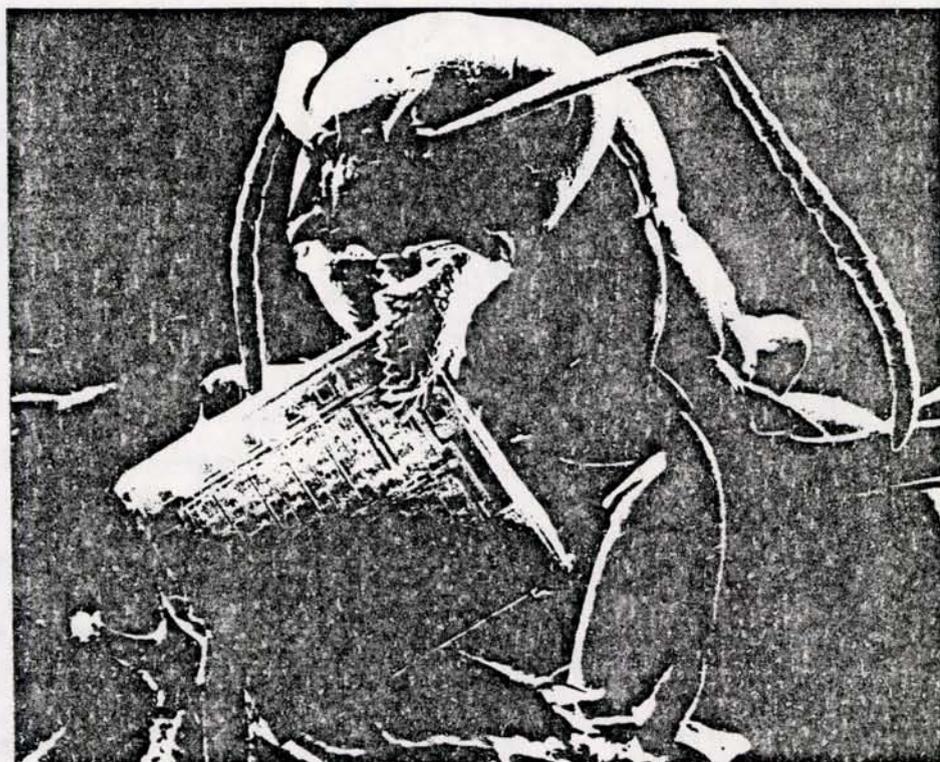


UNION INTERNATIONALE
POUR L'ETUDE DES INSECTES SOCIAUX
SECTION FRANCAISE

BULLETIN INTERIEUR
(Nouvelle série)

N° 4 No v 1984

Réalisation A. LENOIR



Voici le bulletin n°4, vous y trouverez de nombreux comptes-rendus de réunions, des informations diverses, les dernières publications, des résumés de DEA et Thèses etc...

Je remercie tous ceux qui m'ont fourni des documents et des illustrations et tout particulièrement F. BERNARD qui a pris le temps d'imaginer un mot croisé pour le bulletin.

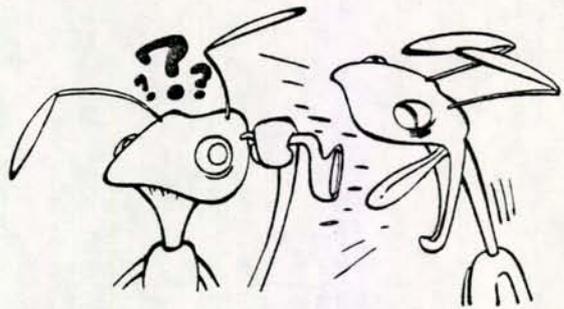
Les titres des exposés et posters sur les insectes sociaux présentés lors du Congrès International d'Entomologie ont été reproduits car il y avait beaucoup de choses intéressantes. Je peux envoyer les résumés à ceux qui en feront la demande.

Le point fort de notre activité cette année a été le Colloque de Diepenbeek avec nos collègues anglais. Cette réunion a été très fructueuse avec des exposés en français et d'autres en anglais. En plus elle était parfaitement organisée par J. BILLEN.

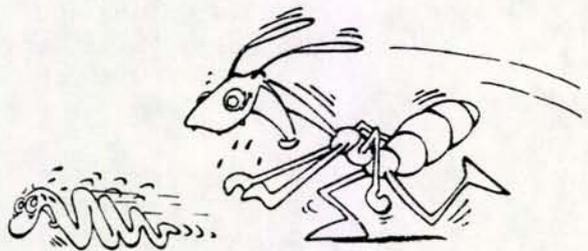
Je voudrais signaler un événement important : la parution du livre de L. PASSERA sur les fourmis (bulletin de commande ci-joint). Vous trouverez dans les pages qui suivent une analyse de J.P. LACHAUD. Incontestablement ce livre, qui faisait défaut dans la littérature française, témoigne d'une grande culture myrmécologique, la présentation des divers aspects de la vie des fourmis est remarquable pour sa clarté. Un petit regret : nous n'avons plus l'exclusivité des sociétés avec castes spécialisées dans la reproduction, contrairement à ce que dit l'auteur p. 12, car ce phénomène existe au moins une fois chez les rongeurs.

Le "mole rat" (*Heterocephalus glaber*) est en effet le seul vertébré où l'on trouve de véritables castes. Le groupe est composé d'une cinquantaine d'individus avec 1 "reine" entourée de plusieurs mâles et de 2 ou 3 castes d'individus non reproducteurs présentant un polymorphisme de taille ! (JARVIS, 1981). Le monde des Insectes Sociaux est immense à côté de cet unique exemple. Songez que l'on ne connaît la biologie des Dorylines qu'à travers quelques espèces épigées alors qu'il existe environ 300 espèces dont de nombreuses hypogées que l'on n'a jamais étudiées (GOMWALD à Diepenbeek).

Alors achetez le livre de PASSERA : Comme c'est le jour de pub vous trouverez un prospectus pour un autre livre sur les fourmis réalisé en grande partie par J.C. VERHAEGHE. Il est moins ambitieux, mais bien fait et présente des aspects de la vie sociale peu abordés dans le livre de PASSERA. On lira avec intérêt le chapitre sur le comportement probabiliste. N'oubliez pas que les Actes du Colloque des Eyzies sont toujours disponibles, la publication en a été fortement déficitaire (70 exemplaires vendus à ce jour soit 5600F. pour un coût de 13 000 F.) Pour cette raison nous avons décidé de demander aux auteurs de payer le tirage (Cf. P.V. A.G. de Diepenbeek) du volume 2.



JEU : Une erreur s'est glissée dans un titre d'article ou de communication, qui devient humoristique ! A vous de trouver l'erreur - Vous gagnerez un exemplaire des Actes Colloque Insectes Sociaux volume 1 pour une personne de votre choix.



P. P. Grassé,
Termitologia, t. 2,
614p., Masson.

Eminent spécialiste des termites, le professeur Grassé vient de faire paraître le tome II de *Termitologia*. Je voudrais souligner l'intérêt tout particulier des chapitres consacrés à la construction et à l'architecture des nids. De tous les animaux, les termites sont en effet les plus habiles constructeurs. L'architecture de leurs nids atteint, chez certaines espèces, une surprenante complexité. Un automatisme rigoureux préside à l'édification de la termitière qui suit un plan pratiquement invariable. Le caractère spécifique de la construction est fixé aussi héréditairement qu'un caractère anatomique. L'auteur a observé *de visu* la plupart des termitières qu'il décrit. Il a montré expérimentalement que les tâches individuelles n'aboutissent à une œuvre cohérente que si elles sont étroitement coordonnées. L'automatisme individuel ne s'oppose pas aux corrélations grâce au comportement baptisé *stigmergie* qui consiste des possibilités d'action que l'automatisme du comportement individuel ne laissait pas prévoir *a priori*. La théorie de la stigmergie a été confirmée par plusieurs observateurs ou biomathématiciens et le physicien Prigogine l'a donnée en exemple de modèle cybernétique. Ce tome II constitue une « somme » d'idées générales unique au monde; sa haute érudition en fait le bréviaire des termitologues, mais il se révélera également indispensable à tous les biologistes, chercheurs et enseignants. ■

LA VIE DE LA SOCIETE

2

Procès Verbal de la Réunion du Conseil d'Administration
du 23 Janvier 1984 à Paris

Présents : CLEMENT, DARCHEN, JAISSE, JOSENS, KERMARREC,
LENOIR, POUVREAU, SUZZONI

Absents : CHERIX

Invités : BILLEN, MASSON

1. Publication des Comptes rendus des Eyzies

Le secrétaire a reçu 32 communications qui feront un volume de 250 pages environ. La composition est en cours et sera terminée fin février. Le livre sera prêt pour la fin mars. Après débat le Conseil décide de choisir le titre "Actes des Colloques Insectes Sociaux" Edités par la Section française de l'UIEIS, vol. I : C.R. Colloque annuel de la S.F. UIEIS, les Eyzies 22-24 Septembre 1983. La couverture portera le portrait de Réaumur. Le tirage sera de 300 exemplaires. Le livre sera vendu 80 F. en souscription (+ 30 TAP gratuits pour le 1er auteur) et 50 F. pour les étudiants, 100 F. par la suite.

2. Préparation du Colloque de 1984

Il aura lieu à Diepenbeek comme prévu et sera organisé en l'honneur du départ à la retraite du Professeur Van Boven avec Gotwald comme invité. Billen présente le schéma général de l'organisation (circulaire diffusée). Le voyage de Gotwald est pris en charge par l'Université du Limburg . La section anglaise se joindra à nous pour ce colloque qui durera pour cette raison 4 jours. Chaque auteur devra fournir un résumé anglais/français. Les communications formeront le volume II des Actes des Colloques I.S.

3. Préparation d'un symposium international

Masson présente au Conseil un projet de symposium international. Après débat, le titre choisi est "Bases nerveuses et hormonales du comportement des Arthropodes sociaux".

Il regrouperait 4 thèmes :

- 1) Plasticité comportementale, et apprentissage et Mémoire
- 2) Développement du comportement
- 3) Bases nerveuses et neurotransmetteurs
- 4) Hormones et comportement

Le symposium aura lieu à Paris en novembre - décembre 1985 et pourrait être patronné conjointement par le CNRS, l'INRA et la S.F.-UIEIS.

Le projet est adopté par le Conseil. La première circulaire sera envoyée en septembre-octobre.

4. Divers

Le Comité des Sciences Biologiques qui gère les subventions du MRE pour les Congrès à l'étranger a attribué une somme de 15 000 F. pour le Congrès d'Entomologie à Hambourg. La Section Française espère en obtenir une partie.

Un questionnaire est envoyé pour recenser les besoins.

Jaisse demande l'avis du Conseil pour créer dans "Insectes Sociaux" une rubrique "Communications courtes" avec un délai de publication très court (3 à 4 mois)
Avis favorable.

Le secrétaire informe le Conseil de la proposition de Gautier d'organiser le Colloque en 1985 à Paimpont. L'A.G. de Diepenbeek choisira le lieu en fonction des diverses propositions déjà présentées ou à venir.

Le 6° symposium international sur les Relations plantes/insectes aura lieu à Pau en 1986, organisé par Labeyrie. Le Conseil propose que la S.F. UIEIS parraine cette manifestation où certains aspects des relations plantes/insectes sociaux seront abordés.

Le Conseil décide de créer une cotisation de membre associé pour les personnes adhérent à une autre section qui souhaitent recevoir les informations de la S.F., en particulier le bulletin. La cotisation sera de 50 F.

Le secrétaire

Le président

A. LENOIR

R. DARCHEN

UNE MEDAILLEPAS EN CHOCOLAT

Notre ami Jean-Pierre SUZZONI (Entomologie Toulouse) vient d'être honoré par une des plus vieilles institutions scientifiques française : l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles-Lettres de Toulouse, une vénérable dame fondée en 1640 soit 26 ans avant l'Académie des Sciences de Paris a toujours su distinguer les talents de ses contemporains; c'est ainsi que LINNE, FERMAT, BERTHELOT, PASTEUR, LEPRINCE-RINGUET ... ont été membres d'honneur ou correspondants. Aujourd'hui elle vient d'attribuer le prix MAURY 1984 qui récompense les travaux d'un toulousain sur un sujet scientifique ou industriel à Jean-Pierre SUZZONI pour sa thèse consacrée au polymorphisme et son déterminisme hormonal chez les deux fourmis Plagiolepis pygmaea et Pheidole pallidula. Médaille et diplôme lui ont été remis avec solennité le 2 décembre au cours d'une cérémonie groupant l'élite intellectuelle toulousaine.

(Diepenbeck)

Présents : Chérix, Clément, Darchen, Jaisson, Lenoir, Pouvreau, Suzzoni

Excusés : Josens, Kermarrec

1. Le Conseil décide de proposer à l'A.G. la nomination du Professeur Van Boven comme Membre d'Honneur de la section, et de lui offrir un cadeau au nom de la section.
2. Le Conseil discute les propositions de la section allemande pour l'organisation du Congrès de Munich en 1986. voir C.R. de l'A.G.
3. Le Conseil adopte la liste des nouveaux adhérents qui seront présentés à l'A.G.
4. Le Conseil étudie les rapports d'activité et financier qui seront présentés à l'A.G.. Il est décidé de proposer une augmentation de 10% de la cotisation.
5. Le Conseil étudie le bilan du financement du volume 1 des Actes des Colloques. Celui-ci se révélant très déficitaire, il est décidé pour cette année de proposer à l'A.G. un financement préalable en demandant à chaque auteur de payer au nombre de pages.

Le secrétaire
A.LENOIR

Le président
R.DARCHEN

Assemblée Générale - 19 Septembre 1984 (Diepenbeck)

L'Assemblée Générale se réunit en présence d'une quarantaine de membres de la section.

1°) Rapport d'activité. Il est présenté par le secrétaire et adopté à l'unanimité

2°) Rapport financier et prix de la cotisation. Le trésorier présente le rapport financier qui est adopté à l'unanimité. Le solde positif est provisoire (car au 11 septembre, la facture des photocopies de l'Université de Créteil pour le Colloque des Eyzies n'est pas encore arrivée (6000 F à 7000 F.). Il est donc décidé

- de faire un rappel de cotisation aux adhérents négligents
- d'augmenter la cotisation qui passe à 110 F et 70 F avec la revue (la cotisation étudiant et associé restant à 50 F)

3°) Préparation du Congrès de Munich. Il aura lieu du 18 au 22 Août 1986

L'A.G. étudie les propositions de la section allemande pour l'organisation du Congrès. Une lettre sera envoyée au Professeur Rembold en Octobre.

4°) Publication des C.R. du Colloque de Diepenbeck

Il est décidé de demander aux auteurs

- de fournir au secrétaire un texte définitif prêt pour la photocopie. Le secrétaire enverra des consignes précises pour la préparation des manuscrits. L'utilisation d'une machine à traitement de texte est conseillée.

- de payer pour cette année les frais de tirage du livre.

5°) Admission de nouveaux membres, nomination d'un membre d'honneur

Il est décidé de nommer le Professeur Van BOVEN membre d'honneur de la Section. Les nouveaux membres sont présentés par le secrétaire et acceptés à l'unanimité.

6°) Informations diverses

- Le secrétaire indique que C. Masson nous fait part de la modification du projet de Colloque Neurobiologie des Insectes Sociaux (voir P.V. du Conseil de Janvier 1984). Il est envisagé d'organiser seulement un symposium satellite du Congrès de Munich.

- P. Jaisson fait le point de la situation de la revue "Insectes Sociaux". Celle-ci s'est nettement améliorée puisque le bilan 1983 présenté par la Société Masson s'est révélé bénéficiaire. Le nombre de pages a augmenté de manière importante (512 pages). Le délai de publication est redevenu normal (1 an environ) grâce à l'augmentation du nombre de refus de manuscrits qui atteint près de 50 % actuellement.

Le contrat officialisant définitivement les relations entre l'IUSSI (par son président Rembold) et la société Masson devrait être signé bientôt. En 1985 le prix de l'abonnement aux Membres de l'Union sera porté à 40 % du prix normal soit 260 F.

- P. Jaisson président de la SFECA présente le Congrès International d'Ethnologie qui doit se tenir en 1985 à Toulouse. Il y aura une session consacrée au thème : "Individu et société", organisée par Jaisson. Divers intervenants soulignent le fait que les membres de la section française doivent se rendre nombreux à Toulouse pour y présenter leurs travaux.

7°) Lieu de la prochaine A.G.

Deux propositions sont présentées : Démolin à Vaison la Romaine (ou Malaucène) , Gautier et Deleporte à Paimpont. Il est décidé de choisir la Provence et de confier à Demolin l'organisation de la prochaine A.G.

8°) Le résultat des élections est proclamé par la commission du dépouillement composée de Josens et Suzzoni.

| | | | |
|--------------|----------------------|-----------|------|
| ont obtenu : | Casevitz-Weulersse J | : 31 voix | élue |
| | Garnier-Sillam E. | 16 voix | |
| | Kermarrec A. | 21 voix | |
| | Lepage M | 50 voix | élu |
| | Plateaux L. | 47 voix | élu |
| | Provost E. | 2 voix | |
| | Masson C, | 1 voix | |
| | Levieux J. | 1 voix | |

Le Président remercie les membres sortants J.L. Clément , A. Pouvreau et A. Kermarrec pour leur participation et tout particulièrement J.L. Clément, trésorier sortant pour les 6 ans d'activité pour la section.

Le secrétaire
A.LENOIR

Le président
R.DARCHEN

Rapport d'Activité

Septembre 1983 - Septembre 1984

La Société est formée de 140 membres après mise à jour du fichier (suppression de 35 noms de personnes démissionnaires, décédées ou n'ayant pas payé leur cotisation depuis 4 ans au moins). Cette année nous avons reçu une centaine de cotisations (1 associé - 6 étudiants - 67 abonnés à Insectes Sociaux) et 15 nouveaux membres seront présentés à l'A.G.. Ces chiffres traduisent une légère baisse d'effectifs en effet il y avait 110 membres à jour de leur cotisation et 76 abonnés à Insectes Sociaux en 1983.

Réunion du Conseil : Il s'est réuni en Janvier 1984 à Paris et le 18 Septembre 1984 à Diepenbeek

Publications : Le secrétaire a réalisé

- le bulletin intérieur n°3 (nouvelle série, 38 pages)
- le fichier informatique des adhérents pour imprimer les étiquettes adresses
- l'annuaire des chercheurs et laboratoires
- le volume 1 des "Actes des Colloques Insectes Sociaux". Ce livre de 253p. contient 32 communications. La publication a été fortement retardée à cause des délais de composition qui n'ont pas été respectés. Il en a été vendu à ce jour 66 exemplaires ! L'opération se révèle donc fortement déficitaire car nous avons calculé le financement sur 150 ex.

Je remercie tous ceux qui ont participé à cette réalisation : Monsieur Plateaux pour la couverture, Monsieur Renoux et les personnes de son labo (en particulier E. Sillam et C. Rouland) et Monsieur Chauvin qui a offert la composition à Clichy (Monsieur Oronoff).

Congrès d'Entomologie de Hambourg

Deux journées étaient consacrées aux Insectes Sociaux. Si la participation de la section a été relativement importante, il n'y avait que 4 français (Clément, Lenoir, Masson, Rivault).

Nous avons obtenu du Comité National des Sciences Biologique 3 bourses de 1000 Fr. (Clément, Rivault et Lemaire qui n'a pu se rendre à Hambourg, sa bourse ayant été finalement attribuée à Lenoir).

Le colloque 1984 se tiendra avec nos collègues anglais et comportera 70 participants avec une trentaine de communications. Nous espérons bien publier les Comptes-Rendus mais il faudra trouver un moyen de financement qui ne reproduise pas le déficit occasionné par le volume des Eyzies.

13 Septembre 1984

A. LENOIR

NOUVEAUX ADHERENTS

FARINE Jean-Pierre, Attaché Recherches CNRS, Laboratoire de Zoologie Dijon
Communication chimique chez les insectes
Présenté par C. NOIROT

RETANA Javier, Etudiant, Département de Zoologie Barcelone
Ethologie sociale de Cataglyphis cursor
Présenté par A. DE HARO

CERDA Xim, Etudiant, Département de Zoologie Barcelone
Comportement des Formicines (Cataglyphis iberica)
Présenté par X. ESPADALER

FOURCASSIE Vincent, Etudiant, Laboratoire de neuroéthologie Toulouse
Orientation visuelle chez les fourmis
Présenté par R. CAMPAN

JALLON Jean-Marc, Maître de Recherches au CNRS, Centre de Génétique Moléculaire
GIF/Yvette
Biochimie et Génétique du Comportement des Drosophiles
Présenté par A. LENOIR

BERTON Françoise, Assistante IUT, Tours
Etude des colonies parthénogénétiques de Cataglyphis cursor
Présentée par A. LENOIR

FERRAULT Gérard, Médecin radiologiste
Formicidae : systématique et écologie
Présentée par J. CAZEVITZ-WEULERSSE

WEBER-EL-GHOBARY, Chercheur, Institut Botanique Genève
Rapports pollens/nectar/insectes pollinisateurs
Présentée par A. LENOIR

DELABIE Jacques, Etudiant, Bures sur Yvette
Acromyrmex : neurobiologie, développement, communication chimique
Présenté par A. KERMAREC

PASTRE Pierre, Ingénieur de Recherches Roussel-Uclaf, Paris
Pesticides et comportements abeilles
Présenté par A. LENOIR

MASMONT Pierre, Aspirant FNRS, Gembloux
Biosystématique, écologie et zooécographie des bourdons
Présenté par C. GASPAR

RODRIGUEZ GONZALES Andrés, Biologiste, Cordoue
Ecologie des Fourmis
Présenté par A. LENOIR

NAGNAN Patricia, Etudiante, Laboratoire Evolution Paris
Attraction et toxicité du bois envers les Termites
Présentée par J.L. CLEMENT

BOUST Jean Louis, Etudiant, Le Muret, Toulouse
Fourmis
Présenté par R. CHAUVIN

KELLER Laurent, Etudiant, Lausanne
Monogynie-Polygynie chez les fourmis
présenté par D. CHERIX

SEGER Bettina, étudiante, Lausanne
Fourmis rousses
Présentée par D. CHERIX

ESCOUBAS Pierre, étudiant allocataire DGRST
Toxines d'insectes sociaux
Présenté par J.L. CLEMENT

MEMBRES ASSOCIES

THOMAS Hans-Ulrich, Zurich, Section allemande

Procès verbal Réunion du Conseil du 19 Septembre 1984

(Diepenbeck)

Présents : Casevitz-Weulersse, Chérix, Darchen, Jaisson, Josens, Lenoir, Lepage
Plateaux, Suzzoni

1. Elections du bureau pour la période septembre 1984-septembre 1985

Les membres sortants sont reconduits dans leurs fonctions

- Président R. DARCHEN
- Vice Président G. JOSENS
- Secrétaire A. LENOIR

Un nouveau trésorier est élu : J.P. SUZZONI

2. Organisation de l'A.G. de 1985

Le Conseil se réunira en principe le 28 Janvier à Paris (Laboratoire d'Evolution)
DEMOLIN sera invité à la réunion. Il est suggéré d'organiser un petit symposium
avec les français travaillant sur les Guêpes et un invité italien, de manière à
faire le point des recherches dans ce domaine. Il est possible aussi d'élargir le
thème aux problèmes du parasitisme.

3. Publication des Comptes-Rendus

Il est demandé aux auteurs de payer 40 F. par page (gratuit pour GOTWALD qui
était invité).

Le secrétaire

A. LENOIR

Le Président

R. DARCHEN

Katholieke Universiteit Leuven

DEPARTEMENT BIOLOGIE
AFD. SYSTEMATIEK EN ECOLOGIE

59, Naamse straat
B-3000 Leuven - België

Prof. Dr. J. van Boven



Dr. R. Darchen
Président de la Section française de
l'U.I.E.I.S.
Station Biologique
24820 LES EYZIES
France

Uw kenmerk

Uw brief van

Leuven, 25 septembre 1984

Monsieur le Président,

J'ai été extrêmement touché que la Section française
de l'U.I.E.I.S. m'a nommé membre d'honneur pendant le repas amical dans le
"Faculty Club" à Leuven.

Cette grande distinction m'a tellement ému qu'il ne
m'était pas possible de remercier tous les membres de la Section française
pour l'honneur énorme qui m'a été faite de la sorte. Elle est pour moi
un réel couronnement de ma carrière scientifique.

Veuillez accepter, Cher Président, l'expression
de mes sentiments dévoués,

Jozef van Boven

Jozef van Boven



INFORMATIONS DIVERSES EN VRAC

- A. POUVREAU est responsable pour la France de l'inventaire des *Apodæa* dans le cadre du Secrétariat de la Faune et de la Flore du Ministère de l'Environnement, dont le siège est au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris
- J. WEULERSSE signale qu'elle est co-rédactrice avec L. MATILE du Bulletin de la Société Entomologique de France (et non rédactrice comme indiqué dans le Bulletin Intérieur n° 3).
- Christian de CASTELJAU (10 bis rue de Trey - 25000 BESANCON), signale que le prix de vente de son livre est de 100 F. et non de 85 F. comme indiqué par erreur dans le Bulletin n°3.
- Laurent PERU est maintenant conservateur au Musée de Bourges (cf. additif annuaire)
- R. CHAUVIN, H. MONTAGNER et J. DELABIE ont présenté leurs travaux au 5ème Congrès National de l'Apiculture français qui s'est tenu du 16 au 20 Septembre 1984 à la Rochelle.
- Conférences à la journée phytosanitaire du Lycée d'Aix-Valabre (4 Octobre 1984)
J.N. TASEI : Pollinisation des végétaux. Insectes pollinisateurs et insecticides
C. MASSON : Les communications chimiques chez l'abeille : application aux productions végétales.
- J. LOUVEAUX (France) et A. MAURIZIO (Suisse), tous deux membres de la SF-UIEIS ont un nouveau mandat au Conseil de l'International Bee Research Association" (Bee World, 65 : 89-101).
- le 7ème Congrès de Physiologie de l'Insecte s'est tenu à Dijon du 12 au 14 Septembre 1984.
C. ROULAND, C. CHARARAS, E. SILLAM, F. TOUTAIN et J. RENOUX: Etude des mécanismes de transformation du matériel alimentaire, lors de la digestion, chez le Terme champignoniste de forêt *Macrotermes mülleri*.
- Films primés par la Société Entomologique de France lors des journées "Insectimages" (printemps 84)
"La fourmi tisserande", PASSOS de CARVALHO, INP Portugal (Super 8)
"Espini Sociaux du Mont Ventoux", DEMOLIN, SFRS (16 mm)
"Fermeture des sociétés chez les fourmis primitives" FRESNEAU et WAUQUIER, SFRS (16 mm)
"La Guêpe maçonne", STEINER et SCHILTZ, Films caducée (16 mm).
- Une "Research Conference on Fire Ants and Leaf-cutting Ants" se tiendra à Gainesville (Floride) du 3 au 7 Mars 1985. Parmi les conférenciers on note A. FERMARREC, G. FEBWAY et C. MASSON.
- La "Société Internationale d'Ecologie Chimique" vient de se créer (International Society of Chemical Ecology ISCE)
Secrétaire A. ROSENTHAL, 101 T.H. Morgan Building
Lexington, Kentucky 40506-0225 - USA
Adhésions : 15 dollars (étudiants : 10 dollars)
- Dans l'Abeille de France de Décembre 1983 vous pourrez lire un article sur la vie de HURPIN
- Au festival d'Avignon on a pu entendre "Concerto pour pluie et Coléoptères" de KNUT Victor. D'après "Libération" du 20 juillet 1984 : "Dans un recoin du lubéron, KNUT Victor le solitaire enregistre la marche des fourmis, des impros de pierre, un solo de chouette ..."
- B. LORBER s'est amusé à découper les nombreux articles de journaux où le terme de "Fourmi" est utilisé pour qualifier des petits trafiquants ou escrocs.
Bientôt dans le dictionnaire ? On trouve déjà dans le Petit Robert "personne laborieuse, économe" ! Le dernier groupe branché d'Alsace s'appelle "Formica"
- "Le pays où rêvent les fourmis vertes (Where the Green Ants Dream)" est le dernier film de Werner Herzog. Il relate la lutte d'aborigènes contre les bulldozers d'une compagnie minière (Le Monde du 16 Mai 1984).
- Le 3ème symposium International sur la varroase a eu lieu à Split (Yougoslavie) du 30 Septembre au 2 Octobre 1984).
- Les labo d'Entomologie et de Biologie des Insectes de Toulouse fusionnent sous l'intitulé "Laboratoire d'Entomologie" (voir additif annuaire)
- Le prochain Congrès Apimondia aura lieu à Nagoya au Japon du 11 au 16 Octobre 1985.
- B. LORBER recherche, pour un article de revue des données anciennes ou récentes sur l'utilisation des fourmis en médecine.
- La revue hebdomadaire du 21 Septembre 1984 a publié un programme appelé "Fourmilière" : Le plat préféré du "Glouton" est composé d'oeufs de fourmis "Imaginez la panique ... les fourmis dans l'affolement en dévorent leurs propres oeufs et elles n'hésiteront pas à capturer l'intrus s'il leur tombe entre les antennes".
- Le "B. Triwaks Bee Research Center" de Rehovot (Israël) dirigé par Y. LENSKY, membre de notre section vient d'éditer une belle plaquette sur ses activités pour la période 1976-1983.

NOUVELLES DES SECTIONS ETRANGERES

- La section anglaise reprend ses activités et vient d'élire une nouvelle secrétaire : Ingrid H. Williams (Rothamsted) qui a réalisé une Newsletter en Février 1984.

Une réunion a eu lieu le 19 Décembre 1983 à Londres avec les exposés suivants :

- EVESHAM L : The diurnal and seasonal behaviour of the ant *Myrmica rubra* ; - CHEVERTON J. : How to baffle a bumblebee : Idiosyncratic foraging behaviour in *Bombus lapidarius* ; - BIGNELL D. : A survey of intestinal pH in 26 genera of higher termites ; - COLLINS N.M. et SUDD J.H. : The IUCN ant specialist group : priorities in conservation. ; - EDWARDS R. : Do social wasps leave and enter their nests in groups ? ; - HARKNESS R. : A comparison between the foraging behaviour of *Cataglyphis bicolor* in Greece (Platanon, nr Mt Olympus) and North Africa (Mahares, Tunisia) ; - PEAKIN G. : Growth of larvae in *Tetramorium caespitum* L.

Le secrétaire tient à la disposition de ceux qui le souhaitent les résumés des communications.

La section s'est réunie le 2 Mai 1984 à la station expérimentale de Rothamsted. Une autre journée de travail aura lieu le 16 novembre 1984 à Londres. (voir encadré)

En Octobre 1984 la British Section a publié 1 Newsletter.

G. ELMES relate ses "chasses aux fourmis derrière le rideau de fer" (Tchécoslovaquie, Pologne et RDA). Dans le rapport financier de la section anglaise, (qui compte 40 membres), on apprend que la cotisation que nous devrions verser à l'Union Internationale serait de 4,5 dollars !.

- La section latino-américaine est maintenant très active sous l'impulsion de son secrétaire K. JAFFE et de sa présidente J. RAMOS. Elle comportait en 1984 42 membres plus 37 associés (surtout NAS et quelques SF).

En Octobre un bulletin d'information a été réalisé. Il contient entre autre les résumés des mémoires

suivants : Sex-ratio chez l'araignée sociale *Aneidesimus eximius* (pas de nom d'auteurs - soutenu à Quito) - M.E. LOPEZ : Comportement social de *Pseudomyrmex termitarius*. - M. MARQUEZ : Systèmes de communication de l'alarme, comportement territorial et reconnaissance individuelle chez *Ectatomma ruidum* (Caracas).

La première réunion de la SL s'est tenue les 9 et 10 Avril 1984 au Mexique pendant le 29ème congrès d'entomologie mexicaine. Le secrétaire peut envoyer les résumés sur simple demande.

K. JAFFE : Evolution des systèmes de reconnaissance intraspécifique chez les insectes sociaux, une hypothèse ; - D. FRESNEAU : La fermeture des sociétés de ponérines ; - I. GARDUNO et coll. : Polymorphisme de *Myrmecocystus melliger*. ; - W. ARAGORT et K. JAFFE : Reconnaissance intraspécifique et territorialité de *Pseudomyrmex triplarinus* ; - W.L. OVERAL et P.A. POSEY : Utilisation des *Azteca* dans la lutte contre les *Atta* par les indiens Kaiapos du Brésil ; - L.N. QUIROZ : Diversité, distribution et quelques observations écologiques sur les dorylines du Morelos (Mex) ; I. LOPEZ-MORENO : Distribution spatiale et approvisionnement de *Veromessor pergandei*, dans le désert de Sonora (Mex.) ; - J. RAMOS, B. DELAGE-DARCHEN et coll. : Fondation de la société et cycle biologique de *Liometopum occidentale*, var *luctosum* ; - IBID : détermination du champ trophoporique de *L. apiculatum* et *L. occidentale* var *luctosum*, à l'aide de l'¹³¹I ; - IBID : Structure du nid de L.o.l. ; - A. BHATKAR : Interférence entre les fourmis phytophages et les défenses des plantes *Vigna* et *Phaseolus* ; - M. PEREZ, J.P. LA-CHAUD et D. FRESNEAU : La division du travail chez *Neoponera villosa* ; - D. FRESNEAU : La régulation sociale chez *Neoponera obscuricornis*, en relation avec le développement ovarien des ouvrières et des reines. ; - M.L. CASTILLO : Activité mandibulaire et interactions antennaires chez 2 espèces de Passalides ; - M.E. FAVILLA et X. BELLES : Données préliminaires sur l'existence d'une piste chez *Canthon cyanellus* (Scarabaeidae) - M.L. ESTABANEZ et Coll. : Modifications du comportement de *Liometopum occidentale* var *luctosum* en présence de l'acarier *Tyroflangus* ; - C.R. SOLIS : Comportement de *Polistes major* à l'éclosion des mâles ; - H. SITTEZT -BHATKAR : Sociabilité périodique chez les Theridinae, conséquences agro-écologiques.

- La S.L. /UIEIS a organisé avec divers organismes (en particulier OEA et UNESCO) à Caracas du 24 Octobre au 4 novembre 1983, un cours d'éco-éthologie des Insectes Sociaux néotropicaux. Le programme était le suivant : Importance des insectes sociaux, bases théoriques de la sociabilité et éco-éthologie des guêpes (M.J. WEST-EBERHARD) - Régulation hormonale des castes et éco-éthologie chez les termites (R. LEUTHOLD) - Régulation hormonale et éco-éthologie des abeilles (H.H. VELTHUIS) - Castes et exploitation de l'environnement, éco-éthologie des fourmis (H. DIAZ) - Communication chez les insectes sociaux et éco-éthologie des fourmis (K. JAFFE) - Ergonomie et optimisation du foraging (N.A. Zabala) - Energétique de la récolte du nectar par les abeilles (N. BALDERRAMA)

- Le numéro 12 de ARI (Reports of the Myrmecologists Society-Japan) est paru, édité par M. KONDOH. Il comporte les résumés en japonais des communications présentées au Congrès 1983 des myrmécologistes japonais. Quelques titres : Composés chimiques des sécrétions de fourmis - Cytologie et caryologie de fourmis indiennes (avec C. BARONI-URBANI) - Anomalies d'ailes chez une femelle de *Vollenhovia* - Ecologie du foraging chez *Lasius fuliginosus* - Gynie et comportement de la reine d'*Amblyopone silvestrii* - Notes sur les nervures des ailes de fourmis - plusieurs articles d'inventaires de fourmis.

- Dans le n°2 de "Insectes Sociaux" 1984, vous trouverez p.218-219 le programme de la réunion de la section allemande à GENT en septembre 1983.

ECRO (European Chemoreception Research Organisation)
Colloque Associé au CNRS - Lyon 4-7 Septembre 1984

Posters

- Pham-Delegue, M.H. and Masson, Cl. (74)
Chemical basis of honeybee (*Apis mellifica* L.) selective attraction towards different sunflower (*Helianthus annuus* L.) genotypes.
- Arnold, G. and Masson Cl. (75)
Morphofunctional comparative study of the spatial organization of the sensory antennal pathway in the worker bee, the drone and the queen.
- Delabie, J. and Masson Cl. (76)
Polymorphism of the chemical communication in the fungus-growing ant, *Acromyrmex octospinosus*.
- Fonta, C., and Masson, Cl. (77)
Olfactory nervous system of bumblebees : Comparative study between sexes and castes.

Communications

- A.M. Stuart : Chemical signals in the behaviour of termites.
- M.H. Pham-Delegue and Cl. Masson : Evidence for olfactory discrimination among floral complex aroma according to a conditioning process in honeybee.

BRITISH SECTION IUSSI

Programme 16 Novembre 1984

G. Elmes. Institute of Terrestrial Ecology, Furzebrook Research Station. "Consideration of Individual Variation in Ant Taxonomy".

P.H. Williams. Department of Applied Biology, Cambridge. "Distribution of British Bumblebees".

G.J. Peakin. Goldsmiths College, London University. A report on the joint French/British IUSSI sections meeting at Diepenbeek, Belgium, 19-22 September, 1984.

M. Afzal. Humboldt Guest Scientist. Bundestalt für Materialprüfung, Berlin. "Post flight behaviours of a drywood termite *Bifiditermes besoni* (Gardner)".

R. Whitcombe. Zoology Department, Durham University. "Aspects of the biology of *Apis florea*".

R. Buxton. Abingdon, Oxon. "Vertical distribution of termite chambers in Tsavo soils".

Film: Satellite nests of the hornet *Vespa crabro* by H. Kulike (Freie Univ. Berlin) with introduction by R. Edwards.

Film: The Biology of Termites by M. Luscher produced by Rentokil with introduction by R. Edwards.

Du lait d'abeille tourangeau en ampoule

« Les Japonais sont des gens charmants; ils sont très attachés aux bonnes manières. Quand ils sont nos amis, c'est pour la vie. » Albert Landais, un apiculteur professionnel de Cleré-les-Pins, en Indre-et-Loire, a de bonnes raisons d'être satisfait de ses relations avec les Japonais. Depuis bientôt trente ans, il leur envoie, en effet, un produit fait à base de gelée royale, de miel et d'embryons de reines, qui est très apprécié comme «réconfortant».

Chaque mois, six cents boîtes d'ampoules, payées en dollars, partent ainsi vers le Japon, soit 8 % de sa production totale. Comment s'y est-il pris, ce chef d'entreprise? Le plus simplement du monde.

« Un Japonais responsable d'une société d'import-export, qui a connu mon produit dans un magasin spécialisé de Londres, m'a écrit, raconte-t-il. « Je l'ai invité en Touraine pour visiter mes ruchers et mes laboratoires. Et je l'ai promené de château en château en lui offrant le séjour : depuis, les commandes n'ont cessé d'affluer. »

M. Landais a d'autant plus de mérites de s'être imposé que des produits comperables aux siens sont vendus dans les pays asiatiques à des prix bien inférieurs. « Mais, dit-il, la gelée royale de notre pays est supérieure en éléments : son lait est meilleur. »

ALEXIS BODDAERT.

Le Monde 14-15 Octobre 1984

- En Russe (sans résumé anglais) : "Fourmis et protection de la forêt" (Abstract du 6ème symposium myrmécologiste, Tartu 1979)

Le livre de 178 pages contient 4 parties :

1. Protection et utilisation des fourmis dans la protection des forêts
2. Rôle des fourmis dans la biocénose
3. Divers aspects de la biologie des fourmis
4. Méthodes de travail et problèmes de terminologie

Pour les amateurs de russe, sur demande au secrétaire.

- "Les boursiers" de J.P. LUMARET, Balland 1980, 123 p. voir en particulier le comportement parental des boursiers.

- "La fleur et l'abeille"- Edition Union Nationale de l'Apiculture Française 1983, 144 pages (Très belles photos).

- "Projet de création d'une banque internationale de données sur les miels" par MERLE Béatrice, Publication INRA, Bures/Yvette, 1979-1980.

- "Pollinisation et espèces végétales" par P. PESSON et J. LOUVEAUX. Publication INRA, Route de St CYR, Versailles, 350 F.

- "Sociétés animales et sociétés humaines" par R. CHAUVIN, PUF, 128 pages.

- "Directory of important world Honey sources" par E. CRANE, P. WALKER et R. DAY, International Bee Research Association, 1984, 384 p. répertoire de 452 plantes nectarifères, et 15 plantes produisant du miellat) Prix : 27,5 livres.

- "Termitologia" Tome II : Fondation des Sociétés - Construction par PP GRASSÉ, 1984, 624 pages, Masson.

- "La Pollinisation" 5ème symposium International sur la pollinisation, Versailles 1983, 496 p. INRA diffusion, 180 F.

- "Les fourmis de nos régions" de J.C. VERHAEGHE, J. DELIGNE, L. de VOS, W. QUINET. Ed. Dire, 1984 Vente : rue de la Gare 6390 Treignes (Belgique), prix 375 FB, franco.

- "L'homme et l'abeille" de Philippe MARCHENAY Ed. Berger-Levrault, Paris, 1984, 234 p. (Collection Territoires) Réédition avec moins d'illustrations mais un texte revu et mis à jour.

- BRIAN M.V. "Social Insects, ecology and behavioural biology" Chapman and Hall (1983) 337 p.

Le livre déjà signalé dans le bulletin n°3 vient d'être critiqué très sévèrement par BUSCHINGER (Z. Tierpsychol, 66, 77-81, 1984).

Notre collègue a relevé de nombreuses erreurs dans le domaine du parasitisme social des fourmis qu'il connaît bien. Malgré tout le livre me paraît très intéressant. Qu'en pensent les membres de la section ?

- "La vie des Fourmis" Nathan Poche n°726.

- "Pollinisation et productions végétales" de PESSON P. et LOUVEAUX J. Ed. Publication INRA,

SEGHERS/FEVRIER 1984

"MEMOIRE VIVE"
MARCEL SCIPION

L'HOMME QUI COURAIT APRES LES FLEURS

264 pages - in-8 soleil - 70 F
ISBN 2-221-04260-3

Voici, après *Le Clos du roi* (Prix des Maisons de la Presse 1978) et *L'Arbre du mensonge*, le troisième livre de Marcel Scipion, berger d'abeilles : *L'Homme qui courait après les fleurs*. Pourquoi court-il après les fleurs? Pour nourrir ses abeilles, pour leur offrir des champs entiers de romarin des

Alpilles, de sainfoin du Vercors, de bruyère des Cévennes ou de lavande du Ventoux. Il cherche partout un meilleur coin de prairie, un meilleur versant, un creux de souce.

Car les abeilles, c'est la passion de Marcel Scipion. Il n'avait pas seize ans quand il en est tombé amoureux. Ce sont ses souvenirs qu'il nous raconte : il en est de plaisants et de pathétiques.

Car les incendies de forêts ou les crues soudaines des torrents mettent parfois les ruches à mal. Mais les abeilles, bien guidées, peuvent aussi vous épargner le travail obligatoire en Allemagne pendant la dernière guerre. Les heures de Marcel Scipion sont

rythmées par le bourdonnement de ses ruches.

En une suite de tableaux vifs et colorés, dans une langue dont il a le secret, à la fois tendre et truculente, Marcel Scipion évoque pour nous sa découverte de l'apiculture, les premières difficultés rencontrées, notamment pour le transport des insectes, les craintes que ceux-ci provoquent souvent chez les profanes, la fascination aussi que les abeilles exercent, celles qu'il appelle "mes chères petites reines, mes dévouées ouvrières ailées".

L'Homme qui courait après les fleurs : la révélation d'un monde fascinant mais aussi un véritable livre d'amour.

Abeilles et Fleurs mars 1984

- "Structure et organisation des sociétés de fourmis de l'espèce *Formica (Coptoformica) exsecta* Nyl. (Hym. Formicidae) - *Memorabilia Zoologica*, n°38, Ed. B. PISARSKI (1982), 281 Pages.
- "Animal Architecture and Building Behaviour", M.H. HANSELL, Longman 1984 (25 livres) - Nombreux dessins et photos de nids d'Insectes Sociaux.
- "Chemical Ecology of Insects", Ed. par W.J. BELL et R.T. CARDÉ, Chapman et Hall (1984) 524 pages, 30 livres.
- Chapitres sur phéromones d'alarmes chez les insectes présociaux (Nault et Phelan), les abeilles (Duffield et al.), les fourmis (Bradshaw et Howse) et les termites (Howse)
- à paraître en octobre 1984 "Comprehensive Insect Physiology Biochemistry and Pharmacology" en 13 volumes. Ed. G.A. KERKUT et L.I. GILBERT, Pergamon (2750 dollars) Vol. 9 (Behaviour) - P.E. HOWSE et C. MASSON : Brain control of behaviour
- P. JAISON : Social Behaviour
- "L'organisation sociale des fourmis" par L. PASSERA, Ed. Privat, Toulouse, 400 pages, 175 F.

ROMANS

- "L'Homme qui courait après les fleurs" de Marcel SCIPION, Seghers 1984, 264 p., 70 Fr. (voir interview de M. SCIPION dans *Abeilles et Fleurs* n°339, mars 1984).
- "Les Formiciens" par R. DE RIENZI Nouvelles Editions Oswald, 1984, 188 pages (1ère édition : Tallandier 1932) (Roman de Science fiction)
- "Le règne des Fourmis" de WYNDHAM, Ed. Denoël, 19fr. (1984) (Roman de science fiction).

Il y eut surtout - et ce fut l'événement gigantesque, aussi grave pour la Terre que son inclinaison sur l'écliptique - il y eut, parmi les Insectes, une catégorie royale qu'on devait appeler Hyménoptères. Ceux-là occupèrent le rang magnifique, jouèrent sur la planète vivante le rôle insigne qu'infiniment plus tard, aux temps quaternaires, devaient y jouer les Primates.

Alors vécut la guêpe, dont l'intelligence coléreuse, âpre et quasi solitaire, se retrouverait dans le gorille; alors vécut l'abeille, qui manqua de peu le rang suprême, comme devait le manquer le chimpanzé. Alors, oh! alors, naquit le triomphateur, l'aboutissement merveilleux, le réalisateur des destins, celui qui allait dominer la classe des Hyménoptères, comme l'Humain allait couronner l'ordre des Primates, alors, le Formicien parut sur le monde.

Pourtant, malgré leur supériorité, ils n'eussent peut-être pas dépassé le stade de leurs frères inférieurs, Guêpes ou Abeilles, s'ils n'eussent été pourvus, seuls dans toute la création, d'un étrange organe et d'un étrange besoin. L'organe était une poche intérieure où ils pouvaient accumuler, sans la digérer, une nourriture semi-liquide, comparable à du miel. Et le besoin, c'était de distribuer ce miel à leurs semblables, bouche à bouche, au moyen d'une régurgitation qui procurait au donateur lui-même une véritable volupté. Fonction mystérieuse, plaisir inconcevable, piège favorable tendu par la nature à l'être dont elle voulait faire son roi!

Il se trouva qu'à cause de ce besoin, l'articulé intelligent, qui, sans cela, eût pu vivre et mourir en solitaire, rechercha avidement la compagnie de ses pareils. Alors que tout être, par les crocs ou par les griffes, dispute à son voisin la proie alimentaire, lui, au contraire, ne songea qu'à la partager. Au lieu de haïr ses semblables, ou de les craindre, comme l'exigeait la loi universelle, il les aima. Non par charité, non par morale, non par vertu. Il les aima uniquement pour le minuscule orgasme que la régurgitation lui causait - à peu près comme les mâles aimaient les femelles, à l'époque du rut. Mais, ici, le désir était sans violence, sans jalousie, et n'avait pas de saison.

De la sorte, naquit la vie sociale. Heureux d'être ensemble, les Formiciens primitifs apprirent, presque malgré eux, les bienfaits de l'union.

Ils mirent en commun leurs provisions, leurs moyens de défense et même leur progéniture. Ils constituèrent des bandes nomades, puis des hordes, puis des peuples; ils habitèrent des cavernes, construisirent des abris, bâtirent des cités. Il y eut des alliances et des guerres, un culte pour les morts et des lois pour les vivants. Et, parce que ces œuvres nécessitaient de continuel échanges d'idées, les Formiciens créèrent le langage.

Les Formiciens parlèrent. Front contre front, ils apprirent à mêler leurs antennes, et les chocs, les frôlements, les pressions plus ou moins prolongées, combinés avec les segments où ces contacts avaient lieu, formèrent leur étrange langage tactile.

Pour communiquer à distance, ils eurent recours à la stridulation, langage musical cette fois, qu'ils émettaient en faisant vibrer des lames cornées situées sur leur abdomen.

Une merveilleuse harmonie emplissait la cité. Les Halfs y vivaient depuis des nuits et des soleils sans nombre, heureux, fraternels et libres, quand un soir...



ANALYSE DE L'OUVRAGE "L'ORGANISATION SOCIALE DES FOURMIS" de Luc PASSERA
par J.P. LACHAUD

Les Américains, les Allemands et les Anglais avaient déjà, depuis un certain temps, leur ouvrage de référence sur le sujet; il était temps que les Français réagissent. C'est enfin chose faite grâce à l'excellent livre de notre confrère Luc Passera. En près de 300 pages et de 100 illustrations (dues au talent de G. Richard) y est exposé de façon claire et néanmoins complète l'état le plus actualisé de nos connaissances sur ces insectes éminemment sociaux que sont les Fourmis. Si on peut regretter que certains aspects théoriques, comme le problème de la variabilité individuelle (qui est au centre des points d'intérêt pour la compréhension de l'organisation sociale) ou celui de la sélection de parentèle, aient été abordés un peu trop rapidement, il faut cependant souligner le souci d'objectivité dont a fait preuve l'auteur tout au long de cet ouvrage et même parfois son excès de modestie si l'on considère le peu de développement accordé à l'action des hormones juvéniles et des ecdystéroïdes dans le déterminisme des castes, domaine où l'auteur est un des rares spécialistes mondiaux. Pour avoir une idée de l'importance du travail qui a été réalisé il suffit de jeter un coup d'oeil sur l'impressionnante bibliographie (environ 900 références) et de savoir qu'elle ne représente même pas la moitié du fond d'articles retenu à l'origine par l'auteur et qui a réellement servi à cette synthèse. Cette richesse d'information qui éclate à chaque page permet de mieux saisir l'incroyable diversité existant à l'intérieur de cette famille des Formicidae, diversité qui rend bien souvent tellement difficile la compréhension de certains phénomènes. Et pourtant, à la lecture de certains chapitres, comme ceux sur la "communication", sur le "déterminisme des castes" ou sur le "polyéthisme", on ne peut qu'être frappé par la clarté et la simplicité avec laquelle l'auteur arrive à présenter sous un aspect synthétique les mille et une facettes de la biologie et du comportement des Fourmis. Tout, ou presque, y est décrit et analysé avec méthode et en des termes simples qui rendent les phénomènes les plus complexes parfaitement digestes, même aux lecteurs les moins avertis.

Destiné à un large public aussi bien de spécialistes que d'étudiants ou que de fans de la biologie et de la sociologie, cet ouvrage, fruit de plus de vingt ans d'études, d'observations et d'analyses passionnées réalisées par l'un des meilleurs myrmécologistes actuels, est appelé à connaître une très large diffusion aussi bien en France qu'à l'étranger...et c'est tout le mal que l'on puisse lui souhaiter.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | /// | | | /// | | | | |
| 3 | | /// | | | | | | | /// | |
| 4 | | /// | | | /// | | /// | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | /// | | /// | /// | /// | | |
| 7 | /// | | /// | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |

Horizontalement

1. Caractérise aussi bien une Société d'Insectes que notre Union pour l'étudier 2. Ile - Dans une limite - Ce qu'a été Grassé une fois membre d'honneur 3. Il catalyse habilement notre secrétariat 4. Au milieu de la nuit - A l'envers : sous la croûte du pain 5. Catastrophique pour un myrmécologue 6. Primaire ou tertiaire - A l'envers : pronom possessif 7. Le plus étudié des Insectes Sociaux. 8. Envols des sexués ailés.

Verticalement

1. Membre d'honneur de l'Union 2. Note de musique - Perroquets 3. Santschi a montré à Kairouan son influence sur un Cataglyphis 4. Initiales de notre Union - Rivière d'Autriche 5. Arbre résineux - Dans une fabrique 6. Région d'Ethiopie, célèbre pour ses hommes fossiles - Début d'emmerdement 7. Il est haïssable - Oui en allemand et en finnois 8. Acte typique des fourmis nomades - Parties de la langue 9. Extrémité d'un nain - Fin de la vie animale 10. Bien que souvent aveugle, sont de remarquables architectes.

THESES-DEA

- Annick de GEYTER : "Le recrutement alimentaire chez *Leptothorax unifasciatus* (Hym. Formicidae) : Etude comportementale et dynamique"
Mémoire de Licence de Zoologie, Université de Bruxelles sept. 1982, 83 p. (Directeur de mémoire J. PASTEELS).
- Yves ROISIN : "Eco-éthologie de l'approvisionnement du nid chez les *Tetramorium* belges".
Mémoire de Licence de Zoologie, Université Libre de Bruxelles, oct. 1982, 79 p. (Directeur de mémoire J. PASTEELS).
- Martine PARRO : "Valeur adaptative du comportement probabiliste lors du recrutement alimentaire chez *Tetramorium impurum* (Hym. Formicidae)".
Mémoire de Licence de Zoologie, Université Libre de Bruxelles, 1981.
(Directeur de mémoire J. PASTEELS).
- Patrick LEFEUVE : "Régulation de la formation de soldats chez *Nasutitermes Lujae* (Isoptera, Termitidae), mise en évidence d'une phéromone inhibitrice"
Thèse de 3ème cycle, Dijon, 25 nov. 1982. Jury : C. NOIROT Président, C. BORDEREAU, J. PASTEELS, M. FOUGEROUSSE examinateurs).
- F.J. ACOSTA SALMERON et J.M. SERRANO TALAVERA : "Dinámica de los estadios iniciales de la sucesión en comunidades de hormigas".
Univ. Complutense de Madrid, Departamento Zoología, Madrid 1982, 200 p.
- E. MALBLANC-RAMPANT : "Les propriétés pharmacologiques de la propolis".
Thèse de Dr. Pharmacie 23/2/82, Univ. Franche-Comté Besançon, 58 p.
Jury : J.P. CHAUMONT, H. MONTAGNER et J. SIMERAY
- HERAUT Sophie, 1984 : "Recherches préliminaires sur l'activité de récolte de la fourmi moissonneuse *Messor sancta* (Forel)", DEA Univ. Toulouse, Responsable de stage L. PASSERA (voir résumé).
- BILLEN Johan, 1984 : "Ultrastructure and chemical analysis of the pheromone-producing glands in ants"
These, Univ. Louvain (voir résumé)
- MERCIER Béatrice, 1984 : "Rôle de la polygynie dans la productivité des reines de la fourmi *Plagiolepis pygmaea* Latr." Thèse de 3ème cycle soutenue le 24 Novembre 1984, Laboratoire d'Entomologie Toulouse.
Jury : J. BITSCH, D. CHERIX, R. CAMPAN, L. PASSERA (Directeur de Thèse L. PASSERA) (voir résumé).
- ESCOUBAS Pierre, 1984 : "Alcaloïdes d'insectes : toxicité, passage de la cuticule et cible moléculaire". DEA Entomologie Paris VI, Laboratoire de Cytophysiologie des Arthropodes, Oct. 1984, (Directeur de stage J.L. CLEMENT)
- DELABIE Jacques : "La communication chimique chez la fourmi champignoniste *Aecomyrmez octospinosus* : polymorphisme et développement du système antennaire". Thèse de 3ème cycle, Paris 6, 18 septembre 1984
Jury : J. RACCAUD-SCHOELLER Rita, D. BULLIERE, A. KERMARREC, C. MASSON examinateurs.
- BUDHARUGSA S., 1984 : "Etude comparée de la voie afférente antennaire de l'ouvrière et du mâle de l'abeille *Apis mellifica* L."
Thèse de Doctorat Ingénieur "Sciences Agronomiques", Institut Nationale Agronomique, Paris-Grignon, 1984, 82 p.
- POPINEAU Patrick, 1983 : "Les paramètres glucidiques dans le choix alimentaire de l'abeille *Apis mellifica* (Apidae) étudiés par conditionnement associatif"
DEA Entomologie, Université Paris VI, Bures sur Yvette, 1983, 31 p.
- FONTA C., 1984 : "La communication chimique chez les bourdons (*Bombus* sp.) : une approche neurologique pluridisciplinaire". Thèse de 3ème cycle, Université Paris 6, 22 mars 1984.
Jury : J. RACCAUD Présidente, C. DESCOINS, R. JULLIEN, C. MASSON et C. NOIROT Examinateurs.
- SANDRAGNE Serge, 1984 : "Approche écobiologique du cycle d'activité d'une fourmi forestière : *Camponotus (Colobopsis) truncatus* Spinola". DEA Ecologie, option entomologie, 24 septembre 1984, Univ. Paul Sabatier, 64p. (Directeur de stage J.P. SUZZONI
- M. BERNARD : "Caractéristiques et applications thérapeutiques du venin d'abeille, de la gelée royale du pollen et de la propolis".
Thèse de Dr. Pharmacie . Univ. Rennes 12/12/83. 98p.
- CIROU B., 1984 : "Suivi de populations de Dactyles (*Dactylis glomerata* L.) sur le terrain : floraison, fructification, prédation des graines par les fourmis".
Mémoire de DUT Tours, 54 p.
Maitre de Stage R. LUMARET
- LACHAUME Alain, 1984 : "Exploration et exploitation de l'habitat chez la fourmi *Tapinoma erraticum*"
DEA de Biologie du Comportement, Univ. Paris XIII, 71p. (Responsable de stage M. MEUDEC - Tours).
- VALENZUELA Jorge : "Contribution à l'étude du comportement des Passalides (Coleoptera, Passalidae)"
Thèse de 3ème cycle Biologie du Comportement, Univ. Paris XIII, soutenue le 22 juin 1984, Jury : P. JAISSON Président, J.Y. GAUTIER, rapporteur, C. BAUDOIN et G. HALFFTER examinateurs. Travail réalisé au Centre Ecologique du Sureste du Mexique et au Laboratoire d'Ethologie et Sociobiologie de Paris XIII, 122 p.
- POUSSARDIN Catherine : "Recherches sur la Biologie et l'Ecologie d'une population de *Leptothorax mylanderi* Förster (Hymenoptera, Formicidae), en forêt d'Orléans"
Thèse de 3ème cycle, Biologie des populations (Orléans) soutenue le 16 Mai 1984, J. LEVIEUX, président, B. DELAGE, L. PLATEAUX et J.C. QUENTIN, examinateurs. Travail réalisé au laboratoire d'Ecologie d'Orléans, 193p.
- SRENG L. 1983 - "Comportement sexuel et communication chimique chez les blattes : cas de *Nauphoeta* et des genres voisins".
Thèse Dr. Etat, Dijon, 8 Juillet 1983
Jury : R. BROSSUT, C. MASSON, B. MAUME, J. MEDIONI, C. NOIROT (Président), F. RITTER (Directeur de Thèse C. NOIROT), 74 p.

MERCIER BEATRICE

Thèse de Doctorat de 3ème cycle soutenue le 24 novembre 1984, Laboratoire d'Entomologie, Université P. Sabatier, TOULOUSE.

"Rôle de la polygynie dans la productivité des reines de la fourmi Plagiolepis pygmaea Latr. (Hymenoptera, Formicidae)."

Les sociétés de Plagiolepis pygmaea récoltées dans le Lauragais toulousain possèdent de nombreuses reines. Toutes sont inséminées et pondent dans les conditions expérimentales du laboratoire. Cette espèce présente donc une polygynie fonctionnelle qui a été mise à profit pour étudier les interrelations royales au niveau de la ponte.

Lorsqu'une reine est soustraite à l'influence des autres reines de la société, c'est à dire lorsqu'elle est élevée en condition de monogynie expérimentale, sa fécondité est le reflet d'un certain nombre de paramètres : le nombre d'oeufs déposés dépend de son poids mesuré à la sortie de l'hibernation. Son poids lui-même est relié au nombre de reines qui cohabitent dans la société. Ainsi la fécondité intrinsèque d'une reine est inversement proportionnelle au nombre des reines de sa société.

L'impact de la polygynie sur la fécondité a été étudié tout d'abord à l'aide du modèle le plus simple possible en réunissant deux reines avec des ouvrières. Grâce à des colorations différenciées des oeufs par l'intermédiaire d'une nourriture teintée offerte aux reines, on peut déterminer la contribution de chaque reine. On note alors que, toutes choses égales par ailleurs (poids, nombre d'ouvrières nourrices etc ...) la fécondité individuelle de chaque reine diminue alors que la somme des deux pontes dépasse celle d'une reine unique. Par contre, le délai de ponte qui suit la mise en élevage est raccourci. La diminution de la fécondité individuelle ne semble pas due à une diminution du rapport nombre d'ouvrières/nombre de reines mais pourrait plutôt s'expliquer par une inhibition réciproque des reines de nature phéromonale. En tout cas il n'existe pas de hiérarchie physiologique, chaque femelle émettant un nombre d'oeufs qui est le reflet de sa physiologie personnelle.

Les règles qui régissent la production ovarienne dans les sociétés fortement polygynes (5 ou 10 reines) ne sont pas différentes. Un contrôle post-mortem démontre que chaque reine a contribué à l'effort de ponte. Ici encore la fécondité individuelle des reines faiblit en raison inverse du degré de polygynie mais la somme totale d'oeufs produits est proportionnelle au nombre de reines.

Plagiolepis pygmaea s'avère donc être une véritable espèce polygyne : toutes les femelles pondent. La productivité de chaque reine dépend de paramètres individuels et sociaux.

Parmi les premiers, outre le poids en sortie d'hibernation qui est proportionnel au nombre d'oeufs pondus, on doit citer l'âge des femelles : nouvellement fécondées, leur débit ovarien est faible ; il devient maximum après le premier hivernage et s'établit à un niveau supérieur à celui des reines plus âgées.

Pour ce qui concerne les facteurs sociaux, il a été montré que le nombre d'ouvrières n'agit qu'indirectement en réglant le poids hivernal des femelles. Plus important est le degré de polygynie : il est inversement proportionnel à la fécondité individuelle ; il ne semble pas que le partage de la nourriture soit en cause puisque les ouvrières ajustent la quantité de provande récoltée au nombre de reines à nourrir. L'hypothèse retenue est que la diminution du nombre d'oeufs émis est due à une interaction phéromonale exercée par chaque reine. Cette interaction étant réciproque il n'existe pas de femelle privilégiée, donc de hiérarchie physiologique.

L'origine de la polygynie chez P. pygmaea peut s'expliquer par les conditions de l'essaimage tel qu'il a été étudié au laboratoire ; il paraît vraisemblable que des ouvrières devenues temporairement orphelines recueillent des reines après le vol nuptial et fassent retour alors à la société mère augmentant ainsi le degré de polygynie.

L'exposé se termine par des considérations sur l'avantage que constitue la polygynie.

LACHAUME ALAIN

DEA de Biologie du Comportement, Université de Paris-Nord, soutenu le 26 Septembre 1984, 71 pages (Laboratoire d'Ethologie et de Psychophysologie de Tours, Directrice de stage M. MEUDEC). "Exploration et exploitation de l'habitat chez la fourmi Tapinoma erraticum".

Les observations sur le terrain se sont déroulées dans la région de Tours et ont porté sur 3 colonies voisines. L'espèce Tapinoma erraticum se caractérise par la facilité avec laquelle ses colonies déménagent et différents déménagements se sont produits en 4 semaines. Les ouvrières sortant de chaque nid ont été suivies individuellement et repérées dans un système de quadrats. 400 ouvrières ont été ainsi observées et nous obtenons pour les nids analysés les résultats suivants.

. Les fourmis à cet endroit ne sont pas canalisées sur des pistes mais cherchent individuellement de la nourriture dans toutes les directions autour du nid.

. La distribution des fourrageuses est homogène pour les trois colonies. La fréquence maximum des captures se produit à 1m de l'orifice de sortie pour chacun des nids.

. On observe le maintien d'une certaine distance entre les nids au cours des déménagements, la distance moyenne étant de 1,9 m (N = 14 ; min = 0,8 m ; max = 3,1 m).

. Les surfaces exploitées par les différentes colonies présentent des recouvrements faibles. La forme de ces surfaces semble être influencée par la présence de colonies voisines.

Les colonies semblent éviter les confrontations les unes avec les autres. Cependant aucun comportement agonistique n'a été observé sur le terrain.

Les expériences au laboratoire confirment l'existence d'interférences compétitives entre les colonies.

. L'introduction de fourmis d'une colonie étrangère sur une surface occupée par une colonie résidente se traduit par des comportements agonistiques de la part des ouvrières de cette colonie. Le nombre d'ouvrières tuées de part et d'autre indique une dominance de la colonie résidente.

. Deux colonies placées en compétition directe mais avec la possibilité d'éviter la confrontation exploitent davantage une source alimentaire où les risques de rencontrer les membres d'une colonie étrangère sont réduits, on peut observer un phénomène de dominance sur le site commun.

. La présence de l'odeur d'une colonie étrangère sur l'aire d'affouragement ne modifie ni le nombre de sorties des ouvrières testées, ni l'intensité des déplacements. Cependant des résultats ont été obtenus indiquant que les modalités d'exploration semblent être influencées par les conditions expérimentales. Ainsi l'hypothèse d'un marquage territorial n'a pas été clairement confirmée. D'autres expériences sont à réaliser dans ce domaine prenant en compte une analyse fine des comportements, la reconnaissance des domaines étrangers pouvant se faire par la présence de signaux propres à la colonie ou par des évitements actifs entre ouvrières.

COLLOQUE SFECA - Barcelone Avril 1984

Communications

ERRARD C. : Influence des stimulations sociales précoces à l'émergence sur l'intégration sociale de l'adulte chez *Camponotus*

ISINGRINI M. et LENOIR A. : Le développement de la reconnaissance coloniale dans les soins au couvain chez la fourmi *Cataglyphis cursor*

DE HARO A. et CERDA X. : Communication entre nids à travers le transport d'ouvrières chez *Cataglyphis iberica*

DEJEAN A. : Le comportement d'ouvrières d'*Odontomachus troglodytes* devant une proie pourvue d'un système antiprédateur chimique.

FRESNEAU D. et LACHAUD J.P. : Résultats préliminaires sur l'ontogenèse d'une société d'*Ectatomma turgidulum*

Posters

NOWBAHARI M. et LENOIR A. : La fermeture des sociétés de la fourmi *Cataglyphis cursor* : relation avec la distance géographique.

RETANA J., ALSINA A. et BOSCH J. : Régime trophique de *Cataglyphis cursor*

DEBUC C. : Activité de colonies de *Tapinoma erraticum* en réponse à une perturbation.

CERDA X. : Premières données sur l'alimentation chez *Cataglyphis iberica*

L'organisation sociale, la biologie de reproduction et le contrôle de la différenciation dans *Ophthalmopone berthoudi*.

Ph.D. Science, Université du Witwatersrand, Johannesburg.

Certaines espèces de fourmis dans la sous-famille des Ponerinae n'ont pas de reines ailées. Un groupe d'espèces (eg. *Leptogenys*) présente des reines ergatoïdes (c'est à dire sans ailes, et ressemblant à des ouvrières), mais il y a également un autre groupe où la caste reine a disparue. Ainsi, dans une espèce comme *Ophthalmopone berthoudi*, ce sont les ouvrières qui pondent tous les oeufs. Seules les ouvrières fécondées ont des ovaires développés, et ce sont elles qui produisent aussi les mâles. Ces ouvrières pondeuses devraient être appelées gamergates ("ouvrières mariées") pour faire la nette distinction avec les ergatoïdes.

Chez *O. berthoudi*, les fourmis mâles quittent leurs nids individuellement et l'accouplement avec les ouvrières a lieu à l'intérieur des nids de celles-ci. Seules les ouvrières en-dessous d'un certain âge deviennent fécondées, et ceci est probablement médié par une phéromone sexuelle produite dans la glande pygidiale. Les nids qui sont visités par beaucoup de mâles peuvent contenir un grand nombre de gamergates. Toutes les ouvrières ont une courte vie, et celles dont la période d'attractivité sexuelle ne coïncide pas avec la période d'activité des mâles, restent stériles. Pendant le reste de l'année la proportion d'ouvrières pondeuses dans les nids diminue à cause de l'apparition de nouvelles ouvrières qui ne peuvent pas être fécondées. Une conséquence de ce système de reproduction est que la parenté entre les habitants d'un nid est très basse. La coopération d'un nombre d'ouvrières pondeuses est indispensable parce qu'elles ont un taux de production d'oeufs très bas. A l'intérieur des nids, les réactions entre les gamergates et les ouvrières non-reproductrices ne révèlent pas l'existence d'un "comportement de reine". Il n'y a pas d'échelle de dominance entre les gamergates, et elles pondent sans doute toutes.

L'étude des occupations des fourmis a été rendue possible par le marquage individuel d'un grand nombre d'individus. Les colonies comportent un nombre variable de nids distincts. Cependant l'identité coloniale est nette à cause du transport fréquent d'adultes et de couvain entre les nids. Les colonies se multiplient par scissiparité. Les gamergates passent toute leur vie à l'intérieur des nids, tandis que les ouvrières non-reproductrices travaillent à l'extérieur quand elles sont plus âgées. Les forces sélectives aboutissant à la perte de la caste reine, l'existence de diverses stratégies de reproduction (ergatoïdes et gamergates) chez les ponerines, et l'absence de spécialisation dans les capacités de ponte des gamergates, sont discutés.

Peeters C. and R. Crewe (1984) Insemination controls the reproductive division of labour in a ponerine ant. *Naturwissenschaften*, 71, 50-51.

SRENG LEAM

STRENG Leam "Comportement sexuel et communication chimique chez les blattes : cas de *Nauphoeta* et des genres voisins" (Dijon 1983) -Résumé de Thèse d'Etat.

Chez les Blattes, le comportement sexuel est complexe et fait intervenir de nombreux signaux chimiques (phéromones sexuelles, aphrodisiaques) et tactiles. Ces signaux chimiques sont sécrétés par des glandes exocrines abdominales spécifiques (glandes sternales, glandes tergaux). La phéromone sexuelle est élaborée soit par le mâle soit par la femelle, tandis que l'aphrodisiaque est sécrétée exclusivement par le mâle.

Chez *Nauphoeta cinerea* et les 6 autres espèces de la sous-famille des oxyhaloinae, les mâles adultes produisent des phéromones sexuelles (glandes sternales) attirant les femelles à distance et des aphrodisiaques (glandes tergaux) nécessaires pour l'accouplement.

Dans la sous-famille des oxyhaloinae, le comportement d'accouplement est très diversifié, nous pouvons en distinguer 3 types différents : type A (cas de *N. cinerea*), type B (cas de *Jagrehnia madecassa*) et type C (cas de *Grompnadorhina laevigata*). Ces 3 types de comportement résument tous les comportements d'accouplement actuellement connus chez les Blattes quel que soit le sexe qui produit la phéromone. Le rapport évolutif entre ces différents types de comportement, le rôle des glandes exocrines abdominales, le rôle des émissions sonores et le rôle des stimuli chimiques et tactiles ont été discutés.

Les mâles adultes des espèces de la sous-famille des oxyhaloinae possèdent 3 à 6 glandes sternales (phéromone) et 4 à 7 glandes tergaux (aphrodisiaque) très développées. L'étude morphologique et ultrastructurale de ces glandes a été réalisée. Elles sont formées principalement de cellules glandulaires à canalicules (type 1) et de cellules de type 2 (oénocytes). Le rapport évolutif entre les variations des équipements glandulaires et les variations des comportements d'accouplement a été envisagé et discuté.

Chez *N. cinerea*, l'étude chimique des glandes sternales montre l'existence d'une vingtaine de produits volatils, dont 11 produits sont identifiés, parmi lesquels 3 se sont révélés actifs : Hydroxy 3-butanone 2, Méthyl 2-Thiazolidine et un dérivé de la Thiazoline. Le mélange de ces 3 produits a la même activité que l'extrait total.

Pour les glandes tergaux, produisant l'aphrodisiaque, l'analyse chimique montre qu'il existe très peu de produits volatils, des esters d'acides gras et une grande fraction protéique. Dix-neuf produits identifiés sont formés principalement d'esters d'acides gras et de quelques produits volatils. La fraction protéique contient une dizaine de bandes en électrofocalisation dont 2 se sont révélées des glycoprotéines. La phéromone sexuelle est spécifique tandis que l'aphrodisiaque n'est pas spécifique. On a testé des extraits totaux, des fractions piégées, des produits de synthèse, en olfactomètre et sur des leurres.

Dans la majorité des cas connus chez les Blattes, c'est la femelle qui produit la phéromone sexuelle, nous avons trouvé chez les femelles de plusieurs espèces (*Blaberidae* ; *Blaberoid* complex, *Blattellidae*) la présence de glandes tergaux (généralement glandes pygidiales) et chez les mâles, des glandes tergaux produisant l'aphrodisiaque. Chez *Cryptocercus punctulatus* les glandes tergaux des mâles et femelles adultes sont également présentes.

Mots clés : comportement sexuel, comportement agressif, phéromones sexuelles, aphrodisiaques, glandes exocrines abdominales, glandes sternales, glandes tergaux, glandes pygidiales, rapport évolutif, morphologie, ultrastructure, analyse chimique, Blattes, Blattaria, *Blaberidae*, oxyhaloinae.

(Hyménoptères Formicidae)

DEA Ecologie expérimentale, Université de Tours, Septembre 1983.

39 pages

Cataglyphis cursor, fourmi de climat méditerranéen est une espèce toujours monogyne. On a étudié, sur le terrain, le territoire de cette espèce, et les relations pouvant exister entre colonies de même origine : ont-elles un territoire défendu par des ouvrières agressives envers les étrangères (donc colonies fermées entre elles)?

Cette étude doit apporter un complément au travail de laboratoire, sur la fermeture des colonies entre elles en fonction de leur origine géographique.

Le terrain choisi était une prairie abandonnée sur un plateau près d'Apt.

1°) Les observations montrent :

- une densité très élevée des nids de Cataglyphis cursor, particulièrement en bordure du champ, où il y a moins de végétation. Toutefois la densité réelle est difficile à établir : une entrée peut "bouger" au cours de la saison, et même apparaître ou disparaître. Il semble en fait qu'un nid puisse avoir plusieurs entrées, simultanées ou successives.

- un chevauchement très important des domaines vitaux, parfois même une superposition presque complète, bien que la majorité des ouvrières s'éloignent peu de leur nid. Les fourmis peuvent aller explorer autour de l'entrée du nid voisin, sans être attaquées.

- une agressivité faible ou nulle entre ouvrières de nids voisins, non seulement sur l'ensemble de l'aire de récolte, mais sur l'entrée même des nids.

- l'existence d'échanges entre nids proches et supposés distincts : certaines ouvrières effectuent des trajets en ligne droite, pénétrant dans chacun des deux nids. Ces trajets sont parfois accompagnés (mais pas dans tous les cas) de transport de cocons, d'ouvrières, ou de proies. L'importance de ces échanges est très variable selon les jours. On les a observés au niveau de plusieurs entrées.

2°) Dans une expérience de transfert de fourmis, de leur nid d'origine sur un autre nid, seulement une fourmi sur huit est agressée.

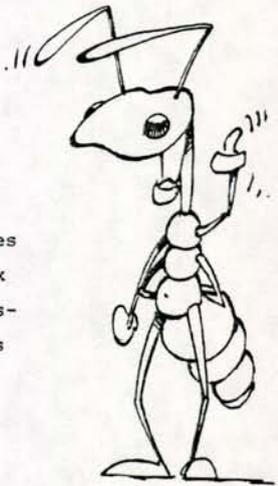
75% de ces individus s'éloignent en fin de compte du nid étranger, mais 25% y pénètrent. Pour l'ensemble des nids étudiés, ce résultat montre une fermeture faible des nids entre eux. Toutefois, ce degré de fermeture n'est pas le même selon les colonies en présence.

Le régime alimentaire pourrait expliquer une partie des résultats ; les insectes, source de nourriture des Cataglyphis, sont très nombreux.

L'abondance des proies sur tout le terrain ne nécessite pas la défense d'une aire particulière, et justifierait la faible agressivité des ouvrières autour de leur nid.

Si cette hypothèse peut suffire à comprendre l'absence de territoire, elle ne permet pas d'expliquer les relations intercoloniales à l'entrée même des nids : pourquoi les colonies sont-elles peu fermées entre elles ? Pourquoi cette fermeture n'est-elle pas constante pour tous les nids ? Quelle est la cause des échanges ?

Les échanges peuvent s'expliquer par le type de fondation. L'apparition de nouvelles colonies se ferait à partir du bouturage du nid-mère, les premiers cocons et ouvrières provenant du nid-mère. On a en effet observé des nids ne contenant que quelques ouvrières et cocons, la reine étant absente (les nids ont été creusés en fin de saison). La reine pourrait apparaître l'année suivante par parthénogenèse thélytoque (phénomène observé en laboratoire confirmant les observations de Gagniant), ou être transportée au cours des échanges, (ceci n'a pas été observé). Les échanges semblent persister pendant plusieurs saisons, alors que la colonie-fille est déjà bien établie.



Wlady Zwinet. 84.

LA COMMUNICATION CHIMIQUE CHEZ LA FOURMI CHAMPIGNONNISTE *ACROMYRMEX OCTOSPINOSUS*
POLYMORPHISME ET DEVELOPPEMENT DU SYSTEME ANTENNAIRE.

Résumé de Thèse 3ème cycle-Paris 6-1984

Ce travail est le fruit d'une collaboration entre la Station de Zoologie de l'INRA de Petit-Bourg (Guadeloupe) et le Laboratoire de Neurobiologie Sensorielle de l'Insecte INRA-CNRS de Bures sur Yvette.

Dans le but de comprendre les relations qui existent entre individus d'une colonie d'*Acromyrmex octospinosus* (Myrmicidae, Attini) et entre ceux-ci et leur environnement, l'étude de la communication chimique a été entreprise selon deux approches :

- une étude anatomique de l'équipement sensoriel antennaire (microscopie électronique à balayage) et du système nerveux afférent (histologie et marquage des voies afférentes par le chlorure de cobalt).
- une étude fonctionnelle de l'activité globale des neurones sensoriels olfactifs de l'antenne par électroantennographie.

Une telle démarche nous a conduit à étudier deux aspects du système antennaire. Le premier, le polymorphisme, vise à mettre en évidence les particularités anatomiques ou fonctionnelles qui caractérisent les différents types de fourmis adultes (mâles, reines, ouvrières *major* et ouvrières *minor* (l'étude n'a pas porté sur les ouvrières de taille intermédiaire). Le second aspect, le développement, permet d'établir la chronologie des mécanismes de la nymphose chez l'ouvrière *major*.

L'étude du polymorphisme montre que les disparités morphologiques observées au niveau antennaire ou cérébral sont corrélées à la fonction sociale.

Au niveau antennaire, la répartition de certains récepteurs est étudiée chez les différents individus : propriocepteurs de type "hair-plates", chimiorécepteurs de type *sensilla chaetica* (gustatif), *sensilla basiconica* (olfactif), *sensilla trichoidea curvata* (olfactif).

Une association d'une *sensilla chaetica* et d'une *sensilla basiconica* est observée chez les femelles. Cette même association a été retrouvée dans l'iconographie de travaux portant sur l'antenne de fourmis d'espèces diverses et semble donc commune aux Formicoidea.

L'étude de l'organisation du lobe antennaire du deutocérébron (second ganglion cérébroïde, associé à l'antenne) révèle une très grande similitude avec d'autres Hyménoptères (en particulier l'abeille et le bourdon) tant du point de vue de la distribution des afférences antennaires dans le neuropile que de la disposition des glomérules (dans lesquels s'effectuent les connexions synaptique entre la majorité des afférences antennaires et les deutoneurones).

Les mâles peuvent être caractérisés par l'existence dans la région ventrale du neuropile du lobe antennaire d'un complexe glomérulaire. Comme chez le mâle de certaines autres espèces d'insectes où un complexe similaire est connu, il est présumé intervenir dans la reconnaissance du message phéromonal sexuel.

L'électroantennographie permet aussi de rattacher certaines observations à la fonction sociale. Ainsi, par exemple, les femelles de grande taille (ouvrières *major* et reines) présentent des réponses EAG de plus forte amplitude

à des stimulations de type "odeur végétale" que les autres individus. Ceci peut être rattaché au fait que ce sont elles qui, au moins à un moment de leur vie, pourvoient le nid en matériel végétal utilisé dans la préparation du compost sur lequel est cultivé le champignon symbiote.

L'étude du développement du système antennaire de l'ouvrière *major* permet d'établir la chronologie de certains phénomènes morphogénétiques et physiologiques entre la fin de la vie larvaire et le début de la vie imaginaire.

Une intense activité mitotique dans l'épiderme et dans le système nerveux est observée au moment du rejet du méconium et de l'éversion des disques imaginaires (cinq jours avant la mue nymphale).

La colonisation du neuropile du lobe antennaire du deutocérébron par les extrémités axoniques des neurones sensoriels antennaires est suivie jusqu'au seizième jour (le stade nymphal dure vingt cinq jours dans les mêmes conditions d'élevage).

Avant le quatrième jour du stade nymphal, le neuropile du lobe antennaire a une texture homogène. Entre le cinquième et le septième jour, il se différencie. On observe d'abord l'apparition de zones de condensation de grande taille et à contours flous, dans lesquelles se différencient les pré-glomérules petits et à contours nets et qui vont atteindre ultérieurement la configuration des glomérules de type adulte.

L'ablation des afférences pendant cette période entraîne l'arrêt de la différenciation, ce qui indique le rôle des neurones afférents dans l'induction de la formation des glomérules. Quant aux deutoneurones, ils sont capables de préserver ces structures une fois différenciées.

La mise en place ou le rejet des cuticules larvaire, nymphale et imaginaire est de même suivie.

Le rôle possible d'ecdystéroïdes dans la morphogénèse du système nerveux est discuté, quelques expériences préliminaires ont été effectuées.

Des électroantennographies sont pratiquées chez de jeunes imagos dont l'âge en heures ou en jours est connu. Ceci permet d'établir des courbes de maturation de la réponse EAG à des stimulations odorantes. Au moment de la mue imaginale, l'amplitude de la réponse est déjà de l'ordre d'un dixième de millivolt ; elle croît ensuite rapidement. Un niveau comparable à celui d'ouvrières plus âgées est atteint à l'âge de 3 jours.

Le polymorphisme du système antennaire, chez les femelles, apparaît comme une adaptation à la division du travail, facteur d'amélioration du rendement de la colonie (hypothèses de WILSON). Chez les mâles ce système est adapté à la fonction de reproduction.

La période nymphale se situe à l'interface de deux modes de vie très différents : l'un larvaire, dépendant et assisté, l'autre imaginal, indépendant et autonome. Au cours de cette période, le système antennaire subit de profondes modifications morphologiques et physiologiques. La mise en place des structures (appendices, fibres nerveuses, sensilles) précède l'établissement des connexions avec les centres nerveux qui se différencient. La maturation de la perception olfactive est l'étape finale de ces transformations et elle se réalise lorsque toutes les structures sont en place.

SANDRAGNE SERGE

Résumé de DEA d'Ecologie, option d'Entomologie, présenté le 24 septembre 1984 à l'Université Paul-Sabatier de Toulouse, 64 pages (Direction de stage : Jean-Pierre SUZZONI).

"Approche écobioécologique du cycle d'activité d'une Fourmi forestière : *Camponotus (Colobopsis) truncatus* Spinola.

Mots-clés : cycle biologique, déterminisme des castes, hormone juvénile, ponte.

L'intérêt pour *C. truncatus* a été initialement motivé par un polymorphisme très marqué de la caste ouvrière et soldat, seule espèce française à présenter un tel dimorphisme avec *Pheidole pallidula*.

L'habitat principal de cette espèce est constitué par les galles de Cynipidae après l'émergence du parasite. La préférence de l'hôte secondaire va aux galles en situation ensoleillée (lisière, cime des arbres). Près de 3 000 galles ont été récoltées sur le terrain.

L'inventaire des galles montre que 13 % d'entre elles sont habitées par des Fourmis parmi lesquelles *Dolichoderus quadripunctatus* représente 53 % et *Camponotus truncatus* 39 %. Cette dernière espèce se distribue de la façon suivante : fondatrices : 31 %, jeunes sociétés (1 à 9 ouvrières + reine) : 22 %, sociétés orphelines : 32 %, sociétés avec reine : 15 %. Dans les galles l'effectif ne dépasse pas 80 individus. Les sociétés plus populeuses (jusqu'à 900 ouvrières) se rencontrent dans les branches mortes.

Le petit nombre de sociétés avec reine nous a incité à étendre notre travail à l'étude de la ponte dans les fondations et les jeunes sociétés.

Les principales caractéristiques biologiques de cette espèce sont : monogynie, polygalie, présence de couvain l'hiver (larves de 0,05 à 1,7 mg), développement embryonnaire lent, essaimage en juillet.

L'étude biométrique de la tête des différentes castes montre qu'au sein des ouvrières il en existe un groupe de petite taille bien distinct des autres, ce sont celles issues des fondations. Les soldats ont une taille et une morphologie (tête "tronquée") voisines de celles des reines mais la biométrie de la tête montre qu'il n'y a pas de continuité entre ces deux catégories.

Les mâles sont issus du couvain pondu par les ouvrières et ayant subi une hibernation au stade larve.

Sur les soldats les résultats sont fragmentaires, ils naissent du couvain d'hiver, le plus souvent associés à des larves évoluant en reines. Leur pourcentage dans les colonies varie de 9 à 19 % avec une moyenne de 15 % en hiver. A la fondation le premier soldat apparaît au-delà de 10 ouvrières. Ils sont capables de pondre quelques oeufs mais dans des conditions imprécises.

La caste reine est issue des larves, ayant hiverné, élevées en l'absence de la reine ; mais l'inhibition de cette dernière, lorsqu'elle est présente, n'est pas absolue. Le développement en reines semble conditionné par le rapport nombre d'ouvrières/nombre de larves : supérieur à 5, tout le couvain évolue en reines alors que compris entre 1 et 5 les deux castes reine et ouvrière sont en mélange.

La caste ouvrière naît du couvain d'hiver lorsque les conditions dont nous venons de parler ne sont pas favorables : présence de la reine, nombre d'ouvrières/nombre de larves inférieur à 1, etc. De même, le couvain de printemps ne fournit que des ouvrières.

En résumé, toutes les larves hivernantes, quel que soit leur poids, sont capables d'évoluer vers l'une ou l'autre des trois castes.

Le traitement des femelles fondatrices par l'hormone juvénile pour mettre en évidence un rôle gonadotrope de cette hormone n'a pas donné de résultats positifs. De même en traitant des larves d'hiver par l'hormone juvénile il n'a pas été possible de modifier le déterminisme normal des castes, comme chez *Pheidole pallidula*.

Résumé du mémoire présenté pour l'obtention du DEA d'Entomologie de PARIS VI par pierre ESCOUBAS:

Alcaloïdes d'insectes: toxicité, passage de la cuticule et cible moléculaire. Résumé DEA Entomologie, Paris 6, 1984.

Les sociétés de termites du genre Reticulitermes sont soumises à l'action prédatrice de nombreux insectes et notamment à celle de plusieurs espèces de fourmis. L'une d'entre elles utilise lors des affrontements un venin à action paralysante déposé sur la proie et agissant comme toxine de contact. Les substances responsables de la toxicité sont des alcaloïdes synthétisés dans la glande à venin de la fourmi. L'étude menée dans le cadre d'un stage de DEA d'Entomologie, a porté sur l'évaluation de la toxicité des produits ainsi que sur leur aptitude à traverser la cuticule. De plus une première approche dans la détermination de la cible moléculaire, a été tentée.

Cette étude a été menée simultanément sur les produits naturels et des alcaloïdes de synthèse, de structures proches, afin d'établir des corrélations entre la structure des molécules et leur activité toxique.

Les premiers résultats obtenus ont confirmé l'efficacité des alcaloïdes naturels: leur grande solubilité dans les lipides, mesurée par une technique de chromatographie sur couche mince, leur permet de traverser facilement la barrière cuticulaire constituée principalement par la couche cireuse de l'épicuticule; et ceci grâce à une structure chimique originale.

En outre, une bonne corrélation a pu être montrée entre toxicité globale et coefficient d'inhibition de l'acétylcholinestérase. Il semble donc que l'action paralysante du venin soit en relation avec un blocage de la transmission de l'influx nerveux.

Une valorisation de ces recherches a pu être envisagée dans le cadre d'une collaboration recherche-industrie au sein d'un programme d'étude de nouvelles molécules à action insecticide.

Un brevet protégeant ces produits a en outre été déposé.

Une meilleure compréhension du mécanisme de passage de la cuticule ainsi que l'étude précise du mode d'action et des différentes cibles moléculaires seront envisagées dans la suite de ce travail.

HERAULT SOPHIE

RECHERCHES PRELIMINAIRES SUR L'ACTIVITE
DE RECOLTE DE LA FOURMI MOISSONNEUSE
MESSOR SANCTA (FOREL)

Laboratoire d'Entomologie, Université Paul
Sabatier

Cette étude a été réalisée au cours de la saison d'activité près de l'étang de Leucate à la limite de l'Aude et des Pyrénées-Orientales.

L'analyse quotidienne du nombre des fourrageuses trouvées sur les pistes permet de suspecter plusieurs facteurs ayant une influence sur l'activité diurne de récolte: température et hygrométrie, nature du vent, abondance des graines, présence éventuelle de prédateurs.

La courbe d'activité diurne qui est unimodale en début de saison devient bimodale pendant les mois les plus chauds; une "sieste" sépare alors les deux pics d'activité. En même temps les fourmis deviennent actives la nuit.

D'autre part il semble que l'activité totale sur piste, forte en avril-mai, diminue d'importance en été pour être remplacée par une activité de fourrage individuelle. Ce comportement pourrait être lié à des variations dans l'abondance des graines et correspondrait ainsi à une adaptation stratégique.

ULTRASTRUCTURE AND CHEMICAL ANALYSIS OF THE PHEROMONE-PRODUCING
GLANDS IN ANTS (HYMENOPTERA, FORMICIDAE)

THESE DE DOCTORAT

The role of exocrine glands in social insect communication has been the subject of a very large number of papers in the past few decades. Especially the chemical nature of the pheromones and their behavioural responses have been studied very extensively. The actual information dealing with gland morphology, on the other hand, is very scarce and mainly refers to rather old descriptions at the light microscopy level. We here report on the ultrastructure of pheromone producing glands in 60 ant species belonging to 8 different subfamilies.

Regarding their general appearance, the various glands can conveniently be divided into two groups :

A first group in which unicellular glands open in a common reservoir through individual duct cells is found in the propharyngeal, mandibular, metanotal and anal (= pygidial) glands. Also the poison gland more or less corresponds to this general pattern, with a difference, however, in the secretory cells that form part of distinct glandular filaments that collect and carry the secretion towards the gland reservoir. Ultrastructurally, the secretory cells of the glands of this first group are characterized by the presence of a well developed end apparatus, which is formed by a microvillar sheath surrounding a cuticularized central lumen. Each secretory cell is accompanied by its own duct cell that contains an intracellular and chitinous ductulus to lead the secretion towards the reservoir.

In the second group, the glandular cells simply constitute the epithelial lining of the reservoir, as is observed in the postpharyngeal, tibial and Dufour's gland. A similar glandular epithelium also occurs in the secretory part of Pavan's gland, which has a separate sac-like reservoir near to the glandular region.

A common characteristic for all except the propharyngeal and poison glands is the well elaborated smooth endoplasmic reticulum, which can be related to the hydrocarbon metabolism they display. Granular endoplasmic reticulum, on the other hand, is rather restricted to these two glands as can be explained by their proteinaceous secretions. A very distinct feature in the cytoplasm of all pheromone producing glands are the numerous multilamellar bodies, that probably represent a stage in the secretion metabolism.

Whereas most glands show no notable variation among the many species investigated, quite important differences were observed in the Dufour gland. In the Old World Dorylinae, the gland epithelium has a very obvious crenellate appearance at its apical side and shows numerous basal invaginations. The New World army ants or Ecitoninae, in contrast, have a very uniform epithelium without such invaginations, but are characterized by numerous foldings of the lateral cell membranes that occur parallel to each other and to the cuticle. Myrmecine ants show a well developed and continuous apical microvillar border, while in the Pseudomyrmecinae only clusters of apical microvilli occur with undifferentiated membrane areas in between. Also in Dolichoderine species apical microvilli are found, but in a rather loose and irregular pattern as compared with the Myrmecine microvillar border. The Formicine Dufour gland finally is characterized by its very thick basement membrane and the apical layer of mitochondria.

The Dufour gland duct in both stinging species and the stingless Formicinae is provided with a muscular mechanism for regulating the gland's discharging activity. Opening of the duct is probably achieved by active muscular contractions, while its closure may be achieved by a passive return of the thickened cuticular intima to a rest position. A similar, but independent mechanism is suggested to operate on the ventral side of the poison gland duct in stinging ants.

In a final chapter, the chemical composition of the Dufour gland in 12 species from 3 subfamilies has been investigated. Formicine ants as a rule contain undecane as their by far major compound, often reaching and even exceeding 80% of the total hydrocarbon contents. The remaining peaks mainly correspond to rather low molecular and odd numbered hydrocarbon chains such as nonane and tridecane. Considerable amounts of alkylacetates were found in the Dufour gland of *Formica sanguinea*. The total amount of secretion in the Formicine Dufour gland averages around 10 µg. Myrmecinae, on the other hand, contain at least ten times less in their Dufour gland secretion, except for *Harpagoxenus sublaevis* which possesses approximately 8 µg. The Myrmecine hydrocarbon composition generally reveals components in the C11 to C19 range with tridecane and pentadecane often as dominant constituents. In the Doryline species *Anomma nigricans*, finally, a mixture of fairly high molecular hydrocarbons in the + C18 range is found, with a total amount of hardly 100 ng per gland.

POUSSARDIN CATHERINE

Recherches sur la biologie et l'écologie d'une population de *Leptothorax nylanderi* Förster (Hym. Form.) en forêt d'Orléans

Thèse de 3ème cycle

Ce travail nous a permis de mieux connaître la bioécologie de *L. nylanderi*, espèce numériquement la plus abondante des peuplements de fourmis des 3 parcelles étudiées en forêt d'Orléans. Dans un deuxième temps, nous avons abordé le comportement alimentaire de cette espèce, ainsi que le rôle éventuel qu'elle peut jouer dans la dégradation du bois.

Nous avons pu évaluer à 2 colonies au m² pour l'ensemble des 3 parcelles, la densité des colonies de *L. nylanderi* vivant dans les bois morts. Cependant la méthode d'échantillonnage employée ne rend pas compte des futures fondatrices ou de très jeunes colonies qui se trouvent dans la litière, et ceci particulièrement sur la parcelle de feuillus. D'autre part, un autre habitat pour *L. nylanderi* qui n'avait pas été exploré par PLANES RECHES (1980) dans son étude sur le peuplement de fourmis à Foljuif a été mis en évidence sur nos parcelles : il s'agit de la base des troncs d'arbres. Cet habitat revêt une importance, non pas au niveau numérique, puisque la densité n'y représente au plus que 20 % de la population des bois morts, mais essentiellement à cause de la composition des colonies qui s'y réfugient. En effet, plus de la moitié des reines qui y sont recensées sont de très jeunes reines, et sur les troncs de Chêne elles y représentent même 80 % du total des reines. On peut envisager que des précisions supplémentaires quant au mode de fondation et d'évolution des sociétés de *L. nylanderi* pourraient être apportées, en se basant non seulement sur les colonies de la litière mais également sur celles des troncs d'arbres.

Le comportement de recherche de la nourriture n'est pas automatiquement lié à l'"état de faim" des fourmis mais il dépend surtout de l'augmentation des besoins nutritifs des colonies et en particulier du couvain. Aussi l'intensité de l'activité de chasse reflète avant tout les stimulations exercées sur les ouvrières par le couvain. Cependant des facteurs climatiques peuvent intervenir à certains moments du cycle pour moduler cette activité, soit en agissant directement sur le comportement des pourvoyeuses, soit indirectement, par l'intermédiaire du couvain, en modifiant la durée des stades larvaires.

L. nylanderi peut se nourrir de divers arthropodes du sol parmi lesquels elle opère néanmoins un choix. Les proies qui ont acquis des moyens protecteurs suffisamment efficaces vis à vis de cette espèce ne seront pas consommées. Mais le choix effectué dépend également des besoins nutritifs des colonies et la sélectivité alimentaire diminue lorsque ces besoins augmentent. Il semblerait que chez cette espèce, la réussite ou l'échec dans la capture des proies vivantes dépende plus de leur rapidité à échapper à l'attaque que de leur taille. Mais le régime alimentaire de *L. nylanderi* ne paraît pas exclusivement carnivore.

Certaines espèces végétales telles que les feuilles mortes très dégradées pourraient également entrer dans l'alimentation de cette espèce. De plus, les éléments liquides sucrés doivent aussi prendre une plus ou moins large part dans ce régime alimentaire. Un examen très précis des contenus digestifs complété par une identification des différents composants par chromatographie, ainsi qu'une analyse fine des enzymes digestifs seraient nécessaires afin de préciser ces données.

La dégradation du bois par les colonies de *L. nylanderi* paraît négligeable par rapport aux attaques réalisées par certains insectes xylophages. Mais il n'est pas certain que cette espèce en réalisant des cavités dans des branchettes n'ayant apparemment pas encore été creusées par d'autres insectes, ne joue tout de même pas un rôle en accélérant le processus de décomposition des bois morts de la litière. D'autre part on peut se demander si le bois ne joue pas un rôle alimentaire. Il serait par conséquent intéressant de savoir si *L. nylanderi* ou bien des champignons et bactéries symbiotiques ne possèderaient pas des enzymes capables de digérer certains constituants du bois.

FONTA CAROLINE

LA COMMUNICATION CHIMIQUE CHEZ LES BOURDONS (*Bombus* sp.) : UNE APPROCHE
NEUROBIOLOGIQUE PLURIDISCIPLINAIRE.
Thèse 3ème cycle Entomologie

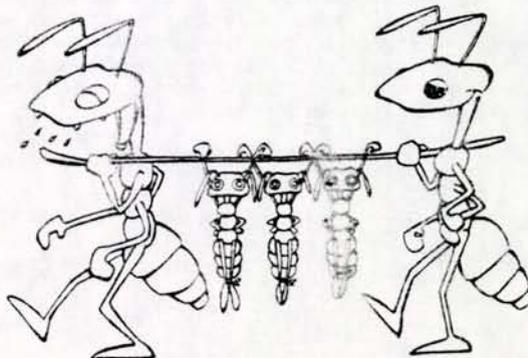
Les signaux chimiques déterminent pour une grande part les relations interindividuelles dans la colonie de bourdons (*Bombus* sp) ainsi que la reconnaissance des sources alimentaires par ces insectes. Nous nous sommes intéressée tout particulièrement pour *B. hypnorum*, *B. terrestris*, *B. pratorum*, à analyser de façon comparative entre mâle, reine et ouvrière, les mécanismes de détection et d'intégration des signaux volatils par le système nerveux et à étudier le comportement des butineuses en réponse à des stimulations odorantes.

La structure du système nerveux olfactif a été analysée au niveau périphérique (antennaire) au moyen de la microscopie électronique à balayage, au niveau central (cerveau) par la méthode de migration axonale passive des ions cobalt et de méthodes histologiques classiques de microscopie optique. Une certaine similarité existe entre les mâles et les femelles (reines ou ouvrières) dans l'équipement en *sensilla placodea*. La densité des sensilles est plus faible chez le mâle mais les différences dans l'équipement global seraient attribuables à la variation de la taille individuelle. L'anatomie du système nerveux central est caractérisée par une convergence organisée des afférences sensorielles dans le deutocérébron. L'existence d'un dimorphisme sexuel dans la population de glomérules permet de supposer que des zones privilégiées dans le cerveau du mâle assurent le traitement des signaux sexuels.

La détection de corps purs odorants rencontrés dans des arômes floraux et /ou des substances phéromonales, mesurée par électroantennographie, ne présente pas de grandes différences entre les mâles et les ouvrières. Les réponses des jeunes reines sont toujours supérieures à celles des autres individus de la colonie. La sensibilité olfactive croît en fonction du poids moléculaire et du nombre d'atomes de carbone des produits testés mais une sensibilité accrue est manifestée pour certains volatiles.

En conditions contrôlées de laboratoire, des caractéristiques comportementales du conditionnement olfactif des butineuses, associé à un renforcement alimentaire glucidique ont été établies (décours temporel de l'acquisition et de l'extinction d'un conditionnement, réponse à plusieurs conditionnements successifs, performances d'apprentissage). Le comportement individuel d'insectes marqués a été analysé.

Parallèlement à ces études neuroanatomiques, neurophysiologiques et comportementales, des analyses chimiques d'extraits de cuticules et de glandes labiales des insectes ont été effectuées. Les spectres chimiques, constitués de dérivés terpéniques et lipidiques, permettraient aux individus de la colonie de distinguer une reine, une ouvrière, un mâle, une reine vierge d'une reine fécondée, les spectres pouvant être différents si la colonie est orpheline.



PUBLICATIONS

- DE GREGORIO R. (1982) - Etude au Togo, de la bio-écologie du criquet puant, *Zonocerus variegatus* (Orthoptères) II Cycle évolutif à Atigba (Région des Plateaux). *Bull. Soc. Ent. France*, **87**, 245-255
- COLIN, FAUCON J.P. (1984) - L'abeille est-elle menacée de disparaître ? *La Recherche*, **15**, 110-112.
- DE GREGORIO R., LAUGA J. (1981) - Analyse biométrique du polymorphisme saisonnier chez les imagos de *Zonocerus variegatus* (L.) (Orthoptera, Pyrgomorphidae). *Acrida*, **10**, 15-23.
- CAMMAERTS M.C., EVERSHERD R.P., MORGAN E.D. (1983) - The volatile components of the mandibular gland secretion of workers of the ants *Myrmica lobicornis* and *Myrmica subnitens*. *J. Insect Physiol.*, **29**, 659-664.
- GAUDON Y. (1983) - Recherche de la nourriture et vision des couleurs chez l'abeille. *Biologia Géologica*, n°4, 1983, 791-794.
- VERRON H. (1983) - L'apprentissage chez la fourmi *Lasius niger*. *Bulletin Intérieur SFECA*, n°2, 13-20
- DELIÈNE J. (1983) - Description, développement et affinités de *Verrucositermes hirtus* sp.n. Fonction glandulaire des tubercules du soldat (Isoptères Nasutitermitinae). *Rev. Zool. Afr.*, **27**, 533-548.
- ALIBERT J. (1983) - Innervation de l'appareil salivaire de la termite *Kaloterms flavicollis* Faber. Histologie et ultrastructure : relations des axones avec les cellules de la glande et du réservoir. *Arch. Anat. Microsc. Morphol. Exp.*, **72**, 133-162.
- FUZEAU-BRAESCH S. (1983) - Polymorphisme phasaire et rôle du gaz carbonique chez *Locusta migratoria*, discussion de deux exemples de méthodes d'analyse : morphométrie et endocrinologie. *Rev. Can. Biol. Exp.*, **42**, 223-227.
- JAISSON P. (1984) - Social behavior. In "Comprehensive Insect Physiology, Biochemistry and Pharmacology". G. Kerkut ed., Pergamon Press Oxford, vol. 9, 50 p. à paraître.
- ACOSTA F.J., MARTIN ZORRILLA J.V. et ALVAREZ COBELAS M. (1983) - Estudio experimental del polietismo en hormigas a partir del desgasta dentario. I. Cuantitativo. *Gracillia*, **39**, 143-155.
- ACOSTA F.J., MARTIN ZORRILLA J.V. (1983) - Estudio experimental del polietismo en hormigas a partir del desgasta dentario II Cuantitativo *Gracillia*, **39**, 157-164.
- EAGNIANT H. (1983) - Contribution à la connaissance des fourmis marocaines *Chalepoxenus tramieri* nov. sp. *Nouv. Rev. Entomol.*, **13**, 319-322
- DEBOUGE M.H., GASPARD C. (1983) - Contribution à la faunistique de la Corse (Hym. Formicidae). *Bull. Ann. Soc. Belg. Entomol.*, **119**, 202-221.
- ESPADALER X. (1982). *Epimyrma bernardi* n. sp., a new parasitic ant. *Spiriana*, **5**, 1-6.
- DENEUBOURG J.L., PASTEELS J.M., VERHAEGHE J.C. (1983) - Probabilistic behaviour in ants : a strategy of errors ? *J. Theor. Biol.*, **105**, 259-271.
- ESPADALER X., RESTREPO C. (1983) - Els gèneres *Epimyrma* Emery ; *Chalepoxenus* Menozzi, Formigues parasites socials (Hym. Form.), a la península ibérica. Estat actual del coneixement. *Bull. Inst. Cat. Hist. Nat.*, **49** (Zool) 123-126.
- ESPADALER GELABERT X., RIASOL BOIXART J.M. (1983) - Cisticercoides de Cyclophyllidea en hormigas *Leptothorax*. Modificaciones morfológicas y etológicas del huésped intermediario. *Rev. Ibérica Parasit.*, **43**, 219-227.
- COMIN DEL RIO P., ESPADALER X. (1984) - Ants of the Pityusic Islands (Hym. Formicidae). In "Biogeography and Ecology of the Pityusic Islands", KUHBIER H., ALCOVER J.A. and GUERAU D'ARELLANO TUR Eds., W. JUNK Publish, 287-301.
- ACOSTA F.J., MORALES M.A. et ZORRILLA J. (1982) - Polimorfismo y desgaste en la pieza mandibular de *Messor barbarus* (Hym. Formicidae). *Gracillia*, **38**, 167-173.
- RODRIGUEZ GONZALEZ A., REYES LOPEZ J., ESPADALER GELABERT X. (1983) - Descripción del macho de *Messor hispanicus* Santschi, 1919 (Hym. Formicidae). *Boletín Asoc. esp. Entom.*, **7**, 37-42.
- ESPADALER X., NIEVES J.L. (1983) - Hormigas (Hym. Formicidae) pobladoras de agallas abandonadas de cinípides (Hym. Cynipidae) sobre *Quercus* sp en la península ibérica. *Bolet. Estacion Central Ecol.*, **12**, 89-93.
- COLIN M.E., FAUCON J.P., HEINRICH A., FERRY R., GIAUFFRET A. (1983) - Etude du premier foyer français de varroasé de l'abeille. *Bull. Acad. Vet. Fr.*, **1**, 89-93.
- BATRA S. (1984) - Les abeilles solitaires. *Pour la Science*, Avril 1984, 58-68.
- TASEI J.N. (1984) - Commentaire de l'article de S. BATRA, *Pour la Science*, Avril 1982, p. 68.
- FOURNIER B., DARCHEN R., DELAGE-DARCHEN B. (1983) - Dosage des hormones juvéniles dans les glandes salivaires des ouvrières de l'abeille domestique (*Apis mellifica* L.). *C.R. séances Acad. Sci.*, série 3, **297**, 343-346.
- DEJEAN A., KANIKA K., MASENS D., BUKA M. et NSUDI M. (1983). La recherche des proies et le retour au nid chez *Serrastruma lujae* (Formicidae, Myrmicinae, tribu des Dacetini). *Bulletin Intérieur SFECA*, n°3, 21-32.
- BOVET P. (1983) - Analyse et modèle de trajets exploratoires de fourmis. *Bulletin Intérieur SFECA*, n°3, 33-40.
- KRAFFT R. et ROLLAND C. (1983) - Communication chimique chez les araignées. *Bulletin Intérieur SFECA*, n°3, 63-76.
- RAMOUSSE R., LE GUELTE L. et LE BERRE M. (1983) - Sensorialité et grégarisme chez les jeunes argiopidae. *Bulletin Intérieur SFECA*, n°3, 103-110.
- LE BERRE M., LE GUELTE L. et RAMOUSSE R. (1983) - Analyse semi-automatique des déplacements d'un individu dans le plan. *Bulletin Intérieur, SFECA*, n°3, 111-118.

- BILLEN J.P.J., VAN BOVEN J.K.A., EVERSLED E.P., MORGAN E.D. (1984) - The chemical composition of the Dufour gland contents of the workers of the ant *Formica cunicularia*, a test for recognition of the species. *Ann. Soc. r. Zool. Belg.*, 2, 283-289.
- DELMOTTE C., GASPAR C., HECQ P., VERSTRAETEN G. (1983) - Le frelon (*Vespa crabro* L.) toujours bien présent chez nous (Hym. Vespide). *Bull. Ann. Soc. r. belg. entomol.*, 119, 287-289.
- LARCHEVEQUE M., LALANDE J. (1983) - Synthèse énantiomérique du 5-hexadécanolide, phéromone de *Vespa orientalis*. *Tetrahedron*, 40, 1061-1065.
- LACHAUD J.P. (1982) - Estudio sobre las relaciones trofalacticas entre *Lepidopria pedestris* Kleffer (Hym. Diapriidae) y su nuesped *Diplorhoptum fugax* Latreille (Hym. Formicidae). *Polia entomol. mex.*, n°54, 46-47.
- VANCASSEL M. (1984) - Plasticity and adaptative variation of dermapteran parental behavior : results and perspectives. *Adv. Study Behav.*, 14, 51-80.
- ROLAND C. (1984) - Chemical signals bound to the silk in spider communication (Arachnida, Araneae). *J. Arachnol.*, 11, 309-314.
- TERRON G. (1981) - Deux nouvelles espèces éthiopiennes pour le genre *Proceratium* (Hym. Formicidae). *Ann. Fac. Sci.*, Yaoundé, 28, 95-103.
- THI THUC DO-PHAM, PLATEAUX-QUENU C., PLATEAUX L. (1984) - Etude comparative des Genitalia mâles de quelques Halictinae (Hymenoptera) répercussion éventuelle sur la classification. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, 20, 3-46.
- FUZZEAU-BRAESCH S., PAPIN C. (1983) - Dosage de l'octopamine par chromatographie liquide à haute performance (HPLC) et détection électrochimique (ED) : essais sur le cerveau du criquet *Locusta migratoria cinerascens*. *Agressologie*, 24, n°8, 377-379.
- TINAUT J.A. (1982) - Evolucion anual de la mirmecocenosis de un encinar. *Bol. Estac. cent. Ecol.*, 11, n°22, 49-56.
- GOLDBERG J. (1983) - Construction et apprentissage social chez le Termitte lucifuge *Reticulitermes lucifugus* (Rossi). *Ann. Sci. Nat. Zool. Biol. Anim.*, 5, n°4, 181-206.
- BORNECK R. (1984) - Recherche : où en est-on des programmes de lutte contre *Varroa* en France ? Intervention de Raymond Borneck lors du 2ème congrès de l'O.P.I.D.A. le 21 Octobre 1983 à Rennes. *Santé de l'abeille*, n°79, 21-24.
- DROUET N. (1983) - Pansement pour endormir les plaies. *La presse médicale*, 29 Octobre 1983 (et *Revue Fr. Ap.*, janvier 1984, 14-15) (Utilisations du miel et du sucre dans le traitement des plaies infectées.)
- BRAEKMAN J.C., DALOZE D., DUPONT A., PASTEELS J.M., LEFEUVE P., BORDEREAU C., DECLERCQ J.P., VAN MEERSCHE M. (1983) - Chemical composition of the frontal gland secretion from soldiers of *Nasutitermes lugae*. *Tetrahedron*, 39, 4237-4241.
- REYES-CASTILLO P., HALFFTER G. (1984) - La structure sociale chez les Passalidae. *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 88, 619-635.
- LEVIEUX J. (1983) - Feeding strategies of ants in different west african savannas. In "Social Insects in the Tropics". P. Jaisson Ed., Presses Univ. Paris Nord, 245-252.
- LEVIEUX J. (1983) - Mode d'exploitation des ressources alimentaires épiquées de savanes africaines par la fourmi *Myrmecaria eumenoides* Gerstaecker. *Insectes Soc.*, 30, 165-176.
- LEVIEUX J. (1983) - The soil fauna of tropical savannas IV The ants. In "Tropical Savannas" F. Bourlière Ed., 525-540, Elsevier.
- BLOC A., THIEVENT P., MONTAGNER H. (1984) - Etude préliminaire de la dynamique des populations d'un puceron producteur de miellat : *Cinara pectinatae* Nördl (Homoptera - Lachnidae) dans le Doubs. Relation avec la pluviométrie. *Apidologie*, 15, 11-22.
- PHAM-DELEGUE M.H., MASSON C., DOUAULT P. (1984) - Etude comparée, effectuée au laboratoire des aptitudes au butinage d'abeilles de race *Apis mellifica ligustica* et d'hybrides interraciaux *Apis mellifica (ligustica x caucasica) = mellifica*. *Apidologie*, 15, 33-42.
- ARNOLD G. (1983) - La neurobiologie de l'abeille et ses applications récentes. In "La fleur et l'abeille" Ed. Union Nationale de l'Apiculture Française, 59-69.
- BIOLOGIE-GEOLOGIE (Revue de l'Association des Professeurs de Biologie-Géologie) a republié dans son n°2 de 1984 des articles anciens sur les fourmis
- . A. LENOIR et P. JAISSON : Pour étudier quelques types de comportements de la fourmi.
 - . P. MITON : La reproduction et l'effet de groupe sur la reproduction des fourmis
 - . R. SIFFOINTE : Quelques observations dans la nature et expériences en classe de 5ème.
- HAN S.H., NOIROT C. (1983) - Développement de la jeune colonie chez *Cubitermes fungifaber* (Sjöstedt) (Isop. Termitidae). *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, 19, 413-420.
- AUGEREAU J.F. (1984) - Le butin nourricier des mercuriaux - Deux millions d'hectares cultivés en France bénéficient de l'action des insectes pollinisateurs - Comment faire plus ? *Le Monde*, 8-9 Juillet 1984 (avec interview de C. MASSON et P. PESSON).
- MOREL L. (1984) - Résumé thèse 3ème cycle. *Bull. Int. SPECA*, n°1, 169-170.
- ATAYA H. et LENOIR A. (1984) - Le comportement nérophorique chez la fourmi *Lasius niger* L.. *Insectes Soc.*, 31, 20-33.
- PRATTE M., GERVET J. et SEMENOF S.T.C. (1984) - L'évolution de la production de descendance dans la guépière de *Polistes (Polistes gallicus) L.*. *Insectes Soc.*, 31, 34-50.
- GILON D., ADAM F. et HUBERT B. (1984) - Production et consommation des graines en milieu sahélo-soudanien au Sénégal : les fourmis *Messor galla*. *Insectes Soc.*, 31, 51-73.

- BIGOT L., CHEMSEDDINE M., DELYE G. (1983) - Contribution à la connaissance de la structure et de la dynamique de la communauté des arthropodes terrestres de la plaine désertifiée (ou coussou) de la caw (Bouches du Rhône). *Biol. Ecol. Mediterr.*, **10**, 119-143.
- SOMMEIJER M.J., VAN ZEIJL M. (1984) - Morphological differences between worker-laid eggs from a queen-right colony and a queenless colony of *Melipona rufiventris paraensis* (Hymenoptera : Apidae). *Entomol. Berichten*, **44**, 91-95.
- FEBWAY G., DECHARME M., KERMARREC A. (1984) - Digestion of chitin by the labial glands of *Acromyrmex octospinosus* Reich (Hymenoptera : Formicidae). *Can. J. Zool.*, **62**, 220-234.
- POUVREAU A. (1984) - Contrôle de la pollinisation des cultures sous serres. In "Pollinisation et production végétales", INRA, Paris, 511-524.
- LOUVEAUX J. (1984) - L'abeille domestique dans ses relations avec les plantes cultivées. In "Pollinisation et production végétales", INRA, Paris, 527-555.
- BORNECK R. (1984) - L'apiculture au service de l'arboriculture et des producteurs de semences. In "Pollinisation et production végétales". INRA, Paris 557-563.
- POUVREAU A. (1984) - Biologie et écologie des bourdons. In "Pollinisation et production végétales" INRA, Paris, 595-630.
- LOUVEAUX J. (1984) - Les traitements phytosanitaires et les insectes pollinisateurs. In "Pollinisation et production végétales" INRA, Paris, 565-575.
- LENSKY Y., RAKOVER Y. (1983) - Separate protein body compartments of the worker honeybee (*Apis mellifera* L.) *Comp. Biochem. Physiol.*, **75B**, 607-615.
- ARNOLD G., MASSON Claudine, BUDHARUGSA S., 1983. - Organisation spatiale du système nerveux antennaire de l'abeille étudiée au moyen d'une technique de marquage aux ions cobalt. *Apidologie*, **14** (2), 127-135.
- ARNOLD G., MASSON Claudine, BUDHARUGSA S., 1984. - Démonstration of a sexual dimorphism in the olfactory pathways of the drone of *Apis mellifica* L. (Hym., Apidae). *Experientia*, **40**, 723-725.
- BOS C., MASSON Claudine, 1983. - Analyse des effets, en particulier de la répulsivité, d'un pyréthrinofide de synthèse, la deltaméthrine, sur les abeilles. *Agronomie*, **3** (6), 545-553.
- ETIEVANT P., AZAR Mona, PHAM-DELEGUE Minh-Hà, MASSON Claudine, 1984. - Isolation and identification of volatile constituents of sunflowers (*Helianthus annuus* L.). *J. agric. Food Chem.*, **32**, 503-509.
- FONTA Caroline, MASSON Claudine, 1984. - Comparative study by electrophysiology of olfactory responses in bumblebees (*Bombus hypnorum* and *B. terrestris*). *J. chem. Ecol.* **10** (8), 1157-1168.
- GENIN E., JULLIEN Renée, PEREZ F., FONTA Caroline, MASSON Claudine, 1984. - Données préliminaires sur les médiateurs chimiques du bourdon *Bombus hypnorum* (Hym., Bombinae). *C.R. Acad. Sci.*, **III**, 299, 297-302.
- MASSON Claudine, 1984. - Neural basis of olfaction in insects. In : *Comparative Physiology : Sensory physiology*, Schmidt-Nielsen (K.), Bolis (L.) Maddrell (S.H.P.) ed., Cambridge University Press, 245-255, vol. 3.
- MASSON Claudine, ARNOLD G., 1984. - Ontogeny, Maturation and Plasticity of the olfactory system in the worker bee. *J. Insect. Physiol.* **30** (1), 7-14.
- PHAM-DELEGUE Minh-Hà, MASSON Claudine, 1983. - Etude du processus de recrutement de butineuses d'abeilles en fonction des signaux odorants associés à la source alimentaire. *C.R. Acad. Sci. Paris*, **III**, 296, 323-328.
- PHAM-DELEGUE Minh-Hà, BONJEAN A., 1983. - La pollinisation du tournesol en production de semences hybrides. Fiche technique. *Bull. tech. apic. OPIDA*, **10**(4), 211-218.
- PHAM-DELEGUE Minh-Hà, MASSON Claudine, DOUAULT Ph., 1984. - Etude comparée, effectuée au laboratoire, des aptitudes au butinage d'abeilles de race *A. mellifica ligustica* et d'hybrides interraciaux *A. mellifica (ligustica x caucasica) x mellifica*. *Apidologie*, **15** (1), 33-42.
- POUVREAU A., DOUAULT Ph., LOUVEAUX J., TASEI J.N., BORNECK R., 1984. - La pollinisation du melon. Fiche technique. *Bull. tech. apic. OPIDA*, **11** (1), 37-44.

* FILMS VIDEO (Station de Recherche sur l'Abeille Bures/Yvette)

ARNOLD G., BOS Ch., (auteurs-réalisateurs), 1983. - Etude électro-physiologique de la reconnaissance des odeurs par l'abeille (par électro-antennographie). Vidéo 3/4 de pouce, couleur, 6 minutes. (co-production CNRS).

ARNOLD G., PHAM-DELEGUE Minh-Hà, (auteurs-réalisateurs), 1983. - Etude du pouvoir de discrimination des odeurs par la méthode du conditionnement associatif chez l'abeille. Vidéo 3/4 de pouce, couleur, 6 minutes. (co-production CNRS).

"Au reste, quelle sorte de nostre suffisance ne reconnoissons nous pas aux actions des animaux ? Est-il police réglée avec plus d'ordre, diversifiée à plus de charges et d'offices, et plus constamment entretenue que celle des Mouches à miel ? Cette disposition de fonctions, la pouvons-nous imaginer se conduire sans discours et sans providence ?"

(Communiqué par F. BERNARD : *Pensées de Montaigne* Vol. II, p. 168).

- HOWARD, R. W.: Cuticular hydrocarbons as semiochemical cues of sympatric insect populations
- BLUM, M. S.: Evolutionary strategies for processing plant allelochemicals by insect herbivores
- CHERIX, D.: Are the ants good strategists or just insects?
- SCHMIDT, G. H. & WINKLER, I.: Macromolecular changes during oogenesis of *Formica polyctena* Förster: A case of two egg types differently predisposed
- GILES, D. P. & WILLIS, R. J.: Benzophenone hydrazones - a novel class of broad spectrum insecticides Iridomyrmex - Termites
- WALTHER, J. R.: The antennal sensilla of the Plathythyreini (Ponerinae) in comparison to those of other ants (Hym., Formicoidea)
- GUPTA, M.: Effect of different temperatures and its duration on the effectivity of repellent-fixative formulation to the workers of *Apis florea* F. in laboratory conditions
- SCHÖNITZER, K.: Structure and function of the bee antenna cleaner, and its use for taxonomy (Hymenoptera, Apoidea)
- KRATOCHWIL, A.: Some phylogenetical aspects of stenanthy and euryanthy in bees (Hymenoptera, Apoidea)
- MASSON, C. & ARNOLD, G.: The antennal afferent pathway of honeybee: A morpho-functional study of sex-dimorphism, development, and maturation
- MENZEL, R. & BACKHAUS, W. & LIEKE, E. & WERNER, A.: The colour space in honey bees
- GOODMAN, L. J. & GUY, R. G. & FLETCHER, W. A. & MOBBS, P. G.: Properties of a system of identified DSMD interneurons in the brain of the bee, *Apis mellifera*
- KIEFER, S. & WEGENER, G.: Metabolic effects of anoxia on the CNS of the honey bee (*Apis mellifica*) and the blowfly (*Calliphora erythrocephala*)
- DYBAS, R. A. & FISHER, M. H.: Avermectins: Their chemistry and pesticidal activities Abeilles
- FISHER, J. P. & SHIRES, S. W. ^{DEGRAY PA.} Control of pests of oil seed rape with Fastac (WL85871) Abeilles
- RADOVIĆ, I. T. & KRUNIĆ, M. D.: Some aspects of the origin of long-tongued bees (Apoidea: Hymenoptera)
- RUZ, L.: Cladistic relationships of the panurgine bees (Hymenoptera: Apoidea: Andrenidae)
- VINSON, S. B. & FRANKIE, G. W. & COVILLE, R. E.: Evolutionary trends in mating behaviour and nesting biology of 13 sympatric *Centris* species in Costa Rica (Hymenoptera: Anthophoridae)
- RÖSELER, P.-F. & RÖSELER, I.: The influence of JH on the caste specific glycogen metabolism in bumblebees
- BORG-KARLSON, A.-K. & KULLENBERG, B. & BERGSTRÖM, G. & TENGÖ, J. & ÅGREN, L.: Chemical, visual, and tactile mimetism in the *Ophrys* pollination
- PAULUS, H. F. & GACK, C.: Evolutionary significance of variability in *Ophrys* (Orchidaceae)-learning experiments with pseudocopulating bee males Andrena
- CZOLIJ, R. T. & SLAYTOR, M. & VEIVERS, P. C. & O'BRIEN, R. W.: Gut morphology of the Australian termite *Mastotermes darwinensis*
- GREENBERG, S. L.: Studies on pheromonal control of neotenic reproductive development in termites using an in vitro radiochemical assay
- LEMAIRE, M. & CLEMENT, J. L.: Similar coevolutionary process in Europe and United States of two termitophylous ants of the genus *Ponera*, using a chemical crypsis
- CLEMENT, J.-L. & LANGE, C.: Variation of cuticular compounds and inter- or intraspecific aggressive behaviour in termite species of the genus *Reticulitermes*
- PÉREZ, R. M. & RAMOS-ELORDUY, J. & BARAGAÑO, H. & COLIN, L.: Morphophysiological study of the glands and chemical structure of the alarm and pist pheromones of *Liometopum apiculatum* M. and *Liometopum occidentale* var. *lucuosum* W. (Hymenoptera - Formicidae)
- PAARMANN, W. & ERBELING, L.: Ant and ant brood preying larvae: An adaptation of carabid beetles to an arid environment

Chemistry of Hymenoptera

Chairperson: W. ROELOFS

Introductory Lecture:

BLUM, M. S.: The pheromonal bases for chemisociality in the Hymenoptera

CREWE, R. M.: On the chemistry of queenness: The mandibular gland secretions of the cape honeybee, *Apis mellifera capensis*

TENGÖ, J. & BERGSTRÖM, G. & FRANCKE, W.: Attractivity of mandibular gland scents to male primitive bees

FRANCKE, W. & BERGSTRÖM, G. & TENGÖ, J. & ENGELS, W.: Comparison between mandibular gland secretions of solitary and social bees

WILLIAMS, H. J. & VINSON, S. B. & FRANKIE, G. W. & COVILLE, E.: Chemical marking in territorial behaviour of male Costa Rican *Centris* bees

BERGSTRÖM, G. & TENGÖ, J. & FRANCKE, W.: The chemistry in Dufour's gland of primitive bees

HEFETZ, A. B.: Structural and communicative functions of Dufour's gland secretion in solitary bees

Film Session

CLEMENT, J. L. & DEVEZ, A. R.: Aggression and genetics in a European termite: Open and closed societies of *Reticulitermes lucifugus*

PAULUS, H. F. & GACK, C.: Pollination of *Ophrys* (Orchidaceae) by pseudo-copulating wasps and bees

Section 10 Social Insects

Section-Organizers: W. ENGELS and K. HARTFELDER, Institut für Biologie III, Lehrstuhl für Entwicklungsphysiologie, Auf der Morgenstelle 28, D-7400 Tübingen, Fed. Rep. Germany

Regular Sessions

Wasps

Chairperson: N. N.

Short Lectures:

HAESELER, V.: Attachment to the nest and worker like activities in young queens: Effects on reproduction in *Dolichovespula media* (Retzius 1783) - (Hym., Vespidae)

CHANG, V. C. S.: The western yellowjacket in Hawaii and its control

End

Bees

Chairperson: N. N.

Short Lectures:

DIETZ, A. & KRELL, R. & EISCHEN, F. A.: Preliminary investigations on the distribution of africanized honey bees in Argentina

SOUTHWICK, E. E.: A conservation strategy in colonial thermal response to cold stress in honey bees

BERTHOLET, N. A. & JAY, S. C.: The foraging behaviour of honey bees (*Apis mellifera*, L.) on *Brassica campestris* (var. *candle*, Tobin) and *B. napus* (var. *andor*, *altex*, *regent*)

POSEY, D. A.: Ethnoentomology of the Amazonian Indians with special reference to stingless bees

Parasitism of Honeybees by *Varroa jacobsoni*

HÄNEL, H.: Neurosecretion and start of oviposition in the mesostigmatic mite *Varroa jacobsoni*

SANTAS, L. A. & LAZARAKIS, D. M.: The use of drone brood in the control of *Varroa* disease of bees

TEWARSON, N. C.: Nutrition and reproduction in the ectoparasitic honey bee (*Apis* sp.) mites, *Varroa jacobsoni*

ISSA, M. R. C. & DE JONG, D. & GONÇALVES, L. S.: A study of the preference of *Varroa jacobsoni* for drone larvae of *Apis mellifera* reared in worker vs. drone cells

NOGUEIRA, R. H. F.: Study of production of food and brood in hives of *Apis mellifera* infested with the mite *Varroa jacobsoni*

Termites

Chairperson: N. N.

Short Lectures:

VAN DER WESTERHUIZEN, M. C. & HEWITT, P. H.: The utilization of energy reserves by founding pairs of the harvester termite *Hodotermes mossambicus* (Hagen)

AFZAL, M.: On swarming season and emergence time of the dry wood termite *Bifiditermes beesoni* (Gardner) with environmental influences

AFZAL, M.: Relationship between number of swarming alates and colony size of the dry wood termite *Bifiditermes beesoni* (Gardner)

Symposia Sessions

Myrmecology

Organizer: G. H. SCHMIDT, FB Biologie der Universität Hannover, Herrenhäuser Str. 2, D-3000 Hannover 21, Fed. Rep. Germany

Taxonomy and Faunistics

Chairperson: D. CHERIX

Short Lectures:

BUSCHINGER, A. & WINTER, U.: Biosystematics of the social parasitic ant genus *Epimyrma* (Hym., Formicidae)

NIELSEN, M. G.: Ant nests in tital meadows in Denmark

MABELIS, A. A. & BOOMSMA, J. J.: The ant fauna of costal and continental islands in the Netherland

ASSING, V.: Investigations on the ant fauna (Hym., Formicidae) of *Calluna* heathlands in Northwestern Germany

Ecology

Chairperson: G. H. SCHMIDT

Short Lectures:

GALLÉ, L.: Habitat and niche analysis of grassland ants

KOHN, M. & VLČEK, M.: The outdoor persistence of *Monomorium pharaonis* (L.) (Hymenoptera, Formicidae) colonies throughout the year

GILIOME, J. H.: Effect of an alian ant on a natural ecosystem

HORSTMANN, K.: Temperature regulation in wood ants

COENEN-STASS, D.: Water balance of the red wood ant, *Formica polyctena* (Hymenoptera, Formicidae)

PEAKIN, G. J.: The accumulation and utilization of food reserves by the workers of *Tetramorium caespitum* (L.) (Hymenoptera, Formicidae)

BOOMSMA, J. J. & VAN DER HAVE, T. M. & MENKEN, S. B. J.: Production, ecology, energetics, and genetic structure of populations of *Lasius niger*: An integrated study

Gland Morphology and Behaviour

Chairperson: A. BUSCHINGER

Short Lectures:

TSCHINKEL, W. R.: Social regulation of queen fertility in the fire ant, *Solenopsis invicta*

CHERIX, D. & FLETCHER, D. J. C. & BLUM, M. S.: Fire ants and the inhibitory pheromone

BILLEN, J. P. J.: Dufour gland morphology in ants (Hymenoptera, Formicidae)

ROSENGREN, R. & FORTELIUS, W.: Comparing foraging rhythms in *Formica* ants

EVEHAM, E. J. M.: The sensitization of young workers to queens in the ant *Myrmica rubra* L.

BHATKAR, A. & SITTERTZ-BHATKAR, H.: Interspecific chrysomelid - ant interactions in Maya-based agrohydraulic system

PISARSKI, B. & VESPÄLÄINEN, K.: Social dominance hierarchy as the basis of ant community structure

Taxonomy and Morphometry of Honeybees (Apis)

Organizer: H. V. DALY, Dept. of Entomology and Parasitology, Agricultural Experiment Station, University of California, Berkeley, California 94720, USA

Co-Organizer: F. RUTTNER, Institut für Bienenkunde, Karl-von-Frisch-Weg 2, D-6370 Oberursel, Fed. Rep. Germany

Chairperson: H. V. DALY

Introductory Lectures:

RUTTNER, R. F.: Taxonomy and morphometrics of honeybees: An overview

MOURE, J. S.: Numerical taxonomy and classification of melipones

Short Lectures:

Genetics in Relation to Taxonomy and Morphometry of Honeybees

RINDERER, T. E.: The effect of nurse bee phenotype and comb size on bee race identification

Application of Multivariate Statistics and Computers to Taxonomy and Morphometry of Honeybees

DALY, H. V.: An automated procedure for identification of honeybees

Taxonomy and Morphometry of Honeybees in Specific Geographic Areas

KAUHAUSEN, D.: Morphometrics of the Carniolan bee (*Apis mellifera carnica* Poll.) and similarities with geographically adjacent races

VALLI, M. & LEPORATI, M. & CAVICCHI, S.: Morphometric analysis of bee populations in Italy: Northern part and Tyrrhenian coast

VERMA, L. & MATTU, V. K. & SINGH, M. P.: Races of the Indian honeybee in the Himalayas

MBAYA, J. K.: Morphometrics of African honeybees of Kenia and some aspects of their behaviour

First Steps in Socioevolution of Bees

Organizer: W. ENGELS, Institut für Biologie III, Lehrstuhl für Entwicklungsphysiologie, Auf der Morgenstelle 28, D-7400 Tübingen, Fed. Rep. Germany

Co-Organizer: C. D. MICHENER, Dept. of Entomology, University of Kansas, Lawrence, Kansas 66045, USA

Chairperson: W. ENGELS

Introductory Lecture:

EICKWORT, G. C.: Patterns of social evolution in the Halictidae (sweat bees)

Short Lectures:

VELTHUIS, H. H. W.: Sociality and intraspecific competition in carpenter bees (*Xylocopa*)

SHIMRON, O. & HEFETZ, A.: Mating behavior and sex attraction of *Eucera palestina*

TENGÖ, J.: Territorial behaviour of the kleptoparasite reduces parasitic pressure in communally nesting bees

GARÓFALO, C. A.: On the social structure of *Euglossa cordata* nests

PACKER, L.: Geographic variation in the social organization of *Halictus ligatus*

SMITH, B. H.: The function of genealogical relationship in hierarchy formation in the primitively eusocial bee *Lasioglossum zephyrum*

VAN DOORN, A.: The position of the bumble bee *Bombus terrestris* among the eusocial bees

GETZ, W. M. & SMITH, K. B.: Aspects of kin recognition in the honey bee (*Apis mellifera*)

SOMMEIJER, M. J.: Queen-dominance and the condition of worker-laid eggs in the eusocial bee *Melipona rufiventris paraensis*

SCHWARZ, M. P.: Social organization in an allodapine bee, *Exoneura bicolor*

Queen Loss and Queen Maintenance in Social Hymenoptera During Evolution

Organizer: R. H. CROZIER, School of Zoology, University of New South Wales, P. O. Box 1, Kensington, NSW 2033, Australia

Chairperson: R. H. CROZIER

Short Lectures:

CROZIER, R. H. & PAMILO, P.: Relatedness within and between colonies of the queenless arid-zone ant *Rhytidoponera mayri*

PEETERS, C.: Could the queenless ant *Ophthalmopone berthoudi* re-evolve a reproductive caste from its fertile workers?

MORITZ, R. F. A.: Reproductive success of queenless colonies of *Apis mellifera capensis* Esch.

HERBERS, J. M.: Ecological genetics of queen number in *Leptothorax* ants

WINTER, U. & BUSCHINGER, A.: Genetically mediated queen polymorphism and caste determination in the slave-making ant *Harpagoxenus sublaevis*

LENOIR, A. & CAGNIANT, H.: Role of worker thelytoky in colonies of the ant *Cataglyphis*

ROSENGREN, R. & PAMILO, P.: The interrelation between mating behaviour, sex ratio, and queen number in *Formica*

Bee Behaviour

Organizers: L. S. GONÇALVES, Depto. de Biologia, Faculdade de Filosofia de Ribeirão Preto, USP, 14.100 Ribeirão Preto, SP, Brazil

C. A. STORT, Depto. de Biologia - Instituto de Biocências da UNESP - Rio Claro, 15.100 Rio Claro - SP, Brazil

Co-Organizer: D. WITTMANN, Fundação Zoobotânica, C.P. 1188, 90.000 Porto Alegre, RS, Brazil

Behaviour of Honeybees

Chairperson: L. S. GONÇALVES

Introductory Lecture:

STORT, A. C. & MALASPINA, O. & FERMIANO, L. H. N.: Foraging behaviour in africanized bees

Short Lectures:

KRELL, R. & DIETZ, A. & EISCHEN, F. A.: Winter survival of africanized and european honeybees in Cordoba, Argentina

MENZEL, R.: Behavioural analysis of bee learning

KIPP, L. R.: Movement rules of honeybees on real and artificial flowers: The locomotion turning theory

MASSON, C. & PHAM-DELEGUE, M.-H.: Behavioural and chemical approaches of the role of interspecific semiochemicals involved in bee-plant relationship

MESSAGE, D. & GONÇALVES, L. S.: Some aspects of hygienic behaviour in honey bees, *Apis mellifera*

RINDERER, T.: Reproductive parasitism in honeybees

Chairperson: R. MENZEL

DE JONG, D. & SOMMER, P.: Racial differences in foraging behaviour in honey bees

KRELL, R. & DIETZ, A.: Variations in synchrony of pollen and nectar foraging by honey bees throughout the year

GONÇALVES, L. S.: Aggressiveness of africanized bees up to date

COROCHER, R. A. & DE ARAUJO, F. C. & CHAUD-NETTO, J.: Division of labour between honeybee eye-colour mutant workers

SOARES, A. E. E.: The behaviour of africanized bees with split-sting mutation

NOGUEIRA, R. H. F.: Pollination behaviour in africanized bees

SKIRKEVIČIUS, A.: Behaviour of worker bees (*Apis mellifica* L.) after licking queen pheromones

SKIRKEVIČIENĖ, Z.: Sensitivity of odour receptors of worker bees (*Apis mellifica* L.) to queen's pheromones

Discussion

Behaviour of Stingless Bees

Chairperson: D. WITTMANN

Introductory Lecture:

ZUCCHI, R.: On the evolution of social behaviour in stingless bees

Short Lectures:

IMPERATRIZ FONSECA, V. L.: Behaviour of virgin queens in stingless bees

KLEINERT-GIOVANNINI, A.: Queen behaviour in *Melipona marginata*

Chairperson: V. L. IMPERATRIZ FONSECA

WITTMANN, D.: Aerial defense of the nest by workers of the stingless bee *Trigona (Tetragonisca) angustula angustula* (Hymenoptera: Apidae)

BEGO, L. R.: Social regulations in stingless bees

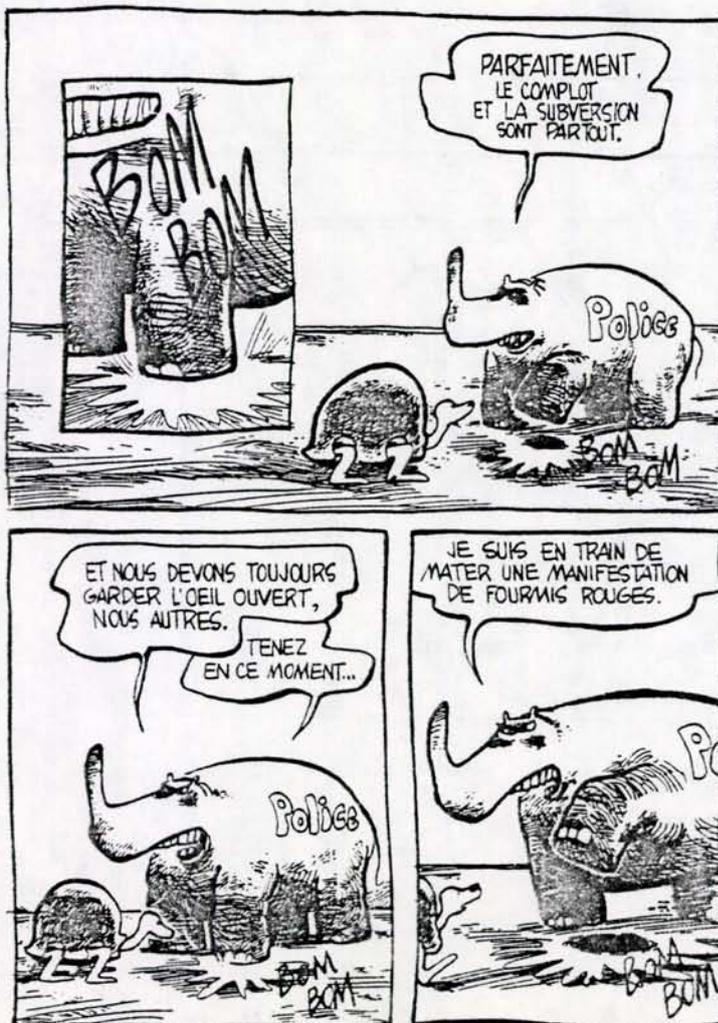
Poster Session

- UGOLINI, A.: Homing in females and workers of *Polistes gallicus*
- HALLMEN, M. & MORITZ, R. F. A.: Effect of age on trophallaxis in the honey bee *Apis mellifera carnica* Pollmann
- LEHMANN, J.: How to solve a logically simple but myco-taxonomically weighty entomological-mycological problem?
- HILLESHEIM, E. & MORITZ, R. F. A.: Evolutionary significance of worker dominance behaviour in *Apis mellifera capensis* Escholtz
- FRANCOEUR, A. & LOISELLE, R. & BUSCHINGER, A.: Taxonomic revision of the ant genus *Formicoxenus* (Formicidae, Hymenoptera)
- PHAM-DELEGUE, M.-H.: Plasticity of recruiting behaviour among honey bee foragers as a function of age
- STEINER-KAYSER, J. & JANDER, J. P.: Sleep in insects-behavioural and neurophysiological findings in honey bees
- BÜHLMANN, G.: Calculating the life expectancy of worker bees (*Apis mellifera*) by means of the emerging rate and the number of bees
- WILLE, H. & IMDORF, A. & BÜHLMANN, G.: Nitrogen balance and population dynamics of free-flying bee colonies (*Apis mellifera*) in Switzerland
- ISSA, M. R. C. & DE JONG, D.: Infestation of africanized honey bee drones, young house bees and mature foragers by the mite *Varroa jacobsoni*
- ISSA, M. R. C. & DE JONG, D. & GONÇALVES, L. S.: A study of infestation by the mite *Varroa jacobsoni* in laying worker colonies of *Apis mellifera*

Film Session

- ENGELS, W.: Production of heather honey in skep-beekeeping
- ENGELS, W.: Wax-pressing in traditional beekeeping

LE BARON NOIR (GOT ET PETILLON)

abeilles-astronautes
de « Challenger »

Les premières abeilles-astronautes se sont remises à butiner les fleurs samedi, 24 heures après leur retour sur terre, au terme d'un périple de près d'une semaine à bord de la navette américaine « Challenger ».

Un apiculteur, M. Mel Coplin, a remis en liberté samedi les quelque 3.600 abeilles qui viennent de participer à la dernière mission de « Challenger ». L'apiculteur a remarqué que les insectes étaient « particulièrement dociles » après leur aventure spatiale. « Elles étaient si tranquilles et dociles que c'en est anormal » a dit M. Coplin.

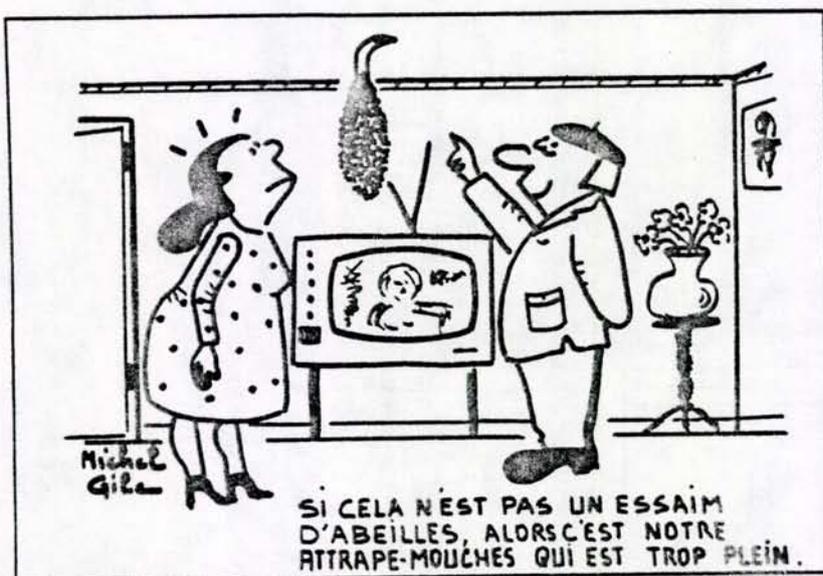
Selon lui, les abeilles semblent cependant s'être bien acclimatées à l'apesanteur et elles ont construit des rayons de miel conformes à ceux réalisés dans des conditions normales. « Certains des rayons de miel sont déformés comme si elles avaient été désorientées pendant un jour ou deux, mais après elles sont revenues à une configuration tout à fait traditionnelle ».

L'apiculteur a indiqué que les abeilles avaient mieux résisté dans l'espace qu'on ne l'espérait. Seulement 125 sont mortes, a-t-il dit, alors que les spécialistes s'attendaient à ce que 500 ou 600 meurent.

R.F.A., Juin 1984

SOMMAIRE - CONTENTS

| | |
|--|-----|
| BONAVITA-COUGOURDAN (A.) et MOREL (L.). — Les activités antennaires au cours des contacts trophallactiques chez la fourmi <i>Camponotus vagus</i> Scop. ont-elles valeur de signal? | 113 |
| Have the antennal activities during trophallaxis in <i>Camponotus vagus</i> Scop. a signal value? | |
| BERKELHAMER (R.C.). — An electrophoretic analysis of Queen number in three species of Dolichoderine ants | 132 |
| Analyse par électrophorèse du nombre des reines dans trois espèces de fourmis de la sous famille Dolichoderinae. | |
| HERRERA (C.-M.), HERRERA (J.) and ESPADALER X. — Nectar thievery by ants from southern spanish insect-pollinated flowers | 142 |
| Consommation de nectar par les fourmis sur les fleurs pollinisées par des insectes du Sud de l'Espagne. | |
| PASSERA (L.) et SUZZONI (J.-P.). — La ponte d'œufs preorientés par la fourmi <i>Pheidole pallidula</i> (Nyl.): caractéristiques biologiques des reines à la fin de l'hivernation | 155 |
| Caste-biased egg-laying in the ant <i>Pheidole pallidula</i> (Nyl.): biological data related to the queens at the end of hibernation. | |
| SOMMEIJER (M.J.). — Distribution of labour among workers of <i>Melipona favosa</i> F.: age-polyethism and worker oviposition | 171 |
| Division du travail chez les ouvrières de <i>Melipona favosa</i> F.: polyéthisme d'âge et oviposition des ouvrières. | |
| ERRARD (C.). — Evolution, en fonction de l'âge, des relations sociales dans les colonies mixtes hétérospecifics chez les fourmis des genres <i>Camponotus</i> et <i>Pseudomyrmex</i> | 185 |
| Study of the social relationships in hetero-specific mixed colonies of ants as a function of age. | |
| SOMMEIJER (M.J.), HOUTEKAMER (J.L.) and Bos (W.). — Cell construction and egg-laying in <i>Trigona nigra paupera</i> with a note on the adaptive significance of oviposition behaviour of stingless Bees | 199 |
| La construction des cellules et la ponte chez <i>Trigona nigra</i> var. <i>paupera</i> Provancher avec une note sur la signification adaptative du comportement de ponte typique des abeilles sans dard. | |
| Informations | 218 |



PARIS VI

p. 20, ajouter

LABORATOIRE DE CYTOPHYSIOLOGIE DES ARTHROPODES

Chercheur : ESCOUBAS Pierre, Etudiant, boursier DGRST
Toxines d'insectes sociaux

SUISSE - LAUSANNE

p. 42 ajouter

MUSEE ZOOLOGIQUE DE LAUSANNE

Chercheurs : KELLER Laurent, étudiant
Monogynie, Polygynie chez les fourmis
SEGER Bettina, étudiante
Fourmis rousses

p. 45

NOUVEAUX MEMBRES ADHERENTS ET ASSOCIES

JALLON Jean Marc, Maître de recherches au CNRS
Centre de Génétique Moléculaire CNRS
91190 GIF/YVETTE
Biochimie et génétique du comportement des drosophiles

THOMAS Hans Ulrich
Zeppelinstr. 31 CH-8057 ZURICH Suisse
Membre associé (Section allemande)

RODRIGUES GONZALES Andrès, Biologiste
C) El Nogal n°7 - 14006 CORDOBA Espagne
Ecologie des fourmis

TOURSLABORATOIRE D'ETHOLOGIE ET DE PSYCHOPHYSIOLOGIE

p. 27

nouveau numéro de téléphone : (47) 25-14-22

remplacer Laboratoire d'Entomologie et Laboratoire de Biologie des Insectes
(p. 24-25) par l'intitulé ci-dessous.

TOULOUSELABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE

Université Paul Sabatier
118 route de Narbonne
31062 TOULOUSE Cedex
Tel : (61) 55-66-11 poste 7109

Chercheurs : DARTIGUES Daniel
voir Tizi-Ouzou (Algérie)
GRIMAL Anne, Technicienne CNRS
Biologie des fourmis
HERAULT Sophie, Etudiante 3ème cycle
Ethologie des fourmis moissonneuse du genre Messor
LARROCHE Daniel
voir PAU
LEDOUX André, Professeur
Ponte des ouvrières et formation des castes, nidification (fourmis européennes et tropicales)
MERCIER Béatrice, Etudiante 3ème cycle
Etude de la polygynie de la fourmi Plagiolepis pygmaea
PASSERA Luc, Maître-Assistant
Biologie et Physiologie de la reproduction des fourmis
ROJO DE LA PAZ Alain, Maître-Assistant contractuel au
Ministère de la Coopération ; ENS de Fes (Maroc)
Biologie de la reproduction des Aphaenogaster du Moyen Atlas
SANDRAGNE Serge, Etudiant 3ème cycle
Polymorphisme de Colobopsis truncatus
SUZZONI Jean Pierre, Assistant
Rôle des hormones dans le déterminisme des castes chez les fourmis.

p. 26

LABORATOIRE DE BIO-ECOLOGIE DES INSECTES

nouveau numéro de téléphone : (61) 55-66-11 (poste 67 44)

ITALIE - FLORENCEISTITUTO DI ZOOLOGIA

Universita
Via Romana, 17
50125 FIRENZE
Italie

Chercheur : S. TURILLAZZI
Comportement social des guêpes Polistini et
Stenogastrini

SENEGALLABORATOIRE D'ÉCOLOGIE - ENVIRONNEMENT

p. 41, rayer ROY-NOEL

p. 45, ajouter

ROY-NOEL Jacqueline, chercheur libre
BP 206 DAKAR Sénégal
Ethologie et Ecologie des termites (relations
termites-sols et termites-végétation forestière)

BELGIQUE - GEMBOUX

p. 33

LABORATOIRE DE ZOOLOGIE GÉNÉRALE ET FAUNISTIQUE

Chercheur : JACOB-REMACLE Annie, Assistante, boursière IRSIA
RASMONT Pierre, Chercheur FNRS, Ingénieur Agronome

SUISSE - CHAMBESY

p. 41

INSTITUT DE BOTANIQUE SYSTEMATIQUE ET DE BIOGÉOGRAPHIE

Chercheur : WEBER-EL-GHOBARY Magda, Assistante
Adresse personnelle 13 rue de la Ferme 1205 GENEVE
Suisse

ISRAEL

p. 38

TRIWAKS BEE RESEARCH CENTER

Hebrew University
Faculty of Agriculture
76100 REHOVOT
Israël
Tel : (054) 81-354

Directeur : LENSKY Yaacov, Professeur d'Entomologie
Apis Mellifica : Essaimage, Pheromones, Pollinisation
des hybrides, Plantes nectarifères.

Chercheurs : ALTMANN Sylvie
Pollinisation des concombres
DAFNI Hagit,
Sécrétion du nectar
HAUSER Hagit
L'effet de l'âge de la reine sur l'essaimage des colonies et la récolte de miel.
HOCHBERG Reuven
Sécrétion du nectar
DI-HAZAN Michael
Les pheromones de la glande mandibulaire de la reine
TEL-TZUR David
La phéromone d'alarme des ouvrières.

BOURGESMUSEUM D'HISTOIRE NATURELLE

Parc Saint Paul
18000 BOURGES
Tel : (48) 70-19-32

PERU Laurent, Conservateur
Parasitisme chez les fourmis

ESPAGNE - MADRID

CATEDRA DE ZOOLOGIA DE ARTROPODOS

Universidad de MADRID
Facultad de Ciencias
Ciudad Universitaria
MADRID - 3 - Espagne

Tel : (34-91) 4492383

Directeur : ACOSTA SALMERON Francisco Javier, Professeur Associé
Colonisation, Recrutement, Polyéthisme.

Chercheurs : MARTINEZ IBÁÑEZ Maria Dolores, Assistante
Systématique et distribution des fourmis de la
Péninsule Ibérique

SERRANO TALAVERA José Manuel, Etudiant (thèse de Doc-
teur).

Succession écologique chez les fourmis. Polyéthisme

MARTIN ZORRILLA Juan Vicente, Etudiant (Thèse de Doc-
teur)

Polymorphisme, Polyéthisme, Démographie chez les
fourmis du genre Messor.

ONATE DIAZ Macarena, Etudiante (Thèse de Doctoresse)
Polymorphisme, risque chez Camponotus cruentatus.

FERRADAS GARCIA Miguel Angel, Etudiant (Thésine)
Recrutement, Formation des pistes chez les fourmis.

PARIS XIII - VILLETANEUSE

LABORATOIRE D'ETHOLOGIE ET DE SOCIOBIOLOGIE

Chercheurs : DEJEAN Alain, Maître-Assistant, Coopérant
Adresse personnelle : 5 rue J. Millet, 31200
TOULOUSE Tel (61) 47-44-95

Prédation chez les Fourmis Ponerines (Odontomachus)
Formicines (Camponotus) et Myrmecines (Dacetines)

LACHAUD Jean-Paul, remplacer Chercheur sur contrat
par Attaché de Recherches CNRS.

NICE

LABORATOIRE NATIONAL DE PATHOLOGIE DES PETITS RUMINANTS
ET DES ABEILLES

L.N.P.P.R.A. - Ministère de l'Agriculture
63 avenue des Arènes
06051 NICE Cedex
Tel : (93) 81-52-82

Directeur : FLECHE-SEBAN C., Docteur vétérinaire

Département Abeilles : COLIN M.E., Docteur Vétérinaire

Chercheurs : M.E. COLIN, Docteur vétérinaire
Pathologie

J.P. FAUCON, Licencié ès sciences
Hygiène et sélection - Rucher expérimental

J. MALAUSSENE, Licenciée, ès sciences
Botanique - Palynologie

J. POURTALLIER, Ingénieur-Chimiste
Chimie : Produits de la ruche

C. FLAMINI, Ingénieur-Chimiste, Maîtrise ès Sciences
Chimie - Toxicologie

ESPAGNE - BARCELONE

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

Chercheurs : CERDA Xim, étudiant
Comportement de Cataglyphis iberica

ESPAGNE - GRENADE

DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA

Chercheur : GIJON PUERTAS José