

ACTES DES COLLOQUES INSECTES SOCIAUX

Edités par l'Union Internationale pour l'Etude des Insectes Sociaux
Section française

VOL. 4 – COMPTE RENDU COLLOQUE ANNUEL,

PAIMPONT 17-19 Sept. 1987



Charles Fernald
1899

EVOLUTION ONTOGENIQUE DE L'OCCUPATION DE
L'ESPACE ET DES RELATIONS AGONISTIQUES CHEZ
L'ARAIGNEE ZYQIELLA X-NOTATA (CLERCK)

par

P. KREMER

*Lab. Biologie du Comportement, Univ. de Nancy I,
B.P. 239, 54506 Vandoeuvre-les-Nancy Cedex*

RESUME

Il existe chez Zyqiella x-notata une augmentation des distances interindividuelles entre les stades II et III. L'étude ontogénétique de confrontations montre l'existence d'une évolution des comportements agonistiques entre ces deux stades qui seraient due aux perdants des confrontations.

Mots clés : ontogenèse du comportement, interactions agonistiques, Araignées orbitèles.

SUMMARY

Ontogenetic evolution of spacing behaviour and agonistic relations in Zyqiella x-notata (Clerck).

There is in Zyqiella x-notata an increase of individual distances between instars II and III. The study of agonistic interactions during ontogenesis shows the same sort of behavioural evolution which would be due to losers of contests.

Key words : behavioural ontogenesis, agonistic interactions, orb-weaving spiders.

INTRODUCTION

L'étude des stratégies prédatrices s'intéresse à l'ensemble des relations spatio-temporelles entre le prédateur et sa proie. Pour cette raison les Araignées à toile géométrique sont un modèle intéressant dans la mesure où leur toile rend compte d'une certaine manière de l'occupation minimale de l'espace.

L'étude d'une population naturelle de Zyqiella x-notata colonisant le pourtour des fenêtres de l'Université de Nancy a montré l'existence d'une agrégation des individus (LEBORGNE & PASQUET, 1987). Le même type d'étude réalisée en laboratoire sur des jeunes de Zyqiella x-notata a permis de mettre en évidence l'existence de cette agrégation à tous les stades du développement avec une augmentation significative des

distances au plus proche voisin entre les stades II et III sans rapport avec une augmentation de la taille des toiles entre ces stades (KREMER, 1984).

Afin de déterminer s'il existe des variations dans les relations interindividuelles qui pourraient être responsables des variations de distances au plus proche voisin observées au cours de l'ontogénèse, nous avons réalisé des confrontations en laboratoire au cours desquelles on enregistre les items comportementaux exprimés par les individus.

MATERIEL ET METHODES

Des jeunes de *Zygiella x-notata* sont élevés en laboratoire de l'émergence du cocon jusqu'au stade adulte et placés en cadres en bois. Lorsque deux Araignées du même stade ont tissé, on place l'une des deux sur la toile de l'autre et on enregistre les comportements (14 différents) exprimés par les deux Araignées lors de la confrontation qui s'en suit. On réalise de 18 à 22 confrontations entre individus non expérimentés par stade.

Les variations observées durant les séquences peuvent être estimées de différentes façons : la formule de Shannon (PIELOU, 1966) permet de comparer des complexités relatives de comportements durant les séquences mais ne permet pas de comparer leur abondance ou même la présence ou l'absence de patterns comportementaux spécifiques. Pour ces raisons on calcule un coefficient de stéréotypie défini par RIECHERT (1978) qui varie entre 0 (faible stéréotypie) et 100 (forte stéréotypie) pour chaque confrontation par rapport à une confrontation théorique.

On calcule ainsi trois coefficients de stéréotypie différents par confrontation : celui des gagnants, celui des perdants et un coefficient global ne tenant pas compte du statut des deux individus (perdants et gagnants confondus). Les trois coefficients de stéréotypie caractérisant un stade sont donnés par les trois moyennes de chaque type de coefficient de stéréotypie des confrontations du stade considéré. Ces coefficients nous permettent de comparer les différents stades entre eux ainsi que les perdants aux gagnants à chaque stade.

RESULTATS ET DISCUSSION

Il existe une augmentation des coefficients globaux (gagnants et perdants confondus) de stéréotypie entre les stades II et III. Cette augmentation entre les stades II et III existe chez les perdants lorsqu'on les prend séparément des gagnants qui ne présentent eux aucune variation.

De plus les perdants ont un coefficient de stéréotypie plus important que les gagnants du stade III au stade adulte, les perdants auraient donc un comportement plus stéréotypé et ne seraient pas capables de répondre aux variations de comportement exprimés par les gagnants.

Cette évolution observée lors d'interactions agonistiques est à mettre en parallèle avec l'augmentation des distances au plus proche voisin observée en laboratoire sans qu'il existe nécessairement de relation de cause à effet entre eux.

Ces variations comportementales et d'occupation de l'espace observées lors du développement ont également été mises en évidence chez d'autres invertébrés notamment les crabes (JACOBY, 1983) et ne sont donc pas des phénomènes propres aux Araignées.

REFERENCES

- JACOBY C.A., 1983. - Ontogeny of behavior in the crab instar of the Dungeness crab, Cancer magister Dana 1852. Z. Tierpsychol., 63(1), 1-16.
- KREMER P., 1984. - Contribution à l'étude de l'ontogenèse du placement chez Zygiella x-notata (Araneae, Argiopidae). D.E.A. de Neurosciences, Nancy.
- LEBORGNE R., PASQUET A., 1987. - Influence of aggregative behaviour on space occupation in the spider Zygiella x-notata (Clerck). Behav. Ecol. Sociobiol., 20, 203-208.
- PIELOU E.C., 1966. - Shannon's formula as a measure of species diversity it's use and misuse. Am. Nat., 100, 463-465.
- RIECHERT S.E., 1978. - Games spiders play : behavioural variability in territorial disputes. Behav. Ecol. Sociobiol., 3, 135-162.