



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

Lettre d'information 2008

N°7 décembre 2008

## Sommaire :

- Editorial
- L'augmentorium à la Réunion
- Situation au Botswana, Kenya, Mozambique, Namibie, Zambie et Zimbabwe
- Technique d'annihilation des mâles pour la suppression de *B. invadens* au Bénin.
- Mouches des fruits: la situation au Kenya
- CoP Horti : la Communauté de Pratiques Horticoles en Afrique de l'Ouest
- *Bactrocera invadens* en Afrique australe

Retrouvez tous les numéros de la lettre d'information sur [www.coleacp.org](http://www.coleacp.org)

## Editorial

Sous la bannière de l'aide au commerce et, entrant dans son rôle de coordination, le Fonds pour l'Application des Normes et le Développement du Commerce (FANDC) travaille en étroite collaboration avec la Banque Mondiale, la Commission Européenne, l'Institut International pour l'Agronomie Tropicale (IITA), la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA), le Programme Initiative Pesticides (COLEACP / PIP) et d'autres parties prenantes pour promouvoir une réponse coordonnée au problème de l'expansion et du contrôle de *Bactrocera invadens* et autres mouches des fruits d'importance économique en Afrique de l'Ouest.

Au centre de cet effort de coordination, un plan d'action régional a été adopté par l'UEMOA et la CEDAO. Le plan d'action est basé sur une étude financée par l'UE et publiée en mai 2008. Cette étude donne une analyse fouillée des dommages économiques infligés aux productions fruitières par diverses mouches des fruits dans huit pays de l'ouest africain, ainsi que des recommandations pour leur contrôle (<http://www.standardsfacility.org/files/Fruit%20Fly.htm>).

Le plan régional d'action a été adopté à Bamako le 31 juillet 2008 (<http://www.standardsfacility.org/files/Fruit%20Fly.htm>). La mise en place de ce plan demandera des interventions au niveau national et régional. Pour que ce plan se développe, il faut d'abord un financement que la Banque Mondiale prévoit d'assurer dès le début 2009. D'autres ressources doivent être mobilisées pour exécuter la stratégie.

Le rôle du FANDC se joue sur trois secteurs :

- Mettre en lumière les dommages infligés par la mouche des fruits ;
- Mobiliser des ressources pour le plan régional d'action ;
- Promouvoir une approche cohérente des organisations nationales, régionales et internationales impliquées dans le combat pour le contrôle de la mouche des fruits en Afrique de l'Ouest.

Pour atteindre ces trois objectifs, le FANDC prévoit d'organiser une conférence des donateurs mi-2009.

Conscients de l'urgence de la situation sur le terrain, le FANDC et la Banque Mondiale sont d'accord pour cofinancer un programme pilote régional de surveillance et de contrôle des mouches des fruits. Ce projet sera conduit conjointement par le CIRAD et l'IITA en 2009.

Panos Antonakakis  
Economic Affairs Officer - WTO/STDF

Pour plus d'information, voir le site FANDC [www.standardsfacility.org](http://www.standardsfacility.org) ou contacter : [stdfsecretariat@wto.org](mailto:stdfsecretariat@wto.org)



Grâce au soutien financier de la Coopération française, le COLEACP et le CIRAD ont à nouveau pu assurer en 2008 le service de cette lettre mensuelle à leur millier de lecteurs.

Dans ce dernier numéro de décembre, ils tiennent à les remercier vivement de leurs contributions et témoignages. Ils espèrent mobiliser bientôt de nouveaux appuis pour reprendre cette publication au cours du 1<sup>er</sup> trimestre 2009.

D'ici là, **Joyeux Noël et Meilleurs Vœux à chacun pour la Nouvelle Année !**

Catherine, Denis, Geneviève, Rémy (L'équipe de rédaction COLEACP/CIRAD)

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.

## L'augmentorium à la Réunion

Dans l'île de la Réunion, les mouches des fruits Tephritidés sont les principaux ravageurs en horticulture et causent d'importantes pertes de récolte sur cucurbitacées et solanacées. Comme dans d'autres situations, la lutte chimique ne donne pas toujours de résultats satisfaisants et induit des effets secondaires préjudiciables pour l'environnement et la santé humaine. Aujourd'hui la solution doit évoluer de cette protection curative chimique à des actions préventives et écologiques. Ces dernières dépendent d'une gestion écologiquement équilibrée et durable des écosystèmes. Elles font appel à plusieurs techniques telles que la surveillance, l'amélioration sanitaire, l'utilisation de plantes de bordures dans des stratégies « push-pull », la technique d'annihilation des mâles, etc.

La technique originale d'amélioration sanitaire pour contrôler les mouches des fruits à la Réunion utilise un dispositif en forme de tente appelé augmentorium. Le but est de séquestrer les mouches adultes émergeant des fruits infestés, tout en permettant la production et la libération de parasitoïdes. De surcroît, ce dispositif permet de produire un compost utilisable pour une gestion durable et raisonnée de l'agrosystème. Cette technique a déjà été utilisée à Hawaii (Klungness et al., 2005).

Un prototype 'réunionnais' a été réalisé avec des matériaux locaux. Sa bonne efficacité en laboratoire a été confirmée par un taux élevé de séquestration des mouches adultes (*Ceratitis capitata*, *Bactrocera cucurbitae*, *Bactrocera zonata*) et de libération de parasitoïdes (*Fopius arisanus*, *Psytalia fletcheri*). Le dispositif

a beaucoup plu à certains producteurs (tant en culture biologique que traditionnelle) qui l'ont testé au champs et ont proposé des améliorations au prototype.

Pour être efficace, cette technique doit être appliquée à une grande échelle dans le temps (plusieurs mois, voire années) et dans l'espace (niveau de l'exploitation, du paysage), avec des pratiques concertées entre producteurs. Même si l'augmentorium n'est qu'une composante de la protection agroécologique contre les mouches des fruits, il peut jouer un rôle majeur pour un contrôle biologique de ces ravageurs.

JP Deguine, Cirad, La Réunion  
jean-philippe.deguine@cirad.fr



## Situation au Botswana, Kenya, Mozambique, Namibie, Zambie et Zimbabwe

Depuis sa première détection en mars 2003 au Kenya, la mouche des fruits *Bactrocera invadens* est passée de l'Est à l'Ouest africain en moins de deux ans ; elle est maintenant présente dans pratiquement tous les pays sub-sahariens. Alors que le problème est devenu prioritaire en Afrique de l'Ouest dès 2005, à cause des saisies et des destructions de lots de mangues en Europe, il semble que l'Afrique de l'Est n'a perçu que plus tardivement l'étendue des dommages économiques, sans doute parce qu'elle exporte moins de fruits vers l'Europe. Cet impact économique a cependant été ressenti plus durement depuis que l'Afrique du Sud a récemment interdit les importations d'avocats du Kenya et de mangues, bananes et agrumes du Mozambique.

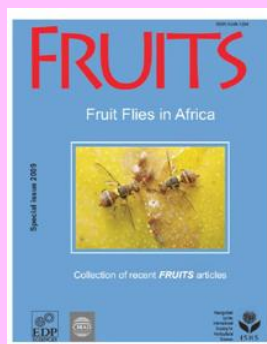
*Bactrocera invadens* n'a en effet pas cessé de progresser vers le sud, au-delà du 20<sup>ème</sup> parallèle. Pour la première fois début 2008, elle a été détectée au nord de la Zambie. En septembre 2008, l'Organisation nationale de Protection des Végétaux du Mozambique a dû prévenir ses partenaires sud-africains de la capture d'une ou plusieurs mouches, identifiée(s) comme étant *B. invadens*, sur une ferme produisant des mangues et des cucurbitacées près d'Inhambane (sur la côte à l'est de Maputo).

En réaction, le Département National de l'Agriculture à Pretoria a interdit toute entrée de marchandises sensibles en provenance du Mozambique jusqu'à ce que des mesures acceptables de réduction des risques soient mises en place.

Cette décision a affecté directement les expéditions de bananes, mangues, papayes et agrumes du Mozambique qui devenaient pourtant de nouvelles cultures d'exportation intéressantes pour ce pays. De plus, les insectes ignorant les frontières, la progression continue des zones infestées menace les exportations naissantes de ces mêmes cultures à partir de la Zambie, du Zimbabwe et du Botswana vers l'Afrique du Sud. Il est maintenant reconnu que *B. invadens* est présente dans le nord de la Namibie et du Botswana. Si l'Afrique du Sud ne parvient pas à contenir l'établissement de la mouche dans ses propres zones de production de fruits subtropicaux et d'agrumes, ce sont ses exportations vers les USA et l'Europe du sud qui pourraient être également affectées.

C'est pourquoi il y a maintenant une perception accrue du besoin qu'ont les pays d'Afrique de l'Est et Australe de s'associer pour s'attaquer au problème sur une base régionale. La situation critique résultant de l'embargo qui a frappé les exportations de fruits du Mozambique a incité plusieurs bailleurs (Banque mondiale, USDA, USAID, FAO...) à se regrouper pour définir une réponse d'urgence. A court terme, il est prévu un programme de surveillance et de détection dans les provinces de production fruitière les plus touchées, avec en perspective, à plus long terme, la délimitation de zones libres de mouches, susceptibles d'être reconnues par l'Organisation de Protection des Plantes de la République Sud-Africaine. Enfin, dans le même temps, l'ICIPE (International Center for Insect Physiology and Ecology) au Kenya est chargé de développer des techniques de réduction des risques en post-récolte pour différents types de fruits (agrumes, mangues, bananes).

Un numéro spécial hors abonnement de FRUITS (à paraître début 2009) propose les articles récents (depuis 2002) sur les mouches des fruits en Afrique (biologie, outils moléculaires, contrôle, dynamique des populations).  
Voir conditions sur <http://www.fruits-journal.org/>



Christophe Ravry  
Banque mondiale

## Technique d'annihilation des mâles pour la suppression de *B. invadens* au Bénin

Récemment, l'IITA (International Institute of Tropical Agriculture), en collaboration avec Citrus Research International (Nelspruit, Afrique du Sud) et ICIPE (International Center for Insect Physiology and Ecology) ont lancé des études sur la possibilité d'utiliser la technique d'annihilation des mâles (MAT) pour supprimer les populations de *Bactrocera invadens* et de *Ceratitis* spp. dans les vergers de manguiers.

Pendant la saison 2008, 6 vergers de manguiers ont été choisis dans le Nord du Bénin pour mener des expérimentations (deux vergers par site). D'une superficie de 2-3 hectares, ces vergers sont plantés de variétés de mangues précoces, tardives et intermédiaires en mélange, avec toutefois une dominance de Gouverneur, Eldon, et Kent. La végétation environnante était essentiellement composée de *Vitellaria paradoxa*, *Annona senegalensis*, *Anacardium occidentale* et *Sarcocephalus latifolius*.

Dans chacun des trois sites (distants de 20 à 30 km), deux vergers (distants de 5 à 10 km) étaient choisis au hasard comme témoin ou pour être géré en MAT. Les leurres utilisés dans les dispositifs de MAT (MATDs) étaient chargés de 3 ml de méthyl eugenol (ME) ou de terpinyl acetate (TA), plus 1 ml de malathion (insecticide). Les leurres étaient ensuite accrochés dans les arbres suivant une disposition spécifique pour parcelle suivie en MAT ou pour parcelle-témoin. Un système de piégeage était en place pour suivre les populations de mâles.

Les leurres et les pièges ont été installés le 15 mars 2008 et les mouches des fruits capturées ont été collectées tous les 15 jours jusqu'au 19 juillet. En plus du comptage des mouches, des mangues étaient prélevées pour inspection au laboratoire en vue de relever les signes d'infestation et d'identifier ultérieurement les espèces de mouches des fruits après incubation et émergence des adultes. De la même façon ont été collectés et examinés des fruits de plantes éventuellement hôtes de *B. invadens* ou de *Ceratitis* spp. dans la végétation avoisinante, dans un rayon de 500 mètres autour de chacun des vergers expérimentaux. L'identité et la fréquence des espèces hôtes ont été enregistrées de manière à évaluer l'impact relatif de sources de mouches dans les alentours de vergers traités en MAT.

Les résultats actuels montrent que les populations de *Ceratitis* spp. étaient supérieures dans les parcelles MAT par rapport au témoin au cours des deux premières semaines de piégeage. Cette différence s'est ensuite inversée, avec une réduction d'environ 65% de la densité de population la plus élevée, en faveur de la MAT.

Pour *B. invadens*, la dynamique a été nettement différente du fait que cette mouche est très peu présente en mars et avril ; néanmoins, elle était également plus abondante dans les vergers gérés en MAT par rapport au témoin au cours des deux premières semaines de piégeage. La tendance s'est inversée début mai quand les populations de *B. invadens* ont fortement augmenté dans les parcelles témoin alors qu'elles restaient faibles dans les parcelles en MAT (10% par rapport au témoin).

Les infestations de fruits reflètent la fluctuation des populations de mouches des fruits adultes, avec des taux similaires d'infestation des variétés de mangues de mi-saison dans les parcelles témoin (entre 43% et 53%), alors que dans les parcelles MAT, les infestations sont significativement inférieures (réduction de 39.8% pour Eldon et de 46.8% pour la Kent, et jusqu'à 60% de pupes en moins par kilo de fruits).

Ces résultats sont très encourageants. Non seulement le MAT réduit les populations de mouches mais il réduit aussi de manière substantielle les infestations de fruits. C'est la première démonstration en Afrique subsaharienne de l'utilité du MAT pour la suppression des mouches des fruits, qui devra être confirmée avant toute généralisation par de nouvelles expérimentations lors de la prochaine saison des mangues. Le MAT à lui seul n'est pas suffisant pour réduire les infestations de vergers par les mouches des fruits mais peut être une composante dans les programmes de lutte intégrée combinant d'autres approches telles que le contrôle biologique, les traitements par taches, l'amélioration sanitaire, etc. Cette technique devrait aussi être testée dans les vergers d'agrumes et de goyaves où *B. invadens* est également très présent.

R. Hanna, IITA, Benin, [r.hanna@cgiar.org](mailto:r.hanna@cgiar.org)

D. Gnanvossou, IITA, Benin, [d.gnavossou@cgiar.org](mailto:d.gnavossou@cgiar.org)

T. Grout, CRI, South Africa [TG@cri.co.za](mailto:TG@cri.co.za)

## Mouches des fruits : la situation au Kenya

*Bactrocera invadens* est une des espèces invasives originaires d'Asie, entrée en Afrique par des ports ou par rejets accidentels. Le Kenya, qui héberge l'ICIPE (International Centre for Pests Entomology), est probablement le pays le mieux étudié pour ce nuisible (présence suffisante d'experts) et c'est de là que sa présence a été signalée. Depuis, ce nuisible s'est largement répandu en Afrique australe, occidentale et du nord.

La filière horticole kenyane a pris des mesures pour repérer la présence et contenir l'expansion du nuisible. En collaboration avec le KePHIS (Kenya Plant Health Inspectorate Services), la filière a mis en place un système d'alerte. Avec l'appui du SPV des Pays-Bas, des 'pisteurs', surveillant les fermes, et des inspecteurs officiels ont été formés dans les 5 principales régions de production du pays, afin d'identifier les mouches et de préconiser des mesures de contrôle. Les pisteurs rendent compte chaque semaine de la présence des insectes à une base de données centrale qui permet de dresser des cartes de prévalence et dès lors de coordonner des mesures de contrôle ciblées. Cette initiative est à sa 1<sup>ère</sup> année de mise en œuvre et s'étendra sur 4 ans. L'utilisation du méthyl eugenol pour capturer *B. invadens* est une technique qui a été perfectionnée par ICIPE au Kenya. La prochaine phase consistera à diffuser suffisamment de pièges pour abaisser la pression parasitaire au-dessous du seuil économique dans les régions infestées.

Conformément aux meilleures pratiques internationales de lutte contre les mouches des fruits, la filière horticole kenyane applique différentes mesures avant et après récolte. Pour les avocats, les fruits sont cueillis tôt, à un stade suffisamment dur que la recherche a démontré comme dissuasif pour l'attaque de mouches. Les fruits sont nettoyés dans une eau avec un fongicide autorisé, puis recouverts de cire d'abeille. Certains marchés exigent une fumigation au bromure de méthyle, qui est effectuée avant conditionnement. Les expéditions (2 à 3 semaines de mer), se font à 5 °C, température efficace pour contribuer à l'éradication de tout nuisible présent. Ainsi, il est démontré que la combinaison de pratiques de récolte et de traitements post-récolte réduit effectivement les risques d'infestation à des niveaux insignifiants. L'observation de l'aire de dispersion des mouches des fruits (*B. invadens* et autres) a montré qu'elles se rencontrent principalement dans les zones de faible altitude (< 1500 mètres) où sont traditionnellement les productions fruitières telles que celle des mangues au Kenya. Les avocats en revanche poussent à de plus hautes altitudes entre 1700 et 3000 mètres, niveaux où n'a pas été repérée la présence significative de mouches des fruits.

De plus amples informations peuvent être fournies par :  
Dr. Stephen Mbithi Mwikya, Chief Executive Officer  
Fresh Produce Exporters Association of Kenya (FPEAK)

Email : [info@fpeak.org](mailto:info@fpeak.org) Site Internet : [www.fpeak.org](http://www.fpeak.org)

## CoP Horti : la Communauté de Pratiques Horticoles en Afrique de l'Ouest

CoP Horti est une initiative appuyée par la Banque Mondiale dans le prolongement des activités et programmes de soutien à l'agriculture commerciale à haute valeur ajoutée mis en œuvre en Afrique subsaharienne. L'objectif est de mettre en réseau les professionnels des filières horticoles en leur permettant de s'informer, d'échanger et de coordonner des activités. Plusieurs groupes de travail thématiques vont se mettre en place, chacun constitué d'un ensemble de membres regroupés autour d'un thème pour lequel ils ont un intérêt commun. Chaque groupe va disposer de services et d'applications sur la plateforme web de CoP Horti : une liste de discussion (forum

électronique), un annuaire des membres, un espace d'affichage des résultats de la veille consacrée au thème, un porte document où les membres peuvent déposer et télécharger des fichiers.

Un des groupes de travail thématique va être consacré à la filière mangue en Afrique de l'Ouest en se focalisant dans un premier temps sur la lutte contre la mouche des fruits.

Pour en savoir plus, contacter Gilles Mersadier, Animateur de Cop Horti [gillesm@hubrural.org](mailto:gillesm@hubrural.org) <http://blog.cop-horti.info>

## Bactrocera invadens en Afrique australe

*Bactrocera invadens* est une mouche des fruits invasive originaire d'Asie qui s'est rapidement répandue dans toute l'Afrique. Détectée en 2003 au Kenya, on la signale maintenant dans 22 pays du continent africain. Les derniers relevés (2008) relatifs à son expansion la plus méridionale la signalent en Zambie et dans les régions nord du Mozambique et de la Namibie.

*B. invadens* cause des dégâts considérables aux cultures fruitières commerciales telles que les mangues, bananes et agrumes. Elle peut aussi infester d'autres types de fruits (goyave, marula, loquat, pêche, kaki, cajou, avocat, papaye, tomate, piment, poivron, concombre, citrouille et pastèque). *B. invadens* est surtout une espèce de basse altitude mais on peut aussi la trouver à plus de 1600 mètres.

*B. invadens* est un nuisible très préoccupant au plan phytosanitaire. Toute infestation entraîne l'interruption des flux commerciaux jusqu'à ce que des mesures adéquates de gestion des risques soient effectives.

L'accroissement de la présence de *B. invadens* en Afrique australe résulte soit d'une expansion passive de son aire de répartition, soit d'introductions accidentelles lors de mouvements de matériel végétal infesté. Les différentes filières fruitières et le Département sud africain de l'Agriculture travaillent ensemble pour limiter la progression de ce nuisible. Les mesures prises comprennent un comité de pilotage, des circuits de communication, une surveillance, un plan d'action, des mesures pour prévenir de nouvelles incursions, la préparation d'actions d'éradication et le développement de contrôles et de traitements pour la réduction des risques. Les demandes d'information sur ces mesures peuvent être adressées aux représentants de l'une des filières suivantes ou du Département de l'Agriculture (DoA) : agrumes - Vaughan Hattingh 021-8828553 ; fruits tempérés - Lindi Benic 021-8828470 ; raisins de table - Andre van Wyck 021-8721438 ; fruits subtropi-

caux - Derek Donkin, 015-3073676 ; DoA - official and trade regulation matters : Marianna Theyse 012-3196091 & Jan Hendrik Venter 012-3196384.

La surveillance de *B. invadens* en Afrique du Sud est actuellement effectuée par le biais d'un programme de piégeage utilisant le méthyl-eugénol (ME), paraphéromone attirant spécifiquement les mâles. Les informations collectées par ce dispositif peuvent ensuite être utilisées pour déterminer soit son absence d'une zone (création et maintien de zones exemptes du nuisible), soit sa répartition dans la zone considérée. Le réseau de surveillance devrait être étendu grâce à la participation des producteurs collaborant avec des coordinateurs par filière (agrumes - Aruna Manrakhan, 013-7598000 ; fruits tempérés incluant raisins de table - Leslie Brown, 021-8828470 ; et fruits subtropicaux - Wilna Stones, 015-3073676) et qui feront ainsi partie du programme national de surveillance sous l'égide du Département de l'Agriculture.

En cas d'incursion nouvelle de *B. invadens*, une série de mesures seraient mises en œuvre (conformément au plan d'action approuvé par le comité de pilotage) pour contenir le nuisible et l'éradiquer de la zone concernée. Il s'agira de combiner la technique d'annihilation des mâles (distribution de blocs fibreux imprégnés de ME et d'insecticide pour assurer une forte mortalité) et la mise en place d'appâts alimentaires protéinés additionnés d'insecticide. Les chances de succès d'un programme d'éradication dépendent de la détection précoce du nuisible, ce qui requiert la coopération des producteurs. Les personnes intéressées sont invitées à contacter l'un des coordinateurs de surveillance cités plus haut.

Aruna Manrakhan, CRI, 013-7598000

8 décembre 2008



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

Direction générale  
de la Coopération internationale  
et du Développement

**DgCiD**

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](http://www.coleacp.org)

Contact : Catherine Guichard - [catherine.guichard@coleacp.org](mailto: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](http://www.cirad.fr)

Contact : Rémy Hugon - [remy.hugon@cirad.fr](mailto: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](http://www.diplomatie.gouv.fr)