

TECHNIQUE NOUVELLE PERMETTANT L'OBSERVATION D'UNE COLONIE NOMBREUSE DE *Formica polyctena*

par Rémy Chauvin

Depuis la récolte des insectes jusqu'à la conception d'une fourmilière artificielle pouvant accueillir 250 000 individus, Rémy Chauvin nous indique la marche à suivre à travers sa propre expérience.

La technique de prélèvement est celle utilisée par les allemands, avec quelques perfectionnements ; il est important avant tout de récolter des reines ; il faut pour cela surveiller les fourmilières de l'année précédente, au premier printemps jusqu'au jour où le soleil brille et la température s'élève (avril dans la région parisienne). On voit alors sur les dômes des masses noires aux contours très nets : ce sont les ouvrières qui viennent se chauffer et, sauf exception, des reines se trouvent au milieu d'elles. On les introduit rapidement, ouvrières et reines, dans un sac de plastique, avec une poignée de brindilles qu'on ne peut éviter ; puis on les transporte sur le trieur. C'est une boîte d'un m² avec des rebords de 15 cm abondamment enduits de fuel domestique qui est répulsif. L'éclairage est fourni par une ampoule de 60 watts placée légèrement au-dessus d'une pile de trente à quarante feuilles de contreplaqué mince (30 x 30 cm) sur chacune desquelles on a collé sur trois côtés des cales longitudinales de 3-4 mm d'épaisseur. Le côté tourné vers la lumière est laissé libre. On éparpille les prises dans la boîte et au bout de très peu de temps, reines et ouvrières se réfugient entre les plaques de contreplaqué, en laissant les brindilles de côté. Le même dispositif est utilisé plus tard pour rassembler du couvain et des ouvrières qui serviront à renforcer la fourmilière. S'il s'agit d'insectes de nids différents que l'on veut mélanger aux fourmis déjà établies, il est bon, pour éviter les bagarres, de secouer les plaques du trieur dans un seau d'eau glacée qui permet d'éliminer les surplus d'acide formique rejeté au cours des manipulations ; on place ensuite l'amas de fourmis sommairement égouttées sur le "monde extérieur". Elles se mélangeront sans difficulté aux fourmis du nid. Le trieur doit être disposé dans une pièce obscure et de préférence à la cave.



■ Quatre fourmilières.
En premier plan l'écran opaque est enlevé.
(Cliché : R. Chauvin)

J'ai déjà publié en 1972 une note concernant la construction de nids d'observation de colonies nombreuses de *F. polyctena*. Ils se composaient tous d'un fond en bois ou en matière poreuse surmonté d'une vitre à 4 mm environ du fond. Les fourmis pouvaient sortir dans un "monde extérieur" où elles recevaient de la nourriture et de la boisson. Toutefois cette technique, qui permet d'élever de très nombreuses espèces de fourmis, n'est pas entièrement satisfaisante en ce qui concerne les fourmis rousses. Quand arrive le mois d'août, bien que la pièce où l'on conserve les élevages ne dépasse pas 20°C, une agitation considérable gagne la colonie et peu après toutes les reines disparaissent : je retrouve leurs cadavres dans les détritiques véhiculés par les fourmis dans le tas d'ordu-

res du "monde extérieur". Il m'a fallu de nombreuses années (mes essais d'élevage remontent à 1961 !) pour en découvrir la cause. Il est bien connu que les reines de *F. polyctena* descendent à plus d'un mètre sous terre au cours du début de l'été. Elles ne le peuvent pas dans une fourmilière horizontale et ce doit être la raison de leur agitation et du meurtre des reines ; une zone froide obtenue en refroidissant une partie de la fourmilière horizontale ne suffit pas à calmer cette agitation et les reines n'y viennent pas.

Une fourmilière verticale

Je le sais depuis trois ans que dure l'expérimentation avec ce nouveau dispositif ; il s'agit toujours de grandes plaques cloisonnées de 1 m x 1 m, les cloisonnements délimitant des cases de 10 cm x 10 cm, le tout en bois. Le fond des compartiments est constitué de plâtre. La partie antérieure de la fourmilière est fermée par une vitre à 4 mm environ du fond des compartiments : ceux-ci communiquent entre eux par des gouttières creusées dans leur paroi. Le "monde extérieur" est à la surface supérieure de la fourmilière et ne comporte rien de particulier par rapport à ce que j'ai déjà décrit. La vitre est recouverte d'une plaque de bois pour éviter l'accès direct des rayons lumineux ; au centre de cette plaque une zone de 10 x 10 cm est enlevée puis remplacée par une plaque métallique mince, au contact d'une ampoule de 25 watts, qui fournit un moyen de chauffage pendant les jours les plus froids et pendant la nuit. A la base et au milieu de la plaque est découpé un autre panneau permettant de maintenir au contact de la vitre une caissette de mélange ré-

frigérant tel qu'on l'introduit dans les glacières de camping : on le recouvre d'une plaque isolante et il suffit parfaitement à maintenir une zone froide où les reines d'abord, l'ensemble des fourmis ensuite, s'assemblent en groupe d'une densité invraisemblable, dès le mois d'octobre-novembre.

Les nids artificiels ont été peuplés dès le mois d'avril-mai 1986 d'environ 200 000 ouvrières (nombre évalué par pesée) et d'une cinquantaine de reines.

Les colonies ainsi logées sont très prospères : par exemple, on observe couramment du couvain abondant en septembre, alors que toutes les colonies de l'extérieur ont depuis longtemps cessé l'élevage. Comme je l'ai dit, les observations, qui durent depuis trois ans avec ce dispositif, permettent de penser qu'un nid d'observation satisfaisant en vraie grandeur est enfin réalisé.



■ Une fourmilière en gros plan.
La tête de l'observateur donne l'échelle
(Cliché R. Chauvin)

Observations diverses

Les élevages qui durent depuis quatre ans selon la technique décrite ci-dessus m'ont permis de constater que jusqu'à présent, je n'ai pu obtenir de sexués d'élevage, donc la technique n'est pas parfaite. D'autre part, les fourmis ne parviennent pas à nettoyer complètement le nid, et l'on trouve à sa base, des amas de débris parfois considérables. Comme le nid est obturé par plusieurs vitres indépendantes, il est facile d'en enlever une en chassant au préalable par la lumière les fourmis dans un autre compartiment. Les reines ont tendance à se grouper toutes dans

le même compartiment et toutes les fourmis veulent se rassembler dans le même également quand vient l'automne. On aboutit à des amas invraisemblablement serrés de plusieurs centaines de milliers de fourmis qui sont à l'origine du phénomène d'asphyxie ; j'ai constaté que la concentration en gaz carbonique à l'intérieur de ces amas peut dépasser 10 %. Il faut donc, quand vient l'hivernage, séparer par des cloisons les accès aux quatre compartiments. Horstmann (1976) a élevé environ 10 000 ouvrières munies de plusieurs reines dans

un nid vertical assez analogue. Cependant quelques différences doivent être soulignées : la distance entre la vitre et le fond en plâtre du nid est ici de 15 mm, contre 4 seulement chez moi ; de plus on entasse dans le nid des brindilles et des morceaux de bois, qui reconstituent l'environnement naturel, mais qui ont le défaut d'empêcher la plupart des observations. Or le but que je visais était justement d'observer la vie de la fourmilière sans interposition d'obstacles matériels. Les observations de Horstmann n'ont duré que quelques mois. Enfin le nombre de fourmis introduites dans le nid par Horstmann est peu normal ; les populations des nids les plus volumineux peuvent atteindre le million d'individus, mais des populations de deux cent mille fourmis rousses sont tout à fait habituelles.

Mes nids en contenaient deux cent cinquante mille comme je l'ai dit. ◆

L'auteur

Bien connu du public, Rémy Chauvin a écrit plus d'une trentaine d'ouvrages, parmi lesquels on trouve des romans de science-fiction. Professeur de biologie à la Sorbonne, ses travaux portent en particulier sur le comportement des insectes sociaux.

Pour en savoir plus

- ◆ Chauvin R. 1972 - Méthodes d'élevage de *Formica polyctena*. Ins. Soc. 19, 7-15.
- ◆ Horstmann K. 1976 - Über die Struktur des Waldameisennestes und ihre Bedeutung für den Nahrungstransport (*Formica polyctena* Förster). Mitt. dtsh. Entom. Ges. 35, 91-98.

REVUE DE PRESSE

▲ Un Critt pour les biopesticides

Désormais, la lutte biologique a un Centre régional d'innovation et de transfert biologique. Tours accueille un nouveau Critt intitulé Protection biologique des cultures. Soutenu par le Conseil régional et le ministère de la Recherche et de la Technologie, ce Critt a pour objectif de favoriser le développement des biopesticides et la progression de la protection biologique, notamment en élaborant des programmes de recherche appliquée réunissant les différents partenaires impliqués dans le secteur de la protection des cultures. Son conseil d'administration réunit quatre chercheurs appartenant aux universités de Tours et d'Orléans, à l'INRA d'Orléans et de la Minière, mais aussi un membre du Coveta (Centre orléanais de vulgarisation et d'étude technique arboricole), un membre de la Franciade (coopérative d'approvisionnement du Loir-et-Cher), un représentant du Service de protection des végétaux d'Orléans et deux PMI (Calliope et Duclos). Parmi les programmes en cours d'élaboration, on peut citer ceux concernant la lutte contre le psylle du poirier, la protection du pois protéagineux contre la sitone et celle des céréales stockées contre les insectes.

Critt - Protection biologique des cultures

Faculté des Sciences de Tours - Avenue Monge - Parc de Grandmont
37200 Tours - Tél : 47 36 69 69 - (Source : Biofutur, Déc.91)

▲ Les recherches en France sur le dépérissement des Forêts

Le rapport 1991 constitue une synthèse des travaux effectués depuis 1987 dans le cadre du programme interministériel DEFORA, et rend compte des progrès réalisés dans la connaissance des causes et des mécanismes des troubles perçus depuis 1983 sur certains massifs français.

Il ressort que ces massifs n'ont pas connu un type unique de trouble mais plutôt une diversité d'évolution en fonction des essences et des régions. Trois éléments ont joué un rôle déterminant : les facteurs climatiques, la pauvreté de certains sols en éléments nutritifs, la pollution acide et oxydante qui d'une part perturbe l'équilibre chimique des sols et, d'autre part, agit au niveau de la partie aérienne des végétaux. Continuer à réduire les émissions atmosphériques d'hydrocarbures et de composés azotés fait partie des mesures préconisées pour préserver nos forêts.

Rapport disponible auprès de l'ENGREF

14, rue Girardet - Nancy

Pour en savoir plus : Christian Elichegaray

AQA - Tél: 49 01 45 86