



La lutte régionale contre les mouches des fruits en Afrique subsaharienne

Lettre d'information 2010

N°7, juillet 2010

Editorial

Un Comité National de Lutte contre les mouches des fruits au Ghana

Dans le cadre de ses efforts pour lutter contre les mouches des fruits, le Ministère de l'Alimentation et de l'Agriculture du Ghana a mis en place un Comité National de lutte (National Fruit Fly Management Committee/NFFMC) composé de 14 membres. Cette initiative s'inscrit dans le suivi des recommandations de l'Atelier Régional de Bamako (Mali) de septembre 2009, qui avait validé l'*Etude de dimensionnement des dommages infligés à la production ouest-africaine* et le *Plan d'action régional pour une réponse coordonnée*.

Le Comité National de lutte est maintenant le premier Point de contact relatif aux mouches des fruits au Ghana et un catalyseur très utile de l'ensemble des activités consacrées à la gestion de cette menace. Le NFFMC va fixer un cadre initial pour les partenariats public-privé visant à protéger le secteur horticole des attaques de mouches des fruits et autres ravageurs de type invasif. Le Comité se chargera également de coordonner les activités de toutes les parties prenantes et projets concernant les mouches des fruits, qui seront menées dans le pays. Il fournira des conseils au Ministre de l'Alimentation et de l'Agriculture par le biais du Directeur de la Protection des Végétaux et de la Réglementation phytosanitaire sur toutes les questions liées aux mouches des fruits, y compris dans le cadre de l'application de la Convention Internationale sur la Protection des Végétaux (CIPV).

Le Comité de quatorze membres est composé d'experts issus de l'enseignement, des filières professionnelles et d'institu-

tions publiques. Le Président du Comité est le Professeur Kwame Afreh-Nuamah de l'Université ghanéenne de Legon et la Secrétaire en est Mme Milly Ezeria Kyofa-Boamah de la Direction de la Protection des Végétaux et de la Réglementation phytosanitaire du Ministère de l'Alimentation et de l'Agriculture. Des termes de référence ont été fixés au Comité d'experts.

Le Plan d'Action du NFFMC comprend sept composantes, à savoir :

- Mise en place d'un Secrétariat ;
- Gestion et surveillance ;
- Formation et sensibilisation à la chaîne de valeur ;
- Recherche et développement de stratégies de lutte ;
- Renforcement des capacités phytosanitaires et de quarantaine ;
- Homologation et suivi de l'emploi des pesticides ;
- Lutte contre les mouches des fruits en production biologique de fruits et légumes.

Le coût de réalisation du Plan d'Action est estimé à 1.549.222 USD sur une période allant de 2010 à 2015. De ce fait, la réussite de la mise en œuvre effective de ce plan nécessitera des contributions de la part des partenaires au développement et d'autres parties prenantes.

Milly E. Kyofa-Boamah
Secretary
National Fruit Fly Committee
mkyofaboamah@yahoo.co.uk

Sommaire :

- **Editorial : Un Comité National de Lutte contre les mouches des fruits au Ghana**
- **Les mouches des fruits (Diptera : Tephritidae) sur légumes à la Réunion (Océan Indien) : méthodes de contrôle physique et biotechnique**
- **Les fourmis tisserandes sont bénéfiques aux producteurs de mangues béninois**
- **Témoignage du Sénégal**
- **Brève : Toujours des interceptions...**

Retrouvez tous les numéros de la lettre d'information sur www.coleacp.org

Cette lettre du COLEACP et du CIRAD est destinée à l'information de tous les opérateurs publics et privés concernés par la problématique des mouches phytophages en Afrique. En contribuant à la coordination des initiatives, elle vise à apporter aux filières agricoles des solutions fondées scientifiquement et économiquement. Elle est publiée avec l'assistance de l'OMC/FANDC.

Les mouches des fruits (Diptera : Tephritidae) sur légumes à la Réunion (Océan Indien) : méthodes de contrôle physique et biotechnique

Les méthodes de **protection physique** des cultures par des filets ou des écrans sont parfois utilisées, sur le chou par exemple, mais en conditions tropicales, les plantes sont alors soumises à de fortes températures et humidité qui peuvent induire d'autres troubles physiologiques ou pathologiques. Ces écrans sont également parfois des obstacles à une bonne pollinisation des fleurs et les rendements s'en ressentent. Dans les conditions de la Réunion, ces méthodes qui demandent beaucoup de main d'œuvre sont prohibitives. Au Sénégal en revanche, des expériences de mini-tunnels ont été positives. L'ensachage des fruits est également intéressant pour les pays à bas niveau de salaire.

Des expériences menées à la Réunion sur cucurbitacées sous tunnels ouverts ont montré de bons résultats : les mouches n'entraient pas dans le tunnel pourtant non fermé ! Des hypothèses sur la rupture de milieu qu'offrent ces dispositifs pour les mouches sont avancées (variation du spectre lumineux sous le tunnel en plastique).

La **lutte biotechnique** utilise des stimuli (signaux visuels, olfactifs ou agents chimiques) qui affectent le comportement ou le développement des insectes. Ces techniques peuvent attirer les insectes vers des pièges qui permettent des comptages pour l'évaluation des dégâts, ou une destruction massive dans un piège mortel. Ces techniques nécessitent des connaissances sur la bio-écologie et le comportement des espèces. Plusieurs techniques utilisées contre les mouches relèvent de cette lutte.

- L'utilisation de **pièges colorés** (Le jaune est une couleur qui attire les mouches des fruits) comme indicateurs de la présence des mouches (mais qui attirent aussi d'autres insectes...). Son effet est néanmoins insuffisant pour abaisser les niveaux de population.

- L'utilisation de **substances chimiques pour attirer les mâles** de certaines espèces agit comme des phéromones sexuelles. C'est la technique de l'annihilation des mâles (MAT) qui attire de nombreux individus mais pas suffisamment pour lutter contre les populations. Les piégeages avec ces 'paraphéromones' peuvent être utiles dans des démarches de lutte intégrée.

- L'utilisation **d'attractifs alimentaires** est également possible. Cette technique, qui ne suffit pas à faire baisser le niveau de population des mouches à elle seule, peut y participer en association avec un insecticide. Les traitements pourront alors être localisés par taches plutôt qu'appliqués sur tout le verger. Cette technique a donné des résultats mais montre encore des échecs inexplicables.

La **lutte biologique** utilise des ennemis naturels qui s'attaquent aux œufs, aux larves ou aux adultes. La liste de ces ennemis est longue mais chacun a une action souvent très spécifique qui limite son efficacité (exemple : attaque des larves entre leur sortie du fruit et leur enfouissement dans le sol). Plusieurs introductions de parasitoïdes ont été faites à la Réunion sans arriver à un résultat très significatif.

La Réunion n'a pas utilisé la **lutte intégrée** ni l'utilisation de **mâles stériles**. La lutte intégrée, qui doit optimiser les techniques biologiques et biotechniques avec traitements chimiques préventifs, n'a pas donné de bons résultats en raison du complexe dense des bio-agresseurs : la résolution d'un problème en faisait apparaître un autre ! De même, l'utilisation de mouches mâles stériles n'a d'action que sur une espèce de mouche et ne fait que déplacer le problème sur une nouvelle espèce !

Rémy Hugon/Cirad
Extrait de Fruits Vol. 65 No. 2
<http://www.fruits-journal.org/>

Les fourmis tisserandes sont bénéfiques aux producteurs de mangues béninois

Depuis de nombreuses décennies, le manguier occupe une place particulièrement importante dans l'économie rurale des zones septentrionales du Bénin. En effet, en fin de saison sèche, la mangue constitue un apport nutritionnel fondamental par sa forte teneur en vitamines et oligo-éléments. Durant cette période de soudure au niveau des récoltes, ce fruitier peut ainsi avoir une place en tant que vivrier dans les zones soudanaises (Vayssières et al, 2008a). Mais, au Bénin comme dans les pays voisins, les producteurs de mangues sont confrontés à une contrainte phytosanitaire majeure, les mouches des fruits (Diptera Tephritidae), qui sont responsables de pertes considérables de production.

Parmi une douzaine d'espèces de mouches des fruits ayant émergé des mangues au Bénin, quatre peuvent être considérées comme ayant actuellement une importance économique : *Ceratitis cosyra*, *Ceratitis quinaria*, *Ceratitis silvestrii* et *Bactrocera invadens*. Parmi elles, deux espèces provoquent les dégâts les plus préjudiciables : *C. cosyra* et *B. invadens*. Pendant la saison sèche, *C. cosyra* est la plus abondante et cette espèce domine au niveau des cultivars précoces. *B. invadens* devient dominante en début de saison des pluies en corrélation avec les stades de pré-maturité et maturité des fruits des cultivars de saison (Kent...) et des cultivars tardifs (Keitt...) (Vayssières et al, 2009a). Le schéma général de ces fluctuations an-

Si vous souhaitez résilier votre abonnement à la lettre d'information, merci d'adresser votre demande à :

documentation@coleacp.org

nelles de populations des Tephritidae du manguiers reste donc globalement identique d'une année à l'autre. Pour les stades de pré-maturité et maturité des fruits, les pertes moyennes dues aux Tephritidae ont varié de $0,34 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ à $6,5 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ selon les cultivars et ont occasionné une perte de revenu considérable pour les petits planteurs. En prenant en compte la moyenne de tous les cultivars, les pertes atteignent 17 % début avril pour dépasser 70 % à mi-juin. Plus de 50 % des pertes ont été enregistrés au milieu de la campagne mangue. Les cultivars de saison Eldon, Kent et surtout les cultivars tardifs (Keitt, Brooks) ont été les plus infestés (Vayssières et al, 2008a ; Vayssières et al, 2009a).

A cause des pertes infligées chaque année par les Tephritidae aux productions fruitières (mangues, goyaves, agrumes...), les producteurs vont jusqu'à utiliser des insecticides homologués pour les ravageurs du cotonnier pour tenter de lutter contre les mouches (Sinzogan et al, 2008). Suite à la grande importance économique des mouches des fruits et à la faiblesse des moyens classiques de lutte, tout particulièrement en Afrique subsaharienne, les efforts de recherches et de mise au point de méthodes de lutte efficaces et efficientes sont importants autant que nécessaires. Une étude et une meilleure gestion des agents de contrôle naturels, que ce soit des prédateurs et/ou des parasitoïdes, peuvent apporter une aide non négligeable aux planteurs qui sont actuellement aux abois. C'est un des objectifs du projet régional, West African Fruit Fly Initiative (WAFFI), qui a débuté en 2008.

En effet, une meilleure valorisation des agents de contrôle naturels peut rendre de grands services aux planteurs africains. De récentes recherches au Bénin (2005-2006) ont montré que l'abondance des fourmis tisserandes, *Oecophylla longinoda*, dans un verger donné réduit considérablement les dégâts dus aux mouches des fruits (Van Mele et al, 2007). Durant les années suivantes (2007 à 2009), plusieurs expérimentations consécutives avec les mêmes protocoles ont confirmé ces premiers résultats prometteurs. Les fourmis tisserandes ont donc permis non seulement de faire baisser de manière significative le nombre de pupes/kg de fruit mais aussi de réduire le nombre de fruits attaqués par les Tephritidae. La réduction des dégâts et des infestations est d'autant plus importante que le nombre de nids d'*Oecophylla* est élevé dans les manguiers. L'impact d'*O. longinoda* dans la réduction des dégâts et la réduction des infestations des mangues conduit à une amélioration significative de la production de mangues, tant au niveau qualitatif que quantitatif.

La gestion des fourmis oecophylles constitue un outil bien adapté au développement durable des systèmes de cultures pérennes d'Afrique subsaharienne grâce à leur efficacité, à leur disponibilité permanente, à leur « auto-entretien » et à leur large distribution (Vayssières

et al, 2008b) en Afrique subsaharienne. La lutte biologique existe depuis environ 2000 ans et le plus ancien exemple est celui des planteurs du Sud-Est asiatique qui utilisaient les fourmis tisserandes (*Oecophylla smaragdina*) afin de protéger leurs vergers de Citrus il y a près de deux millénaires. Actuellement ces activités de lutte biologique se poursuivent activement au Vietnam (Van Mele et Cuc, 2000; Van Mele et Lenteren, 2002).

Les oecophylles (Fig. 1) sont des fourmis arboricoles qui tissent des nids dans les arbres et qui sont des prédateurs généralistes très performants. Elles défendent leur territoire en utilisant des substances chimiques ou « phéromones » que ce soit sur les branches, les feuilles et/ou les fruits. L'émission de ces phéromones constitue une forme de communication très élaborée qui influence le comportement et le développement des autres individus de la même espèce. Différents types de phéromones ont été mis en évidence et possèdent soit des propriétés attractives ou répulsives au niveau intra-spécifique comme au niveau inter-spécifique (Hölldobler et Wilson 1978, Dejean et al. 2005). A cause de leur sens de la territorialité, de leur surveillance permanente et de leurs communications élaborées, *O. longinoda* répond très rapidement à toute augmentation du nombre de proies (Dejean 1991).

Suite à plusieurs études développées par WAFFI, tant au laboratoire qu'en vergers au Bénin, on est maintenant en mesure de souligner que la présence d'oecophylles (Fig. 2) dans les manguiers réduit les dégâts (Vayssières et al. 2009b) dus aux mouches des fruits par (a) la prédation des adultes de Tephritidae (cas relativement rares), (b) la prédation des larves de troisième stade (assez fréquents) (Fig. 3) et, (c) l'effet des phéromones déposées par les oecophylles sur les fruits impliquant une réaction d'évitement de Tephritidae (Adandonon et al. 2009, Van Mele et al. 2009) au niveau de ces « fruits marqués » (cas fréquents avec les colonies d'oecophylles sur certains manguiers).

L'influence des substances sémio-chimiques émanant des prédateurs (les oecophylles) sur le comportement des ravageurs (mouches des fruits) est une observation relativement nouvelle. Cela pourrait nous aider à tester et mettre au point des applications pratiques au niveau de la lutte contre ces ravageurs et donc à une meilleure protection des vergers de manguiers mais aussi des autres spéculations fruitières.

Jean-François Vayssières / j.vayssieres@cgiar.org
Antonio Sinzogan / a.sinzogan@cgiar.org
Appolinaire Adandonon / adanappo@yahoo.fr
Issa Ouagoussounon / ouagous@yahoo.fr
Zoukaléni Noma / zoulnoma@yahoo.fr
IITA-Bénin

« ...une meilleure valorisation des agents de contrôle naturels... »

« ...la présence d'oecophylles dans les manguiers réduit les dégâts dus aux mouches des fruits »



Fig 1 - Nid récent d'*Oecophylla longinoda* (Borgou-Bénin)



Fig 2 - Nid d'*Oecophylla longinoda* en formation (Borgou-Bénin)



Fig 3 - Prédation de larves de mouches des fruits par *Oecophylla longinoda* (Borgou-Bénin)

Témoignage du Sénégal

«Merci encore une fois de nous avoir envoyé ce bulletin, relatif à la mouche des fruits et légumes.

L'impact positif de la connaissance et de la maîtrise du contenu de ce bulletin d'information sur la réduction des infestations précoces de *Bactrocera Invadens* sur les mangues en général, et sur les variétés tardives en particulier, est bien visible dans les grandes zones de production au Sénégal.

Même si nous ne disposons pas de statistiques par zone agro-écologique de façon précise, les informations qui nous viennent des producteurs et exportateurs de mangues, nous rassurent.

En effet, de 2007 en fin de campagne 2009, le nombre d'interceptions de palettes a considérablement diminué pour les mangues en provenance du Sénégal. Cela veut tout simplement dire que ce bulletin est un espace de dialogues et d'échanges d'expériences où le savoir-faire et le don de chacun sont mis à la disposition de tous pour venir à bout du fléau *Bactrocera Invadens*.

C'est une lutte de longue haleine certes, mais il faut y croire et par conséquent, les résultats durables seront obtenus par cette approche communautaire où les méthodes de lutte raisonnée seront partagées pour l'intérêt des producteurs et des consommateurs.

Je remercie une fois de plus l'équipe de rédaction pour son abnégation dans cette mission d'information qui demande patience et disponibilité».

Kéba Dramé
Technicien Supérieur – Recherche et Développement
Production fruitière et maraîchère (Sénégal)
kadrame@yahoo.fr

Brève : Toujours des interceptions...

D'après ce qu'on sait au Coleacp (et on ne sait pas encore tout !), il y a déjà eu 16 interceptions de palettes de mangues par avion du Burkina Faso au cours de cette saison 2010 ; les saisies ont eu lieu en majorité à l'aéroport de Roissy/Charles de Gaulle en France.

Le moral est au plus bas chez les exportateurs ! Bien qu'ils aient redoublé d'attention et contrôlé chaque mangue plusieurs fois avant export, ils n'ont d'évidence pas réussi à bien déceler les piqûres de mouches.

Quant au Mali, on attend des nouvelles de l'interprofession. En Côte d'Ivoire et en Guinée, la campagne a été écourtée pour cause de mouches des fruits mais on saura plus tard combien de conteneurs ont été saisis.

La mise en œuvre rapide du Plan de lutte régionale coordonnée est espérée par tous !

Catherine Guichard
COLEACP



Ce document a été réalisé avec l'assistance financière de :



www.standardsfacility.org

STDF Secretary / World Trade Organization
Centre William Rappard,
Rue de Lausanne 154, CH-1211 Geneva, Switzerland

Participez à la lettre d'information

Enrichissez la lettre d'information et partagez votre expérience en nous adressant vos contributions. Pour cela, communiquez-nous votre texte (environ 200 mots) accompagné d'une illustration (photo ou graphique) avant le 15 de chaque mois. Votre article paraîtra dans le numéro suivant. Merci d'adresser vos contributions à :

COLEACP

Comité de Liaison Europe- Afrique- Caraïbes- Pacifique

5, rue de la Corderie - Centra 342
94586 Rungis Cedex - France

Tél. 33 (0)1 41 80 02 10 - www.coleacp.org

Contact : Catherine Guichard - catherine.guichard@coleacp.org

CIRAD

Centre de coopération internationale en recherche
agronomique pour le développement

TA B-DIR/PS3 - Boulevard de la Lironde
34398 Montpellier Cedex 5 - France
Tél (33) (0)4 67 61 55 77 - www.cirad.fr
Contact : Rémy Hugon - remy.hugon@cirad.fr