

UNE ÉTIQUETTE DE NICKEL LES FOURMIS SONT SUIVI POUR LES RECHERCHES DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE TOURS

Plusieurs attitudes sont possibles face aux fourmis : le bombardement rageur, à coups de D.D.T., de la maîtresse de maison exaspérée, la curiosité patiente de l'enfant accroupi pendant des heures auprès d'une fourmilière à la manière des entomologistes du siècle dernier, ou bien l'observation scientifique, avec loupe binoculaire, caméra, magnétoscope et capteur de son.

C'est cette dernière formule on s'en doute qui a été choisie par les chercheurs du laboratoire de psycho-physiologie de la Faculté des Sciences de Tours.

Contrairement à ce que pourrait laisser penser la photographie que nous publions, les membres de cette équipe n'étudient pas des fourmis « de course ».

Les « dossards » qu'arborent les insectes sur leur abdomen ne sont nullement nécessaires par les besoins d'un mini-tiercé. En fait il s'agit de minuscules étiquettes de nickel destinées à permettre l'identification en vue de l'étude du comportement de chaque membre du groupe. Autrement compte tenu de la ressemblance, il est pratiquement impossible de savoir qui fait quoi.

L'étiquette de nickel constitue une méthode de marquage inédite, mise au point par le laboratoire de psycho-physiologie de Tours. Elle remplace les systèmes du fil à la patte et de la tâche de peinture, sur le dos guère pratiques à l'usage : le fil

gêne les mouvements; quant à la peinture, elle se révèle rapidement mortelle.

S'arrêter avant la science fiction

Le laboratoire de psycho-physiologie de la Faculté des Sciences de Tours est le seul de notre région à avoir choisi cet axe de recherche. La renommée de ses travaux dépasse largement les frontières régionales : ce n'est pas sans raison qu'il a été choisi pour organiser, récemment, le colloque annuel de la section française de l'Union internationale pour l'étude des insectes sociaux, auquel ont participé quarante spécialistes français, belges et allemands.

Le thème de la rencontre coïncidait avec le centre d'intérêt général des chercheurs tourangeaux : le rôle de l'individu dans les comportements sociaux.

Disons tout de suite que la rigueur des hommes de science les empêche de se laisser aller aux extrapolations grisantes de science - fiction. Pas question pour eux, de faire l'assimilation spectaculaire entre le comportement des insectes sociaux et homme. Pourtant les tentations ne doivent pas manquer...

« Le phénomène social est biologique, et pas spécialement humain, affirme le patron de l'équipe tourangelle. Toutes les



En repassant le film d'

sociétés sont confrontées à un certain nombre de problèmes. Mais la société humaine ne peut pas appliquer les solutions valables pour les animaux ».

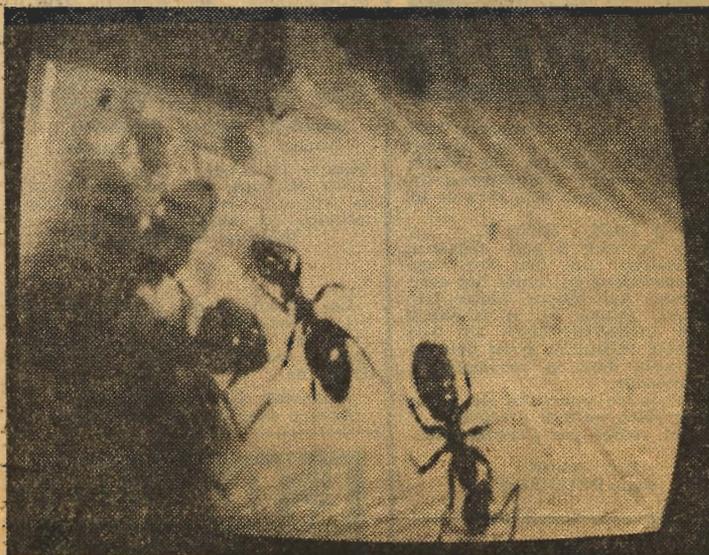
Une technique de marquage inédite

La première préoccupation du directeur du laboratoire a été de trouver de nouvelles méthodes de travail, de façon à mieux permettre le repérage des individus au sein d'un groupe. Ses réflexions l'ont conduit à mettre au point la technique de marquage par étiquettes, qu'adoptent peu à peu ses collègues français et étrangers.

Coller des étiquettes sur l'abdomen de fourmis ? A première vue (si l'on peut dire) il y a un certain nombre de difficultés à surmonter.

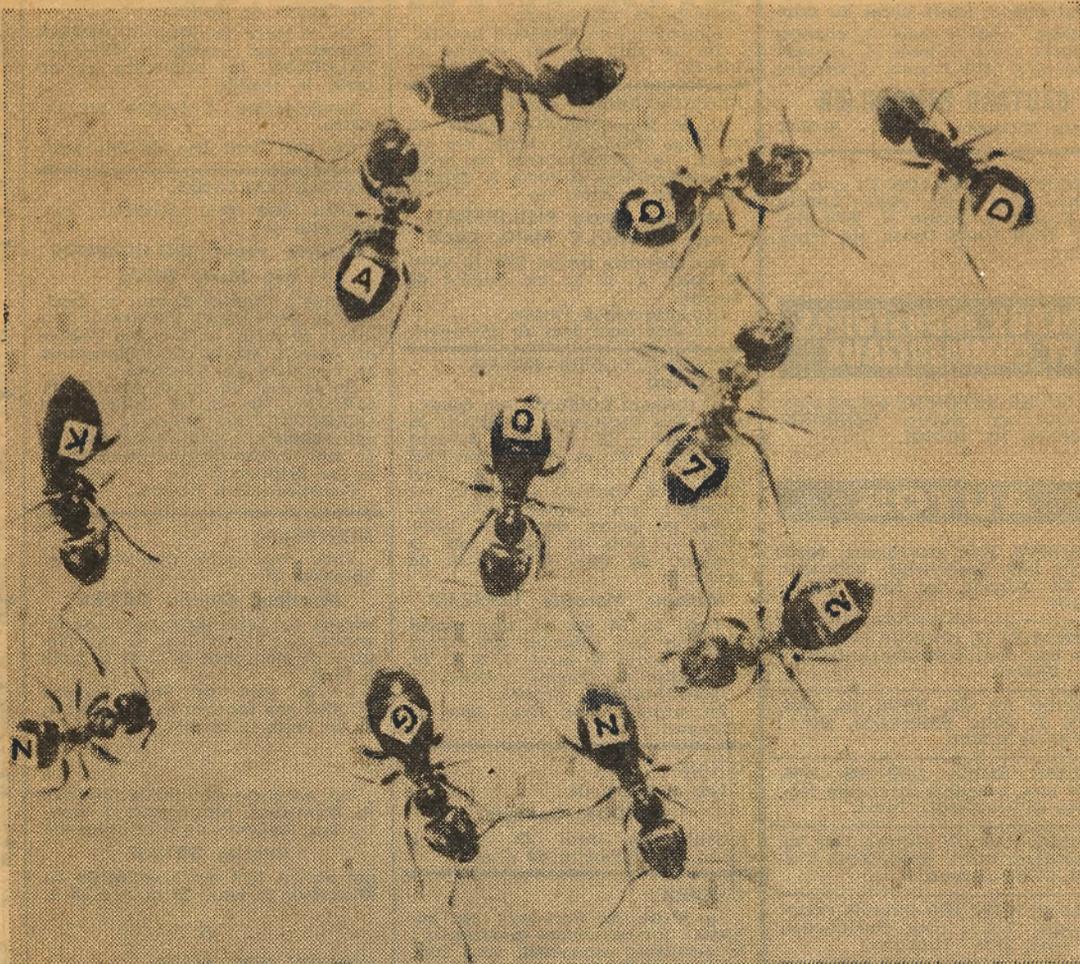
Le directeur du laboratoire explique : « Le hasard m'a fait rencontrer un ingénieur travaillant pour l'aérospatiale. Il m'a suggéré d'employer des étiquettes de nickel de 600 microns de côté, qu'il utilisait par ailleurs pour son travail. Restait la question du collage. Il fallait un produit qui colle vite, mais qui ne tue pas. Nous avons dû faire plus d'un essai avant de trouver la solution la meilleure. Maintenant nous sommes en mesure de marquer plusieurs centaines de fourmis pour une durée assez longue ».

Une fois étiquetées, les four-



Une fois marquées avec leurs mini-étiquettes, les fourmis sont épiées par l'œil d'une caméra qui livre instantanément ses observations sur écran de télévision. Le laboratoire de psycho-physiologie fait également des recherches sur les sons émis par les fourmis. Il a réussi à obtenir de surprenants enregistrements de « conversations » entre insectes. Certains des appareils-prototypes qu'il utilise ont été réalisés par les professeurs et élèves de l'établissement voisin : le lycée technique de Grandmont, à Tours

DE NICKEL SUR L'ABDOMEN ONT SUIVIES A LA CAMÉRA



En repassant le film d'où est extrait ce document, il est facile de savoir qui a fait quoi

sociétés sont confrontées à un certain nombre de problèmes. Mais la société humaine ne peut pas appliquer les solutions valables pour les animaux ».

Une technique de marquage inédite

La première préoccupation du directeur du laboratoire a été de trouver de nouvelles méthodes de travail, de façon à mieux permettre le repérage des individus au sein d'un groupe. Ses réflexions l'ont conduit à mettre au point la technique de marquage par étiquettes, qu'adoptent peu à peu ses collègues français et étrangers.

Coller des étiquettes sur l'abdomen de fourmis ? A première vue (si l'on peut dire) il y a un certain nombre de difficultés à surmonter.

Le directeur du laboratoire explique : « Le hasard m'a fait rencontrer un ingénieur travaillant pour l'aérospatiale. Il m'a suggéré d'employer des étiquettes de nickel de 600 microns de côté, qu'il utilisait par ailleurs pour son travail. Restait la question du collage. Il fallait un produit qui colle vite, mais qui ne tue pas. Nous avons dû faire plus d'un essai avant de trouver la solution la meilleure. Maintenant nous sommes en mesure de marquer plusieurs centaines de fourmis pour une durée assez longue ».

Une fois étiquetées, les four-

mis ne peuvent plus tromper la surveillance. Elles ne sont pas observées directement à l'œil nu, mais filmées avec de forts grossissements. A la projection, il est facile de contrôler ce qu'a fait le sujet A ou le sujet B, et quelle était l'activité des autres pendant le même temps.

Les gros et les petits porteurs

« Grâce à notre méthode, affirme le chef de l'équipe de recherche, nous commençons à analyser l'organisation du travail dans une société de fourmis. Cela nous a amenés à revoir bien des préjugés. Nous nous sommes aperçus par exemple, que les rôles à l'intérieur du groupe, étaient interchangeables; en fait les tâches s'organisent en fonction des nécessités ».

A titre anecdotique, voici comment on provoque en laboratoire un transport de couvain (œufs et larves) afin d'observer

l'activité de chaque insecte lors de l'opération : on place du couvain dans un tube qu'on chauffe légèrement ; quand la chaleur devient dangereuse pour la progéniture, le déménagement s'organise. On remarque alors qu'il y a les « gros » et les « petits » transporteurs : ceux qui travaillent dur et ceux qui « gardent les mains dans les poches » (tient cela rappelle quelque chose).

Le nombre d'observations faites à Tours depuis plusieurs années est déjà grand. Mais celui des nouvelles questions à résoudre augmente au fur et à mesure : quelles sont les stimulations qui provoquent tel et tel comportement ? On l'ignore encore.

Les chercheurs ne sont pas au bout de leurs peines. Mais qu'importe. L'homme, lorsqu'il est fortement motivé, ne répugne pas à se lancer pour toute une vie dans un intarissable travail de fourmi.

François LEMIALE.