

Compte rendu d'une visite d'information
et de contact auprès de différents laboratoires australiens
d'Entomologie appliquée (10 au 23 octobre 1976)

J. GUTIERREZ

Laboratoire d'Entomologie appliquée
Centre O.R.S.T.O.M. de NOUMEA

Cette visite de deux semaines a été, en grande partie, organisée par la Division d'Entomologie du C.S.I.R.O. (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization) et particulièrement par son Directeur Général à Canberra, le Dr D.F. WATERHOUSE et par son adjoint, le Dr K.R. NORRIS, ainsi que par le Dr R.H. WHARTON, Directeur de la Station de Recherches du C.S.I.R.O. à Brisbane.

Notre déplacement avait plusieurs objectifs. Il s'agissait d'abord de contacter les chercheurs australiens spécialisés, ou travaillant sur les mêmes thèmes que les entomologistes du Centre ORSTOM de Nouméa, de façon à développer les échanges de données scientifiques. Nous voulions ensuite nous informer des problèmes posés actuellement aux entomologistes australiens et voir les méthodes de lutte envisagées ou déjà mises en oeuvre. Enfin, il nous paraissait extrêmement intéressant, pour l'agriculture et l'élevage de Nouvelle-Calédonie et des Nouvelles-Hébrides, d'étudier les possibilités d'application immédiate des résultats obtenus par ces laboratoires, dans des domaines ne faisant pas l'objet de recherches approfondies à Nouméa.

24 FEV. 1977

O. R. S. T. O. M.

Collection de Références

no 8496 Ent Agg.

Au cours de ce séjour, nous avons visité les stations de recherches suivantes :

- Division d'Entomologie du C.S.I.R.O. Canberra : 11 au 15 octobre.
- Laboratoires d'Entomologie de l'Institut de Recherches agronomiques de l'Etat de la Nouvelle Galles du Sud (Biological and Chemical Research Institute), Rydalmere - Sydney : 18 octobre.
- Laboratoires d'Entomologie du C.S.I.R.O. au Queensland, Indooroopilly - Brisbane : 19 et 21 octobre.
- Laboratoires d'Entomologie de l'Institut de Recherches agronomiques de l'Etat du Queensland (Department of Primary industries), Indooroopilly - Brisbane : 20 octobre.
- Laboratoires de lutte contre les mauvaises herbes (Queensland State Department of Lands), Sherwood - Brisbane : 22 octobre.

1. C.S.I.R.O. - CANBERRA

Comme pour la plupart des autres laboratoires, il n'était pas possible de rencontrer tous les chercheurs de ce vaste établissement, en quelques jours. Nous avons préféré avoir des entretiens avec quelques spécialistes ou visiter les installations avec un représentant des équipes les plus importantes. Nous avons eu finalement des contacts avec 12 chercheurs sur les 47 entomologistes actuellement présents à Canberra.

Les services ont deux grandes orientations, les uns sont surtout consacrés à la systématique, les autres à des travaux de biologie appliquée.

1.1. Systématique

Les chercheurs travaillent sur la plus importante collection d'insectes d'Australie (1000 m²), bien que chaque état de la Fédération ait son propre Museum et que chaque institut appliqué entretienne des collections de référence très complètes.

Nous avons vu M.M. E.B. BRITTON et E.C. ZIMMERMAN (Coléoptères), E.F. RIEK (Hyménoptères), I.F.B. COMMON (Lépidoptères).

E.C. ZIMMERMAN a accepté de remettre en ordre la collection de Curculionidae du Centre ORSTOM de Nouméa.

1.2. Biologie appliquée

- J.L. READSHAW étudie l'écologie des acariens phytophages de vergers de pommiers. Dans le cadre d'un essai de lutte intégrée, il vient d'introduire en Australie, deux espèces de Phytoseiidae prédateurs de Tetranychus urticae Koch et résistants à certains insecticides organo-phosphorés (Phosmet et Azinphos-methyl) : Metaseiulus occidentalis (Nesbitt) et Amblyseius fallacis (Garman). La première espèce paraît surtout adaptée aux biotopes secs, tandis que la seconde se développerait mieux en milieu humide.

Il serait intéressant d'introduire A. fallacis, en Nouvelle-Calédonie, dans l'une des deux localités où nous avons identifié une souche de T. urticae, résistante aux composés organo-phosphorés. Avant de demander cette introduction, nous aimerions cependant compléter nos connaissances sur les Phytoseiidae déjà présents dans l'île.

- Le laboratoire de B.P. MOORE analyse les sécrétions des glandes métasternales de plusieurs Cerambycidae, ainsi que les substances toxiques contenues dans les insectes à couleurs avertissantes.

- G.H.L. ROTHSCHILD a entrepris un grand nombre d'essais sur les phéromones des différents lépidoptères nuisibles aux vergers, notamment Cydia pomonella (L.) (Codling-moth) et Epiphyas postvittana (Walk.) (Light-brown apple moth). Il nous a donné de précieuses indications sur les phéromones des genres Heliothis et Spodoptera que l'on retrouve dans de nombreuses îles du Pacifique. Le système de piègeage aux phéromones est dès à présent, susceptible de fournir des renseignements sur les fluctuations de population des représentants de ces deux genres.

- P.W. GEIER teste l'utilisation de cages destinées à protéger les pommiers contre les insectes et ses premiers résultats sont très encourageants.

Ses travaux sur les Epiphyas des pommiers, prouvent la variabilité des souches de ce Tortricidæ, sur des transects allant du Queensland à la Tasmanie. Cette variabilité et les incompatibilités qui en résultent, pourraient être utilisées en lutte génétique.

- M. J. WHITTEN et son équipe travaillent sur Lucilia cuprina (Wiedemann) (Calliphoridae : sheep blowfly). Cette mouche qui ne commet apparemment pas de dégâts en Nouvelle-Calédonie, est en Australie, un déprédateur de la toison des moutons. Depuis que des phénomènes de résistance aux insecticides sont apparus, on a cherché à mettre au point d'autres méthodes de lutte.

A la suite de manipulations génétiques, on a trouvé une souche incompatible dont les mâles sont aussi compétitifs que les mâles du type Wild. Les larves des mâles incompatibles sont dispersées par avion dans la région où les mouches ont une incidence économique.

- De nombreuses espèces de Scarabaeidae coprophages originaires d'Afrique et d'Europe, sont actuellement introduites dans plusieurs régions d'Australie par G.F. BORNEMISSZA et W.W.K. HOUSTON, pour accélérer l'enfouissement des bouses dans les pâturages. Les premières multiplications sont effectuées à Canberra, à partir d'oeufs de Scarabaeidae importés, dont le chorion a été stérilisé. W.W.K HOUSTON ayant accepté de nous adresser des espèces de bousiers adaptées au climat de la Nouvelle-Calédonie et à celui des Nouvelles-Hébrides, on trouvera en annexe, une proposition d'introduction de Scarabaeidae, pour la Grande Terre et pour le Condominium.

2. LABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE DE L'INSTITUT AGRONOMIQUE DE LA NOUVELLE-GALLES
DU SUD

Après avoir été reçu par M. V.E. EDGE, Sous-Directeur du
Laboratoire, nous avons rencontré trois chercheurs.

- E. SCHICHA étudie la biologie des Phytoseiidae prédateurs
d'acariens phytophages dans les vergers de pommiers et sur les cultures
de fraisiers.

Les nombreux prédateurs naturels sont susceptibles de limiter
les pullulations de Tetranychus urticae, dans la mesure où l'on n'emploie
pas d'insecticides et d'acaricides polyvalents.

Nous avons établi avec E. SCHICHA, un projet de collaboration au sujet
de la détermination de certains Tetranychidae australiens, d'une part,
et des Phytoseiidae néocalédoniens d'autre part.

- J.T. HAMILTON a entrepris plusieurs essais de lutte intégrée
et de lutte chimique contre les ravageurs des cultures maraichères et des
plantations de maïs. Contre l'Heliothis armigera (Hübner.), sur tomate, on
emploie actuellement : Acéphate, Méthomyl, Chlorpyrifos-ethyl et
Chlorphénamidine ; contre Pieris rapae (L.) et Plutella xylostella (L.),
sur chou : Diazinon, Mévinphos, Méthomyl et Carbofuran.

Les populations de Pieris rapae peuvent être limitées naturel-
lement par une maladie virale, tandis que celles de Plutella xylostella
ont un pourcentage élevé de parasites.

- G.A. BEATTIE met au point des méthodes de lutte intégrée dans
les vergers d'agrumes, les principaux ravageurs étant des cochenilles,
une mineuse des feuilles et trois acariens : Panonychus citri (Mc Gregor),
Phyllocoptura oleivora (Ashmead) et Aceria sheldoni (Ewing).

3. C.S.I.R.O. - BRISBANE

Les chercheurs de la Division d'Entomologie ont des programmes axés sur les problèmes liés à l'élevage.

Nous avons pu voir longuement le Dr R.H. WHARTON, Directeur de la Station et animateur de plusieurs équipes travaillant sur les tiques du bétail, M.M. W.J. ROULSTON, spécialiste des acaricides, B.F. STONE, biochimiste, et K.L.S. HARLEY, Directeur pour le C.S.I.R.O., des projets de lutte biologique contre les mauvaises herbes.

3.1. Tiques

Nous publierons ultérieurement une mise au point sur les tiques du bétail en Nouvelle-Calédonie et aux Nouvelles-Hébrides. Il apparaît de façon très nette que les traitements acaricides ne constituent qu'un remède palliatif contre Boophilus microplus (Canestrini), la solution d'avenir paraissant être la sélection de races bovines résistantes aux tiques, races obtenues par croisement avec des zébus (Bos indicus).

3.2. Mauvaises herbes

Toute une gamme d'insectes phytophages ont été importés en Australie pour lutter contre les plantes introduites qui peuvent être :

- envahissantes et quelquefois toxiques pour le bétail : Lantana camara L. (Verbenaceae), Heliotropium europaeum Pall. (Boraginaceae), Hypericum perforatum L. (Guttiferae), Echium lycopsis (Boraginaceae),
- nuisibles à l'homme et aux animaux domestiques : Emex australis Streinh. (Polygonaceae),
- créatrice d'impuretés pour la laine de mouton : Xanthium pungens Wallr. (Compositae),
- gênante pour la circulation de l'eau : Eichhornia crassipes S. Laub. (Pontederiaceae).

Les résultats obtenus dans la lutte contre le Lantana, ont retenu notre attention et nous nous proposons d'introduire en Nouvelle-Calédonie, quelques insectes déjà testés à Brisbane, pour compléter l'action de Teleonemia scrupulosa Stål. (Tingidae), établi dans l'île depuis 1936.

4. INSTITUT DE RECHERCHES AGRONOMIQUES DE L'ETAT DU QUEENSLAND

Cet institut comprend une cinquantaine d'entomologistes.

- M. BENGSTON a travaillé pendant de nombreuses années sur les Tetranychidae ayant une incidence économique au Queensland : Tetranychus urticae, Tetranychus ludeni Zacher et Tetranychus hydrangeae Pritchard et Baker.

- L. E. MARKWELL essaie de trouver une méthode de lutte intégrée contre les acaréens du fraisier, dans la région de Brisbane. Amblyseius womersleyi Schicha (Phytoseiidae), prédateur résistant à l'Endosulfan et aux fongicides, paraît être un excellent auxiliaire à ce point de vue. Sur fraisiers, on utilise actuellement l'Endosulfan et le Diméthoate, contre les pucerons, la Propargite et le Cyhexatin (en cas de résistance aux composés organo-phosphorés), contre les acaréens.

- K. J. HOUSTON a entrepris une révision des Coccinellidae du Queensland et s'intéresse plus particulièrement à la morphologie des stades de développement.

- R.E. TEAKLE recense les viroses sur Heliothis, Spodoptera, Pieris rapae etc...

- W.H.T. YARROW a analysé le complexe parasitaire de Plutella xylostella (L.), au Queensland. Les deux principaux parasites de ce Plutellidae sont des Ichneumonidae introduits, Nythobia cerophaga Grav. et Thyraeella collaris Grav., mais il existe trois autres parasites et trois hyperparasites.

- G. SWAINE, anciennement entomologiste aux Fidji, dirige le service de désinsectisation des fruits tropicaux.

5. LABORATOIRE DE LUTTE CONTRE LES MAUVAISES HERBES : "THE ALAN FLETCHER RESEARCH STATION".

M.W. HASELER, Directeur de la Station nous a présenté les deux orientations de recherche, utilisées pour limiter la prolifération des mauvaises herbes au Queensland : lutte chimique et lutte biologique par utilisation d'insectes ravageurs spécialisés.

La station s'intéresse surtout à la lutte contre le Lantana camara (Verbenaceae), Baccharis halimifolia L. (Compositae), Cryptostegia grandiflora (Asclepiadaceae) et Emex australis (Polygonaceae).

Nous ne retiendrons que les moyens de lutte utilisés contre le Lantana et contre le Cryptostegia, qui sont également envahissants en Nouvelle-Calédonie.

5.1. Lutte chimique

- Contre le Lantana, G. HARVEY recommande de couper les tiges aussi ras que possible et de badigeonner une solution de Piclorame sur la section. On peut à la rigueur pulvériser ce même Piclorame sur l'écorce, tout autour de la base des troncs, sur une hauteur de 30 à 40cm, mais les premiers effets ne sont visibles que 6 mois après.

Les pulvérisations au Dichlorprop, sous forme de sel de potassium, sur le feuillage, sont très aléatoires.

- Contre le Cryptostegia

Les pulvérisations d'herbicides associés à un mouillant, n'ont de succès que sur les très jeunes pieds, sinon on peut soit :

- pratiquer des injections de Piclorame sur les tiges après incisions ,
- pulvériser une solution de Piclorame et de gas oil sur la base des tiges, sur une hauteur de 30 à 40 cm ,

.../...

- . couper les tiges aussi ras que possible et pulvériser sur ce qui reste une solution de 2-4-D-amine.

5.2. Lutte par utilisation d'insectes phytophages

P. J. Mc FADYEN revient du Brésil où il a récolté des insectes ravageurs du Lantana, pendant plusieurs années. Il multiplie actuellement à Brisbane : trois espèces du genre Teleonemia (Hemiptères : Tingidae), deux coléoptères Hispinae (Uroplata sp. et Octotoma championi Baly, ainsi qu'un lépidoptère Noctuidae (Autoplusia sp.)