

LE LABORATOIRE DE FAUNISTIQUE DU CRA DE VERSAILLES

par Jean-Pierre CHAMBON

Plus de 2000 identifications chaque année, la découverte régulière d'espèces nouvelles, une équipe de spécialistes qui mène des recherches dans les domaines les plus variés de la systématique moderne,... le Laboratoire de faunistique du CRA de Versailles a acquis progressivement une audience internationale. J.P. Chambon, son Directeur nous le présente.

Un perpétuel conflit oppose les choses de la nature les unes aux autres : c'est la lutte pour la vie. Les insectes sont nos concurrents directs ; ils convoitent nos productions agricoles, en ajoutant leurs méfaits à ceux des rongeurs, des maladies cryptogamiques, des virus, des nématodes, des mauvaises herbes. Toutefois le tableau n'est pas entièrement noir, on trouve parmi les insectes des espèces utiles, voire indispensables, les pollinisateurs, parasites et prédateurs, recycleurs de matière organique....

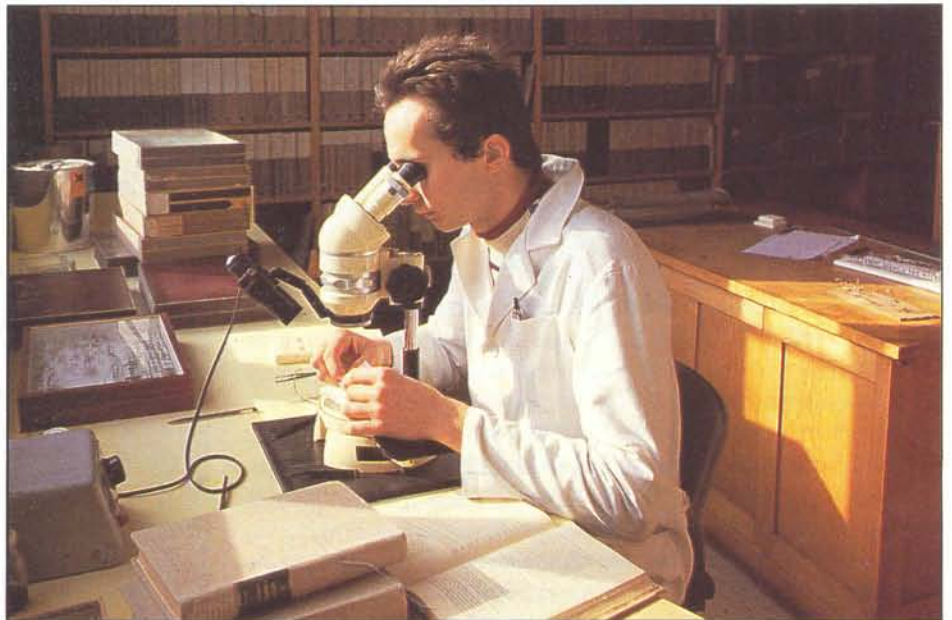
Les insectes sont très anciens. Apparus il y a 300 millions d'années au Dévonien, rien n'a entravé leur évolution. Non seulement ils se sont maintenus au cours des temps, mais encore, leur nombre n'a cessé de croître pour aboutir aujourd'hui à une véritable explosion de formes.

On estime qu'il existe plus de 5 millions d'espèces différentes dont beaucoup sont encore inconnues. Plus de 900 000 ont déjà été recensées dont environ 50 000 en France.

Au Paléolithique, il y a 50 000 ans, l'humanité encore à ses balbutiements, très clairsemée, vivait de chasse, de pêche et de cueillette, mais ne pratiquait ni agriculture ni élevage. Cependant, tous les insectes que nous qualifions aujourd'hui de "nuisibles" existaient déjà à cette époque sur les plantes sauvages ancêtres de nos céréales, fruits et légumes.

L'essor de l'agriculture et son développement actuel n'ont fait qu'exacerber, par la rupture des équilibres naturels, la concurrence entre l'homme et les insectes. C'est ce qui fait dire à E. ROUX "l'agriculteur récolte ce que les ravageurs veulent bien lui laisser en cours de culture et au cours du stockage".

La nécessité de produire toujours plus pour subvenir aux besoins d'une humanité croissante a entraîné le développement assez



Le laboratoire de faunistique du CRA, la systématique dynamique

récent de la lutte contre les ravageurs, reléguant aux oubliettes les prières, incantations, processions, procès et autres pratiques du passé.

40 ans de travail au service de l'identification des insectes

La phase de reconnaissance des ravageurs est fondamentale : des résultats de leur identification et du diagnostic dépendront la stratégie et les moyens de lutte à mettre en oeuvre pour protéger la culture.

Un des thèmes fondamentaux du Département de zoologie est la "gestion raisonnée des écosystèmes dans le cadre du développement de la lutte intégrée". Cette gestion suppose avant toute autre chose une bonne connaissance qualitative et quantitative du patrimoine faunistique des biocénoses en milieux cultivés ou naturels.

Ces objectifs ont présidé à la création, il y a environ 40 ans, sous l'impulsion de MM. Mesnil et Hoffmann, du Laboratoire de faunistique écologique du Département de zoologie. Cette unité largement développée par J. d'Aguilar et son équipe, a créé les bases indispensables à ce travail d'identification nécessaire à toute investigation plus précise.

Les collections de référence et les ouvrages de systématique représentent un outil considérable et indispensable. Il se sont enrichis progressivement et continuent de se développer grâce à l'action de nos prédécesseurs et à celle des chercheurs actuels.

Nos collections comptent environ 2500 cartons entomologiques contenant des spécimens secs et une collection de larves conservées dans de l'alcool. La valeur de ces collections est difficile à chiffrer, on peut l'estimer à environ 5 millions de francs. Sa valeur scientifique, elle, est inestimable.

Notre laboratoire dispose également d'un matériel optique de qualité.

Une audience internationale

Les membres de notre laboratoire de faunistique sont tous plus ou moins spécialisés sur un ou plusieurs groupes entomologiques, sans se limiter bien sûr aux seules espèces réputées nuisibles. Certains d'entre eux ont atteint une audience internationale qui se traduit par des publications de systématique de haut niveau (révision de genre, réalisation de faune, description d'espèces nouvelles...) portant essentiellement sur : les *Cicadellidae* de la faune de France, les Diptères *Agromyzidae*, les Hyménoptères Symphytes et les Microhyménoptères *Chalcidoidea*, les Lépidoptères *Tortricidae* et *Cochylidae*.

On estime à 50 000, le nombre des espèces d'insectes en France ; elles se présentent sous quatre états : oeuf, larve, nymphe et adulte, ce qui complique encore la tâche des systématiciens. Il est bien évident que notre petite équipe ne peut couvrir à elle seule l'ensemble des besoins d'identification. Aussi pour les groupes entomologiques qui ne sont pas pris en charge à Versailles,

devons nous parfois faire appel à d'autres spécialistes étrangers ou français et plus particulièrement à nos collègues du Muséum National d'Histoire Naturelle. Cet ensemble, collections riches, documentation importante, personnel compétent, contribue à la qualité de notre Service d'identification.

Plus de 2000 identifications par an

Ce service a été créé en 1941 pour répondre aux besoins immédiats du nouveau Service de la Protection des Végétaux. A l'heure actuelle, il répond à des demandes d'origine très variées ; celles du SPV ne représentent plus que 40% de nos identifications. Chaque année notre service répond à 4 à 600 demandes qui représentent 2000 à 2500 identifications, dans tous les ordres d'insectes. Les réponses que nous fournissons concernent aussi bien l'identification de l'espèce que ses caractéristiques biologiques ou sa nuisibilité.

Les connaissances entomologiques des professionnels se développent et nous ne recevons plus, comme auparavant, des espèces

banales bien connues. Très souvent, nous nous trouvons donc en présence de cas difficiles :

-ravageurs occasionnels (*Clivina fossor*, *Carabidae* du maïs ; *Agromyza nigrella* et *A. megalopsis*, Diptères mineurs des feuilles de céréales à paille),...

-ravageurs nouveaux autochtones (*Cnephasia pumicana*, Lépidoptère *Tortricidae* des céréales),

-insectes étrangers introduits : acclimatés (*Epichoristodes acerbella*, Lépidoptère *Tortricidae* de l'oeillet, originaire d'Afrique du Sud ; *Corythucha ciliata*, Hémiptère *Tingidae* sur platane, originaire d'Amérique du Nord ; *Liriomyza trifolii*, Diptère *Agromyzidae* du chrysanthème, originaire d'Amérique du Nord) ou non acclimatés (*Maruca testulalis*, Lépidoptère *Pyralidae* du haricot, originaire de la Guadeloupe),...

-espèces nouvelles pour la science (*Cerodontha alpestris* M., sur Poacées ; *Cydia atlantica* C. F. sur arbres fruitiers).

Ces identifications délicates nous permettent de dépister de nouveaux ravageurs et des espèces étrangères nuisibles récemment introduites en France. Elles suscitent également de nouveaux thèmes de recherches pour notre laboratoire. ■

Les thèmes de recherches du laboratoire

La biosystématique, une nouvelle conception de la classification. La systématique traditionnelle, basée essentiellement sur la morphologie externe des adultes, se heurte parfois à des impossibilités, par exemple pour la distinction et la séparation d'espèces jumelles. Il faut alors s'attacher à d'autres caractères, soit la morphologie plus fine des genitalia, soies et autres microstructures des adultes ou des stades immatures, soit la biologie de l'espèce : sa répartition géographique, la plante-hôte pour les phytophages, l'hôte pour les parasites, le nombre de générations annuelles, les phéromones, l'interfécondité...

Ces aspects de la systématique sont abordés en particulier chez les Hyménoptères Symphytes, les Microhyménoptères *Chalcidoidea*, les Diptères *Agromyzidae*, les Lépidoptères *Tortricidae* du genre *Cnephasia* et les Coléoptères *Chrysomelidae*.

L'étiologie des pullulations pour déterminer leurs causes. Dans le cas de pullulations exceptionnelles, localisées géographiquement ou concernant des cultu-

res mineures, notre laboratoire est amené à intervenir. Il nous faut alors régler le problème agronomique immédiat - cycle évolutif, stade sensible de l'insecte, avertissement, seuil de tolérance, intervention... puis éventuellement rechercher les causes de l'explosion démographique en question, (changement radical des productions agricoles, évolution des techniques culturales, modifications importantes des conditions climatiques...).

Ces études impliquent une parfaite connaissance de la biologie et de l'éthologie de l'espèce et nécessitent la poursuite de recherches sur la dynamique des populations afin de préciser la nature, le rôle et l'importance des facteurs de cette dynamique.

De telles recherches ont été conduites sur le Cèphe du blé en Charente (changement de production), la Tordeuse des céréales dans le Gâtinais (biotope favorable, changement des productions et variations importantes des conditions climatiques), les Mineuses des céréales dans le Bassin parisien (intensification des rotations céréalières et conditions climatiques favorables), le Cynips de l'oeillette dans l'Aube (nouvel essor d'une culture).

Faunistique et cartographie : de la petite région à l'Europe entière. Ces études consistent à dresser des inventaires fauniques et à établir la répartition géographique des espèces. Ces investigations engagées à la demande des DDA, DDE, du ministère de l'Environnement, des Universités... sont conduites dans notre laboratoire à différents niveaux :

-local : étude des *Agromyzidae* des marais d'Amiens, de l'inventaire entomologique de la Basse Marche (Hte Vienne), de l'entomofaune terrestre des étangs de Saclay,...

-départemental : Tordeuses de l'Indre-et-Loire, Hyménoptères Symphytes de divers départements, Cicadelles de Corse,...

-régional : inventaire et répartition des Tordeuses des vergers du Bassin parisien, des Tordeuses des Iles Canaries (en collaboration avec le laboratoire des médiateurs chimiques de Brouéssy),...

-national : catalogue des Cicadelles et des *Agromyzidae*, cartographie des *Athalia* (Hyménoptères Symphytes) de France, à partir des données de piégeages par plateaux colorés, cartographie de *Cnephasia*

pumicana, Lépidoptère *Tortricidae*, à partir des données de piégeage sexuel, cartographie des Odonates de France, ... -européen : participation à la cartographie des invertébrés européens dans le cadre de la CIE et aux travaux du Conseil de l'Europe sur la protection des Odonates et des zones humides.

La biocénotique : pour une meilleure gestion des agrosystèmes céréaliers. Dans l'optique générale d'une "gestion raisonnée des éco-systèmes", le Laboratoire de Faunistique sera de plus en plus sollicité pour participer à des programmes

de recherches biocénotiques. Depuis plus d'une dizaine d'années, notre activité est déjà fortement orientée dans ce sens. Nos études portent essentiellement sur les agrosystèmes : biocénoses en rotations céréalières intensives dans le Bassin parisien et en Seine Maritime, incidence du retournement des prairies naturelles sur l'entomofaune dans un environnement céréalier du Noyonnais, incidence des traitements insecticides en cours de végétation sur l'entomofaune des milieux céréaliers, ...

Les diverses techniques de piégeage mises en oeuvre pour ces études ont montré la richesse, la complexité, l'abondance et la

dynamique de l'entomofaune ainsi que les conséquences directes des traitements insecticides, retournement d'anciennes prairies permanentes, ... sur l'évolution des peuplements entomologiques.

Formation et vulgarisation : une mission essentielle. Le Laboratoire de Faunistique assure également la formation de stagiaires, étudiants et chercheurs français et étrangers à la systématique, l'identification et le triage des insectes.

Nous publions de nombreux articles scientifiques et de vulgarisation sur l'ensemble de nos travaux. ■

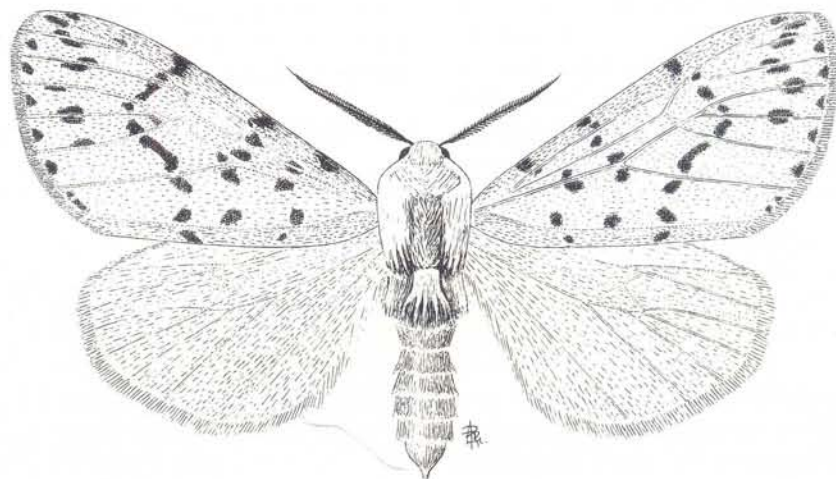
L'auteur

Docteur ès Science, Pierre Chambon est Directeur de recherche à l'INRA et spécialiste des Microlépidoptères *Tortricidea*. Il étudie depuis 15 ans, avec son équipe, les ravageurs et divers aspects de la biocénose des céréales. Il pratique en outre le tennis, le volley-ball et sculpte le bois d'olivier durant ses loisirs.

Pour en savoir plus... ...sur le Laboratoire

Chacun peut, bien sûr, nous contacter.

Notre laboratoire se compose de 2 scientifiques : J.P. CHAMBON et J.Y. RASPLUS, de 3 ingénieurs : H. CHEVIN, M. MARTINEZ et W. della GIUSTINA et de 5 techniciens : C. COCQUEMPOT, J.L. DOMMANGET, G. GENESTIER, R. HOGREL, et C. PINEAU. ■



...en bref...en bref...en bref...en bref...en bref...en bref...en bref...en bref...

Recette camerounaise : les chenilles au koko

300 g de chenilles séchées, 300 g de graines de courges, 2 tomates, 2 oignons, 1 grande louche d'huile de palme, 3 paquets de feuilles de koko, sel, piment.

trempage : 12 heures

préparation : 20 minutes

cuisson : 35 minutes

Bien nettoyer les chenilles en enlevant les piquants. Les faire bouillir pendant 1 minute, les rafraîchir, les égoutter, les laisser tremper 1/2 journée dans de l'eau tiède.

Préparer une pâte lisse avec les graines de courges écrasées.

Eplucher les oignons, les émincer et les faire dorer dans l'huile. Ajouter les chenilles, les tomates hachées, le sel, le piment.

Couvrir d'eau froide, porter à ébullition et laisser cuire 15 minutes

Incorporer la pâte de courges, remuer, laisser cuire à nouveau pendant 15 minutes.

Ajouter le koko lavé cuit et égoutté et laisser cuire encore quelques minutes puis, servir chaud.

(extrait de "La cuisine aux pays du soleil", Les classiques africains - 184 avenue de Verdun - 92130 Issy les Moulineaux) ■

Faune et flore en danger

La culture intensive des céréales pose, en Angleterre, de multiples problèmes écologiques. Ainsi, l'usage d'insecticides en grandes quantités entraîne le déclin des populations de perdrix qui se nourrissent d'insectes intoxiqués. La généralisation du désherbage provoque la disparition de nombreuses plantes sauvages en bordure de champs. Les scientifiques pensent qu'il suffirait de ménager une bande inculte de 6 mètres autour des champs pour maintenir la flore et la faune naturelle. La balle est dans le camp des agriculteurs... ■