

**NOTES COMPLÉMENTAIRES
SUR L'ÉCOLOGIE ET L'ÉTHOLOGIE
DU QUELEA QUELEA QUELEA (L.)**

par Marie Yvonne MOREL et Gérard MOREL

L'écologie du *Quelea quelea* commence à être connue de façon satisfaisante (MOREL G. et BOURLIÈRE F., 1955 et 1956 ; DISNEY, H. de S. et HAYLOCK J. W., 1956) et les grandes lignes de son cycle annuel apparaissent maintenant assez clairement.

Il ne faudrait pourtant pas en conclure que le déterminisme des divers comportements de cet oiseau a été définitivement élucidé et qu'il ne nous reste rien à apprendre à son sujet. Tout au contraire, l'extraordinaire gréganisme de ce Plocéidé demeure encore plein de mystères et nous n'avons, en particulier, toujours pas la moindre idée du mécanisme de l'interattraction sociale qui incite ces oiseaux à bâtir des « foyers » qui comptent des millions de nids.

C'est pour essayer d'analyser, bribe par bribe, les divers comportements caractéristiques des stades successifs du cycle annuel du *Quelea* que nous avons résolu — parallèlement à nos recherches sur

O. R. S. T. O. M. Fonds Documentaire

N° : 28068

Cote : B

le terrain — d'entreprendre l'élevage en captivité de cette espèce. Notre succès de l'an dernier (1955), obtenu pourtant dans des conditions assez rudimentaires, nous incita à perfectionner nos volières et à en profiter pour étudier, en captivité et avec des oiseaux marqués par des bagues colorées, certains comportements où la reconnaissance individuelle des divers sujets est absolument nécessaire pour aboutir à une interprétation correcte. Ce sont les résultats de ces observations de 1956 que nous allons rapporter dans cette note.

Nous tenons auparavant à remercier les organismes et les ornithologistes qui ont, une fois de plus, rendu possible ce travail. En premier lieu, la Mission d'Aménagement du Sénégal dont le généreux soutien nous a permis d'acquérir l'équipement nécessaire à nos recherches. Nous ne saurions oublier non plus M. le Professeur F. BOURLIÈRE qui, depuis des années, nous prodigue ses conseils et nous guide dans notre travail. Nous voudrions enfin remercier ici notre ami J. H. CROOK, de l'Université de Cambridge, qui a passé plusieurs mois avec nous, en novembre 1955 et pendant l'été de 1956, et qui nous a fait profiter quotidiennement de sa grande expérience éthologique.

Technique. — Les observations relatées dans ces pages furent faites dans nos volières de Richard Toll.

Ces cages métalliques de $2 \times 2 \times 2$ mètres étaient constituées de panneaux grillagés mobiles mesurant chacun 1×2 mètres et pouvant être déplacés facilement pour agrandir ou diminuer le volume des volières.

A l'intérieur de celles-ci se trouvait un petit arbre épineux (*Balanites*), un bassin de ciment de quelques centimètres de profondeur pour le bain et la boisson des pensionnaires, deux perchoirs et une ampoule électrique de 60 watts qui restait allumée le soir pour attirer les insectes nocturnes : nous avions, en effet, antérieurement

L'an dernier ; d'autres étaient nés en captivité en 1955. Seuls 4 mâles sauvages furent introduits en août dans les volières pour que celles-ci contiennent un nombre égal de mâles et de femelles. Tous ces oiseaux furent bagnés avec une bague métallique et une bague colo-

au printemps 1954 ; la femelle blanche était celle du nid 1. Le couple du nid 1 se reconstitua donc finalement sur le nid 3 (c'est-à-dire mâle vert × femelle blanche), le 9 novembre ; la ponte de 2 œufs débuta le 11 novembre ; mais, vraisemblablement à cause de la date tardive, les œufs disparurent le 15 novembre.

nid ou celle de l'auvent est toujours marquée d'envols rapides, intéressant le haut de la volière et la parcourant d'un incessant va-et-vient toujours avec la même orientation. N'y prennent part que les oiseaux sans nid.

2° *Le groupement des nids.* Malgré l'espace dont disposaient nos oiseaux dans leur arbre, les nids furent cependant groupés en deux amas principaux : deux nids, les nids 1 et 2, se touchaient et leurs ouvertures étaient opposées ; trois autres étaient très voisins (nids 4, 5, 6) et leurs ouvertures divergeaient selon un angle de 120° environ.

3° *Les durées de couvaison et d'élevage* des jeunes au nid furent comparables à celles observées dans la nature les années précédentes : l'éclosion se produisit le douzième jour et l'envol, ou plus exactement l'abandon du nid par le jeune, eut lieu le 14^e jour suivant l'éclosion.

4° La date de *la fin de la reproduction* en volière fut la même cette année que l'an passé. A partir du 15 novembre les œufs pondus ne furent plus couvés et disparurent ; c'est alors que commença la mue des adultes.

5° *Les femelles peuvent physiologiquement se reproduire à l'âge d'un an*, comme le montrent les femelles blanche et violette nées le 5 septembre 1955.

6° *Un même couple peut pondre deux fois de suite dans la même saison.* Ce fut le cas du couple mâle vert × femelle blanche qui après avoir pondu 4 œufs et élevé 2 poussins dans le nid 1, pondit encore 2 œufs dans le nid 3 le 11 novembre.

Construction du nid et comportement territorial

Nous avons tenu, cette année, à observer le plus méticuleusement possible le comportement de nos couples reproducteurs en captivité de manière à compléter nos observations de terrain des années précédentes. En effet, personne n'a eu la chance jusqu'ici d'observer les tous premiers stades de la fondation des colonies et il est à craindre qu'il faille attendre encore longtemps cette occasion. Sans perdre de vue les modifications que la captivité peut imposer au comportement nidificateur des *Quelea*, il nous semble donc que les remarques faites, en 1956, dans nos volières, sont susceptibles de

nous aider à comprendre ce qui se passe effectivement dans la Nature.

Pour ne pas effaroucher nos oiseaux, un écran fut appliqué contre le grillage des cages, du côté où se tenait en quasi permanence l'observateur. Ce dernier pouvait donc noter les faits et gestes des oiseaux bagués par une petite ouverture, alors que ses mouvements (et même sa présence) restaient inaperçus des *Quelea*.

Le choix de l'emplacement du nid est, comme il fallait s'y attendre, l'œuvre des mâles. A plusieurs reprises, nous avons en effet observé ces derniers « prospectant » les endroits convenables à leur construction. On les voit alors, pattes écartées et posées sur deux épines, balancer de part et d'autre leur corps, comme ils le feront si souvent lors de l'édification du nid. Il nous paraît que l'orientation et l'écartement des longues épines des arbres qui leur servent de support joue en définitive un rôle déterminant dans le choix de l'oiseau.

Dès le début de la construction, l'orientation du futur nid est déterminée par la position des supports. Les premiers brins lancés entre ceux-ci correspondent en effet à la future entrée.

Construction. — Comme nous l'avions déjà établi par nos observations dans la nature des années précédentes, *c'est le mâle seul qui construit*. Son activité est alors intense et ses allées et venues au sol sont nombreuses et rapides. Il ne semble guère prêter attention, au début, aux femelles non accouplées qui commencent à « visiter » les ébauches de nids. Ces femelles se bornent en général à assister d'assez loin à la construction et ne s'aventurent sur l'ébauche que lorsque le mâle n'y est pas. Ces visites sont, de plus, toujours rapides et si les femelles sont encore là quand le mâle revient, elles reçoivent

Quand le stade « nid en poche » est atteint, il se peut que l'on assiste à un arrêt de la construction, qui peut se révéler définitif. Un tel comportement est, semble-t-il, fréquent dans la nature, si l'on en juge par le nombre d'ébauches inoccupées, abandonnées à ce stade autour des « foyers » définitifs, ou même à certains emplacements occupés temporairement avant la nidification, alors que les mâles ont encore des testicules ne dépassant pas 5 mm. En captivité ces ébauches abandonnées peuvent être ultérieurement réoccupées par un autre mâle qui achèvera, ou non, la construction.

La finition du nid est encore l'œuvre exclusive du seul mâle, et n'est possible qu'après la formation du couple. Dans nos volières elle a duré 2 jours environ. Le mâle consolide le fond du nid, rétrécit l'ouverture à la grosseur de son corps, puis y adjoint l'auvent. La femelle assiste à ces activités sans y prendre part ; elle peut alors demeurer à l'intérieur du nid où elle est maintenant admise, ou bien se tenir à proximité immédiate.

Les parades. Sur la base de nos observations sur le terrain des années 1954 et 1955, nous avons tout d'abord pensé qu'il n'existait que deux parades distinctes chez le *Quelea*, la parade d'intimidation et la parade nuptiale. Il nous semble maintenant que ces conclusions doivent être révisées et que quatre types de parades peuvent être distingués.

a) *La parade territoriale* du mâle, adoptée par ce dernier depuis le début de la construction jusqu'à l'accouplement. Cette attitude a été individualisée pour la première fois par J. H. CROOK, sous le nom de Butterfly display, au cours de son étude comparative du comportement nidificateur des Tisserins ouest-africains et nos observations semblent confirmer les siennes.

L'attitude adoptée est très caractéristique : le mâle regardant vers l'extérieur et posé sur l'anneau, ou à l'entrée de son nid (plus rarement accroché aux parois) lance un chant flûté spécial et élève rapidement à la verticale (ou presque) ses ailes magnifiquement déployées. En même temps, il relève sa queue, gonfle légèrement les plumes de l'abdomen et du manteau et ébouriffe celles de la tête.

La parade territoriale est adoptée par le mâle constructeur pendant la période d'édification du nid précédant l'accouplement, donc pendant une durée très brève. Sur le nid 4 par exemple (commencé le 5 octobre) le mâle vert effectua cette parade devant la femelle blanche toutes les fois où celle-ci visita le nid, le 8 octobre.

Le lendemain, l'accouplement fut observé et la parade territoriale cessa alors brusquement.

La signification territoriale de ce comportement nous semble très probable. Les 21 et 23 octobre, par exemple, les mâles rouge et blanc s'intéressaient au même nid. Après que le mâle blanc en eut chassé le mâle rouge, il inspecta le nid puis, s'installant devant l'entrée, fit la parade territoriale. En l'absence du mâle blanc, le rouge se comportait de même.

Il n'est cependant pas exclu que cette parade contribue aussi à attirer les femelles. Le mâle vert, par exemple, qui abandonna le nid 1 en cours d'élevage des poussins effectua ensuite la parade territoriale devant différents nids en construction lorsqu'il apercevait une femelle dans le voisinage. Le 27 octobre, deux jours avant d'abandonner son nid, ce mâle vert voyant sa femelle blanche y pénétrer commença cette parade qui s'acheva en parade nuptiale typique.

b) *La parade d'intimidation* qui est essentiellement utilisée par le mâle au début de la construction du nid et par le couple pour l'établissement et le maintien du territoire.

Cette parade présente, en fait, divers degrés d'intensité, mais l'attitude essentielle consiste à *pointer le bec sur l'ennemi* et à le maintenir ainsi jusqu'à ce que départ s'en suive : le vainqueur garde la tête dressée et le bec pointé ; le vaincu baisse la tête. En même temps, l'oiseau émet un cri rauque, hérissé les plumes de la tête et du dos (qui retombent immédiatement après la fin de l'attaque) et peut relever la queue ou l'ouvrir.

Si cette première attitude d'intimidation ne suffit pas à chasser l'intrus, l'oiseau cantonné fera alors semblant de s'envoler et, si nécessaire, se lancera à la poursuite de l'assaillant. Généralement cette attitude agressive cesse dès que l'agresseur est sorti des limites du territoire. Parfois cependant la bagarre se poursuit au vol. Dans d'autres cas enfin, les deux antagonistes, agripés l'un à l'autre par les pattes, peuvent culbuter à terre, où la bataille se poursuit.

Après la formation du couple, nous avons également noté d'autres variantes de la parade d'intimidation. Devant son nid, l'un des conjoints, le corps archouté et gonflé, dressé sur ses pattes écartées, pointe le bec sur tout ennemi éventuel en tournant fréquemment la tête en tous sens. La queue est alors souvent relevée à l'horizontale et fermée et l'oiseau prend, de ce fait, une allure de « fuseau ».

C'est encore la « menace du bec » qui est le trait le plus frappant de l'attitude de veille prise sur le nid par les deux sexes.

c) *La parade nuptiale mutuelle* observée l'an passé sur le terrain et décrite dans notre précédent mémoire se décompose en fait en deux attitudes distinctes :

— *La parade nuptiale* proprement dite que l'on observe uniquement au moment de l'accouplement. Elle consiste essentiellement en un frémissement rapide des ailes légèrement écartées du corps. Elle est réalisée par les deux sexes devant l'entrée du nid. Le corps est ébouriffé et la queue est normalement inclinée.

— *La parade de reconnaissance* du couple, déjà décrite dans le précédent mémoire et confondue avec la précédente dont elle semble dériver. Elle en diffère en ce que les ailes sont amenées jusqu'à l'horizontale. En outre, le plumage n'est que légèrement ébouriffé. En captivité, il est possible d'entendre alors un cri caractéristique.

Cette parade s'observe pendant l'incubation, quand un des deux couveurs arrive au nid. Pendant l'élevage des jeunes elle se raréfie progressivement. C'est en pénétrant sur son territoire ou aux abords immédiats du nid que l'oiseau parade ainsi. Si le partenaire est à ce moment hors du nid, mais cependant sur le territoire du couple, il prend la même attitude et laisse pénétrer son conjoint. S'il est au contraire à l'intérieur du nid, il émet un cri particulier et l'arrivant s'arrête à l'entrée, continuant à parader jusqu'à ce que l'oiseau qui est à l'intérieur sorte.

La formation du couple se fait rapidement dès que le nid atteint le stade de « poche ».

Déjà le comportement du mâle batisseur se modifie légèrement quand il commence à ébaucher le fond du nid. Il se met alors à prêter quelque intérêt à l'une des femelles qui « visitent » les nids en construction. Au matin du 9 octobre, par exemple, le mâle blanc commença d'abord par chasser la femelle noire, puis il fit une parade territoriale typique. La femelle violette accourut alors et, acceptée au nid, s'y installa comme pour couvrir, arrangea du bec quelques

sans y prendre part toutefois. Elle est maintenant admise à l'intérieur du nid et y reste parfois un certain temps ; ou bien elle se tient à proximité immédiate, mais n'est nullement inquiétée par le mâle bâtisseur. Parfois même les deux oiseaux s'envolent ensemble et reviennent, toujours ensemble.

Dans nos volières, nous avons pu constater qu'un mâle pouvait tenter de s'accoupler successivement avec 2 femelles différentes (le mâle vert du nid 3, avec les femelles blanche et verte, le 8 novembre), mais il s'agit peut-être là d'un comportement anormal dû à la captivité.

Le territoire. Alors que le mâle achève la construction du nid, le couple qui vient de se former devient aussitôt très agressif et organise son territoire.

Ce comportement apparaît brusquement lors de la formation du couple définitif. Les oiseaux étrangers se voient ainsi chassés certain jour d'un endroit où ils passaient librement la veille.

Comme dans la nature, le territoire des *Quelea* de nos volières fut très restreint et pratiquement limité au nid. Il nous a semblé cependant que sa superficie était un peu plus grande en captivité que dans les conditions naturelles (du fait probablement du moins grand nombre de nids bâtis sur un même arbre). C'est ainsi que les alentours de l'entrée du nid, dans un rayon de 30 centimètres environ, furent défendus par nos couples captifs.

La défense territoriale du nid nous a également semblé plus prolongée en captivité qu'en liberté. Alors qu'elle faiblit normalement beaucoup pendant la période d'élevage, elle s'est poursuivie dans nos volières jusqu'à l'envol des jeunes. Il est vrai qu'en captivité la nidification de nos oiseaux s'échelonna sur 6 semaines, alors que les *Quelea* nidifiant dans une colonie sont tous normalement au même stade. Nos captifs n'étaient donc pas tous occupés en même temps à la même besogne et les occasions d'infraction des limites territoriales étaient de ce fait plus nombreuses que normalement.

De toute façon, c'est dans les jours qui suivent la délimitation du territoire que l'agressivité du mâle bâtisseur (et à un moindre degré de sa femelle) est la plus forte. L'oiseau chasse alors immédiatement tout congénère franchissant les limites de son territoire et parcourt fréquemment celui-ci s'arrêtant pour chanter en certains points.

La délimitation de certaines « frontières » peut d'ailleurs poser des problèmes délicats. Ce fut, par exemple, le cas de notre nid 2,

mitoyen du nid 1, et construit quelques jours après lui. Le mâle vert, propriétaire du nid 1, déploya alors une intense activité pour empêcher la finition du nid 2, surveillant les allées et venues des oiseaux et intervenant même pour gêner les accouplements. Cela n'empêcha cependant pas le nid 2 d'être finalement terminé et les deux mâles voisins (le vert sur le nid 1 et le noir sur le nid 2) se bornèrent à se menacer mutuellement du bec, perchés chacun sur le toit de leurs nids mitoyens.

Les batailles deviennent plus rudes et l'agressivité moins symbolique quand il s'agit pour un mâle d'en évincer un autre qui a participé antérieurement à la construction du nid occupé par le couple. Il en est de même quand une femelle doit en écarter une autre qui a été auparavant accouplée temporairement avec son propre mâle. C'est ainsi que la femelle blanche du nid 3 eut fort à faire pour empêcher la femelle verte de revenir s'installer, le 12 novembre, dans le nid où elle couvait ses œufs ; elle dut, pour cela, lui livrer une violente bataille.

L'agressivité persista, dans nos volières, pendant toute la durée de l'incubation et de l'élevage. Le 23 octobre, par exemple, nous observons que le nid 1 (où les œufs avaient commencé à éclore le 21) est menacé à 11 reprises en une heure par le couple mâle noir × femelle rouge qui achevaient alors leur ponte dans le nid 2. Ces deux derniers oiseaux tentèrent même d'entrer dans le nid 1. Le 2 novembre suivant, et toujours sur ce même nid 1 que les jeunes quittèrent le lendemain, la femelle blanche dut encore prendre en chasse le mâle noir qui voulait pénétrer dans le nid.

Bien que ce comportement soit peut-être dû aux conditions artificielles de la captivité, il nous semble intéressant de souligner qu'un couple provisoire adopte un comportement territorial non

Des activités de construction anarchiques ont été remarquées chez les mâles à ce stade, lors de l'incubation en particulier. Ils tressent alors souvent des brins d'herbe sur des branchettes, loin de leurs nids. Il se peut qu'un tel comportement soit favorisé par la captivité, où les oiseaux ne perdent pas de temps à aller au loin chercher de la nourriture pour alimenter leurs poussins. Nous avons également remarqué que le mâle s'attardait souvent à réparer l'auvent de son nid, auquel il paraît prêter beaucoup d'attention.

Comportement des jeunes à la sortie du nid. — A leur sortie du nid, les jeunes ne sont pas encore capables de voler ou de se nourrir seuls. Ils restent d'abord à proximité, généralement groupés ensemble sur une branche, loin des adultes. C'est là que leurs parents viennent les nourrir.

Les premiers essais d'alimentation autonome furent observés 6 jours après la sortie du nid. C'est alors que nous avons vu pour la première fois l'un des jeunes, posé à terre dans une mangeoire pour adultes, cherchant de petites graines et évitant le riz.

Nous n'avons pas observé d'élevage communautaire des jeunes dans nos élevages de cette année. Nous pensons que ce comportement observé l'an dernier dans nos volières était dû à une anomalie de sex-ratio chez nos adultes captifs.

Tout au contraire, les parents continuent à reconnaître et à nour-

vations de cette année ont porté sur des oiseaux vivant dans des conditions artificielles, un certain nombre de faits nouveaux nous paraissent cependant acquis.

1° Les femelles de *Quelea quelea* peuvent physiologiquement se reproduire dès l'âge de un an.

2° Un même couple peut parfaitement se reproduire deux fois de suite dans la même saison.

3° Le « nid en poche » représente un stade critique dans la construction du nid, en captivité comme en liberté. Nous suggérons que les nids abandonnés à ce stade dans les foyers temporaires situés en dehors (ou en périphérie) des colonies de reproduction sont le fait de mâles immatures ; on rencontre en effet ces nids abandonnés seulement avant la période de reproduction.

4° Les types de parade se sont révélés plus nombreux que nous l'avions soupçonné l'an dernier sur le terrain. Nos observations confirment en effet l'individualité de la parade territoriale décrite par J. H. CROOK chez les Tisserins ouest-africains étudiés par lui. Il est à souligner que cette parade est à la fois visuelle et auditive : une phrase stéréotypée, bien reconnaissable en volière, l'accompagne en effet.

BIBLIOGRAPHIE

- DISNEY, H. J. DE, HAYLOCK J. W. (1956). — The distribution and breeding, behaviour of the Sudan Dioch (*Quelea quelea aethiopica*) in Tanganyika. *E. Afric. Agric. J.*, 21, 141-147.
- MOREL, G., BOURLIÈRE, F. (1955). — Recherches écologiques sur *Quelea quelea quelea* de la basse vallée du Sénégal. I. Données quantitatives sur le cycle annuel. *Bull. Inst. Fr. Afrique Noire*, 17, A p. 617-663.
- MOREL, G., BOURLIÈRE, F. (1956). — Recherches écologiques sur *Quelea quelea quelea* de la basse vallée du Sénégal. II. La reproduction. *Alauda*, 24, p. 97-122.

Mission d'Aménagement du Sénégal.
Richard TOLL.