

SECTION FRANÇAISE DE L'UNION INTERNATIONALE POUR L'ETUDE DES INSECTES SOCIAUX

*assemblée
générale*

*Besançon
1-2 décembre 1978*



RENÉ-ANTOINE FERCHAULT
ÉCVYER
SEIGNEUR DE RÉAUMVR
DES ANGLÉS ET DE LA BERMONDIÈRE

COMMANDANT ET INTENDANT
DE L'ORDRE ROYAL MILITAIRE DE SAINT-LOUIS
MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE FRANCE
DE PRUSSE, DE RUSSIE, DE SVÈDE,
DE LA SOCIÉTÉ ROYALE DE GRANDE-BRETAGNE
ET DE L'INSTITVT DE BOLOGNE

bulletin intérieur 1978

STIMULATIONS SOCIALES ET PERSISTANCE DU COMPORTEMENT DE FONDATION CHEZ LA GUEPE POLISTE.

M. PRATTE et J. GERVET

Institut de Neurophysiologie et Psychophysiologie, C.N.R.S., INP 6,
31, chemin Joseph Aiguier, 13274 Marseille Cedex 2.

Au cours du développement de la société, la reine de Poliste rencontre deux situations successives :

- à la fondation, elle travaille dans un environnement qui n'est pas encore structuré par l'activité sociale ; en cela, sa situation rappelle celle d'une Guêpe solitaire ;
- durant le développement de la colonie, elle se trouve en présence de très nombreuses stimulations sociales provenant des autres membres de la société ou du nid qu'elle a construit.

Une observation fruste suggère qu'à ces deux phases, elle se trouve dans des états différents : une guêpe prise dans la nature en état de "préfondation" développe souvent une activité bâtisseuse en cage ; il est bien plus rare qu'une guêpe capturée après la fondation de son nid puisse reconstruire en élevage. On a voulu éprouver l'hypothèse d'une variation dans les capacités bâtisseuses de la fondatrice d'une phase à l'autre.

1. - Expériences

On tente d'abord de voir comment disparaît la capacité à fonder un nouveau nid ; dans ce but, on réalise trois lots expérimentaux (de 11, 16 et 11 sujets) :

- dans le lot A, le nid (ou l'amorce de nid) est détruit tous les soirs ;
- dans le lot B, le nid est détruit tous les cinq jours ;
- dans le lot C (plus hétérogène), le nid est détruit tous les dix jours, voire à des intervalles plus espacés.

Dans le lot A, la capacité à fonder un nouveau nid a persisté 11 jours (valeur médiane), cependant que pour les lots B et C, les durées médianes ont atteint des valeurs de 25,5 et 26 jours. Evidemment, ces durées correspondent à des nombres de fondations bien différents (nombres médians : 11 pour le

lot A ; 5,5 pour le lot B et 1 pour le lot C). En fait, les lots diffèrent sous deux aspects :

- période des destructions : elle varie de 1 à 25 jours ;
- état du nid : dans le lot A, la guêpe ne rencontre jamais que des amorces de nid ; elle rencontre des nids plus développés dans les lots B et C. Par convention, on appelle "nid développé" un nid de plus de trois cellules : sa construction (sauf exception) nécessite plusieurs journées de travail.

Pour différencier davantage les paramètres, on réalise deux autres lots :

- dans le lot D (situation "3ème PC") on laisse chaque jour la guêpe fonder sur un substrat nu, mais, lors de sa troisième récolte de carton, on place un nid développé à l'emplacement de ses deux premiers dépôts ;
- dans le lot E (situation "4 + 1"), la guêpe fonde durant quatre jours sur un substrat nu et, le cinquième, reçoit un nid développé en début de journée.

On signale :

- que tous les jours dont il est fait état sont des jours où l'activité bâtisseuse est effective : lorsque une guêpe ne construit pas du tout, elle retrouve la même situation le lendemain ;
- que, pour chaque lot, on réalise deux situations : celle d'une guêpe seule et celle d'une guêpe accompagnée d'une autre fondatrice.

2. - Résultats

Le premier examen conduit à distinguer deux types de résultats que nous présentons comme des effets différents :

- un effet à long terme, qui est la disparition de la capacité à fonder un nouveau nid ;
- un effet provisoire, ou à court terme, qui est l'interruption de l'activité bâtisseuse le lendemain de la destruction d'un nid.

a) Effet à long terme

On a comparé par la "méthode exacte" de FISHER la persistance de la capacité à fonder dans les divers lots :

- le résultat le plus net concerne son accroissement lorsque la guêpe est accompagnée par une autre fondatrice (sans que celle-ci travaille nécessairement) ;

- l'arrêt définitif est plus précoce quand les destructions de nid sont plus fréquentes ($B \neq D$ à $P = 0,02$; $B \neq (D \text{ et } E \text{ groupés})$ à $P = 0,03$; $A \neq B$ à $P = 0,02$) ;

- l'état du nid, juste avant la destruction ou durant l'ensemble de la période, ne semble pas avoir d'effet significatif (A ne diffère ni de D ni de E).

b) Effet à court terme

On l'estime par la fréquence des arrêts provisoires, c'est-à-dire l'existence d'un retard à la reprise de l'activité bâtisseuse atteignant un ou plusieurs jours.

- la présence de compagnes paraît sans influence ;

- le retard à la reprise est plus faible quand les destructions sont plus fréquentes, pour un même état du nid (lot D diffère du lot B) ;

- il est par contre plus important lorsque le nid est plus grand (lot D diffère du lot A).

3. - Interprétation

L'impact différent des divers paramètres expérimentaux suggère que les deux effets n'ont pas des significations homologues :

- l'effet à court terme reflèterait un simple retard d'adaptation à la nouvelle situation stimulante. L'adaptation représente le retour à une autre conduite dans le cadre du même comportement. On conçoit qu'il soit plus difficile lorsque la "conduite de fondation" est abandonnée depuis plus longtemps. Par contre, les stimulations sans pouvoir déclencheur direct sur l'activité bâtisseuse (compagnes) sont sans effet.

- l'effet à long terme reflète une modification plus profonde de la réactivité au monde extérieur, marquée par une dépendance accrue à l'égard du milieu social, d'où l'importance de toute stimulation (compagne notamment) marquant la réalisation de ce milieu.

L'expérience montre que des bouleversements fréquents de la situation accélèrent la modification de cette réactivité ; ils ne la créent pas cependant puisque, quelle que soit la situation considérée, on note chez la reine une disparition de la capacité de fonder qui précède largement celle de la capacité à agrandir un nid. A quoi est due cette évolution ? : maturation physiologique liée au temps ? exercice de l'activité bâtisseuse ou de l'activité reproductrice ? C'est ce que de nouvelles expériences tentent actuellement d'éclaircir.