

1978/82 huc

MND/MS

REPUBLIQUE DU SENEGAL  
PRIMA JURE

DELEGATION GENERALE  
A LA RECHERCH SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

CN0100383  
M110/A540  
ND0

RAPPORT DE MISSION EFFECTUEE DU

02 AU 11 JUIN 1978

A L'I.C.I.P.E.

(The International Center of Insect Physiology and Ecology)

Par Mbaye Ndoye

-----

C.N.R.A. - BAMBEY - S.D.I.	
Date	22/08/78
Numéro	047701
Mois Bulletin	
Destinataire	SR/BOC

Juin 1978

Centre National de Recherches Agronomiques  
de BAMBEY

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

(I. S. R. A.)

## I - INTRODUCTION

A la place de Monsieur Gora Beye empêché, j'ai participé à la conférence annuelle sur la Recherche du Centre international de Physiologie et d'Écologie des Insectes (ICIPE) qui a eu lieu du 4 au 10 juin 1978 à Nairobi (Kenya),

La conférence annuelle est l'occasion pour ce Centre de faire le point des travaux de recherche effectués durant les 12 derniers mois,

Sous la direction du Professeur Thomas R. Odhiambo une équipe scientifique de près d'une cinquantaine de chercheurs a entrepris des travaux dans toutes les disciplines de l'Entomologie agricole, médicale et vétérinaire. La totalité des programmes conduits à l'ICIPE porte sur des problèmes de l'Afrique de l'Est (Kenya+ Uganda et Tanzanie principalement). La plupart des chercheurs sont originaires de ces pays ou de pays anglophones. Il n'y a que deux francophones (des français) dans l'équipe.

A l'occasion de la Conférence annuelle, l'ICIPE réunit son conseil d'Administration (The Governing Board) qui comptait parmi ses membres jusqu'en juin 1977, Monsieur Sauger, Directeur général de l'ISRA. A cette même occasion, sa réunit le comité consultatif pour la recherche (policy Advisory Committee) et le conseil pour la Recherche et la Formation (Research and training Council).

L'ICIPE compte en outre un comité africain (The African Committee) composé de personnalités scientifiques africaines parmi lesquelles le Dr. A.K. Diallo du LNERV et d'un Comité International (International Committee) comprenant des personnalités scientifiques venant des cinq continents,

## II - LES-PROGRAMMES DE RECHERCHES CONDUITS PAR L'ICIPE

La conférence annuelle de 1978 a permis à chacun des chercheurs de l'ICIPE de faire le point de ses travaux en mettant l'accent sur les principaux résultats acquis.

Ces résultats étant bien détaillés dans le rapport 1977, je me permettrais de mettre l'accent uniquement sur les orientations.

### A/ - Les programmes d'Entomologie agricole

Le programme Stern borers (Chilo partellus) étant provisoirement arrêté, ne subsistant que les programmes Armyworm, qui étudie les chenilles processionnaires (Spodoptera exempta, très commune en Afrique de l'Est) et Sorghum shootfly (ici uniquement Atherigona soccata).

#### 1/ - Le programme Armyworm

Ce programme fait intervenir 6 chercheurs à demeure à l'ICIPE appuyés par un laboratoire allemand dans le domaine des études de physiologie sensorielle. Les investigations portent principalement sur les points suivants :

- la vie de diapause chez Spodoptera exempta
- la dynamique des populations de S. exempta
- l'étude des phéromones sexuelles de S. exempta
- Physiologie sensorielle de S. exempta
- l'effet des hôtes secondaires sur le développement larvaire
- l'élevage de masse de l'espèce.

Les résultats à obtenir de l'exécution d'un tel programme doivent permettre de mieux comprendre l'évolution de l'espèce dans la zone écologique considérée et d'arriver plus rapidement et plus facilement à contrôler ses populations naturelles.

## 2/ - Le programme shootfly

Le programme shootfly est restreint aux problèmes écologiques (dynamique des populations, distribution des espèces), biologiques (élevage sur milieu, étude de la sensibilité variétale etc...) et physiologiques (fécondité et oviposition, comportement de ponte).

Ce sont là encore des questions qui préoccupent les entomologistes qui étudient les problèmes du sorgho.

Il faut dire que pour la principale espèce incriminée (A. soccata) les études conduites les années passées ont déjà donné des résultats appréciables (rapport ICIPE 1973 - 1975 - 1977).

## 3/ - L'élevage de masse

C'est un programme nouveau qui a été initié en fin 1977 devant la nécessité d'assurer une fourniture régulière de matériel entomologique aux chercheurs des différents autres programmes. Une méthode originale qui consiste à créer une population permanente dans une zone d'isolement géographique sur plante cultivée à tous les stades toute l'année, a été employée. Cette méthode permet d'avoir une population naturelle, permanente isolée, l'élevage sur milieu artificiel devant se faire uniquement après. Le programme démarre avec deux espèces d'intérêt agricole Maruca testulalis et Busseola fusca. D'autres espèces, notamment S. exempta et des espèces d'intérêt médical ou vétérinaire feront l'objet d'élevage de masse. Ce programme fait intervenir un chercheur et son équipe à plein temps.

## 4/ - Le programme termite

L'importance des termites et des insectes sociaux qui colonisent les sols africains ne fait pas l'ombre d'un doute. Aussi l'ICIPE a établi un programme de recherche sur les termites qui est l'un des plus volumineux par les sujets abordés et le nombre de chercheurs qui y interviennent. Une douzaine de chercheurs travaillent autour des thèmes suivants :

- la formation des castes chez le genre Macrotermes ; Aspects particuliers de la différenciation des castes.

- la spécificité de la phéromone de trace chez Trinervitermes bettonianus

- la défense chez les termites : la défense chimique

- miques . la résistance des bois aux termites : les bases chi-
- mites - le jardin à champignon : réserve alimentaire des ter-
- Ecologie des termites
- dégradation - rôle des termites dans le sol et dans la chaîne de
- l'essaimage.

Autant de questions d'intérêt essentiel pour comprendre l'évolution et le rôle des termites et Partant les moyens dont on peut disposer pour ramener leurs ravages à des proportions normales ou les enrayer.

#### 5/ - Conclusions sur le programme d'Entomologie agricole

L'ICIPE s'attache à comprendre les mécanismes essentiels devant permettre aussi bien du point de vue écologique que physiologique et biologique de comprendre le déterminisme des phénomènes entomologiques au niveau des espèces étudiées.

Les conclusions qui sont tirées de telles études, si elles n'ont pas un intérêt pratique immédiat, peuvent servir de base pour un programme de travail plus directement appliqué aux problèmes agricoles, l'intérêt scientifique à court et long terme des résultats ne faisant l'objet d'aucun doute possible.

#### B - Les programmes d'Entomologie médicale et vétérinaire

Le programme d'Entomologie médicale de l'ICIPE est relativement limité comparé aux programmes d'Entomologie vétérinaire et agricole,

##### 1/ - Le programme Mosquito

Ce programme est entièrement orienté sur l'écologie du Culex pipiens fatigans et sur celle de l'agent du paludisme, Anopheles gambiae, transmis par piqûre par ce moustique. Un important programme de lutte biologique devant aboutir au contrôle des larves du Culex a été initié. Les études portent sur l'utilisation d'un nématode antomopathogène (Romanomermis culicivora) qui a déjà donné des résultats spectaculaires aux U.S.A. Les premières observations sont très encourageantes mais le programme lutte biologique est fondamentalement un programme de pathologie des moustiques,

##### 2/ - Le programme Tique

C'est un programme important pour la région. Il faut intervenir 6 chercheurs qui ont axé leurs activités autour des principaux points suivants :

- les sources alimentaires des Tiques
- études des effets physiologiques : l'hormone juvénile
- les effets de la surpopulation sur l'hôte
- comportement de Ripiccephalus appendiculatus (Hippoboscidae)
- les effets d'infestations multiples
- écologie de R. appendiculatus

### 3/ - Le programme Tse-Tso

Le programme Tse-Tse est sans doute le plus important programme conduit actuellement par l'ICRPE, ce qui se comprend lorsqu'on sait quelle est l'importance du cheptel au Kenya et dans les autres pays de l'Afrique orientale,

Ce programme à lui tout seul occupe 18 chercheurs qui étudient tous les aspects de la biologie, de l'écologie et de la physiologie des vecteurs Glossina morsitans et G. pallidipes et de l'agent pathogène, Trypanosoma brucei. Parmi les principaux thèmes de recherches on peut citer :

- interaction vecteur - agent pathogène
- effets physiologiques chez G. morsitans
- étude physiologique de la propagation de l'agent pathogène
- biochimie de la salive du vecteur, site de l'agent pathogène
- physiologie sensorielle et problématique de la communication chez G. morsitans

#### Ecologie de Glossina pallidipes

- variabilité des populations de G. pallidipes
- dynamique des populations
- comportement sexuel
  - morphologie de G. pallidipes
  - effet neuroendocrine sur la reproduction de G. morsitans
  - effets de l'hormone allate sur la vitellagénèse

### 4/ - Conclusions sur les programmes d'Entomologie médicale et vétérinaire

Les principales remarques faites au sujet des programmes d'Entomologie agricole sont ici aussi valables. Les méthodes d'approche sont voisines au niveau des deux types de programmes, Il s'agit tout d'abord de comprendre les mécanismes des phénomènes.

### 0 - Les programmes services

On aurait pu placer dans ce chapitre le programme élevage de masse. Nous avons regroupé ici les programmes qui viennent en appui aux différents programmes d'entomologie,

#### 1/ - Chimie et Biochimie

S'occupe essentiellement de la détermination des molécules actives et de la conduite des essais y afférant. Les travaux poursuivis portent sur :

- la détermination des produits naturels des gommiers actifs dans le contrôle des tiques
- caractérisation de certains produits utilisés comme répulsifs contre les chenilles processionnaires.

2/ - Essais biologiques

Ce programme conduit l'ensemble des tests biologiques dont les autres Programmes ont besoin et en relation avec eux.

3/ - Histologie et ultra structure

Avec 2 microscopes électroniques et une imposante unité de photographie scientifique ce programme rend des services inestimables à d'autres Programmes qui d'une façon impérative ont besoin de cette prestation.

III - REFLEXION ET CONCLUSIONS

L'ICIPE est à côté de l'IITA, de l'ADRAO et de l'ICRISAT un centre international installé en Afrique et qui s'occupe des problèmes de recherches agricoles. L'ICIPE est le seul organisme qui s'occupe uniquement de problèmes entomologiques et qui entreprend des recherches dans tous les domaines de l'entomologie.

Ce seul fait peut expliquer l'intérêt qu'un service de recherche entomologique travaillant en Afrique doit porter aux travaux qui s'y font.

C'est le lieu de préciser à ceux qui pourraient penser que les recherches qui se font à l'ICIPE sont trop fondamentales que dans le domaine particulier de la protection des plantes chaque fois que l'esprit de Pompier de service est banni, l'obligation est faite de descendre aux racines des mécanismes écologiques, biologiques, physiologiques, éthologiques pour apporter quelque solution que ce puisse être. C'est ce que les responsables de l'ICIPE ont semblé avoir compris en mettant l'accent sur l'explication des problèmes écologiques et physiologiques tout d'abord.

Une coopération scientifique qui pourrait nous être très profitable devrait pouvoir s'établir entre les services intéressés de l'ISRA et l'ICIPE. Ce centre travaillant principalement pour les pays de l'Afrique de l'Est, n'a pas d'équivalent en Afrique occidentale. Mais compte tenu de ses capacités Propres et du fondement des travaux que font ses chercheurs, il peut nous rendre de grands services dans plusieurs domaines de l'entomologie agricole et vétérinaire

Cette volonté m'a été très clairement exprimé par Monsieur J.M. Ojal, the Manager for Communication Systems et Doctor L.O. Abe, the Senior training officer. Je tiens à leur exprimer ici toute ma gratitude./-