

UNIVERSITE DE KISANGANI
FACULTE DES SCIENCES

Département d'Ecologie et
Conservation de la Nature

**CONTRIBUTION A LA CONNAISSANCE DU CYCLE DE
REPRODUCTION DE Ploceus pelzelni (Fam. Ploceidae, O.
Possériformes) DANS LA VILLE DE KISANGANI (ZAIRE).**

PAR

DANADU MIZANI

MEMOIRE

Présenté en vue de l'obtention
du grade de Licencié en Sciences.

Orientation : **Protection de la faune**

Encadreur : **C.T. MULOTWA, M.**

Directeur : **Prof. Dr. PUNGA, K.**

Année Académique 1995 - 1996.

DEDICACE

A mes parents BONGO MIZANI et FAGALE NABETU
pour avoir assumé convenablement votre responsabilité et déclaré que
" si nous avons les moyens, nous te ferons étudier comme tu le désir".

A mes frères : BIKO WASSI, SAKANYA BITIMA, GUTONALE WASSI,
GALAVULA FOLILO, SANGBAKO, SUNGAPAY, BAKPALI et JEAN;

A mes soeurs BETU FAGELE, MULITIHE WILLY MAKILO,
BELEWETE, NABOTO, MBATAPAY, MIHIHE et NALAYENGA;

A nos fils et filles DANADU MAKUTANO, DANABIKO GOUPIL,
TAMELEGU, GIMIKOGU, TINGBATILE, PAPY, JUSTIN, CELESTIN, ANIKPA et ANIHILI;

A mes oncles GBIAHIDI et KULEBA pour vos soutiens
moral et matériel je dédie ce travail.

Célestin DANADU M.

AVANT - PROPOS

Ce travail couronne la fin de nos études Universitaires. Cette page sera consacrée à remercier tous ceux qui ont contribué non seulement à sa réalisation mais aussi à ceux qui ont jeté des fleurs sur le chemin de nos études.

Nous remercions d'abord Dieu tout puissant notre premier protecteur au cours de notre mandat à l'Université.

Nous remercions ensuite le Professeur PUNGA K., Directeur de ce travail qui, malgré ses multiples occupations, nous a fait bénéficier de sa grande expérience en écologie par ses remarques et ses encouragements.

Monsieur le Chef de Travaux MULOTWA M. a accepté d'examiner régulièrement avec nous les résultats obtenus. Nous le remercions vivement de nous avoir fait profiter de sa culture écologique, de ses réflexions et de ses idées, il a contribué ainsi d'une manière irremplaçable à l'aboutissement de cette recherche.

Nous ne saurions oublier l'aide précieuse de Chef de Travaux UPOKI, A, qui au cours de quelques discussions fructueuses nous a fait part de sa compréhension, nous a aidé à saisir la force et la faiblesse d'une recherche, nous le remercions.

Nous ne saurions trop les remercier également de leurs encouragements et enseignements, les Professeurs DUDU, ONYA MBOKO, MBUYI, GAKURU, N'DJELE et DEDHA, les Chefs de travaux JAU KALY, KATUALA, UDAR, KAKONDA et WETSI, les Assistants GEMBU, NGONGO, DJANGO, ETOBO, BINDANDA, LOKONGA et ONGENDANGENDA.

A son Excellence Mgr RICHARD DOMBA pour son soutien tant matériel que moral, nous disons merci.

Nous ne pouvons oublier l'aide renouvelée de la Coordination des Ecoles Conventionnées Catholiques du Diocèse Dunga - Doruna, pour cela nous remercions particulièrement les Coordinateurs Fr Gaétan Arsenault et Mr Dibois.

Nous tenons à remercier nos aînés, amis et les hommes de bonne volonté qui nous ont assistés d'une manière ou d'une autre tout au long de nos études. Nous pensons ici à GAMBALE Claude, NGBANISA TIENGE K., SANGBABAKO Dieudonné,, Dr Jacques GUMBALUKA, I., Dr ATUA, Abbés Benoît KINALEGU, Léon MBOLIGUMA, J.P. SUNGUDIKPIO, B., MIHIDI, K., MBOLINGABA et ANGULI, aux Mrs MBEMBE, KPASUA II, TUNGALANI, Fr ANIUWE, MINAHENDA, Papa KANALINA, LIKOYO, BADUO, MINISALE, Directeur AZANGA, Adjudent WABUZA MILINGA, à la famille NZAPI, KABAMBA, BATY KUMBOLAGINE, Papa Victor KPIBOLOHANO, LUKPA et BAWELA.

Nous sommes particulièrement redevable à Justine KALUME MUSONOLITE dont l'assistance et l'amitié sincère nous donne confiance, qu'elle trouve ici, le fruit de sa patience et notre profonde gratitude. Nous pensons aussi à remercier Papa KALUME, Drs MOLA, MAKPABU, KONO ainsi que Mrs DONATIEN et CLAUDE, Mlles ANOMANGE, EKPO, BADOA, NGALIA, LOUISE, MAGO, HELENE HONORINE et MARIE - CLAIRE.

L'excellente collaboration de nos collègues KANALINA DIGI, KADANGE NGONGO, KASWERA, AMISA, MASIALA, MAMBENGA, MATEO, NGOIE, WABAHENIA, LIUKELO, LUZEMBE, MUFABULE K., MÜHAWA, BHUA, KUTAKA, BELEMBO, SABANA, LATIGO, KANALINA Pierre, KANALINA Papy, ANIHILI SEBA, TSHULA, BECKEN, GUSTAVE, BEYA, SOLA et ANGAPAY nous a procuré beaucoup de reconforts. Qu'ils en soient ici profondément remercier.

Enfin que nos frères étudiants, compagnons de lutte de la MEDID et MEZAKIS : NZATALA, M., LAMENGBA, BAWILI, TIMAWE, FUKA, CELIO, NDEFU, DALI, MALUNGU, NGBEGUME, Z., SUNGUDIKPIO, A., BALANI, T., MERSI, SCHOLASTIQUE, DANA YENO, MODESTINE, INGA, GASAWO, LEONIE, JACQUIS et PIERRETTE trouvent ici l'expression de nos remerciements.

L'auteur.

RESUME

Une recherche sur le cycle de reproduction de Ploceus pelzelni a été effectuée de Août 1994 à Juillet 1995.

Les prélèvements et observations révèlent que cette espèce se reproduit toute l'année.

Pour se reproduire le mâle doit être en mesure de construire des nids capables d'attirer les femelles.

Le nombre de nids, d'oeufs et d'oisillons varie d'un mois à un autre et d'une colonie à l'autre.

La colonie la plus importante compte 50 nids en moyenne et la colonie la moins importante n'en compte que 18.

Les oeufs, en général blancs, pèsent en moyenne 1,58 gr. La longueur moyenne des grands axes et des petits axes est respectivement de 1,77 cm et de 1,27 cm. L'âge approximatif des oeufs de la ponte à l'éclosion est de 15 jours. Nous avons observé que les oeufs de parasites étaient de couleur noire foncée.

Les oisillons traversent trois étapes évolutives avant de s'en voler du nid. Ces étapes correspondent à 3 types de plumage différents. L'âge moyen des oisillons de l'éclosion au premier envol est de 13 jours.

Les précipitations n'influencent pas la reproduction mais interviendraient indirectement par l'abondance de nourriture qu'elles occasionnent.

Il est essentiel de suggérer qu'une mesure de la sauvegarde de cette espèce s'avère nécessaire étant donné que Ploceus pelzelni préfère un environnement humain qui se peuple au jour le jour.

ABSTRACT

A study on the reproduction's cycle of Ploceus pelzelni has been executed from August 1994 to July 1995.

The observations and samples show that, that species reproduces all the year.

To reproduce the male has to be in position to built nests capable of attracting females.

The number of nests, eggs and fledglings varies from a month to another, and from colony to another.

The most important colony counts on the average 50 nests and the less important one has only 18 nests.

The eggs, white in general, weigh 1,58 gr on the average. The middle length of big spindles and little spindles is 1,77 cm and 1,27 cm respectively. The approximate age of the egg-laying's eggs at hatching is 15 days.

We have watched that the parasites' eggs had a deep black color.

The fledglings undergo three advanced steps before flying away the nest. Those steps correspond to three types of different feathers.

The average age of the fledglings hatching at the first flight is 13 days.

The precipitation have no influence on the reproduction but could occur indirectly by the richness of nourishment they bring about.

It is essential to suggest that a safe - fund measure of that species reveals itself necessary given that Ploceus pelzelni prefers a human environment which populate from day to day.

CHAPITRE I : INTRODUCTION

1.1. GENERALITES

L'étude des oiseaux en Afrique tropicale au sud du Sahara a fait des progrès prodigieux depuis le début du siècle. Elle a commencé, comme toute exploration Zoologique, par la constitution et la description de collections de spécimens.

Ce travail d'inventaire et de classement est la base indispensable à tout progrès ultérieur, que ce soit en anatomie, en écologie ou en éthologie, pures ou appliquées. La première moitié de ce siècle a été consacrée essentiellement à cette première phase de l'exploration et l'étude des oiseaux du continent a connu sa première base scientifique moderne avec la publication en 1924 - 30 du '' Systema avium aethiopicarum'' de SCLATER (RUWET, 1974).

En Afrique, plusieurs travaux scientifiques ont été effectués sur l'avifaune, notamment MALBRANT et MACLATCHY (1949), DA CAMARA (1978), SERLE et MOREL (1979).

Au Zaïre la systématique et la distribution générale des oiseaux sont bien connues grâce à l'oeuvre monumentale de l'Américain CHAPIN cité par RUWET (1974), réalisé dans le cadre de la mission au Congo du Musée d'Histoire naturelle de New-York, des Belge SCHOUTEDEN (1960) et VERHEYEN (1953) dans le cadre, respectivement, des missions et du réseau de récolteurs du Musée de l'Afrique Centrale de Tervuren, et des missions d'Exploration de l'Institut des Parcs nationaux du Congo (RUWET, op.cit).

A Kisangani, des efforts sont fournis pour réaliser de travaux sur la faune avienne dans le cadre de Mémoire à la Faculté des Sciences. Il s'agit notamment de travaux de MUHAYA (1976), KANYINYI (1976), MWANZA (1977), CHIMANUKA (1978), MBANGI (1979), MULENDA (1979), ASSUMANI (1981), MULOTWA (1987), BASABOSE (1989), NYEMBO (1994), TSHIKAYA et al. (1994), MASIALA (1996)...

A Kisangani, le tisserin nain n'a jusque là été étudié que par BELEMBO (1994), mais l'étude s'est limitée au niveau de matériel de construction et poids du nid et MASIALA (1996) a orienté son travail sur l'écoéthologie et les caractéristiques environnementales de ses colonies. Les travaux de MULOTWA (1987), TSHIKAYA (1991), SAFARI (1991) et TSHIKAYA et al. (1994) ont fourni des informations préliminaires sur l'écoéthologie de Ploceus pelzelni.

Le présent travail s'inscrit dans le cadre des travaux effectués sur les Ploceidés de Kisangani à la Faculté des Sciences.

1.2. BUT DU TRAVAIL

En réalisant cette recherche, l'objectif poursuivi est de contribuer à la connaissance de la période de reproduction de Ploceus pelzelni. Elle se préoccupe du cycle de reproduction de Ploceus pelzelni dans son environnement naturel.

1.3. INTERET DU TRAVAIL

La connaissance de la période de reproduction de cette espèce permettrait de prendre de mesure de sa sauvegarde dans un habitat anthropique de plus en plus peuplé, de protéger des cultures susceptibles d'être endommagées par cette espèce. En outre, elle est une source de protéines animales pour la plupart de personnes dans la ville de Kisangani.

1.4. TYPES DE COLONIES

Cette espèce se rencontre le plus souvent en colonies monospécifiques petites ou moyennes. On la rencontre également en colonies polyspécifiques associée à Ploceus cucullatus et Ploceus nigerrimus.

Selon MULOTWA (1987), leur association polyspécifique avec Ploceus cucullatus et Ploceus nigerrimus est très marquante. Dans celle-ci Ploceus pelzelni profite de la présence de deux autres espèces dont le cri d'alarmes poussé par les mâles alerte toute la colonie de l'approche d'un danger.

CHAPITRE II : MILIEU D'ETUDE

2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

La ville de Kisangani est située dans la Cuvette Zaïroise. Elle a une superficie d'environ 1910 Km² et est située à 25°11' de longitude Est et à 0°31' de latitude Nord, elle a les altitudes comprises entre 376,437 m et 424,710 m (NYAKABWA, 1976).

2.2. CLIMAT

La ville de Kisangani est entièrement comprise dans la Zone bioclimatique de la forêt dense ombrophile sempervirente équatoriale. C'est un climat chaud et humide avec la moyenne annuelle des températures oscillant autour de 25°C. La moyenne des précipitations du mois le plus sec est supérieure à 60 mm.

Les précipitations sont relativement abondantes, mais ne sont pas uniformément réparties au cours de l'année (NYAKABWA, 1982).

Nous présentons dans le tableau 1, les données climatiques de la période de notre étude (Août 1994 à juillet 1995).

Tableau 1 : Moyennes mensuelles des températures (°C) et précipitations (mm) de Kisangani (Août 1994 - Juillet 1995).

Mois	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J
Températures	23,6	24,2	23,9	24,4	24,7	25,0	25,5	26,0	25,0	24,7	24,9	23,9
Précipitations	92,1	334,8	280,4	278,6	126,3	39,0	144,9	112,0	308,6	241,1	196,1	91,1

Source : Station météorologique de Bangboka.

Il ressort de ce tableau que le mois de Mars (26°C) est le plus chaud pendant notre période des récoltes. Les précipitations les plus abondantes sont observées au mois de septembre (334,8 mm). Les précipitations les moins abondantes se situent au mois de janvier soit 39,0 mm.

2.3. VEGETATION

La végétation des Poaceae qui est dominée essentiellement par Panicum maximum, Paspalum notatum et d'Arécaceae représentée par Elaeïs guineensis s'observent autour de nos 7 colonies. On rencontre aussi les cultures vivrières aux alentours de quelques colonies. Il s'agit de Mamihot esculenta (Euphorbiaceae) et Carica papaya (Caricaceae) On note également la présence de Acacia kirkii (Mimosaceae) dans le milieu.

2.4. SITES D'ETUDE

Toutes les colonies étudiées étaient monospécifiques.

2.4.1. Colonie 1

Cette colonie est située sur le Boulevard Munyororo n° 650 sur un pied d'Acacia kirkii de plus de 12 m de haut.

2.4.2. Colonie 2

Elle est établie sur Callistemon speciosus (Myrtaceae) de plus de 14 mètres de haut et/est située à côté de l'Hôte de Ville de Kisangani, entre la Poste et le Bureau de la Division Régionale de Travail et Prévoyance sociale.

2.4.3. Colonie 3

Elle est installée sur Acacia kirkii de plus ou moins 10 mètres de hauteur. Elle est située en face de l'Union Zaïroise de Banque, à côté du Bureau de Commandement ville dans la Zone Makiso.

2.4.4. Colonie 4

Cette colonie est localisée sur l'Avenue Munyororo dans le quartier abritant l'archevêché dans la parcelle n° 15/00. Elle est installée sur un pied d'Acacia kirkii de plus de 15 mètres.

2.4.5. Colonie 5

Elle est fixée sur Acacia kirkii ne dépassant pas 9 mètres de haut, située au Plateau médical sur l'Avenue Munyororo dans la parcelle n° 26/3 dans la Zone Makiso.

2.4.6. Colonie 6

Elle se trouve dans l'enclos de la parcelle des Prêtres Combo- niens au plateau Boyoma dans la Zone Makiso et construite sur Acacia kirkii de plus de 8 mètres de hauteur.

2.4.7. Colonie 7

Elle est installée sur Acacia kirkii de plus de 12 mètres de haut, dans l'enclos de CODENORD, sur la route de la SOTEXKI, dans la zone Makiso.

CHAPITRE III : MATERIEL ET METHODES

3.1. MATERIEL BIOLOGIQUE

Notre matériel d'étude est constitué de 158 oeufs et 69 oisillons observés ou récoltés. Les fouilles ont été faites dans 754 nids.

3.2. METHODES DE TRAVAIL

3.2.1. Localisation des colonies

Nous avons commencé par inspecter la ville afin de localiser les colonies de Ploceus pelzelni. De toutes les colonies rencontrées, ^{les}sept que nous avons estimées permanentes ont été retenues pour le travail. Les coordonnées de ces colonies sont données ci-dessus.

3.2.2. Récolte des oeufs et des oisillons

Pour recueillir les oeufs et les oisillons nous montions dans l'arbre à l'aide d'une échelle en Bambusa vulgaris (Poaceae) de 5 mètres de long.

Avec une perche de 4 mètres de long et au bout de laquelle était fixée une épuisette, nous fouillions les nids accessibles de la colonie. Les nids choisis au hasard étaient introduits dans l'épuisette. En secouant fortement l'épuisette les oeufs et/ou les oisillons tombaient dans celle-ci. D'autres nids ont été atteints par la main et, ont facilité cette étude.

Comme signale MULOTWA (1987), pendant ce travail, il arrivait que les oeufs s'échappent de l'épuisette et s'écrasent au sol. Ceci est dû à la construction des nids aux extrémités flexibles des branches d'arbres sur lesquels la colonie est établie.

Après la récolte des oeufs et/ou des oisillons nous notions le nombre total des nids de la colonie à partir du mois de Novembre, le nombre de nids fouillés, le nombre de nids occupés (nids où ont été recueillis les oeufs et/ou les oisillons), le nombre de nids en construction, le nombre d'oeufs et d'oisillons observés et/ou récoltés (Annexe 1).

Chaque fois, à l'aide d'un dynamomètre de marque " PESOLA " les poids des oeufs ont été mesurés. Avec le pied à coulisse les longueurs de deux axes ont été prises (Annexe 2).

La coloration des oeufs était également notée. Toutes ces mesures permettent de distinguer les oeufs de Ploceus pelzelni de ceux de parasites.

Enfin, nous avons noté aussi l'état évolutif du plumage, l'âge approximatif des oeufs et des oisillons jusqu'au premier envol. Ces indications nous aidaient à déterminer le temps nécessaire entre la ponte de l'oeuf à son éclosion et à catégoriser les oisillons.

Pour estimer l'âge des oeufs et des oisillons dans les nids de la ponte à l'éclosion et de l'éclosion au premier envol des oisillons, certains oeufs et/ou oisillons étaient laissés dans leurs nids pour être suivis et nous notions le premier jour de l'observation. Lors de la prochaine prospection après au moins quatre jours nous vérifions dans les mêmes nids si ceux observés précédemment étaient encore présents et le jour de notre passage était inscrit; ceci jusqu'à l'éclosion de l'oeuf ou à l'envol de l'oisillon.

3.2.3. Traitement des données

Pour vérifier s'il y a fluctuation des nids nous avons appliqué la formule de la variante suivante :

$$S^2 = \frac{(X - \bar{X})^2}{N} \quad (\text{in SOKAL et al., 1981}).$$

X est le nombre de nids par colonie,

\bar{X} est la moyenne des nids par mois,

N est le nombre de colonies moins 1 multiplier par le nombre de mois.

Le taux mensuel d'occupation des nids est calculé par la formule : $t = \frac{\text{nombre de nids occupés}}{\text{nombre de nids fouillés}} \times 100$

Les moyennes mensuelles des oeufs, des oisillons sont connues en divisant leur nombre par le nombre de nids occupés.

Enfin, les tests d'indépendance ont été appliqués entre les moyennes mensuelles des précipitations et les moyennes mensuelles des nids; entre les moyennes mensuelles des précipitations et des nids occupés;

entre les moyennes mensuelles des nids occupés et les moyennes mensuelles des oeufs suivant la formule :

$$r = \frac{\sum (X - mX) (y - my)}{\sqrt{\sum (X - mX)^2 \sum (y - my)^2}} \text{ (in SCHWARTZ, 1963).}$$

mX = moyenne de X

r = coefficient de corrélation

my = moyenne de y

ddl = degré de liberté

p = probabilité

Si r tabulé $>$ r calculé -----> corrélation non significative.

3 2.4. Observations écoéthologiques

Avant d'intervenir dans la colonie, nous nous tenions à quelques distances de l'arbre hôte et observions les oiseaux. Les activités indicatrices de la période de reproduction tels que la construction des nids, la parade nuptiale, l'accouplement, la défense du territoire, les soins aux oeufs et aux jeunes; les comportements de Ploceus pelzelni envers les prédateurs, les autres oiseaux et nous même étaient notées pendant environ 30 minutes.

Après la fouille, nous nous asseyions sous la colonie sans déranger les oiseaux et observions les nids contenant les oeufs et/ou les oisillons pendant près d'une heure afin d'identifier le sexe qui s'occupe de soins de la progéniture.

CHAPITRE IV : RESULTATS

4.1. LES NIDS

Tableau 2 : Fluctuation des nids de Ploceus pelzelni

MOIS	N	D	J	F	M	A	M	J	J	\bar{X}_C
Colonies										
1	36	32	29	36	48	53	56	49	52	43
2	30	28	38	35	43	40	36	36	58	38
3	43	40	46	60	65	50	48	48	48	50
4	20	26	36	33	28	31	36	36	39	32
5	9	9	18	10	10	17	17	17	59	18
6	18	18	22	41	51	39	46	49	56	38
7	42	47	60	54	41	41	36	47	30	44
\bar{X}_M	28	29	36	38	41	39	39	40	49	38

\bar{X}_M = moyennes mensuelles des nids pour toutes les colonies

\bar{X}_C = moyennes des nids par colonie sur neuf mois.

Il ressort de ce tableau que le nombre de nids varie d'une colonie à une autre et d'un mois à un autre dans une même colonie.

La moyenne mensuelle la plus élevée est observée en juillet et la valeur la plus basse en novembre.

La colonie la plus grande est la colonie n° 3 avec une moyenne de 50 nids par colonie.

La colonie n° 5 est restée la moins importante avec une moyenne de 18.

Tableau 3 : Variation mensuelle des nids

MOIS	N	D	J	F	M	A	M	J	J
Variance									
S^2	18,78	18,24	22,46	29,09	34,07	8,70	16,11	15,48	12,98

Ce tableau révèle qu'il y a eu une forte augmentation du nombre de nids en Mars et une diminution en Avril et en Juillet.

Tableau 4 : Taux mensuels d'occupation des nids

MOIS	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	TOT
Nombre de nids fouilles	22	8	46	72	79	92	74	95	78	74	44	70	754
Nombre de nids occupés	4	5	10	11	17	20	10	13	14	9	13	11	137
T	18	62,5	22	15	22	22	13,5	14	18	12	29,5	16	18

Nous pouvons retenir de ce tableau que le taux annuel d'occupation est de 18 %. Le taux mensuel d'occupation le plus élevé se situe en Septembre (62,5 %) et le moins élevé s'observe en Mai (12 %).

4.2. LES OEUFS

Tableau 5 : Moyennes mensuelles des oeufs par nid occupé.

MOIS	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	TOT
Nombre de nids occupés	4	5	10	11	17	20	10	13	14	9	13	11	137
Nombre d'oeufs	7	6	11	11	20	24	18	15	15	11	11	9	158
Moyennes	1,75	1,20	1,10	1,00	1,18	1,20	1,80	1,15	1,07	1,22	0,80	0,82	1,15

Le tableau 5 montre que la moyenne annuelle des oeufs par nid occupé est de 1,15.

Les moyennes mensuelles des oeufs observés varient de 0,80 à 1,80. La valeur la plus élevée est située au mois de Février et la moins élevée en Juin.

La coloration des oeufs de Ploceus pelzelni change de blanc clair à blanc cassé. Les oeufs observés des parasites (Chrysococcyx sp) avaient une couleur noire foncée.

Tableau 6 : Moyennes mensuelles des poids et longueur des axes des oeufs
(Annexe 2).

MOIS	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	TOT.	MOYEN
Foids/gr	-	-	1,30	1,30	-	1,67	1,65	1,57	1,50	1,86	1,81	1,58	14,24	1,58
Grands axes (cm)	1,75	-	1,75	1,75	1,75	1,78	1,76	1,75	1,79	1,83	1,81	1,79	19,51	1,77
Petits axes (cm)	1,05	-	1,25	1,30	1,30	1,29	1,30	1,27	1,29	1,30	1,30	1,28	13,93	1,27

Le tableau 6 montre que le poids moyen des oeufs de Ploceus pelzelni est de 1,58 gr. Ces poids oscillent entre 1,3 gr et 1,86 gr.

Les grands axes mesurent en moyenne 1,77 cm et les petits 1,27 cm.

Tableau 7 : Estimation en jour de l'âge des oeufs de la ponte à l'éclosion.

Colonie de l'observation	Date de la première observation	Date de vérification (inspection)	Constats	Age approximatif (jour)
1	28.01.1995		1 oeuf	
		01.02.1995	2 oeufs	18
		17.02.1995	2 oisillons à plumage mésoptile	
	11.03.1995		2 oeufs	
		15.03.1995	2 oeufs	19
		29.03.1995	-	
	29.03.1995		1 oeuf	
		06.04.1995	2 oeufs	15
		12.04.1995	2 oisillons à plumage néoptile	
		26.04.1995	2 oeufs	12
2		07.05.1995	1 oisillon	
	31.05.1995		2 oeufs	
		06.06.1995	2 oeufs	12
		11.06.1995	2 oisillons néoptiles	
Moyenne			15,2	

Il ressort de ce tableau 7 que l'âge approximatif des oeufs de la ponte à l'éclosion est de plus ou moins 15 jours.

4.3. LES OISILLONS

Le dimorphisme sexuel chez les jeunes n'est pas remarquable. L'oiseau acquiert la coloration noire de bec et de front à l'âge adulte.

Tableau 8 : Moyennes mensuelles des oisillons par nid occupé

MOIS	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	TOT.
Nombre de nids occupés	4	5	10	11	17	20	10	13	14	9	13	11	137
Nombre d'oisillons	1	6	6	3	7	7	4	6	8	4	14	3	69
Moyennes	0,25	1,20	0,60	0,27	0,41	0,35	0,40	0,46	0,57	0,44	1,08	0,30	0,50

Ce tableau stipule que les moyennes mensuelles des oisillons par nid occupé pour toute l'année est de 0,50. La moyenne la plus élevée est celle du mois de Septembre et la moins élevée est celle d'Août.

Tableau 9 : Moyennes mensuelles d'occupants par nid de *Ploceus pelzelni*.

MOIS	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	TOT.
Nombre de nids occupés	4	5	10	11	17	20	10	13	14	9	13	11	137
Nombre d'occupants	8	12	17	14	27	31	22	21	23	15	25	12	227
Moyennes	2,00	2,40	1,70	1,27	1,59	1,55	2,20	1,62	1,64	1,67	1,92	1,09	1,66

Ce tableau 9 révèle que les moyennes mensuelles d'occupants varient de 1,09 à 2,4. La moyenne annuelle d'occupants est de 1,66 par nid.

Tableau 10 : Moyennes mensuelles des oisillons selon le plumage par nids occupés.

O I S I L L O N S							
		NEOPTILES		MESOPTILES		TELEOPTILES	
MOIS	Nombre de nids occupés.	Nombre	Moyenne	Nombre	Moyenne	Nombre	Moyenne
A	4	-	-	1	0,25	-	-
S	5	3	0,60	2	0,40	1	0,20
O	10	5	0,50	-	-	1	0,10
N	11	1	0,09	2	0,18	-	-
D	17	2	0,12	3	0,18	2	0,12
J	20	3	0,15	1	0,05	3	0,15
F	10	1	0,10	2	0,20	1	0,10
M	13	4	0,31	-	-	2	0,15
A	14	6	0,43	2	0,14	-	-
M	9	2	0,22	-	-	2	0,22
J	13	4	0,31	5	0,38	5	0,38
J	11	1	0,09	-	-	2	0,20
TOTAL	137	32	0,23	18	0,13	19	0,14

Il ressort du tableau ci-dessus que les moyennes annuelles sont de 0,23 pour les oisillons néoptiles; 0,13 pour les mésoptiles et 0,14 pour les téléoptiles. Au mois d'Août les néoptiles n'ont pas été observés dans les nids occupés. Il a été observé que les mésoptiles n'ont pas été trouvés dans les nids aux mois d'Octobre, Mars, Mai et Juillet. Les mois d'Août, Novembre et Avril ont été caractérisés par l'absence de téléoptiles dans les nids occupés.

Tableau 11 : Estimation de l'âge des oisillons de l'éclosion au premier envol.

Colonie de l'observation	Date de la première observation	Date de vérification (inspection)	Constats	Age approximatif (en jour)
2	22.01.1995		2 oisillons néoptiles	
		28.01.1995	2 oisillons mésoptiles	21
		01.02.1995	2 oisillons téléoptiles	
		11.02.1995	2 oisillons se sont envolés	
	12.04.1995		2 oisillons néoptiles	
		19.04.1995	2 oisillons mésoptiles	11
	22.04.1995	2 oisillons se sont envolés		
	07.05.1995		1 oisillon néoptile	
		20.05.1995	L'oisillon s'est envolé	14
7	11.06.1995		2 oisillons néoptiles	
		15.06.1995	2 oisillons mésoptiles	9
		19.06.1995	Les oisillons se sont envolés	
	06.06.1995		3 oisillons néoptiles	
		11.06.1995	2 oisillons mésoptiles	10
		15.06.1995	Les 2 oisillons se sont envolés	
Moyenne				13

Le tableau 11 montre que la durée des oisillons dans les nids de l'éclosion au premier envol est d'environ 13 jours chez Ploceus pelzelni.

Tableau 12 : Résultats des corrélations (Annexe 3, 4 & 5)

	ddl	P	rt	rc
1	7	0,05	0,67	- 0,26
2	10	0,05	0,58	0,42
3	10	0,05	0,58	0,053

Légende : 1 = Corrélation entre les moyennes mensuelles des précipitations et les moyennes mensuelles des nids de Ploceus pelzelni
2 = Corrélation entre les moyennes mensuelles des précipitations et les moyennes des nids occupés.
3 = Corrélation entre les moyennes mensuelles des nids occupés et les moyennes mensuelles des oeufs.

Il ressort de ce tableau que toutes les valeurs tabulées sont supérieures aux valeurs calculées. Par conséquent, ces corrélations sont non significatives.

4.4. RESULTATS ECOETHOLOGIQUES

Les observations décrites dans cette rubrique renseignent sur les comportements reproducteurs. Nous parlons de la construction des nids, la défense du territoire, la parade et accouplement ainsi que des soins aux oeufs et aux oisillons.

4.4.1. La construction des nids

Les nids sont en majorité construits par les mâles. Pendant ce travail, nous avons observé que le constructeur est suspendu au nid par les pattes, le dos tourné vers le sol et tisse le nid avec son bec, effectue les va-et-vient entre la colonie et le lieu du récolte de matériel de construction.

4.4.2. La défense des nids

Au cours de cette défense, le constructeur ne tolère pas la présence d'un autre individu de même sexe que lui. Ce nid est construit dans le but d'attirer les femelles afin de s'accoupler.

Un mâle qui construit ne tolère pas l'intrusion d'un autre mâle. Dans le cas de confusion de nid, le mâle propriétaire pourchasse l'intrus en émettant des cris de menace.

La défense des nids contenant les oeufs et/ou les oisillons est assurée tant par les femelles que par les mâles. Nous avons observé lors des prélèvements d'oeufs et d'oisillons qu'à l'approche de l'épuisette du nid contenant des oeufs ou des oisillons tous les individus présents, mâles et femelles volaient au secours de leur progéniture en émettant des cris de menace. Nous avons aussi observé qu'à l'arrivée d'un prédateur (Gypohierax angolensis) tous les individus se mettaient immédiatement à émettre les cris, certains quittaient la colonie pour s'enfuir, d'autres s'éloignaient de la branche où était perché le prédateur et gardaient le calme.

4.4.3. Parade et accouplement

Nous avons enregistré plusieurs comportements expliquant la parade nuptiale. Le mâle qui construit le nid quitte par instant celui-ci pour se poser sur un perchoir puis y retourne pour recommencer le travail et répète les mêmes mouvements de parade.

S'il y a une femelle qui s'approche, le mâle la rejoint sur son perchoir. Il pousse des cris et multiplie le nombre de va-et-vient entre le nid et le perchoir de la femelle. Si la construction a été achevée, le mâle parade, en poursuivant la femelle afin de l'amener au nid. Si la construction n'est pas terminée le nombre d'allées et retours entre le nid, le perchoir de la femelle, le lieu de récolte de matériel de construction augmente et le travail de construction s'accélère. Toutes ces cérémonies sont mêlées de cris de séduction de la femelle par le mâle.

Nous avons observé que l'accouplement se fait à l'extérieur du nid et dure quelques secondes.

Egalement le nid est abandonné si les oisillons le quittent ou s'il a été mal construit.

4.4.4. Soins aux oeufs et oisillons

Lors des prélèvements, en fouillant les nids contenant les oeufs, les femelles s'échappaient de l'épuisette destinée à la récolte des oeufs et des oisillons. Il en résulte que chez Ploceus pelzelni la couvaison serait assurée par les femelles.

Les nids contenant les oisillons étaient fréquentés par les deux sexes. Ceci explique que les mâles et les femelles de Ploceus pelzelni s'occuperaient de la nutrition de leurs petits.

4.4.5. Activités dans la colonie

L'activité de la colonie varie d'un moment à l'autre. Les activités sont plus intenses dans la matinée jusqu'à 10 heures environ et diminuent pour recommencer aux environs de 15 heures.

Pendant le temps de moindre activité, la colonie est presque dépourvue d'individus et les quelques têtes observées sont perchées calmement sans activité.

L'activité d'une colonie est caractérisée par les cris des oiseaux, le va-et-vient des mâles à la recherche du matériel de construction des nids, la recherche de la nourriture pour les oisillons par les mâles et les femelles et enfin les poursuites de séduction et agressives.

CHAPITRE V : DISCUSSION

D'après BROSSET (1981), les rythmes de reproduction sont variables et n'obéissent plus à un contrôle unique, photopériodique.

Même au simple niveau descriptif, les connaissances restent hétérogènes et sommaires. En raison de la rareté des observateurs, de leur dispersion, on ne possède sur la grande majorité des espèces que des notations occasionnelles sur quelques nids, ou à l'état des gonades de spécimens collectés là où des observations étalées sur plusieurs années eussent été nécessaires pour déterminer la nature de ces cycles et, dans les meilleurs cas, avoir quelques idées sur leurs mécanismes déclencheurs. Les remarques s'appliquent surtout à l'avifaune des forêts équatoriales, celles d'Afrique ayant été particulièrement négligées. Les rythmes de reproduction n'y sont pas connus pour la grande majorité des espèces.

Les données réunies sur une période de 12 mois montrent que la population de Ploceus pelzelni se reproduit toute l'année, c'est-à-dire sa reproduction est strictement annuelle.

Selon BROSSET (op.cit), la saison sèche constitue une période de nidification quasi obligatoire pour une espèce où la femelle assume l'incubation, le nourrissage des jeunes et le sien propre (rappelons chez de nombreuses espèces où la femelle incube seule, le mâle vient la nourrir sur le nid), car une thermorégulation correcte ne pourrait être maintenue dans un nid dont les matériaux et les oisillons seraient mouillés de façon répétée. Ce qui se produirait inévitablement pendant les saisons des pluies.

Les recherches de MAMBENGA (com.pers.) sur Ploceus nigerrimus, espèce appartenant à la même famille et au même genre que Ploceus pelzelni montrent que Ploceus nigerrimus se reproduiserait également toute l'année.

La moyenne des nids par colonie de Ploceus pelzelni est de 38. Cette moyenne est plus élevée en Juillet (49) et moins élevée en Novembre (28) (tableau 2). L'ensemble de ces moyennes ne montre pas de grands écarts entre celles de MASIALA (1996).

CHAPITRE VI : CONCLUSION

L'analyse de l'ensemble de nos résultats permet de retenir les points suivants :

La reproduction de Ploceus pelzelni s'étale sur toute l'année;

La réussite de la reproduction chez le tisserin de pelzelni dépend de mâle qui doit être capable de construire des nids convenables, susceptibles d'attirer les femelles.

Les oeufs de Ploceus pelzelni franchissent deux étapes évolutives caractérisées par deux coloratins peu différentes.

La moyenne des oeufs de Ploceus pelzelni par nid occupé est de 1,15.

La moyenne des poids des oeufs est de 1,58 gr.

La longueur moyenne des grands axes est de 1,77 cm et celle de petits axes est de 1,27 cm.

Le développement des oeufs de la ponte à l'éclosion prend en moyenne 15,2 jours.

Les oisillons franchissent quant à eux trois étapes évolutives avant de s'envoler :

- Les oisillons à plumage néoptile, nidicoles à l'éclosion sont ensuite couverts de duvet juvénile composé des plumules ne possédant pas de rachis mais faites d'un faisceau de barbes.
- Les oisillons à plumage mésoptile ont un plumage intermédiaire fait de plumules sans rachis portant de barbes, constituées des plumules duveteuses.
- Les oisillons à plumage téléoptile possèdent un plumage normal et définitif que porte l'oiseau.

L'âge approximatif des oisillons dans le nid de l'éclosion au premier envol est en moyenne de 13 jours. Les soins aux oeufs et aux oisillons sont assurés par les deux parents.

Enfin pour mener notre recherche, nous avons utilisé qu'une seule méthode. La combinaison de méthodes de travail (recherche des oeufs et des oisillons, la capture des mâles et des femelles et les observations des gonades) pour réaliser cette étude contribuerait à compléter nos informations sur le cycle de reproduction de Ploceus pelzelni.

Le fait que la moyenne mensuelle des nids de Ploceus pelzelni, le taux mensuel d'occupation et la moyenne des oisillons par nids occupés soient élevées respectivement en Juillet, Septembre et Juin suppose que la nidification serait la plus intense pendant ces mois.

Les oeufs de parasites des nids de Ploceus pelzelni sont noirs et ne ressemblent pas à ceux de Ploceus pelzelni. L'occupation des nids par les parasites serait due à l'incapacité de l'espèce parasite de se construire le nid capable à la reproduction. Ces parasites seraient probablement du genre Chrysococcyx.

La moyenne d'occupants est de 1,66 pour l'espèce Ploceus pelzelni.

D'après MALBRANT et MACLATCHY (1949), les oeufs de Ploceinae sont généralement au nombre de deux, plus rarement de trois, sont colorés ou ~~tachetés~~ comme chez les Passerinae, peuvent être blancs.

La production des jeunes peut renouveler la population globale d'adultes et de subadultes qui meurent par divers accidents de la journée (capture scientifique, prédation...).

Etant donné que les prédateurs sont nombreux et variés : Gypohierax angolensis, Milvus migrans, Accipiter melanoleus et Corvus albus; la reproduction durant toute l'année permettrait à l'espèce Ploceus pelzelni de se maintenir en milieu naturel malgré leur nombre si inférieur par rapport aux autres espèces de sa famille telles que Ploceus cucullatus et Ploceus nigerrimus.

Les corrélations non significatives trouvées entre les moyennes mensuelles des précipitations et les moyennes mensuelles des nids; et entre les moyennes mensuelles des précipitations et celles de nids occupés s'expliquent par le fait que après une forte pluie les individus reprennent bien leurs activités de façon intensive, car le moment de la pluie constituerait pour eux le temps de repos.

La non liaison entre les moyennes des nids occupés et celles des oeufs s'explique quant à elle par le fait que les nids occupés ne sont pas occupés seulement par les oeufs mais aussi par les oisillons. Il est donc normal que la corrélation soit non significative parce que le nombre de nids occupés est élevée par rapport au nombre des oeufs.

L'activité de construction a été observée durant toute la période de recherches. Pour DA CAMARA (1981) chez l'espèce Ploceus cucullatus les mâles qui ne construisent pas convenablement les nids ne participent pas à la reproduction. Il est probable qu'il en soit de même chez Ploceus pelzelni.

L'absence d'activités dans la colonie à partir de 12 heures jusqu'aux environs de 15 heures serait due au repos des individus après une intense activité dans l'avant midi. KAKULE (1976) a trouvé que Lonchura cucullata et Lonchura bicolor réservent les heures chaudes de la journée pour s'abreuver et pour se reposer. MULOTWA (1985) a observé des mâles de Ploceus cucullatus qui se baignaient et s'abreuyaient aux environs de 14 heures.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ASSUMANI, M., 1981. Contribution à l'étude systématique et écoéthologique des oiseaux de l'île TUNDULU.
Mém. inédit, UNIKIS, F.S. 70 p.
2. BASAËBOSE, 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, UNIKIS, F.S., 51 p.
3. BELEMBO, M., 1994. Contribution à l'écoéthologie des Tisserins anthropophiles de Kisangani : Matériel de construction et poids de nids chez Ploceus pelzelni (Ploceidae).
Monographie inédite, UNIKIS, F.S., 12 p.
4. BROSSET, A., 1981. La périodicité de la reproduction chez un Bulbul de la forêt équatoriale Africaine Andropadus latirostris.
Ses incidences démographiques. Laboratoire écotrop, C.N.R.S. Paris R.V.EC (Terre et Vie) Vol. 35, 129 p.
5. CHIMANUKA, B., 1978. Contribution à l'écoéthologie de l'Avifaune de l'île Kongolo et ses environs.
Mém. inédit, UNAZA, F.S., 85 p.
6. DA CAMARA, S.M., 1978. Contribution à l'étude écologique en vue du contrôle des oiseaux granivores.
Le cas de Ploceus cucullatus au Tchad.
Université Catholique de Louvain, F.S. Laboratoire d'écologie générale et expérimentale pp 193 - 198.
7. DA CAMARA, S.M., 1981. Etude démographique d'une population de tisserin gendarme, Ploceus cucullatus au Tchad.
Le Gerfaut 71. pp. 195 - 208.
8. KAKULE, L., 1976. Contribution à l'étude d'espèces sympatriques de certaines Fauvettes (Sylviidés, Passériformes) à Kisangani (H.Z).
Mém. inédit, UNAZA, F.S. 44 p.
9. KANYINYI, M., 1976. Contribution à l'étude écoéthologique de deux espèces de Tisserin :
Ploceus cucullatus (Reichenow) et
Ploceus nigrerrimus (Veillot).
Mém. inédit, UNAZA, F.S., 45 p.
10. MALBRANT, R et MACLATCHY, A., 1949 Faune de l'équateur Africain.
Oiseaux 12è, Paris (VIè) 460 p.

11. MASIALA, M., 1996. Ecoéthologie des Ploceidés anthropophiles : Caractéristiques environnementales des colonies de Ploceus pelzeni.
Mém. inédit, UNIKIS, F.S. 33 p.
12. MBANGI, M., 1979. Ostéologie comparée des têtes osseuses des oiseaux du musée de la Faculté des Sciences.
Mém. inédit. UNAZA, F.S. 38 p.
13. MUHAYA, B., 1976. Contribution à l'inventaire de l'Avifaune urbaine de Kisangani. (H.Z). Mém. inédit, UNAZA, F.S. 71 p.
14. MU'ENDA, B., 1979. Contribution à l'étude écoéthologique de Lonchura cuculla (SWAINSON, 1837) et Lonchura bicolor (FRASER, 1842) (Estilididae Passériformes) à Kisangani.
Mém. inédit. UNAZA, F.S. 52 p.
15. MULOTWA, M., 1985. Introduction à l'étude du régime alimentaire de Ploceus cucullatus (Reichenow) O. Passériformes. Fam. Ploceidae à Kisangani.
Monogr. inédit, UNIKIS, F.S. 41 p.
16. MULOTWA, M., 1987. Observations sur la reproduction et les comportements reproducteurs de Ploceus cucullatus Reichenow (F. Ploceidae, O. Passeriformes) dans la ville de Kisangani et ses environs.
Mém. inédit. UNIKIS, F.S. 66 p.
17. MWANZA, M., 1977. Relevé systématique des espèces d'oiseaux aquatiques et Marécageuses au confluent du ruisseau Kabondo et la rivière Tshopo à Kisangani (H.Z).
Mém. inédit, UNAZA, F.S., 57 p.
18. NYAKABWA, M., 1976. Flore urbaine de Kisangani. Mém. inédit, UNAZA, pp 7 - 8.
19. NYAKABWA, M., 1982. Phytocénoses de l'écosystème urbain de Kisangani.
Thèse de doctorat UNIKIS, F.S. pp. 1 - 418.
20. NYEMBO, M., 1994. Etude morphologique et biométrique comparée de 4 espèces du genre Andropadus (Aves, Pycnonotidae) (Kisangani - Zaïre)
Mém. inédit, UNIKIS, F.S., 38 p.
21. RUWET, J.C., 1974. Réflexion sur le statut, l'intérêt et l'évenir de la faune avienne africaine in Zoologie et Assistance technique. FULREAC pp 101 - 129.
22. SAFARI, T.B., 1991. Contribution à la connaissance des oiseaux vivant en colonie dans la ville de Kisangani.
Mém. inédit, UNIKIS, F.S., 37 p.
23. SCHOUTEDEN, H., 1960. Faune du Congo-Belge et Rwanda - Urundi, oiseaux Passereaux. Mus. Roy. du Congo-Belge in Série 8è Tervuren, 328 p

24. SCHWARTZ, D., 1963. Méthodes statistiques à l'usage des médecins et des biologistes, Flammarion Médecine-Sciences, 3è éd. Paris VIè, pp 214 - 221.
25. SERLE, W. et MOREL, 1979. Les oiseaux de l'Ouest Africain, De lachaux Hiestlé, Paris 1979, 134 p.
26. SOKAL, R.R. and ROHLF, F.J., 1981. The principes and Practice of statistics in biological research. Biometry, second édition, W.H. Freeman and company, Sam Francisco, 859 p.
27. TSHIKAYA, N., 1991. Etude des paramètres environnementaux des colonies de Ploceus cucullatus Muller et Ploceus nigerrimus Vieillot (Ploceidae, Passériformes) à Kisangani. Mém. inédit, UNIKS, F.S. 30 p.
28. TSHIKAYA, N., UPOKI, A. et PUNGA, K., 1994. Caractéristiques des colonies de Ploceus cucullatus et Ploceus nigerrimus à Kisangani (HAUT-ZAÏRE) Ann. Fac. Sc. UNIKIS, 10 : pp 147 - 156.
29. VE RHEYEN, R., 1953. Les oiseaux in Exploration du Parc national de l'Upemba, Fasc. 19. pp 687.

TABLE DES MATIERES

	<u>Pages</u> :
AVANT - PROPOS	
RESUME	
CHAPITRE I : INTRODUCTION - - - - -	1
1.1. GENERALITES - - - - -	1
1.2. BUT DU TRAVAIL - - - - -	2
1.3. INTERET DU TRAVAIL - - - - -	2
1.4. TYPES DE COLONIES - - - - -	2
CHAPITRE II : MILIEU D'ETUDE - - - - -	3
2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE - - - - -	3
2.2. CLIMAT - - - - -	3
2.3. VEGETATION - - - - -	4
2.4. SITES D'ETUDE - - - - -	4
CHAPITRE III : MATERIEL ET METHODES - - - - -	6
3.1. MATERIEL BIOLOGIQUE - - - - -	6
3.2. METHODES DE TRAVAIL - - - - -	6
3.2.1. Localisation des colonies - - - - -	6
3.2.2. Récolte des oeufs et des oisillons - - - - -	6
3.2.3. Traitement des données - - - - -	7
3.2.4. Observations écoéthologiques - - - - -	8
CHAPITRE IV : RESULTATS - - - - -	9
4.1. LES NIDS - - - - -	9
4.2. LES OEUFS - - - - -	10
4.3. LES OISILLONS - - - - -	12
4.4. RESULTATS ECOETHOLOGIQUES - - - - -	15
4.4.1. La construction des nids - - - - -	15
4.4.2. La défense des nids - - - - -	15
4.4.3. Parade et accouplement - - - - -	16
4.4.4. Soins aux oeufs et oisillons - - - - -	16
4.4.5. Activités dans la colonie - - - - -	17
CHAPITRE V : DISCUSSION - - - - -	18
CHAPITRE VI : CONCLUSION - - - - -	21
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES - - - - -	22
TABLE DES MATIERES - - - - -	25
ANNEXES	

ANNEXE 1

MOYENNES MENSUELLES PAR COLONIE DES PARAMETRES OBSERVES

Colonie 1

MOIS	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J
Paramètres												
Nombre total de nids	-	-	-	36	32	29	36	48	53	56	49	52
Nombre de nids fouillés	12	7	10	12	7	20	8	30	14	20	11	12
Nombre de nids occupés	3	5	2	2	2	4	2	2	1	1	3	3
Nombre de nids en construction	-	-	-	-	-	3	-	3	-	2	-	-
Nombre d'oeufs	6	4	2	3	3	6	4	2	1	2	3	4
Nombre d'oisillons	-	5	1	-	-	1	-	1	-	-	2	1
Poids des oeufs	-	-	-	1,3	-	1,5	1,78	1,5	1,8	1,9	1,9	1,9
Longueur de grands axes	1,6	-	-	1,7	1,7	1,86	1,78	1,7	1,85	1,8	1,81	1,83
Longueur de petits axes	1,0	-	-	1,3	1,3	1,27	1,31	1,28	1,29	1,3	1,3	1,3

Colonie 2

MOIS	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J
Paramètres												
Nombre total de nids	-	-	-	30	28	38	35	43	40	36	36	58
Nombre de nids fouillés	10	1	10	12	9	23	8	31	24	20	-	12
Nombre de nids occupés	1	-	1	2	5	9	1	8	3	1	-	1
Nombre de nids en construction	-	-	-	-	-	10	-	3	-	-	-	-
Nombre d'oeufs	1	2	2	3	5	8	2	9	4	-	-	-
Nombre d'oisillons	1	1	-	-	2	5	4	5	2	1	-	1
Poids des oeufs	-	-	-	-	-	1,88	-	1,7	1,84	-	-	-
Longueur de grands axes	1,9	-	-	-	1,7	1,8	-	1,76	1,86	-	-	-
Longueur de petits axes	1,1	-	-	-	1,3	1,3	-	1,29	1,3	-	-	-

Colonie 3

Paramètres	MOIS												
	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	
Nombre total de nids	-	-	-	43	40	46	60	65	50	48	48	48	
Nombre de nids fouillés	-	-	8	6	15	22	13	12	10	9	-	-	
Nombre de nids occupés	-	-	-	-	1	2	-	2	2	-	-	-	
Nombre de nids en construction	-	-	-	-	-	3	-	3	-	-	-	-	
Nombre d'œufs	-	-	-	-	1	2	-	3	2	-	-	-	
Nombre d'oisillons	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	
Poids des œufs	-	-	-	-	-	1,75	-	1,5	1	-	-	-	
Longueur de grands axes	-	-	-	-	1,7	1,78	-	1,8	-	-	-	-	
Longueur de petits axes	-	-	-	-	1,3	1,3	-	1,25	-	-	-	-	

Colonie 4

Paramètres	MOIS												
	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	
Nombre total de nids	-	-	-	20	26	36	33	28	31	36	36	39	
Nombre de nids fouillés	-	-	3	9	10	4	14	6	6	5	-	7	
Nombre de nids occupés	-	-	1	1	2	1	2	-	1	-	-	-	
Nombre de nids en construction	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	
Nombre d'œufs	-	-	2	1	4	1	3	-	2	-	-	-	
Nombre d'oisillons	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Poids des œufs	-	-	1,3	1,3	-	1,4	1,5	-	1,4	-	-	-	
Longueur de grands axes	-	-	1,9	1,8	1,75	-	1,75	-	1,63	-	-	-	
Longueur de petits axes	-	-	1,3	1,3	1,3	-	1,27	-	1,25	-	-	-	

Colonie 5

MOIS	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J
Paramètres												
Nombre total de nids	-	-	-	9	9	18	10	10	17	17	17	59
Nombre de nids fouillés	-	-	3	3	-	5	4	-	-	-	-	12
Nombre de nids occupés	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
Nombre de nids en construction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nombre d'oeufs	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Nombre d'oisillons	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poids d'oeufs	-	-	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2
Longueur de grands axes	-	-	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	1,75
Longueur de petits axes	-	-	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25

Colonie 6

MOIS	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J
Paramètres												
Nombre total de nids	-	-	-	18	18	22	41	51	39	46	49	5
Nombre de nids fouillés	-	-	3	7	11	7	5	6	15	8	-	15
Nombre de nids occupés	-	-	1	-	1	2	2	-	1	3	-	1
Nombre de nids en construction	-	-	-	3	-	-	-	-	2	2	-	-
Nombre d'oeufs	-	-	2	-	-	4	4	-	1	1	-	-
Nombre d'oisillons	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-
Le poids des oeufs	-	-	-	-	-	1,9	1,78	-	1,6	1,9	-	1,85
Longueur de grands axes	-	-	-	-	-	1,75	1,78	-	1,85	1,9	-	1,83
Longueur de petits axes	-	-	-	-	-	1,3	1,31	-	1,3	1,3	-	1,31

Colonie 7

MOIS	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J
Paramètres												
Nombre total de nid	-	-	-	42	47	60	54	41	41	36	47	30
Nombre de nids fouillés	-	-	9	23	27	11	22	10	9	12	33	12
Nombre de nids occupés	-	-	4	6	6	2	3	1	6	4	10	4
Nombre de nids en construction	-	-	-	2	4	5	6	3	-	2	1	-
Nombre d'oeufs	-	-	2	4	7	3	5	1	5	8	8	4
Nombre d'oisillons	-	-	4	3	4	-	-	-	6	1	12	1
Poids des oeufs	-	-	-	-	-	1,57	1,52	-	1,5	1,79	1,72	1,38
Longueur de grands axes	-	-	-	-	1,8	1,73	1,71	-	1,78	1,8	1,81	1,74
Longueur de petits axes	-	-	-	-	1,3	1,3	1,29	-	1,29	1,31	1,3	1,24

ANNEXE 2

Moyennes de poids des oeufs

MOIS	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	X
Colonies													
1	-	-	-	1,3	-	1,5	1,78	1,5	1,8	1,9	1,9	1,9	1,70
2	-	-	-	-	-	1,88	-	1,7	1,7	-	-	-	1,76
3	-	-	-	-	-	1,75	-	1,5	1,0	-	-	-	1,42
4	-	-	1,3	1,3	-	1,4	1,5	-	1,4	-	-	-	1,38
5	-	-	1,3	-	-	-	-	-	0	-	-	1,2	1,25
6	-	-	-	-	-	1,9	1,78	-	1,6	1,9	-	1,85	1,81
7	-	-	-	-	-	1,57	1,52	-	1,5	1,79	1,72	1,38	1,58
X	-	-	1,3	1,3	-	1,67	1,65	1,57	1,5	1,86	1,81	1,58	1,58

Longeurs Moyennes de grands axes (en cm)

MOIS	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	X
Colonies													
1	1,6	-	-	1,7	1,7	1,86	1,78	1,7	1,85	1,8	1,81	1,83	1,76
2	1,9	-	-	-	1,7	1,8	-	1,76	1,83	-	-	-	1,80
3	-	-	-	-	1,7	1,78	-	1,8	-	-	-	-	1,76
4	-	-	1,9	1,8	1,75	-	1,75	-	1,63	-	-	-	1,77
5	-	-	1,6	-	-	-	-	-	0	-	-	1,75	1,68
6	-	-	-	-	-	1,75	1,78	-	1,85	1,9	-	1,83	1,82
7	-	-	-	-	1,8	1,73	1,71	-	1,78	1,8	1,81	1,74	1,77
X	1,75	-	1,75	1,75	1,75	1,78	1,76	1,75	1,79	1,83	1,81	1,79	1,77

Longeurs Moyennes de petits axes (en cm)

MOIS	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	\bar{X}
Colonies													
1	1	-	-	1,3	1,3	1,27	1,31	1,28	1,29	1,3	1,3	1,3	1,27
2	1,1	-	-	-	1,3	1,3	-	1,29	1,3	-	-	-	1,26
3	-	-	-	-	1,3	1,3	-	1,25	-	-	-	-	1,28
4	-	-	1,3	1,3	1,3	-	1,27	-	1,25	-	-	-	1,28
5	-	-	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,25 1,23
6	-	-	-	-	-	1,3	1,31	-	1,3	1,3	-	1,31	1,30
7	-	-	-	-	1,3	1,3	1,29	-	1,29	1,31	1,3	1,24	1,29
\bar{X}	1,05	-	1,25	1,30	1,30	1,29	1,30	1,27	1,29	1,30	1,30	1,28	1,2

ANNEXE 3

Corrélation entre les moyennes mensuelles des précipitations et les moyennes mensuelles des nids de *Ploceus pelzelni*.

MOIS	X_M des précipitation (X)	\bar{X}_M des nids (Y)	$X - mX$	$Y - my$	$(X - mX) \cdot x$	$(X - mX)^2$	$(Y - my)^2$
A	92,1	-	-	-	-	-	-
S	334,8	-	-	-	-	-	-
O	280,4	-	-	-	-	-	-
N	278,6	28	107,74	- 9,67	- 1041,53	11608,87	93,44
D	126,3	29	- 44,56	- 8,67	386,15	1985,20	75,11
J	39,0	36	- 131,86	- 1,67	219,76	17385,89	2,78
F	144,9	38	- 25,96	0,33	- 8,65	673,69	0,11
M	112,0	41	- 58,86	3,33	- 196,19	3463,98	11,11
A	308,6	39	137,74	1,33	183,66	18973,53	1,78
M	241,1	39	70,24	1,33	93,66	4934,28	1,78
J	196,1	40	25,24	2,33	58,90	637,28	5,44
J	91,1	49	- 79,76	11,33	- 903,90	6360,95	128,44
total	1537,70	339			- 1208,13	66023,66	319,99
Moyenne	170,86	37,67					

\bar{X}_M = moyenne mensuelle

ANNEXE 4

Corrélation entre les moyennes mensuelles des précipitations et les moyennes des nids occupés.

MOIS	Moyennes des précipitations (X)	Moyennes des nids occupés (y)	X - mX	y - my	(X - mX) x (y - my)	(X - mX) ²	(y - my) ²
A	92,1	0,18	- 94,98	- 0,04	3,80	9021,83	0,0016
S	334,8	0,63	147,72	0,41	60,57	21820,21	0,17
O	280,4	0,22	93,32	0	0	8708,00	0
N	278,6	0,15	91,52	- 0,07	- 6,41	8375,30	0,0049
D	126,3	0,22	- 60,78	0	0	3694,61	0
J	39,0	0,22	- 148,08	0	0	21928,67	0
F	144,9	0,14	- 42,18	0,08	3,37	1779,43	0,0064
M	112,0	0,14	- 75,08	- 0,08	6,0064	5637,51	0,0064
A	308,6	0,18	121,52	- 0,04	- 4,86	14766,30	0,0076
M	241,1	0,12	54,02	- 0,1	- 5,40	2917,80	0,01
J	196,1	0,30	9,02	0,08	0,72	81,30	0,0064
J	91,1	0,16	- 95,98	0,06	5,76	9212,80	0,0036
Total	2245	2,66	-		63,56	107043,78	0,21
Moyenne	187,08	0,22					

ANNEXE 5

Corrélation entre les moyennes mensuelles des nids occupés et les moyennes mensuelles des oeufs de *Ploceus peizelni*.

MOIS	Moyennes des nids occupés (x)	Moyennes des oeufs (y)	$x - m_x$	$y - m_y$	$(x - m_x)^2$	$(x - m_x)$	$(y - m_y)^2$
A	0,18	1,75	- 0,06	0,56	- 0,034	0,0036	0,31
S	0,63	1,20	0,39	0,01	0,0039	0,15	0,0001
O	0,22	1,10	0,02	- 0,09	0,0018	0,0004	0,0081
N	0,15	1,00	- 0,09	- 0,19	0,017	0,0081	0,036
D	0,21	1,18	- 0,03	- 0,01	0,0003	0,0009	0,0001
J	0,22	1,20	- 0,02	0,01	- 0,0002	0,0004	0,0001
F	0,14	1,8	- 0,10	0,61	- 0,061	0,01	0,37
M	0,14	1,15	- 0,10	- 0,04	0,004	0,01	0,0016
A	0,18	1,07	- 0,06	- 0,12	0,0072	0,0036	0,014
M	0,12	1,22	- 0,12	0,03	0,0036	0,014	0,0009
J	0,57	0,80	0,33	0,39	- 0,13	0,11	0,15
J	0,16	0,82	0,08	- 0,37	0,030	0,0064	0,14
Total	2,92	14,29			0,030	0,32	1,031
Moyenne	0,24	1,19					

ANNEXE 6

Colonies	1	2	3	4	5	6	7
1	+	-	-	-	-	-	-
2	-	+	-	-	-	-	-
3	+	-	-	-	-	-	-
4	+	-	-	-	-	-	-
5	+	-	-	-	-	-	-
6	+	-	-	-	-	-	-
7	+	+	-	-	-	-	-
8	+	+	+	+	+	-	-
9	+	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	+	+
11	-	-	-	-	-	-	+
12	+	+	-	-	+	+	+
13	+	-	-	-	-	-	-
14	-	+	-	+	-	-	-
15	-	-	-	-	-	+	+
16	+	+	+	+	-	-	-
17	-	-	-	-	-	+	+
18	-	-	-	-	-	+	+
19	+	+	+	+	-	-	-
20	-	-	-	-	-	+	+
21	+	-	-	+	+	-	-
22	-	+	+	-	-	-	-
23	-	-	-	-	-	+	+
24	-	+	+	-	-	-	+
25	+	+	-	+	-	-	-
26	+	+	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	+	+
28	+	-	-	-	+	-	-
29	-	+	+	+	-	-	-
30	-	-	-	-	-	+	+
31	-	+	+	-	-	-	-
32	-	-	-	+	-	-	-
33	-	+	-	+	-	-	-
34	-	-	-	-	-	+	+
35	+	+	-	-	-	-	-

ANNEXE 6 (suite)

Colonies	1	2	3	4	5	6	7
Visites							
36	-	+	+	-	-	-	-
37	-	+	-	-	-	-	-
38	+	-	-	+	-	-	-
39	-	+	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	+	-	-
41	-	+	-	-	-	-	-
42	-	-	-	-	-	+	+
43	-	+	+	-	-	-	-
44	+	-	-	+	-	-	-
45	+	+	-	-	-	-	-
46	-	-	-	-	-	+	+
47	-	-	-	-	-	-	+
48	-	-	-	-	-	-	+
49	-	-	-	-	-	-	+
50	-	-	-	-	-	-	+
51	-	-	-	-	-	-	+
52	+	-	-	+	-	-	-
53	+	+	-	+	+	-	-
54	+	-	-	-	-	-	-
55	-	-	+	-	-	+	+
Total	24	23	11	12	6	13	19
Moyennes	0,44	0,42	0,20	0,22	0,11	0,24	0,35

E R R A T A

- 1) Titre, lire: Passériforme au lieu de Passériformes.
- 2) Page 21: paragraphe 2 : lire : coloration au lieu de coloratins.
- 3) Feuille 10 Annexe 6

Titre : Nombre de visite par colonie

Visite 5, colonie n°1 lire + au lieu de -

Légende

+ visite

- pas de visite.