

**Tisserins gendarmes' (*Ploceus cucullatus abyssinicus*)
 et Tisserins masqués (*Ploceus intermedius intermedius*)
 munis d'émetteurs radio et le rubans
 dans une colonie de nidification du sud de l'Ethiopie**

par R.L. BRUGGERS, M.E. JAEGER et M.M. JAEGER

1 - INTRODUCTION

Tout en effectuant des recherches sur les Travailleurs à bec rouge (*Quelea quelea*) en Ethiopie, nous avons eu l'occasion d'utiliser des émetteurs radio miniaturisés, un hélicoptère d'observation ainsi que des rubans de plastique pour étudier la nidification et les déplacements des Tisserins gendarmes (*Ploceus cucullatus abyssinicus*) et des Tisserins masqués (*Ploceus intermedius intermedius*) dans une colonie mixte. La biologie de la reproduction et l'écologie des Tisserins gendarmes (*P. c. cucullatus*, *P. c. spilonotus*, *P. c. graueri*) ont déjà été examinés aussi bien en laboratoire que sur le terrain par CROOK (1963), COLLIAS et COLLIAS (1959, 1967, 1969, 1970, 1971 a, 1971 b) et DACAMARA-SMEETS (1978 a). Les Tisserins masqués n'ont pas été très étudiés, bien qu'ils s'associent d'ordinaire en colonies avec les Tisserins gendarmes (CUNNINGHAM-VAN SOMEREN com. pers.).

Des bagues de couleur ont déjà été utilisés pour marquer les Tisserins gendarmes (COLLIAS et COLLIAS 1959, 1967) mais ne permettent une identification qu'à courte distance. De même, des rubans fixés à la patte ont été utilisés pour étudier les déplacements des Carouges à épauettes (*Agelaius phoeniceus*) et d'Etourneaux sansonnets (*Sturnus vulgaris*) aux Etats-Unis (GUARINO 1968, ROYALL *et al.* 1974) et des Tisserins gendarmes en Afrique (BRUGGERS 1980 a). Pour les Tisserins gendarmes, nous n'avons pas fixé les rubans pendant la période de formation des couples ou au début de l'incubation afin de ne pas troubler la reproduction à l'intérieur de la colonie. Des radio-émetteurs ont déjà été utilisés pour l'étude des comportements et déplacements de plusieurs espèces de passereaux (BRAY 1973, BRAY *et al.* 1975, RAIM 1978), mais jamais auparavant sur les Tisserins gendarmes.

II - MÉTHODES

1 - Zone d'étude

Nous avons étudié, en mai et juin 1981, cinq colonies de Tisserins gendarmes et Tisserins masqués (colonies marquées de A à E), dans la vallée de la rivière Weyto, Province de Gomu Gofa, à l'intérieur de la vallée du Rift au sud de l'Éthiopie (5°14 N, 36°54 E). Le sud de la vallée du Rift comporte : la basse vallée de la rivière Omo, la vallée de la rivière Weyto, le bassin du lac Stéphanie (ou Chew Bahir) et les plaines voisines des provinces du sud-ouest Sidamo et Gomu Gofa. La région sud du Rift se trouve entre 300 et 1 800 m d'altitude et est caractérisée par des prairies rases de *Chrysopogon*, *Setaria*, *Sorghum* sauvage, *Pennisetum*, des savanes à acacia et des buissons épineux d'*Acacia mellifera*, *A. reficiens* et *A. nubica*. Les précipitations varient avec l'altitude mais n'excèdent généralement pas 200 à 600 mm par an dans les zones favorables à la reproduction des Tisserins.

Les pluies les plus importantes tombent entre mars et mai, et une période pluvieuse plus courte et irrégulière a lieu en octobre et novembre (ERICKSON *et al.* 1981).

2 - Techniques de marquage

Soixante-dix-huit Tisserins gendarmes (15 mâles et 63 femelles) et cinquante-huit Tisserins masqués (5 mâles et 53 femelles) ont été capturés au filet et marqués entre le 29 et 31 mai dans une colonie (colonie A) avec des rubans de plastique orange de 1 × 5 cm. Les rubans étaient taillés dans un tissu « Saflag (R) » (1) et attachés au tibiotarse avec des bagues en aluminium (BRUGGERS 1980 a). A l'époque où les oiseaux de la colonie A ont été marqués, les nids des Tisserins gendarmes contenaient des œufs éclos et des oisillons âgés de 1 à 3 jours ; les nids des Tisserins masqués contenaient des oisillons âgés de 3 à 4 jours. Le 31 mai et le 7 juin, des radio-émetteurs de 1,8 g (BRUGGERS *et al.* 1981) ont été attachés à la queue de quatre Tisserins gendarmes, deux mâles (de 36 et 46 g) et deux femelles (de 35 et 36 g) dans cette même colonie A (Pl. I, A).

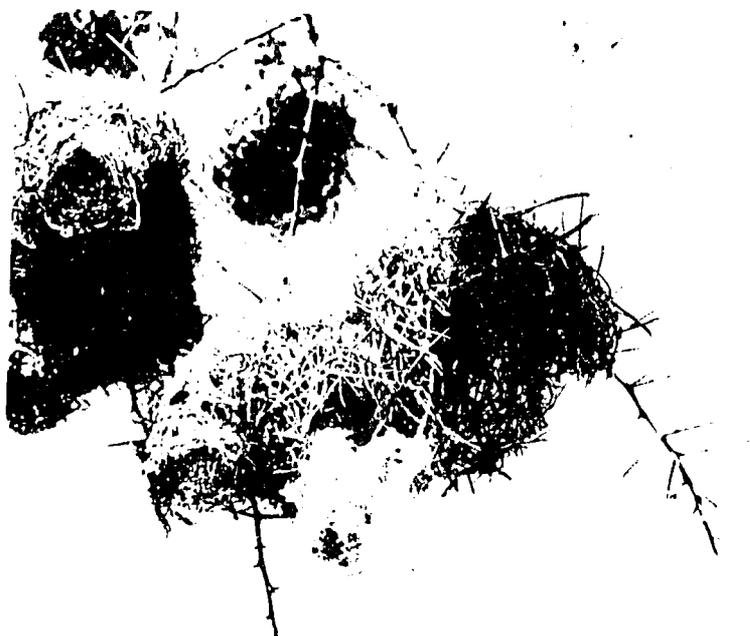
3 - Observations

Nous avons observé les oiseaux marqués et non marqués des deux espèces pendant 60 heures en 12 jours jusqu'au 26 juin quand la colonie A s'est dispersée. Les observations étaient faites depuis le toit d'une Land Rover à dix mètres de la colonie ou depuis le sol à l'intérieur de la colonie même. Des observations continues de 12 à 13 heures ont eu lieu pour la colonie A, le 4 juin, quand tous les nids contenaient des jeunes et le 9 juin quand ceux-ci tentaient leurs premiers envols. Les oiseaux équipés

(1) Les références à des marques déposées n'impliquent pas l'aval du Gouvernement des États-Unis.



A : Tisserin gendarme muni d'un radio-émetteur de 1,8 g collé à la base des plumes de la queue.



B : Nid de Tisserin masqué dont le revêtement intérieur pend hors de la chambre de ponte partiellement détruite. Deux oisillons sont posés sur le « pont » entre le tunnel d'entrée et la chambre.

d'émetteurs ont été localisés et observés en dehors de la colonie à neuf occasions différentes (au total 5 heures en 7 jours) depuis un hélicoptère Bell 47.

Pour éviter des dérangements excessifs dans les colonies, nous n'avons collecté que 55 oiseaux (19 Tisserins gendarmes et 36 Tisserins masqués) pour l'analyse des régimes alimentaires.

III - RÉSULTATS ET DISCUSSION

1 - Description des colonies

Les cinq colonies étaient établies dans un habitat caractéristique de la savane aride, sur des acacias de 3 à 5 m de hauteur, principalement *A. mellifera* et *A. reficiens*. Cependant, les colonies n'étaient ni près de l'eau ni en relation avec elle ainsi que le sont d'habitude celles des Tisserins gendarmes (COLLIAS et COLLIAS 1971 *b*, DACAMARA-SMEETS 1978 *a*), mais dans une région de hautes herbes sauvages (3 m de haut) très denses (*Sorghum* spp. et *Echinochloa* spp.). Toutes les colonies étaient approximativement regroupées sur une superficie de 1 à 2 km², le long de l'unique piste de la vallée (Fig. 1). L'eau la plus proche était la rivière Weyto à 5 km de là, vers l'est.

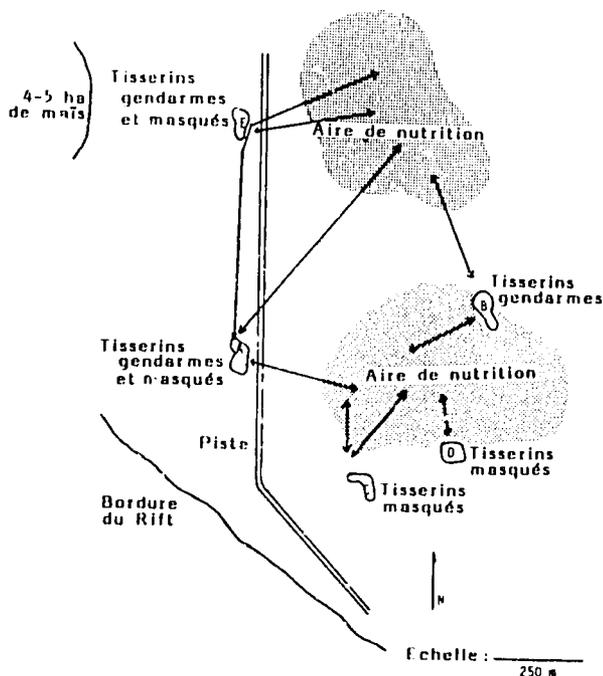


Fig. 1. — Diagramme des positions relatives des Tisserins gendarmes et des Tisserins masqués dans les colonies (A à E) dans la province de Gomu Gofa au sud de l'Éthiopie en mai et juin 1981. Les directions des vols vers les principales aires de nutrition sont indiquées par des flèches.

Les colonies s'étendaient sur 170 à 2 500 m², comprenaient de 4 à 16 arbres et étaient composées de 90 à presque 200 oiseaux (Tabl. I). Les deux espèces de Tisserins gendarmes et masqués nichaient dans les colonies A et E ; dans la colonie B nichaient uniquement des Tisserins gendarmes et les colonies C et D n'avaient que des Tisserins masqués. Les colonies mixtes de Tisserins gendarmes et de Tisserins masqués sont apparemment rares (CUNNINGHAM-VAN SOMEREN com. pers.).

TABLEAU I. -- Comparaisons entre cinq colonies de nidification de *Ploceus cucullatus abyssinicus* et *Ploceus intermedius intermedius* sur une superficie de 1 à 2 km² dans le sud de l'Éthiopie (mai et juin 1981).

	Colonie A		Colonie B		Colonie C		Colonie D		Colonie E	
	<i>P. c. a.</i> <i>abyssinicus</i>	<i>P. i. i.</i> <i>intermedius</i>								
DESCRIPTION DE LA COLONIE										
Superficie de la colonie (m ²)	2 500		500	900	2 500		170			
Proportion d'arbres avec nids par rapport au nombre d'arbres de la colonie	16/16	13/16	3/3	12/12	20/20		2/4	4/4		
Nombre de nids	547	303	125	374	1 650		6	362		
Population estimée										
- mâles	40-50	8-16	50-75*	5-8	7-19		2	12		
- femelles	120-140	50-75	10-15	50-75	75-100		5	75		
BIOLOGIE DE LA COLONIE										
Nombre de nids examinés	10	10	-	23	451		2	33		
Nombre de nids complets (avec coup-croisé)	9	5	-	21	230		2	19		
Nombre de nids complets utilisés	8	5	-	17	189		1	10		
Nombre de nids incomplets	1	5	-	2	221		0	14		
Moyenne du nombre de jeunes par nid	2,2	2,6	-	2,2	2,3		2,0	1,8		

* Au moins 80 % de ces mâles étaient des oiseaux immatures construisant des nids que nous n'avons pas pu examiner étant donné qu'ils se trouvaient sur des acacias de 10 à 15 mètres de haut.

Les Tisserins gendarmes avaient construit leurs nids principalement avec des feuilles de Sorgho sauvage, tandis que les Tisserins masqués avaient utilisé des tiges d'*Echinochloa* spp., *Eragrostis* spp. et *Panicum* spp. ; les deux espèces collectaient les matériaux de construction à l'intérieur ainsi qu'à l'extérieur des colonies et garnissaient l'intérieur des nids avec la partie terminale de ces herbes.

2 - Biologie de la reproduction

Quand on a découvert la colonie A, le 24 mai, la plupart des Tisserins gendarmes étaient en train de couvrir et la majorité des Tisserins masqués nourrissaient des oisillons venant d'éclore. CUNNINGHAM-VAN SOMEREN (com. pers.) a observé la nidification de Tisserins gendarmes après des pluies et la croissance de l'herbe. En admettant une période d'incubation de 9 à 10 jours (DACAMARA-SMEETS 1978 a) ou 12 à 14 jours (COLLIAS et COL-

LIAS 1959), les Tisserins gendarmes ont dû commencer à pondre entre le 10 et 14 mai. Les œufs ont commencé à éclore entre le 28 et le 31 mai et les jeunes étaient complètement emplumés 15 à 17 jours plus tard ; le cycle complet de nidification a nécessité 30 à 34 jours. Chez les Tisserins masqués, le calendrier a été semblable sauf que l'envol a eu lieu entre le 9 et le 11 juin.

Bien que tous les oiseaux aient été marqués dans la colonie A, les femelles marquées ont été trouvées nicheuses dans toutes les colonies, ce qui laisse supposer que la colonie A avait été établie par des Tisserins masqués prêts à se reproduire et que les autres colonies ont été fondées, par la suite, lorsque des individus se sont trouvés dans la même situation. Entre le 9 et le 11 juin, alors que les Tisserins masqués de la colonie A avaient fini de nicher, la moitié des jeunes s'étaient envolés dans la colonie C et l'envol ne faisait que commencer dans les colonies D et E ; les autres colonies accusaient chacune un retard de développement de 3 à 4 jours.

Les Tisserins gendarmes sont polygames car il y a plus de femelles que de mâles dans une colonie (COLLIAS et COLLIAS 1971 *a, b*). La colonie A était composée d'environ 200 Tisserins gendarmes nicheurs parmi lesquels 40 à 50 étaient des mâles, et 60 à 85 Tisserins masqués parmi lesquels 8 à 10 étaient des mâles.

La taille moyenne d'une nichée dans notre étude était $2,2 \pm 0,7$ oisillons/nid pour les Tisserins gendarmes et $2,3 \pm 0,7$ oisillons/nid pour les Tisserins masqués. Les Tisserins gendarmes pondent normalement entre 2 et 3 œufs (DACAMARA-SMEETS 1982). Les nids occupés étaient plus nombreux chez les Tisserins gendarmes (80 %) que chez les Tisserins masqués (33-74 %).

Il semble que les adultes des deux espèces aient aidé les jeunes à s'envoler car nous avons observé deux femelles de Tisserins masqués qui arrachaient la partie inférieure de la chambre de ponte. Les oisillons étaient posés sur le « pont » d'herbes entre le trou pratiqué et l'entrée du nid avant de tomber dans la végétation dense (Pl. I, B). Bien que nous n'ayons pas en fait observé de femelle de Tisserins gendarmes en train de déchirer le fond de la chambre d'incubation, de nombreux nids d'où les jeunes s'étaient envolés avaient été éventrés. Nous avons aussi observé jusqu'à deux oisillons posés sur le « pont » de nids partiellement détruits et vu d'autres s'envoler par le trou. A ce jour, ce comportement ne semble pas avoir été signalé pour ces deux espèces. Quelle que soit l'espèce, nous n'avons pas vu d'adulte nourrissant les oisillons après que le nid ait été ouvert ou, ainsi que l'ont signalé COLLIAS et COLLIAS (1959), après l'envol.

3 - Régime alimentaire

Les adultes des deux espèces se nourrissaient principalement d'insectes auxquels ils ajoutaient des graines sauvages. Cependant, jusqu'à l'âge de 3 ou 4 jours, les oisillons étaient exclusivement nourris d'insectes (sauterelles, chenilles et chrysalides, fourmis). Des morceaux de calcaire (fragments de coquilles de palourdes) ont été trouvés dans le tube digestif d'oisillons des

deux espèces à partir de 4 ou 5 jours (Tabl. II). Ce régime alimentaire est similaire à celui décrit par COLLIAS et COLLIAS (1959, 1971 *a, b*) e DACAMARA-SMEETS (1978 *a*) pour les autres sous-espèces de Tisserins gendarmes d'Afrique. A l'époque où ont eu lieu les nidifications, les grains cultivés n'étaient pas mûrs dans le proche environnement et manquaient dans l'alimentation des adultes et des oisillons des deux espèces.

TABLEAU II. — Contenu du tube digestif de Tisserins gendarmes et de Tisserins masqués collectés entre 8 h 00 et 17 h 45 dans plusieurs colonies adjacentes (Province de Goma Gofa, Ethiopie) *.

Espèces	Nombre d'oiseaux examinés	Nombre d'oiseaux ayant mangé		
		des insectes	des graines sauvages	du calcaire
Tisserins gendarmes				
Adultes mâles	3	3	0	0
Adultes femelles	4	3	3	1
oisillons	12	11	0	7
Tisserins masqués				
Adultes mâles	2	2	0	0
Adultes femelles	4	4	2	1
oisillons	30	27	2	18

* Dates des collectes : les 29 et 30 mai, ainsi que les 2, 8, 9 et 10 juin 1981.

4 - Recherche alimentaire

Les oiseaux des deux espèces commençaient à quitter la colonie pour aller chercher de la nourriture à l'aube et retournaient au crépuscule (Fig. 2). L'activité alimentaire la plus considérable avait lieu tôt le matin et tard le soir (certains oiseaux marqués n'effectuant pas moins de 11 allers et retours entre 17 h 00 et 18 h 00). A l'époque de l'envol des jeunes, cette

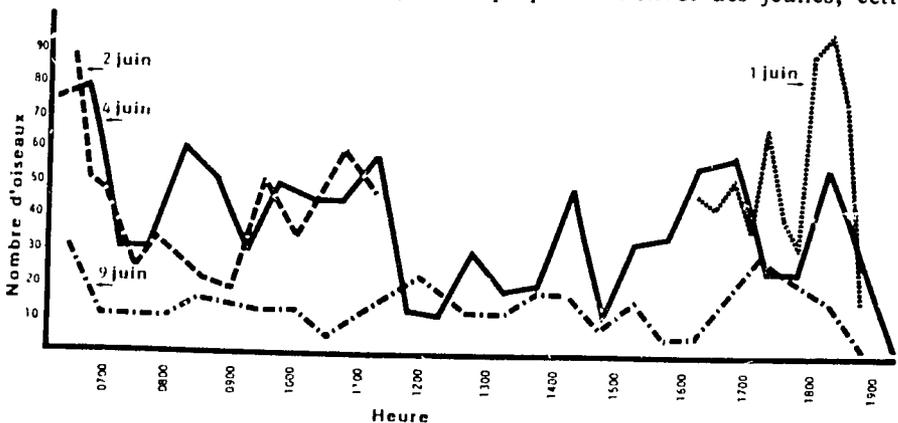


Fig. 2. — Intensité de l'activité alimentaire calculée d'après le nombre total de Tisserins gendarmes et Tisserins masqués quittant la colonie A pour aller au gagnage. Les comptages ont été faits pendant des périodes de 60 secondes à 15 ou 30 minutes d'intervalle.

activité régressa, le nombre d'adultes se déplaçant des colonies vers les aires de nutrition diminua de moitié (comparaison entre la courbe du 4 juin et celle du 9 juin) (Fig. 2). Les adultes collectaient du sable sur la piste lors de leur premier vol du matin et se nourrissaient de graines de sorgho sauvage à l'intérieur ou juste à côté de la colonie à la tombée de la nuit. Les Tisserins gendarmes adultes passaient la nuit dans leur colonie après la dernière prise de nourriture. Pour la nuit, les mâles se perchaient d'ordinaire près du nid. Seules quelques femelles demeuraient à côté du nid, la majorité d'entre elles passent la nuit à l'intérieur.

Tous les oiseaux équipés d'émetteurs (et la plupart des autres) quittaient d'ordinaire la colonie dans la même direction pour se nourrir dans des gagnages communs situés environ de 200 à 300 m des colonies (Fig. 1). Les oiseaux des deux espèces et des cinq colonies se mélangeaient (des oiseaux marqués revenant à la colonie E avant de poursuivre leur vol). Entre midi et 15 h, lors des deux jours d'observation continue, un oiseau équipé d'émetteur vola hors de portée des appareils (800 à 1 000 m), probablement jusqu'à la rivière Weyto.

Les mâles et femelles des Tisserins gendarmes équipés d'émetteurs ont nourri les oisillons à un rythme comparable à celui des adultes non équipés (Tabl. III, Fig. 3). Les deux femelles firent une moyenne de 2,4 sorties/heure alors que chez les mâles elle fut de 2,6/heure. Le nombre moyen de nourrissage par heure et le temps passé à chercher la nourriture ont été similaires chez les deux femelles (Tabl. III).

TABLEAU III. — Activité alimentaire moyenne ($\bar{x} \pm SD$ - voyages/heure) et temps (en mn) au gagnage pour un mâle et deux femelles de Tisserins gendarmes équipés d'émetteurs-radio (Ethiopie, juin 1981).

Individus	Nombre d'observations		Nombre moyen de sorties (par heure)	Durée (en mn) des sorties au gagnage
	Jour	Heures		
Mâle n° 4	3	44.001	2,6 \pm 1,8	14,3 \pm 13,4
Femelle n° 5	4	27.001	2,4 \pm 0,2	17,8 \pm 16,9
Femelle n° 9	1	2.301	2,2 \pm 0,0	15,4 \pm 11,4
Total/Moyenne (Femelles)	5	19.301	2,4 \pm 0,4	17,2 \pm 15,3

De même, pendant une période d'observation de 12 h 30, le 9 juin, la femelle n° 5 a effectué 26 voyages ($\bar{x} = 2,1/h$) avec une moyenne de 21 mn \pm 22 mn (entre 3 et 105 mn), et la femelle n° 9 a fait 28 voyages ($\bar{x} = 2,2/h$), avec une moyenne de 15 mn \pm 11 mn (entre 3 et 52 mn) au gagnage. Chez deux autres couples de Tisserins gendarmes munis de rubans et non marqués, on a observé une activité analogue.

Chaque Tisserin gendarme mâle semblait nourrir la nichée d'une femelle seulement, à l'exception de l'un des huit mâles observés qui entra successivement dans deux nids différents, mais nous n'avons pas été en mesure de déterminer s'il apportait des insectes à chaque occasion. Après avoir donné la becquée, les mâles marqués et non marqués demeuraient souvent près

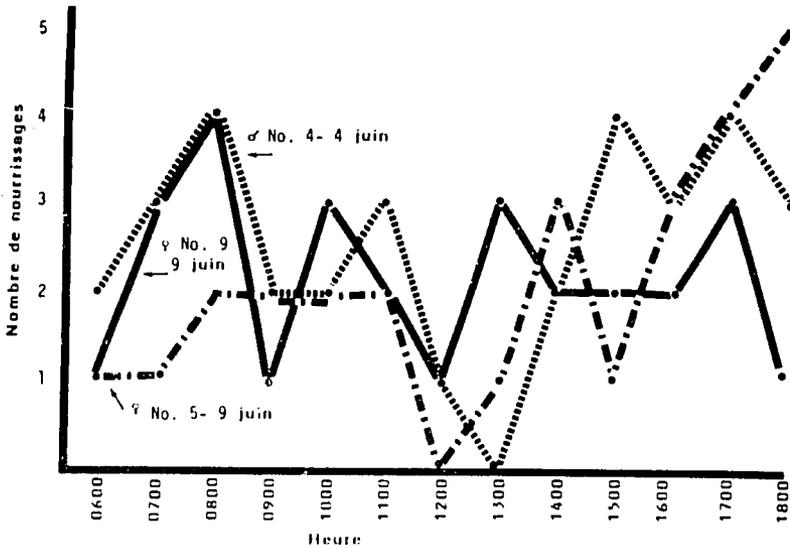


Fig. 3. — Nombre de nourrissages effectués par des Tisserins gendarmes mâles et femelles à une heure d'intervalle pendant les journées complètes d'observation.

du nid et paraissaient, alors que les femelles continuaient à aller au gagnage. Le mâle n° 8 resta dans la colonie A et autour, mais apparemment n'a jamais nourri les oisillons.

Les Tisserins masqués mâles participaient aussi au nourrissage des jeunes, mais moins activement que les Tisserins gendarmes. Ainsi, entre 12 h 30 et 19 h 00, le 4 juin, une femelle de Tisserin masqué effectua 34 voyages et le mâle 17. Entre 16 h et 19 h, le même jour, la femelle d'un autre couple fit 14 voyages et le mâle seulement 12. Les autres mâles restaient discrètement posés dans les arbres. L'activité des femelles de Tisserins masqués fut plus intense, avec une moyenne horaire de $9,1 \pm 2,8$ voyages tandis que celle des femelles de Tisserins gendarmes n'est que de $5,7 \pm 1,6$ voyages par heure, en moyenne ($P < 0,05$; Tabl. IV). Le temps moyen

TABLEAU IV. — Comparaison entre le nombre de nourrissages et leur durée chez des femelles de Tisserins gendarmes et de Tisserins masqués, marquées ou non marquées.

Espèce	Nourrissages			Temps passé au nid		
	Nombre d'oiseaux observés	Nombre de périodes d'observation	Nombre de nourrissages / h (± SD)*	Nombre d'oiseaux observés	Nombre d'observations	Durée moyenne (h ± SD)*
Tisserins gendarmes						
- marqués	2	5	$5,7 \pm 1,5$	2	26	$24,8 \pm 14,3$
- non marqués	6	9	$5,9 \pm 1,8$	2	10	$33,0 \pm 23,3$
Total/Moyenne	8	14	$5,9 \pm 1,6$	4	36	$27,3 \pm 17,4$
Tisserins masqués						
- marqués	6	7	$9,6 \pm 1,4$	3	10	$15,4 \pm 12,6$
- non marqués	5	5	$8,5 \pm 1,3$	3	10	$33,9 \pm 21,1$
Total/Moyenne	11	12	$9,1 \pm 2,8$	6	20	$14,5 \pm 10,9$

* Aucune différence significative n'est apparue entre le nombre des nourrissages et le temps passé au nid à l'intérieur d'une même espèce, mais des différences importantes ($P < 0,05$ ANOVA) sont apparues entre les deux espèces.

(en secondes) passé au nid à nourrir fut aussi significativement plus court ($P < 0,05$) chez les Tisserins masqués ($14,5 \pm 10,9$ s) que chez les Tisserins gendarmes ($27,3 \pm 17,4$ s).

5 - *Déplacements après la nidification*

Les renseignements fournis par les oiseaux munis d'un émetteur permettent de penser qu'après avoir niché, les adultes se réunissent en bandes au gagnage et forment des dortoirs après l'envol des jeunes ; les mâles (probablement associés à des oiseaux non nicheurs de la région) ont commencé à former ces dortoirs plusieurs jours avant les femelles. Le mâle n° 4 cessa de nourrir les oisillons le 9 juin et quitta la colonie pour rejoindre une bande d'oiseaux dont certains étaient en plumage nuptial. Ce mâle n'est pas retourné à la colonie. Les 10 et 12 juin, alors que beaucoup de jeunes de la colonie s'étaient envolés, les quatre oiseaux équipés d'émetteurs se trouvaient dans cette même bande. Trois d'entre eux y restèrent jusqu'aux 20 et 24 juin (le mâle n° 8 ne fut plus localisé après le 12 juin). Nous n'avons pu repérer aucun de ces oiseaux après le 24 juin. Ils se sont probablement joints aux oiseaux d'autres colonies de la vallée. Cependant, pendant toute cette période, aucun de ces oiseaux n'a fréquenté le champ de maïs voisin des colonies. Les oiseaux ont disparu de l'aire de nidification en un groupe et aucun des sujets munis d'émetteurs n'a été localisé après le 25 juin dans la vallée, en dépit d'intensives recherches aériennes.

6 - *Influence des marques sur le comportement*

Les radio-émetteurs et les rubans ont été très efficaces pour reconnaître individuellement les oiseaux et suivre leurs déplacements. Bien que chacune des deux techniques nécessite une brève période d'accoutumance (1 à 3 heures pour un émetteur et moins de 30 minutes pour un ruban), par la suite, aucune des marques n'a semblé modifier le vol ou le comportement normal ; les oiseaux marqués ont paru s'alimenter, nourrir les oisillons et partir de la colonie de la même manière que les oiseaux non marqués. Les radio-émetteurs furent particulièrement utiles pour étudier le comportement alimentaire des adultes et la dispersion après la nidification.

Les Tisserins gendarmes nichent souvent près des villages ou des champs (ainsi qu'ils l'ont fait dans la région d'étude) et causent des dommages considérables (PENA 1977, DACAMARA-SMEETS 1978 *a, b*, BRUGGERS 1980 *b*, ERICKSON 1979). Ils ont été introduits dans de nombreuses régions d'Afrique et sur Hispaniola (Caraïbes) au XVIII^e siècle (FITZWATER 1973). La radiotélémetrie semble être une technique particulièrement applicable pour cette espèce car elle permet de localiser les dortoirs ou les colonies et de suivre la dispersion consécutive à la nidification ainsi que les déplacements locaux liés aux périodes de récolte des céréales. Enfin elle peut aider l'étude des moyens de protection des récoltes.

Les rubans fixés à la patte étaient très nettement visibles sur les oiseaux dans les colonies en vol, ou au gagnage. Les oiseaux tiraient de temps

en temps dessus, mais on n'a retrouvé près des colonies qu'un seul ruban arraché. Bien que nous n'ayons revu que 50 % des oiseaux marqués avec un ruban, nous avons le sentiment que la plupart venaient des colonies (plus de cent) de la vallée de Weyto et se trouvaient dans la colonie A quand elle a été marquée. COLLIAS et COLLIAS (1971 *b*) ont indiqué que les petites colonies peuvent abandonner leurs arbres et tenter de rejoindre de plus grandes. Certains des oiseaux marqués venant de plus petites colonies auraient pu essayer, sans succès, de se joindre à la colonie A et seraient repartis. CROOK (1964) a signalé aussi que les jeunes *P. cucullatus* mâles ne tentent pas de faire concurrence aux adultes mais paradent et construisent des nids ailleurs, soit seuls, soit en groupes. Si certains des oiseaux marqués étaient des jeunes d'un an n'ayant pas réussi à se reproduire, nous n'aurions pu nous attendre à ce qu'ils restent dans la colonie A. Ainsi qu'on l'a dit plus haut, le départ des oiseaux atteignant la maturité sexuelle pourrait aussi expliquer la disparition de certains oiseaux marqués.

L'influence du marquage au début de la construction des nids, de la ponte et de l'incubation doit être encore plus étudiée. Bien que les femelles des deux espèces, marquées avec des rubans, soient en mesure de couvrir, il est possible que les rubans et radio-émetteurs aient gêné la formation des couples et la copulation des deux espèces, comme l'ont fait les émetteurs fixés sur deux mâles de Travailleurs à bec rouge (BRUGGERS et JAEGER en prép.). Il est possible que des bagues colorées et codées soient plus appropriées pour les études faites au début du cycle de reproduction puisque COLLIAS et COLLIAS (1959, 1967) n'ont signalé aucune désertion parmi les oiseaux capturés au filet et marqués avec des bagues.

REMERCIEMENTS

Nous remercions le Ministère de l'Agriculture Ethiopien, en particulier le Dr Demissie GEBRE-MICHAEL, Chef du Département du Développement de l'Agriculture, et M. Hadera GEBRE-MEDHIN, Chef de la Section de la Protection des Cultures, pour leur soutien à cette recherche coopérative. Ato Belai HAILU et Ato Hailu-Georgis ALEMU, de l'UNDP/FAO Projet Quelea (ETH 77/022), ont aussi aidé à une grande partie de cette recherche. Nous souhaitons remercier aussi William ERICKSON d'avoir partagé avec nous ses informations inédites sur les régimes alimentaires. William WAUGH, des Hélicoptères Viking, a piloté l'appareil pendant les observations aériennes. Le travail du Denver Wildlife Research Center a bénéficié de fonds fournis au Fish and Wildlife Service par l'Agency for International Development (projet « Control of Vertebrate Pests » PASA ID/TAB-473-1-67). Le manuscrit a été revu par James KEITH, Gérard et Marie-Yvonne MOREL, Nicholas E. et Elsie C. COLLIAS, Emil K. URBAN et G.R. CUNNINGHAM-VAN SOMEREN ; leurs commentaires ont été particulièrement précieux et appréciés. Antoinette DE BOISSEZON a traduit le manuscrit en français.

SUMMARY

A mixed breeding colony of Black-headed Weavers (*Ploceus cucullatus abyssinicus*) and Masked Weavers (*Ploceus intermedius intermedius*) was studied using plastic leg streamers and miniature radio transmitters in southern Ethiopia during May and June 1981. The two marking techniques proved useful to obtain information on colony formation, reproductive biology, feeding patterns, and movements of individuals within and among adjacent colonies. Neither technique appeared to disrupt the colonies or adversely influence the behaviour of the birds.

RÉFÉRENCES

- BRAY, O.E. (1973). — Radiotelemetry for studying problem birds. *Proc. Bird Control Semin.*, 6 : 198-200.
- BRAY, O.E., LARSEN, K.H., et MOTT, D.F. (1975). — Winter movements and activities of radio-equipped starlings. *J. Wildl. Manag.*, 39 : 795-801.
- BRUGGERS, R.L. (1980 a). — Marking ploceid weavers with leg streamers. *Ostrich*, 51 : 193-197.
- BRUGGERS, R.L. (1980 b). — The situation of grain-eating birds in Somalia. *Proc. Vertebr. Pest Conf.*, 9 : 5-16.
- BRUGGERS, R.L., ELLIS, J., SEDGWICK, J., et BOURASSA, J. (1981). — A radio transmitter for monitoring the movements of small passerine birds. *Proc. Intern. Conf. Wildl. Biotel.*, 3 : 69-79.
- COLLIAS, N.E., et COLLIAS, E.C. (1959). — Breeding behaviour of the Black-headed Weaverbird *Textor cucullatus graueri* (Hartert) in the Belgian Congo. *Ostrich* (Supp.), 3 : 233-241.
- COLLIAS, N.E., et COLLIAS, E.C. (1967). — A quantitative analysis of breeding behavior in the African Village Weaverbird. *Auk*, 84 : 396-411.
- COLLIAS, N.E., et COLLIAS, E.C. (1969). — Size of a breeding colony related to attraction of mates in a tropical passerine bird. *Ecology*, 50 : 481-488.
- COLLIAS, N.E., et COLLIAS, E.C. (1970). — The behavior of the West African Village Weaverbird. *Ibis*, 112 : 457-480.
- COLLIAS, N.E., et COLLIAS, E.C. (1971 a). — Comparative behaviour of West African and South African subspecies of *Ploceus cucullatus*. *Ostrich* (Supp.), 9 : 41-52.
- COLLIAS, N.E., et COLLIAS, E.C. (1971 b). — Ecology and behaviour of the Spotted-backed Weaverbird in the Kruger National Park. *Koedoe*, 14 : 1-27.
- CROOK, J.M. (1963). — Comparative studies on the reproductive behaviour of two closely related weaver bird species (*Ploceus cucullatus* and *P. nigerrimus*) and their races. *Behaviour*, 21 : 177-232.
- CROOK, J.M. (1964). — The evolution of social organisation and visual communication in the weaver bird (Ploceidae). *Behaviour* (Supp.), 10 : 1-178.
- DACAMARA-SMEETS, M. (1978 a). — *Contribution à l'étude écologique en vue du contrôle des oiseaux granivores ; le cas de Ploceus cucullatus au Tchad*. Ph. D. Dissertation, Université Catholique de Louvain, Belgique. 208 pp.
- DACAMARA-SMEETS, M. (1978 b). — Les dégâts causés par *Ploceus cucullatus*. *Bull. Ecol.*, 9 : 219-230.

- DACAMARA-SMEETS, M. (1982). — Nesting of the Village Weaver *Ploceus cucullatus*. *Ibis*, 124 : 241-251.
- ERICKSON, W.A. (1979). — Diets of the Red-billed Quelea (*Quelea quelea*) in the Awash River Basin of Ethiopia. *Proc. Bird Control Semin.*, 8 : 185-200.
- ERICKSON, W.A., JAEGER, M.M., et DAMENA, A. (1981). — *Dry season-early rains distribution of red-billed queleas (Quelea quelea) in southwestern Ethiopia*. Unpubl. UNDP/FAO Internal Report ETH-77/022, Addis Ababa.
- FITZWATER, F.W.D. (1973). — Madam Saga ; an approach to an animal damage problem. *Proc. Bird Control Semin.*, 6 : 47-52.
- GUARINO, J.L. (1968). — Evaluation of a colored leg tag for starlings and black-birds. *Bird-Banding*, 39 : 6-13.
- PENA, M. (1977). — Introduccion, distribucion, biologia etologia y control de la Madame Sarah en le Hispaniola. *Agro*, 43 : 31-38.
- RAIM, A. (1978). — A radio transmitter attachment for small passerine birds. *Bird-Banding*, 49 : 326-332.
- ROYALL, W.C., Jr., GUARINO, J.L., et BRAY, O.E. (1974). — Effect of color and retention of leg streamers by Red-winged Blackbirds. *West. Bird Bander*, 49 : 64-65.

R.L.B. :

*U.S. Fish and Wildlife Service,
Denver Wildlife Research Center,
Bldg. 16, Federal Center,
Denver, Colorado 80225, U.S.A.*

M.E.J. et M.M.J. :

*UNDP/Food and Agriculture Organization,
Quelea Project,
P.O. Box 30470,
Nairobi, Kenya.*