53	16,38	3,15	ovoc.	G.V.T	27			
SC41	22,64	16,41	2,69	ov.glob.	G.V	28			
SC42	22,48	14,42	2,79	ové	G.V.T	28			
SC43	25,53	17,42	3,77	ovoc.	G.V.T	29			
SC44	25,86	15,72	3,35	ovoc.	G.V.T	29			
SC45	27,74	16,32	3,25	ovoc.	G.V.T	30			
SC46	22,25	14,37	2,29	ové	G.V.T	31			
SC47	22,27	14,28	2,24	ové	G.V.T	31			
SC48	22,64	16,27	3,27	ovoc.	G.V.T	32			
SC49	27,62	16,58	3,08	ovoc.	G.V.T	32			
SC50	25,67	16,38	2,64	ov.glob.	G.V.T	33			
SC51	27,62	15,18	3,88	ovoc.	G.V.T	34			
SC52	25,69	17,38	3,29	ovoc.	G.V.T	34			
SC53	22,3	14,24	2,25	ové	G.V.T	35			
PS54	22,08	14,34	2,22	ové	G.V.T	36	<i>M.indica</i>	7m	<i>P.cucullatus</i>
PS55	27,57	16,49	3,11	ovoc.	G.V.T	37	et		
PS56	27,6	16,61	3,27	ovoc.	G.V.T	37	<i>T.catapa</i>	6m	
PS57	25,43	17,58	3,87	ovoc.	G.V.T	38			
PS58	22,64	16,61	3,18	ovoc.	G.V.T	38			
PS59	22,11	16,41	3,68	ov.glob.	G.V.T	39			
3BA60	25,56	15,52	3,08	ovoc.	G.V.T	40	<i>E.guineensis</i>	7m	<i>P.nigerrimus</i>
3BA61	24,43	16,62	3,43	ov.glob.	G.V.T	40			
3BA62	24,41	15,57	3,23	ovoc.	G.V.T	41			
3BA63	23,36	16,61	3,34	ov.glob.	G.V.T	41			
VM64	25,51	16	1,77	ov.glob.	E.S	42	<i>E.guineensis</i>	8m	<i>P.cucullatus</i>
VM65	24,47	14,2	2,94	ell.	E.S	42			

VM66	25,1	16,9	3,89 ov.glob.	S	43		
VM67	24,41	15,55	3 ovoc.	E.S	43		
VM68	24,52	14,46	3,06 ovoc.	S	44		
VM69	23,33	14,42	2,61 ovoc.	S	44		
VM70	23,35	14,46	2,71 ell.	PE. T	45		
VM71	24,47	15,59	3,12 ov.glob.	S.T	45		
VM72	23,34	15,56	3,24 ovoc.	bc.t	46		
VM73	24,47	16,66	3,42 ov.glob.	PE.	47		
VM74	24,45	15,53	2,97 ovoc.	CH.T	47		
VM75	24,42	14,48	2,77 ell.	R	48		<i>P.nigerrimus</i>
VM76	23	14,46	2,68 ovoc.	BL.A	49		
VM77	24,42	13,9	2,71 subell	BL.A	49		
VM78	22,25	14,7	2,66 ov.all	BL.lag	50		
VM79	24,1	16	3,12 ov.glob.	R	50		
VM80	25,3	16,7	3,83 ov.glob.	G.V	51		
VM81	24,44	16	3,45 ov.glob.	R	51		
VM82	23,32	15,5	2,94 ovoc.	BL.A	52		
VM83	23,5	15,8	3,13 ov.glob.	BL.A	52		
AF84	22,72	15,45	3,97 ovoc.	R	53	<i>Ac.kirkii</i> 7m	<i>P.cucullatus</i>
AF85	23,38	15,01	3,19 ov.glob.	R	53		
AF86	26,15	16,27	3,42 ovoc.	G.V	54		
AF87	22,22	15,32	2,47 ov.glob.	R	55		<i>P.nigerrimus</i>
AF88	24,85	15,77	2,57 sph.	R	55		
AF89	22,58	16,59	3,21 ovoc.	G.V	56		<i>P.cucullatus</i>
AF90	24,89	16,72	2,98 ell.	R	57		
AF91	24,32	15,16	3,16 ov.all	R	57		
AF92	24,72	15,62	3,19 ovoc.	G.V	58		
KIB93	21,19	15,56	2,71 ov.glob.	R	59	<i>Ar.integrifo</i> 6m	<i>P.nigerrimus</i>
KIB94	20,09	15,56	2,69 ov.glob.	R	59		
KIB95	22,27	15,55	3,08 ell.	R	60		<i>P.cucullatus</i>
KIB96	22,12	16,11	2,98 ovoc.	R	60		
KIB97	22,47	16,85	2,96 ell.	E.S	61		
KIB98	22,41	15,6	3,78 ov.glob.	E.S	61		
KIB99	21,37	16,56	2,74 ov.all	R	62		<i>P.nigerrimus</i>
KIB100	20,24	15,75	2,7 ov.glob.	R	62		

ANNEXE 1 : Formes, couleurs,dimensions et poids des oeufs de *Ploceus cucullatus* et *Ploceus nigerrimus*

LEGENDE : N.E:Numéro étiquette;G.A:Grand axe;Pd: Poids;N.N.D:Numéro des nids dénombrés;
M:Mongala IB:Ile Mbiy; PT:Pont Tshopo CIM:Cimestan BOT:Botumbe SC:Scolasticat
PS:Petit Séminaire 3BA:Baliko3 VM:Village Masenze AF:Avenue Fataki KIB:Kibibi
G.V:Gris versailles;R.T:Régence tachété;R:Régence;B.L.C:Bleu céleste;BL.lag.T:Bleu lagune tachété;
G.V.T:Gris versailles tachété;E.S:Egg shell;S:Sépia;PE.T:Pêche tachété;S.T:Sépia tachété;
bc.t:blanc cassé tachété;PE: Pêche;CH.T: Champagne tachété;BL.A: Bleu atoll;BL.lag: Bleu lagune;
ovoc.:ovoconique; ov.glob.:ovalaire globulaire; ell. :elliptique; sph.:sphéroïdale;ov.c.:ovalaire court;
ov.all. : ovalaire allongé;subell. :subelliptique;ové.