



La lutte régionale contre les mouches des fruits et légumes en Afrique de l'Ouest

Lettre d'information 2008

N°6, novembre 2008

Editorial

Sommaire :

- Editorial
- Formation des formateurs et des planteurs... (atelier de Conakry – novembre 2008)
- ... et un premier témoignage
- Lâchers de *Fopius arisanus* pour un contrôle efficace et durable des mouches des fruits en Afrique
- Témoignage du Sénégal
- La codification à barres de l'ADN des mouches des fruits : une solution aux problèmes d'identification

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 la Coopération Française.

La mouche des fruits *Bactrocera invadens*, d'origine pupative Sri Lankaise, a été découverte pour la première fois au Kenya en 2003. En 2008 déjà, ce ravageur était trouvé dans 27 pays d'Afrique sub-Saharienne. C'est une espèce surabondante et très polyphage (40 plantes hôtes appartenant à 22 familles). La mangue, la goyave et les agrumes sont les plus affectés parmi les cultures les plus importantes, ainsi que les plantes sauvages – badamiers, pomme sauvage, marula, et karité. Les dégâts peuvent dépasser les 70% sur mangues et goyaves, et les 40 % sur agrumes.

En collaboration avec le Centre International de Physiologie et d'Ecologie des Insectes (*icipe*), Kenya, l'IITA-Bénin a récemment développé le programme de lutte biologique contre la mouche des fruits invasive *Bactrocera invadens*, à travers l'introduction, la multiplication de masse et les lâchers au Bénin de l'un de ses ennemis naturels, *Fopius arisanus* (voir article en page 3).

Fopius arisanus est un micro hyménoptère (guêpe) de la famille des Braconidés. C'est un petit parasitoïde solitaire, dont les femelles parasitent et détruisent les mouches des fruits en insérant leurs oeufs dans les œufs de ces dernières. Cette relation de dépendance entre le parasitoïde et les mouches des fruits aboutit à la mort de la mouche nuisible.

Les lâchers de *Fopius arisanus* visent la réduction des infestations des fruitiers et cultures maraîchères par la mouche *Bactrocera invadens*. De plus, ce parasitoïde pourrait s'attaquer à deux autres espèces de mouches téphritides - *Ceratitis cosyra* et *Ceratitis capitata* - ce qui contribuerait à renforcer le potentiel de contrôle des mouches téphritides nuisibles au Bénin.

Fopius arisanus est inoffensif pour toutes les autres mouches non ciblées, ainsi que pour tous les autres insectes bénéfiques, y compris les abeilles, et pour l'homme. Les adultes vivent à l'état libre et se nourrissent d'eau, de miellat et d'exsudats sucrés de végétaux (nectar).

La lutte biologique ne présente pas de danger, car les ennemis naturels ne s'attaquent qu'aux nuisibles contre lesquels ils ont été lâchés. L'avantage de la lutte biologique est de ne faire peser aucun coût sur les producteurs ; au contraire, elle leur permet de diminuer leurs pertes en économisant les coûts élevés des pesticides, en évitant les risques de toxicité chimique tout en assurant une bonne protection du bétail et de l'environnement.

Ce programme de lutte biologique au Bénin se déroule en collaboration entre l'IITA et le Service national de la Protection des Végétaux et du Contrôle Phytosanitaire (SPVCP). Son objectif n'est pas d'éradiquer complètement les mouches des fruits mais d'en réduire la pression parasitaire. C'est une première en Afrique de l'Ouest.

En savoir plus :

IITA :

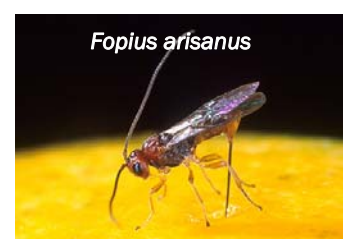
Dr. R. Hanna - r.hanna@cgiar.org

Dr. A. Bokonon-Ganta - aimehbg@yahoo.com

Dr. D. Gnanvossou - d.gnavossou@cgiar.org

SPVCP :

Mr S. Saïzonou - symphemsa@yahoo.fr



Formation des formateurs et des planteurs sur l'identification, la détection, le suivi des populations de mouches des fruits et les techniques de lutte (atelier de Conakry 17-23 novembre 2008)

Le programme régional de lutte contre les mouches des fruits en Afrique de l'Ouest, initiative Banque mondiale, de l'Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA) et du Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD), a permis à l'IITA et au CIRAD de commencer à disséminer dans les pays de la zone, les méthodes de suivi et de lutte contre les mouches des fruits (en particulier *Bactrocera invadens*).

C'est en Guinée, avec la collaboration de l'Institut de Recherche Agronomique de Guinée (IRAG), qu'un premier atelier a été organisé pour former les formateurs et des agents des vergers-pilotes sur les méthodes d'identification, de détection et de suivi des populations de mouches des fruits et sur les techniques de lutte.

L'atelier comprenait des séances en salle au Centre Régional Agricole de Foulaya (CRA Foulaya) et des visites de vergers-pilote. Les 25 participants étaient des producteurs en vergers-pilotes, des représentants de coopératives de producteurs, des représentants d'exportateurs, des techniciens de l'IRAG, des représentants de la direction de l'agriculture (DNA) et du Service de Protection des Végétaux (SPV).

Cinq composantes techniques étaient particulièrement étudiées : la systématique des principales espèces de mouches, le piégeage de détection, les méthodes de lutte actuelle, les méthodes de lutte à mettre au point, les composantes socio-économiques de la filière mangue.

En renforçant les capacités des participants sur ces domaines, le but de l'atelier était d'assurer :

- un relai pour transférer les connaissances reçues vers les institutions
- un meilleur encadrement des producteurs de fruitiers (manguiers, agrumes...)
- un suivi précis des populations de mouches des fruits, notamment sur les vergers-pilotes traités au GF-120.

L'atelier a été médiatisé par la cellule de communication du ministère et par la presse nationale. Il aura permis aussi aux acteurs participants d'échanger sur les différentes activités de leurs institutions et d'initier une synergie d'action entre eux pour l'amélioration de la qualité des productions fruitières.

La nécessité d'une approche régionale ne fait plus de doute et passe déjà par une organisation nationale. En Guinée, un comité national de lutte contre les mouches des fruits doit être créé et rendre compte au ministère avant la fin de l'année. La Confédération Nationale des Organisations Paysannes (CNOP) s'est engagée à démultiplier avec l'IRAG les informations et les résultats de l'atelier auprès d'autres planteurs et agents de développement, pour continuer et intensifier les campagnes de piégeage, et pour développer la lutte sur le terrain (traitements par taches avec le GF-120 et autres).

Dr Jean-François VAYSSIERES, Antonio SINZOGAN
IITA-CIRAD / Biological Center for Africa



«...des planteurs en Haute Guinée abattent leurs manguiers pour les remplacer par des plants plus tolérants aux mouches des fruits »

...et un premier témoignage

Depuis près de 5 ans, la Guinée subit une véritable invasion de mouches des fruits. Toutes les plantations en Haute Guinée et en Guinée maritime sont aujourd'hui sujettes à ces attaques. Hadja Djeneba Keita, planteuse déclare : «faute de trouver un moyen de lutte contre cet ennemi de nos mangues, à Kindia, beaucoup de planteurs, la mort dans l'âme, ont abattu leurs manguiers pour faire du charbon ». Lansana Kaba, de Kankamoria, Kankan déclare lui aussi : «désespérés, des planteurs en Haute Guinée abattent leurs manguiers pour les remplacer par des plants plus tolérants aux mouches des fruits ».

Ainsi, ces mouches font perdre au planteur jusqu'à 85 % des produits de sa récolte et l'Afrique perd des parts du très profitable marché européen (220 000 des 820 000 tonnes du commerce mondial de la mangue).

Pour pallier cette attaque, on a fait venir de la région de Kankan des chercheurs du Centre de recherche agronomique de Bordo et des paysans de Mandiana, de Siguiri et de la ville de Kankan. Avec leurs collègues chercheurs de Foulaya et des planteurs de la Guinée maritime, ils ont participé à un « Atelier national de formation des formateurs sur la mouche des fruits ». Les participants ont été initiés à la conception et à l'installation de pièges pour la capture des mouches, qui se sont révélés efficaces dans les autres pays concernés.

Selon le Dr. Vayssières « cet atelier s'inscrit dans la première phase du Projet régional de lutte contre les mouches en Afrique de l'Ouest. Dans une deuxième phase, nous évaluerons les résultats pour en tirer toutes les conséquences. Nous comptons également consolider un réseau entre les parties prenantes de manière à faire avancer tous les pays de façon coordonnée ».

Koumandian Camara (IRAG Guinée) et Sénkoun Wagué (Guinée24.com)

Lire témoignage intégrale :

http://www.guinee24.com/index.php?id=5&no_cache=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=1991&tx_ttnews%5BbackPid%5D=4&cHash=1bd3a3c0b2

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

genevieve.viel@cirad.fr

Lâchers de *Fopius arisanus* pour un contrôle efficace et durable des mouches des fruits en Afrique

Depuis 1980, l'Institut International d'Agriculture Tropicale est engagé dans la mise en œuvre de divers programmes de lutte biologique contre des nuisibles accidentellement introduits en Afrique, entre autres : la cochenille farineuse du manioc, l'acarien vert du manioc, la cochenille farineuse du manguier, la jacinthe d'eau et les mouches des fruits téphritides.

Dans le cadre de son programme de lutte biologique contre les mouches des fruits et en collaboration avec l'*icipe* du Kenya (voir édito en page 1), l'IITA a introduit au Bénin un des ennemis naturels de la mouche Sri Lankaise *Bactrocera invadens*. Il s'agit du parasitoïde *Fopius arisanus*, originaire d'Asie et introduit pour la première fois aux îles Hawaii (USA) en 1946 pour contrôler la mouche des fruits *Bactrocera dorsalis*, une mouche très proche de *B. invadens*. Depuis lors, ce micro-hyménoptère a également été introduit avec grand succès dans les îles du Pacifique Sud.

En Afrique, *Fopius arisanus* a été introduit en quarantaine pour la première fois au Kenya en août 2006 depuis Hawaii. Des recherches ont été conduites sur ses hôtes de préférence, sa biologie et son effet sur les mouches non cibles. Il s'avère que ce parasitoïde peut être un ennemi naturel efficace contre la mouche *Bactrocera invadens* et sur d'autres espèces de mouches téphritides nuisibles en Afrique.

Les femelles de *F. arisanus* parasitent et détruisent les mouches des fruits en insérant leurs œufs dans les œufs de ces dernières. L'action de piqûre détruit déjà une bonne partie des œufs des mouches des fruits. Les œufs des parasitoïdes éclosent et donnent des larves qui grandissent en rongant les tissus internes de la larve de la mouche ; celle-ci est tuée bien avant de terminer son cycle de développement à l'intérieur de la pupule de la mouche des fruits. De la pupule ainsi parasitée sort une minuscule guêpe qui s'attaquera à de nombreux autres œufs de mouches des fruits, perpétuant ainsi la descendance du parasitoïde. Outre sa bonne capacité de reproduction, *Fopius arisanus* a également une grande capacité de recherche et peut détecter et parasiter les œufs des mouches des fruits même dans les habitats les plus inaccessibles.

Après l'introduction et la multiplication de masse du parasitoïde dans ses laboratoires au Bénin, l'IITA a prévu d'organiser des lâchers d'insectes en deux phases :

(1) une première phase de lâchers expérimentaux (déjà faite sur goyaviers : cf. Fig.1 – en cours sur agrumes et badamiers), au cours de laquelle le parasitoïde est lâché, soit dans des cagettes sur des arbres ou arbustes infestés par la mouche *B. invadens*, soit dans des cages entières (Fig.2) recouvrant des arbres entiers ;

(2) une seconde phase de lâchers en plein champ au cours de laquelle le parasitoïde sera libéré dans des sites précis où la dynamique de fluctuation des populations de mouches nuisibles est bien connue.

En plus des lâchers au Bénin, *icipe* a déjà commencé les lâchers de *Fopius arisanus* au Kenya et en Tanzanie. L'IITA se prépare aussi pour l'introduction éventuelle de *Fopius arisanus* dans d'autres pays d'Afrique de l'Ouest et Centrale.

Parallèlement, les deux instituts *icipe* et IITA continuent les explorations des ennemis naturels de *B. invadens* au Sri Lanka, d'où elle serait originaire, ainsi qu'ailleurs dans le sous-continent indien, de manière à renforcer l'arsenal de moyens de lutte biologique contre les mouches des fruits téphritides.

En savoir plus :

IITA : Dr. R. Hanna - r.hanna@cgiar.org

Dr. A. Bokonon-Ganta - aimehbg@yahoo.com

Dr. D. Gnavossou - d.gnavossou@cgiar.org

SPVCP : Mr S. Saïzonou - symphemsa@yahoo.fr



Fig.1 Cagette sur branches



Fig. 2 : Cage sur arbre

Témoignage de Biocasamance (Sénégal)

Le groupe «Bio Casamance», créé en 2000, travaille avec plus de trois cents producteurs et groupements de producteurs en Casamance et dans les Niayes. Il produit et commercialise des fruits (mangues) et légumes (haricots verts, maïs doux, gombo, piments) biologiques à travers sa filiale « Bio Casamance Tropic Sarl ».

Le Directeur technique de BIOCASAMANCE au Sénégal a participé au programme de sensibilisation sur la lutte contre la mouche des fruits de la mangue, organisé par l'équipe de l'USAID-Croissance Economique dans la région de Ziguinchor.

« Nous avons fait une visite ensemble dans les périmètres de plantations de manguiers des producteurs des villages du Département de Bignona. Un grand espoir est né autour de cette spéculation à travers les dizaines, voire les centaines d'hectares de manguiers qui sont plantés chaque année. A l'instant même, cette filière est fortement menacée par une infestation incontrôlée de mouches des fruits, qui sont à l'origine de pertes de milliers de tonnes de mangues dans les vergers et au cours des expéditions, pendant que le marché est disponible.

Les mangues sont là, mais tout simplement impropres à l'exportation. Pire encore, le Sénégal risque même de ne plus pouvoir exporter la mangue, tout simplement parce que les frontières de l'Europe lui seront fermées. En ce moment, qu'advient-il de toutes ces familles qui vivent de cette filière ?

C'est pour cette raison qu'il faut conjuguer tous les efforts afin de freiner l'expansion de ces mouches puis les éradiquer tout bonnement. C'est dans ce sens qu'il y va d'un plan de sensibilisation et d'une proposition d'un plan d'urgence de lutte contre ce nouveau fléau de la filière mangue.

Mon souhait, c'est d'avoir une relation d'échanges et de partenariat avec d'autres responsables intervenants du secteur, pour un échange de travail sur le plan recherche et pratique pour mieux mener le combat ensemble. Nous sollicitons également des appuis de différents organismes de développement ».

Amadou SANE Directeur Technique Groupe Bio Casamance Sarl Agriculture Biologique biocasamance@yahoo.fr

La codification à barres de l'ADN des mouches des fruits : une solution aux problèmes d'identification ?

Avec environ 100 espèces de *Ceratitis* et près de 200 espèces de *Dacus* en Afrique, l'identification correcte de leurs individus ou ceux de genres voisins (*Bactrocera*, *Capparimyia*, *Tririthrum*) n'est pas une tâche facile. Il faut une grande expérience en taxonomie et une bonne collection de référence pour parvenir à différencier morphologiquement les espèces similaires. Aux stades immatures (œufs, larves, pupes), le savoir taxonomique actuel des caractéristiques morphologiques est insuffisant pour distinguer ne serait-ce que les espèces les plus importantes au plan économique. Néanmoins, une identification exacte et sans ambiguïté est indispensable préalablement à toute prise de décision de recherche ou de gestion.

Une méthode nouvelle pourrait contribuer à résoudre ce problème : la codification à barres de l'ADN. Le principe sur lequel elle repose vient de ce qu'une partie unique du génome de tout organisme existant dans le monde peut servir à l'identifier. Pour les animaux, c'est une partie spécifique de l'ADN mitochondrial (section COI) qui est la région choisie pour fournir ces éléments uniques d'identification.

Le Consortium pour la Codification à barres de la Vie (CBOL) est une organisation internationale de promotion du développement et de l'usage de la codification à barres de l'ADN en tant qu'outil nouveau dans le domaine de la taxonomie. Il a récemment organisé à Abuja (Nigéria) la rencontre de personnes et d'institutions intéressées au développement d'initiatives de codification à barres dans la région ouest et centre africaine. L'une d'entre elles est l'Initiative pour la Codification à barres des Téphritidés (TBI).

Le TBI est un projet-pilote dirigé par l'Université d'Etat de Pennsylvanie aux USA et coordonné par le Musée Royal de l'Afrique Centrale (RMCA) de Tervuren en Belgique et par l'USDA. Pour ce qui a trait aux mouches des fruits africaines, le RMCA s'est organisé, au cours des deux dernières années, pour obtenir du matériel venant de toutes les zones géographiques d'Afrique sur toutes les espèces d'importance économique de *Ceratitis*, de *Bactrocera* africaines et de la moitié des *Dacus* africaines. De plus, une proportion significative d'espèces de genres voisins ont également été couvertes. Les activités du TBI sur les Téphritidés africains progressent bien grâce à la codification à barres de leurs sections COI qui permet la différenciation de la plupart des espèces de Téphritidés. Des problèmes subsistent cependant pour les complexes d'espèces qui ont récemment divergé, comme celles du complexe FAR (*Ceratitis fasciventris*, *C. anonae*, *C. rosa*) pour lesquelles des marqueurs supplémentaires seront nécessaires.

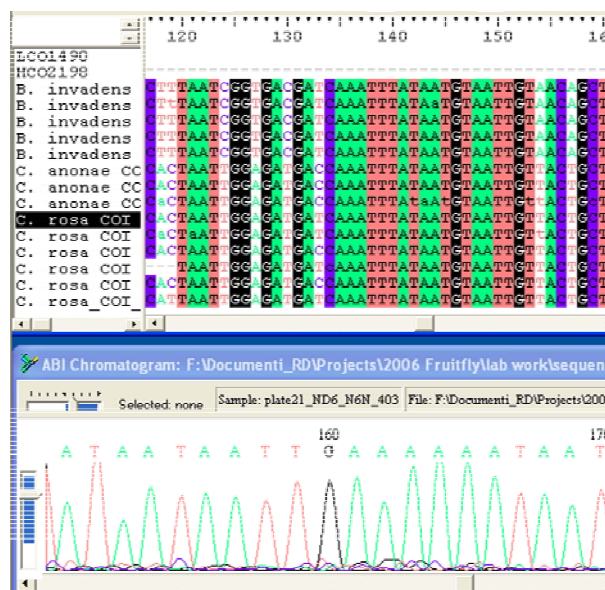
Quoi qu'il en soit, la codification à barres de l'ADN pour la reconnaissance des mouches des fruits apparaît prometteuse. Quand les bases de données de référence seront complètes, un outil puissant pourra être mis à la disposition des spécialistes non-taxonomistes, qui facilitera l'identification sur le terrain dans les cas d'interceptions de quarantaine et d'activités de surveillance, de gestion ou de lutte contre les nuisibles.

Pour plus d'informations sur la codification à barres de l'ADN, merci de contacter:

Marc De Meyer
Musée Royal de l'Afrique Centrale
demeyer@africamuseum.be

Consortium pour la Codification à barres de la Vie (CBOL) :
www.barcoding.si.edu/

Information sur le TBI:
www.bolinfonet.org/casestudy/index.php/display/study/30



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



Direction générale
de la Coopération internationale
et du Développement

DgCiD

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 arti-

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



France Coopération
15 et 20, rue Monsieur
75000 Paris - France
Tél. 33 (0)1 53 69 30 00
www.diplomatie.gouv.fr