

Le coût biologique des soins parentaux a suscité des comportements de parasitisme. Par exemple, certaines femelles des genres *Gargaphia* et *Polyglypta* (un membracide) cherchent à pondre leurs œufs parmi ceux d'autres individus de leur espèce. Quand elles y parviennent, elles peuvent pondre de nouveau presque immédiatement, alors que les mères «receveuses» ne peuvent recommencer une nouvelle ponte qu'à l'éclosion des premiers œufs (chez

Polyglypta) ou quand les larves deviennent adultes (chez *Gargaphia*). Pour une femelle *Gargaphia* qui n'a pas déposé ses œufs parmi d'autres, la meilleure stratégie n'est la défense vigoureuse des jeunes que lorsqu'elle est âgée, c'est-à-dire quand sa mort a peu de conséquence, ou quand ses larves sont assez développées pour avoir des chances de parvenir à maturité.

À l'Université du Michigan, Catharine Bristow a découvert une autre

minimisation du coût biologique : la femelle du membracide *Pubilia* reste avec ses jeunes jusqu'à ce que des fourmis découvrent le groupe et commencent à se nourrir de la sécrétion sucrée (le miellat) produite par les larves. La mère abandonne alors les larves aux soins des fourmis, qui les défendent des prédateurs.

Pour les mâles, la protection des jeunes est un comportement excessivement coûteux. Le sperme n'est physiologiquement pas cher, et la réduction des apports nutritionnels due à la garde des jeunes ne limite pas la production du sperme. Néanmoins, quand un mâle surveille une ponte, il ne peut plus féconder d'autres femelles et engendrer d'autres jeunes.

De surcroît, les soins paternels sont souvent un investissement douteux pour la plupart des mâles, en raison de l'incertitude sur la paternité des œufs : les femelles stockent le sperme et peuvent, à l'intérieur de leur organisme, choisir le sperme d'un mâle plutôt que celui d'un autre mâle.

Aussi les soins exclusivement paternels sont-ils très rares chez les insectes. On ne les rencontre que dans trois familles de punaises : chez les béliostomes, chez quelques espèces de réduves (des punaises prédatrices) et chez les punaises coréides. Par exemple, le mâle du réduve *Rhinocoris* s'exhibe lorsqu'il garde des œufs. Les femelles du voisinage semblent alors admettre qu'un mâle ayant déjà des œufs à sa charge est un mâle performant, et elles vont alors le trouver pour s'accoupler. Comme les femelles ne s'accouplent qu'avec des mâles qui ont la garde d'œufs (sauf en début de saison, quand peu d'œufs ont été pondus), les mâles se disputent la protection des pontes. Ce type de comportement est bénéfique, car les femelles pondent juste après l'accouplement – et parfois pendant celui-ci –, permettant ainsi aux mâles de s'occuper d'œufs dont ils sont très certainement les géniteurs.

Chez les punaises aquatiques et chez les réduves, la proportion de femelles à la recherche de mâles est élevée. Lisa Thomas, de l'Université de Cambridge, a découvert que le réduve du Kenya *Rhinocoris tristis* vit uniquement sur une légumineuse du genre *Stylosanthes*, dont il boit le nectar des fleurs et dont il exclut les autres insectes. Les femelles trouvent facilement les mâles qui gardent les œufs, de sorte que, dans ce cas, les mâles ne



5. LA MANTE RELIGIEUSE KÉNYANE OXYOPHTHALMELLUS SOMALICUS (à gauche) s'est placée à la base d'une brindille, d'où elle intercepte les prédateurs intéressés par ses nymphes. La mante religieuse Galepsus (en haut), qui vit également au Kenya, a camouflé son oothèque (poche d'œufs) afin qu'elle se confonde avec la surface de l'écorce. Néanmoins, elle monte la garde, pour le cas où sa ruse viendrait à échouer.



6. CE MÂLE BÉLOSTOME *ABEDUS HERBERTI* d'Arizona transporte les œufs qu'il a fécondés et qui ont été collés sur son dos par la femelle. Il maintient les œufs humides et aérés.

souffrent pas d'être confinés à la plante. Robert Smith, de l'Université d'Arizona, explique de même les rassemblements de bélostomes dans les mares : les mâles n'ont pas besoin d'errer, puisque les femelles viennent à eux.

Le dernier recours

Malgré ces exemples, de nombreux insectes évitent de s'occuper de leurs jeunes, qu'ils protègent de façons variées. Certains cachent les œufs à l'aide d'ovipositeurs perforants (des appendices en forme d'épée, utilisés pour la ponte), d'autres recouvrent les œufs d'un revêtement impénétrable. Certaines espèces ne «mettent pas tous leurs œufs dans le même panier» : elles les dispersent ainsi dans le temps et dans l'espace. Cette dernière stratégie est efficace : quand un prédateur découvre l'une des pontes, il n'accède qu'à une petite fraction du nombre total d'œufs déposés par la mère. Lorsqu'on empêche une femelle *Gargaphia* de protéger sa ponte (souvent supérieure à 100 œufs), 56 pour cent des œufs sont détruits par les prédateurs avant d'éclore. En revanche, la punaise

Corythucha ciliata, en déposant 33 petites pontes sur différentes feuilles, ne perd que 16 pour cent de ses œufs.

Pourquoi certains insectes continuent-ils de prodiguer des soins à leur progéniture ? L'importance du coût des soins parentaux dépend de la perte de fécondité correspondante. Quand l'arrivée de l'hiver ou la limitation des ressources diminuent la future production d'œufs, les soins parentaux deviennent parfois un comportement valable.

Par exemple, les femelles de la punaise fouisseuse *Parastrachia japonensis* n'élèvent leurs jeunes que sur les fruits tombés des arbres *Schoepfia*. Elles doivent limiter leur reproduction à la courte période d'abondance de ces fruits. La quantité de nourriture ne permet à la femelle que d'avoir une seule grosse ponte, qu'elle surveille et alimente pendant des semaines. Elle n'a pas d'autres occasions de se reproduire.

La plupart des espèces qui s'occupent de leurs jeunes n'ont qu'une ponte (cette limitation est due aux changements saisonniers, à la rareté des ressources ou à d'autres phénomènes écologiques). Les entomologistes comprennent mieux la disparité des soins

parentaux dans le monde des insectes lorsqu'ils les considèrent en termes de modes reproducteurs (une seule ponte ou plusieurs plus petites). Alors que les soins parentaux sont coûteux et inutiles pour les insectes qui ont la possibilité d'étaler la reproduction dans le temps et dans l'espace, ils peuvent constituer le seul moyen d'assurer la survie de la progéniture de ceux qui vivent dans des conditions plus rudes.

Douglas TALLAMY est professeur d'entomologie à l'Université du Delaware.

Douglas W. TALLAMY, *Insect Parental Care*, in *BioScience*, vol. 34, n° 1, pp. 20-24, janvier 1984.

D.W. TALLAMY et L.A. HORTON, *Costs and Benefits of the Egg-Dumping Alternative in Gargaphia Lace Bugs (Hemiptera : Tingidae)*, in *Animal Behavior*, vol. 39, pp. 352-360, février 1990.

T.H. CLUTTON-BROCK, *The Evolution of Parental Care*, Princeton University Press, 1991.

The Evolution of Social Behavior in Insects and Arachnids, sous la direction de Jae C. Choe et Bernard J. Crespi, Cambridge University Press, 1997.
