

Trois ans après...
Variations de la densité de la répartition
des colonies de l'araignée sociale
***Agelena consociata* Denis**
dans la forêt gabonaise

par Roger DARCHEN*

Résumé

Trois années après une première enquête écologique sur la densité des nids d'*Agelena consociata* à Makokou (Gabon), nous avons de nouveau parcouru les mêmes quadrats (1 hectare chacun) de la forêt de M'Passa afin de contrôler la stabilité des colonies d'araignées sociales dans leur biotope. Grâce à ce nouveau dénombrement, nous avons constaté que: 1, le nombre des nids était plus faible, 2, les «essaimages» proches ou lointains toujours présents avortaient à la suite des intempéries, 3, les sites de nidification avaient variés sans toutefois remettre en cause les règles de nidification établies antérieurement. Ce travail mériterait d'être placé dans un contexte de recherches sur la dynamique des sous-bois de la forêt primaire gabonaise.

Introduction

A l'occasion d'une mission au Gabon, nous avons de nouveau parcouru les nombreux layons sillonnant une forêt réserve de 127 hectares tous les 100 mètres, de manière à former des quadrats d'un hectare. Notre but était de déterminer la densité et la répartition des populations d'*Agelena consociata* de manière à comparer ces données à celles obtenus trois années auparavant.

Ces résultats complètent les pauvres connaissances écologiques des araignées sociales que nous possédons actuellement.

* Adresse de l'auteur: Station Biologique, 24620 Les Eyzies.

I. Rappel sur la structure de la végétation de la forêt primaire de M'Passa près de Makokou (Province de l'Ogué-Ivindo)

Cette forêt est divisée en deux parties par une vaste allée de 40 mètres de largeur et d'environ 1 km de longueur. La forêt primaire a été assez malmenée tout au long de cette voie d'accès. Cet ensemble forestier est cerné par le fleuve Ivindo à l'est, le marigo Nyamé Pendé au sud et au sud-ouest et, enfin, par le Balé au nord et au Nord-ouest (fig. 1). Ainsi à une zone boisée de plateau, font suite d'autres forêts recouvrant les pentes descendant vers les cours d'eau.

Les essences des arbres qui constituent cette forêt n'ont qu'une valeur indirecte dans le choix de la nidification des araignées: seul importe pour elles le port des arbres, et, surtout, celui des arbustes qui permettent d'établir leurs vastes nappes soyeuses.

Quatre types de forêt (CABALLÉ, communication personnelle) ont été définis dans la région prospectée en fonction de la visibilité entre les fûts des arbres et les branches des arbustes et surtout en fonction de la hauteur de la voûte des branches maîtresses et du sous-bois:

Le type 1 caractérise une forêt primaire dont les arbres peuvent atteindre 40 à 45 mètres de hauteur. La visibilité horizontale y dépasse 30 mètres. Un beau sous-bois s'est développé entre les fûts des arbres géants.

Le type 2 correspond au type 1, mais sans son sous-bois originel, détruit par les entrepreneurs lors de l'installation du Centre de Recherche.

Dans la forêt du *type 3*, une voûte feuillue se dessine de 15 à 25 mètres et la visibilité s'étend au sol entre 10 et 30 mètres; des arbres tombés récemment et des chablis anciens sont présents çà et là.

Dans le *type 4* enfin, la visibilité n'exède pas une dizaine de mètres à cause de la densité du sous-bois et des frondaisons qui descendent parfois jusqu'au contact du sol; les chutes d'arbres et les chablis anciens y sont nombreux.

La figure 1 donne une idée de la répartition de ces quatre types de végétation. Les types 1 et 3, qui occupent une surface à peu près égale, sont les plus répandus; le type 4 couvre une superficie plus petite, tandis que le type 2, artificiel, est le moins répandu.

II. Méthodologie

Rappelons-le, le «nid» d'*Agelena consociata* est formé d'une niche centrale, aggloméré de feuilles sèches et de soie, dans laquelle se trouvent les cocons, les nymphes et une grande partie de la population, d'une toile «horizontale» et enfin de fils de chasse accrochés aux supports voisins. Seul l'ensemble de ces éléments est compté pour un «nid» et les araignées plus ou moins isolées sous des feuilles sont négligées dans les dénombrements.

Le dénombrement a été effectué par deux personnes parcourant les mêmes chemins, côte à côte. Ces recherches ont commencé à la fin de la grande saison des pluies (novembre 1981) et au début de la saison sèche (décembre).

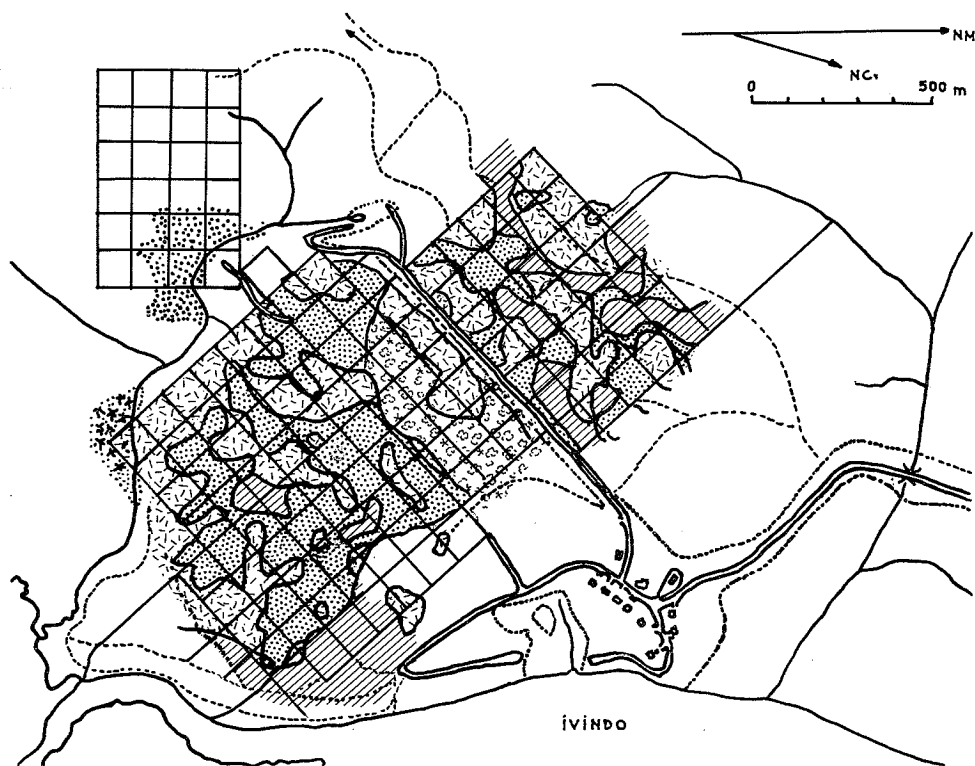
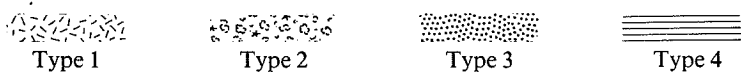


Figure 1. — Puzzle végétatif où s'entremêlent les quatre types de forêt définis dans le texte.



III. Densité et répartition des nids en 1981

Au long des layons qui sillonnent les 127 hectares de la forêt étudiée (tableau I), 224 nids ont été repérés. Les types de forêt 1, 2, 3 et 4 recélaient respectivement 79, 4, 26 et 54 nids. Comme lors des comptages précédents (année 1978) on retrouve donc la même disparité de la répartition des nids dans les différents milieux. Cette disparité est liée, là encore, directement à la structure même de la forêt et non aux espèces floristiques. Tous les nids que nous avons repérés dans la forêt primaire du type 1 se trouvaient appuyés sur les feuilles de très beaux arbustes du sous-bois bien au-dessous des frondaisons.

Les araignées sociales trouvent aussi un milieu favorable à la construction de leurs nids dans les biotopes du type 4. En ces lieux, elles peuvent étaler leurs lourdes toiles sur des supports solides. Les nombreuses feuilles qui tombent des arbres voisins sur le nid favorisent le bourgeonnement de la population principale et ainsi sa croissance par une sorte d'essaimage.

Type de forêt	Nombre de nids	Surface estimée (en ha)	Densité des nids par 50 ha	%
1	79	41	96,34	43,00
2	4	9	22,22	9,90
3	26	40	32,50	14,50
4	54	37	72,97	32,60
Total	163	127	224,03	100,00

Tableau I. — Densité des nids dans les quatre types de forêt de Makokou en 1981.

Type de forêt	Nombre de nids	Surface estimée (en ha)	Densité des nids par 50 ha	%
1	84	41	102,4	20,00
2	18	9	100	19,50
3	66	40	82,6	16,15
4	168	37	227	44,35
Total	336	127	512	100,00

Tableau II. — Densité des nids dans les quatre types de forêt de Makokou en 1978.

Types de biotope \ Date	1.78	12.81
	1	2
2	3	4
3	4	3
4	1	2

Tableau III. — Classification des divers biotopes en fonction de la densité des nids par 50 ha (cf. tableaux 1 et 2).

A eux seuls, ces deux biotopes (1 et 4) renferment plus de 75 % des nids que nous avons dénombrés.

Il n'est pas étonnant que le biotope du type 2 renferme moins de nids car son sous-bois a été éliminé par les ouvriers des ponts-et-chaussées lors de la construction de la route allant de la Station à la source d'eau potable. Les araignées n'ont ici qu'une seule possibilité, celle de s'installer dans les frondaisons à une trentaine de mètres de hauteur. Mais on ne les rencontre que très rarement car elles ne semblent point se trouver dans des conditions favorables à leur équilibre biologique et à l'accroissement de leurs populations.

IV. Comparaison des dénombrements obtenus en 1978 et 1981

Il est maintenant intéressant de mettre en parallèle les tableaux I et II obtenus en résumant les résultats de deux époques de travail en un même lieu. Rapprochons aussi ces tableaux de celui (tableau III) qui présente une classification des 4 biotopes homologués en fonction de la densité des nids d'araignées sociales rapportés à 50 hectares. On observe alors les phénomènes suivants.

1. Le nombre de nids sur l'ensemble des quadrats est plus faible

Il est facile d'en trouver la cause. En 1978 (janvier), nous nous trouvions en pleine saison sèche, les araignées pouvaient facilement construire de nouvelles toiles sans risquer de les voir détruites quelques heures plus tard. Les colonies pouvaient croître et se diviser sur place ou essaimer à quelques dizaines de mètres.

En 1981 (novembre et décembre), nous étions à la fin de la grande saison des pluies qui se raréfiaient chaque jour. Cependant les toiles étaient encore assez souvent détruites par la pluie des tornades. Les essais qui tentaient de s'éloigner de la colonie mère étaient en général disloqués car les petits nids étaient détériorés. C'est ainsi qu'en voulant analyser le contenu de certains d'entre eux, je me trouvais devant un emplacement vide quelques jours à peine après leur découverte.

Il serait donc intéressant à l'avenir d'effectuer deux dénombrements, l'un à la fin de la saison des pluies et l'autre vers le milieu de la saison sèche, pour connaître la dynamique de développement des colonies. On sait, en effet, qu'on compte une quarantaine de jours entre la fermeture du cocon et la sortie des premières nymphes. On aurait peut-être ainsi une explication sur le doublement des colonies (224 à 512) d'une saison à une autre.

2. La variabilité des sites de nidification

La figure 2 en témoigne, les plages de répartition des bourgades de nids ne se recouvrent qu'en partie.

En 1978 comme en 1981, on peut regrouper les colonies en 4 groupes répartis respectivement sur des surfaces de 6, 26, 19, 25 hectares (76 hectares) et 13, 3, 24 et 16 hectares (57 hectares). On le voit sur la figure 2, ces aires de regroupement n'ont en commun que 3, 1, 11 et 10 hectares, soit un total de 25 hectares.

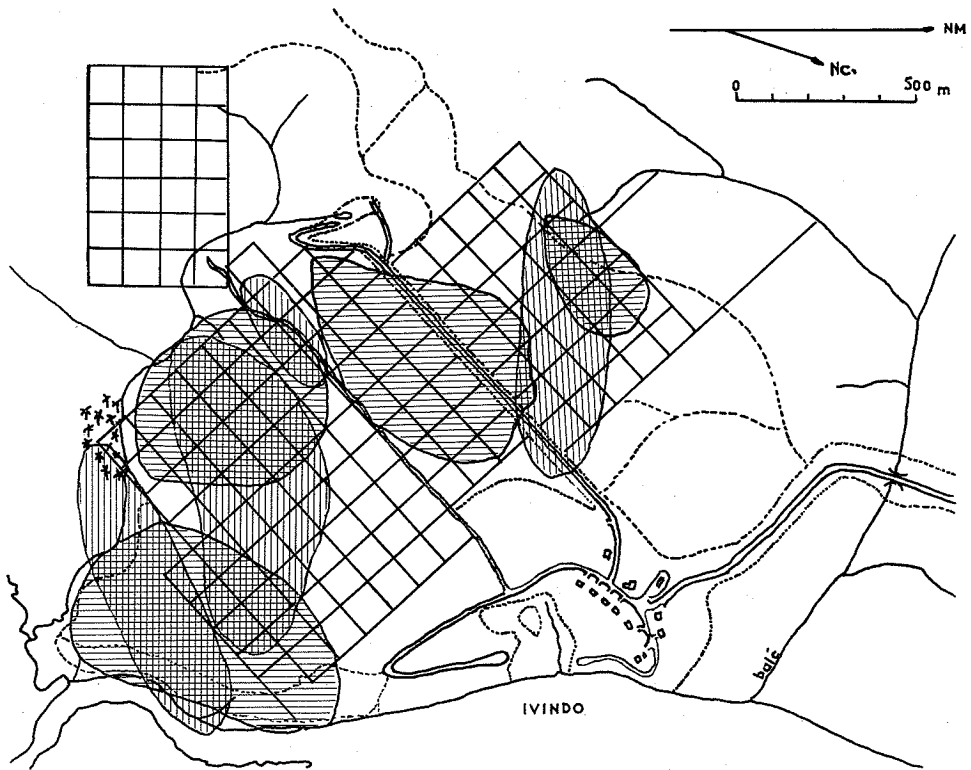


Figure 2. — Répartition des nids d'*Agelena consociata* dans la forêt:



Discussion

Au regard de ces résultats, peut-on admettre que les araignées ont adopté un autre mode de nidification et que les lois de nidification observées et énoncées précédemment soient à remettre en cause?

Il suffit d'analyser les tableaux (I et II) précédents pour répondre négativement à ces questions.

En effet, les deux biotopes qui contiennent le plus de nids sont ceux des types 1 et 4, c'est-à-dire la forêt primaire typique et la forêt épaisse à arbrisseaux élevés située souvent près de marigots et sur des pentes. A trois années d'intervalle, l'ordre établi en fonction du nombre de nids contenus dans un hectare a été inversé. En 1978, la priorité allait aux forêts touffues (227 nids contre 102), en 1981, aux forêts primaires (96 nids contre 72). Les deux dernières places revenaient aux deux biotopes dont les

densités étaient assez proches les unes des autres. Là encore, l'ordre a été inversé. Mais fondamentalement, cet ordre nouveau n'infirmes pas nos conclusions antérieures: les araignées construisent toujours leurs lourdes toiles sur une végétation basse, épaisse et solide et leurs biotopes préférés sont toujours suffisamment protégés des intempéries par une lourde couverture végétale. Enfin, les layons favorisent encore la dissémination des nids dans la forêt.

Cependant quelle peut bien être la cause de l'inversion de l'ordre de classement des deux premiers biotopes? La seule explication que je retiens actuellement semble être la fermeture du sous-bois de la forêt durant les trois dernières années. En effet, par suite de l'épaississement du sous-bois de la forêt primaire, les colonies d'araignées sociales auraient trouvé un biotope plus favorable à la construction de leurs épaisses toiles qui s'appuient sur les rameaux et aussi à la formation d'essaims.

Cette explication demande à être vérifiée. J'espère qu'un jour les équipes de botanistes qui viennent régulièrement à la Station Biologique gabonaise s'intéresseront plus spécialement à l'évolution de la végétation des sous-bois dans quelques quadrats de la forêt primaire.

Bibliographie

- CRUIZIAT, P., 1966. — Note sur le microclimat de la strate inférieure de la forêt équatoriale comparé à celui d'une clairière. — *Biologia Gabonica*, 2 : 361-402.
- DARCHEN, R., 1965. — Ethologie d'une araignée sociale, *Agelena consociata* Denis. — *Biologia Gabonica*, 1 : 117-146.
- DARCHEN, R., 1967. — Une nouvelle araignée sociale du Gabon, *Agelena republicana* Darchen (Aranéide, Labidognathe). — *Biologia Gabonica*, 3 : 31-42.
- DARCHEN, R., 1974. — L'Ecologie d'une araignée sociale (*Agelena consociata*) à la lumière de quelques expériences de laboratoire. — *Insectes Sociaux*, 20 : 379-384.
- DARCHEN, R., 1976. — La fondation de nouvelles colonies d'*Agelena consociata* et d'*Agelena republicana*, araignées sociales du Gabon. Problèmes éco-éthologiques. *C.R. 3^e Coll. Arachnol. Fr., Les Eyzies*, pp. 20-39.
- DARCHEN, R., 1978. Les essaimages lointains de l'araignée sociale *Agelena consociata* (Aranéide, Labidognathe), dans la forêt gabonaise (III). — *C.R. Acad. Sci. Paris*, 287 : 1035-1037.
- DARCHEN, R., 1980. — Les populations d'*Agelena consociata* Denis, araignée sociale, dans la forêt primaire gabonaise. Leur répartition et leur densité. — *Ann. Sci. nat., Zoologie*, 2 : 19-26.