La biologie d'"Eidolon helvum" (Kerr) (Megachiroptera)

Autor(en): **Huggel-Wolf, M.L. / Huggel-Wolf, H.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Acta Tropica**

Band (Jahr): **22 (1965)**

Heft 1

PDF erstellt am: **24.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-311256

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Laboratoire d'Anatomie et Physiologie comparées, Université de Genève *

La biologie d'*Eidolon helvum* (Kerr) (Megachiroptera).**

Par Hj. et M. L. Huggel-Wolf.

Eidolon helvum forme en Côte d'Ivoire des colonies d'une importance de 20.000-100.000 individus. Plusieurs autres colonies vivent dans la région de l'Afrique occidentale (Eisentraut 1942, 1945, 1956).

Le présent travail a pour but d'illustrer les différentes phases journalières et saisonnières d'une colonie d'*Eidolon helvum* observée pendant 3 ans à Abidjan, en Côte d'Ivoire. Les changements qui s'opèrent pendant les 24 heures d'une journée ont été brièvement décrits dans une première publication (Huggel 1958). Il en ressort qu'on peut observer les 2 phases principales :

1. Repos, de jour.
2. Activité nocturne.

L'organisation du territoire de repos.

Les Roussettes sont extrêmement fidèles à un territoire jusqu'à choisir chaque année les mêmes arbres. Toutefois, il existe deux sortes d'arbres ; ceux qui sont occupés pendant un temps très court (après dérangement de la colonie) et ceux occupés pendant la presque totalité du séjour à Abidjan. Le tableau 1 montre le territoire de repos. Les arbres indiqués par des croix sont occupés toute l'année, ceux indiqués par des points servent comme arbre de refuge. A l'intérieur du territoire existe une certaine labilité dans la densité d'occupation entre les régions du camp militaire (souvent occupé très faiblement) et le square Briand et Bressolle. L'un et l'autre servent comme refuge si la colonie a été très fortement dérangée à un endroit. Le camp militaire était toujours utilisé par le petit groupe de retardataires, au départ en mars.

1. Repos, de jour.

Eisentraut souligne déjà le fait, qu'il a observé pendant « toute la journée » des animaux en vol au-dessus de leur territoire de repos, fait qui a également été observé dans notre cas. Des observa-

* Travail exécuté lors d'un long séjour au Centre Suisse de recherches scientifiques à Adiopodoumé (Côte d'Ivoire, Afrique occidentale).

** En l'honneur du 60e anniversaire du Prof. Dr R. Geigy.

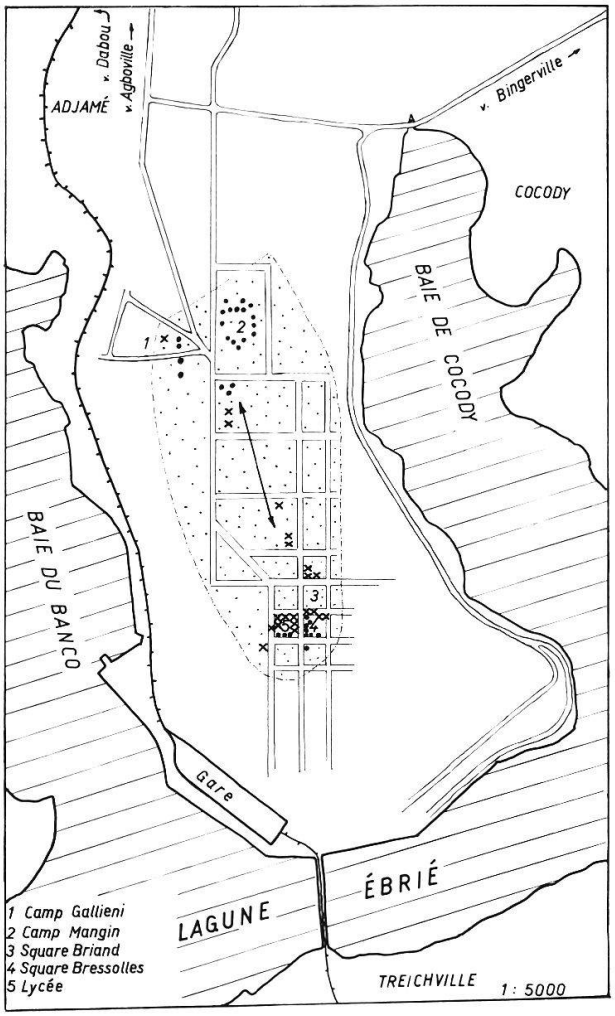

Tableau 1. Organisation du territoire de repos d'une colonie d'*Eidolon helvum* (Kerr), Abidjan, Côte d'Ivoire. Surface pointillée : territoire occupé et survolé au cours de la journée. Points : arbres (manguiers et fromagets) habités occasionnellement. Croix : arbres habités pendant toute la saison. Flèche : indique une relation étroite entre les champs 1, 2 et 3, 5.

tions répétées et approfondies ont permis toutefois de délimiter les diverses phases de ces vols pendant la journée et d'établir de cette façon l'horaire qui suit. Le tableau 2 décrit graphiquement les phases qui se succèdent avant et après l'arrivée matinale de la colonie venant du territoire d'alimentation et regagnant le territoire de repos. Comme point « arrivée », on considère le moment auquel le premier individu se pose sur un arbre (4 h. 10) ; dès lors les différentes phases de l'arrivée se superposent telles qu'elles sont démontrées dans le graphique. En suivant de plus près ces animaux sur leur trajectoire menant au territoire de repos, il a été possible d'établir les faits suivants :

des centaines de Roussettes volant à environ 100 m ($\pm$ 20 m) d'altitude, viennent du territoire d'alimentation et se rapprochent du territoire de repos vers 4 h.

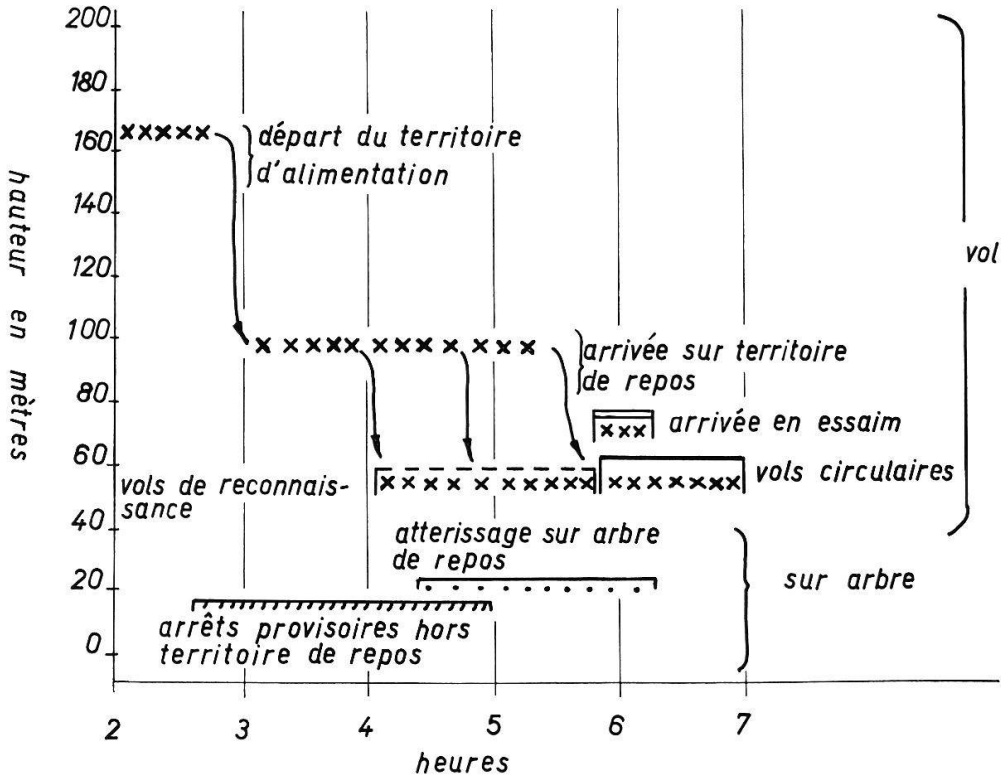

Tableau 2. Représentation des phases superposées du comportement de la colonie au moment de l'arrivée matinale.

aux abords du territoire de repos, les animaux descendent à 55 m (± 10 m), et survolent leur territoire en vol circulaire.

Ces vols de reconnaissance durent 5-30 secondes, puis l'animal s'approche de plus en plus près de l'arbre qu'il contourne (tableau 3 — type C de vol), ceci sans que ce rapprochement soit obligatoirement suivi d'un atterrissage. Beaucoup d'animaux continuent leur vol de reconnaissance au-dessus des arbres jusqu'au moment où l'un d'eux se pose sur une branche, ce qui incite les autres à se poser également. On se trouve donc en face d'une réaction en chaîne qui dure de 30 à 120 secondes.

Pour se poser, l'animal se laisse glisser dans le feuillage en pliant les ailes et atterrit de ce fait horizontalement sur la branche. De là, il se déplace en s'aidant de ses crochets alaires et quelques fois aussi de sa bouche. A partir de ce moment s'engagent des luttes pour l'obtention d'une place permettant à l'animal de se suspendre. Ils se battent entre eux en se mordant les ailes, en se poussant de la tête, en ouvrant la bouche en signe de menace et en poussant des cris stridents. Les dernières arrivées autour de 7 heures (déjà lumière du jour) se font par vols massifs en ligne droite (tablau 3 — type B). La colonie montre dès lors et jusqu'à 11 h. une certaine agitation. C'est le moment de la toilette. On peut ob-

Formes de vol

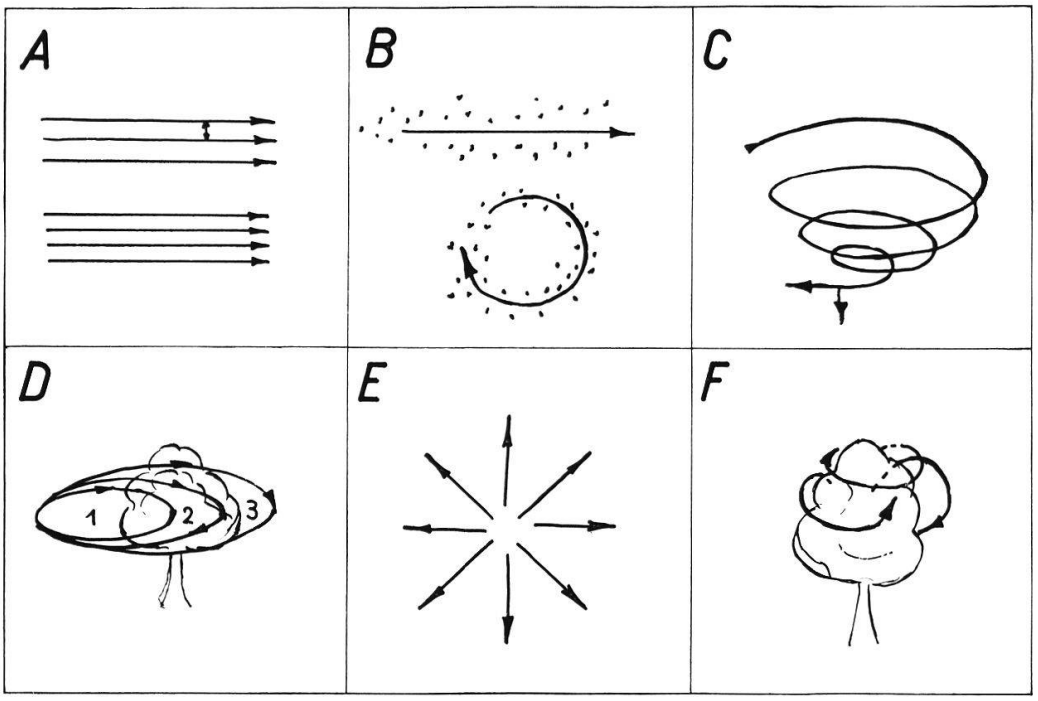

Tableau 3. Types de vol. A : vol en ligne droite par groupe de 3-10 animaux, distance individuelle 3-5 mètres (petite flèche). B : vol en ligne droite et circulaire effectué par des centaines d'individus. C : vol (de reconnaissance) en forme de spirale. D : vol (de reconnaissance) en forme d'ovale au-dessus d'un arbre (utilisé pour les arbres de nutrition). E : réaction de fuite. F : vol semi-circulaire $^1/_4$-$^1/_2$ tour d'arbre (utilisé avant le départ pour le territoire d'alimentation).

server quelques départs massifs d'une centaine d'animaux qui effectuent des vols circulaires au-dessus des arbres (tableau 3 — type B), d'autres se déplacent de branche en branche par des vols individuels (tableau 3 — type F) semi-circulaire, ou tout simplement en s'aidant de leurs griffes alaires. Tous ces déplacements servent à assurer à l'animal une place suffisamment grande pour procéder à sa toilette à laquelle il voue un soin très particulier. On le voit déployer une aile, puis l'autre, se lécher le pelage, se gratter et ôter des particules sales à l'aide des dents. Simultanément, on constate une grande activité fécale et urinaire, qui, aux abords de 10 heures, commence à diminuer.

Les animaux se rapprochent les uns des autres en se flairant, restent en contact ou se séparent de nouveau, et commencent à former de petits groupes de 3 à 4 unités pour se transformer ensuite en grappes de 5 à 15 individus (photo 1). Toutefois, on trouve quelques individus qui restent solitaires. Les cris deviennent de plus en plus rares, la colonie devient léthargique.

Entre 11 h. et 16 h., l'organisation établie reste inchangée : arrêt de l'activité fécale et urinaire. Les animaux ont les yeux ouverts ou fermés. Les cris ont cessé et les vols sont rares. Malgré l'état

Photo 1. Organisation de la colonie, en groupes de 5-15 animaux, autour de 16 h., aspect de grappes serrées.

léthargique dans lequel se trouve alors la colonie, la réaction en cas d'alarme n'est nullement diminuée. Il suffit d'un coup de fusil, ou d'un dérangement dans l'arbre, pour que celui-ci soit vidé en 20 à 30 secondes. Les animaux fuient en volant dans toutes les directions, presque horizontalement, avec des battements d'ailes à fréquence très élevée (tableau 3 — type E).

A partir de 16 h. et jusqu'à 17 h., le nombre des grappes augmente. On n'observe pratiquement plus d'animaux solitaires et il règne un silence presque total.

Entre 17 h. et 17 h. 50, il s'opère un nouveau changement de position. Les animaux qui formaient jusqu'ici des grappes d'environ une quinzaine d'individus, se rapprochent de plus en plus les uns des autres, à l'aide des crochets alaires jusqu'à former d'énormes grappes de 50 à 100 individus (photo 2). On se trouve en présence d'une condensation de la colonie, ce qui peut être interprété par le fait qu'il est nécessaire pour l'animal d'augmenter sa température corporelle avant l'envol.

Dès 18 h., la dissolution des grappes s'amorce de la façon suivante : déplacement vif des premiers animaux qui quittent la grappe, vibration et étalement de leurs ailes, cris des animaux, petits vols de branche en branche, ou d'un ¼-½ tour de l'arbre (tableau 3 — type F). Tout ceci se passe entre 17 h. 50 et 18 h.

Photo 2. Condensation d'une colonie en immenses grappes entre 17 h. et 17 h. 50. Disparition des petites grappes.

Dès 18 h. 10, les premiers départs sont observés. Le mouvement sur l'arbre et les petits vols s'accentuent encore et le nombre des départs augmente très fortement. Cette préparation physiologique du vol de départ (vibration des ailes, etc.) souligne l'hypothèse que les animaux ont besoin d'augmenter leur température corporelle et d'améliorer la circulation sanguine dans les ailes.

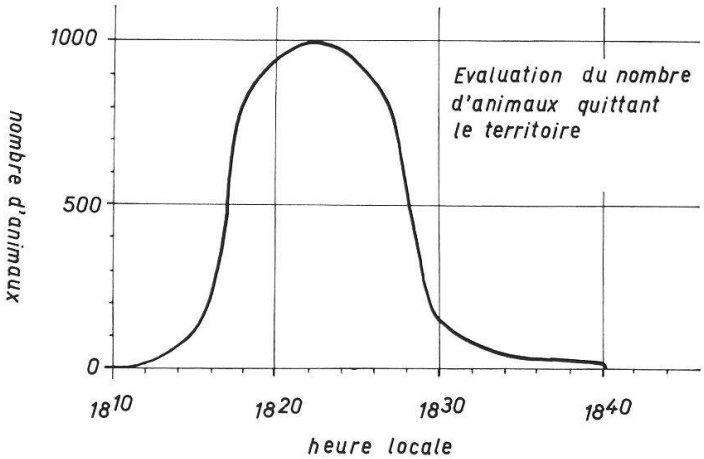

Tableau 4. Evaluation du nombre d'animaux quittant le territoire de repos : moyenne basée sur un comptage effectué simultanément sur les 5 trajectoires indiquées dans le tableau 5. Ceci à 200 m et 1 km du lieu de départ.

2. Activité nocturne.

L'observation de nuit étant particulièrement difficile, ainsi que les mesures de hauteur de vol par télémètre, une forte variation des chiffres et un grand nombre de points incertains subsistent. Le vol dans le territoire d'alimentation : les animaux gagnent progressivement de l'altitude. A 200 m du départ, ils se trouvent à 40-60 m et à 1 km, entre 120 et 200 m. La vitesse de vol a été déterminée à 15-30 km/h. Il y a nettement des groupes d'animaux qui volent plus vite que d'autres. Des groupes de 3-10 animaux, en distance individuelle de 2-5 m, volent en ligne droite (type de vol A). Le départ s'effectue en forme d'éventail. Sur une distance de 6 km, étaient postés des observateurs et la comparaison des graphiques de comptage a démontré une distribution égale des vols au-dessus de ce territoire. Les animaux volent entre l'angle de 180° de l'ouest, du nord et de l'est (tableau 5).

A partir de 300 m du point de départ, on trouve déjà des animaux à la recherche de nourriture, tandis que d'autres s'éloignent jusqu'à 15 km, où ils arrivent entre 20 h. et 21 h. Toutefois, l'heure à laquelle les premiers animaux commencent à manger coïncide

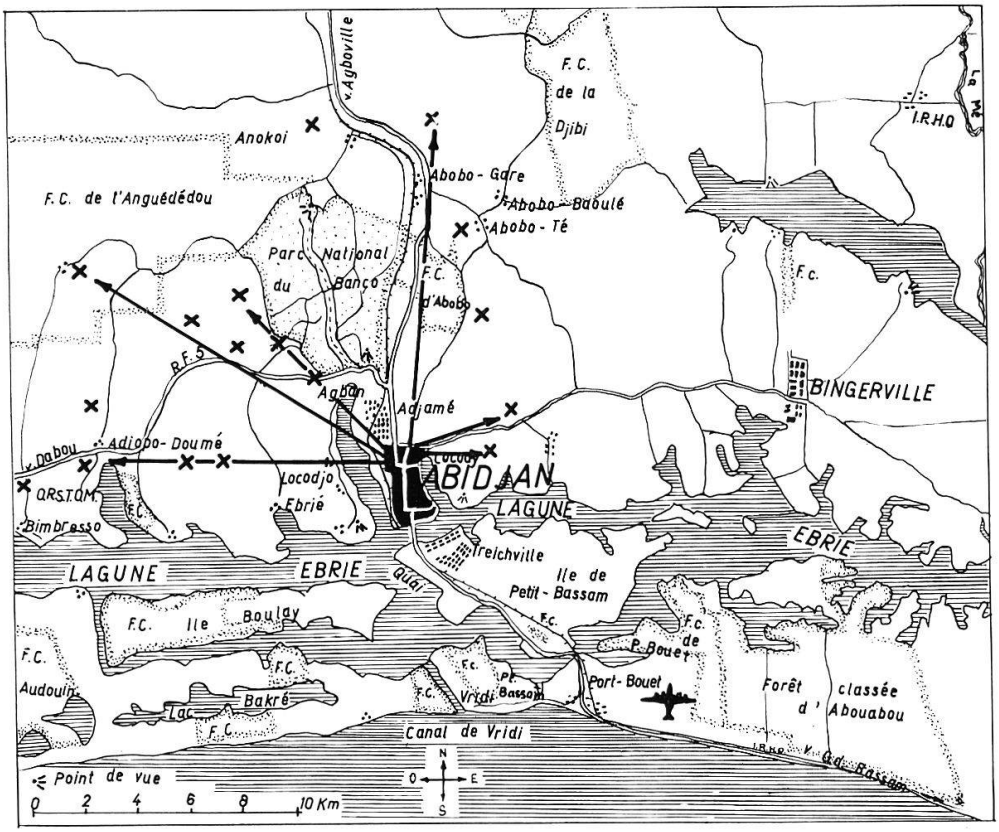

Tableau 5. Territoire d'alimentation et directions de vol dans la région d'Abidjan. Croix : observation directe et identification des animaux par tir.

avec les observations faites en captivité où les animaux n'acceptent aucune nourriture avant 18 h. 30.

Avant de se poser, les animaux survolent pendant 2-6 minutes un arbre d'alimentation, en forme de type C et D (tableau 3). Une fois posés sur un arbre, ils se déplacent en grimpant de branche en branche et cherchent leur nourriture. Jamais les animaux ne mangent en position suspendue. Un animal n'a jamais été observé plus longtemps que 2 heures sur un arbre d'alimentation. Les Roussettes changent au moins 2-3 fois d'arbre. Tout l'arbre est utilisé pour la nutrition, même si les branches se trouvent à 4 m du sol.

Entre 20 et 24 h., des cris accompagnent la recherche de la nourriture, mais à partir de 24 h., ils deviennent plus rares ; beaucoup d'animaux restent suspendus, avant de commencer leur vol de retour, entre 2 h. et 4 h. du matin, période pendant laquelle aucune activité fécale et urinaire n'a été observée. (Ce fait a été vérifié à l'aide de toiles de plastic étalées sous les arbres).

A partir de 3 h., les vols deviennent plus nombreux. Des animaux ont été observés à 4-6 km du territoire de repos. On peut voir arriver et partir des centaines d'individus sur des arbres géants, entre 3 et 5 h., dans la région d'Abidjan (1-2 km avant le territoire de repos). Les animaux s'arrêtent 5 à 60 minutes sur ces arbres. Un bruit intense de cris règne, mais aucune activité fécale et urinaire n'est observée. C'est de ces arbres que les Roussettes regagnent leur territoire de repos. Le cycle de 24 h. est clos.

Les migrations annuelles.

Les 2 colonies, celle de Tiassalé (île du Bandama) à l'intérieur du pays, et celle de la ville d'Abidjan (au bord de la mer), ont été suivies dans leurs mouvements migratoires, ainsi que dans les changements numériques des colonies. La colonie de Tiassalé, forte de plus de 100.000 bêtes, occupe une île fluviale dans la période du 20 juin au 15 janvier : celle d'Abidjan se trouve dans son territoire du 30 juillet au 10 mars. Dès son arrivée, la colonie de Tiassalé est très nombreuse et diminue son nombre d'individus en novembre et décembre. Ce départ coïncide avec une très forte augmentation du nombre des animaux à Abidjan. En effet, cette colonie grandit de 200-1000 animaux en août, 5-8000 en octobre et 20-50 000 individus en novembre et décembre. Le départ massif a lieu fin février, mais 500-1000 individus restent encore à Abidjan pendant 3 semaines. D'après l'ensemble des observations, l'île fluviale de Tiassalé représente la colonie principale et la colonie d'Abidjan est à considérer comme une colonie secondaire.

On peut admettre que des rapports existent entre ces différentes colonies. Malgré une surveillance étroite, nous n'avons jamais pu observer directement une arrivée massive. Les arrivées et les départs se passent donc pendant la nuit. La distance entre Abidjan et Tiassalé est de 110 km et peut donc être survolée en 3-4 h.

En comparant les changements numériques des 2 colonies, il est évident qu'une partie des animaux de Tiassalé quitte la Côte d'Ivoire déjà en décembre, et le reste (Abidjan) en février, un tout petit groupe restant jusqu'en mars. Leur direction de migration, entre décembre et avril est le nord. Des observations directes et personnelles ont permis d'établir une relation directe avec des départs massifs à Abidjan et l'apparition d'une colonie à l'intérieur du pays.

En mars et avril, on trouve des *Eidolon helvum* à Ferkessédougou (520 km d'Abidjan à vol d'oiseau). Après un départ massif d'Abidjan, entre le 15-25 février, on observe le 17 mars, l'arrivée d'une grande colonie à Séguéla (450 km) où elle reste 10 jours.

Dans la région de Bamako (bassin du Niger au Soudan) sont signalées de très grandes colonies. L'hypothèse n'est donc pas impossible que les Roussettes de basse Côte d'Ivoire migrent au Bassin du Niger, vu que Bamako n'est qu'à 900 km de Tiassalé à vol d'oiseau.

Pour le retour hypothétique du bassin du Niger, on observe également de petits groupes de 200-500 individus, au nord de la Côte d'Ivoire, en mai et juin (Bouaké — Man — Korhogo).

En résumé, il faut envisager que les Roussettes se trouvent dans la région forestière tropicale (Guinée jusqu'au Ghana) entre juin et décembre et au bassin du Niger, à l'intérieur de l'Afrique, pendant la période de janvier à mai.

Bibliographie.

EISENTRAUT, M. (1942). Beitrag zur Ökologie von Kameruner Chiropteren. — Mitt. Zool. Mus. Berlin, *25,* 245.

EISENTRAUT, M. (1945). Biologie der Flederhunde (Megachiroptera). — Biologia generalis, *18,* 327.

EISENTRAUT, M. (1956). Beitrag zur Chiropteren-Fauna von Kamerun (Westafrika). — Zool. Jahrb. *84,* 505.

HUGGEL, H. (1958). Zum Studium der Biologie von *Eidolon helvum* (Kerr): Aktivität und Lebensrhythmus während eines ganzen Tages. — Verhandlungen der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft, Glarus 1958. S. 141-144.

Zusammenfassung.

Die Kolonien von *Eidolon helvum* (Kerr) zeigen einen Tagesrhythmus, der durch ein Sozialleben charakterisiert ist, das zwischen einer lockeren und

konzentrierten Individuen-Assoziation variiert. Die Tiere hängen in traubenförmigen Gruppen von 4—50 Tieren an den Ästen der Schlafbäume.

Das Tagesruhe-Territorium besteht aus etwa 15 Bäumen, die regelmäßig besetzt werden. Die Tiere machen ihre «Toilette» am Morgen und beginnen einen lethargischen Schlaf um 11 Uhr, zu 3—15 Tieren gruppiert. Um 16 Uhr beginnt eine Umgruppierung in «Trauben» von 50—100 Tieren. Der Abflug ins Freßterritorium erfolgt graduell und phasisch. Das Freßterritorium umfaßt mindestens einen Durchmesser von 30 km für die etwa 10 000 individuenreiche Kolonie von Abidjan.

Die Nachtaktivität ist ebenfalls phasisch: Abflug ins Freßgebiet, Aufklärungsflüge für Freßbäume, Essen, Ruhe, Rückkehr zwischen 3 und 5 Uhr ins Tagesschlaf-Territorium mit Zwischenhalt auf spezifischen Besammlungsbäumen.

Summary.

The social colonies of *Eidolon helvum* (Kerr) show a cyclic behaviour during the day, forming groups more or less compact of 4-50 individuals.

The rest territory includes about 15 trees occupied daily.

The animals carry out grooming procedures in the morning and then begin a lethargic sleep at 11 o'clock, organized into groups of 3 to 15 animals.

From 16 o'clock a reorganization occurs involving the crouding together of 50 to 100 individuals into very compact clusters.

The departure takes place in a very typical manner. The feeding territory for about 10,000 individuals includes a forest region with a diameter of at least 30 km.

The nocturnal activity is characterized by the following stages: flight to the fruit trees, recognition, flight, feeding, repose, displacement to another perch, repose, flight back to the sleep territory with interruption at specific trees for assembling ("relay-trees").