

DESEQUILIBRE DES SOCIETES HYBRIDES DE FOURMIS *LEPTOTHORAX*

L. PLATEAUX

Laboratoire d'Evolution des Etres Organisés, 105, boulevard Raspail. 75006 Paris.

Des tentatives d'hybridation ont été faites sur 13 espèces, par 67 essaimage mixtes, avec plus de 1 300 jeunes reines. Quatre types de croisements ont donné 65 reines fécondées qui ont fondé 51 sociétés hybrides. Il s'agit d'espèces essaimant le matin (PLATEAUX, 1978).

A. - REINE *LICHTENSTEINI* x MALES *AFFINIS* (ESPECES ASSEZ ELOIGNEES)

Une seule reine fécondée a produit en quatre ans une ouvrière hybride, à partir d'une larve qui a hiverné 4 fois et a achevé son développement à l'aide d'une ouvrière auxiliaire de *lichtensteini*. L'élevage continue.

B. - REINE *UNIFASCIATUS* x MALES *TUBERO-INTERRUPTUS* (ESPECES ASSEZ

PROCHES

*L. tubero-interruptus* Forel est appelée *L. tuberum* Fabricius dans une autre publication (PLATEAUX, 1978). Cinq reines fécondées ont fondé cinq sociétés, avec peu d'ouvrières très petites, de faible longévité, mal renouvelées par une faible production larvaire. Ces sociétés n'ont duré que 2 ans.

C. - DEUX SENS DE CROISEMENTS *LICHTENSTEINI-PARVULUS* (ESPECES TRES

PROCHES)

Plusieurs croisements ont été réalisés : *lichtensteini* des Eyzies avec *parvulus* de Saumur (2 sens), *parvulus* d'Oléron (reine *parv.*), *parvulus* des Eyzies (reine *licht.*), *parvulus* de Corse (reine *licht.*) ; *lichtensteini* de Provence avec *parvulus* d'Oléron (reine *licht.*) et *parvulus* de Corse (2 sens). 38 sociétés hybrides sont observées.

Quelles que soient les souches parentes des sociétés, on observe partout la même agressivité des ouvrières hybrides entre elles, agressivité déjà décrite (PLATEAUX, 1976). On observe des contacts avec arrêt brusque ou sursaut, puis combats par morsure réciproque aux mandibules, mais aussi aux antennes, aux pattes, voire au thorax, aux épines, au pétiole. On ne voit pas de piqûre, malgré des combats durant plusieurs minutes. Il y a peu de mortes, généra-

lement avec mutilation des appendices. Une même ouvrière peut attaquer successivement deux autres qui se battent. On n'observe guère de dominance, mais plutôt une égale ténacité des deux combattantes, même de tailles très différentes. Les immatures sont attaquées et agressives. La reine (non hybride) n'est guère concernée par cette agressivité. Les jeunes reines hybrides sont un peu moins agressives, mais non moins attaquées. La proportion des ouvrières occupées dans un combat lors d'une observation ponctuelle varie avec le cycle saisonnier : plutôt élevée peu après la sortie d'hivernage, elle devient faible durant la croissance larvaire, atteint son maximum lors des émergences imaginaires (1/4 à 1/2 des ouvrières, exceptionnellement toutes, se battent), puis redevient faible en fin de saison chaude.

Les sociétés hybrides sont peu cohérentes, avec couvain relativement dispersé, surtout lorsqu'elles sont très peuplées. Cela rend l'hivernage périlleux : dans les quatre sociétés où l'effectif a dépassé 75 ouvrières, il est mort 60 à 68 % de ces ouvrières en hivernage. Mais les bonnes qualités d'éleveuses des ouvrières hybrides permettent souvent une remontée de l'effectif, parfois multiplié par 3 ou par 4 en une seule saison chaude. Cela diminue tout de même la production de reines.

Le comportement agressif des hybrides est dirigé contre leurs semblables. On a donc confronté ces hybrides avec d'autres ouvrières, l'un des types d'ouvrières étant introduit à l'état de larves élevées par les ouvrières de l'autre type.

D'abord, quatre groupes d'un total de 78 ouvrières *nylanderi* élèvent en tout 3 reines et 27 ouvrières hybrides : les hybrides se battent entre elles, les *nylanderi* étant hors de cause, ou léchant des combattantes. Au moins une semaine après les premières émergences d'hybrides, on commence à observer une certaine agressivité entre hybrides et *nylanderi*, toujours plus faible que l'agressivité entre hybrides, mais jamais d'agressivité entre *nylanderi*.

Formant deux groupes distincts, un total de 12 ouvrières *lichtensteini* élèvent 4 reines et 5 ouvrières hybrides ; également en deux groupes, un total de 7 ouvrières *parvulus* élèvent 4 reines et 4 ouvrières hybrides ; les groupes sont restreints pour assurer la reconnaissance des individus. On observe peu de réactions agressives : quelques sursauts, surtout des *lichtensteini* en face des hybrides, manifestant une certaine gêne.

Dispersées en très petits groupes (un de 4, un de 2, les autres d'une seule ouvrière), un total de 10 ouvrières hybrides élèvent 10 ouvrières *parvulus*, tandis que 10 autres hybrides élèvent 8 ouvrières *lichtensteini*. On observe peu d'agressivité entre hybrides (âgées et surtout peu nombreuses). L'odeur des *parvulus* paraît agacer les hybrides (évitements, sursauts, peu d'agressions), tandis que les *parvulus* réagissent peu. Les *lichtensteini* et les hybrides ne montrent d'abord aucune réaction ; mais, après un hivernage et au cours d'une seconde saison chaude, une partie des *lichtensteini* (groupes les plus peuplés) deviennent agressives envers les hybrides, qui se défendent très bien (une victime *lichtensteini*, aucune hybride).

Ces confrontations montrent que, d'une part, les hybrides sont plus combatives que les autres, et que, d'autre part, elles semblent porteuses d'un stimulant de l'agressivité, peut-être plus proche de l'odeur de *parvulus* que de celle de *nylanderi*.

Première hypothèse : dérèglement du système de reconnaissance entre ouvrières hybrides par le jeu de dominances opposées ; l'émetteur phéromonal serait proche du type *parvulus*, par exemple, et le récepteur sensoriel proche du type *lichtensteini*. Toutefois, cela ne rend pas bien compte d'une agressivité plus forte entre hybrides qu'entre hybrides et *parvulus* ou entre hybrides et *lichtensteini*.

Seconde hypothèse : hétérosis hypertrophiant l'émission de phéromone de reconnaissance, rendant l'odeur hybride irritante plus par son intensité excessive que par sa nature. Déjà, la plus grande combativité des hybrides ressemble à un effet d'hétérosis. Cela cadrerait bien avec les observations d'une agressivité diminuée dans les groupes restreints. Ajouté à la combativité accrue, ce renforcement de l'odeur rendrait compte de l'agressivité sélective envers les hybrides. Cela n'exclut pas que l'odeur hybride soit proche de *parvulus* par exemple.

#### D. - REINE *UNIFASCIATUS* x MALES *ROUGETI* (ESPECES TRES PROCHES)

---

*L. rougeti* Bondroit est distincte d'*unifasciatus*, dont elle est très voisine. Sur 6 sociétés hybrides, trois se sont mal développées et ont périclité en quelques années. Après un début moyen, une autre a montré un essor d'une ampleur anormale (40 ouvrières, 130 larves), suivi de deux années de stagnation ou de récession, puis d'un essor modéré. Après un début difficile (mort de toutes les ouvrières), les deux dernières sociétés ont réalisé un essor prolongé d'une grande amplitude, dépassant tout ce qui est connu dans le sous-genre, un effectif atteignant 532, puis 630 ouvrières. Une telle production d'ouvrières, surtout petites, correspond à une difficulté à produire des reines et des mâles : il faut pour cette production un effectif d'ouvrières plus que double de celui qu'il faut chez *unifasciatus*. Cela peut résulter de déséquilibres affectant la diapause annuelle, le rythme de développement du couvain, le comportement nourricier des ouvrières, les interactions reine-ouvrières. La société hybride se montre plus apte à réaliser un grand développement "végétatif" qu'à produire des reproducteurs.

#### E. - CONCLUSION

---

Ces études cherchent à préciser la nature de l'isolement reproductif entre espèces : comment échoue le mélange génétique entre elles ? Chez les insectes sociaux, le barrage est souvent assuré par le comportement social d'individus non reproducteurs habituels, ou par des déséquilibres de la société hybride. On peut éventuellement préciser le degré de séparation, spécifique ou subsppécifique, entre deux populations allopatriques. On peut également envisager l'étude génétique des différences écologiques

et éthologiques entre les espèces (substances attractives, horaires d'essaimage, etc.).

BIBLIOGRAPHIE

PLATEAUX L., 1976. - Hybridation expérimentale de deux espèces de Fourmis *Leptothorax*. Arch. Zool. exp. et gén. 117 (2) : 255-271.

PLATEAUX L., 1978. - L'essaimage de quelques Fourmis *Leptothorax* : rôle de l'éclairement et de divers autres facteurs. Effet sur l'isolement reproductif et la répartition géographique. Ann. Sc. Nat., Zool., 12ème s., 20 : 129-192.