

Objections à la théorie de Hamilton

Plusieurs objections sérieuses s'opposent à l'hypothèse plus particulière selon laquelle l'haplodiploïdie serait la clé de l'eusocialité.

- Ainsi, les Termites (et les Rats-taupes), animaux altruistes par excellence, sont diploïdes bien qu'eusociaux ; à l'inverse beaucoup d'espèces haplodiploïdes ne sont pas eusociales.

- Ensuite, l'eusocialité est apparue dans un seul sous-ordre, celui des Aculéates (Hyménoptères pourvus de dard), qui ne constitue qu'une petite fraction de l'ensemble des Hyménoptères. Il semble donc qu'un ou plusieurs autres facteurs que l'haplodiploïdie, peut-être communs aux Aculéates et aux Termites, soient responsables de la fréquence de l'eusocialité dans ce sous-ordre d'Insectes.

- Puis il faut relever que le rôle des mâles, individus reproducteurs au même titre que les reines, est quelque peu occulté dans cette théorie évolutive. Or, les dizaines de milliers d'ouvrières d'une ruche d'Abeilles, par exemple, propagent les gènes de leurs pères autant que ceux de leur mère, et on ne peut exclure a priori l'influence de ces mâles sur l'évolution des eusociétés.

- Enfin, il est notoire qu'à l'exception de quelques espèces, les reines d'Hyménoptères s'accouplent avec plusieurs partenaires au cours de l'essaimage. Plusieurs équipes de chercheurs ont récemment montré que les spermatozoï-

des des différents mâles sont mélangés dans les voies génitales des reines. Chaque nouvelle « portée » est ainsi composée en grande majorité de demi-sœurs et non de vraies sœurs. Le coefficient de parenté moyen entre les ouvrières d'une colonie est donc environ 0,3, et non de 0,75 comme le voudrait la théorie hamiltonienne. En d'autres termes, il est inférieur à la valeur-seuil de 0,5 qui relie une femelle à sa progéniture.

En conséquence, pour conserver leur avantage sélectif, les ouvrières stériles doivent être capables de reconnaître leurs vraies sœurs et de les soigner préférentiellement. Ce qui ne simplifie pas la question. En effet, la capacité de discrimination des ouvrières entre vraies sœurs et demi-sœurs est la clé de l'affaire ; et on conçoit qu'elle intéresse les sociobiologistes. S'ils existent, les signaux de reconnaissance permettant une telle discrimination doivent être sous contrôle génétique puisque sœurs et demi-sœurs sont confrontées à un environnement identique dès leur conception. Bien que l'idée d'une discrimination à base génétique ne plaise guère aux adversaires de la sociobiologie, les récentes recherches sur l'Abeille domestique semblent bien montrer l'existence d'une préférence des ouvrières pour leurs vraies sœurs.

Anne TEYSSÈDRE in *Science et Vie*, n° 879, déc. 1990