

UNION INTERNATIONALE
POUR L'ETUDE DES INSECTES SOCIAUX
SECTION FRANCAISE

BULLETIN INTERIEUR

(Nouvelle série)

N°8 _ JUILLET 1987



Réalisation : Michel LEPAGE

UNION INTERNATIONALE POUR L'ETUDE DES INSECTES SOCIAUX
SECTION FRANCAISE

**BULLETIN INTERIEUR - n°8 -
JUILLET 1987**

SOMMAIRE:

Le mot du Secrétaire..... p. 1

La vie de la Société..... p. 2-4

Nouvelles des Sections étrangères..... p. 4

Colloques et Congrès (passés)..... p. 5-8

Colloques et Congrès (à venir)..... p. 8-11

Librairie..... p. 12-15

Bibliographie..... p. 16-20

Thèses..... p. 21-24

Informations diverses..... p. 25-26

Le Mot du Secrétaire

Ce bulletin n°8 paraît avec un peu de retard sur l'"horaire" prévu. Vous le recevrez néanmoins avant notre réunion annuelle à PAIMPONT, qui s'annonce déjà comme fructueuse, avec la participation de certains de nos collègues britanniques.

Dans ce courrier, je lance deux suggestions: mettre à jour l'annuaire des chercheurs "Insectes sociaux", publié par Alain Lenoir en 1984 et assurer une bibliographie régulière dans le bulletin des travaux sur les Insectes sociaux publiés par nos membres. Mais peut-être le volume sera-t-il trop important ?

A vous d'y répondre.....

page de ouverture:

Dessin extrait de J. DEMOLIN
"Les bêtes et leurs secrets"
Livre de Poche, n° 241.

Compte rendu de la réunion du CONSEIL D'ADMINISTRATION

du Lundi 26 janvier 1987 à l'Ecole Normale Supérieure

Présents : Janine Casevitz-Weulersse, Daniel Chérix, Charles Gaspar, Michel Lepage, Luc Plateaux, Jean-Pierre Suzzoni.

Invités : Johan Billen, Rémy Brossut, Jean-Luc Clément, Pierre Jaisson (membres du Comité International), Pierre Deleporte (colloque de Paimpont).

1) BILAN DE LA SECTION

A) Le trésorier donne les éléments de la situation financière de l'Association :

- Il y a actuellement en caisse une somme de 14 697 F à laquelle il faut ajouter un avoir de 1 229 F pour la réalisation des Actes 4.

- Les dépenses intervenues depuis le bilan financier établi à Munich concernent principalement:

- La facture des Actes 1, de septembre 1984 (Université de Créteil) qui a été finalement réglée : 13 576 F;
- La réalisation du Bulletin n°7 : 1 468 F;
- La réalisation des Actes III : 8 400 F

- Les recettes ont été (à ce jour) :

- Un avoir de 4 400 F du laboratoire de Zoologie de Créteil (différence entre le devis de la réalisation des Actes I et le prix effectivement réglé);

- Le reliquat du financement des Actes II par les auteurs (il reste une somme de 280F non-payée)

- L'achat du volume des Actes III (18 commandés à ce jour);

- Le financement des Actes III par les auteurs : 5 100 F sont rentrés à ce jour (il reste une somme de 4 480 F);

- Un don de 350 F (Dr Thomas);

- Cotisations 1987

B) Le secrétaire donne le bilan de la publication des Actes III (Vaison la Romaine):

- 45 volumes ont été distribués gratuitement:

- 7 pour le dépôt légal;

- 11 envoyés aux secrétaires des sections

étrangères UIEIS;

- 17 envoyés pour analyse à des revues;

- 4 pour les bibliothèques;

- 6 pour l'INRA Malaucène (Demolin).

- 67 volumes ont été envoyés aux participants au colloque de Vaison qui avaient versé une souscription (24 auteurs + 43 participants).

- 18 volumes ont été commandés à ce jour.

2) REUNION DE PAIMPONT

Pierre Deleporte expose au conseil les principaux points de cette organisation:

3) LE FONCTIONNEMENT DE L'UNION INTERNATIONALE

Des nouveaux statuts pour le fonctionnement de l'Union ont été proposés, notamment par le Dr Rembold et par la section Nord-américaine. Une proposition doit être soumise par un bureau restreint au Comité International (avant août 1987).

Par rapport à ce contexte, une large discussion au sein du Conseil a permis de dégager les points essentiels suivants:

- Le secrétariat général devrait jouer un rôle réel de centralisation et de diffusion des informations entre les sections de l'Union. Michel Lepage a écrit une lettre au Dr Velthuis pour lui faire parvenir les précisions sur la section française (nombre de membres, composition actuelle du bureau, publications) en souhaitant recevoir le même type d'informations de la part des autres sections.

Il serait donc nécessaire de repréciser le rôle du Secrétaire Général.

- Le conseil fait une proposition pour que chaque section fournisse, au prorata de ses membres, une cotisation à l'Union Internationale, versée au Secrétariat général.

- Le conseil pense qu'une représentation par nations au Comité International est la meilleure formule, en adoptant toutefois une représentation qui serait fonction du nombre d'adhérents correspondant (ou du nombre de participants-membres de sections au congrès de l'Union).

- Il est nécessaire d'assurer une certaine continuité des instances de l'Union, c'est pourquoi le Conseil propose la possibilité de réélire, sans limitation de mandat, le Secrétaire général et le Secrétaire de la revue "Insectes Sociaux".

- Une discussion détaillée a lieu sur le texte proposé par la section Nord-Américaine et le texte proposé par le Dr Rembold. Le Conseil estime nécessaire que la section française élabore sa propre proposition. Pour ce faire, la procédure suivante est adoptée:

- Jean-Luc Clément et Michel Lepage rédigeront une première version de statuts, tels qu'ils résultent de la discussion de ce jour;

- Cette proposition sera soumise aux membres du Conseil et aux membres de la section au Comité International, pour corrections, critiques, amendements;

- Ensuite, le texte sera diffusé:

section française;

l'Union.

Le Secrétaire

Michel Lepage

Le Président

Daniel Chérix

UNION INTERNATIONALE POUR L'ETUDE DES INSECTES SOCIAUX
SECTION FRANCAISE

Statuts de l'Union Internationale
Proposition de la Section Française

Titre I : ORGANISATION GENERALE ET OBJET

Article 1 .- L'objet de l'Union est le suivant:
- regrouper tous les chercheurs intéressés par l'étude des Insectes Sociaux ou les Arthropodes sociaux dans toutes les disciplines;
- initier, faciliter et coordonner les échanges d'informations et établir des contacts entre les chercheurs de différents pays;
- organiser des congrès internationaux et des symposiums et assurer la publication d'une revue scientifique, organe officiel de l'Union : "Insectes Sociaux".

Article 2 .- L'Union se compose d'un certain nombre de Sections (nationales, supranationales ou linguistiques), chacune d'entre elles étant concernée par l'étude des Insectes et/ou Arthropodes Sociaux.

Article 3 .- L'Union adhère à l'Union Internationale des Sciences Biologiques (IUBS).

Article 4 .- Chaque Section verse à l'Union une cotisation calculée au prorata de ses membres.

Titre II : ADMINISTRATION ET FONCTIONNEMENT

Article 5 .- L'autorité finale de l'administration de l'Union repose sur les Sections qui la composent. Cette autorité s'exerce collectivement lors de l'Assemblée Générale qui a lieu, en règle générale, tous les quatre ans, lors du Congrès international de l'Union.

Cette Assemblée Générale vote sur les décisions soumises à son approbation par le Comité International.

Article 6 .- Le Comité International, instance représentative de l'Union, est composé de délégués élus de chacune des nations composant l'Union et rattachées à des Sections. Selon le nombre de ses membres (cotisant effectivement à l'Union Internationale par l'intermédiaire d'une Section), chaque pays a droit à 1 ou 2 représentants au Comité selon qu'il a moins de 10 membres ou 10 et plus de 10 membres.

Le Secrétaire Général, le Secrétaire de rédaction d'Insectes Sociaux, le Président et le Trésorier en exercice, sont membres de droit du Comité International.

Article 7 .- Le Comité International se réunit au début de chaque congrès, afin de préparer l'Assemblée Générale et d'examiner les propositions qui sont faites concernant le lieu du prochain congrès. Ces propositions sont ensuite soumises à l'Assemblée Générale qui a lieu en fin de Congrès.

Article 8 .- A chaque congrès, le Bureau du Comité International est composé du Secrétaire Général, du Secrétaire de Rédaction de la revue Insectes Sociaux, du Président et du Trésorier de l'exercice.

Article 9 .- Le choix du lieu du prochain congrès de l'Union est approuvé par les membres de l'Union réunis en Assemblée Générale.

Article 10 .- La proposition concernant le lieu de chaque congrès international de l'Union doit provenir d'une des Sections de l'Union. Cette proposition comprend non seulement le lieu prévu, mais aussi les noms du Président et/ou du Chairman du Congrès et le nom du Trésorier du Comité d'organisation du congrès. Selon le choix de la section à laquelle appartient le pays hôte, le Président proposé peut être différent du Chairman du Congrès.

Article 11 .- Le Président est choisi pour présider le prochain congrès. Il n'est pas rééligible. Il représente officiellement l'Union dans tous les actes de la vie civile pendant la période séparant deux Congrès internationaux de l'Union.

Article 12 .- Le Secrétaire Général assure la liaison entre les différentes Sections qui composent l'Union. Il rassemble les informations sur la vie de l'Union et les transmet sous forme d'une "Lettre d'information" diffusée aux secrétaires des Sections.

Le Secrétaire Général assure les fonctions de Trésorier permanent de l'Union. Il est chargé, par l'intermédiaire des sections, de recouvrer et de gérer les cotisations à l'Union. Il rend compte de sa gestion devant le Comité International.

Le Secrétaire général est rééligible lors de chaque Congrès. Son élection est approuvée par l'Assemblée générale.

Article 13 .- Le Trésorier en exercice est le trésorier du Comité d'Organisation du Congrès international de l'Union. Il n'est pas rééligible.

Article 14 .- Le Secrétaire de Rédaction est chargé d'assurer la publication d'"Insectes Sociaux", organe officiel de l'Union. Il est rééligible lors de chaque Congrès de l'Union.

Titre III : FINANCES

Article 15 .- Les ressources de l'Union se composent:
- des cotisations versées par les membres par l'intermédiaire des Sections;
- des subventions et supports financiers de sources diverses, publiques et privées;
- des bénéfices éventuels dégagés de l'organisation du Congrès international et des colloques éventuellement organisés par l'Union;
- du produit des services monnayés par l'Union.

Article 16 .- Le Secrétaire Général et le Trésorier du Congrès présentent les comptes devant le Comité International. Les bénéfices éventuellement dégagés sont reversés au Secrétaire Général.

Article 17 .- La cotisation annuelle à l'Union est souscrite par les membres par l'intermédiaire de la Section à laquelle ils sont rattachés. Cette cotisation est fixée à 2 \$ US/membre à la date d'établissement des présents statuts. Elle peut être réévaluée après approbation par l'Assemblée Générale de l'Union.

LA VIE DE NOTRE SOCIETE

Le conseil de notre Section a décidé de proposer une rédaction pour les Statuts de l'Union Internationale. Il s'agit d'une proposition, que nous vous soumettons.

898-Z17 [Proceedings of the annual meeting, Diepenbeek Belgium 19-22 Sept. 1984.] Comptes rendus colloque annuel, Diepenbeek Belgique 19-22 Sept. 1984. Proceedings of Colloque Annuel, Union International pour l'Etude des Insectes Sociaux, Section Française, Diepenbeek (Belgium), 19-22 Sep 1984. Union Internationale pour l'Etude des Insectes Sociaux, Paris (France). Publ. by: UNIVERSITE DE TOURS, TOURS (FRANCE), 1985, 347 pp, ISBN 2-905272-01-5. ACTES COLLOQ. INSECTES SOC., vol. 2. Price: 100 French francs. Fr.

The thirty-six papers in this volume are organized into four sections: evolution; morphology, anatomy, physiology, and systematics; social behavior; and biology/ecology. Most papers deal with the Hymenoptera (27; many are about the Formicidae); the remainder discuss the Isoptera (8) and the social cockroaches (1).

Entomology Abstracts vol. 17, no. 1

1237-Y14 [Proceedings of the Annual Meeting, Diepenbeek Belgium 19-22 Sept. 1984.] Comptes Rendus Colloque Annuel, Diepenbeek Belgique 19-22 Sept. 1984. Proceedings of Colloque Annuel, Union International

pour l'Etude des Insectes Sociaux, Section Française, Diepenbeek (Belgium), 19-22 Sep 1984. Union Internationale pour l'Etude des Insectes Sociaux, Paris (France). Publ. by: UNIVERSITE DE TOURS, TOURS (FRANCE), 1985, 347 pp, ISBN 2-905272-01-5. ACTES COLLOQ. INSECTES SOC., vol. 2. Price: 100 French francs. Fr.

The thirty-six papers in this volume are organized into four sections: evolution; morphology, anatomy, physiology, and systematics; social behavior; and biology/ecology. Most papers deal with the Hymenoptera (27; many are about the Formicidae); the remainder discuss the Isoptera (8) and the social cockroaches (1).

СЛЕ388 К. Труды коллоквиумов по общественным насекомым. Том 2: доклады на ежегодном коллоквиуме, Диеп-бек, 19-22 сентября 1984 г. Actes des colloques insectes sociaux. Vol. 2: Comptes rendus colloque annuel, Diepenbeek, 19-22 sept., 1984. Parc de Grandmont: Lab. éthol. et psychophysiol. Fac. sci., 1985. 341 p., ill. ISBN 2-905272-01-5 ISSN 0256-0076 (фр. и англ.)

Сборник содержит тексты 36 докладов, прочитанных на совместном коллоквиуме британской и французской секций Междунар. союза по изучению общественных насекомых, состоявшемся в Бельгии. Доклады посвящены разнообразным вопросам биологии, экологии, поведения и эволюции общественных и полобщественных насекомых. В. Е. К.

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

ИНСТИТУТ НАУЧНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Москва, А-219, Балтийская ул., 14

Le Dr. Ch. Czoppelt nous communique les informations suivantes au sujet de la publication des Proceedings de Munich.

MAX-PLANCK-INSTITUT
FÜR BIOCHEMIE

Dr. Christian Czoppelt

8033 MARTINSRIED BEI MÜNCHEN

TELEFON (089) 85 78-1

DURCHWAHL 85 78-

TELEX 52 17 40 mpib d

May 15, 1987

Dear Colleague,

because of many inquiries from IUSSI-members for the date of publication of the Volume of Proceedings of the 10th Intern. IUSSI-Congress, 1986 in Martinsried, I want to give some informations to this.

The Volume of Proceedings will be published at any case. However, publishing of the Volume is delayed, because a great many of the authors were not cooperative at all, presenting their contributions much too late or as manuscripts which were not camera-ready and which therefore had to be rewritten.

Due to last informations of the publisher the Volume is likely to come out in summer (August/September 1987) only.

May I request you to enter this information in your section news letter to the section-members ?

Members who are interested in the Volume of Proceedings are requested to fill in a corresponding order form and to send it to the address of the publisher or to my address.

Thanking you in advance with best regards.

Sincerely yours,



Ch. Czoppelt

Des copies du Bulletin de commande sont disponibles au Secrétariat pour ceux qui en feraient la demande.

NOUVELLES DES SECTIONS ETRANGERES

Disponibles au Secrétariat:

* Bulletin n° 2 de la Section Italienne. Bibliographie de certains des membres de cette section (80 réf.).

* Bulletin de la Section Britannique. Newsletter 1987. Nouveau secrétaire: Dr. Andrew Ferguson (jusqu'à l'automne 1989: Rothamsted Experimental Station, Harpenden, Herts, AL5, 2JQ, UK).

Nouvelle adresse de IBRA (International Bee Research Association): 18 North Road, Cardiff, CF1, 3DY.

* Bulletin de la Section Nord-américaine. Newsletters 1987, 1 et 2. Annonce du symposium organisé en hommage à William Nutting, lors du meeting de la Société d'Entomologie américaine: Boston, du 29 novembre au 3 décembre 1987.

International Ethological Conference

Volume 1

RELEVANCE OF MODELS AND THEORIES IN ETHOLOGY.

- Ethology at a turning point.* R. CAMPAN & R. ZAYAN.
Ethology and the birth of comparative teleonomy. N. THOMPSON.
The epistemological functions of an ethological model. R. ZAYAN.
States from Behaviour. J.A.J. METZ.
Evaluating the selection pressure on foraging. A. HOUSTON & J.M. McNEMARA.
Ethology and the Neural Sciences. J. FENTRESS.
Conditioning, Expectancy, Attention, and Rhythm: the role of gated dipoles. S. GROSSBERG.
Ethology and the Social Sciences. R.-A. HINDE.
Remarks on an Anthropological Approach of Theory in Ethology. B. LATOUR.
Why use models in Ethology? J. GERVET.

Volume 2

ETHOLOGY AND PSYCHOLOGY

Sur les pas de l'éthopsychologie. R. CAMPAN & J. LE CAMUS.
Ethology: a transdisciplinary discipline. J. COSNIER.

Interactions Enfant-Enfant. Child-Child Interactions.
Les systèmes de communication et d'interaction du jeune enfant avec ses pairs. Caractéristiques structurales, fonctionnelles et ontogénétiques. H. MONTAGNER, A. RESTOIN & D. RODRIGUEZ.

Matching activities and the regulation of peer-toddler sustained interactions. J. NADEL.

Activités agonistiques durant les années préscolaires. FF. STRAYER.

Interaction "Objectified": the exchange of play-maternal in a preschool-group. R. SCHROPP.

Interactions Mère-Enfant. Mother-Child Interactions.
The structure of motives for human communication in infancy: a ground plan for human ethology. C. TREVARTHEN.
Presumed olfactory exchanges between mother and neonate in humans. B. SCHALL.

Some observations on mother-infant communication (8-12/16 weeks). M.L. GENTA, A. TARTABINI & A. COSTABILE.

Vie quotidienne. Everyday Life.
Exploratory behavior of human families in a strange environment: families with and without aggressive boys. R.E. TREMBLAY.
An ethological approach to teachers' nonverbal communication. S.R. NEILL.

Psychologie Clinique. Clinical Psychology.
Matrice d'interaction corporelle et analyse factorielle des correspondances. P. GARRIGUES, J. CHICHE & Y. GRELET-PUTERFLAM.

Changes with age in communication during child psychiatric investigation. H. DIENSKÉ, J. SANDERS-WOUDSTRA & G. de JONGE.

Ethologie et Psychologie clinique. D. WIDLOCHER.

Volume 3

QUANTITATIVE MODELS IN ETHOLOGY

Outline of a model of aggressive dominance in Xiphophorus helleri (Pisces; Poeciliidae). J. BEAUGRAND & R. ZAYAN.

The deductive structure of an experimental model predicting aggressive dominance in pairs of swordtails Xiphophorus helleri. R. ZAYAN & J. BEAUGRAND.

Statistical Analysis of Feeding Behaviour in Fish. P. COLGAN & T. SMITH.

A conceptual Model for Analysing Social Interactions in Baboons: A preliminary Report. F. COLMENARES & H. RIVERO.

Analysis of Behaviour by Means of Continuous Time Markov chain Models and their Generalizations. P. HACCOU.
Information and Motivational Change. R.W. ELWOOD & S.J. NEIL.

A conflicting-tendency model for the temporal patterning of display behaviour in the paradise fish. F.A. PUTTERS.
Search time as a basis for models of sexual selection. W. SUTHERLAND.

Act duration as a Potential Informational Parameter in the Sequential Analysis of Behaviour: Visualization by Correspondence Analysis Method. B. THON & C. CHABAUD.

Volume 4

BEHAVIORAL ECOLOGY AND POPULATION BIOLOGY

Introduction: Behavior and the Dynamics of Animal Populations. L.C. DRICKAMER.

Ecology of Social Systems

Behavioural ecology of a forest living cockroach, Lamproblatta albipalpus in French Guyana. J.Y. GAUTIER & P. DELEPORTE.

A comparison of harem social systems in two reef fishes. T.F. HOURIGAN.

Field studies on a freshwater Florida turtle, Pseudemys nelsoni. M. KRAMER.

Sociability for survival: why dwarf mongooses live in groups. O.A.E.RASA.

Behavioral and Physiological Adaptations suggesting monogamy in the Prairie vole (Microtus ochrogaster). C.S. CARTER, D.M. WITT & L.L. GETZ.

Social influences, chemosignals and rodent population biology. L.C. DRICKAMER.

Mating Systems, Mate Choice and Reproductive Success.
Uncertain maternity in American robins. P.A. GOWATY & J.C. DAVIES.

Decision making by parental sticklebacks Gasterosteus aculeatus in a variable environment. G.J. FITZGERALD, A. GAUDREAU & N.N. VAN HAVRE.

Observations on Polygyny in the starling Sturnus v. vulgaris. R. PINXTEN, L. VAN ELSACKER & R.F. VERHEYEN.

Withholding information on sexual condition as a competitive mechanism. R.L. CALDWELL.

How does territorial behaviour influence breeding bird numbers? J.N.M. SMITH & P. ARCESE.

Decision making in a variable environment: Lessons from insects. H.J. BROCKMANN.

Foraging Behavior and Predator-Prey Relations
Foraging behavior of Granivorous ants in the Pinacate Desert. I. LOPEZ-MORENO & M. DIAZ-BETANCOURT.

Analysis of predatory behavior of rat on Viviparus ater (Mollusca: Prosobranchia). L. NIEDER, M. CAGNIN & R. DREWETT.

When predators are prey: effects on aggression in mixed-species heron flocks. G.S. CALDWELL.

Attack patterns of Merlins hunting flocking Sandpipers. B.E. KUS.

Tests of the energy budget rule of risk-sensitive foraging. C.P.L. BARKAN.

Volume 5

THE INDIVIDUAL AND SOCIETY

Introduction:
From the individual to the society: an overview of some parameters related to socialization. J.P. LACHAUD and L. PASSERA.

Discrimination of Society Members
Colony member discrimination. M.D. BREED and B. BENNETT.
Can recognition genes for kin recognition exist? P.G. HEPPER.

Kin recognition. A selective overview. H. PORTER.

Influences of pre-imaginal experience on the behaviour of adult ants and the importance of fellowship in nestmate recognition. M. ISGRINI, P. JAISSON and A. LENOIR.

Artificial mixed colonies: a model for the investigation of colony odour in ants. C. ERRARD.

Kinship, pheromones and reproduction. D.W. LENDREM.

Parent-offspring recognition in starlings (Sturnus v. vulgaris). E. VAN ELSACKER, R. PINXTEN & R. VERHEYEN.

Individual Experience Acquisition
Natural variation in early experience in Pronghorn fawns: sources and consequences. J.A. BYERS.

High dominance rank in primate groups requires help from others. A.H. HARCOURT & K.J. STEWART.

Social development of Chimpanzees: the role of social exploration. O.M.J. ADANG.

Partners' roles in the socialization of young captive mangabeys (Lophocebus albigena albigena). B. DEPUTTE.

Comparing the effects of short-term separation from caregivers and of caregiver indifference on infant behavioural development in Callithrix jacchus. N.R. CHALMERS & J. LOCKE-HAYDON.

Individual ontogenesis of social behaviour in Ectatomma tuberculatum (Ponerinae) ants. A. CHAMPALBERT.

Volume 6

GENETIC APPROACHES TO BEHAVIOUR

Introduction: G. VAYSSE.

Genetic Factors and the Individual Expression of Behavioural Phenotypes

Components Comparison of Activity rhythm in three inbred mice strains. J. BEAU.

Differences in patterns of pup care in Mus musculus domesticus. VIII. The effects of olfactory cues. C. COHEN-SALMON, R. WARD & P. ROUBERTOUX.

Genetic approach to behavioral plasticity: stress and dopaminergic system. A. OLIVERIO, S. CABIB & S. PUGLISI-ALLEGRA.

Differences between CBA/H and NZB mice on intermale aggression. I. Comparison between parental strains and reciprocal F₁s. M. CARLIER & P. ROUBERTOUX.

The neurological mutant: scope and limitations as a tool for the genetic analysis of behaviour. G. GOODALL & J.M. GUASTAVINO.

Altered reproductive behavior of the neurological mutant mouse staggerer. K. LARSSON, J.M. GUASTAVINO & A.K. LY.

Is dunce³ solely a learning mutant? A. ANTONIOU, M. GALISSIÉ & G. VAYSSE.

Successive visual discrimination learning and memorisation in the dunce³ mutant of Drosophila melanogaster. F. LEPOT & J. MEDIONI.

Genetic Factors and the Inter-Individual Variations of Behavioural Phenotypes

Genetic analysis of inter-individual variations in learning and retention performances in zebra finches (Poephila guttata). E. MUSSEAU & N. CADIEU.

Differences between outbred and inbred animals: do they provide a reliable criterion for the contribution of a behavioural phenotype to individual fitness? A study of the threshold values for the tarsal response to sucrose in Drosophila melanogaster. N. CADIEU.

Natural variation in sexual behavior in Drosophila. M. VEUILLÉ.

Behaviour-Genetic Analysis. J. HIRSCH.

Concluding Remarks: J. MEDIONI.

Volume 7

ORIENTATION IN SPACE

Spatial orientation memories. G. BEUGNON.

Importance of angular size for correct estimation of distance in the water stick insects. A. CLOAREC.

Dark non orientation in some Apodidae and Caprimulgidae of the Palearctic region. J.D. RODRIGUEZ-TEJERO, P.J. CORDEIRO-TAPIA, S. GALLEGO & M.A. SALAET.

Short distance homing of the golden Hamster under conditions of darkness and light. A.S. ETIENNE, R. MAURER, V. PORTENIER, F. SAUCY & E. TERONI.

Initial orientation and navigation in homing rodents. M. JAMON, S. BENHAMOU & J.P. SAUVE.

Homing in female Polistes gallicus (L.) (Hymenoptera, Vespidae). A. UGOLINI.

Some aspects of the orientation in space of Sus scrofa as revealed by data on home range, habitat use and movements. M. DARDAILLON.

Relevance of olfaction and atmospheric odours to Pigeon homing. H.G. WALLRAFF.

Homing behaviour of the Sand Martin (Riparia riparia L.). N.E. BALDACINI, S. FRUGIS & E. MONGINI.

Terrestrial cues in a Polygalic colony of F. rufa L. according to the localization of the nest-hills. Y. FOURCASSIE.

Development of cross-shoreline orientation in crickets. G. BEUGNON.

The Scarites laevigatus F. "case". G. COSTA, M.E. LEONARDI & A. PETRALIA.

Inheritance of direction finding in Sandhoppers. F. SCAPINI.

Volume 8

BEHAVIOURAL RHYTHMS

Endogenous Aspects and External Influences

Mechanisms of circadian rhythms in invertebrates. T.L. PAGE.
Rhythmic aspects of behaviour in man at work. J.-C. MARQUIE,
N. DELVOVE & Y. QUEINNEC.

Rhythms and the Organization of Behaviour

Performance and Organization of the activities at work as a response of Human Circadian Variations. N. DELVOLLE & V. PRETEUR.

The role of tidal activity rhythms in the migrations of an estuarine amphipod. E. MORGAN & G.J. HARRIS.

Social Modulation of Circadian Rhythms

*Behavioural circadian activity peak in social groups of *Periplaneta americana* (Dictyoptera).* C. RIVAULT.

Behavioural and physiological fluctuations during a child's day at kindergarten and primary school. P. KOCH, H. MONTAGNER & R. SOUSSIGNAN.

Seasonal Hormonal and Behavioural Rhythms

*Testicular activity and hibernation in a seasonal hibernating animal, the ground squirrel (*Citellus tridecemlineatus*).* L. AMBID & R. BERGES.

Endocrine changes in breeding brown-headed cowbirds and their implications for the evolution of brood parasitism. A.M. DUFTY & J.C. WINGFIELD.

Social modulation of Gonadal Development and circulating hormone levels during Autumn and Winter. R.E. HEGNER & J.C. WINGFIELD.

Volume 9

ETHOLOGY OF DOMESTIC ANIMALS

Introductory remarks. M. NICHELMANN.

General Problems of Behaviour in Animal Production
Some aspects of animal behaviour in large scale animal production. M. NICHELMANN.

An ethological approach to the welfare of farm animals. I.J.H. DUNCAN.

Behaviour of Cattle

Social behaviour of bulls and steers: effect of age at castration. M.-F. BOUISSOU, C. DEMURGER & C. LAVENET.

The individual, kinship and society in Ungulates. J.-P. SIGNORET & M.-F. BOUISSOU.

Lying behaviour of dairy cows influenced by crowding. H.-K. WIERENGA & J.H.M. METZ.

Effect of deprivation of maternal care in young dairy calves. J. METZ & J.H.M. METZ.

Correlations between productive performances and behavioural reactions in dairy calves. M. VERGA, E. CANALI, D. ALBERTI, M. MONTAGNA & A. BALDI.

Behaviour of Pigs

Influence of restricted space on performance and behaviour of domestic pigs reared in groups. M.-C. MEUNIER-SALAUN & M.-N. VANTRIMPONTE.

The behavioural consequences of fostering in pigs. I. HORRELL & J. HODGSON.

Behaviour of Rabbits

Social contacts and relationship in domestic rabbits kept in a restrictive artificial-environment. M. STAUFFACHER.

Do newborn rabbits learn the odour stimuli releasing nipple-search behaviour? R. HUDSON & H. DISTEL.

The contribution of olfactory and tactile modalities to nipple-location by newborn rabbits. H. DISTEL & R. HUDSON.

Behaviour of Poultry

*The development of the relationship between the hen and chick (*Gallus gallus*).* J.-P. KENT.

Social spacing and orientation in domestic fowl. L.-J. KEELING, I.J.H. DUNCAN & D.I. SALES.

The importance of space to laying hens. C.-J. NICOL.

BIOS

Collection dirigée par Raymond Campan.

Raymond CAMPAN
L'ANIMAL ET SON UNIVERS
Étude dynamique du comportement.
1 vol. 16 x 24, 256 pages. 89,00 F
ISBN 2-7089-8700-3.

François BOUVIER
L'INFORMATION GÉNÉTIQUE
Les concepts de la biologie moderne.
1 vol. 16 x 24, 208 pages. 90,00 F
ISBN 2-7089-8701-1.

Jean-Yves GAUTIER
SOCIO-ÉCOLOGIE
L'animal social et son univers.
1 vol. 16 x 24, 256 pages. 89,00 F
ISBN 2-7089-8702-X.

Gérard VAYSSE et Jean MÉDIONI
L'EMPRISE DES GÈNES
Les modulations expérimentelles du comportement.
1 vol. 16 x 24, 344 pages. 125,00 F
ISBN 2-7089-8704-6.

Anthony DICKINSON
L'APPRENTISSAGE ANIMAL
Théories contemporaines.
1 vol. 16 x 24, 320 pages. 100,00 F
ISBN 2-7089-8703-8.

Luc PASSERA
L'ORGANISATION SOCIALE DES FOURMIS
1 vol. 16 x 24, 360 pages. 175,00 F
ISBN 2-7089-8705-4.

Privat

BULLETIN DE COMMANDE
ORDER FORM

à renvoyer à / to be returned to
PRIVAT, 14, rue des Arts. 31068 TOULOUSE Cedex. FRANCE

- Vol. 1 *Relevance of models and theories in ethology.* 98 FF le vol., ne 98 FF per volume
- Vol. 2 *Ethology and psychology* - - -
- Vol. 3 *Quantitative models in ethology* - - -
- Vol. 4 *Behavioral ecology and population biology* - - -
- Vol. 5 *The individual and society* - - -
- Vol. 6 *Genetic approaches to behaviour* - - -
- Vol. 7 *Orientation in space* - - -
- Vol. 8 *Behavioural rhythms* - - -
- Vol. 9 *Ethology of domestic animals* - - -

Veuillez cocher les volumes commandés.
Please tick the volumes ordered.

Nombre de volumes commandés _____ x 98 FF = _____
Number of volumes ordered

Prix spécial pour les 9 volumes commandés ensemble 750 FF (au lieu de 882 FF)
Special price for the 9 volumes ordered together

Actes du Colloque

BIOLOGIE DES
POPULATIONS

Lyon, 4 - 6 septembre 1986

organisé avec le soutien

du Centre National de la Recherche Scientifique
et de l'Institut National de la Recherche Agronomique

Adresser votre demande au:

Laboratoire de Biométrie
Université Claude Bernard - Lyon 1
43, Boulevard du 11 novembre 1918
69622 VILLEURBANNE Cedex

Les Actes du Colloque

contiennent

le texte de 115 communications,

le résumé de 38 posters.

Ce livre permet de faire connaître
la Biologie des Populations.

Les différents secteurs étudiés ont été les suivants:

- 1) Hôtes/parasites, systèmes complexes.
- 2) Biologie des populations et agronomie.
- 3) Diversité génétique.
- 4) Stratégies adaptatives.
- 5) Modalités de la reproduction et génétique des populations.
- 6) Fluctuation et régulation des populations.
- 7) Structures de socialité, comportements et biologie des populations.

2. Joindre un chèque personnel de 120 Francs à l'ordre de l'Agent Comptable du CNRS.

3. Ou bien joindre un bon de commande et une facture vous sera adressée de 120 Francs.

Symposium d'Apimondia
Toulouse

"Insémination scientifique et commerciale des reines d'abeilles : un symposium de haute tenue sous les auspices d'Apimondia"

Abeilles et Fleurs n° 359, juin 1986

Le thème n'était pas choisi pour attirer les foules. Néanmoins 350 personnes se sont déplacées à Toulouse lors de la première journée, et 120 à 150, d'une vingtaine de nationalités différentes, lors des trois suivantes. Une réussite totale due aux organisateurs : les docteurs Nguyen, Razzaghi et Kefus de l'I.A.T. : Institut de l'Abeille de Toulouse (35, Allées Jules Guesde,

31000 Toulouse) et l'équipe de l'I.T.A.P.I : Institut Technique de l'Apiculture (La Guyonnerie 91440 Bures sur Yvette). Fait remarquable, la volonté du Professeur

F. Ruttner y est pour beaucoup, tous les corollaires touristiques habituels à ce type d'événements ont été supprimés : pas d'excursions pré ou post congrès ni de banquet d'adieu. Les personnes présentes

étaient là pour travailler aux moindres frais ; une formule à utiliser plus souvent. Les installations pratiquement neuves de la F.I.A.S. : Formation Internationale Aéronautique et Spatiale en furent les structures d'accueil. Parallèlement à cette manifestation, s'est déroulée la réunion du conseil exécutif d'apimondia sous la présidence de Raymond Borneck.

I SIMPOSIUM INTERNACIONAL
TERMITOLOGIA Y PATRIMONIO HISTORICO

SEVILLA. 12, 13 Y 14 DE MARZO. 1987

Dr. M. Lenz

Australian efficacy data for chemicals used in soil barriers against subterranean termites.

Dr. Bouguerra

New termiticides versus novel approaches to control.

Dr. Fowler

- Status and prospects of termite damage and control in Brazil.
- Subterranean termites and structural pests in the northeast United States: Public perception and its analysis.

Dr. Nan Yao Su

Economically important termite species in the United States and their control.

Dr. Charunee

The review of insecticides used for the prevention of subterranean termites in Thailand.

Dr. López Hernández

Phosphorus accumulation in savanna's soil as induced by humus-eating termite activity.

Dr. Rudowyn

On the role of different humidity parameters for the survival distribution and ecology of different termite species.

Dr. Varna

Termite problem in forest plantations and its control in India.

Dr. Kistner

The integration of foreign insects into termite societies or why do termites tolerate foreign insects/ in their societies?.

Dr. Stacey

Termite control using organochlorines - the effects on residue levels in human milk.

Dr. Nutting

Ecology of arid land termites in the American southwest as it relates to their control.

Dr. Lebrun

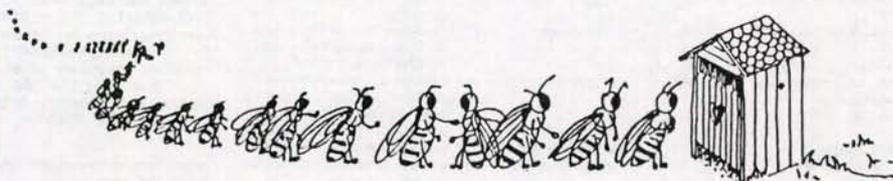
Termite biological control basis.

Dr. Hameed

Mesa Redonda: Bienes Inmuebles y Muebles.

Daniel LEBRUN, qui a participé au Symposium organisé à Séville (Espagne) sur "Termitologie et Patrimoine historique", nous communique que les Termites posent de sérieux problèmes aux autorités locales.

Ces "petites bêtes" s'attaquent "insidieusement", et sans complexe, aux monuments et bâtiments historiques célèbres de la ville, dont un Monastère (!).





FEUILLE DE LIAISON DES SOCIETAIRES

N° 11

OCTOBRE 1986

First Circular

IX INTERNATIONAL SYMPOSIUM
ON
TROPICAL ECOLOGY

11-16 December 1987

Theme

ECOLOGICAL MANAGEMENT OF
TROPICAL ECOSYSTEMS

Organising Secretaries

R. S. AMBASHT
J. S. SINGH
K. P. SINGH

Correspondence Address

International Society for Tropical Ecology
Department of Botany, Banaras Hindu University
Varanasi-221 005, India

Tel 54291 Ext 352

Telex 0545-208 TECH IN

ECHOS SUR LE SYMPOSIUM DU QUEBEC

La 2ème Conférence internationale des Entomologistes d'Expression Française, organisée par la Société d'Entomologie du Québec sous la Présidence du Professeur Jean-Pierre BOURASSA, s'est tenue du 15 au 18 juillet dans le cadre de l'Université du Québec à Trois-Rivières.

Elle a entraîné une participation importante de notre Société et de la Section Française de l'Union Internationale pour l'Etude des Insectes Sociaux. Nous étions ainsi une quarantaine de participants français qui ont fourni 24 Communications libres sur un total de 72 et 14 Interventions dans les Symposia organisés à cette occasion, soit un bon tiers des interventions. Vu la distance, c'est certainement un score plus qu'honorable. Certains Symposia ont été particulièrement intéressants. Citons par exemple ceux sur le Contrôle biologique des Moustiques et des Simulies, sur l'Entomologie Forestière ou sur l'Evolution du Développement chez les Insectes Sociaux. L'ensemble des travaux devrait donner lieu à publication et nous ne manquerons pas de vous tenir au courant dans une prochaine Feuille de Liaison.

La 3ème Conférence de ce type devrait avoir lieu dans 4 ans (1990) en Belgique. Le Professeur Jean LECLERCQ de la Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux a bien voulu accepter de prendre la responsabilité de son organisation.

A signaler deux faits saillants de cette 2ème réunion des Entomologistes francophones :

- La présence d'un assez grand nombre de participants actifs de Pays d'Afrique de l'Ouest. Il n'est pas interdit d'espérer, dans quelques temps la tenue d'une de ces Conférences en Afrique.
- L'édition par nos Collègues Québécois d'un répertoire des Entomologistes d'Expression Française, réalisé avec la collaboration des différentes Sociétés nationales, et bien sûr la nôtre, qui ne comporte pas moins de 740 Noms et Adresses. Nous envisageons de pouvoir le procurer, moyennant une contribution financière, aux Sociétaires qui en feraient la demande.

SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE, 45 rue Buffon, 75005 PARIS

THE XXXIst INTERNATIONAL
APICULTURAL CONGRESSAugust 19th-25th, 1987
Warsaw, PolandInternational Federation of Beekeepers' Associations
APIMONDIA
Polish National Organizing Committee

PAPER DELIVERY

All papers and reports are to be written in four copies, in English or French and will be sent to the following address:
Corso Vittorio Emanuele 101,
00186 Roma, Italy
Tel. 06.65121 Tlx. 612533 confag i
Telecopier: INFOTEC 06.6548578
Summaries should not exceed 25 lines, 60 letters per line with double space, and should reach Rome by January 1st 1987. Full texts should not exceed 10,000 letters with double space, and must reach Rome by March 1st, 1987. Apart from the papers concerning the main themes, all papers on general beekeeping are welcome as well.



GENERAL THEME AND DIFFERENT SUBJECTS

"Bee and protection of nature"

- Beekeeping economy: Profitability of beekeeping in traditional and intensive apiculture.
- Bee biology: Honeybee and its expansion in different climates and geographical regions.
- Bee pathology: Biological, chemical and physical methods of fighting against Varroa disease.
- Melliferous flora and pollination: Intensification of fruit and seeds production with the help of bees.
- Beekeeping Technology: Influence of Varroa on beekeeping methods and introducing of new beekeeping equipment.
- Apitherapy: Bee products and their therapeutic value.
- Beekeeping in developing countries: Particularity and development of beekeeping in the developing countries.

The Polish Travel Office "Orbis" has been appointed the official agent for the XXXIst Congress. Its address is:

"Orbis" Congress Office
00-950 Warsaw, Poland
Box 146
Tel. 26.16.66 Tlx. 814728 BK Orb.

CONGRESS SECRETARIAT

All letters should be sent to the National Organizing Committee of the XXXIst International Apicultural Congress:
Al. Stanów Zjednoczonych 51
03-965 Warsaw, Poland
Tel. 106315 Tlx. 812336
Organizing Committee Chairman:
Dr. Henryk OSTACH
Organizing Committee Secretary:
Kazimierz SURMA
Director of the Congress Organization Bureau:
Antoni KUZBA

REGISTRATION FEE

Before June 1st, 1987	participant	115 US \$
	accompanying person	100 US \$
After June 1st, 1987	participant	130 US \$
	accompanying person	110 US \$

INSECT — FUNGUS INTERACTIONS 2 DAY SYMPOSIUM

organised jointly by the
ROYAL ENTOMOLOGICAL SOCIETY OF LONDON
and the
BRITISH MYCOLOGICAL SOCIETY

on the
16th - 17th September 1987

at the
Imperial College Dept. of Physics Lecture Theatre No 1
Prince Consort Road, London, S.W.7.

PROGRAMME

WEDNESDAY, 16 SEPTEMBER

SESSION 1 MYCOPHAGY IN INSECTS (Chairman: P.M. Hammond)

SESSION 2 MUTUALISTIC RELATIONSHIPS BETWEEN INSECTS AND FUNGI (Chairman: W.A. Sands)

- 1510 T.G. Wood & R.J. Thomas (Tropical Development and Research Institute, London, UK): "Macrotermitinae — Termitomyces relationships and their possible exploitation"
1550 Discussion
1600 Tea
1630 J.M. Cherrett (University of North Wales, Bangor, U.K.)
R.J. Powell & D.J. Stradling (University of Exeter, U.K.):
"The mutualism between leaf-cutting ants and their fungus"
1710 Discussion
1720 R.A. Beaver (University of the South Pacific, Suva, Fiji):
"Insect-fungus relationships in the bark and ambrosia beetles"
1800 Discussion
1840 RECEPTION AND POSTER SESSION IN RESL ROOMS

THURSDAY, 17 SEPTEMBER

SESSION 3 INSECT SPREAD OF PLANT FUNGAL DISEASES (Chairman: H.T. Tribe)

SESSION 4 MYCOPATHOGENS OF INSECTS (Chairman: J. Webster)

1800 RECEPTION AND POSTER SESSION IN RESL. ROOMS

POSTER SESSIONS — CONTRIBUTIONS INVITED

In addition to the invited given paper sessions, a poster session will be held during the Receptions in the Society's Rooms. Offered posters, especially those describing recent research, on insect-fungus interactions are warmly invited. Titles should be sent to the convenor of the session most appropriate to the contribution, from whom further details can be obtained. The text of the posters will not be included in the published Symposium volume.

Further information and additional copies of this leaflet and Registration Form may be obtained from G.G. Bentley, Registrar, Royal Entomological Society of London, 41 Queen's Gate, London SW7 5IU, England. Telephone: 01-584 8361.

NOTEZ-LE DANS VOTRE AGENDA :

LE 4^E CONGRES D'APICULTURE SE DÉROULERA DANS LE DOMAINE UNIVERSITAIRE DU SART-TILMAN, LE DIMANCHE 19 OCTOBRE PROCHAIN. CETTE MANIFESTATION EST ORGANISÉE PAR LA FÉDÉRATION ROYALE PROVINCIALE LIÉGEOISE D'APICULTURE (F.R.P.L.A.) ET EST PATRONNÉE PAR L'UNION DES FÉDÉRATIONS PROVINCIALES D'APICULTURE DE WALLONIE, (U.F.P.A.W.), POUR TOUTS RENSEIGNEMENTS, TÉLÉPHONEZ AU 041/31.18.24 OU 67.06.48.

in "CARNETS DU CARI"

ROYAL ENTOMOLOGICAL SOCIETY - WEST REGION
MEETING ON FRIDAY 24th APRIL 1987
BEE RESEARCH UNIT, DEPARTMENT OF ZOOLOGY, UNIVERSITY COLLEGE CARDIFF

"INSECT POLLINATION"

2.00 pm ARRIVAL

2.00-4.30 pm EXHIBITIONS/DEMONSTRATIONS

A. POSTER SESSION

Topics will include:

- (a) The propagation of honeybee queens.
(b) The honeybee brain.
(c) Solitary bees.
(d) SEM studies on pollen grains.
(e) The identification of pollen in honey using simple light microscopy and the determination of nectar sources.

B. EXHIBITION OF BEEKEEPING EQUIPMENT

C. BOOK STALL

Sale of books on bees and pollination by the International Bee Research Association.

D. DISPLAY OF HONEYBEE PARASITES ON ELECTRON MICROSCOPES

4.30 pm TEA & CAKES

5.00 pm LECTURE

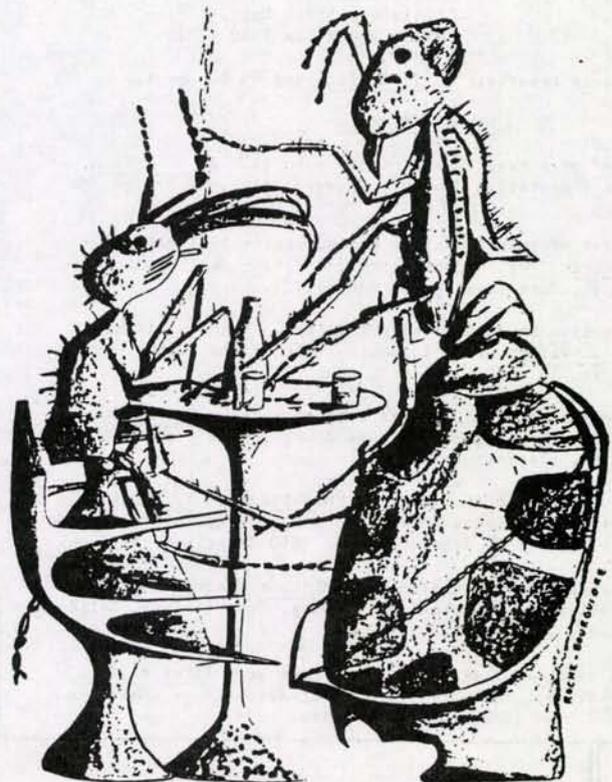
Dr. Francis Gilbert, University of Nottingham
"The pollination of flowers by hoverflies."

5.45 pm LECTURE

Prof. Robert Pickard, University College Cardiff
"Honeybees under glass."

6.30 pm. DEPARTURE

Anyone wishing to take part in this meeting should return the slip below so that adequate facilities can be provided for the numbers attending. Maps and more detailed information will be distributed nearer the event. Anyone wishing to present a small exhibition or poster relating to insect pollination should contact RSP as soon as possible to book display boards and space.



LUI --- Chérie, si nous allions au cinéma ?

ELLE --- Oui, mais qui va garder notre nymphe ?

Bull. Ecol. Ethol. Humaines,
Vol 5, 1986 (n° 1/2)

NORTH AMERICAN SECTION

NEWSLETTER - 1987 NUMBER 2

Entomological Society of America
Annual Meeting: November 29-December 3, 1987
Sheraton Boston Hotel, Boston, Massachusetts

We recently received word that Section C of the Entomological Society of America (ESA) has agreed to sponsor our symposium on termite biology in honor of Dr. Bill Nutting. We will be assigned a 4-hour time slot at the Boston meeting, and the following program has been submitted to the program chairman. This is a tentative schedule, pending approval of the ESA and confirmation from foreign participants.

SECTION C: Ecology, Behavior, and BionomicsSYMPOSIUM: Recent Developments in Termite Biology.

Honoring William L. Nutting

Co-moderators: S. C. Jones
USDA, Forest Service
P. O. Box 2008, GMF
Gulfport, MS 39505

and

J. P. La Fage
Dep. Entomol.
Louisiana State Univ.
Baton Rouge, LA 70803-1710

Introductory remarks. J. P. La Fage and S. C. Jones.

Keynote Address

The higher organization of insect colonies. E. O. Wilson,
Museum of Comparative Zoology, Harvard Univ., Cambridge, MA
02138.

Termite gut microbes: Nature and nutritional significance.
J. A. Breznak, Dep. Microbiology and Public Health, Michigan
State Univ., East Lansing, MI 48824-1101.

Host selection in subterranean termites: Factors affecting
choice. D. Waller, Dep. Entomology, Louisiana State Univ.,
Baton Rouge, LA 70803.

The worker caste is polyphyletic in termites. C. Noirot,
Laboratoire de Zoologie, Univ. de Bourgogne, 6, Boulevard Gabriel
21100 Dijon, France.

The caste system in the genus Parrhinotermes. Y. Roisin,
Laboratoire de Biologie Animale et Cellulaire, Univ. Libre de
Bruxelles, Av. F. D. Roosevelt, 50, 1050 Bruxelles, Belgium.

New termitophiles associated with Microcerotermes and their
relationships. D. Kistner and J. Doty, Dep. Biology, California
State Univ., Chico, CA 95929-0515.

Cultural control of termites on cassava with Vitex doniana.
D. Ruyooka, Dep. Forestry, Faculty of Agriculture, Makerere
Univ., P.O. Box 7062, Kampala, Uganda.

Preliminary analysis of vibrational communication and its
function in termites. A. Stuart, Zoology Dep.,
Univ. Massachusetts, Amherst, MA 01033.

Dealation in Pterotermes occidentis (Kalotermitidae: Isoptera).
T. Myles, Dep. Entomol., Univ. Arizona, Tucson, AZ 85721.

Isopteran sex ratios: Phylogenetic trends. S. Jones, USDA,
Forest Service, P.O. Box 2008, GMF, Gulfport, MS 39505;
J. La Fage, Univ. Louisiana, Dep. Entomol., Baton Rouge, LA
70803-1710; and R. Howard, USDA, ARS, 1515 College Ave.,
Manhattan, KS 66502.

Species discrimination in Zootermopsis: Hydrocarbons, morphology,
agonistic behavior, and reproductive isolation. M. Haverly, USDA,
Forest Service, P.O. Box 245, Berkeley, CA 94701; B. Thorne,
Dep. Biology, Northeastern Univ., Boston, MA 02115.

Population ecology of the Formosan subterranean termite in the
urban environment. N.-Y. Su and R. Scheffrahn, Univ. Florida,
Institute of Food and Agricultural Sciences, 3205 College Ave.,
Ft. Lauderdale, FL 33314.

Chemical ecology of temperate termites in the genus Reticulitermes:
Allomones, pheromones, and kairomones. J.-L. Clement,
Cytophysiologie des Arthropodes, Univ. Pierre et Marie Curie, 105,
Blvd. Raspail, 75006 Paris, France.

Chemical defense in tropical termites. G. Prestwich, Chemistry
Dep., State Univ. New York, Stony Brook, NY 11794-3400.

Morphological and chemical criteria in the taxonomy of
Nasutitermes in Papua New Guinea. J. Pasteels, Laboratoire de
Biologie Animale et Cellulaire, Univ. Libre de Bruxelles,
Av. F. D. Roosevelt, 50, 1050 Bruxelles, Belgium.

Termites in North America: Current taxonomic problems.
M. Collins, Dep. Entomol., NHB Mail Stop 168, Smithsonian Inst.,
Washington, DC 20560.

Concluding remarks. W. L. Nutting, Dep. Entomol., Univ.
Arizona, Tucson, AZ 85721.

COLLOQUE ANNUEL INSECTES SOCIAUX

Paimpont. 17 au 19 septembre 1987

JEUDI 17 SEPTEMBRE

8h30 : Accueil du Colloque

9h00 : Conférence inaugurale

par le Dr E. David MORGAN

Thème I : CHIMIE ECOLOGIQUE DES INSECTES SOCIAUX

Thème : ECOLOGIE CHIMIQUE DES INSECTES SOCIAUX

COMMUNICATIONS HORS-THEME

Pierre DELEPORTE

STATION BIOLOGIQUE DE PAIMPONT
35380- F- PLÉLAN LE GRAND

SOCIETE FRANCAISE POUR L'ETUDE DU COMPORTEMENT ANIMAL

Le Groupe "Génétique et Comportements" se réunira les 20 et 21 Janvier 1988 sur le thème suivant :

"DIVERSITE GENETIQUE, VARIATIONS NEUROLOGIQUES ET APPRENTISSAGE"

La réunion aura lieu au Laboratoire d'Ethologie et de Psychophysiologie de Tours.

Réunion du Groupe
ETHOLOGIE THEORIQUE ET EPISTEMOLOGIE

Le groupe se réunira les 16 et 19 janvier 1988 sur le thème suivant :

"LES DETERMINANTS DU DISCOURS EN ETHOLOGIE"

La réunion aura lieu à Tours au Laboratoire d'Ethologie et de Psychophysiologie.

J. H. LASSALLE

Laboratoire d'Ethologie et de Psychophysiologie

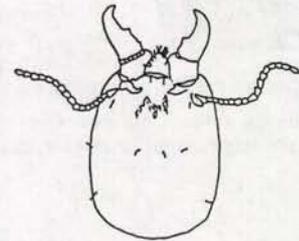
Université F. Rabelais

UFR Sciences et Techniques

Parc de Grandmont

37200 TOURS

Tel. : 47-25-14-22

FUNGUS-GROWING
TERMITES
AND THE
TROPICAL ENVIRONMENT

a symposium to be held at the

NATIONAL MUSEUM OF KENYA
NAIROBI

WED 4 - FRI 6 NOVEMBER 1987

FIRST CIRCULAR

SCIENTIFIC PROGRAMME

This will cover the following subject areas:

General Biology

- Systematics, nest structure
- Colony distribution, population dynamics, production
- Foraging and feeding strategies
- Termite/fungus interactions
- physiology
- Soil modification
- Interactions with other organisms

Economic importance and management

- rangeland
- field crops
- trees
- structural timbers
- cost/benefit assessment
- control

ORGANISING COMMITTEE

Richard K.N. Bagine, National Museums of Kenya
(Secretary)

Robert H. Cowie, TDRI, London

Johanna P.E.C. Darlington, York, U.K.

Michel Lepage, Ecole Normale Supérieure, Paris

Derek E. Pomeroy, Makerere University, Kampala

J. Mark Ritchie, National Museums of Kenya

Richard Bagine,
National Museums of Kenya,
P.O. Box 40658,
Nairobi, KENYA,
East Africa.

COLLOQUES S.F.E.C.A.

L'élargissement des activités de la SFECA à deux Colloques nationaux par an permet d'ouvrir les possibilités de présentation de communications aux chercheurs en Biologie du comportement et permet de focaliser le thème, bien que les participants doivent faire des choix devant la multiplication des réunions à cause des restrictions budgétaires.

Le Colloque SFECA prévu à AUSSOIS au début de l'automne ne pourra pas avoir lieu. Un colloque sur "Génétique et Comportements" doit avoir lieu en octobre à l'Université Paris V à l'occasion de la venue de J. Hirsch.

Un colloque SFECA aura lieu à LYON en 1988 sous la responsabilité de L. Caillère et R. Zayan propose d'organiser un 2^e colloque à LOUVAIN conjointement avec une réunion du groupe Ethologie théorique.

ACTIVITE DES GROUPES

Une certaine baisse d'activité des groupes a été constatée ces dernières années.

Le groupe "Ethologie théorique et Epistémologie" se réunira à TOURS les 18 et 19 janvier 1988 sous la responsabilité de G. Le Pape, pour discuter des "Déterminants du discours éthologique".

J.H. Lassalle animera une réunion du groupe "Génétique et Comportements" à TOURS les 20 et 21 janvier 1988 sur le thème "Diversité génétique, variations neurologiques et apprentissage".

B. Thierry et J.J. Roeder organisent une réunion du groupe "Ecoéthologie des Vertébrés" sur le thème "Variabilité des stratégies comportementales", à STRASBOURG, fin octobre, début novembre 1987.

Une réunion de groupe est prévue à PERPIGNAN avec les personnes ayant participé à la RCP "Réponses motrices à des stimulations lumineuses élémentaires".

Les personnes intéressées par les problèmes liés aux hormones et comportement aimeraient continuer à discuter ensemble.

Le président lance une invitation pressante à faire vivre ou revivre des groupes SFECA.

CONFERENCE D'ETHOLOGIE

Le Comité de Biologie a accordé une subvention pour la conférence d'Ethologie de Madison. R. Camper a besoin de connaître très rapidement la liste des personnes qui doivent participer à cette conférence.

ENSEIGNEMENT DE L'ETHOLOGIE

H. Carlier lance un appel à tous les enseignants de psychophysiologie et d'éthologie en UFR Sciences Humaines pour essayer de défendre leurs disciplines qui ont presque disparu des nouveaux programmes en cours d'élaboration.



La vie des abeilles

par Bernadette et Roger DARCHEN
Paris : Nathan, 1985 (Coll. poche). 70 p. 18 x 11 cm, cart.

Mots-clés : abeilles, société, insectes sociaux, apiculture, miel.

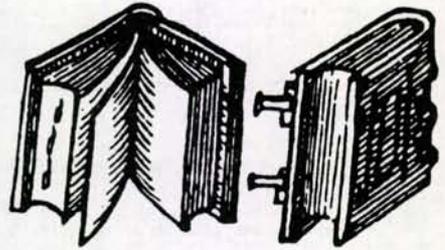
Les auteurs de ce petit ouvrage dirigent la Station biologique des Eyzies, laboratoire qui dépend de l'Université Pierre-et-Marie-Curie (Paris VI). Ces deux chercheurs ont consacré leur vie à l'étude des insectes sociaux, et en particulier à celle des abeilles.

Le style est simple, à la portée des enfants à partir de 10 ans. A cela, s'ajoute une excellente illustration noir et blanc, ainsi qu'un dossier couleur détachable pouvant servir à illustrer un cahier, un exposé ou un panneau pour la classe.

► Voilà un ouvrage qui peut être utilisé en classe de 5^e et servir de point de départ pour l'étude des comportements sociaux et de la vie sociale.

Thierry Bruyère ■

Bulletin APBG n° 1-1987



L'APICULTURE A TRAVERS LES AGES

par L. ADAM

22 x 31 cm, 265 p., Ed. Gerbert (Aurillac), 1985.

Partagé en 15 chapitres, appelés « livres » par l'auteur, cet ouvrage traite de la genèse de la science apicole et ceci sous des aspects très variés.

L'importance de l'abeille et de l'apiculture y est relatée au fil des siècles depuis l'antiquité (égyptienne, orientale, grecque...) jusqu'à nos jours.

L'auteur n'en reste pas là, il pose un regard sur l'apiculture hors de nos frontières telle qu'elle a pu être et telle qu'elle est à l'heure actuelle.

Pour terminer, il présente les différentes structures de fonctionnement apicoles (syndicats, fédérations...) qui existe en France et donne une liste d'adresses utiles.

Un livre qui apportera aux naturalistes, enseignants, étudiants, une foule de connaissances sur l'histoire de la relation homme-abeille.

MECHANISMS IN INSECT OLFACTION

Ed. T.L. PAYNE, M.C. BIRCH et C.E.J. KENNEDY, Clarendon Press - Oxford, 1986.

PHEROMONES OF SOCIAL BEES

par J.B. FREE, Chapman and Hall, London, 1987

LA POLLINISATION DES CULTURES : POURQUOI, COMMENT ?

Par E. BARBIER

1986, 477 p., 15,5 x 21,5 cm, figures N et B. Disponible chez l'auteur BP 77, 84130 Le Pontet (prix : 270 F Franco).

INSECTS AND PLANTS PARALLEL EVOLUTION AND ADAPTATIONS

par P. JOLIVET

Flora et Fauna Handbook n° 2, E.J. BRILL/Flora & Fauna Publications, New York, 1986.

in "OPIE",

Cahier de Liaison,
Vol 21 (1) 1987, n° 64

Bulletin de la Société entomologique de France

ANALYSE D'OUVRAGE

CHÉRIX (D.). — Les fourmis des bois, série « Comment vivent-ils ? », Atlas visuels Payot, vol. 15, Lausanne, 1986.

Un nouveau volume de la collection des Atlas visuels Payot est sorti au printemps dernier à Lausanne : c'est une biographie des fourmis des bois, les « fourmis rousses ». Daniel Chérix, professeur à la Faculté de Lausanne, Conservateur du Musée Zoologique de cette ville, myrmécologue réputé et président de la section française de l'U.I.E.I.S., en est l'auteur.

Dans un livre de taille modeste, de présentation superbe comme toujours dans cette collection, l'auteur nous dit l'essentiel et plus encore sur ces fourmis qui construisent dans nos forêts des nids surmontés de dômes de brindilles ; ces nids sont souvent regroupés en véritables villages (ou super-colonies) où la vie sociale est extrêmement élaborée.

D. Chérix nous révèle tous les aspects de leur biologie, avec brio et précision : il a passé plusieurs années à étudier certaines de ces super-colonies du Jura suisse où existe un « village » s'étendant sur 70 hectares, rassemblant des centaines de nids reliés par plus de 100 km de piste, abritant plusieurs centaines de millions d'individus !

En introduction il expose l'essentiel des connaissances actuelles sur l'origine des fourmis, leur place parmi les insectes, l'organisation de leurs sociétés, leur morphologie et leur anatomie. Quelques indications systématiques permettent de situer les fourmis rousses dans la famille des Formicidae.

Après cette utile présentation générale, D. Chérix décrit, saison par saison, la vie quotidienne des fourmis des bois. Chemin faisant, il nous fournit de nombreuses données sur le déterminisme du sexe, des castes (ouvrières aux différentes fonctions, reines multiples ou uniques...), sur les communications entre les membres de la société (langage chimique, visuel), etc. Il n'hésite jamais à utiliser les termes précis les plus techniques, qui pourraient, au premier abord, rebuter le lecteur non averti, mais aussitôt il les explique en quelques mots et à l'aide de tableaux et schémas parfaitement clairs. Il complète cette description de la biologie des fourmis des bois par un inventaire de leurs principaux ennemis, parasites et prédateurs.

Leur régime alimentaire est particulièrement expliqué et les chiffres que donne l'auteur à propos du nombre de proies qu'elles consomment permettent de bien saisir leur place dans les écosystèmes de nos régions.

Le livre se termine d'ailleurs par un plaidoyer fort bien argumenté en faveur des fourmis des bois. Quand D. Chérix insiste sur la nécessité d'une législation étendue et plus ferme pour les protéger à l'échelle de l'Europe (protégées dans certains pays, elles ne le sont pas en France...) nous le suivons volontiers. Si leur efficacité comme auxiliaires dans la lutte contre les insectes ravageurs des forêts n'est pas aussi évidente que certains chercheurs l'ont proclamé, leur place dans l'écosystème forestier est cependant très importante et, même, elles jouent un rôle réel d'indicateur de la bonne santé des forêts, désertant les milieux pollués et en déséquilibre. Aujourd'hui cette question est hélas d'actualité dans toute l'Europe.

Donc ce livre est tout à fait bien venu. Un texte court, facile à lire et d'une remarquable richesse, des photos abondantes et de grande qualité, de nombreux schémas et tableaux d'une clarté exemplaire (64 pages denses et 94 illustrations) : autant de raisons pour le recommander à des lecteurs d'âges divers et de formation variée, pour entrer sans effort dans le domaine étrange des fourmis des bois et dans le monde des fourmis en général.

J. Casevitz-Weulersse.

Deux livres d'un grand intérêt sur les relations des fourmis et des plantes viennent de paraître, l'un en anglais et l'autre en français. Nous les signalons ici, une analyse en sera donnée dans un prochain numéro du Bulletin.

Beattie (A.J.). — The evolutionary ecology of ant-plant mutualism, Cambridge Studies in Ecology, Cambridge University Press, 182 p., 12 figs, 20 tabl., 1985.

Jolivet (P.). — Les fourmis et les plantes, un exemple de coévolution, Editions Boubée, Paris, 254 p., 44 figs, 33 photos couleur, 1986.

LES ENTOMOLOGISTES FRANÇAIS
par Jean LHOSTE



Parmi les entomologistes les plus célèbres, quelques noms se détachent : Latreille, Fabre, Marchal, Jeannel, Vayssière, Biliotti... Il y a encore Chauvin et surtout, P.P. Grassé, le naturaliste-philosophe bien connu des téléspectateurs. Il y en a bien d'autres qui, à travers les guerres et les révolutions, ont continué leurs activités, souvent dans des pays lointains et hostiles.

à adresser à l'OPIE - B.P. 9 - 78280 GUYANCOURT

Veuillez m'adresser.....exemplaire (s) de l'ouvrage *LES ENTOMOLOGISTES FRANÇAIS* par J. Lhoste au prix de 180 F + 20 F de frais d'envoi.

LA POUR VOUS

... une série de livres pour enfants.

POUR LES PLUS GRANDS (à partir de 6 ans)

LE MONDE MERVEILLEUX DES ABEILLES. FISHER-NAGEL, H., et A. 1984. 37 pp.
Ed. De Boeck (Bruxelles).

Des photos superbes, des commentaires précis et clairs.

LE ROYAUME DES ABEILLES. LES ALBUMS DU PERE CASTOR, 1971, 23 pp.
Ed. Flammarion (Paris).

La saga de la reine et des ouvrières, dans une édition ... très démocratique.

LES ABEILLES. HESSE, G., 77 pp. Ed. Petit Atlas Payot (Lausanne).

Pour des lecteurs plus âgés, cet excellent petit guide livre tous les secrets des abeilles. Une bonne vulgarisation, des explications scientifiques ... et simples.

UNE ABEILLE POUR TOI ET MOI. VANDERSTEEN, W., 1985. 24 pp.
Ed. UNAF (Paris).

Bob et Bobette au pays des avettes. Grâce au Professeur Barabas nos deux héros accompagnés de Jérôme, Lambique et Sidonie prennent la taille d'un insecte pour visiter la ruche et ses mystères. Une façon très plaisante de faire découvrir l'apiculture aux enfants.

POUR LES PETITS (3 - 6 ans)

ADELINE, L'ABEILLE. GREE, A., et CAMPS, L., 1983. 24 pp.
Ed. Nathan (Paris).

Adeline est la championne des gâteaux au miel. Grâce à ses talents de cordon bleu, elle calmera l'ours Sacripan, à la grande joie des Patagrains !

Des dessins très colorés, des animaux... à croquer... Adeline, c'est un peu une cousine de Maya ! A la fin du livre, l'enfant trouvera aussi un résumé - très attractif - de la vie de la colonie.

LES ABEILLES. TARRAN, C., 1984. 9 pp. Ed. Nathan (Paris).

La vie de la ruche - en animation.

Par une série de mécanismes en papier, l'enfant joue avec l'abeille, et s'initie aux joies de l'apiculture... et de l'apiculteur.

DE LA FLEUR AU MIEL. MITGUTSCH, A., 1981. 16 pp.
Ed. Centurion Jeunesse (Paris).

Moins prestigieuse comme édition, mais nettement plus abordable au plan pécuniaire !

Une bonne approche de l'activité de la ruche.

in "Les Carnets du CARI",

n°12, 1e trim. 1987

Foraging Theory

David W. Stephens and John R. Krebs

This account of the current state of foraging theory is also a valuable description of the use of optimality theory in behavioral ecology in general. Organizing and introducing the main research themes in economic analyses of animal feeding behavior, the authors analyze the empirical evidence bearing on foraging models and answer criticisms of optimality modeling. They explain the rationale for applying optimality models to the strategies and mechanics of foraging and present the basic "average-rate maximizing" models and their extensions.

The work discusses new directions in foraging research: incorporating incomplete information and risk-sensitive behavior in foraging models; analyzing trade-offs, such as nutrient requirements and the threat of being eaten while foraging; formulating dynamic models; and building constrained optimization models that assume that foragers can use only simple "rules of thumb." As an analysis of these and earlier research developments and as a contribution to debates about the role of theory in evolutionary biology, *Foraging Theory* will appeal to a wide range of readers, from students to research professionals, in behavioral ecology, population and community ecology, animal behavior, and animal psychology, and especially to those planning empirical tests of foraging models.

David W. Stephens is Research Assistant Professor of Biology at the University of Utah. John R. Krebs is Lecturer in Zoology at the University of Oxford.

About 256 pages. 50 figures. December.

97. P. ISBN 0-691-08442-4

\$14.50

98. C. ISBN 0-691-08441-6

\$40.00

Et....POUR ADULTES...

Transmis, pour l'information de nos membres...

MEDECINE UTILE A CEUX QUI SONT INCAPABLES DE PRATIQUER LE COIT



onguent de fourmis

...prendre des fourmis noires ailées et les mettre vivantes dans un flacon. Verser dessus de l'huile de sureau et exposer le mélange quelques jours au soleil. Puis filtrer et oindre les testicules et la plante des pieds...

(Constantin l'Africain (mort vers 1086). De Coitu Liber)

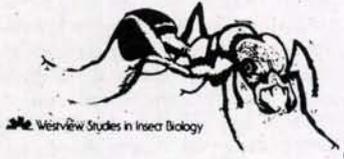
Pour ceux qui veulent en savoir plus:

in: "Cours du soir d'initiation à l'érotisme", de OSKI (dessinateur argentin. Ed. Jacques Glénat.

FIRE ANTS AND LEAF-CUTTING ANTS

BIOLOGY AND MANAGEMENT

edited by
CLIFFORD S. LOFGREN
AND ROBERT K. VANDER MEER



Contents

Foreword	xi
Preface	xii
Acknowledgments	xiv
KEYNOTE ADDRESS	
1. The Defining Traits of Fire Ants and Leaf-Cutting Ants E. O. Wilson	1
HISTORY AND ECONOMICS	
2. History of the Leaf-Cutting Ant Problem J. M. Cherrett	10
3. Economics of Grass-Cutting Ants H. G. Fowler, L. C. Forti, V. Pereira-da-Silva, and N. B. Saes	18
4. History of Imported Fire Ants in the United States C. S. Lofgren	36
5. Agricultural and Medical Impact of the Imported Fire Ants C. T. Adams	48
6. Beneficial Aspects of the Imported Fire Ant: A Field Ecology Approach T. E. Reagan	58
BIOLOGY AND ECOLOGY	
7. The Ecological Nature of the Fire Ant: Some Aspects of Colony Function and Some Unanswered Questions W. R. Tschinkel	72
8. Observations on the Biology and Ecology of Fire Ants in Brazil D. P. Wojcik	88
9. Temperature Tolerances of the Red Imported Fire Ant O. F. Francke and J. C. Cokendolpher	104
10. Temporal Foraging Patterns of <i>Solenopsis invicta</i> and Native Ants of Central Texas S. A. Phillips, S. R. Jones, and D. M. Claborn	114
11. Population Dynamics of Leaf-Cutting Ants: A Brief Review H. G. Fowler, V. Pereira-da-Silva, L. C. Forti, and N. B. Saes	123
12. The Foraging Ecology of <i>Atta texana</i> in Texas D. A. Waller	146
13. Territoriality in Leaf-Cutting Ants, <i>Atta</i> spp. E. F. Vilela and P. E. Howse	159
14. Ecological Studies of the Leaf-Cutting Ant, <i>Acromyrmex octospinosus</i> , in Guadeloupe P. Therrien, J. N. McNeil, W. G. Wellington, and G. Febvay	172

BEHAVIOR, PHEROMONES, AND OTHER SEMIOCHEMICALS

15. Perspectives on Some Queen Pheromones of Social Insects with Special Reference to the Fire Ant, <i>Solenopsis invicta</i> D. J. C. Fletcher	184
16. Chemical Communication in Leaf-Cutting Ants P. E. Howse	192
17. The Trail Pheromone Complex of <i>Solenopsis invicta</i> and <i>Solenopsis richteri</i> R. K. Vander Meer	201
18. Nestmate Recognition and Territorial Marking in <i>Solenopsis geminata</i> and in some <i>Atta</i> K. Jaffe	211
19. The Queen Recognition Pheromone of <i>Solenopsis invicta</i> B. M. Glancey	223
20. Leaf-Cutting Ant Symbiotic Fungi: A Synthesis of Recent Research A. Kermarrec, M. Decharme, and G. Febvay	231
21. Prevention of Feeding by <i>Acromyrmex octospinosus</i> with Antifeedants from Yams G. Febvay and A. Kermarrec	247
22. Chemical Ecology of Host Plant Selection by the Leaf-Cutting Ant, <i>Atta cephalotes</i> J. J. Howard and D. P. Wiemer	260

PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

23. Digestive Physiology of Leaf-Cutting Ants G. Febvay and A. Kermarrec	274
24. The Physiology of the Imported Fire Ants: Basic Gaps in Our Understanding S. B. Vinson	289
25. Neurobiological Basis of Chemical Communication in the Fungus-Growing Ant, <i>Acromyrmex octospinosus</i> J. Delabie, C. Masson, and G. Febvay	302
26. Chemical Taxonomy as a Tool for Separating <i>Solenopsis</i> spp. R. K. Vander Meer	316

CURRENT AND FUTURE CONTROL STRATEGIES

27. Diseases of Fire Ants: Problems and Opportunities D. P. Jouvencaz	327
28. Protection of Leaf-Cutting Ants from Biohazards: Is There a Future for Microbiological Control? A. Kermarrec, G. Febvay, and M. Decharme	339
29. Chemical Control and Bait Formulations for Leaf-Cutting Ants J. M. Cherrett	357
30. The Search for Chemical Bait Toxicants C. S. Lofgren	369
31. Chemical Baits: Specificity and Effects on Other Ant Species D. F. Williams	378
32. Insect Growth Regulators for Control of the Imported Fire Ant W. A. Banks	387
33. Status of Leaf-Cutting Ant Control in Forest Plantations in Brazil E. F. Vilela	399
34. Control of <i>Atta</i> and <i>Acromyrmex</i> spp. in Pine Tree Plantations in the Venezuelan Llanos K. Jaffe	409
List of Contributors	417
Taxonomic Index	420
Subject Index	426

Insect-Plant Interactions

Editors: J. R. Miller, Michigan State University, East Lansing; T. A. Miller, University of California, Riverside

1986. 65 figs., 10 tabs. Approx. 350 pp. (Springer Series in Experimental Entomology) Hard cover DM 158,-. ISBN 3-540-96260-3

Contents: Approaches and Methods for Direct Behavioral Observation and Analysis of Plant-Insect Interactions. - Assessing Host-Plant Finding by Insects. - The Definition and Measurement of Oviposition in Plant-Feeding Insects. - Assays for Insect Feeding. - Post-Ingestive Effects of Phytochemicals on Insects: On Paracelsus and Plant Products. - Bioassays for Measuring Quality of Insect Food. - Nutritional and Allelochemic Insect-Plant Interactions Relating to Digestion and Food-Intake. - Chemical Methods for Isolating and Identifying Biologically Active Phytochemicals in Insects. - Techniques for Evaluating Host-Plant Resistance to Insects. - Electrophysiological Recording and Analysis of Insect Chemosensory Responses. - Index.

The authoritative overviews in this volume provide a wealth of practical information on current approaches to the study of insect-plant interactions.

Perspectives in Chemoreception and Behavior

Editors: R. F. Chapman, E. A. Bernays, University of California, Berkeley; J. G. Stoffolano, Jr., University of Massachusetts

1986. 74 figs., 19 tabs. Approx. 220 pp. (Proceedings in Life Sciences) Hard cover DM 125,-. ISBN 3-540-96374-X

This book contains chapters on chemoreception, insect-plant interactions, and taste psychology by an international group of specialists who at some time during their careers studied with Prof. V.G. Dethier or were influenced by his research. The interdisciplinary approach not only provides a broad overview of the latest research in chemoreception, it also reflects and honors the contributions made by Professor Dethier to these areas of study.

The Evolution of Insect Life Cycles

Editors: F. Taylor, The University of New Mexico, Albuquerque; R. Karban, University of California, Davis

1986. 90 figs., 20 tabs. Approx. 320 pp. (Proceedings in Life Sciences). Hard cover DM 128,-. ISBN 3-540-96349-9

Contents: Preface. - Geographic Patterns in Insect Life Cycles: Life Cycle Strategies of an Intertidal Midge Between Subtropical and Arctic Latitudes. Significance of Ovipositor Length in Life Cycle Adaptations of Crickets. Geographical Variation and Ecological Control of Diapause in Flies. Geography of Density-dependent Selection in Pitcher-plant Mosquitoes. Geographic Patterns in the Photoperiodic Induction of Hibernation Diapause. - Diversity of Life Cycle Patterns: Diapause Strategies in the Australian Plague Locust (*Chortoicetes terminifera* Walker). Life Cycle Strategies and Plant Succession. Polymorphism in the Larval Hibernation Strategy of the Burnet Moth, *Zygaena trifolii*. r and K Selection at Various Taxonomic Levels in the Pierine Butterflies of North and South America. Adaptive Significance of Genetic Variability of Photoperiodism in Mecoptera and Lepidoptera. Mosquito Maternity: Egg Brooding in the Life Cycle of *Trichoprosopon digitatum*. - Mechanisms of Insect Life Evolution: The Evolution of Insect Life Cycle Syndromes. The Evolution of Wing Polymorphism and Its Impact on Life Cycle Adaptation in Insects. Prolonged Development in Cicadas. Toward a Theory for the Evolution of the Timing of Hibernation Diapause. - Concluding Remarks: Pervasive Themes in Life Cycle Strategies.

This book summarizes the research of many of the most influential investigators of insect life cycle ecology and evolution. A common theme is the pattern of variability in traits both between and within populations and the ways in which these patterns may have been brought about by evolution. The book is organized into three major divisions, dealing with geographical patterns in insect life cycles; diversity of life cycles within single populations or among species in the same area; and the theoretical attempts to synthesize empirical results.

Insects and Flowers

The Biology of a Partnership

Friedrich G. Barth

Translated by M. A. Biederman-Thorson

"This lively book brings a great deal of new information into clear focus. It will be welcomed by both laymen and students."

—Peter Raven, Director of the Missouri Botanical Garden

"This is a perfectly marvelous book! The writing is brilliantly clear and always fascinating."

—Alfred G. Fischer, Princeton University

The charming text of this introduction to the world of flowers and insects shows how colors, shapes, and scents of flowers ensure pollination in ingenious and sometimes fantastic ways. Forty-seven photographs in full color, 16 full-page photographs made with an electron microscope, and 97 line drawings combine with a series of informal essays to reveal both flower structures and the impressive sensory, navigational, and communication abilities of pollinating insects. In a book that will be a perfect gift for gardeners and natural history enthusiasts, as well as for students of botany and zoology, the author provides a variety of examples of the interdependence of flowers and insects, a "transaction" worked out over a period of 135 million years of evolution: pollination for food. From the relationship of fig and fig wasp through the dance language of bees to the way an orchid deceives its insect visitors, Professor Barth brings together recent discoveries about the coevolution of plants and insects.

Friedrich G. Barth is Professor of Zoology at the University of Frankfurt. M. A. Biederman-Thorson is a biologist with research background in the neurosciences, and a professional translator of German scientific works.

About 295 pages. 47 color photographs, 16 halftones. 97 line illus. 7½ x 10". 1985.

1. C:

\$35.00

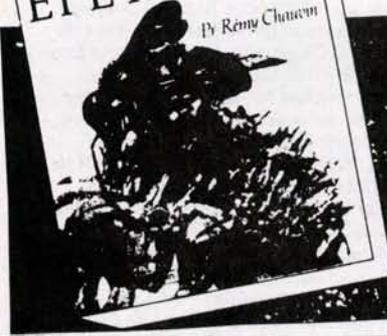


"Hmmm . . . Are the red ants right off the hill?"

La Vie Claire

LA RUCHE ET L'HOMME

Par Romy Chauvin



Un ouvrage indispensable à tous les amoureux de la nature par le Professeur **Romy Chauvin**, l'un des plus grands spécialistes des abeilles.

Un volume au format 15,5 x 21,5
85 F.

EN VENTE DANS TOUTES LES LIBRAIRIES



Revue Française
d'Apiculture

mai 1987

INSECTES
SOCIAUX

Volume 33, n° 3, 1986

SOMMAIRE - CONTENTS

AGBOGHA (C.) - Observations sur le nourrissage des larves chez deux espèces d' <i>Aphaenogaster</i> (Hymenoptera Formicidae)	217
Feeding of larvae in two species of <i>Aphaenogaster</i> (Hymenoptera Formicidae)	
LUYKX (P.) - Termite colony dynamics as revealed by the sex- and caste-ratios of whole colonies of <i>Incisitermes schwarzii</i> Banks (Isoptera : Kalotermitidae)	221
La dynamique de la colonie de termite révélée par la proportion des sexes et des castes de colonies entières d' <i>Incisitermes schwarzii</i> Banks (Isoptera : Kalotermitidae)	
REYES (J.L.) - Adaptability of foraging trails in <i>Messor barbarus</i>	249
Adaptabilité des pistes trophiques chez <i>Messor barbarus</i>	
SCHWARZ (M.P.) - Persistent multi-female nests in an Australian allodapine bee <i>Exoneura bicolor</i> (Hymenoptera, Anthophoridae)	258
Dauerhafte, polygyne Nester bei einer australischen allodapinen Biene, <i>Exoneura bicolor</i> (Hymenoptera, Anthophoridae)	
BILLEN (J.) - Morphology and ultrastructure of the abdominal glands in Dolichoderine ants (Hymenoptera, Formicidae)	278
Morphologie et ultrastructure des glandes abdominales des fourmis Dolichoderines (Hymenoptera, Formicidae)	
BORDEREAU (C.) and HAN (S.H.) - Stimulatory influence of the queen and king on soldier differentiation in the higher termites <i>Nasutitermes lujae</i> and <i>Cubitermes fungifaber</i>	296
Action stimulatrice de la reine et du roi sur la différenciation des soldats chez les termites supérieurs <i>Nasutitermes lujae</i> et <i>Cubitermes fungifaber</i>	
ROSEGREV (R.) and FORTLEIS (W.) - Orientation in foraging ants of the <i>Formica rufa</i> group - Hierarchy of orienting cues and long-term memory	306
Orientierung bei Nahrungssuchern von Ameisen der <i>Formica rufa</i> Gruppe - Bedeutung verschiedener Orientierungsreize und des langzeitgedächtnisses	
ARON (S.), PASTEELS (J.M.), DENEUBOURG (J.L.) and BOEVE (J.L.) - Foraging recruitment in <i>Lepidothorax umbrosus</i> : the influence of foraging area familiarity and the age of the nest-site	338
Recrutement alimentaire chez <i>Lepidothorax umbrosus</i> : l'influence de la connaissance de l'aire de récolte et de la durée d'occupation du nid	
LATKE (J.E.) - Two new species of neotropical <i>Anachetus</i> Mayr (Hymenoptera Formicidae)	352
Zwei neue Arten von neotropischen <i>Anachetus</i> Mayr (Hymenoptera Formicidae)	

SOCIAL
INSECTS

INSECTES
SOCIAUX

Volume 33, n° 4, 1986

SOMMAIRE - CONTENTS

NORROT (Ch.), NORROT-TIMOTHÉE (C.) and HAN (S.H.) - Migration and nest building in <i>Cubitermes fungifaber</i> (Isoptera, Termitidae)	361
Migration et construction du nid chez <i>Cubitermes fungifaber</i> (Isoptera, Termitidae)	
GERVET (J.), PRATTE (M.), SEMENOFF (S.) and GABOURIAUT (D.) - Pattern of offspring production in colonies of paper wasps (<i>Polistes gallicus</i> L. II): Demographic data hypotheses concerning fitness implications	375
Patron de production de couvain dans les colonies des guêpes (<i>Polistes gallicus</i> L.)	
DEJEAN (A.) - Etude du comportement de prédation dans le genre <i>Strumigenys</i> (Formicidae : Myrmicinae)	388
Study of the predatory behaviour in the genus <i>Strumigenys</i> (Formicidae : Myrmicinae)	
LUYKX (P.), MICHEL (J.) and LUYKX (J.) - The spatial distribution of the sexes in colonies of the termite <i>Incisitermes schwarzii</i> Banks (Isoptera, Kalotermitidae)	406
La répartition spatiale des sexes dans les colonies du termite <i>Incisitermes schwarzii</i> Banks (Isoptera : Kalotermitidae)	
DOWNSING (H.A.) and JEANNE (R.L.) - Intra- and interspecific variation in nest architecture in the paper wasp <i>Polistes</i> (Hymenoptera : vespidae)	422
Intra- und interspezifische Unterschiede in Nestbau von Feldwespen der Gattung <i>Polistes</i> (Hymenoptera : Vespidae)	
MOFFETT (M.W.) - Behavior of the group-predatory ant <i>Proatta buteli</i> (Hymenoptera : Formicidae): an old world relative of the attine ants	444
Verhalten der gruppenräuberischen Ameise <i>Proatta buteli</i> (Hymenoptera : Formicidae). Eine Altwelt-Verwandte der Neuwelt-Tribus Attini	
WILSON (E.O.) - The organization of flood evacuation in the ant genus <i>Pheidole</i> (Hymenoptera : Formicidae)	458
Die Organisation des Flutevakuierung bei der Ameisengattung <i>Pheidole</i> (Hymenoptera : Formicidae)	
BLOX (A.) and MONTAGNER (H.) - Etude de la récolte du miellat de <i>Cinara pectinatae</i> (Nordl.) (Homoptera : Lachnidae) par l'abeille domestique <i>Apis mellifera</i> L. - Les relations entre les rameaux du sapin <i>Abies alba</i> L. et les abeilles	470
A study of the behaviour of honeybees (<i>Apis mellifera</i> L.) foraging on honeydew produced by the aphid <i>Cinara pectinatae</i> : Responses of bees to <i>Abies alba</i> twigs	
Communication breve / Brief communication	
GROGAN (D.E.) and HUNT (J.H.) - Midgut endopeptidase activities of the hornet <i>Vespa crabro germana</i> Christ (Hymenoptera : Vespidae)	486
Activités endopeptidases de l'intestin moyen du frelon <i>Vespa crabro germana</i> Christ (Hymenoptera : Vespidae)	
Remerciements	490

Les tables de l'année 1986 paraîtront en encart libre en 1987.

BIBLIOGRAPHIE

Dans les CARNETS DU CARI:

* N° 10, 3e trimestre 1986: plantes et pourissement en apiculture - L'insiméation scientifique et commerciale des reines d'Abeilles - Miels de thym du Maroc.

* N° 11, 4e trimestre 1986: A propos de la récolte du pollen de la moline - quand l'Abeille remplit ses corbeilles et nos paniers - Hivernage et ventilation.

* N° 12, 1e trimestre 1987: Dossier Varroase.



CENT CINQUANTIÈME
ANNIVERSAIRE
de la
SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE
DE FRANCE

SOCIÉTÉ
ENTOMOLOGIQUE
DE FRANCE
1832-
1982
1^{er} CONGRÈS
INTERNATIONAL
DES ENTOMOLOGISTES
D'EXPRESSION
FRANÇAISE
PARIS
6-9 JUILLET 1982

FORME DE VIE
"Le Sauvage"

les abeilles

n° 20: août 1975

Ce n'est pas la société communautaire et socialiste que l'on croyait mais une société de profit et de rendement.

PREMIER CONGRÈS INTERNATIONAL
DES ENTOMOLOGISTES D'EXPRESSION FRANÇAISE

COMPTE RENDUS DES TRAVAUX. VIII (SUPPLÉMENT)

Publiés avec le concours de l'Institut national de la
Recherche agronomique

Groupe VIII : Médiateurs chimiques et comportement des Insectes ; texte des
communications

SOMMAIRE

Comptes rendus des travaux du Cent cinquantième. VIII (supplément)

- NOIROT (Ch.). — Phéromones, polymorphisme et reproduction chez les Insectes sociaux
- SILVERSTEIN (R.M.). — Sur la traduction et l'utilisation des langages chimiques chez les Insectes
- PHAM (M.H.) & MASSON (Cl.). — Analyse par conditionnement associatif du mécanisme de la reconnaissance de sources alimentaires par l'abeille
- BERGSTROM (G.). — Relations chimiques entre les Orchidées et leurs pollinisateurs
- RENOU (M.). — Les phéromones sexuelles des Lépidoptères : approche électrophysiologique
- MASSON (Cl.). — Médiateurs chimiques et agronomie
- DESCOINS (Ch.) & FRÉROT (B.). — Emploi des phéromones sexuelles de synthèse pour la surveillance et le contrôle des Lépidoptères ravageurs des cultures
- ZAGATTI (P.). — Les phéromones aphrodisiaques dans le comportement sexuel des Lépidoptères
- BROSSUT (R.) & SRENG (L.). — L'univers chimique des Blattes
- JALLON (J.-M.) & VÉNARD (R.). — Dissection génétique des processus de chimio-réception
- PASTEELS (J.M.). — Défense chimique chez les Chrysomèles : considérations taxonomiques et écologiques

Bull. Soc. ent. Fr., t. 90 (supplément), 1985 (1986)

- CAGNIANT (H.). — Contribution à la connaissance des Fourmis marocaines.
Camponotus vagus ifranensis n. ssp. [Hym. Formicidae]
- Contribution to the knowledge of the ants of Morocco. *Camponotus vagus ifranensis* n. ssp. [Hym. Formicidae]

Bulletin de la Société entomologique de France Tome 91, mars-avril 1986

LE POT A MIEL

La ruche est un buffet garni sur l'herbe. Il suffit de l'ouvrir pour découvrir des substances enivrantes.

Le miel. « Avec du miel, on avalerait même un burin et on mangerait une vieille savate », dit un proverbe russe. Les Français sont peu goulus : ils ne consomment que 400 grammes de miel par personne et par an. Pourtant le miel est un aliment remarquable, préparé par l'abeille à partir du nectar des fleurs. Pour récolter un gramme de nectar par jour, l'abeille doit pomper 1 400 fleurs de pommiers, 2 000 fleurs de cerisiers et 20 000 fleurs de poiriers. Le miel contient de 16 à 20 % d'eau, de 75 à 80 % de sucres directement assimilables par l'organisme, des acides organiques, des sels minéraux et des protéines. Un cocktail revigorant auquel les apiculteurs prêtent toutes les vertus. Le miel permet de vivre plus longtemps — l'apiculteur soviétique Chira Li Baba Mialimov a atteint les cent soixante ans. Il adoucit les moeurs en diminuant l'irritabilité du système nerveux et en calmant les insomnies. Grâce à lui, les sportifs courent plus vite et plus longtemps. Sir Edmund Hillary réussit l'ascension de l'Everest en adoptant un rythme très particulier : un coup de cuillère à pot, un coup de piolet. Autre propriété : le miel, excellent bactéricide, favorise la cicatrisation des plaies, guérit par inhalation les rhumes de cerveau, et permet de conserver la viande. Les malades soviétiques en raffolent. Ils nourrissent leurs abeilles de sirops sucrés contenant d'infects médicaments tels la streptomycine ou la tyroldine. Ils obtiennent ainsi des miels médicamenteux.

La gelée royale. Astérix s'en pourlèche les babines, ce serait la potion magique, « source de jeunesse et de vitalité » comme le prétendent des publicités tapageuses. Une certitude : la gelée est un aliment exceptionnellement riche : elle contient 50 % de protéides, 16 % de lipides et 25 % de glucides. La reine, quand elle est encore à l'état de larve, dégluste cette bouillie blanchâtre et amère, sécrétée par les ouvrières : elle vivra quatre ans alors que les ouvrières disparaissent en six mois. A partir de cette constatation, les plus délirantes extrapolations ont été réalisées et les chercheurs soviétiques, notamment, ont publié des rapports enthousiastes. La gelée royale stimulerait l'activité sexuelle, accrottrait d'un tiers la longévité des souris, et ferait disparaître les verrues. En U.R.S.S., des cliniques entières fonctionnent à la gelée royale : les vieillards y seraient plus vigoureux et les enfants plus dynamiques. Malgré tout, l'action de la gelée royale sur l'organisme reste à démontrer.

Le pollen. C'est la récolte brute de l'abeille. Faites-en une ou deux cures annuelles à la façon des apiculteurs d'autrefois. Ces joyeux gais dévorent les rayons de miel comme des tartines et avalent le pollen qui s'y trouvait collé.

La cire. Ne mâchez plus des ma-labars ni des globaux. Le docteur américain J.K. Jarwiss conseille à ses malades de mastiquer de la cire d'abeille : elle déclenche une forte sécrétion de salive, enlève le tartre et fortifie les gencives. Ul-time raffinement : une fois mâchée, la cire peut être recyclée en bougie.

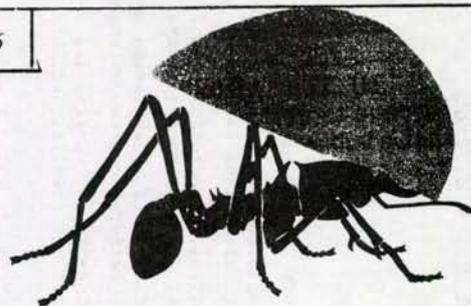
ATTINI

AN INTERNATIONAL NEWSLETTER
ON PEST ANTS

ENVOYER LES CONTRIBUTIONS PAR POSTE AERIEENNE A : / SEND ALL COMMUNICATIONS BY AIRMAIL TO:

ATTINE EDITOR: A. KERMARREC, I.N.R.A. STATION DE ZOOLOGIE ET LUTTE BIOLOGIQUE
97170 PETIT-BOURG GUADALOUPE F.W.I. TELE: 85.20.40
TELEX: 029867 GL- ADR. TEL: RECERCHAGRO POINTE-A-PITRE

SOLENOPTIS EDITORS: R. K. VANDER MEER OR C. S. LOFGREN, USDA/ARS, P.O. BOX 14565,
GAINESVILLE, FL 32604 USA TELE: 904 374-5920



S O M M A I R E

J. GERVET - Ouverture du colloque	1	F. KONTAR et R. SOUSSIGNAN - Etude éthologique des systèmes d'interaction du jeune enfant avec ses pairs	97
J. PAILLARD - Le déploiement des architectures nerveuses; stratégies génétiques et constructions tactiques		G. GREENBERG - Psychologie de l'agression, mythe du déterminisme génétique	
M. LAMBIN - La construction ontogénétique de l'univers du grillon. I. Développement des compétences du système visuel	3	M. MERCIER et J. DELVILLE - Influence de l'environnement ludique sur l'occupation de l'espace et la communication non-verbale chez l'enfant de 18 à 36 mois	111
G. BEUGNON et R. CAMPAN - La construction ontogénétique de l'univers du grillon. II. Performances comportementales	13	H. LEPOIVRE - Acquisition de "learning set" par un groupe de Babouins : l'analyse de deux variables comportementales différentes conduit à des constatations apparemment divergentes	119
P. CLEMENT et A. FOURNIER - Diversité des organes visuels et réponses motrices élémentaires chez les Rotifères et chez les Plathelminthes parasites.		J. FAGOT - Prévalence et coordination manuelle chez une troupe de Babouins : effets d'âge et de sexe ?	125
C. SCHAEFER, D. CHATEAU, J. ROSS, A. CHABLI, B. SAMMA et Cl. ARON - Mécanismes olfactifs et neuroendocriniens de la régulation du comportement hétérotypique du rat mâle	23	B. THIERRY - Coadaptation des variables sociales chez les Macaques	131
G. VAYSSE - Approche génétique des processus d'apprentissage au niveau cellulaire	27	F. VERSYP, D. QUERLEU et X. RENARD - Audition prénatale	133
C. HUET et A. GALLO - La modification d'un comportement par conditionnement opérant. Approche psycho-éthologique	35	D. BRET, M.J. CHALLAMEL et S. LAHLOU - Micro-analyse des mimiques faciales d'un nouveau-né de 7 jours au cours des états de vigilance	165
P. JAISSON - Les données nouvelles sur la reconnaissance interindividuelle chez les Insectes sociaux et leurs conséquences sur la théorie de la parentèle	41	S. ECONOMIDES - L'intégration centrale de l'information olfactive chez l'homme	175
A. BONAVIDA-COUGOURDAN et J.L. CLEMENT - Processus de reconnaissance chez la fourmi <i>Camponotus vagus</i> Scop.	49	F. FLAMENT - Statut du pair dans la discrimination des personnes et des choses	183
H. MONTAGNER - Effet sur le comportement des butineuses. Imprégnation des jeunes abeilles par le parfum des plantes		B. CYRULNIK - Etho-psychiatrie	189
C. COHEN-SALMON - Comment des différences entre lignées consanguines disparaissent sous l'effet de l'expérience		J.L. MILLOT, J.C. FILLATRE, A.S. CISMARESCO et M. PUGIN - Données nouvelles sur les systèmes d'interaction des nouveau-nés humains	201
M. VANCASSEL - Développement et adaptation	57	A. LAZARTIGUES, I. ABADIE, J. Des LIGNERIS, D. CHAUVIN et J. SARFATI - Cris-pleurs du nourrisson : mode d'approche des interactions mère-enfant	203
J. GERVET - La famille ou les copains : quel mode de sélection chez les guêpes ?	61	D. GODARD - Approche éthologique des conduites pathologiques	211
F. CEZILLY et B. BRUN - Plasticité et évolution du comportement de vigilance : problématique de l'optimisation	69	P. GARRIGUES - Activité et développement de l'enfant psychotique en groupe	221
L. MOREL - Ontogenèse de la reconnaissance des membres de la société chez la fourmi <i>Camponotus floridanus</i>	73	C. AUBERT - Ce que le psychiatre de l'enfant demande à l'éthologiste	223
H. CROSET - Le jeu des possibles : point de vue d'un écologiste sur les mécanismes de l'évolution biologique		C. JEANJEAN - L'étude de la syntaxe des enfants : quelques préalables	229
C. BRILLET - Vie sociale et comportement ritualisé chez un gecko de Madagascar (<i>Paroedura pictus</i>)		J.M. VIDAL - Au chevet de l'éthologie clinique. Conjoncture ou rationalité ?	239
H. MONTAGNER - Interaction du jeune enfant avec ses pairs		P. ROUBERTOUX - Interaction entre génotype et environnement précoce	
R. SOUSSIGNAN et F. KONTAR - Analyse comportementale et physiologique des processus d'adaptation à court terme chez l'enfant en situation scolaire	83	S. RAGUENEAU - Caractéristiques du lait chez cinq lignées consanguines de souris : effet sur le développement	243
		J. BEAU - Comparaison des composantes du rythme de l'activité de trois souches de souris consanguines	255
		P. LENEINDRE - Activité du veau nouveau-né : influence de la race, de l'environnement et de la prématurité; liaisons avec d'autres paramètres	257
		L. CAILLIERE - Etude de la stabilité et de la variabilité individuelle chez la larve de <i>Cordulegaster boltoni</i> (Insecte : Odonate)	
		C. TAILLARD et P. KOCH - Micro-informatique et analyse des données en éthologie : l'état de l'art en France	265
		O. POULIQUEN - Plasticité du comportement agonistique chez <i>Mus musculus domesticus</i> : Comparaisons entre individus sauvages et individus nés en animalerie, issus de populations différentes	267

G. LE PAPE - Génes et comportement : vers d'autres questions ?	271
A. GALLO - Génes et comportement : vers de nouvelles questions ... 2ème partie	275
G. LE PAPE - Contribution au débat cloturant le colloque, le 15 mars	287
J. GERVET - Discussion générale	289

TABLES RONDES

- La fermeture des sociétés d'insectes	293
- Et si les conditions du développement modifiaient les gènes ?	297

FILMS

R. SOULAYROL - L'approche par le dos de l'enfant psychotique	
R. SOULAYROL - L'enfant malade du symbolisme	

POSTERS

H. BELOU-CHAPELLE - Déterminisme parataxique des contraintes dans l'élevage et le dressage des chiens. L'acquisition et la cohabitation avec un chiot, puis un chien	305
M. BENOIT, B. BOUSSAROQUE, C. CHAGNOT et P.R. CARLE - Actographie par analyse d'image video	309
A. BOISSY et M.F. BOUISSOU - Manipulations des bovins dans leur jeune âge : effet sur leur comportement ultérieur	311
P. CERDAN - Fermeture de la société lors de la fondation chez <i>Messor barbarus</i> (L) Hymenoptera : Formicidae	313
P. CHEVALET - Comportement maternel et albinisme chez la souris	315
A. CLOAREC et C. BLOIS - Variations de la prise alimentaire de larves d'Aeshnidae au cours du nyctémère	317
C. CUQ et A. GALLO - Free food or not free food ?	321
C. DEMARIA et B. THIERRY - Forme et fonction du comportement de mordillement chez le Macaque arctoides	323
P. JOLY - Comportement prédateur : Flexibilité et trait populationnel	325
A. JOUBERT et J. VAUCLAIR - Détection d'objets nouveaux par une troupe de Babouins	327
P. LEJEUNE - Flexibilité de la stratégie de reproduction de la girelle (<i>Coris julis</i>) : un test du "size advantage model"	329
H. LEPOIVRE et B. PALLAUD - Facilitation sociale au sein d'un groupe de Babouins : mise en évidence, influence des relations affiliatives	333
M. MEUDEEC, E. DEPOND et B. MERTAN - Etude de la stabilité des conduites chez l'enfant de 6 mois	335
B. PALLAUD - Rapport préliminaire sur un groupe de Babouins (<i>P. papio</i>) élevés en enclos depuis janvier 1980	343
E. PROVOST et B. BRUN - Projet d'analyse de rencontres entre sociétés de fourmis de statut génétique connu coefficient de parenté des sociétés expérimentales	345
H. ROUSSEL et F. MESLI - Comportement vocal et spéciation chez <i>Bufo mauritanicus</i> (Amphibien : Anoure)	349

BULLETIN S.F.E.C.A., 1987, TOME 2, N° 1

SOMMAIRE

COLLOQUE NATIONAL DE NANCY, 11-13 DECEMBRE 1986

APPRENTISSAGE

B. WILL - Stratégies, système limbique et cartes cognitives	5
C. PACTEAU - Diversité des stratégies dans le labyrinthe radial	9
C. KELCHE - Stratégies : site lésionnel et environnement post-opératoire	15
J.C. CASSEL et V. PALLAGE - Stratégies dans les tâches d'apprentissage et de mémorisation à composante spatiale : greffes intracérébrales et pharmacologie	19
S. DE BOER - The influence of the spatial characteristics of blind alleys in Hebb-Williams mazes on error behaviour in the rat	25
F. SCHENK ET A.F. CHEVALLEY - Les formes incomplètes d'apprentissage spatial : lésions de l'hippocampe et ontogenèse	29
F. ECLANCHER - Lésions cérébrales précoces suivies ou non de restauration fonctionnelle	33
M. MEUNIER - Effets des lésions du cortex cingulaire sur l'apprentissage chez la souris	37
A. GALLO, C. HUET et C. CUQ - Le conditionnement skinnerien : Reconsidération	41
C. MELAN et A. UNGERER - Comparaison intersouche de l'acquisition d'un apprentissage discriminatif sensoriel chez la souris	57
V. BERNUZZI, D. DESOR et P. LEHR - Effets d'une intoxication précoce par l'aluminium sur le développement et l'apprentissage chez le rat	61
M. ANTHOUARD et CH. DESPORTES - Operant learning in a discriminative situation by <i>Dicentrarchus labrax</i> (Pisces, Teleostei, Serranidae)	67
M. ANTHOUARD, E. PIONNIER et R. KIRSCH - Behavioural adaptation of <i>Silurus glanis</i> (Pisces, Cypriniformes, Siluridae) in an instrumental conditioning situation	71
I. VEISSIER - Apprentissage et réactivité chez les bovins : Influence de la race	75

ECOETHOLOGIE

J.Y. GAUTIER - De l'individu à la population	81
C. BLOIS - Krebs, Holling, Murdoch : Test de modèle de prise alimentaire chez les larves d' <i>Anax imperator</i>	89

- M. BERTRAND et M. BLANCHETEAU - Comportement prédateur et régime alimentaire chez un Dermaptère, *Euborellia moesta* (Gene) 93
- A. CLOAREC et P. VENKATESAN - Densité des proies et choix alimentaire chez un Naucoridae 95
- P. JOLY - Activité prédatrice du triton alpestre : réactions aux variations des densités de proies 97
- A. LENOIR - La récolte individuelle : une stratégie d'exploitation du milieu chez les fourmis 101
- X. CERDA et J. RETANA - Fluctuations journalières des fourmis d'une communauté sur des appâts 105
- R. LEBORGNE, A. PASQUET et M.A. SEBRIER - Modification du comportement alimentaire de *Zygiella x-notata* (Clerck) en fonction de la disponibilité en proies du milieu 109
- F. CEZILLY - Ajustement postural et recherche de nourriture chez l'aigrette garzette : appariement ou optimisation ? 113
- F.M. ROZENFELD - Comportement urinaire des males du campagnol roussatre (*Clethrionomys glareolus* Schreber 1780, Microtidae, Rodentia) en relation avec leur statut social 117
- I. KOMEROVSKY - Comportement agressif interspécifique chez les meriones (Rongeurs) en relation avec leur milieu de vie 119
- C. COLIN - Déterminisme social d'une différenciation comportementale en situation de contrainte alimentaire 123
- M. LABRID - Evolution annuelle du régime alimentaire et de l'espace utilisé par la martre (*Martes martes*) en forêt de Chizé : rôle des disponibilités alimentaires 125
- J.F. GERARD - Approche des facteurs susceptibles d'influencer la distribution des sangliers dans une région de grandes cultures (Lauragais, Haute-Garonne) 129
- S. BENAHMOU et P. BOVET - Formalisation des stratégies d'utilisation de l'espace à partir des concepts de sinuosité et de vitesse : modèles clinocinétiques et orthocinétiques 133
- P. CLEMENT, P. FOUILLET et M. MIMOUNI - Clinocinèse, orthocinèse ou choix d'indices pour analyser des déplacements non orientés obtenus en trajectométrie automatique 139
- M. JAMON - Les mulots utilisent-ils une carte pour s'orienter ? 147
- A. JOUBERT et J. VAUCLAIR - Mémoire spatiale chez de jeunes babouins élevés en enclos 151
- M. DARDAILLON, G. JANEAU et F. SPITZ - Apports de la biotélémétrie dans l'étude de l'utilisation de l'espace et du temps chez le sanglier 155
- R. GONZALEZ et J.M. ANGIBAULT - Etude du rythme d'activité du chevreuil par biotélémétrie : aspects méthodologiques ; premiers résultats en milieu forestier 159
- J.P. VINCENT et E. BIDEAU - Influence de la densité sur l'occupation de l'espace chez le chevreuil forestier 165
- C. CIBIEN - Utilisation de l'espace en fonction des disponibilités alimentaires chez le chevreuil 169
- F. CEZILLY et P.-Y. QUENETTE - Rôle adaptatif de l'orientation des écrans naturels autour du nid du goeland leucophée 173
- P. DELEPORTE - Utilisation de l'espace par la blatte *Periplaneta americana* en terrarium 175
- R. LEBORGNE et A. PASQUET - Occupation de l'espace par l'araignée Orbitale *Zygiella x-notata* (Clerck) 177
- Y. ROSSETTI et M. CABANAC - Thermopréréfendum de *Limnaea auricularia*, La variation circannuelle et son déterminisme 181
- F. MEAD, D. GABOURIAUT et M. PRATTE - Effet de la variation de la durée du jour sur le déroulement de la vie du guepier et la production de descendance chez le poliste *P. gallicus* 183
- G. THERAULAZ, M. PRATTE et J. GERVET - Effet de l'environnement social sur l'espérance de vie à l'émergence des jeunes imagos de poliste 191
- M. JARRY - Les insectes phytophages ont-ils des "stratégies" pour exploiter les ressources végétales ? Quelques réflexions à propos du cas de la bruche du haricot *Acanthoscelides obtectus* (Col. Bruchidae) 197
- A. PONTET et F. SCHENK - Un âge critique dans l'ontogenèse de la locomotion et des vocalisations ultrasonores chez le mulot sylvestre, *Apodemus sylvaticus* 201
- B. THIERRY - Etude comparée de l'appel à la coalition chez quatre espèces de macaque 205
- TABLE RONDE
- "Optimal foraging" : Théorie, modèle ... ou de l'explication en Ethologie. Animateur : J. GERVET 211
- F. CEZILLY - Optimal foraging theory revisited : intérêts et limites d'un programme de recherches 221

STRATEGIES DE RECOLTE CHEZ LES FOURMIS MESSOR
INTERACTIONS AVEC D'AUTRES ESPECES DE FOURMIS.
par Christian DELALANDE

Résumé de Thèse de Doctorat de l'Université de Rennes I soutenue le 19 Septembre 1986 devant :

GAUTIER J.Y., Président ; LENOIR A., Directeur de Thèse ; BARONI-URBANI C., PASSERA L. et TREHEN P., Examineurs

(Travail réalisé au laboratoire d'Ethologie et de Psychophysiologie, Université de Tours).

Pour étudier la récolte des graines chez les fourmis moissonneuses, nous avons mis au point un dispositif d'enregistrement permet de comptabiliser en continu le nombre de passages des fourmis au travers de cellules photoélectriques. Ces cellules sont placées dans des boîtiers et des distributeurs d'aliment intallés sur des aires de récolte. Ce dispositif a permis d'étudier les rythmes d'activités de plusieurs espèces de fourmis dans plusieurs régions. En plaçant des distributeurs d'aliments renfermant 3 types d'aliment (miel, jaune d'oeufs, graines de Ray-Gras) sur une aire de récolte en Touraine, nous avons pu étudier le partage des sources de nourriture dans l'espace et le temps par plusieurs espèces de fourmis. En comptabilisant le nombre de graines récoltées dans les distributeurs, en fonction de leur taille, du type de graines ..., nous avoins pu établir un lien entre la fréquentation des distributeurs et la quantité de graines récoltées.

En plaçant des cellules dans des nids artificiels et en marquant individuellement les ouvrières de Messor structor nous avons étudié les niveaux d'activité à l'intérieur du nid et sur l'aire de récolte et le polythisme.

RYTHME D'ACTIVITE DE QUELQUES ESPECES DE FOURMIS EN REGION MEDITERRANEENNE

Dans plusieurs biotopes étudiées dans la région méditerranéenne, nous remarquons que la répartition spatio-temporelle de l'activité de récolte est différente selon les espèces, compte-tenu des caractéristiques du milieu (aires ombragées et ensoleillées). Cataglyphis cursor est une espèce diurne, occupant la totalité de l'aire de récolte. La stratégie de récolte de cette espèce alliant une vitesse de déplacement rapide à une densité au m² faible, contraste avec Pheidole pallidula principalement nocturne, dont l'apparition sur l'aire de récolte est bien localisée, avec une densité au m² élevée et présentant une chute d'activité aux heures les plus chaudes. Messor structor occupe durant la journée les zones ombragées lorsque Messor capitus est présente sur l'aire de

récolte, occupant les zones ombragées et ensoleillées. Ces deux espèces présentent un arrêt d'activité sur la zone ensoleillée aux heures les plus chaudes.

Pour les cinq espèces et les quatre sites étudiés, la densité au m² est toujours plus élevée sur l'aire ombragée que sur l'aire ensoleillée.

COEXISTENCE ENTRE CINQ ESPECES DE FOURMIS DE TOURAINE

En plaçant des distributeurs de miel et de graines sur une aire de récolte en Touraine, nous remarquons que l'intensité de l'activité par distributeur est variable d'un distributeur à l'autre pour Lasius niger, Formica rufibarbis, Messor structor, Tetramorium caespitum. On observe une réorganisation spatiale de l'activité de trois espèces : L. niger, F. rufibarbis, M. structor et une mobilité des sorties de T. caespitum.

L'activité de récolte est variable selon la température du sol : avec des températures élevées tous les distributeurs sont occupés durant la journée par Formica alors que les Messor, Lasius, Myrmica et Tetramorium sont nocturnes. Avec des températures faibles, Tetramorium et Formica sont diurnes. L'activité de Lasius est diurne et en partie nocturne ; pour Myrmica, c'est l'inverse.

Lorsque les espèces sont seules à s'alimenter, le choix de l'activité varie avec la température ambiante ; Tetramorium consomme moins de miel et de graines et davantage d'oeufs pour des températures élevées.

Quand Tetramorium et Messor cohabitent dans le même distributeur, le nombre de Tetramorium est toujours supérieur au nombre de Messor de 20° à 32°. La durée d'alimentation lorsque les deux espèces cohabitent dans un même distributeur dépend de la température (corrélation négative pour Messor, Tetramorium, Lasius ; corrélation positive pour Formica).

EXPLOITATION DE SOURCES DE NOURRITURE CHEZ MESSOR STRUCTOR

Le choix des graines s'oriente vers des graines moyennes et grosses au détriment des petites ; nous pouvons supposer que la récolte des graines de grande taille au détriment des petites varie selon l'abondance des items proposés ; plus les items proposés sont abondants, plus la récolte s'oriente vers des items de grande taille.

Quand on propose des graines pleines et des enveloppes vides, le fait de séparer les items pleins des items vides favorise la sélectivité (nombre de graines pleines récoltées/nombre total de graines récoltées). La sélectivité est en corrélation inverse avec le nombre de passages par distributeur : plus le distributeur est visité plus le nombre d'items vides récoltés tend à augmenter. Toutefois la température maximale au sol sous abri n'a pas d'incidence aussi bien sur la sélectivité que sur l'efficacité de la récolte (nombre de graines récoltées/nombre de passages).

L'analyse des rejets d'enveloppes de graines marquées préalablement nous a permis d'évaluer la "durée de vie" moyenne des graines de melon et de Ray-grass dans le nid ; elle est de 10 jours pour le Ray-grass et de 16 jours pour le melon, ce qui est très peu : les fourmis ne semblent pas stocker les graines longtemps dans le nid. Les rejets de terre dépendent de façon significative de l'intensité des pluies.

RYTHME D'ACTIVITE ET POLYETHISME CHEZ MESSOR STRUCTOR

La fréquence des passages dans des nids artificiels a été étudiée pour 4 groupes reconstitués de *Messor structor*. Les fourmis ont accès à une aire de récolte en milieu naturel (Touraine). Il apparaît que l'activité dans le nid par temps de pluie se poursuit, malgré l'arrêt de la récolte. Nous notons l'interdépendance entre l'activité dans le nid et l'activité de récolte par beau temps ou temps couvert. L'activité de stockage succède à la récolte.

L'analyse comportementale réalisée en collant une étiquette sur l'abdomen des fourmis a montré qu'il n'y a pas de différence sensible dans la répartition de l'activité dans le nid, entre les périodes avec récolte et sans récolte. Avec les pluies il y a augmentation de l'activité de rejet à proximité de l'entrée du nid.

L'analyse des correspondances réalisée sur une colonie pour les trois périodes considérées (temps couvert, beau temps, pluie) met en évidence le maintien d'un niveau d'activité élevé pour quelques ouvrières qui récoltent par beau temps et temps couvert et rejettent des débris par temps de pluie.

Les diagrammes réalisés à partir des variables comportementales nous montrent une similitude dans l'organisation des tâches par beau temps et temps couvert. Par temps de pluie, l'organisation des tâches est marquée par l'activité de rejet de transports dans le nid d'une part et l'activité de soin au couvain et à la reine, de consommation d'autre part.

Il existe une variabilité dans le niveau d'activité des transporteuses d'un jour à l'autre : les transporteuses, quand les conditions extérieures ne sont pas favorables à la récolte s'orientent de façon préférentielle vers des activités de rejet et de transport dans le nid.

En regroupant les fourmis qui récoltent et prospectent d'une part (fourmis du service extérieur) et les fourmis qui restent au nid d'autre part (fourmis de service intérieur) nous observons que :

- des fourmis du service extérieur effectuent des tâches dans le nid.
- la répartition spatiale de l'activité ne varie pas de façon significative entre les périodes de beau temps et de pluie pour les fourmis du service extérieur.
- les fourmis du service extérieur réduisent leur activité à l'extérieur du nid et dans la galerie d'accès à l'aire de récolte et intensifient dans le nid quand les conditions extérieures ne sont pas favorables à la récolte.

1985

ON THE DISTRIBUTION OF BUMBLE BEES (Hymenoptera, Apidae)

with particular regard to patterns within the British Isles.

Paul Hugh Williams
Trinity College, Cambridge.

UNIVERSITY OF SOUTHAMPTON

1984

Doctor of Philosophy

CHEMICAL COMMUNICATION IN BRITISH SOCIAL WASPS (HYMENOPTERA : VESPIDAE)

by James Bennett John Foster Aldiss

UNE VISITE A LA STATION DE L'I.N.R.A. DE BURES SUR YVETTE

La partie sud-ouest de la région parisienne, située entre Versailles et les communes d'Orsay, Bures et Gif sur Yvette, est certainement la région la plus scientifique de France. C'est là en effet que se concentrent un grand nombre d'organismes de recherche et la ville d'Orsay est devenue l'un des principaux centres universitaires de notre pays. Il n'est pas étonnant que ce soit dans ce coin que l'Institut National de la Recherche Agronomique (I.N.R.A.) ait choisi d'installer ses locaux. C'est la station de Bures sur Yvette qui nous intéresse plus particulièrement.

Située aux confins de la banlieue parisienne, là où le béton cède progressivement la place à la verdure et où le bruit de la circulation automobile ne couvre plus le chant des oiseaux, ce laboratoire a pour vocation l'étude de la neurobiologie comparée des invertébrés. L'abeille représente pour les chercheurs de Bures un terrain d'expériences de choix et les travaux qu'ils y mènent présentent de nombreux intérêts, tant du point de vue de la connaissance pure et simple que de leurs applications pratiques en agriculture et en apiculture.

Fondée par l'INRA en 1946 la station de Bures eut pour 1^{er} directeur Rémy Chauvin que l'on ne présente plus (après un intérim du D^r Rousseau). Jean Louveau fit partie de l'équipe des chercheurs dès l'origine aux côtés de J. Lecomte, P. Lavie, J. Paim etc... ; il est nommé Directeur de la station en 1962 à la suite du départ de R. Chauvin et restera à ce poste jusqu'en 1984 date de son départ à la retraite.

L'I.N.R.A. de Bures sur Yvette s'est associé depuis 1981 avec le Centre National de la Recherche Scientifique (C.N.R.S.) pour devenir un laboratoire mixte. Le terme pouvant d'ailleurs être pris dans deux sens puisque dans l'ensemble du personnel scientifique, la gent féminine est largement représentée. Aujourd'hui, la station est dirigée par Claudine MASSON, Directeur de Recherches au C.N.R.S. et les travaux sont orientés vers la recherche fondamentale et appliquée dans le domaine de la neurobiologie des insectes. L'objectif principal : essayer de comprendre les mécanismes sensoriels et nerveux qui sont à la base des systèmes de communication chimique et qui permettent à l'insecte d'identifier sélectivement les messages chimiques de son environnement.

Texte et Photos : Bruno PORLIER.

BEHAVIORAL ECOLOGY OF THE LEAF-CUTTING ANT, *ACROMYRMEX*
OCTOSPINOSUS (REICH), IN GUADELOUPE, F.W.I.

PIERRE THERRIEN

THE UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA 1986

ABSTRACT

The foraging behavior of the leaf-cutting ant, *Acromyrmex octospinosus* (Reich), was studied between September 1983 and August 1984 in 2 areas of Guadeloupe, F.W.I. At Lemesle, the ants usually foraged primarily during the day, but occasionally were most active at night. At Bois de Lomard, a drier area, all the colonies foraged mostly at night, but colonies with part of their territory in the shade sometimes exhibited low levels of activity during the day. Efficiency of food gathering (% incoming ants laden) varied during the day, but usually followed the above patterns of activity. Monthly correlations between trail surface temperature or vapor density deficit and total activity/min or efficiency were extremely variable, except for colonies that did not shift the timing of their peak activity; for these, 75% of the correlations were significant. Peak activity and efficiency occurred during the dry season for 5 colonies, 2 or 3 mo before the nuptial flight during the first half of May. The average efficiency level of colonies was not correlated with the average size of their foraging force.

The ants visited 83% of the plant species in their territory, but actively cut only 44% and 31% of them at Bois de Lomard and Lemesle, respectively. A small number of plant species constituted most of the diet of the ants, and the dominance-diversity curves for the proportion of each plant species in the diet revealed a log normal distribution. The

colony preference for a set of plant species was determined by the combined choices of all foragers, although some individuals had a preference different from the overall colony choice. The ants preferred flowers, fruits, or young leaves. More of the first 2 plant parts were cut at Lemesle than at Bois de Lomard. The proportions of the different plant parts collected varied each month, as ants responded to the appearance of the preferred plant parts by concentrating their foraging on them or on other portions of the plant species harboring them. The ants collected an average of 364 kg fresh material/ha/year.

The compass distribution of the primary foraging trails around colonies was not significantly different from random for 3 of 4 colonies at Bois de Lomard, and 4 of 5 colonies at Lemesle. Temporary trails were created to transitory resources, while "permanent" trails (lifespan ≥ 120 days) led to less transient resources. Colonies near fruit bearing trees usually had more trails than colonies farther away. The size of foragers caught at the ends of 0.15, 5.25, and 13 m trails increased exponentially with the length of the trails. The pheromone trail established to particular resources persisted about 40 h in the field. Attenuation occurred in stepwise fashion, with the highest rate during the day. Pheromone trails exposed to UV light (253.7 nm) in the laboratory disappeared twice as fast as control trails.

Weather affects the timing of foraging activity of *Acromyrmex octospinosus*. The insect has developed an

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES OSIDASES DIGESTIVES
DE PLUSIEURS ESPECES DE TERMITES AFRICAINS

α

Purification et caractérisation des cellulases et xylanases
de *Macrotermes mülleri* (Termitidae, Macrotermitinae)
et de son champignon symbiotique

Corinne ROULAND

BIOLOGIE ET ROLE DES TERMITES
DANS LES PROCESSUS D'HUMIFICATION
DES SOLS FORESTIERS TROPICAUX DU CONGO.

Evelyne GARNIER-SILLAM

RESUME : L'étude du métabolisme digestif de quatre espèces de termites à régimes alimentaires différents (*Thoracotermes macrothorax*, *Macrotermes mülleri*, *Nasutitermes lujae* et *Sphaerotermes sphaerotherax*), a permis de montrer que la matière organique végétale, subit une succession de décompositions et de synthèses c'est à dire une humification, sous l'action mécanique et enzymatique du termite et de sa microflore symbiotique associée. Ces transformations aboutissent à différentes fractions humifiées (acides fulviques, acides humiques et humine) et chez les espèces, qui par leur comportement de construction ou de nutrition ingèrent simultanément des particules minérales, à l'apparition de micro-agrégats, premiers maillons dans la formation d'une structure et donc d'un sol.

La composition et le devenir des déjections, induisent l'orientation des processus d'humification des sols termités : ainsi l'espèce humivore, par son action biologique - affouillement et incorporation des fèces dans ses constructions - améliore la porosité, la perméabilité et la stabilité structurale de son aire trophoporique; l'espèce champignonniste, enrichit les horizons de surface en argile et en cations par la remontée des matériaux profonds, mais l'appauvrit en matière organique par ses prélèvements intensifs dans la litière et l'action synergique dégradative de sa flore symbiotique - champignons puis bactéries - et de ses propres enzymes. Localement, l'horizon humifère est déstabilisé.

Mots-clefs : Termites, matière organique, humification, composés humiques, sols, granulométrie, complexe absorbant, polysaccharides, azote, porosité, stabilité structurale, perméabilité.

SUMMARY : The study of the digestive metabolism in four species of termites which exhibit different dietary patterns (*Thoracotermes macrothorax*, *Macrotermes mülleri*, *Nasutitermes lujae* et *Sphaerotermes sphaerotherax*) provides insights on how vegetal organic matter undergoes breaking-down and synthetic stages, i.e., an overall humifying process generated by the sheer mechanical and enzymatic actions of Termites as well as by their related symbiotic microflora. These subsequent alterations eventually lead to several humified fractions - by way of fulvic acids, humic acids and humins - especially among species whose building behaviour and diets prompt them to simultaneously ingest mineral matter; these alterations are also conducive to the on-coming of micro-aggregates, the incipient rings towards the making of a structure, hence, of a stratum.

The composition and the overall outcome of such excreta induce a directional pattern for the humifying process of termitized grounds. It can be derived that the humivorous species, for instance, owing to its very biologic action - e.g. burrowing and faecal amalgamation in its building materials - does improve the porosity, permeability and structural stability of its trophoporic area. Conversely, the fungus growing species, while laboring and boring deep, contributes to enrich its surroundings with clay and cation deposits, although depleting organic matter, nonetheless, through intense litter-scooping as well as through the sheer synergic action of its own symbiotic microflora - myces and bacteria - and its own enzymes, which locally brings about an imbalance of the humiferous stratum.

Key-words : Termites, organic matter, humification, humic compounds, soils, granulometry, absorbant complex, polysaccharides, nitrogen, porosity, structural stability, permeability.

19 Février 1987

RESUME :

L'étude des osidases digestives présentes dans l'intestin moyen et dans l'intestin postérieur de six espèces de termites : *Macrotermes mülleri* (champignonniste), *Sphaerotermes sphaerotherax*, *Nasutitermes arborum*, *Microcerotermes parvus* (xylophages), *Thoracotermes macrothorax*, *Cubitermes sp.* (humivores) a été entreprise afin d'une part de préciser le mode de nutrition de ces termites et leur impact sur les différents substrats végétaux; d'autre part de comparer les rôles respectifs du termite et des microorganismes symbiotiques dans la dégradation de la matière végétale.

Par leur pauvreté en osidases digestives, les deux espèces humivores se différencient nettement des autres espèces étudiées. Les trois espèces xylophages et surtout l'espèce champignonniste dégradent fortement la plupart des substrats végétaux testés, en particulier la cellulose et les hémicelluloses. Chez *M. parvus* et *S. sphaerotherax*, la microflore symbiotique intestinale semble responsable de la majeure partie des hydrolyses de polysaccharides végétaux alors que chez *N. arborum*, elle est due à la présence d'enzymes produites par le termite.

A partir du tube digestif des ouvriers de *M. mülleri* ont été purifiées une endocellulase, une exocellulase, une β -glucosidase et une endoxylanase. L'exocellulase et le β -glucosidase sont produites par les glandes salivaires du termite; l'endocellulase et l'endoxylanase sont synthétisées et sécrétées par son champignon symbiotique *Termitomyces sp.* qui produit, par ailleurs, une β -glucosidase intracellulaire. Dans le tractus digestif de l'ouvrier de *M. mülleri* coexistent donc des enzymes d'origine différente. La symbiose entre ces deux organismes peut être résumée de la manière suivante : l'exocellulase et le β -glucosidase produites par le termite bien que capables d'hydrolyser la cellulose, semblent n'avoir pas un rendement suffisant pour maintenir les termites en équilibre nutritionnel. Le termite, en consommant la meule, ingère des fragments de cellulose et d'hémicelluloses ainsi que des enzymes. La dégradation de ces substrats végétaux s'achèvera dans le tractus digestif du termite grâce à l'action conjointe des glycosidases fongiques et tissulaires.

Mots-clefs : Termites, glycosidases, *Macrotermes mülleri*, *Termitomyces sp.*, purification, cellulase, β -glucosidase, xylanase, synergie, symbiose.

SUMMARY :

This study on digestive glycosidases present in mesenteron and proctodeum of six termite species : *Macrotermes mülleri* (fungus-growing termite), *Sphaerotermes sphaerotherax*, *Nasutitermes arborum*, *Microcerotermes parvus* (wood-eating termites), *Thoracotermes macrothorax*, *Cubitermes sp.* (soil-feeding termites) is undertaken in order to specify the nutrition mode of these species as well as their impact on different plant carbohydrates and to elucidate the role played respectively by termite and symbiotic microorganisms in the degradation of plant material.

Soil-feeding termite species differ markedly by the weakness of their digestive osidases. Wood-eating termite species and chiefly the fungus-growing termite degrade to a great extent most of the substrates tested, especially cellulose and hemicelluloses. In *M. parvus* and in *S. sphaerotherax*, the symbiotic intestinal microflora seems to be responsible for the major part of polysaccharide hydrolysis whereas in *N. arborum*, this is due to enzymes provided by the termite itself.

Endocellulase, exocellulase, β -glucosidase and endoxylanase were purified from the intestinal tract of *M. mülleri* workers. Exocellulase and β -glucosidase are synthesized by the salivary glands of the termite; endocellulase and endoxylanase are produced and secreted by its symbiotic fungus *Termitomyces sp.* which also synthesizes an intracellular β -glucosidase. It is therefore well established that enzymes of different origin coexist in the digestive tract of *M. mülleri* worker. The symbiosis between the two organisms could be summarized as follows : Termite-produced exocellulase and β -glucosidase, though they hydrolyse cellulose, don't seem to give a sufficient yield to keep the termite in nutritional equilibrium. By consuming the fungus comb, termite workers ingest cellulose and hemicellulose partially degraded and the fungus-produced endoglycosidases. By their combined action, the degradation of plant substrates will be achieved in the intestinal tract of termite.

Key-words : Termites, glycosidases, *Macrotermes mülleri*, *Termitomyces sp.*, purification, cellulase, β -glucosidase, xylanase, synergy, symbiosis.

11 Décembre 1986

30

L'immoralité des fourmis

Faut-il douter de la moralité des fourmis ? Je le crains depuis le jour où un mien ami, entomologiste de son état, s'extasiait devant moi en regardant une chenille rougeâtre en train de descendre le long d'une tige de thym.

« Merveilleux ! disait-il. C'est la chenille de l'argus bleu à raies brunes, un bien joli papillon, et il y a une fourmilière tout près... »

Et il m'expliqua que cette chenille quittait la touffe de thym qui jusque-là l'avait nourrie parce que, dorénavant, elle allait devenir carnivore et se gaver d'insectes.

Nous suivions de l'œil cette bête qui rampait. Soudain, mon ami poussa un cri de joie et me montre une fourmi qui semblait venir à sa rencontre.

Elle arrive à sa hauteur, la longe. On aurait dit une 2 CV croisant un 30 tonnes. Parvenue à peu près au milieu de la chenille, la fourmi s'arrête, et se met, des antennes, à palper le ventre de l'autre, qui s'immobilise aussitôt.

« Elle la trait, dit mon ami. Ces chenilles ont sous le ventre des papilles qui sécrètent un liquide sucré, le "miellat" dont les fourmis sont friandes. »

Rien d'étonnant jusque-là. Les fourmis élèvent bien des pucerons pour les traire. Sans doute, celle-ci, gorgée de miellat, allait-elle revenir à la fourmilière pour le repasser à ses compagnes puisque les fourmis s'entre-nourrissent de bouche à bouche.

Mais les choses se sont déroulées autrement. Traite finie, la fourmi s'est rapprochée de la tête de la chenille, l'a touchée, et l'autre s'est mise en boule.

Alors, la petite fourmi, crochant ses mandibules sur la chenille, a commencé à la tirer derrière elle, comme si elle voulait l'entraîner quelque part.

« Elle l'a paralysée ? demandai-je. Et maintenant, elle la transporte à la fourmilière où les autres la mangeront vivante ? »

— Pas du tout. La chenille va très bien. Elle a fait exprès de se mettre en boule pour que la fourmi puisse la tirer plus commodément. Elle sait bien ce qui va arriver... »

Et il m'expliqua l'incroyable, pendant qu'aidee d'autres fourmis, la première remorquait sa chenille jusqu'à la fourmilière où, poussant-tirant, on la faisait entrer.

« Mesdames les fourmis vont installer la chenille chez elles, disait l'entomologiste, et là, à tour de rôle, elles viendront la traire et boire son miellat. »

— Mais cette chenille va mourir de faim, là-bas ?

— Justement non ! Les fourmis sont en train de la mettre dans une des galeries où elles élèvent leurs larves. La chenille les mangera. Elle grandira, se transformera, et, un beau jour, bien nourrie par les enfants des fourmis qui la traitent, elle s'en ira papillon.

32

Vivre en termitière

Nous allons entrer dans un univers extraordinaire : celui des termites, ces espèces de fourmis qui n'en sont pas (ne les traitez pas de fourmis : ce sont leurs pires ennemis !), qui vivent en société comme les abeilles, et pullulent un peu partout, même dans nos charpentes de bois qu'ils démolissent en les rongant.

Comme il y en a beaucoup d'espèces, nous choisirons la plus connue, celle qui fait des tours de trois mètres de haut, dans la savane africaine, dont vous avez dû voir des photos. Nous allons suivre la vie d'une de ces termitières.

Tout commence un soir d'été, quand il a plu. Un soir, parce que les oiseaux sont au nid, après la pluie parce que la terre est plus molle. Pourquoi ? Voilà : les ouvriers (on dit les ouvriers mais en vérité ils sont « asexués », ni mâles ni femelles, comme les abeilles ouvrières ou les fourmis) ont ouvert le haut d'une termitière, et une petite foule de termites ailés s'est envolée. Des mâles et des femelles, ceux-là, qui doivent se marier. Suivons l'une de ces dames.

Elle vole un moment, tout épatée de voir la lumière en sortant de sa termitière obscure sans que les oiseaux l'attrapent puisqu'ils sont couchés. Un mâle la suit, sans doute parce qu'il a reconnu son odeur ou que, dans son vol, quelque chose la fait reconnaître ou (après tout, pourquoi pas ?) tout bonnement parce qu'elle lui plaît. Elle se pose par terre, il atterrit derrière elle. Alors, d'un drôle de mouvement de ses pattes de devant (elle en a six, avec un thorax et un abdomen, comme tous les insectes) elle s'arrache les ailes. Fini de rire et de voler. Lui en fait autant.

33

Les mystérieuses phéromones

Là, nous allons faire de la biologie de pointe. On va parler des phéromones, des corps, découverts tout récemment, qui expliquent, entre autres, la transmission des ordres dans une termitière.

Ces produits chimiques, dont on a établi la formule (mais je ne vous la dirai pas : elle est encore plus compliquée que celles de nos médicaments), sont sécrétés par un individu — une fourmi, une abeille, un termite par exemple, mais il y en a aussi chez beaucoup d'autres animaux et peut-être chez tous — et modifient le comportement d'un autre individu. C'est leur nouveauté.

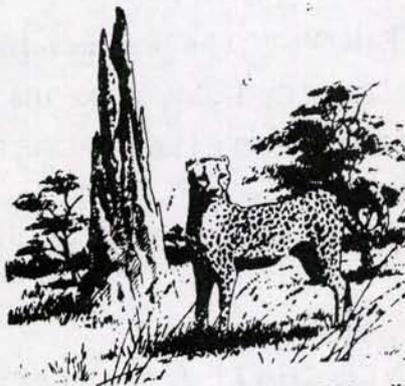
Quand vos glandes personnelles fabriquent quelque chose, ça modifie votre comportement à vous. Les autres s'en moquent. Si vous sécrétiez un jet d'adrénaline, c'est vous qui vous mettez en colère, pas moi. Au contraire, les phéromones agissent sur le voisin.

Un exemple ? Faites peur à une fourmi, elle sécrète un nuage de gaz qui, en six secondes, s'étendra à quelques centimètres au-dessus d'elle pour disparaître treize secondes plus tard. Un gaz d'alerte, qui veut dire « J'ai peur ! ». Toutes les fourmis voisines, qui l'ont senti, accourent. La fourmi terrorisée avait émis des phéromones.

Autre exemple, plus surprenant : toute la saison, les abeilles d'une ruche fabriquent des alvéoles ordinaires où d'autres abeilles nourriront « ordinairement » les larves et ça donnera des ouvrières sans sexe, ni mâles ni femelles. Mais, à un moment donné, ces mêmes abeilles (ou leurs sœurs) se mettront à construire des alvéoles de taille et de forme différentes, où les nourrisseuses apporteront une nourriture spéciale, la « gelée royale ». Ensuite les larves ainsi logées, ainsi nourries, deviendront des reines, sexuées, femelles.

Pourquoi les abeilles se sont-elles mises à construire des alvéoles royales au lieu d'alvéoles ordinaires ? On a fini par découvrir que la reine avait, près des mandibules, une glande qui sécrétait des phéromones qui empêchaient le développement des organes sexuels des abeilles. Celles-ci recevaient ces phéromones en nourrissant la reine de bouche à bouche, quand leurs mandibules touchaient les siennes. Alors, elles construisaient leurs alvéoles ordinaires. Mais, au moment où il faut construire des alvéoles royales, la sécrétion de ces glandes de Sa Majesté se modifie. Les abeilles qui la reçoivent la repassent à leurs camarades puisque tout le monde s'entre-nourrit de bouche à bouche, on se met à construire des alvéoles royales, et le reste suit.

Il s'agit, en somme, d'un langage par produits chimiques, d'une lanau des odeurs.



J. DEMOLIN: "Les bêtes et leurs secrets" Livre de Poche, n° 241

UN CINEMA BIOLOGIQUE

C'EST LA PREMIERE FOIS QUE DES EUROPEENS ONT FILME DES INSECTES AVEC DES CAMERAS 70 MM

AH, CES PETITES BETES QU'ON MONTE

L'idée était simple, la réalisation fut difficile, mais le résultat sera colossal. Fin juin, des fourmis de vingt-cinq mètres vont envahir Poitiers. Ou plutôt le très grand écran plat de son « Futuroscope ».

Il a fallu la passion d'une équipe de six personnes, armées de quarante-cinq kilos, qui sont parties une semaine traquer les insectes dans la savane

africaine. Plus précisément à Lamto, à deux cent cinquante kilomètres d'Abidjan, meilleure station écologique du continent et véritable paradis mondial des fous de biologie.

▼ L'œcophylle : une petite merveille de la nature, parfaitement organisée, qui vit dans les arbres en joyeuse bande de 500 000 individus.



Bernadette Darchen, l'Haroun Tazieff des petites bêtes.

16 SAM 18 et DIM 19 AYPIL 1987

26 INFORMATIONS DIVERSES

PETIT LEXIQUE, toujours d'actualité - même en français ! - pour bien lire (entre les lignes) les publications scientifiques...
...de nos collègues...

"Piqué", avec mes remerciements, dans le Bulletin n°2 de la Section Italienne.

RESEARCH DEFINITIONS

The following phrases, frequently found in technical writings, are defined for your edification and enlightenment. This list was plagiarized from some unknown genius who evidently had read one too many scientific papers.

"IT HAS LONG BEEN KNOWN..." I haven't bothered to look up the original reference.

"OF GREAT THEORETICAL AND PRACTICAL IMPORTANCE" Interesting to me.

"WHILE IT HAS NOT BEEN POSSIBLE TO PROVIDE DEFINITE ANSWER TO THESE QUESTIONS" The experiments didn't work out, but I figured I could get a paper out of it.

"EXTREMELY HIGH PURITY, SUPERPURITY" Composition unknown except for the exaggerated claims of the supplier.

"THREE OF THE SAMPLES WERE CHOSEN FOR DETAILED STUDY" The results on the others didn't make sense and were ignored.

"ACCIDENTALLY CONTAMINATED DURING THE EXPERIMENTS" Accidentally dropped on the floor.

"HANDLED WITH EXTREME CARE DURING THE EXPERIMENTS" Not dropped on the floor.

"TYPICAL RESULTS ARE SHOWN" The best results are shown.

"PRESUMABLY AT LATER TIMES" I didn't take the time to find out.

"THESE RESULTS WILL BE REPORTED AT A LATER DATE" I might get around to this sometime.

"THE MOST RELIABLE VALUES ARE THOSE OF JONES" He was a student of mine.

"IT IS BELIEVED THAT" I think.

"IT IS GENERALLY BELIEVED THAT" A couple of other guys think it too.

"IT MIGHT BE ARGUED THAT" I have such a good answer for this objection that I shall now raise it.

"IT IS CLEAR THAT MUCH ADDITIONAL WORK WILL BE REQUIRED BEFORE A COMPLETE UNDERSTANDING" I don't understand it.

"CORRECT WITHIN AN ORDER OF MAGNITUDE" Wrong.

"IT IS TO BE HOPED THAT THIS WORK WILL STIMULATE FURTHER WORK IN THE FIELD" This paper is not very good, but neither are any of the others on this miserable subject.

"THANKS ARE DUE TO JOE GLOTZ FOR ASSISTANCE WITH THE EXPERIMENT AND TO JOHN DOE FOR VALUABLE DISCUSSIONS" Glotz did the work and Doe explained to me what it meant.