



À gauche : quelque 950 000 spécimens d'Hyménoptères sont conservés au laboratoire d'entomologie du Muséum national d'histoire naturelle. À droite, Claire Villemant dans son bureau du Muséum. - Clichés A. Fraval

Par Bruno Didier

MÉTIER : ENTOMOLOGISTE

Claire Villemant,

le parcours passion

Il y a un contraste saisissant entre les hauts murs gris du laboratoire de l'unité d'entomologie du Muséum et le regard brillant et animé de la chercheuse lorsqu'elle évoque sa passion. Car peut-on encore simplement parler de métier ? Après la sortie de son livre *Portraits d'insectes* illustré par Philippe Blanchot, nous avons tenté avec elle ce premier *Portrait d'entomo...*

Difficile, donc, de simplement parler "métier" avec Claire Villemant : "Les insectes, c'est venu vers l'âge de sept ans" explique-t-elle. De ses souvenirs d'enfance, elle retient le plaisir, déjà, de faire partager sa passion. Lorsque, lors des longues randonnées familiales, les petits "craquaient", elle se revoit racontant à ses frères et sœurs mille histoires d'insectes pour leur faire oublier la longueur du chemin et les aider à tenir. La suite est – ou plutôt, était – classique et incontournable : fac de sciences, maîtrise et certificat d'entomologie et

DEA du même tonneau. Elle choisit alors la lutte biologique et, à la Minière¹, elle rencontre Pierre-Jean Charles, qui dirigera ensuite sa thèse et qui lui confie des insectes à trier : "Tous les jeudis, je retrouvais quelques milliers de flacons contenant des espèces à trier. C'était très formateur en terme de systématique, particulièrement pour les Hyménoptères qui étaient les plus nombreux".

¹ La Minière : centre de recherche de l'INRA près de Versailles, alors spécialisé dans la lutte biologique et et sur lequel se situe l'Office pour les insectes et leur environnement.

Son sujet de thèse la mène dans les forêts aux alentours de Rouen, directement soumises aux fumées d'usines et où pullulent des Tordeuses des pousses du pin. "Au début, il fallait compter les Tordeuses mais aussi tous les insectes capturés dans les pièges. C'est un métier où on compte beaucoup ! L'étude des chenilles a montré que le parasitisme était moins important dans les zones polluées. Ça a été un boulot dingue, ces centaines de chenilles à traiter à la potasse, colorer et monter entre lame et lamelle pour observer les larves de parasites, et d'autres à maintenir en élevage pour obtenir leurs adultes ! C'est de cette époque que date ma passion pour le parasitisme". Une patiente identification lui permet de montrer que la pollution entraîne la disparition de certaines espèces. Les autres parasites profitent de cette absence, mais ne sont assez nombreux pour contenir les pullulations de la Tordeuse. De plus, la pollution provoque un assèchement de la résine, si bien que les chenilles minant des pousses de pins se trouvent plus rarement engluées. Thèse en poche, Claire Villemant s'aperçoit que les distinctions universitaires ne



Deux des multiples aspects du métier d'entomologiste pour Claire Villemant : à gauche, le plaisir de la transmission du savoir auprès du public (ici à l'occasion d'une des journées portes ouvertes du Muséum national d'histoire naturelle - Cliché H. Perrin ; à droite, sur le terrain avec l'appareil photographique, compagnon indispensable de l'entomologiste. - Cliché J. Villemant

sont pas toujours suffisantes et les opportunités d'emploi rares. Après un stage post-doctoral sur la systématique des Ichneumonidés sous la direction de J.-F. Aubert, quelques collaborations et beaucoup de bénévolat, Claire Villemant choisit la coopération.

■ DU MAROC AU MUSÉUM

Elle enseigne donc l'écologie pendant une dizaine d'années au Maroc, à l'École normale supérieure de Rabat. Sa passion n'est pas pour autant endormie : faunistique et entomologie font partie de ses cours et elle mène de front de nombreux projets. Elle prépare pendant huit ans une nouvelle thèse qu'elle consacre, sur une proposition d'Alain Fraval, alors en charge du département de Zoologie de l'Institut agronomique et vétérinaire Hassan II, à l'étude des prédateurs des œufs du Bombyx disparate, *Lymantria dispar*, dans les subéraies marocaines. "Le week-end, nous allions sur les zones infestées pour ramasser les pontes avec les enfants !", s'amuse-t-elle. Deux ouvrages² principaux co-écrits verront le jour à l'issue de cette période et, en 1990, elle est recrutée par le Muséum national d'histoire naturelle à Paris qui cherche un spécialiste de la systématique des Hyménoptères.

Claire Villemant est actuellement responsable des collections d'Hyménoptères de l'unité d'entomologie du Muséum. Une fonction qu'elle assume quasiment seule, secondée par un technicien à mi-temps, comme la plupart de ses collègues spécialisés du laboratoire, dont le personnel permanent n'est constitué que de 25 chercheurs et 16 techniciens. "La collection d'Hyménoptères renferme 950 000 spécimens³ dont 6 000 types⁴ ainsi que 5 000 galles et plus de 2 000 nids⁵. Sa gestion, son entretien et son enrichissement nécessiteraient au moins une autre personne à plein temps, explique-t-elle, une personne ayant de bonnes connaissances sur la systéma-

tique des Hyménoptères. D'autant que rien n'est informatisé". Et les sollicitations sont nombreuses ! Les collections sont à la disposition des chercheurs du monde entier et les demandes de matériel, surtout de types, fréquentes (1 500 spécimens prêtés par an) : il faut trouver, emballer et expédier les spécimens, répondre aux demandes de documentation, relancer les chercheurs qui tardent à retourner les prêts ... "Une de nos tâches consiste aussi à répondre au public, qu'il s'agisse d'un particulier affolé qui voit sa terrasse de sable envahie par des abeilles, ou de personnes qui voudraient faire identifier un insecte. Au premier, il faut expliquer que la solution n'est peut-être

2 A. Fraval (avec P. Graf, M. Hamdaoui, Z. Kadiri, H. Ramzi et C. Villemant), 1989. *Lymantria dispar*. Actes Éditions, Rabat, 220 p. + pl. – en ligne à www.inra.fr/dpenv/ld-m-som.htm

C. Villemant et A. Fraval (dir.), 1991. La faune du chêne-liège. Actes Éditions, Rabat, 336 p.

3 L'accroissement est d'environ 5 000 spécimens nouveaux par an (NDLR).

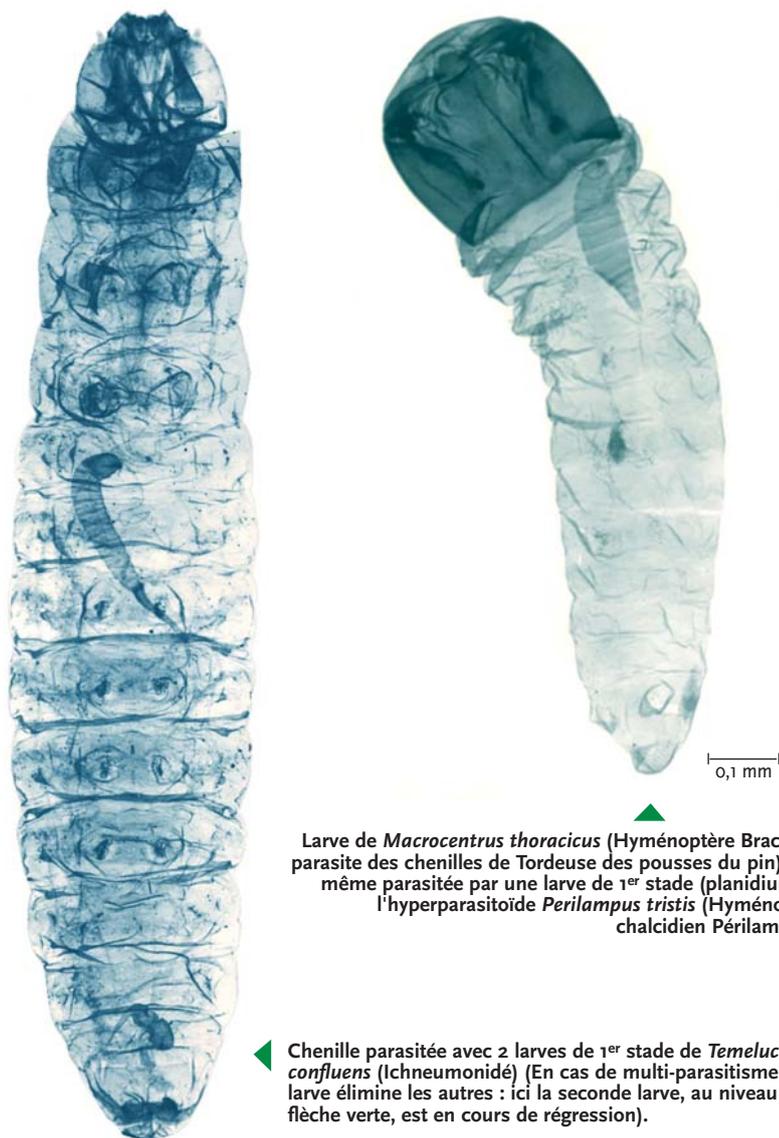
4 On appelle "types" le ou les spécimens qui ont servi à décrire une espèce et en sont les "porte-noms"

5 Voir *Insectes* n°135 : Les nids d'Hyménoptères de la collection du Muséum national d'histoire naturelle.



Adulte de la Tordeuse des pousses du pin - Cliché R. Coutin

L'étude des endoparasitoïdes larvaires de la Tordeuse des pousses du pin *Rhyacionia buoliana* : des images étonnantes révélées par le patient "montage" sur lame des larves (ici colorées au noir chlorazol à l'intérieur du corps de la chenille après passage à la potasse).



Larve de *Macrocentrus thoracicus* (Hyménoptère Braconidé parasite des chenilles de Tordeuse des pousses du pin), elle-même parasitée par une larve de 1^{er} stade (planidium) de l'hyperparasitoïde *Perilampus tristis* (Hyménoptère chalcidien Périlampidé).

Chenille parasitée avec 2 larves de 1^{er} stade de *Temelucha confluens* (Ichneumonidé) (En cas de multi-parasitisme, une larve élimine les autres : ici la seconde larve, au niveau de la flèche verte, est en cours de régression).

à mon sens, de transmettre ses connaissances au public, même si cela prend du temps". En dehors du labo, Claire Villemant consacre donc beaucoup de temps à communiquer son savoir : enseignement universitaire, cours aux techniciens et jardiniers de la Ville de Paris, enseignement de la systématique des Hyménoptères parasites à d'autres chercheurs, encadrement de stagiaires, accueil de visiteurs ou encore participation au projet pédagogique "La main à la pâte"... Parmi ces activités, l'écriture et la vulgarisation tiennent une place importante : "C'est encore le plaisir de raconter des histoires, avec finalement toujours ce même objectif : transmettre ma passion des insectes. Avec Portraits d'insectes, j'ai pu en raconter beaucoup ; j'ai aussi énormément appris sur certains groupes que je connaissais mal".

Que ce soit au travers de ses travaux dans les forêts de Basse-Seine puis, au Maroc, sur le Bombyx disparate, Claire Villemant a consacré une grande partie de son activité de recherche fondamentale à l'étude des ravageurs forestiers et de leurs ennemis naturels. Aujourd'hui, rattachée à l'équipe CNRS-MNHN "Origine et structure de la biodiversité", elle étudie les populations

pas de détruire, montrer que les abeilles solitaires sont utiles et inoffensives ; aux seconds, on propose d'envoyer ou d'apporter les spécimens à identifier. Les identifications (sauf banalités) sont payantes pour les particuliers et les entreprises qui jugent l'expertise nécessaire mais on effectue aussi de nombreuses déterminations pour les chercheurs avec qui on travaille en collaboration. Quant aux étudiants et aux amateurs chevronnés, on leur propose parfois de venir au laboratoire pour apprendre à identifier leur matériel eux-mêmes".

■ PAS DE SAVOIR SANS PARTAGE

"J'aime parler au public et je m'implique beaucoup dans ce sens. Celui qui possède un certain savoir se doit,



Chêne-liège, forêt de la Mamora, Maroc - Cliché C. Villemant



Orgyia trigotephra (Lépidoptère Lymantriidé) est un compétiteur important du *Bombyx disparata*, également susceptible de provoquer des défoliations de chênes-lièges (forêt de la Mamora, Maroc). - Cliché C. Villemant



Wasp found in the folds of the Cerecloth of an Egyptian Mummy. The specimen is not less than 4000 years old.

“Trésors” de la collection d’Hyménoptères du Muséum. À gauche : adulte de *Rhynchium oculatum* (Hyménoptère Vespidé) trouvé dans les bandages d’une momie égyptienne datant de 4 000 ans. Ce spécimen avait été acheté chez un marchand de Londres par Mme Berlioz qui en a fait don au Muséum de Paris en 1952. À droite : un spécimen actuel de cette espèce. Cliché J. Legrand

d’Hyménoptères parasitoïdes forestiers et ceux de certains agroécosystèmes comme les vergers de pommiers ou les vignobles. Elle s’intéresse plus particulièrement à la biodiversité des Ichneumonidés et des Braconidés et se sert de la morphométrie alaire pour distinguer des espèces jumelles⁶. Ses activités scientifiques se traduisent aussi par un engagement fort aux côtés de l’Organisation internationale de lutte biologique. Elle est

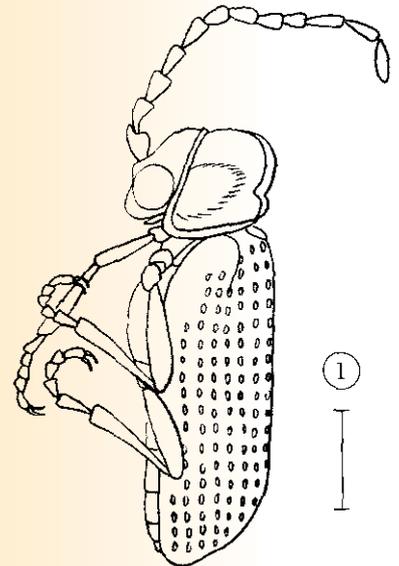
ainsi, depuis 1997, responsable du groupe de travail consacré à la Protection intégrée des forêts de chênes. Le dernier colloque qu’elle a co-organisé à Hammamet (Tunisie) a rassemblé 120 personnes. “Nos travaux portent aussi bien sur l’homogénéisation des techniques de dénombrement et de lutte biologique contre les insectes ravageurs que sur l’étude des champignons pathogènes, la conservation des glands ou l’implication des popula-

⁶ On appelle espèces jumelles, des espèces très proches qu’on ne peut distinguer morphologiquement. Chez les Hyménoptères parasites, on peut parfois les reconnaître (à l’aide de mesures à l’ordinateur) par de subtiles différences dans la nervation de leurs ailes.

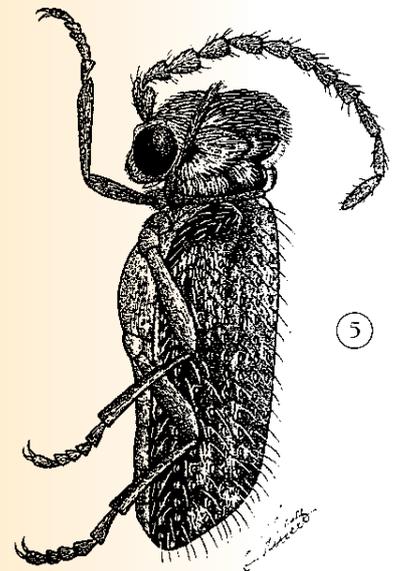
Les illustrations entomologiques

Pour l’ouvrage *La faune du chêne-liège*, C. Villemant a réalisé de nombreux dessins qui permettent de mieux comprendre la morphologie des insectes décrits. Une technique parfaitement maîtrisée qu’elle décrit dans *Les illustrations entomologiques*¹. Extraits :

La réalisation du dessin de *Pinus obesus* mâle



1 - Première esquisse, au crayon, à la chambre claire : mise en place des grandes masses [...], décompte des articles des antennes et des pattes, repérage des ponctuations et autres ornements, sans oublier de noter la taille du spécimen (par un segment de longueur convenue, ici 1 mm).



5 - L’emploi de la carte à gratter permet de travailler les représentations de texture et de relief, en dégageant (par grattage avec un scalpel ou une lame de rasoir) des points, des traits ou des zones blanches [...]. L’ensemble du dessin prend l’équivalent d’une journée.

¹ Aguilar J. d’, Coutin R., Fraval A., Guilbot R. et Villemant C., 1996. INRA Editions, Paris, 153 p.

tions riveraines dans la préservation des forêts méditerranéennes. Nous essayons de favoriser la recherche dans les pays les plus démunis dont les forêts sont particulièrement menacées. À Hammamet par exemple, nous avons réussi à obtenir des fonds pour que des chercheurs de ces pays puissent participer". Du travail supplémentaire pour celle qui, en outre, supervisera la publication des actes de ce colloque...

■ VUES SUR LA RECHERCHE ENTOMOLOGIQUE

Portant son regard sur le monde de la recherche entomologique, Claire Villemant le trouve considérablement changé "Les enseignements sont de plus en plus orientés vers le moléculaire et ceux de systématique et d'entomologie disparaissent. Les études moléculaires sont indispensables et ouvrent de très nombreuses perspectives de recherche, mais elles ne remplaceront pas le savoir des systématistes ; on manque de plus en plus de spécialistes, mais aussi de généralistes, de naturalistes.



Boîte contenant des galles d'Hyménoptères Cynipidés - Cliché A. Fraval

Le chercheur en entomologie se retrouve plus souvent sur la paillasse que sur le terrain". Elle reconnaît que la systématique demande de longs apprentissages. "Pour savoir reconnaître toutes les familles d'Hyménoptères parasites, il faut de

quinze jours à un mois d'apprentissage à plein temps pour un étudiant motivé. Quant à déterminer les genres, c'est un travail sans commune mesure car leurs limites sont parfois bien floues : une clé de détermination ne suffit pas toujours et n'existe parfois même pas. La confrontation avec le matériel de collection est indispensable et, quand on n'a pas sur place de spécimen de référence, on demande le type à un musée étranger. En fin de compte, pour être un bon entomologiste, il faut avant tout être patient, et mordu ! conclut-elle". ■

Histoires insolites

Des histoires étonnantes, Claire Villemant en connaît des centaines. Les mœurs des Hyménoptères parasites qu'elle étudie sont à ce titre un vivier inépuisable d'anecdotes incroyables. Ainsi en est-il des Trigonaliides, qui forment un petit groupe au mode de vie surprenant. Les femelles ont un ovipositeur recourbé qui leur permet, tout en restant sur la face supérieure des feuilles dont elles suivent le contour, de pondre une grande quantité d'œufs sur le rebord de la face inférieure. Puis arrivent, parfois mais pas toujours, des chenilles qui en grignotant les feuilles, avalent du même coup les œufs du parasite. Les larves de Trigonaliide éclosent dans le tube digestif des chenilles mais elles ne survivent et grandissent que si leur hôte est attaqué par un autre parasite ou devient la proie d'une guêpe qui en nourrit ses larves. Ainsi, le Trigonaliide ingéré sous la feuille, finit-il à l'intérieur de la larve qui parasite la chenille ou dans la larve de guêpe, dont elle se nourrit et qui seule permet son développement. "C'est une succession incroyable d'événements quasi improbables, s'émerveille l'entomologiste. Comment imaginer qu'un tel système ait pu s'installer et puisse perdurer. La nature est loin d'avoir fini de nous surprendre !"



Trigonaliide du genre *Orthogonalys* (Afrique australe)
Cliché S. van Noort (Iziko South African Museum)

De Claire Villemant, on a lu dans *Insectes* :

- Les insectes du chêne-liège (avec A. Fraval) - n°86, 1993.
- Les Coléoptères Méloïdés cleptoparasites de nids d'abeilles solitaires - n°121, 2001.
- Les insectes ennemis du liège (avec A. Fraval) - n°125, 2002.
- Le Bombyx disparate en Corse - n°130, 2003.
- Les nids d'Hyménoptères de la collection historique du Muséum national d'histoire naturelle (avec J. Jacquin-Proretaz) - n°135, 2004.
- Les nids de guêpes solitaires et sociales - n°136, 2005.
- Les nids d'abeilles solitaires et sociales - n°137, 2005.
- Et sur www.inra.fr/opie-insectes/hymenos.htm : Les Hyménoptères