

## STATUT DES PRINCIPAUX RAVAGEURS DU COTONNIER

P. SILVIE

A travers les communications écrites présentées pour cette conférence, il est possible de dégager les grandes tendances actuelles de développement des ravageurs du cotonnier, essentiellement dans les pays africains situés au sud du Sahara.

Dans un deuxième temps, il convient d'exposer les principales hypothèses, confirmées ou non, qui permettent d'expliquer l'évolution des ravageurs et leur statut actuel.

A la suite des remarques descriptives et analytiques présentées dans ces deux premiers points, il est permis de formuler des conclusions qui peuvent orienter les recherches en entomologie du cotonnier dans l'avenir.

Dans cet exposé, des exemples extérieurs aux communications présentées pourront être cités pour étayer davantage certaines idées.

### 1. TENDANCES ACTUELLES DE DEVELOPPEMENT DES RAVAGEURS

Avant de définir plusieurs tendances d'évolution des ravageurs, il faut souligner l'extrême diversité biologique de ceux-ci.

On distingue plusieurs types de ravageurs, notamment en fonction de leur mode d'alimentation sur la plante. L'importance économique de chaque type est variable.

Classiquement, on regroupe les chenilles des organes fructifères (espèces *Heliothis armigera*, *Diparopsis watersi*, *Earias insulana*, *Earias biplaga*, *Cryptophlebia leucotreta*, *Pectinophora gossypiella*) les chenilles phyllophages (espèces *Sylepta derogata*, *Cosmophila flava*, *Spodoptera littoralis*) dont certaines comme *Spodoptera littoralis* peuvent causer des dégâts sur les organes fructifères, les insectes piqueurs-suceurs (pucerons *Aphis gossypi*, aleurodes *Bemisia tabaci*, jassides, au sens commun du terme) et les acariens (*Tetranychus* et *Polyphagotarsonemus latus*).

Certains groupes entomologiques comme les Coléoptères ou les Hétéroptères de type Punaises peuvent également être perçus comme des entités particulières.

Les observations annuelles réalisées par les entomologistes de chaque pays concerné permettent de définir plusieurs tendances d'évolution, pour un ravageur ou un groupe de ravageurs donné.

### 1.1. Régression ou maintien d'un ravageur

Le cas de la régression des populations de Jassides au TCHAD est un exemple bien connu. En revanche, les communications de Messieurs BAGAYOKO du MALI et DIONGUE du SENEGAL, mentionnent la présence de ces ravageurs à des niveaux restant importants.

1.2. Présence constante d'un ravageur à un niveau moyen avec des infestations parfois remarquées.

C'est le cas de deux espèces d'*Earias*, rarement distinguées dans les comptages. Néanmoins, d'après la publication de Monsieur RAKOTOFIRINGA de MADAGASCAR, ce genre a revêtu une importance particulière dans cette île, jusqu'en 1979, date d'emploi des pyréthri-noïdes.

1.3. Variations annuelles et locales d'un couple de ravageurs polyphage/monophage. Dominance de l'une ou l'autre des espèces, variable selon les années.

Les couples *Heliiothis/Diparopsis* et *Cryptophlebia/Pectinophora* sont représentés schématiquement dans les zones à climat " sec " et " plus humide " respectivement.

Dans le premier cas, les communications présentées par Monsieur DIONGUE au SENEGAL, Monsieur NIBOUCHE du BURKINA-FASO, rappellent l'importance actuelle d'*Heliiothis armigera*, dominante également comme dans d'autres pays situés sous des latitudes voisines. A MADAGASCAR où *Diparopsis watersi* n'est pas signalée, Monsieur RAKOTOFIRINGA considère *Heliiothis armigera* comme le ravageur le plus dangereux. Cette dominance assez récente pourrait être passagère. Dans sa communication, Monsieur DIONGUE fait état d'un retour important de *Diparopsis watersi* ; retour signalé en 1988 dans la plupart des pays concernés par ce ravageur. Monsieur ONU du NIGERIA, signale cette espèce au Nord du NIGERIA.

L'évolution pluriannuelle du couple *Cryptophlebia/Pectinophora* est bien précisée dans la communication de Monsieur JOUVE du BENIN. Le rapport entre ces deux espèces, variable selon les localités a globalement évolué avec la progression de *Cryptophlebia*, comme dans d'autres pays comme le TOGO.

1.4. Niveaux faibles du ravageur avec pullulations annuelles irrégulières.

Un exemple en est fourni par le ravageur *Sylepta derogata*. Les fortes attaques de 1978 sont rappelées par Monsieur DIONGUE. Ce ravageur est également observé au TCHAD avec des niveaux de populations très variables d'une année à l'autre, avec des pullulations parfois très importantes.

L'évolution constante de ce ravageur vers des niveaux économiquement préjudiciables est rapportée par Monsieur DIONGUE depuis 1985 et par Monsieur ONU, dans leurs communications respectives.

#### 1.5. Augmentation constante d'un groupe de ravageurs.

L'importance relativement récente prise par les insectes piqueurs-suceurs est typique de ce genre d'évolution.

Le développement des pucerons *Aphis gossypii* est bien connu au CAMEROUN où les dégâts de cet insecte et de *Bemisia tabaci* se sont manifestés par des phénomènes de collage des fibres de coton, à la suite de dépôt de miellats sucrés.

Monsieur DIONGUE rappelle dans son article le développement des pucerons au SENEGAL. Le risque de collage des fibres est signalé par Monsieur NIBOUCHE au BURKINA-FASO.

Les communications de Messieurs BAGAYOKO au MALI et El JADD au MAROC, donnent une très bonne description de l'évolution des aleurodes *Bemisia tabaci* dans ces deux pays et mentionnent l'importance croissante de ce ravageur. L'invasion des cultures maraîchères sous serre est même redoutée en Europe.

La communication de Monsieur El JADD présente la particularité de décrire l'évolution de *B. tabaci* sur l'espèce *Gossypium barbadense* cultivée en irrigation.

#### 1.6. Introduction involontaire de nouveaux ravageurs.

Dans une communication originale, Monsieur BOURNIER, relate l'apparition d'un nouveau Lépidoptère essentiellement phyllophage à MADAGASCAR, le Lyonetiidae *Bucculatrix loxoptila*, probablement importé par les vents d'Ouest en provenance du continent au cours des mois de décembre à avril.

L'espèce connue d'INDE, de TANZANIE, d'OUGANDA, de MALAWI et du NIGERIA a été signalée pour la première fois en 1987 au Sud Ouest de MADAGASCAR puis en 1988 au Nord Ouest de l'île. Les dégâts sont plus importants en fin de cycle et ont été détectés sur des parcelles non protégées, entraînant des pertes de récolte notables.

Ces diverses tendances peuvent aujourd'hui être confirmées ou étudiées grâce à l'apport de méthodes d'observation performantes, peu coûteuses en temps.

Les études de dynamique de populations se sont développées, notamment grâce aux techniques de piégeages.

Ainsi, une technique très intéressante de piégeage utilisant l'attraction des aleurodes et des jassides par la couleur jaune est présentée par Monsieur BAGAYOKO dans une seconde communication.

Le piégeage sexuel du Lépidoptère *Pectinophora gossypiella* et l'étude du suivi des populations d'adultes font l'objet de la communication de Messieurs MIANZE et MENOZZI, de R.C.A. Ces auteurs signalent en outre qu'aucune relation particulière entre captures au piège et dégât au champ n'a pu être établie et que des adultes sont piégés même en absence de cotonniers.

## II. COMMENT EXPLIQUER CES TENDANCES ?

L'analyse des évolutions constatées est difficile car des références antérieures sont souvent inexistantes dans le cas de certains ravageurs.

Seuls les ravageurs les plus remarquables font l'objet d'observations régulières.

L'influence des facteurs écologiques, abiotiques et biotiques, sur la biologie des ravageurs, doit être ici rappelée.

Parmi les facteurs abiotiques, la pluviométrie est le facteur le plus souvent mentionné. Monsieur EL JADD, cite le rôle de la pluviométrie et de la température sur le développement de *Bemisia tabaci*, action rappelée également par Monsieur BAGAYOKO au MALI. Monsieur BOURNIER rapporte que le développement de *B. loxoptila* est favorisé par une humidité relative et des températures basses.

Parmi les facteurs biotiques, Monsieur RAKOTOFIRINGA, à MADAGASCAR, remarque la compétition interspécifique existant entre *S. littoralis* et *A. gossypii*. Dans le cas de *Bemisia tabaci*, au MALI, Monsieur BAGAYOKO signale une compétition intraspécifique entre larves et adultes et interspécifique avec d'autres espèces d'aleurodes (*B. afer* et *T. ricini*) avec les acariens, les chenilles phyllophages et les insectes piqueurs-suceurs. Les ennemis naturels des ravageurs ont un rôle bien précisé par Monsieur BAGAYOKO dans le cas des parasitoïdes de *Bemisia tabaci* au MALI.

Des facteurs liés aux activités humaines peuvent également être invoqués pour essayer d'expliquer les évolutions constatées. Ces facteurs sont bien cernés dans la communication de Monsieur DIONGUE au SENEGAL. On peut citer :

\* l'introduction de variétés permettant de lutter contre un ravageur.

Le cas de la lutte variétale contre les jassides peut être rapporté dans ce cas.

\* Le développement de cultures constituant des plantes-hôtes secondaires pour les ravageurs du cotonnier qui sont polyphages.

- cultures maraîchères et céréales dans le cas d'*H. armigera*
- maïs et agrumes dans le cas de *Cryptophlebia leucotreta*.
- melon, pomme de terre, dans le cas de *B. tabaci* cité par Monsieur EL. JADD.
- manioc, tomate pour le même insecte, cité par Monsieur BAGAYOKO.
- pénicillaire dans le cas de *Dysderus*, rappelé par Monsieur ONU.

Ce phénomène est rappelé par plusieurs auteurs pour des ravageurs différents :

\* L'absence de mesures prophylactiques.

\* Messieurs MIANZE et MENOZZI, en RCA, qui remarquent que le non arrachage des plants en fin de culture peut favoriser, avec le transport des graines, le développement de *Pectinophora*, Monsieur ONU fait la même remarque dans sa seconde communication.

\* Messieurs DIONGUE, au SENEGAL, JOUVE au BENIN et ONU au NIGERIA, notent le même phénomène dans le cas de *Diparopsis watersi*.

Il est intéressant de rappeler ici que ces deux insectes ont un régime alimentaire quasiment monophage.

\* Monsieur RAKOTOFIRINGA signale l'importance des mesures prophylactiques contre le développement de *Spodoptera* à MADAGASCAR.

- Le non respect des recommandations de la recherche (date des semis, nombre de traitements, dosage; entretiens) ou l'inadéquation du début du programme de protection au cycle du ravageur. Monsieur ONU insiste dans ses deux communications sur cet aspect particulier, notamment dans le cas de *Sylepta derogata*. Monsieur NIBOUCHE va dans ce sens, pour le même ravageur, dans sa publication.

- Le déséquilibre biologique dû à l'application des pyréthriinoïdes seuls.

L'exemple des insectes piqueurs-suceurs est bien connu et Monsieur EL JADD les rappelle dans le cas de *B. tabaci* au MAROC.

- Le contrôle partiel du ravageur par les formulations employées.

Le cas de *S. derogata* est cité par Monsieur DIONGUE, au SENEGAL, qui précise également que les attaques de ce ravageur sont plus précoces qu'auparavant et commencent avant les premiers traitements.

- La mauvaise maîtrise du ravageur par la technique d'application employée.

Le cas le plus typique est celui du contrôle de l'acarien *P. latus* par la technique actuelle de l'U.B.V. notamment en COTE D'IVOIRE.

- La résistance aux insecticides employés.

Ce phénomène très rarement observé est bien exposé dans la communication de Monsieur RAKOTOFIRINGA, dans le cas de *Spodoptera littoralis* à MADAGASCAR.

Cette espèce a " explosé " dans le Nord-Ouest de l'île en 1979 puis au Sud-Ouest en 1980. Jusqu'en 1984, une bonne maîtrise par les pyrethrinoïdes employés (deltaméthrine à 12,5 g/ha/traitement et cyperméthrine à 60 g/ha/traitement) est enregistré. En 1985, il n'y a plus de jugulation efficace du ravageur, et un phénomène de résistance aux pyrethrinoïdes est mis en évidence. Un organophosphoré est donc appliqué en 1986, le chlorpyrifos-éthyl, à la dose élevée de 720 g/ha/traitement.

- Les modifications physiologiques de la plante à la suite d'apports de fertilisants minéraux ou de l'absence d'éléments importants.

Au SENEGAL, Monsieur DIONGUE rappelle dans sa communication la liaison existant entre une forte déficience potassique et une forte infestation en aleurodes. Les études de Monsieur RENO, au CAMEROUN sur les relations existant entre les infestations aphidiennes et l'apport de fumure azotée procèdent du même état d'esprit.

### III. - CONCLUSION

Les remarques précédentes relatives aux aspects descriptifs du statut actuel des ravageurs permettent de définir quelques nécessités futures en matière de recherche entomologique. Liées à une meilleure connaissance des biocénoses, elles pourraient permettre éventuellement une certaine modélisation du développement des ravageurs et une prévision annuelle des risques encourus par la culture.

- Nécessité d'un réseau de parcelles non traitées.

En matière de protection chimique contre les ravageurs du cotonnier, les résultats obtenus sur le spectre d'activité biologique des molécules, les effets-dose, sont étroitement liés aux niveaux d'infestation des parcelles d'essais par les

ravageurs. La connaissance pluriannuelle de ces niveaux d'infestation nécessite l'existence d'un réseau de parcelles non protégées et des observations biologiques régulières dans le temps, au niveau d'un pays et dans les différentes écorégions.

Un réseau de ce type existe déjà dans un certain nombre de pays. Messieurs NIBOUCHE, du BURKINA FASO et JOUVE, du BENIN, présentent ce réseau dans leurs communications. Dans ces cas précis, des parcelles non protégées jouxtent des parcelles traitées tous les 7 ou 14 jours. Ce type de dispositif, non statistique, appelé communément " parcelles à trois niveaux de protection permet en outre d'apprécier les pertes de récolte dues à la pression des ravageurs. Un dispositif complémentaire de parcelles dites " filtrantes " peut également être mis en place pour estimer, dans une région donnée, les pertes dues à un groupe de ravageurs. Dans ce cas, une action sélective des matières actives appliquées est recherchée.

- Nécessité d'une surveillance des ravageurs " mineurs " mais potentiellement dangereux.

On peut penser notamment aux Hétéroptères piqueurs de type " punaises ".

- Nécessité d'étudier des cycles biologiques complets des ravageurs, notamment des polyphages qui se sont développés de façon importante ces dernières années.

Il est intéressant de raisonner à l'échelle de l'année entière, donc des différentes cultures, mises éventuellement en rotation et des jachères.

Les communications de Messieurs EL JADD et BAGAYOKO correspondent bien à cet état d'esprit.

En effet, ces auteurs ont étudié le cycle de *Bemisia tabaci* sur des plantes hôtes secondaires dont le nombre est souvent impressionnant = 23 espèces appartenant à 12 familles botaniques au MAROC, 60 espèces de 30 familles au MALI. Plusieurs générations se chevauchent au cours de l'année. A MADAGASCAR, Monsieur RAKOTOFIRINGA cite 7 plantes-hôtes secondaires principales pour *Spodoptera littoralis*.

Ces aspects biologiques doivent déboucher sur des aspects plus pratiques au niveau de la protection des cotonniers, en particulier grâce à une régionalisation des problèmes et une protection adaptée aux spectres de ravageurs rencontrés.

Dans cette optique, Monsieur JOUVE présente dans son article la régionalisation définie au BENIN. 3 zones principales sont distinguées :

- Zone nord à une saison des pluies, dont les ravageurs essentiels sont *Heliothis* et *Diparopsis*

- Zone centre à une saison des pluies comportant des populations importantes de *Cryptophlebia*, *Pectinophora* et *P. latus*.

- Zone sud à deux saisons de pluies avec *Cryptophlebia* et *Pectinophora* importants et acariose moins intense.

Cette régionalisation est sans doute plus facile à établir dans les pays à axe longitudinal Nord-Sud puisque les ceintures climatiques déterminent la répartition des groupes de ravageurs.

Cette répartition des ravageurs est un des éléments qui permet de définir les programmes de protection.

Monsieur MENOZZI va maintenant vous présenter les autres éléments intervenant dans la mise au point des programmes de protection.



Silvie Pierre. (1989).

Statut des principaux ravageurs du cotonnier.

In : Actes de la 1ère conférence de la  
recherche cotonnière africaine. Anie :  
ORSTOM, 30-37.

Conférence de la Recherche Cotonnière  
Africaine, 1., Lomé (TGO), 1989.