



FICHE N°= 2

## La nouvelle espèce invasive de mouche des fruits : *Bactrocera invadens* Drew Tsuruta & White



### Taxonomie



Photo 1 : *Bactrocera invadens* (mâle)

**Nom** : *Bactrocera* (*Bactrocera*) *invadens* Drew et al  
**Famille – Tribu** : Tephritidae - Dacini

**Description** : Espèce de grande taille (~1 cm), présentant deux lignes jaunes thoraciques et un abdomen de couleur orangée avec un T central. Ses ailes sont en majeure partie transparentes (Ph. 1) et sans taches ou macules particulières mais avec une nervure anale bien distincte. Elle peut présenter de nombreuses variations au niveau des dessins et des couleurs du scutum (Drew et al., 2005).

### Biologie et dégâts

- *B. invadens* est une espèce nouvelle sur laquelle on a peu d'information.

- Les femelles piquent les fruits à l'aide de leur ovipositeur pour déposer leurs œufs dans la pulpe (Ph. 2). Ces œufs donnent ensuite des larves (Ph. 3). Une femelle peut pondre en moyenne 700 œufs mais cela dépend des hôtes, de la saison et des zones agro-écologiques.

- L'espèce est multivoltine (= plusieurs générations / an). Elle a une durée de vie d'environ 3 mois (Ekesi et al., 2006) mais cela doit varier en fonction des hôtes.

- Le suivi de ses populations est effectué avec un piège composé d'un attractif sexuel (méthyleugénol) et d'un insecticide (dichlorvos) : ce dispositif cible les mâles de *B. invadens* en Afrique de l'Ouest.

- *B. invadens* cause des pertes très importantes. Les échantillonnages à intervalles réguliers de mangues infestées durant les campagnes permettent de dire que les cv de saison et les cv tardifs sont beaucoup plus attaqués que les précoces (Vayssières et al., 2005). Plus de 50% des adultes émergeant des cv de saison et des cv tardifs sont des *B. invadens* dans le centre et Nord du Bénin.

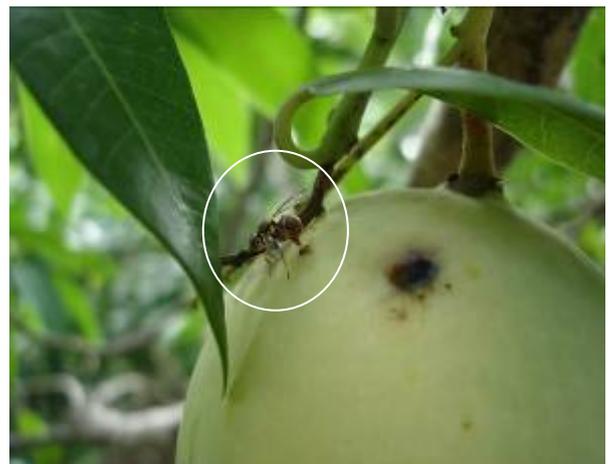


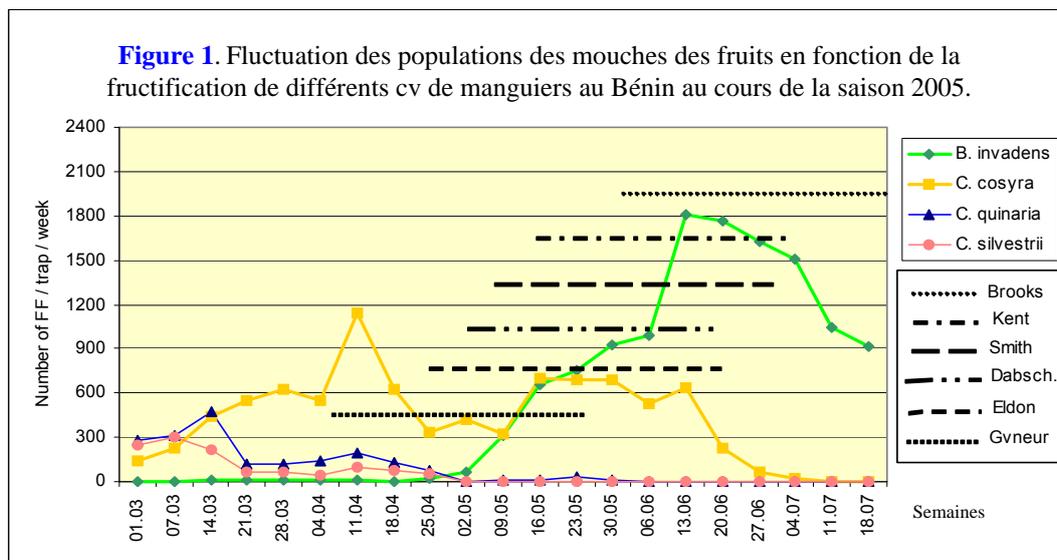
Photo 2 : Ponte d'une femelle de *B. invadens*



Photo 3 : Dégâts de tephritides sur mangues

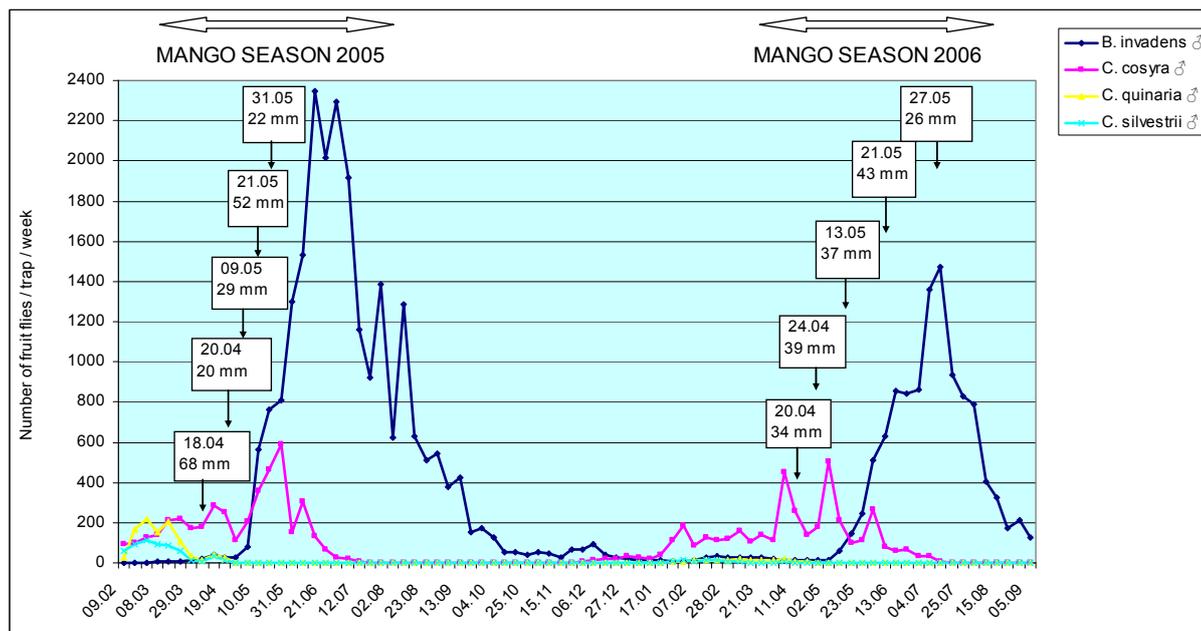


# Projet Régional de Lutte Contre les Mouches des Fruits



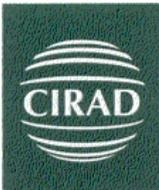
## Écologie et comportement

- Cette espèce est peu abondante en saison sèche au Bénin (**Fig. 1**) dans les zones soudaniennes. Ses populations augmentent particulièrement dès les premières pluies utiles (**Fig. 2**) et ce jusqu'à la fin de la saison pluvieuse (Vaysseyères et al., 2006).
- *B. invadens* a une capacité de vol très développée qui lui permet de se disséminer facilement et aussi de ré-infester rapidement les vergers après traitement.
- Le cortège des différents hôtes cultivés et sauvages lui permet de maintenir au Bénin des populations actives durant la majeure partie de l'année même si elles ne sont que résiduelles au nord du pays en saison sèche. La stratégie de lutte doit en tenir compte.



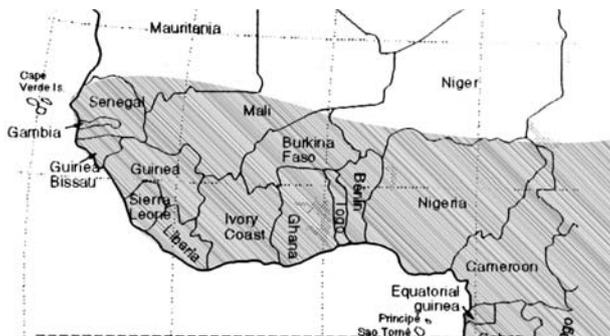
**Figure 2.** Fluctuations des populations de mouches des fruits du manguiers à Komi (Bénin) en relation avec les premières pluies importantes durant les campagnes 2005 et 2006.

# Projet Régional de Lutte Contre les Mouches des Fruits



## Répartition géographique

- L'aire d'origine de cette espèce asiatique est très probablement l'Inde et Sri Lanka.
- Les pays envahis sur le continent africain sont: Afrique de l'Est (Kenya, Ouganda, Tanzanie...); Afrique de l'Ouest (Bénin, Burkina, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée-Conakry, Guinée-Bissau, Libéria, Mali, Mauritanie, Niger, Nigéria, Sénégal, Sierra Léone, Togo) (**Fig. 3**); Afrique Centrale (Angola, Cameroun, Gabon, Guinée Equatoriale, RDC, Tchad) [données 2008].



**Figure 3** : Zones d'invasion de *B. invadens* en Afrique de l'Ouest et Afrique Centrale (2008).

## Plantes-hôtes

- L'espèce est très polyphage. Au Bénin, *B. invadens* attaque plus d'une trentaine d'espèces fruitières. Dans les pays Ouest Africains où elle a été introduite récemment, elle est particulièrement abondante sur les espèces fruitières cultivées telles que : manguiers (*Mangifera indica*), goyave (*Psidium guajava*), agrumes (*Citrus* spp.) (**Ph. 4**), papaye (*Carica papaya*), « pomme sauvage » (*Irvingia gabonensis*), avocatier (*Persea americana*), « pomme étoile » (*Chrysophyllum albidum*), badamier (*Terminalia catappa*) et des espèces sauvages telles que *Sclerocarya birrea*, *Vitellaria paradoxa* (Vayssières et al., 2005).
- Des études complémentaires sont nécessaires pour identifier toute la gamme de plantes hôtes en Afrique de l'Ouest. Ces différents hôtes jouent un rôle fondamental dans l'infestation et la ré-infestation des vergers. Tous ces hôtes (cultivés et sauvages) doivent être intégrés dans la stratégie globale de lutte contre cette espèce invasive (« area-wide management »).



**Photo 4** :  
*B. invadens*  
sur mandarine

# Projet Régional de Lutte Contre les Mouches des Fruits



## Méthodes de lutte

Comme dans le cas de toutes les espèces de mouches des fruits, la lutte contre *B. invadens* doit faire appel à un ensemble de méthodes de lutte complémentaires. Elle sera d'autant plus efficace qu'elle sera menée à une large échelle dans l'espace (échelle : bassin de production) et le temps. Cet ensemble de méthodes comprend :

### 1 – La lutte biologique

Un parasitoïde ovo-pupal, *Fopius arisanus* (Hymenoptera Braconidae), d'origine asiatique, a montré en laboratoire une bonne efficacité sur *B. invadens* (résultats ICIPE), et a été utilisé avec succès dans le Pacifique (Vargas et al., 2007) Cette espèce, qui constitue un candidat sérieux pour la lutte biologique, pourrait être introduite dans les pays envahis par *B. invadens*.

De récentes recherches au Bénin ont montré que l'abondance des fourmis tisserandes *Oecophylla longinoda* (Hymenoptera Formicidae) réduit considérablement les dégâts des mouches des fruits dans les vergers de manguiers (résultats IITA-WARDA-CIRAD-Bénin; Van Mele et al., 2007). Des mesures de sensibilisation et de production fruitière intégrée visent à favoriser l'introduction et la protection de ces fourmis tisserandes si utiles (Ph. 5 et 6) dans les vergers Ouest Africains.



**Photo 5 :** Prédation sur une larve

**Photo 6 :** Prédation sur un adulte

### 2 – La lutte prophylactique

Elle consiste à ramasser les fruits tombés/infestés et à les détruire. L'utilisation du sac plastique noir est conseillée à cause de son caractère pratique et peu coûteux. Les fruits ramassés sont enfermés hermétiquement dans le sac plastique que l'on met ensuite au soleil. Après 48 heures toutes les larves sont détruites et le sac, une fois vidé, peut être réutilisé.

### 3 – La lutte intégrée

Les principales méthodes de lutte intégrée comprennent : la MAT (Male Annihilation Technique), les bait stations, les entomopathogènes et les traitements localisés avec le Success Appat (S.A.). Si la méthode de traitement avec le S.A. a été testée avec des résultats positifs au Bénin, celles de la MAT, des bait stations et des entomopathogènes ont besoin d'être testées, adaptés au contexte et validées avant leur intégration dans un ensemble de méthodes de lutte intégrée (ou IPM package) en Afrique de l'Ouest.

D'autres méthodes de lutte vont être étudiées telle l'optimisation de la Diversité Végétale Supra Spécifique: c'est l'optimisation des mécanismes écologiques de gestion des populations de Tephritidae en vue d'une amélioration durable de la qualité des productions fruitières [ex: avec mobilisation positive de la DVSS, développement de principes de gestion stimulo-dissuasive (push-pull) des tephritides avec des molécules mimétiques et des kairomones liées à la DVSS].

**Réalisation :** Jean-François Vayssières\*, Antonio Sinzogan et Aimé Bokonon-Ganta.

\*CIRAD, UPR Production fruitière, Montpellier, F-34398 France; IITA, Cotonou, Bénin.

**Mise en page :** Alliance Tossou. **Remerciements :** Georg Goergen pour la Photo 1

**Pour en savoir plus :** Jean-François Vayssières, Tél: +229 21 35 01 88 /e-mail: [j.vayssieres@cgiar.org](mailto:j.vayssieres@cgiar.org)