

Ontogénèse du rythme du comportement constructeur chez *Araneus diadematus*

par G. LIVECCHI*

Abstract

Araneus diadematus spiders have been reared, as soon as possible after cocoon dispersal, in two environmental conditions only differing by the time the principal synchroniser (extinction of light) occurred. Between these two groups, differences of latency of web-building behavior increase in the course of ontogeny.

Deux lots d'araignées provenant de mêmes cocons sont soumis, depuis la sortie du cocon jusqu'à la maturité sexuelle, à deux conditions rythmiques (12 heures de lumière: 100 lux, 25°C; 12 heures d'obscurité: 0,5 lux, 15°C) ne différant que par les moments où ont lieu les changements de luminosité. Leur comportement constructeur, notamment la latence de construction par rapport à l'extinction de la lumière, est enregistrée.

On note une évolution dans les latences de construction des animaux, au cours de leur développement, dans les deux conditions: à partir d'une population relativement homogène quant à la latence de construction s'individualisent plusieurs populations (voir figure):

a) Des conditions rythmiques d'éclairage usuelles (extinction à 19 heures, allumage à 7 heures) permettent d'observer des animaux ayant une activité constructrice diurne (en début de période lumineuse et au cours de cette période). La rapidité de leur réponse aux synchroniseurs diminue au cours de l'ontogénèse (graphique 1).

b) Des conditions d'éclairage décalées de 6 heures (extinction à 1 heure; allumage à 13 heures) mettent en évidence des animaux ayant une activité constructrice nocturne (en début et fin de période sombre). La rapidité de leur réponse aux synchroniseurs augmente au cours de l'ontogénèse (graphique 2).

Cette distribution de l'activité constructrice des animaux correspond à celle observée chez les Epeires adultes, de provenances variées (élevage en laboratoire, récoltes dans la

* Adresse de l'auteur : Laboratoire d'Ethologie Expérimentale, 86 rue Pasteur, 69007 Lyon.

nature), dans des conditions photopériodiques usuelles (extinction à 19 heures).

En l'absence d'expérimentations supplémentaires, notamment au cours de la période post-éclosion et à l'âge adulte (transfert des animaux des deux lots dans une même condition), une hypothèse peut être émise concernant la différence observée d'une condition à l'autre pour la répartition des comportements constructeurs:

On sait qu'à l'âge adulte un retard dans l'apparition de la période obscure entraîne un retard quasi immédiat du comportement constructeur (RAMOUSSE & DAVIES, 1976).

On pourrait envisager une influence déterminante, pour l'établissement du rythme de construction, des conditions connues pendant les premiers jours de la vie. Un changement ultérieur de conditions ne se traduirait pas par un simple décalage du moment de construction comme chez les adultes, mais par une interaction plus complexe.

Les moments de construction des animaux dans l'enceinte avec extinction à 1 heure subiraient une avance vers l'extinction par suite de l'application du synchroniseur principal à un moment postérieur à celui correspondant aux premiers jours de la vie (tous les animaux ont eu, pendant la période post-éclosion, une expérience avec extinction à 19 heures) (BROWN, 1972).

L'expérience pendant la période post-éclosion aurait des conséquences plus durables que l'expérience ultérieure.

Références

- BROWN, F.A., 1972. — The "Clocks" Timing Biological Rhythms. — *American Scientist*, **60**: 756-766.
- RAMOUSSE, R. & DAVIES, F., 1976. — Web-building Time in a Spider: Preliminary Applications of Ultrasonic Detection. — *Physiology & Behavior*, **17**: 997-1.000.

Légende de la figure. — Répartition horaire des comportements constructeurs de nymphes d'*Araneus diadematus* observées dans deux conditions photopériodiques différentes.

Abscisses: heures locales.

Ordonnées: pourcentage de comportements observés.

Entre les deux graphiques: numéros des intermues (3: stade n3, 4: stade n4,...).

En haut des graphiques: périodes obscures et lumineuses correspondant aux premiers jours de la vie après l'éclosion.

En gris sur les graphiques: périodes obscures réelles au cours de l'expérimentation.

Hourly distribution of web-building behavior of Araneus diadematus nymphs reared in two different photoperiods.

Abscissae: local time.

Ordinates: web-building percentages.

Rank of the intermolt between the two graphs.

On the top of the graphs: light and dark periods corresponding to the first days of the life after the hatching.

In grey: real dark periods during the experiment.

