

1952. — OBRAZTSOV (D^r N.S.), 110, Maple Avenue, Sea Cliff, L.I., New York, U.S.A. — Lépidoptères, *Tortricoidea*.
1949. — PANTOS (Jean-G.), Ingénieur agronome, c/o Comida, Tapili, Ituri, Congo. — Entomologie générale.
1921. — PENNINGTON (S.), Calle Colon 155, Quilmes F.C.S., Prov. de Buenos-Aires, République Argentine. — Hémiptères.
1955. — ROZYN (Dirk A.), Mart. Nijhoffstraat, 58 IV, Amsterdam-Slotermeer W., Pays-Bas.
1919. — SEYDEL (Ch.), Boîte postale 712, Elisabethville, Congo. — Entomologie générale.
1947. — SOCIÉTÉ ROYALE DE ZOOLOGIE D'ANVERS, 26, Astridplein, Anvers.
1952. — STATION ENTOMOLOGIQUE DE L'ÉTAT, Institut agronomique, Gembloux.
1947. — STRANEO (S.-L.), Direttore della Scuola Tecnica Industriale, Gallarate, Italie — *Carabidae*, *Pterostichinae* du globe.
1955. — SWETS (Willem-A.), 20, Sparrenlaan, Hilversum, Pays-Bas.
1925. — THOMAS (Maurice), Villa Henriette, boulevard de Gaulle, La Trinité-Victor (près Nice), Alpes Mar., France. — Bionomie des Araignées, Question de l'Instinct.
1944. — VERBEKE (Charles), c/o Belgica, Bili (par Titule), Uele, Congo. — Coléoptères.
1960. — VERCAMMEN-GRANDJEAN (P.H.), Research Parasitologist, Hooper Foundation, University of California Medical Center, San Francisco 22, California, U.S.A. — Acariens.
1932. — VERGNE (Michel), assistant de Zoologie, Faculté des Sciences, Clermont-Ferrand (Puy-du-Dôme), France. — Entomologie générale.
1939. — VISSER (M^{re} H.), c/o Keizersgracht, 471, Amsterdam C., Pays-Bas.
1925. — WIEL (P. van der), Utrechtse weg, 366, Doorwerth (Gld), Pays-Bas. — Coléoptères et Formicidés néerlandais.

SOCIÉTÉ ROYALE D'ENTOMOLOGIE DE BELGIQUE

Assemblée générale du 29 janvier 1961

Présidence de M. J. COOREMAN, *Président*.

— La séance est ouverte à 15 h. 30.

Présents: MM. R. BRENY, A. COLLART, J. COOREMAN, G. DEMOULIN, E. DERENNE, E. JANSSENS, R. MALHERBE, L. MARNEF, C. SEGERS.

Excusés: MM. F. FRANÇOIS, R. TOLLET.

— Le compte rendu de l'assemblée générale du 10 janvier 1960 est approuvé.

Monsieur J. COOREMAN, Président, prend la parole :

Messieurs,

Avant de passer à l'ordre du jour, j'ai le triste devoir de vous faire part du décès de notre collègue Abel DUFRANE, survenu à Mons, le 29 décembre dernier.

Notre confrère était le doyen de la Société. Membre depuis 1898, il assumait la Présidence de 1939 à 1945, charge particulièrement délicate, pendant cette douloureuse période de notre histoire. Monsieur Abel DUFRANE était un entomologiste passionné et un digne représentant de ces collectionneurs enthousiastes de l'ancienne école ; ses collections de Lépidoptères, et tout spécialement celles de Microlépidoptères, témoignent de son inlassable activité entomologique. Mais c'était aussi un collègue charmant, plein d'entrain et de jeunesse jusque dans ses dernières années ; qui ne se souvient des Banquets de la Société dont il était véritablement le boute-en-train ? Messieurs, Abel DUFRANE n'est plus, mais nous conserverons son souvenir ; je vous propose d'observer une minute de silence à la mémoire de notre regretté Collègue.

*
**

Mes chers Collègues,

On a dit souvent, et avec quelque raison, que la somme des travaux publiés au cours de l'année constituait une manière de témoignage de l'activité scientifique de la Société et, partant, le signe de la vitalité de notre Association. Jetons un coup d'œil sur la Table des Matières de nos Bulletin et Annales de cette année 1960; nous y relevons 25 articles originaux traitant des sujets les plus variés. Que tous les signataires de ces travaux soient remerciés; ces publications honorent la Société autant que leurs auteurs et contribuent au maintien du renom scientifique de la Belgique en Entomologie.

Mais il ne faudrait pas oublier que ces mémoires ne constituent pas, à eux seuls, toute l'activité de la Société; ils ne sont qu'une manifestation du travail de quelques-uns de ses membres. Il y a aussi les réunions mensuelles et je crois pouvoir constater qu'elles ont été suivies et intéressantes, au cours de l'année écoulée. Et je voudrais insister pour que chacun d'entre vous fasse un effort pour nous parler au moins une fois chaque année et qu'il veuille, habituellement, communiquer à ses Collègues le bénéfice de ses observations, le sujet de ses études en cours, ou le schéma de ses projets. C'était le vœu qu'émettait, en une semblable circonstance, un de mes illustres prédécesseurs à la Présidence, le professeur GILSON: « Car, disait-il, il n'est fait si minime, remarque si simple, qui ne puisse ouvrir un horizon, déceler une piste ou réformer une opinion et dont le savant le plus érudit ne puisse faire son profit, comme le plus humble des commençants ». C'est ce souhait que je renouvelle pour l'année qui commence. Et à ce propos, je tiens à remercier tous ceux de nos collègues qui ont pris une part active aux réunions mensuelles en 1960.

Enfin, Messieurs, la vie de la Société fut sans histoires en 1960 et n'est-ce pas là ce que nous pourrions souhaiter de mieux pour les années à venir? La Science s'accommode bien de l'absence d'événements et la bonne santé est précisément ce qui se remarque le moins.

Mais je ne voudrais pas terminer cette partie administrative de mon exposé, sans rappeler aux courageux sociétaires qui y ont pris part, l'excellente excursion que la Société avait organisée en commun avec la Société Anversoise d'Entomologie, en 1960, dans les Dunes de la Réserve Nationale du Westhoek, à La Panne.

Si une petite pluie maussade devait nous accueillir à l'arrivée, elle ne put en aucun cas affaiblir l'enthousiasme et la bonne humeur des participants, qui se félicitèrent de cette agréable journée entomologique.

Nos remerciements s'adressent encore, conjointement, au Gouvernement et à la Fondation Universitaire de Belgique qui nous aident à supporter les frais de publication de nos travaux.

A la Direction de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, je dis les sentiments de gratitude de tous les membres de la Société, pour les avantages qu'elle nous offre. Voilà un an que nous nous retrouvons dans ce nouveau local qu'elle a bien voulu mettre à notre disposition. Nous en apprécions justement le confort et, plus encore, ce caractère d'intimité qui faisait tout le charme de la vieille « Maison Linden » où nous nous réunissions naguère. Ici encore nous nous sentons bien « chez nous » et nous en savons gré à l'Institution qui nous héberge.

Il convient d'exprimer encore notre reconnaissance particulière à ceux de nos Collègues auxquels incombent l'administration de la Société: à notre Secrétaire, dont la tâche n'est pas toujours aisée, à notre Trésorier qui gère nos finances avec le zèle que vous pourrez apprécier tout-à-l'heure, à notre Bibliothécaire auquel revient le souci des échanges avec les publications étrangères, cet autre bien précieux de la Société, à tous mes collègues du Conseil d'Administration enfin, qui assurent la vie même de notre Association.

Et maintenant, conformément à la coutume, je me permettrai de vous adresser l'allocution présidentielle qui portera sur un sujet qui m'est particulièrement cher.

Quelques aspects des relations qui existent entre les Acariens et les Insectes

De même que l'on ne conçoit guère que l'activité de l'entomologiste puisse s'exercer efficacement sans de fréquentes incursions dans le domaine de la Botanique, cette science sœur de la Zoologie, l'acarologie, s'il ne restreint pas ses recherches dans les limites d'une spécialisation extrême, se trouve très souvent en contact étroit avec le monde des Insectes. C'est une constatation banale et évidente qu'il n'existe pas d'« isolationnisme » en sciences et que l'on n'imagine pas de cloisons étanches entre les

diverses disciplines de la connaissance des choses de la nature, sans vouer à la stérilité toute tentative de compréhension des phénomènes et des lois qui les régissent.

Cette collaboration constante et nécessaire entre les chercheurs, dont on ressent si vivement le prix au cours de certains colloques scientifiques, et, plus modestement, lors des échanges d'idées qui ont lieu ici même, pendant nos réunions mensuelles, est une condition de progrès et d'enrichissement. Ne sont-ce pas ces raisons qui ont incité nos prédécesseurs et les fondateurs mêmes de notre Société Entomologique, à vouloir que les cadres de cette Association débordent largement les limites de la Science des Insectes proprement dite. Et n'a-t-on pas vu, mêlés dans nos publications, les travaux d'Entomologie avec des mémoires sur les Crustacés, les Arachnomorphes, les Myriapodes, les Pycnogonides et d'autres encore? Fraternellement, autour de cette table même, n'a-t-on pas entendu les voix des spécialistes les plus autorisés dans les diverses branches de la science des Arthropodes et celles des naturalistes amateurs auxquels nous devons de si fructueuses et patientes observations?

En un temps où la spécialisation de plus en plus poussée devient une nécessité inéluctable par suite du développement des sciences, il me plaît de rendre hommage au rôle des Sociétés telles que la nôtre, dont l'un des soucis est de maintenir des occasions de contact entre tous ceux qu'anime un même besoin de connaître; il n'entre pas dans mon dessein de développer ce sujet, encore qu'il soit excellent et que je croie utile le retour de ces réflexions.

Les relations qui existent entre les Acariens et les Insectes sont multiples et variées et je ne vous apprends rien à vous le rappeler, car j'ai eu, à diverses reprises et ici même, le bonheur de vous entretenir de tels cas particuliers et de vous citer des exemples de ces étonnantes associations. Je n'entreprendrai certes pas, aujourd'hui, de vous exposer les divers cas où nous voyons s'interpénétrer la vie de l'Insecte et celle de l'Acarien, avec les modalités parfois étonnantes que cela comporte et les mystérieuses concomitances que cela exige. Car il y a, dans chaque cas particulier, des adaptations appropriées; il y a, parfois, des modifications profondes de l'anatomie et de la physiologie; il y a aussi un parfait synchronisme des rythmes de l'ontogénie avec les moments de la vie de l'hôte, des sortes d'emboîtements admirablement précis entre les phases de développement de ces êtres, dont

l'un au moins est devenu strictement dépendant de l'autre. Il y aurait là une abondante matière à exposer, une très riche accumulation d'observations à discuter, à analyser, à confronter avec d'autres exemples, fournis par des disciplines connexes; il y faudrait consacrer un volume et je lasserais votre patience.

Parmi ces nombreux types d'associations étroites, existant entre les Acariens et les Insectes, tous également instructifs à quelques égards, permettez-moi de n'en choisir que trois exemples seulement; ils illustrent à suffisance la merveilleuse interdépendance biologique de l'hôte et du parasite, et montrent aussi les problèmes que posent aux chercheurs ces comportements admirables dont, la plupart du temps, les causes et les mécanismes échappent encore à notre entendement.

En premier lieu, je vous dirai, brièvement résumée, si vous le voulez bien, l'histoire d'un Gamaside et de ses étranges relations avec des Lépidoptères appartenant au groupe des Phalènes.

C'est à notre Collègue Asher E. TREAT, de New-York, que nous devons la découverte de cet Acarien et la minutieuse étude de son comportement (1).

Myrmonyssus phalaenodectes TREAT est un Acarien Mésostigmate qui parasite exclusivement des Phalaenides, en envahissant l'organe tympanique de ces Lépidoptères. De nombreuses espèces de ces Papillons, appartenant à 18 genres différents, se sont révélés porteurs d'Acariens et, tout spécialement, le genre *Leucania*, dont l'espèce *L. pseudargyria* GUENÉE serait infestée, aux Etats-Unis, dans l'étonnante proportion de 94 %.

Voyons rapidement comment s'opère l'installation du parasite, les dégâts qu'il occasionne à son hôte, son mode de vie sur ce dernier et les hypothèses que l'on peut avancer pour expliquer son comportement.

Disons-le immédiatement, ce type de parasitisme présente une étonnante singularité, à savoir que l'Acarien ne colonise habituellement qu'un seul organe tympanique et non les deux, comme on aurait pu s'y attendre, connaissant l'habitus de nombreux Acariens parasites ou phorétiques, où semblent intervenir, d'une part, le soucis de l'équilibre des charges sur l'hôte et, d'autre

(1) TREAT, A.E., 1954, *A new Gamasid (Acarina: Mesostigmata) inhabiting the tympanic organs of Phalaenid Moths.* (Journ. Parasit. 40, 6, pp. 619-631.) — 1957, *Unilaterality in infestations of the Moth ear Mite.* (Journ. New York Ent. Soc. 65, 1/2, pp. 41-50.)

part, l'exploitation maximum du parasité. Ce cas remarquable d'infestation unilatérale a donné lieu, d'ailleurs, à une étude expérimentale très documentée de la part de Asher TREAT.

Lorsque des Acariens envahissent un Papillon, — et il s'agit ici uniquement d'Acariens ♀♀ fécondées, — on les voit circuler lentement parmi les poils du thorax et de la tête de l'Insecte. Pendant un certain temps, ils demeurent dans la région cervicale où parfois ils prennent quelque nourriture, en effectuant des ponctions à travers les minces membranes articulaires qui s'offrent à eux en cet endroit. Cependant ils ne s'attardent guère plus d'une heure ou deux dans ces parages. A ce moment, ils témoignent d'une visible agitation et, après divers tâtonnements, ils empruntent délibérément le chemin rectiligne qui les conduira à la base du triangle délimité par les ailes antérieures et la base du thorax de leur hôte.

Pour s'orienter dans cette direction, il semble que la distribution et l'implantation des poils qui couvrent cette partie du corps de l'Insecte guident la marche du parasite. Après s'être frayé un sentier à travers la jungle des poils de cette région, l'Acarien atteint une sorte de route transversale qui réunit de part et d'autre les deux organes tympaniques. A ce croisement, le parasite est incertain, il hésite, fait quelques pas à gauche, quelques pas à droite, et finalement, prenant une décision subite, il se dirige vers une des fossettes tympaniques, soit à gauche, soit à droite. Cependant, il ne s'en tient pas là; après avoir atteint l'organe tympanique, il reviendra de nouveau au centre, au lieu de la bifurcation, et après de nouveaux essais dans diverses directions, il retournera une nouvelle fois vers l'organe tympanique choisi en premier lieu. Ce n'est qu'après 7 ou 8 visites successives qu'il s'établit dans le lieu d'élection primitive et se met en devoir de fonder une colonie. Pourquoi ces indécisions, ces hésitations?

Mais c'est là le tableau succinct du comportement d'un premier Acarien fondateur d'une colonie sur un hôte encore vierge. Qu'arrive-t-il lorsque se présentent un deuxième Acarien, un troisième et d'autres encore?

Tout se passe de la même manière pour la première partie du voyage, mais, arrivé au point de rencontre de la route transversale, après de brèves hésitations, on voit l'acarien choisir délibérément le chemin qui conduit à l'organe tympanique déjà occupé par son prédécesseur. Pourquoi?

On pourrait croire que ce parasitisme unilatéral, constaté aussi bien expérimentalement que dans la nature, répond à un instinct de conservation chez l'Acarien; en effet, si ce dernier occupe les deux fossettes tympaniques, il détruit de ce fait, chez le Papillon, la fonction à laquelle président ces organes. En employant un langage anthropomorphique nous dirions que l'Insecte devient sourd, avec tous les dangers qu'entraîne un comportement anormal. Victime de la perte de ces organes des sens, il met en péril du même coup les parasites dont le sort est inéluctablement lié au sien. Et l'on voit mal un parasite qui serait lui-même l'auteur de sa propre perte et de celle de sa descendance.

Mais hâtons-nous de revenir à l'observation de *Myrmonyssus phalaenodectes*. Nous l'avons vu, après bien des hésitations, s'installer dans la fossette tympanique. Quelques heures plus tard, il se met à pondre. Les œufs sont disposés, côte à côte, à la surface de la conjonctive qu'ils peuvent parfois tapisser complètement. Lorsque plusieurs femelles fondatrices ont élu domicile dans cette même cavité, le nombre d'œufs est tel que la fossette en est bientôt pleine et que leur excédent en vient à déborder sur les organes voisins.

Après deux jours d'incubation, éclosent les larves que l'on voit se rassembler au fond de la fossette tympanique et dans le sac aérien. Les nymphes, nées de ces dernières, envahissent le sac aérien, par perforation de la membrane tympanique. Le développement se poursuit et nous trouvons les adultes, mâles et femelles, issus de ces nymphes, installés dans la poche, fortement sclérifiée, du contretympan, après en avoir évidemment forcé l'entrée par la destruction de la membrane contretympanique, située dans le plancher de cette cavité.

C'est dans cette chambre profonde qu'ont lieu les accouplements des Acariens de la nouvelle génération et, vraisemblablement, les croisements entre les descendants des différentes femelles fondatrices qui avaient pénétré dans l'organe tympanique.

Les jeunes femelles fécondées entreprennent ensuite le voyage de retour vers la fossette tympanique, mais elles quittent bientôt ce lieu, pour faire, en sens inverse, le chemin parcouru naguère par les fondatrices et atteindre la région scapulaire et céphalique de l'hôte où elles se tiennent dissimulées dans l'épaisse toison de poils de l'Insecte. C'est de là qu'elles abandonneront le Papillon,

pour établir plus tard de nouvelles colonies et assurer la continuité de leur espèce.

Laissons l'Acarien à cet endroit de son histoire et retenons-en que seules les femelles fécondées assurent la dispersion de l'espèce et ont une phase de leur existence extérieure à l'hôte; toutes les autres stases de son cycle de développement, comme nous venons de le voir, s'effectuant complètement dans les organes tympaniques des Phalènes.

*
* *

Je ne ferai que vous rappeler le très curieux cycle d'un autre Acarien, vivant étroitement associé à un Odyner, *Lionotus delphinalis* (GIRAUD). Il s'agit de l'Acarien *Ensliniella parasitica* découvert par H.G. VITZTHUM en 1925. Le même Auteur en a publié à l'époque les données biologiques essentielles et, plus tard, j'ai eu la bonne fortune, avec l'aide de notre regretté Collègue et Président, Adolphe CRÈVECŒUR, d'étudier à nouveau, par des élevages en laboratoire, ce cas remarquable d'association (2).

Nous n'entrerons pas dans les détails de cette étude; il suffira, pour les besoins de cet exposé, de se remémorer les moments respectifs des cycles de l'Insecte et de l'Acarien.

L'Insecte étant pris à un moment quelconque de sa vie adulte est porteur d'Acariens au stade de deutonymphes migratrices, forme éminemment spécialisée, leur assurant une fixation efficace sur les téguments de l'hôte, par un remarquable système de ventouses, et leur permettant, d'autre part, d'affronter avec un minimum d'inconvénients, les conditions difficiles d'un voyage mouvementé à travers les airs. A ce stade hypopial, l'Acarien se fait véhiculer par l'Hyménoptère qui assure ainsi, automatiquement, sa propagation. Au moment où l'Insecte travaille à l'édification de son nid et, plus précisément, lors de la ponte, les deutonymphes abandonnent leur hôte ailé et s'installent dans le nid.

Dès que la jeune larve d'Odyner sort de l'œuf, les Acariens subissent deux métamorphoses successives: ils se transforment en tritonymphes, puis en adultes, c'est-à-dire qu'ils entrent dans la phase active de leur développement.

(2) COOREMAN, J., 1942, *Notes et observations sur les Acariens. II. 2. Observations sur le cycle évolutif de Ensliniella parasitica Vitzthum, et ses rapports avec celui de Lionotus delphinalis (Giraud).* (Bull. Mus. roy. Hist. nat. Belg. 18, n° 58, pp. 5-10.)

Pendant toute la durée de la vie larvaire de l'Insecte, — et c'est une longue période couvrant plus de la moitié de l'année — les Acariens vivent sur la larve de leur hôte, circulant de-ci de-là et se nourrissant vraisemblablement d'exsudats, sans pourtant lui occasionner aucun dommage. Lorsque la vie larvaire de l'Odyner touche à son terme, on peut observer une brève période pendant laquelle les Acariens procèdent aux accouplements. Le moment précis de la transformation de la larve d'Odyner en nymphe est crucial: il correspond très exactement au moment de la ponte des Acariens. Pendant la durée de vie nymphale de *Lionotus* nous voyons se succéder les phases de vies larvaire et protonymphale chez les Acariens et, cette fois encore, nous assistons à un synchronisme rigoureux et nécessaire: au moment de l'éclosion de l'Insecte parfait les Acariens se transforment en deutonymphes et s'installent sur les téguments encore fragiles de leur hôte, qui se chargera de les véhiculer vers de nouvelles demeures.

Ce qu'il faut surtout retenir ici, pour ce qui nous occupe, — et je m'excuse d'y insister encore, — c'est cette étonnante faculté que possèdent ces Acariens de régler leur développement dans le temps, avec une précision d'horloge dont dépend absolument la conservation de leur espèce.

Un léger dérèglement dans ce mouvement synchrone et c'est la mort de la population des *Ensliniella* de ce nid. Car, entendons-le bien, le cycle d'évolution des Acariens est intimement lié à celui de l'Insecte par des points fixes qui sont: 1° ponte des Acariens — éclosion de la nymphe de *Lionotus* et 2° apparition des deutonymphes des Acariens — éclosion de l'Imago de l'Hyménoptère.

En effet, si la ponte des Acariens était en avance, elle aurait lieu sur le tégument larvaire de l'Insecte. Or, il est essentiel, qu'à son éclosion, la petite larve de l'Acarien, pratiquement incapable de se mouvoir, se trouve sur le substrat qui devra la nourrir, c'est-à-dire sur la cuticule nymphale de son hôte. D'autre part, il est non moins indispensable que le développement du stade protonymphal de l'Acarien soit accompli et que s'opère sa transformation en deutonymphe au moment où l'Insecte abandonne la mue nymphale. C'est en effet seulement cette stase migratrice, qui permettra aux *Ensliniella* de se fixer sur l'Imago, pour accomplir le voyage en compagnie de leur hôte ailé, lorsque ce dernier prendra son essor pour établir de nouvelles fondations.

Tout retard dans l'apparition de cette forme hypopiale entraînerait naturellement la perte des Acariens, abandonnés dans un nid déserté par l'Odyneré.

Or s'il est avéré que ces concomitances dans les développements simultanés de l'Acarien et de son hôte sont absolument nécessaires, nous voyons aussi que toute modification de la vitesse de développement d'une phase quelconque de la vie de l'Insecte, par suite de variations dans les conditions microclimatiques notamment, appelle automatiquement une correction correspondante du cycle de l'Acarien. Ceci signifie que les processus biologiques chez l'Acarien ne sont pas fonction du temps, mais dépendent uniquement des métamorphoses de l'hôte. Tout cela est très important et assez remarquable, faut-il le dire ?

Ne nous y attardons pas davantage cependant, et passons, si vous le permettez, à l'examen d'un troisième et dernier exemple d'une association entre Insectes et Acariens.

*
**

L'étude de la biologie du Xylocope sud-africain *Mesotrichia caffra* L. a fait l'objet d'une publication magistrale du Dr J. H. SKAIFE, en 1952 (3). C'est à ce travail que j'emprunte les faits que je vous expose très succinctement ici. A l'occasion de ces recherches, l'Auteur a porté également son attention sur l'évolution d'un Acarien qui vit en communauté étroite avec cet Apide, à savoir, *Dinogamasus braunsi* VITZTHUM.

Il est très vraisemblable que tous les Acariens du genre *Dinogamasus*, vivant en symbiose dans les nids de Xylocopes, ont une biologie répondant au même schéma éthologique ; nous pouvons considérer le comportement de *D. braunsi* comme exemple valable de ce type d'association.

Voici donc, dans ses grands traits, les mœurs de cet Hyménoptère.

Un nid de *Mesotrichia caffra* L. se compose de six ou sept cellules superposées, avec cette particularité que celles du fond

(3) SKAIFE, S.H., 1952, *The Yellow-banded Carpenter Bee, Mesotrichia caffra* Linn. and its Symbiotic Mite *Dinogamasus braunsi* Vitzthum. (Journ. Ent. Soc. S. Africa, 15, 1, pp. 63-76.)

donneront naissance à des femelles, tandis que les trois ou quatre logettes supérieures seront occupées par des mâles. La cellule du fond, la plus ancienne, est celle où apparaîtra la première éclosion d'adulte. Après sa sortie de la mue nymphale, cette jeune femelle demeurera un jour ou deux dans sa logette, tandis que ses téguments se durcissent et acquièrent leur rigidité normale. C'est alors que le Xylocope entreprend de détruire le plafond de son habitat et traverse le logement de la nymphe qui se trouve à l'étage supérieur et ainsi, de cellule en cellule, il se fraie un chemin jusqu'à l'entrée du nid, qui se trouve à l'extrémité supérieure de l'édifice. Arrivé là, il se repose.

A deux ou trois jours d'intervalle, les autres adultes émergent successivement et entreprennent le même voyage jusqu'à l'entrée de leur demeure où, bientôt, nous les voyons tous réunis, côte à côte, dans une parfaite entente. Cette quiétude familiale dure une huitaine de jours.

Hélas, la sérénité de ce tableau de coexistence pacifique ne tarde pas à s'assombrir. Nous voici au printemps, en Afrique du Sud, voici le mois de septembre, et une certaine nervosité commence à s'emparer de la petite famille. Les femelles s'agitent et se mettent en devoir d'expulser brutalement leurs frères de la demeure natale. Après quelques tentatives infructueuses pour rejoindre leur domicile, les mâles, de guerre lasse, finissent par chercher ailleurs un nouveau gîte.

Demeurées maîtresses du lieu, cependant, les femelles ne vivent pas longtemps en bonne intelligence et, bientôt, une bagarre générale s'engage entre elles, jusqu'à ce que l'une des combattantes, plus agressive que les autres, reste seule propriétaire de la maison familiale. Les malheureuses sœurs expulsées n'auront d'autre ressource que d'aller s'installer en des lieux plus cléments.

L'installation du nid commence en octobre et ce travail d'édification des cellules demandera un ou deux mois de patiente activité. Chaque cellule est approvisionnée de pollen et de miel et un œuf y est déposé.

Quand enfin la ponte est achevée, la femelle s'installe en sentinelle, à l'entrée du nid ; garde nécessaire, pour interdire l'éventuelle intrusion d'une femelle étrangère en quête d'un gîte qui abritera sa propre progéniture. C'est qu'en effet, si la mère vient à mourir ou disparaît au cours des rares abandons qu'elle se permet pour aller aux provisions, c'est le drame. Une femelle s'in-

troué dans la place sans défense, détruit tout, jette au dehors les jeunes et les provisions et fait place nette pour y installer sa propre famille.

Cependant, si cette cruelle éventualité ne s'est pas produite, la mère vigilante demeure en faction pendant quelques semaines après la nidification, tandis que, dans les chambres obscures, s'élaborent la naissance et la croissance de la nouvelle génération. Il faut environ trois mois pour que s'effectue le développement de l'œuf à l'adulte.

Son rôle tutélaire achevé, la mère mourra, peu de temps avant l'apparition des premiers adultes de sa progéniture.

*
**

Il semble que c'est à R.T. MAITLAND, en 1856, que l'on doit la découverte d'Acariens du genre *Dinogamasus*, vivant en symbiose avec les Xylocopes.

La plupart des Xylocopes femelles du groupe des *Mesotrichia* possèdent en effet, une étonnante disposition anatomique, que l'on croirait volontiers n'avoir d'autre rôle que de servir de refuge aux Acariens. La paroi antérieure du premier segment abdominal de ces Apides est légèrement concave et porte, en son centre, un orifice ordinairement linéaire ou elliptique à grand axe vertical. Cette ouverture, située au dessus du pédoncule viscéral, donne accès, non pas dans la cavité abdominale, mais dans un double sac faisant hernie dans cette cavité. Ce sac est clos de toutes parts et ne communique avec l'extérieur que par l'orifice mentionné ci-dessus. Or il est très fréquent de trouver cette cavité bourrée d'Acariens, en tel nombre entassés les uns sur les autres, qu'ils font penser à des sardines empilées dans leur boîte. Que font-ils là? Pourquoi habitent-ils cet espace interne qui semble prédestiné à leur usage? Quelle est la biologie de ces Acariens et leur comportement? Quels liens les unissent à leurs hôtes, les Xylocopes? Toutes questions qui s'éclairent singulièrement, à la suite des observations de SKAIFÉ, que je me permets de vous exposer brièvement ici.

Une remarque s'est immédiatement imposée, dès les premières découvertes de ces Acariens dans la poche abdominale des Xylocopes, c'est que tous sont des femelles adultes. D'autre part, ces

Acariens gardent la chambre, si l'on peut dire, c'est-à-dire qu'ils ne quittent pratiquement pas cet habitacle exigü, pendant toute la durée de l'automne et de l'hiver. En dehors de la poche, ils ne tardent pas à mourir. Parfois, cependant, un Acarien quitte volontairement son refuge; il fait quelques pas dans le nid de son hôte, mais se hâte bientôt de regagner son gîte, malgré l'inconfort de ce dernier par suite du nombre de locataires qui s'y entassent.

Or, on constate que les choses changent au cours du printemps, plus exactement pendant que le Xylocope travaille à la construction de son nid.

Chaque fois que l'aménagement d'une cellule est terminé, que les provisions y ont été déposées et qu'un œuf y est pondu, un ou deux Acariens quittent la poche du Xylocope et s'installent sur le dépôt de nourriture. C'est-à-dire qu'ils se constituent prisonniers volontaires, car cette cellule ne tarde pas à être hermétiquement fermée par l'Hyménoptère. Chaque logette recevra ainsi, en même temps que l'œuf du Xylocope, son petit contingent de *Dinogamasus*. Il en va ainsi jusqu'à ce que tous les occupants de la chambre à Acariens se soient répartis entre les diverses cellules du nid, au fur et à mesure de la construction de ce dernier.

On n'observe aucun changement d'état des Acariens dans les cellules jusqu'à ce que la larve du Xylocope atteigne sa pleine maturité et arrive au stade prépupal. A ce moment, les Acariens présentent un phénomène particulier que l'on appelle la « physogastrie » : leur abdomen grossit, se distend, les tissus gonflent et accumulent des matières grasses. A ce stade de leur existence, ils ne quittent pas la larve du Xylocope, sur les téguments de laquelle ils se promènent sans trêve. Si on les sépare de leur hôte, ils ne tardent pas à dépérir; il est vraisemblable qu'un exsudat larvaire constitue leur alimentation.

Dès la transformation du Xylocope du stade larvaire au stade pupal, les *Dinogamasus* pondent des œufs qui, au bout de quelques jours seulement, donneront naissance aux larves. Deux ou trois jours de vie active à ce dernier stade et déjà apparaissent les jeunes nymphes.

Quatre ou cinq semaines plus tard, la nymphose du Xylocope s'achève; la pupe a pris une coloration noire et l'adulte est prêt à éclore. C'est à ce moment qu'a lieu la dernière mue des Acariens: les nymphes se transforment en adultes et ceux-ci attendent la naissance du Xylocope adulte.

A peine ce dernier est-il apparu, les Acariens s'affairent, circulent de-ci de-là sur son corps et certains, impatients, pénètrent déjà dans la poche abdominale de l'Apide.

Au cours des jours qui suivent, et tandis que les Xylocoques de la nouvelle génération se rassemblent à l'entrée du nid, comme nous l'avons vu, on assiste à une intense activité des Acariens qui semblent se répartir entre les Xylocoques femelles composant la famille de ce nid. Les Acariens issus d'une cellule qui a donné naissance à un Xylocoque mâle, se mettent en quête d'une femelle, pourvue de la précieuse poche abdominale. Quant aux Hyménoptères femelles nouvellement développés et dont la cellule natale ne contenait pas d'Acariens, ils seront bien vite adoptés par des *Dinogamasus* nés dans une autre chambre.

Quoi qu'il en soit, nous voyons que, le printemps venu, chaque Xylocoque femelle porte son lot d'Acariens dans la poche abdominale où ceux-ci demeureront, en attendant que leur hôte procède à l'édification d'un nouveau nid. Et le cycle recommence.

Notons, en passant, que le cycle complet de l'Acarien, comme nous venons de le voir, ne comporte pas d'Acariens mâles : *Dinogamasus braunsi*, en effet, est parthénogénétique.

On voit dans cette remarquable histoire du *Dinogamasus*, les mêmes dispositions naturelles, indispensables à l'accomplissement d'un cycle vital extrêmement spécialisé, que celles qui ont retenu notre attention dans l'exemple précédent, chez *Ensliniella parasitica*.

Ici encore, il est absolument nécessaire que l'Acarien restât solidaire de l'Insecte, pendant la vie libre de celui-ci ; il faut aussi que cet Insecte soit une femelle qui fondera un nid où pourra s'accomplir le développement du *Dinogamasus*.

Qu'arriverait-il si les Acariens se faisaient véhiculer par un Xylocoque mâle, bientôt chassé du nid par ses sœurs et finissant sa courte vie après la parade ? Mais il faut aussi qu'une disposition particulière existât, pour protéger l'Acarien pendant les voyages aériens de son hôte, pendant le travail d'aménagement du nid. Or ici, ce n'est pas chez l'Acarien que nous trouvons cette adaptation spéciale qui lui permettra de traverser sans dommage cette période tumultueuse ; il n'existe pas, chez ces Acariens Mésostigmates, de forme hypopiale, spécialement conçue pour affronter de tels périls, comme c'était le cas chez *Ensliniella*. Alors ce dispositif admirable existe chez l'hôte lui-même : une

chambre bien close, n'étant en relation avec le monde extérieur que par une fente à peine assez large pour permettre à l'Acarien de s'y faufiler, une chambre qui sera, en somme, en réduction, la cellule obscure et protégée où s'écoule l'existence du *Dinogamasus* aux autres moments de son cycle.

Mais il est temps de s'arrêter et de conclure.

*
**

L'exposé de ces exemples de types d'associations entre Acariens et Insectes n'a pas d'autre but que de souligner, d'une part, les problèmes qui restent à résoudre quand il s'agit de mieux comprendre les mécanismes et les raisons des étranges relations que nous venons de voir, et, d'autre part, la nécessité évidente d'une collaboration toujours plus effective entre les chercheurs. Chaque cas actuellement connu, dans ce domaine du comportement chez ces Arthropodes, nous révèle d'étonnants sujets d'admiration, mais il pose en même temps une série de points d'interrogation qui attendent une réponse. Il faut multiplier les observations, répéter les élevages, confirmer et contrôler l'observation par l'expérimentation.

Quel est le facteur qui oriente un *Myrmonyssus* vers l'organe tympanique ? Pourquoi un second Acarien ne choisit-il pas de coloniser un terrain vierge, plutôt que d'occuper une place déjà habitée et parfois surpeuplée ?

Par quels organes sensoriels un *Ensliniella* est-il averti de l'heure où doit s'accomplir sa métamorphose et par quelles voies répond-t-il à cette injonction, avec une sûreté et une exactitude qui, seules, préservent son espèce de l'anéantissement ? Quels sont les mécanismes régulateurs de son propre développement et quel est le lien qui existe entre eux et l'évolution cyclique de l'hôte ? Par quels processus les *Dinogamasus*, empilés dans l'étroite chambre du Xylocoque, sont-ils informés que le moment est venu de quitter leur abri et de se laisser emprisonner dans une cellule, où il n'y a que du miel et un œuf, rien, en somme, qui puisse dans l'immédiat, constituer une attraction d'ordre physiologique ? Et, surtout, lorsque, par des moyens que nous ignorons encore, cette petite communauté d'Acariens en attente, est avertie que l'instant est venu d'abandonner son hôte et d'élire domicile dans la cellule du nid, comment se fait-il que s'opère parmi eux une discrimi-

nation, pourquoi agissent-ils comme s'ils se répartissaient en équipes, destinées à réserver un contingent pour les cellules, à venir? Pourquoi n'obéissent-ils pas, tous à la fois, à un même stimulus?

Mais de telles questions et de tels problèmes sont légions, quand on s'efforce de comprendre le comportement des êtres vivants. Il y a là un champ illimité ouvert aux chercheurs.

Je termine, Messieurs, sur ce sentiment, que déjà, sans doute, vous avez éprouvé au cours de l'audition de cet exposé, — et, ici, je rejoins ce que je vous disais en commençant, — il n'est de progrès réel dans ce domaine de la biologie, que par une collaboration efficiente entre les diverses disciplines des sciences naturelles, et, dans une même discipline entre les divers spécialistes eux-mêmes.

C'est ce vœu de féconde collaboration que je vous adresse, mes chers Collègues, en vous remerciant de votre très patiente attention.

Rapport de la Commission de vérification des comptes. — Au nom de la Commission, M. E. JANSSENS signale la parfaite tenue des comptes pour 1960.

Rapport du Trésorier. — Le rapport sur la situation financière de la Société, les comptes, et le projet de budget pour 1961, présentés par M. MALHERBE, sont approuvés.

Le montant des cotisations est maintenu à 50 francs pour les membres assistants, 225 francs pour les membres associés et les membres correspondants belges résidant provisoirement à l'étranger, et 250 francs pour les membres correspondants étrangers.

Le prix de vente du tome 96 des *Bulletin et Annales* est fixé à 350 francs.

Les prix de vente des collections complètes des *Bulletin et Annales* (tomes 1 à 96) et des *Mémoires* (tomes I à XXVIII) restent fixés respectivement à 41.000 francs et 6.000 francs.

Rapport de la Commission de surveillance des collections. — La mort inopinée de M. A. DUFRANE, survenant durant une absence à l'étranger de M. A. VAN HOEGAERDEN, nous a laissé sans membre de la Commission pour assurer la visite, réglementaire en fin d'exercice, de nos collections. L'assemblée décide de faire con-

fiance à l'Institut royal des Sciences naturelles, qui a toujours pris le plus grand soin de nos insectes.

Rapport de la Commission de contrôle de la Bibliothèque. — M. C. SEGERS, rapporteur, s'exprime en ces termes: « Notre riche bibliothèque est conservée dans des conditions particulièrement favorables, à l'Institut royal des Sciences naturelles. Nous voulons ici en remercier M. A. CAPART, Directeur de l'Institut. S'il est regrettable que notre bibliothèque soit plus éloignée que jadis de notre local, il faut reconnaître que cet inconvénient est corrigé en grande partie par l'obligeance que montre M. P. MERTENS à satisfaire les demandes de nos membres. A ce sujet, nous croyons utile de rappeler que, tous les mois, sont exposés au local les revues et documents entomologiques qui ont paru depuis la séance précédente. A l'avenir, les publications de l'Institut seront également exposées. »

— L'assemblée confirme ensuite les mandats de MM. R. BRENY, G. DEMOULIN et L. MARNEF, membres du Conseil sortants et rééligibles, et ceux de MM. E. JANSSENS, S.G. KIRIAKOFF et H. SYNAVE, membres sortants et rééligibles de la Commission de vérification des comptes. En remplacement de MM. A. DUFRANE, décédé, et A. VAN HOEGAERDEN, absent à l'étranger, l'assemblée élit MM. W. HANSEN et F. FRANÇOIS comme membres de la Commission de surveillance des collections.

— Le Conseil est chargé d'étudier de nouvelles modalités pour le choix d'un lieu à explorer en 1961.

La séance est levée à 17 h. 45.

Assemblée mensuelle du 29 janvier 1961

Présidence de M. J. COOREMAN, *Président*

— La séance est ouverte à 18 h.

Le Président donne lecture de la composition du Conseil pour 1961: