NOTES BRÈVES

Annls Soc. ent. Fr. (N.S.) 1990, 26 (1) : 121-123, 9 réf.

La ponte des ouvrières *Cataglyphis bicolor* F. *(Hymenoptera : Formicidae)* : mise en évidence d'une parthénogénèse thélytoque

D. DARTIGUES (*) & A. LENOIR (**)

(*) Laboratoire d'Entomologie, Université Paul-Sabatier, 118, route de Narbonne, 31062 Toulouse Cedex.
(**) Laboratoire d'Éthologie et Sociobiologie, URA CNRS n° 667,
Université Paris-Nord, av. J.-B.-Clément, F-93430 Villetaneuse

La reproduction des ouvrières orphelines de *Cataglyphis bicolor* (F.) n'a pas jusqu'à nos jours été étudiée comme l'espèce voisine *C. cursor* (Cagniant 1973, 1983 ; Suzzoni & Cagniant 1975). Dans cette note nous précisons quelques caractéristiques de la ponte avant d'aborder les aspects de la parthénogenèse des ouvrières. Celles-ci sont récoltées en avril et placées à 20-25 °C dans les nids artificiels munis d'un réservoir ou aire de récolte éclairé destiné à recevoir la nourriture. L'alimentation est apportée tous les 4 jours sous forme d'une goutte de miel additionnée de protéines (jaune d'œuf + insectes morts).

Dynamique de la ponte :

Des expériences effectuées sur une vingtaine de nids nous amènent aux conclusions suivantes.

1) Le délai de ponte est très stable : 29 ± 2 jours après l'orphelinage.

2) En l'absence d'intervention, le nombre d'œufs diminue rapidement en raison d'une oophagie importante des ouvrières. La meilleure approche de la fécondité réelle est obtenue avec un retrait fréquent et régulier des œufs ; elle est de 5 à 7 œufs / ouvrière / 4 jours.

3) La fécondité diminue avec le temps durant la phase de ponte : $F = -0{,}11\ t + 6{,}67$ ($r = 0{,}70$; $P < 0{,}01$).

4) Nous notons une corrélation négative (étudiée en début de ponte) entre la fécondité et le nombre d'ouvrières dans les nids : $F = -0{,}036\ N + 9{,}010$ ($r = 0{,}75$; $P < 0{,}05$).

Manuscrit accepté le 29-I-1990.

Dans les élevages populeux, la quantité de nourriture par ouvrière est plus faible. Dans ce cas le rééquilibrage alimentaire peut s'effectuer par une augmentation de l'oophagie.

5) Sur des effectifs importants d'ouvrières (plusieurs centaines), la longueur des œufs varie très significativement avec le temps : 1,04 ± 0,08 mm contre 0,88 ± 0,07 ($P < 0,001$) entre les premières pontes et les suivantes.

6) Une corrélation positive apparaît entre la longueur des œufs et la fécondité : $L = 0,03 F + 0,8$ ($r = 0,73$, $P < 0,01$). Elle suggère un synchronisme entre la vitellogenèse et la vitesse de ponte.

Ces conclusions sont cohérentes avec celles obtenues sur d'autres genres de Formicinae (Dartigues, 1978) mais le délai de ponte (4 semaines) est plus long que celui de *C. cursor* (2 semaines selon Cagniant, 1983) et la fécondité est aussi plus faible. En tenant compte du régime alimentaire et des exigences climatiques de cette espèce (Schmid-Hempel, 1987 ; Wehner, 1987), les performances sur la ponte devraient être améliorées avec un apport alimentaire journalier riche en protéines, et des températures d'élevage plus élevées.

Le devenir des œufs. La parthénogenèse thélytoque :

Lorsque les œufs ne sont pas retirés, il n'apparaît dans les élevages qu'un faible nombre de larves et ceci est dû à l'oophagie. Nous avons calculé que la durée de développement des larves est de 4 à 6 semaines avant la sortie de l'adulte. Sur 20 nymphes parfaitement identifiables ou adultes obtenus, nous n'avons observé que des ouvrières. De plus, des dissections d'ouvrières n'ont pas révélé de spermathèque, mais ce serait à vérifier par des coupes histologiques.

Ces résultats indiquent l'existence d'une parthénogenèse thélytoque (à destinée femelle) chez *C. bicolor*, analogue à celle trouvée chez *C. cursor* (Cagniant, 1973 ; Suzzoni & Cagniant, 1975). Mais, elle semble plus difficile que chez *C. cursor* où la production d'ouvrières et de sexués est facile (Cagniant, 1979 ; Lenoir & Cagniant, 1986). Le nombre d'ouvrières permettant l'élevage des larves (200 dans nos élevages) ne semble pas en cause, puisque Cagniant (1983) a pu reconstituer des colonies complètes avec des effectifs plus faibles. Il est possible aussi que les œufs de grande taille aient une destinée mâle (à vérifier). Pondus les premiers, ils sont plus exposés à l'oophagie et disparaissent plus vite. Ainsi pourrait s'expliquer l'absence des mâles. Mais il est probable que des conditions alimentaires et climatiques plus favorables faciliteraient la reconstitution de colonies complètes. Quoi qu'il en soit, ce mode de reproduction apparaît comme étant un mécanisme de substitution intéressant lorsque la reine disparaît. C'est le cas chez *C. cursor* (Lenoir *et al.*, 1988).

AUTEURS CITÉS

CAGNIANT H., 1973. — Apparition d'ouvrières à partir d'œufs pondus par des ouvrières chez la fourmi *Cataglyphis cursor*. — *C.r.hebd. Séanc. Acad. Sc., Paris, 277* : 2197-2198.

— 1979. — La parthénogenèse thélytoque et arrhénothoque chez la fourmi *Cataglyphis cursor* Fonsc. Cycle biologique en élevage des colonies avec reines et des colonies sans reines. — *Insectes soc., 26* : 51-60.

— 1983. — La parthénogenèse thélytoque et arrhénothoque chez la fourmi *Cataglyphis cursor* Fonsc. (Hyménoptères Formicidae). Étude biométrique des ouvrières et de leurs potentialités reproductrices. — *Insectes soc., 30* : 241-254.

DARTIGUES D., 1978. — Étude du polymorphisme chez *Camponotus aethiops* Latreille (Hym. Form.). Aspects biométriques et biologiques. — Thèse 3e cycle, Univ. Toulouse, 130 pp.

LENOIR A. & CAGNIANT H., 1986. — Role of worker thelytoky in colonies of the ant *Cataglyphis cursor* (Hymenoptera Formicidae). — *Entomologia gen., 11* : 153-157.

LENOIR A., QUERARD L., PONDICQ N. & BERTON F., 1988. — Reproduction and dispersal in the ant *Cataglyphis cursor*. — *Psyche, 95* : 21-44.

SCHMID-HEMPEL P., 1987. — Foraging characteristics of the desert ant *Cataglyphis*. *In* « From individual to collective behavior in social insects », J.M. Pasteels & J.L. Deneubourg (eds). — *Experientia*, suppl., *54* : 43-61.

SUZZONI J.-P. & CAGNIANT H., 1975. — Étude histologique des voies génitales chez l'ouvrière et la reine de *Cataglyphis cursor* Fonsc. (Hyménoptères Formicidae). Arguments en faveur d'une parthénogenèse thélytoque chez cette espèce. — *Insectes soc., 22* : 83-92.

WEHNER R., 1987. — Spatial organization of foraging behaviour in individually seaching desert ants *Cataglyphis* (Sahara) and *Ocymyrmex* (Namib desert). *In* « From individual to collective behavior in social insects », J.M. Pasteels & J.L. Deneubourg (eds). — *Experientia*, suppl., *54* : 15-42.