

## L'élevage des Messor, fourmis moissonneuses

par Philippe CERDAN

**Pour étudier les Messor, grosses fourmis noires granivores de la région méditerranéenne, l'idéal est de construire des nids artificiels où l'on place les colonies récoltées lors de fouilles hivernales ou les fondatrices récoltées après essaimage. Repérer les nids dans la nature, effectuer la fouille, récolter les insectes et les mettre dans le nid d'observation... tout cela nécessite quelques connaissances et, surtout, des précautions.**

En plaine de Crau (Bouches-du-Rhône), milieu semi-aride riche en plantes annuelles et donc en graines, on rencontre communément de longues colonnes de grosses fourmis noires à la recherche de graines. Les Messor, puisqu'il s'agit d'elles, sont, en effet, des fourmis moissonneuses. L'élevage de ces fourmis est aisé pourvu que l'on soit à la fois curieux, attentif et bricoleur.

Les six espèces françaises sont principalement méditerranéennes et deux ne se rencontrent qu'en Corse. En Crau, où je conduis mes études depuis plusieurs années, *M. barbarus* et *M. sanctus* sont communes. Elles sont monogynes, c'est-à-dire que l'on ne trouve qu'une seule reine par société.

### Au milieu d'une "boule" d'ouvrières

Comme chez de nombreuses fourmis granivores le vol nuptial et l'accouplement des sexués ont lieu après les premières pluies d'automne. Les mâles meurent et les fondatrices recherchent un abri pour passer l'hiver. Elles ne pondent qu'au printemps suivant. Les sociétés de *Messor* passent également l'hiver inactives. Les ouvrières se réunissent dans quelques chambres du nid à 20 ou 30 cm de profondeur. Dans une de ces chambres, protégés au milieu d'une "boule" d'ouvrières se trouvent la reine et la majorité du couvain. Ce repos hivernal correspond à un repos physiologique obligatoire des reines.

Au mois d'avril, les premiers signes d'acti-

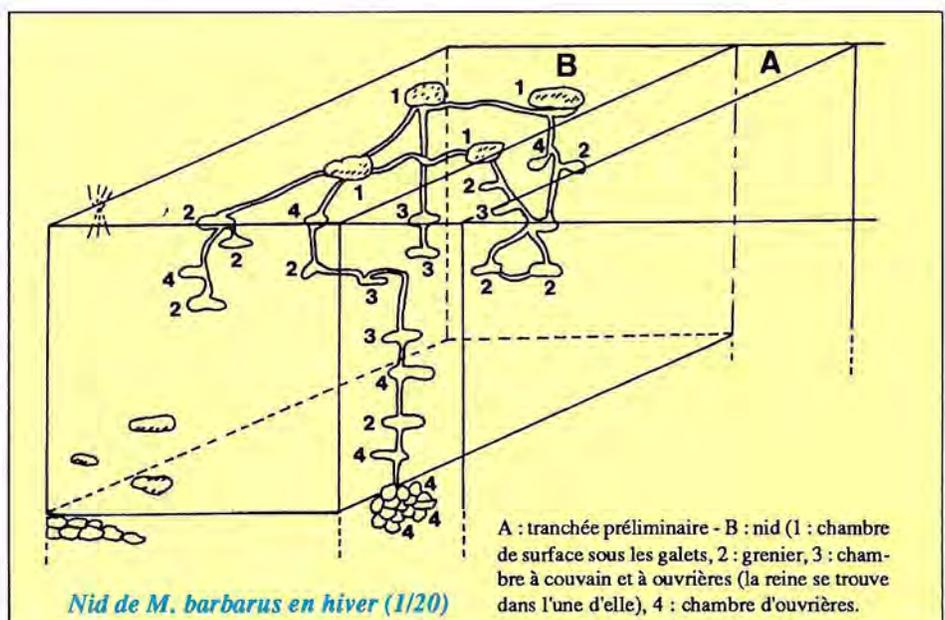
vité se manifestent. A la fin du mois de mai, de longues colonnes s'organisent en quête de graines car les besoins en nourriture sont importants. Les reines reprennent leur ponte et les ouvrières doivent nourrir non seulement le couvain qui a passé l'hiver mais également les nombreuses larves nouvellement écloses. Les réserves de graines accumulées en automne ne suffisent pas.

L'activité dure jusqu'à la fin du mois de Novembre.

La plaine de Crau doit en partie son aridité à une couche de poudingue imperméable qui se situe entre 50 et 80 cm de profondeur. Cette couche est importante car elle empêche les fourmis de creuser au-delà.

### Un travail long et délicat

La fouille d'un nid adulte ayant déjà produit des sexués, représente toujours un travail long et délicat. Délicat car le but est de capturer la reine vivante et intacte ; long car le volume des nids, occupés par une population nombreuse est très important. En plaine de Crau, comme ils ne peuvent descendre au delà de 50 à 80 cm de profondeur à cause de la couche de poudingue imperméable, ils s'étalent horizontalement. *Messor sanctus* fait des nids de taille plutôt constante, de l'ordre de 50 cm de diamètre. Si on admet une perte de 10 % lors des fouilles, l'effectif moyen est de 3500 ouvrières. Lors de nos études, le plus petit nid





Sexué de *Messor minor*, une des fourmis moissonneuses de France (cliché Ph. Cerdan)

fouillé contenait 1300 individus et le plus important 6100. Par contre, dans les sociétés de *Messor barbarus*, la taille des nids et le nombre d'ouvrières sont beaucoup plus variables. Les nids occupent une surface variant de 40 à 300 cm de diamètre et leurs populations varient de 1 800 à 23 000 ouvrières, avec une moyenne de 8 000. Ces nids peuvent posséder des chambres en surface ne correspondant pas directement à d'autres dessous : c'est-à-dire que des nids moyens peuvent avoir des chambres de surface disséminées sur 3 m de diamètre alors que les nombreuses chambres plus ou moins profondes sont regroupées sur une surface de 50 cm de diamètre.

### Les fouilles en fin d'hiver

Pour les sociétés adultes, il est préférable d'effectuer les fouilles en fin d'hiver, car, réunies dans quelques chambres à faible profondeur, les ouvrières et la reine, qui sont encore engourdies, ne descendent pas au fond du nid au premier coup de pioche.

La fouille peut donc être répartie sur plusieurs jours mais il est tout de même préférable de la réaliser le plus rapidement possible. Enfin, cela évite de mettre la colonie en hivernage au réfrigérateur.

Il faut tout d'abord bien repérer les nids à l'automne. A cette époque, ils sont visibles grâce aux déchets accumulés aux entrées. Un repère à la peinture et un plan précis sont souvent nécessaires pour délimiter les entrées et les chambres superficielles. Vers la fin de l'hiver, la fouille peut être entreprise.

On réalise tout d'abord une tranchée en avant du nid (voir fig. p. 2). En Crau, on descend jusqu'au poudingue et je pense que cette profondeur est suffisante, quel que soit le terrain. Les ouvrières et la reine sont, en majorité, engourdies à 20 ou 30 cm de profondeur. Il suffit ensuite de creuser avec précaution vers le nid avec un piochon ou un couteau et de récolter les fourmis visibles avec un aspirateur à bouche.

Lorsque l'on tombe sur une chambre contenant une "boule" de fourmis il faut en aspirer le plus possible et vider la chambre.

Ce n'est que plus tard que l'on vérifiera si la reine s'y trouve. Inutile de préciser également que, lorsque l'on tombe sur une de ces chambres, la plus grande délicatesse est de rigueur : les fourmis et surtout la reine sont très fragiles.

La société, recueillie dans des bocaux, est mise au réfrigérateur, entre 8 et 11 °C, puis installée dans son nouveau nid.

### Un essaimage "par petits lots"

Après les premiers orages d'automne, les *Messor* "essaient" c'est-à-dire que les mâles et les femelles ailés s'envolent et s'accouplent. En Crau, les *Messor barbarus* essaient fin septembre. Généralement, l'essaimage est massif : tous les sexués de tous les nids d'une même région s'envolent simultanément. Cependant quand les orages ne sont pas suffisamment importants ou quand les conditions atmosphériques ne sont pas bonnes : vent violent, température trop basse..., le vol nuptial peut ne pas se dérouler de façon mas-

sive, les fondatrices sont alors beaucoup plus difficiles à trouver.

En ce qui concerne *M. sanctus*, qui essaime un peu plus tard, il semble que ce type d'essaimage "par petits lots" soit de rigueur. Cette particularité explique le petit nombre de fondatrices trouvées, seulement 9 au total en 3 ans ; alors que j'ai récolté plusieurs centaines de fondatrices de *M. barbarus*, surtout après un essaimage massif.

Juste après le vol nuptial, les fondatrices qui se sont désaillées cherchent un abri. On les trouve sous les galets ou courant sur le sol. Plus tard et pendant les douces journées d'hiver, elles creusent une galerie verticale de 20 cm de profondeur pour y passer l'hiver. Elles sont repérables après les orages grâce au cône de déblais qui coiffe leur orifice. Pour les récupérer on enfonce une paille dans le trou et on creuse avec un couteau tout autour pour les dégager.

Ces futures reines seront mises au froid, entre 7 et 11 °C, individuellement pour éviter les combats entre ces insectes monogynes donc agressifs.

Il est conseillé de recueillir un nombre important de fondatrices car la perte normale due à différents traumatismes ou maladies est de 10 à 20 %.

### Des nids artificiels d'observation

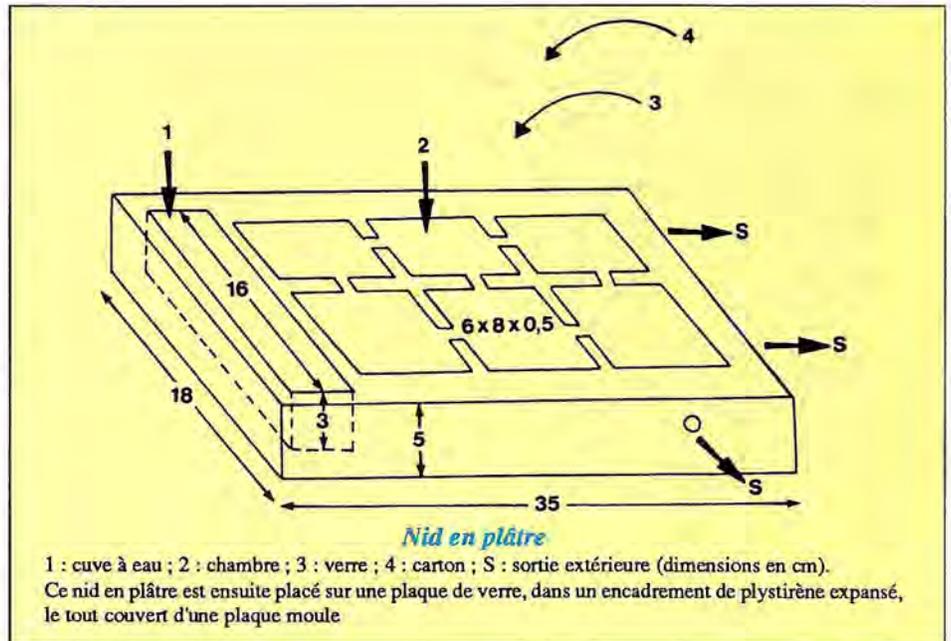
L'étude de ces fourmis est largement facilitée par la mise en nids artificiels. Voyons tout d'abord comment ils se présentent pour les sociétés adultes.

Afin de faciliter l'observation, les populations trop importantes peuvent être scindées en plusieurs lots. Plusieurs essais nous ont révélé que la taille idéale des populations est de 2000 à 3000 ouvrières avec la reine. Ceci permet d'observer ce qui se passe dans le nid sans trop perturber la société et d'étudier les réactions des populations privées de leur reine. L'activité et l'agressivité d'une population trop importante, peuvent conduire à des fuites et à une forte mortalité.

J'utilise deux sortes de nids : des nids en plâtre, de type Janet légèrement modifié (voir fig.) ou des nids en plexiglas.

Pour les premiers, il faut obligatoirement prévoir plusieurs chambres, car les graines ne peuvent être conservées que dans des chambres sèches, alors que le couvain a besoin d'une atmosphère saturée en humidité.

Pour maintenir ce gradient d'humidité il



suffit d'arroser une fois par semaine, parfois 2 en été lorsqu'il fait très chaud.

Pour construire ces nids, on réalise un encadrement en polystyrène expansé que l'on pose sur une plaque de verre afin d'obtenir un fond bien plan. Toutes les surfaces sont graissées, à l'huile de paraffine par exemple, pour éviter que le plâtre n'y adhère. Puis on coule le plâtre et on dépose la "plaque moule" également graissée. Ce "moule" est constitué d'une plaque de verre sur laquelle sont collés des carrés de paraffine représentant les futures chambres. La taille de ces chambres n'a que peu d'importance et dépend principalement de la population de la société. La hauteur des chambres est de l'ordre du centimètre.

### Un changement annuel obligatoire

Lorsque la population devient plus importante (elle peut doubler chaque année), il suffit de poser un nid identique à côté. Ces nids présentent un inconvénient, les *Messor* creusent et s'installent souvent à l'intérieur, ou sous le nid, ce qui rend l'observation impossible. Un changement annuel de nid est presque obligatoire. Le changement de nid est plus aisé que l'installation car il suffit de le poser à côté du 1er nid, de bien l'humidifier et de laisser sécher le premier : les fourmis déménageront d'elles-mêmes.

Les nids en plexiglas (voir figure page 5) sont plus pratiques. L'évaporation est

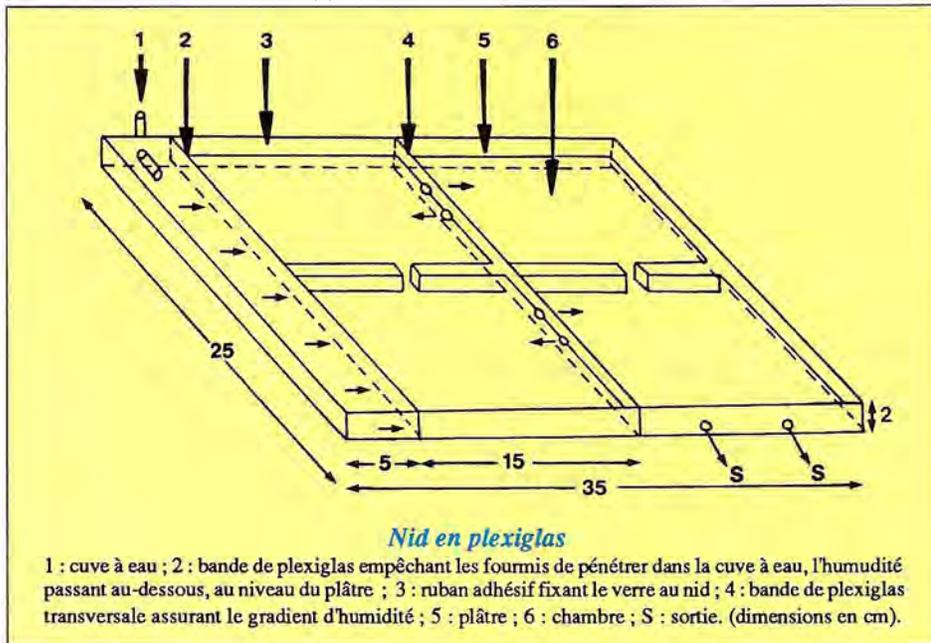
moins importante et un arrosage toutes les deux ou trois semaines suffit. De plus la faible couche de plâtre, d'1cm environ, empêche les fourmis de creuser et évite ainsi le renouvellement des nids. Le prix de revient par contre est nettement plus élevé, et leur réalisation plus délicate. Le gradient d'humidité est assuré par la bande de plexiglas transversale. Il est conseillé de fixer le verre avec un ruban adhésif noir.

Ces deux types de nids sont placés dans des enclos délimités par du rhodoïd graissé ou vaseliné de 15 cm de hauteur. La surface de ces enclos dépend également de la taille de la population.

Pour une population de 2000 à 4000 ouvrières il faut des enclos de 80 x 60 cm au minimum, pour assurer une activité de récolte normale, qui est indispensable aux *Messor*.

### Sans endormir la reine

L'installation des ouvrières dans le nid est délicate. Il faut les anesthésier en les plaçant quelques minutes au froid, à 2 °C, ou en injectant du gaz carbonique dans le bocal. Cette injection doit être très brève, quelques secondes, l'idéal est d'engourdir les fourmis sans les endormir totalement. Même en prenant de réelles précautions, cette opération est traumatisante pour les fourmis, que ce soit avec le CO<sub>2</sub> ou avec le froid ; il vaut donc mieux ne pas endormir la reine et la placer avec ses ouvrières



endormies.

On répartit ensuite rapidement les fourmis dans les différentes chambres que l'on recouvre de la plaque de verre et du carton. On maintient la population enfermée deux à quatre jours, grâce à du coton bouchant les orifices de sortie. Ce temps est nécessaire pour que les fourmis s'installent et reconnaissent leur nouveau nid. Ensuite, elles sont libérées, on distribue de la nourriture dans les enclos et on place un tube à eau.

Les nids destinés à l'observation des fondatrices sont différents. Ils ne comportent qu'une seule loge. Ils sont réalisés de la même manière que les nids en plâtre. Ce sont des boîtes de Petri de 10 cm de diamètre en plastique ouvertes sur l'extérieur par un petit tube de verre. Le tout est recouvert d'un verre de 11 x 11 cm. Les fondatrices y sont maintenues pendant tout l'hiver. Elles doivent obligatoirement subir une période de repos de 100 à 150 jours à 7°C si on veut obtenir une ponte rapide et abondante.

Une fois remises à la température ambiante de 22°C, les fondatrices pondent au bout de 15 à 24 jours, les larves naissent entre le 32 et le 46ème jour et se transforment en nymphes, entre le 53 et le 74ème jour. Il faut attendre 77 à 126 jours pour voir apparaître les premières ouvrières.

On relie alors les nids à une boîte fermée, mais bien aérée, ou on les dépose dans de petits enclos entourés de rhytidium graissé comme pour les nids adultes.

Un arrosage hebdomadaire suffit amplement. A la fin de la 1ère année, 50 à 150 ouvrières forment la nouvelle colonie.

### Une atmosphère toujours saturée

Les *Messor* se nourrissent de graines. La taille des graines distribuées ne doit pas être trop forte. Les mélanges vendus pour les canaris conviennent bien. Il ne faut pas donner trop de graines car celles-ci finiraient par germer soulevant le verre et rendant l'observation impossible. La moisissure s'y développerait également. Pour un nid adulte une réserve de 5 à 8 grammes suffit largement pour quelques semaines. On peut compléter leur alimentation en distribuant une fois par semaine de petits insectes fraîchement tués.

Les *Messor* ne pratiquent pas de trophallaxie, c'est-à-dire qu'il n'y a pas d'échange de nourriture entre individus. Il est inutile de leur donner des aliments liquides, ils n'utilisent ni le sucre ni les miellats. Le tube à eau présent dans l'enceinte sert autant d'indicateur hygrométrique que de tube à boisson pour les fourmis. Il est important que le nid possède toujours une atmosphère saturée car les *Messor* la régulent difficilement. Si l'on constate que de nombreuses ouvrières viennent boire c'est que leur nid n'est pas suffisamment humide.

Le passage au froid, à 7°C, pendant trois à quatre mois est impératif pour les fondatrices.

ces. Il est également nécessaire pour les nids adultes car il permet un repos complet de la société.

Une pièce fraîche à 15°C suffit. De toutes manières, même si la société est maintenue à une température élevée, on assiste à une baisse importante de l'activité, la reine ne pond plus et les larves ne se développent plus. Il n'y a plus de nymphes. La société n'évolue plus, c'est pourquoi il est nettement préférable de la mettre au frais.

### Un élevage assez aisé

L'élevage des *Messor* est relativement aisé si l'on veille attentivement à l'hygrométrie du nid. Il ne faut pas oublier de l'arroser régulièrement même au réfrigérateur. En région méditerranéenne, il faut protéger les élevages des fourmis d'Argentine, *Iridomyrmex humilis*, qui peuvent détruire plusieurs colonies adultes en une nuit. La rapide croissance des sociétés oblige parfois à éliminer une partie des ouvrières sauf si la place ne manque pas. Si le climat le permet et si l'on possède un jardin on peut même réaliser des élevages semi-naturels, en suivant les conseils de Delage, 1968.

L'intérêt de posséder quelques nids adultes est important car ils donnent immédiatement des indications sur la biologie et l'écologie de ces fourmis. Cela permet d'observer la production des ouvrières major, des sexués, la manière dont les fourmis nourrissent leurs larves,...

Quand on ne possède que des fondatrices, il faut attendre au moins deux ans avant de pouvoir effectuer ces observations. L'idéal est de posséder fondatrices et nids adultes.

### L'auteur

Il termine son Doctorat sur la biologie des fourmis à l'Université d'Aix-Marseille I et se passionne pour l'élevage des reptiles et des insectes.

### Pour en savoir plus ...

Bernard F., 1968, *Les fourmis d'Europe occidentale et septentrionale* Masson et Cie Ed., 411 pp.

Delage B., 1968, Rev. Bull. biol. C.II. n°3.