

L'HUMIDITÉ DANS LES ÉLEVAGES D'*AGELENA CONSOCIATA* DENIS.

PERSPECTIVES ÉCOLOGIQUES

par

Roger DARCHEN

Nos expériences d'élevage d'adultes d'*Agelena consociata* avaient pour but de déterminer la durée de développement des oeufs de l'Araignée. Mais, très rapidement, à la suite des premiers résultats, le cours de l'expérimentation prit une direction assez différente puisque j'entrepris une analyse du rôle de l'humidité sur la ponte des femelles de l'espèce. J'ai tenté ensuite de découvrir si les conclusions des expériences précédentes pouvaient nous éclairer sur les cycles indubitables de ponte des femelles des nids situés dans leur biotope.

I - ETUDE EXPERIMENTALE SUR LE ROLE DE L'HUMIDITE DANS LA PONTE D'*Agelena consociata*.

- a - Lieu et date. Les expériences ont été menées à Mokokou (Gabon) dans un des laboratoires de la mission durant les mois de novembre et de décembre de l'année 1964.
- b - Animaux utilisés et méthode expérimentale. Les Araignées adultes d'*Agelena consociata* étaient extraites de nids pris en pleine nature et ouverts au laboratoire. Elles étaient déposées par couple dans des tubes de verre qui servent lors des élevages de termites dans les laboratoires de P.P. GRASSÉ. Ces tubes de 4 cm de diamètre intérieur et de 30 cm de long ont une extrémité percée d'un petit orifice de 1 mm environ tandis que l'autre est largement ouverte. Au moment des élevages, tous les tubes sont maintenus verticaux dans des portoirs adaptés à leur taille. Un bouchon de coton hydrophile sec bouche le plus large orifice et permet aux Araignées de respirer.

Par ailleurs, le côté porteur du tout petit orifice est bourré sur une hauteur de 3 à 5 cm de ouate de verre. Grâce au petit orifice qui se trouve à proximité, on peut, suivant les besoins, imbiber d'eau cette ouate afin d'obtenir un air saturé d'humidité à l'intérieur du tube. Pour cela, on plonge quelques instants le fond du tube dans un verre rempli d'eau, ce qui a pour effet de faire monter le liquide dans la ouate de verre.

c - Expérience. Par chance, j'ai pu mener ces premières expériences à un moment de grande reproduction. L'étude du cycle annuel m'ayant montré par la suite que la reproduction passait par des phases de creux très accusés. Le tableau ci-après résume les différentes étapes de cette série d'expériences.

A - ATMOSPHERE SATUREE D'EAU	B - ATMOSPHERE NON SATUREE
10 tubes reçoivent chacun un couple d'Araignées le 19/11 - 3 tubes contiennent des cocons le 21/11 - 1 autre le 23/11 - 2 autres le 25/11 - 2 autres le 27/11 - 2 autres le 2/12	10 tubes reçoivent chacun un couple d'Araignées le 19/11 - Aucun tube ne contient de cocon le 2/12
	6 tubes reçoivent chacun un couple d'Araignées le 2/12 - un seul tube parmi les 16 contient un cocon le 9/12
Les 16 tubes de la partie B sont saturés d'humidité le 9/12 - Tous contiennent des cocons le 16/12	
	5 tubes reçoivent chacun un couple d'Araignées le 21/12 - Aucun cocon le 30/12
Les 5 tubes de la partie B sont saturés d'humidité le 30/12 - 1 tube a son premier cocon le 2/1 - 2 autres tubes le 4/1 - 1 autre tube le 9/1 - 1 autre tube le 13/1	

Les résultats de ce tableau montrent sans équivoque le rôle important de l'humidité dans la ponte des femelles d'*Agelena consociata* : dans presque 100 % des cas, il y a un parallélisme entre la ponte et la saturation de l'air en humidité.

II - LE CYCLE DE PONTE D'*Agelena consociata* DANS LA FORET SECONDAIRE GABONAISE.

- a - Lieu et date. Au cours de mes divers séjours africains à Makokou, j'ai récolté des nids d'*Agelena consociata* et ouvert les cocons qui s'y trouvaient. Pendant ce temps, j'ai effectué des mesures de température et d'humidité à la Station Biologique et dans la forêt secondaire où se trouvent souvent les nids d'Araignées sociales. J'ai enfin obtenu des courbes de variations moyennes de la température, de l'humidité et des chutes de pluie des années 1962 à 1964 sur les relevés de l'aéroport de campagne.
- b - Résultats des relevés. J'appréciais la ponte des femelles en calculant le pourcentage du nombre de cocons pleins d'oeufs ou de larves par rapport à celui des cocons vides. J'aurais préféré connaître le nombre de cocons pleins en fonction du nombre de femelles ou du nombre d'individus de la colonie. Je n'ai pas eu la possibilité d'effectuer ce travail. Je ne l'ai pas voulu non plus pour éviter de détruire la faune d'Araignées sociales de la région qui, sans être rares, ne sont pourtant pas très fréquentes.

La courbe ci-après nous permet de constater que le maximum de ponte a lieu durant la grande saison des pluies avec un pic dans la deuxième partie mais qu'en revanche, elle est nulle durant la première partie de la petite saison des pluies, qu'elle croît rapidement durant la seconde pour atteindre un maximum au début de la grande saison sèche (Figure). Il est fort probable sinon certain que la courbe de ponte doit retomber à zéro durant la saison sèche qui correspond à une faible activité des Insectes sociaux comme l'Abeille, et à une chute spectaculaire de la quantité d'Insectes recueillis dans les pièges lumineux à cette époque. La température et le degré hygrométrique sont très bas à cette époque.

La superposition des courbes de ponte et de pluviosité apporte donc des conclusions contradictoires. Si la ponte est à son maximum en

novembre et décembre dans la seconde partie de la saison des pluies, elle est nulle, en revanche, au début de la petite saison des pluies, faible durant la seconde et maximum dès les premières semaines de la saison sèche.

Au contraire, la superposition des courbes de ponte et des variations moyennes de l'humidité minimum nous permet d'établir un lien logique entre les étonnants résultats de la première partie de cet exposé et les résultats des relevés de ponte des nids (Figure).

Par la comparaison des deux courbes, on le voit, l'accroissement et la diminution de la ponte correspondent assez exactement à ceux de l'humidité minimum. Il nous manque malheureusement une partie intéressante dans cette courbe, celle d'une grande partie de la saison sèche.

La ponte des femelles d'*Agelena consociata* varie donc, semble-t-il, avec l'humidité minimum du biotope considéré : au-dessous d'un certain seuil même, au mois de mars par exemple dans notre cas précis, les femelles s'arrêtent de pondre. Peut-être même, précisons-nous, faut-il davantage incriminer dans les variations de la ponte l'action de l'écart entre l'hygrométrie maximum et l'hygrométrie minimum que la hauteur de l'hygrométrie minimum. Des expériences vont être entreprises en ce sens dans notre laboratoire.

III - DISCUSSION.

Evidemment, ces résultats sont intéressants parce qu'ils apportent un peu plus de lumière sur la biologie d'un animal utilisé dans nos laboratoires français durant ces dernières années. Peut-être même expliquent-ils, au moins partiellement, certains échecs dans nos élevages qui ne prospéreraient jamais autant que nous l'aurions souhaité. Peut-être encore, les résultats si surprenants de la première partie de cet exposé aideront-ils les chercheurs utilisant des Araignées des régions chaudes du globe à veiller davantage aux variations hygrométriques de leurs élevages.

Cependant, cette humidité minimum explique-t-elle seule les variations de la ponte des femelles ? Peut-être pas. En mars par exemple, durant la petite saison des pluies, les chutes d'eau sont généralement plus violentes que durant la grande saison humide. Elles sont associées à de terribles tornades. Les nids d'*Agelena* sont alors fortement perturbés. Les fils de chasse

obliques, verticaux et même la nappe soyeuse horizontale sont détruites : les nids ne sont alors constitués que par cette boule composée de feuilles sèches, de débris de toutes sortes où se réfugient les Araignées. Les proies sont nombreuses à cette époque mais les Araignées arrivent-elles à en capturer suffisamment pour les besoins de la société ?

Que se passe-t-il encore dans les nids d'*Agelena consociata* situés dans certaines parties de la forêt secondaire où le microclimat est très stable d'un bout à l'autre de l'année, témoin le type de courbe présenté ici et publié il y a déjà pas mal d'années ? Je ne puis encore répondre à cette question.

Enfin, les quelques relevés de cocons effectués dans des nids d'*Agelena republicana* permettent de découvrir que cette espèce qui vit dans un biotope assez différent de l'espèce précédente n'a pas le même cycle de ponte qu'*Agelena consociata*. Ainsi des nids des mois de décembre, de janvier, de juin ne contenaient aucun oeuf, des nids de mai n'en avaient que quelques uns d'ailleurs parasités. J'ignore encore à quelle époque de l'année se trouve le pic de reproduction des cocons d'*Agelena republicana*.

Résumé.

Quelques expériences d'élevage de couples d'*Agelena consociata* dans des tubes spéciaux qui permettent de maintenir une atmosphère saturée d'eau nous montrent le rôle primordial de l'humidité sur les mécanismes de ponte des femelles de cette espèce : dans presque 100 % des cas, il y a un parallélisme entre la ponte et la saturation de l'air en humidité.

D'autre part, il existe au Gabon un cycle de ponte au cours de l'année. Le plus grand nombre de cocons est récolté dans les nids durant les mois de novembre, décembre (saison des pluies), janvier (petite saison sèche) et juin (saison sèche) ; en revanche, la ponte cesse totalement en mars (petite saison des pluies) et peut-être en octobre-novembre. Or, il s'avère qu'au cours de l'année la courbe des variations moyennes des pontes coïncide avec celle des variations moyennes de l'humidité minimum. La ponte des femelles d'*Agelena consociata* varie donc, semble-t-il, avec l'humidité minimum du biotope considéré : au-dessous d'un certain seuil, au mois de mars par exemple

dans notre cas précis, les femelles s'arrêtent de pondre. Peut-être même faut-il davantage incriminer dans les variations de la ponte l'action de l'écart entre l'hygrométrie maximum et l'hygrométrie minimum que la hauteur de l'hygrométrie minimum.

Il est encore permis cependant de se poser deux questions :

- 1 - Cette action de l'humidité est-elle la seule qui agisse sur les variations de la ponte des femelles ? En mars par exemple, les chutes d'eau forment de véritables trombes qui détruisent les fils de capture des proies. Les Araignées arrivent-elles alors à collecter suffisamment de nourriture pour les besoins de la société ?
- 2 - Que se passe-t-il encore dans les nids situés dans certaines parties de la forêt secondaire où le microclimat est très stable d'un bout à l'autre de l'année ?

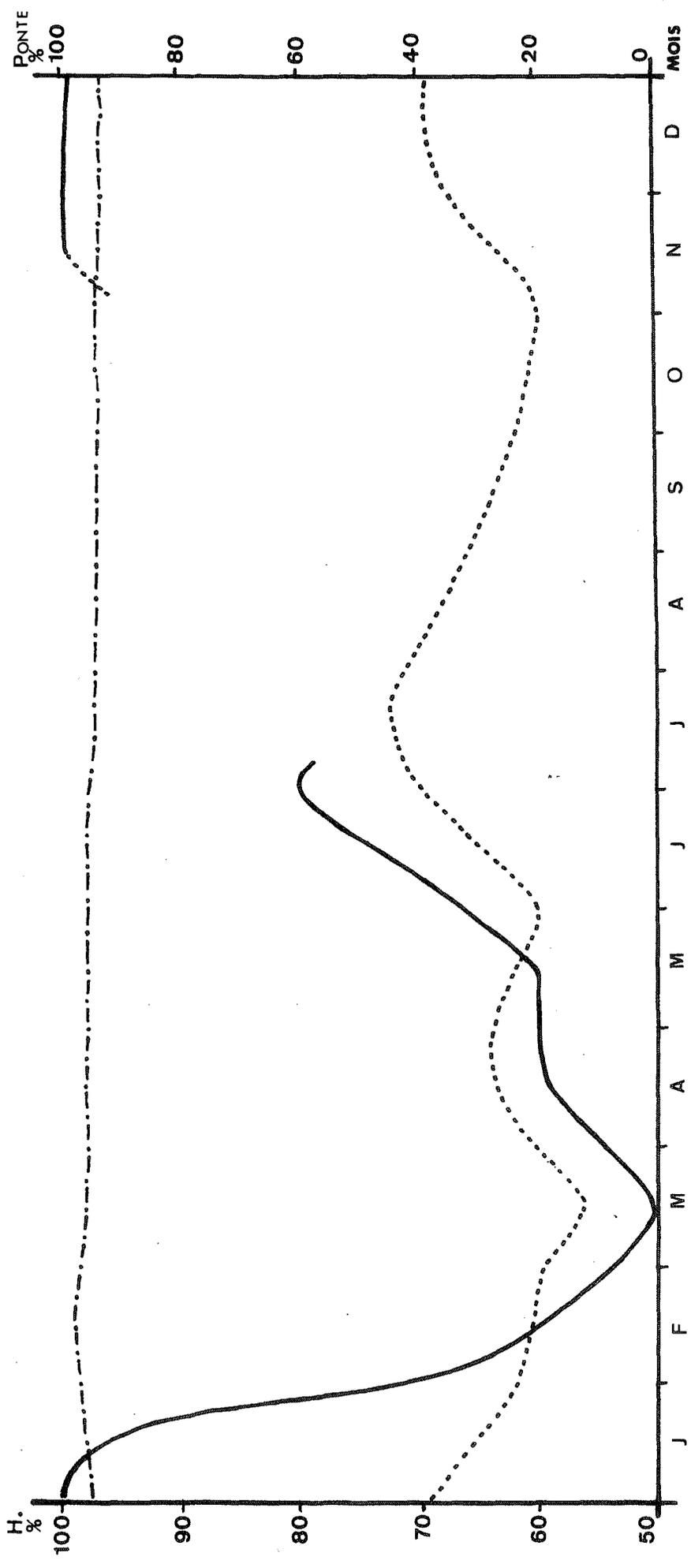
Station Biologique,
24620 - Les Eyzies.

BIBLIOGRAPHIE

- CHAUVIN R., DENIS J., (1964). - Une nouvelle espèce d'Araignée sociale, *Agelena consociata* Denis. *Biol. Gab.*, 1 : 93-99.
- DARCHEN R. (1965). - Ethologie d'une Araignée sociale, *Agelena consociata* Denis. *Biol. Gab.*, 2 : 117-146.
- DARCHEN R. (1967). - Une nouvelle Araignée sociale du Gabon, *Agelena republicana* Darchen (Aranéide labidognathe). *Biol. Gab.*, 3 : 197-301.
- KRAFFT B. (1970). - Contribution à la biologie et à l'éthologie d'*Agelena consociata* Denis (Araignée sociale du Gabon). I. *Biol. Gab.*, 3 : 197-301.
- KRAFFT B. (1970). - Contribution à la biologie et à l'éthologie d'*Agelena consociata* Denis (Araignée sociale du Gabon). II. *Biol. Gab.*, 4 : 307-369.
- KRAFFT B. (1971). - Contribution à la biologie et à l'éthologie d'*Agelena consociata* Denis (Araignée sociale du Gabon). III. *Biol. Gab.*, 1 : 3-56.
- PAIN G. (1964). - Premières observations sur une espèce nouvelle d'Araignées sociales, *Agelena consociata* Denis. *Biol. Gab.*, 1 : 47-58.
-

FIGURE

- En trait plein (—) :
la courbe de variation de la ponte.
 - En pointillés (.....) :
la courbe des variations moyennes d'humidité minimum.
 - En tirets (-.-.-) :
la courbe des variations moyennes d'humidité maximum.
 - En abscisse :
les mois de l'année.
 - A gauche, en ordonnées :
les pourcentages d'humidité relative.
 - A droite, en ordonnées :
les pourcentages de cocons pleins d'oeufs ou
d'immatures par rapport aux cocons vides.
-



DISCUSSION

R. LEGENDRE :

- *Agelena consociata* est-elle liée à une espèce végétale quelconque ?

R. DARCHEN :

- Non. En revanche, on trouve souvent les colonies d'*Agelena republicana* sur des Mimosées.

G. LE PAPE :

- Comment est établie la courbe d'humidité minimale ?

R. DARCHEN :

- Elle est établie d'après les relevés journaliers effectués à l'aéroport de Mokokou (Gabon) durant les années 1962, 1963 et 1964 ; ces enregistrements coïncident certainement avec ceux qui auraient pu être réalisés à proximité de la plupart des colonies récoltées.

P. BONNET :

- Ce qui est dit ici confirme qu'une certaine humidité est vitale pour la plupart des Araignées, qu'elles absorbent de l'eau ou, comme les Arthropodes, la rosée du matin sur leurs toiles. L'insuccès que certains Arachnologues ont eu dans leurs élevages d'Araignées venait certainement du fait qu'ils omettaient de mettre de l'eau, sous une forme ou une autre, à leur disposition : coton humecté, petit godet avec du liquide. Il ne faut cependant pas, pour éviter des risques de noyade, que les parois du tube d'élevage soient saturées d'eau.

M. VACHON :

- Quel est le temps de gestation d'*Agelena consociata* ? Connaît-on les périodes de parade ? Par ailleurs, avez-vous rendu solitaires certaines Araignées sociales, afin d'en étudier les dates de ponte ? (Travaux de KRAFFT).

R. DARCHEN :

- La plupart de ces expériences sont encore à effectuer : je ne connais que la durée d'éclosion des oeufs, qui est de 35 jours.
-