

# Projet Régional de Lutte Contre les Mouches des Fruits en Afrique de l'Ouest

## West African Fruit Fly Initiative (WAFFI)

08 BP 0932 Cotonou

Tel + 229 21 35 01 88

Fax + 229 21 35 05 56



## Rapport Final / WAFFI 2

Par

**Jean-François VAYSSIERES, Antonio SINZOGAN & Appolinaire  
ADANDONON**

**CIRAD-IITA**

Cotonou – Bénin

Rapport préparé et soumis le 17.03.2010



# PLAN GENERAL

<b>RESUME.....</b>	<b>p. 3</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>p. 5</b>
<b>1. RECRUTEMENT DU PERSONNEL.....</b>	<b>p. 6</b>
<b>2. FOURNITURE DU MATERIEL.....</b>	<b>p. 7</b>
<b>3. RESULTATS AU NIVEAU DES VP.....</b>	<b>p. 11</b>
<b>3.1. Fluctuations des populations de Tephritidae.....</b>	<b>p. 11</b>
<b>3.2. Lutte contre les Tephritidae avec le GF-120.....</b>	<b>p. 18</b>
<b>3.3. Lutte contre les Tephritidae avec les oecophylles.....</b>	<b>p. 26</b>
<b>4. FORMATIONS.....</b>	<b>p. 27</b>
<b>4.1. Formations de 20 formateurs/pays.....</b>	<b>p. 27</b>
<b>4.2. Formations de 25 producteurs/pays.....</b>	<b>p. 30</b>
<b>4.3. Formations des exportateurs.....</b>	<b>p. 31</b>
<b>5. MATERIEL DIDACTIQUE.....</b>	<b>p. 31</b>
<b>6. GESTION DES ACTIVITES AU BENIN.....</b>	<b>p. 32</b>
<b>7. ANALYSES GENERALES.....</b>	<b>p. 34</b>
<b>8. REALISATIONS PAR RAPPORT AUX INDICATEURS.....</b>	<b>p. 44</b>
<b>9. PERSPECTIVES POUR 2010 - WAFFI 3.....</b>	<b>p. 47</b>
<b>REFERENCES.....</b>	<b>p. 48</b>
<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>p. 50</b>
<b>ACRONYMES.....</b>	<b>p. 51</b>
<b>ANNEXES (avec photo d'une formation).....</b>	<b>p. 53</b>

## RESUME

Le projet «**The continuation of regional work on fruit flies into 2009**» est la phase 2 du projet régional de lutte contre les mouches des fruits (Diptera Tephritidae) en Afrique de l'Ouest (WAFFI). Cette phase 2 a pour objectif d'approfondir les acquis de la première à travers la continuation de la sensibilisation et la formation des formateurs (y compris les producteur-leaders des associations) sur les techniques de réduction des dégâts dus aux mouches des fruits. Cette phase 2 couvre 8 pays : Bénin, Burkina-Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Guinée, Mali, Sénégal et Togo. Pour avoir le maximum d'impact cette deuxième phase a duré 15 mois, c.-à-d. de janvier 2009 à mars 2010. Il est ici rappelé que cette deuxième phase du Projet WAFFI a été financée à 50% par l'UE (Programme tous ACP sur les Produits de Base Agricoles – AAACP) et à 50 % par l'OMC (fonds d'Appui à la Normalisation et au Développement du Commerce).

Les activités développées au cours de cette phase sont les suivantes :

- Continuation du piégeage de détection (cf fiche technique N°= 3) afin de mieux connaître les pics de pullulation des espèces de mouches et de l'utiliser comme outil d'aide à la décision pour le déclenchement des traitements avec le GF-120. En effet, c'est en liaison directe avec le seuil économique de nuisibilité (SEN) que l'on pourra ou non déclencher des traitements (cf fiche technique N°= 7).
- Continuation de la formation des formateurs en impliquant les propriétaires des vergers (leaders d'associations de producteurs) et des exportateurs en vue d'avoir un impact direct et plus important sur l'amélioration de la qualité de la mangue.
- Essais multi-locaux avec les traitements par taches en utilisant le GF-120 dans les vergers-pilotes (cf fiche technique N°= 4).
- Promotion de la protection et de la gestion optimisée des fourmis tisserandes dans les vergers pilotes (cf fiche technique N°= 5).

Ces activités sont précédées d'activités préparatoires qui se déclinent ainsi :

- i) recrutement du personnel,
- ii) mise en place des expérimentations,
- iii) création de supports didactiques (fiches techniques).

Le point d'exécution de ces activités est le suivant :

- A. Le personnel local prévu pour la seconde phase a été entièrement recruté. De même les huit points focaux qui constituent le relais entre les acteurs dans chacun des huit pays et la coordination du projet régional ont été désignés.
- B. Trois activités expérimentales ont été prévues à savoir : B 1) l'essai sur le suivi des fluctuations des populations des mouches, B 2) l'essai multi-local avec les traitements par taches avec le GF 120 dans les vergers-pilotes, B 3) l'essai sur la gestion et la conduite optimisées des fourmis tisserandes dans les vergers-pilotes ; les deux premières ont été exécutées dans la plupart des huit pays participants. La troisième a été exécutée au Bénin.
- C. Les cinq nouvelles fiches techniques prévues dans le cadre de la formation des formateurs, des propriétaires des vergers pilotes et de quelques exportateurs, ont été élaborées en versions française et anglaise puis reproduites à l'imprimerie.
- D. Les formations des formateurs en impliquant les propriétaires des vergers (leaders d'associations de producteurs) et des exportateurs ont été effectuées. Mais du fait de l'arrivée tardive des financements, WAFFI n'a pas pu réaliser les formations prévues avant la campagne mangue. Celles-ci ont été reprogrammées et ont concerné des publics mixtes (Formateurs, Producteurs, et Exportateurs) au lieu des formations séparées pour chaque groupe d'acteurs comme initialement prévu.

De façon globale, quatre résultats principaux étaient attendus pour cette seconde phase du projet à savoir :

1. La baisse significative de l'infestation par les mouches des fruits dans les différents VP.
2. La connaissance de la fluctuation des populations des diverses espèces de mouches dans chaque ZAE ciblée.
3. La publication et la distribution des 5 nouvelles fiches techniques.
4. Les méthodes de lutte connues et adoptées par les planteurs des ZAE ciblées.

Ces résultats sont globalement satisfaisants au cours de cette seconde phase (Tableau 1).

De l'analyse des activités dans chaque pays (Tableau 2), il ressort que les actions à mener pour l'amélioration sont centrées sur le fonctionnement des points focaux et plus particulièrement leur rôle-clé dans la collecte des données au niveau des vergers-pilotes et l'animation du CNL.

Quelles sont les perspectives ? Une nouvelle proposition commune à la Banque Mondiale et à l'OMC a été finalisée à Cotonou fin 2009, qui sera, cette fois-ci, financée à hauteur de 100.000 dollars par l'UE (AAACP) et à hauteur de 500.000 dollars par l'OMC (FANDC). Cette troisième phase débutera après le 31 mars 2010 et non après fin février (car nous avons bénéficié d'une prolongation d'un mois pour cette deuxième phase).

## **INTRODUCTION**

WAFFI 1 s'est déroulé durant l'année 2008 et a permis de (i) faire une mission générale afin de mettre en valeur l'importance de la problématique mouches des fruits en Afrique de l'Ouest, (ii) mettre en place les premières activités basiques concernant l'identification des espèces de Tephritidae d'intérêt économique responsables des dégâts sur mangues, (iii) de réaliser un premier set de 5 fiches techniques (1 à 5), (iv) de mettre en œuvre les premières formations...

WAFFI 2 a pris le relais durant l'année 2009. Ce rapport constitue le rapport final de la seconde phase du projet **“West African Fruit Fly Initiative”** exécutée du 1<sup>er</sup> janvier 2009 au 28 février 2010.

Ce rapport développe les principales activités suivantes:

- A. La fourniture de matériel.
- B. Les principaux résultats au niveau des vergers-pilotes (VP).
- C. Les différentes séances de formation.
- D. La production de matériel didactique (fiches techniques 6 à 10).
- E. Les analyses générales de WAFFI 2.
- F. Les réalisations de WAFFI 2 par rapport aux indicateurs initiaux.
- G. L'étape suivante : WAFFI 3.

Ce rapport présente aussi :

- 1) Une analyse SWOT (IAC, 2004) des activités menées au cours de cette seconde phase.
- 2) Une évaluation des formations par les formateurs, producteurs...

## **1. RECRUTEMENTS**

### **1.1. Recrutement de deux assistants en R & D et en formation**

Les deux assistants prévus pour la seconde phase du projet WAFFI ont été recrutés depuis Janvier 2009. Il s'agit de Dr Antonio SINZOGAN et Dr Appolinaire ADANDONON.

### **1.1 bis. Recrutement d'une secrétaire comptable**

La secrétaire comptable prévue pour la seconde phase du projet WAFFI a été recrutée depuis Janvier 2009. Il s'agit de M<sup>me</sup> Alliance TOSSOU.

### **1.1 ter. Recrutement d'un chauffeur**

Le chauffeur prévu pour la seconde phase du projet WAFFI a été recruté depuis Janvier 2009. Il s'agit de M. Lazard ADOHO.

**N.B.** : Des techniciens appuyant les deux assistants ont été également recrutés à savoir MM. Cyrille AKPONON, Oswald NOBIME, Issa OUAGOUSSOUNON, Modjib SOUMANOU, Seidou WOROU, Cyriaque HOUNDETOUNON.

## **2. FOURNITURE DU MATERIEL**

### **2.1. Fourniture du matériel pour la suite des campagnes de piégeage de détection dans les vergers-pilotes. Sélection des zones agro-écologiques (ZAE) et des Vergers-Pilotes (VP)**

Différentes zones agro-écologiques ont été choisies dans les pays participants (Figure 1). Pour des raisons administratives et techniques, le nombre de ZAE par pays est variable. Le Tableau en Annexe 1 résume les caractéristiques des VP choisis pour chaque ZAE. D'une façon générale les vergers pilotes ont été choisis, les matériels mis à disposition et installés et le suivi des fluctuations de population des mouches des fruits s'est déroulé conformément aux prévisions. Cependant des difficultés ont subsisté. Dans certains pays (cf Tableau 1) il était difficile de trouver des vergers à la taille de 5 ha minimum. Les vergers de taille inférieure ont été choisis en remplacement et le nombre de pièges adapté (2 pièges / ha). Au Burkina Faso et au Mali du fait des problèmes d'ordre administratif (disponibilité du point focal pour le Burkina Faso et de l'agent de suivi pour le Mali) et financier (problèmes administratifs au niveau du PAFASP et du PCDA pour le décaissement du financement du suivi) le suivi n'a pas été régulier. Au Ghana le suivi des vergers pilotes a été irrégulier à partir du mois d'août pour des raisons administratives (le contrat entre le chercheur qui centralise le suivi et le MOAP n'a pas été conclu pour durer après le mois de juillet période correspondant à la fin des expérimentations sur le GF-120)

Les VP ont été choisis de telle sorte qu'ils ont servi en même temps comme « vergers témoins ») pour les traitements par taches avec le GF-120.

### **2.2. Choix des VP – GF 120 et mise en place du matériel**

Les palettes de GF-120 ont été livrées dans tous les pays d'après les récépissés. Les matériels (pièges, attractifs, etc...) ont été mis à disposition et installés dans les vergers déjà choisis et dont les caractéristiques sont résumées

dans le Tableau en Annexe 2. Les agents de suivi des expérimentations ont été choisis par le point focal en accord avec les autres acteurs.

L'essai de traitement par taches avec le GF-120 n'a pu être installé que dans 6 pays. En Côte d'Ivoire et au Burkina Faso en dehors des problèmes administratifs évoqués plus haut, le GF-120 étant livré un peu tard, il n'a pas été possible de trouver des vergers qui remplissent les conditions de l'essai et qui aient des cultivars tardifs pour permettre le nombre d'application requis pour le GF-120.

Dans plusieurs pays (Mali, Guinée, Togo) l'essai de traitement au GF-120 n'est pas réalisé comme c'est défini dans le protocole de le faire avant le début des attaques des fruits par les mouches. Cet état de chose est dû en partie au retard dans l'acheminement du produit dans ces différents pays.

**Figure 1 : Carte des zones de production fruitière (manguiers et agrumes) en Afrique de l'Ouest et les Zones Agro-Ecologiques où sont positionnés les vergers-pilotes du projet WAFFI**



Zones de production fruitière (mangue et agrume) en Afrique de l'Ouest



Régions agro-écologiques où sont positionnés les vergers-pilotes du projet WAFFI



Capitales



Principales villes

**Tableau 1 : Principales ZAE, caractéristiques des VP et activités de piégeage dans les huit pays du projet WAFFI**

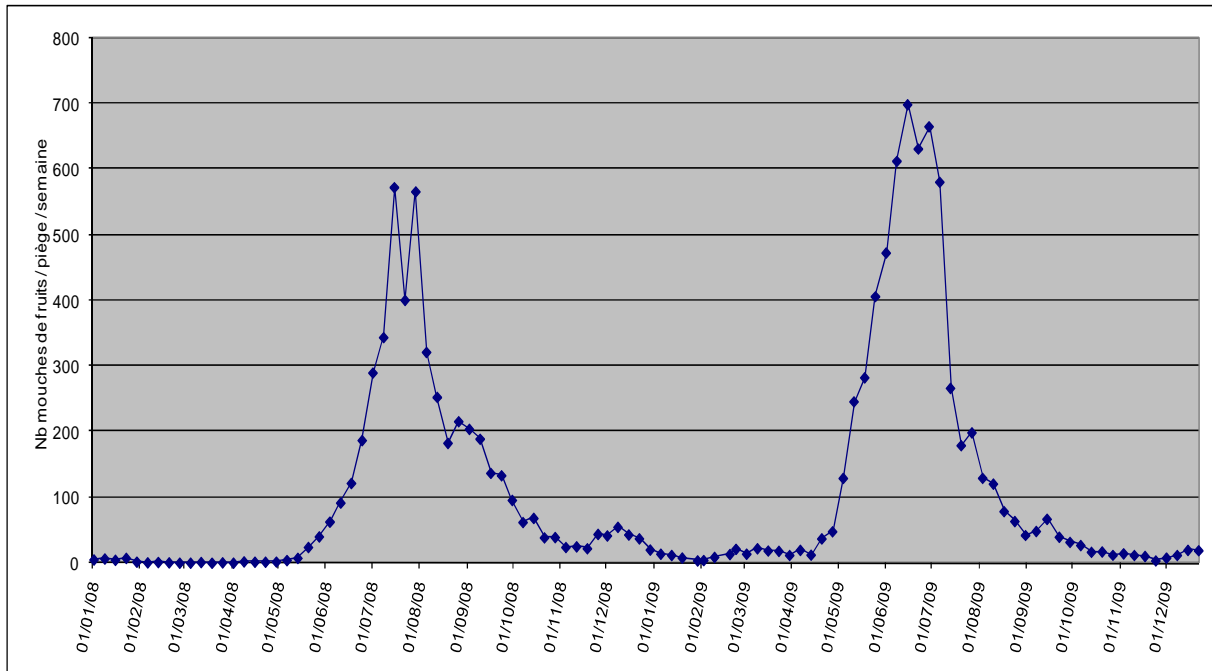
### **3. RESULTATS AU NIVEAU DES VERGERS-PILOTES**

#### **3.1. Fluctuations des populations des principales espèces de mouches des fruits**

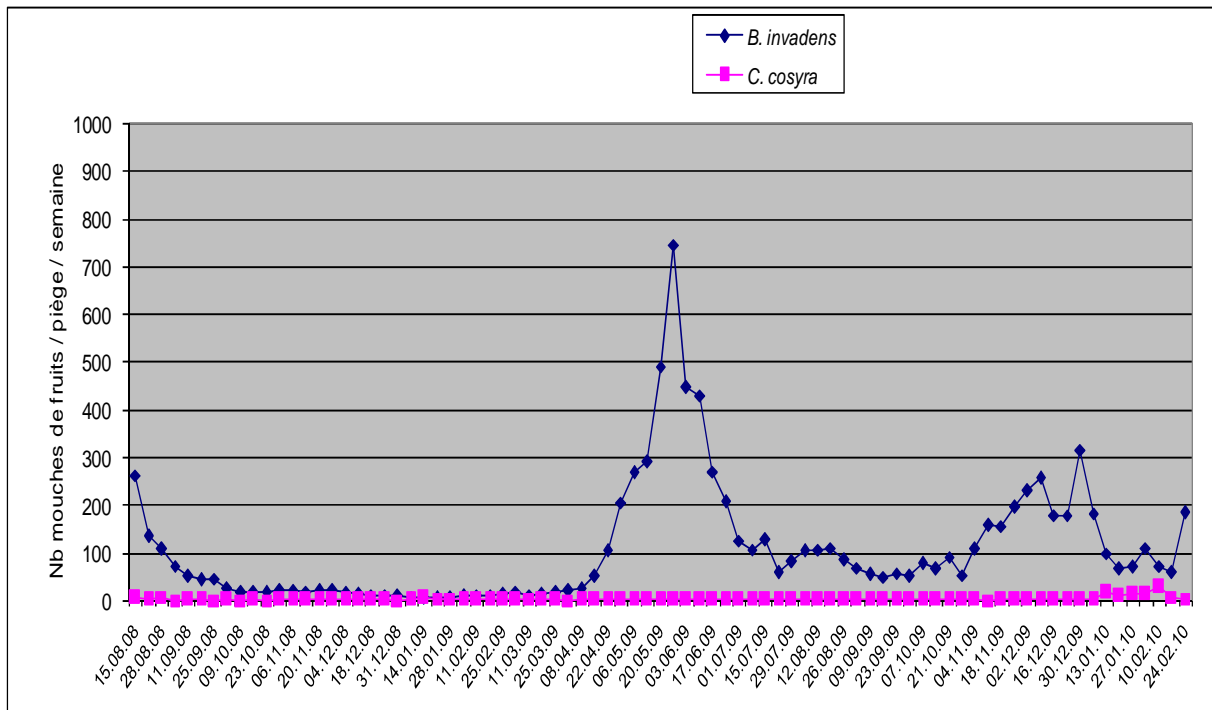
**Plus d'une dizaine d'espèces de tephritidae ont été identifiées dans les différentes ZAE suivies.** Ce sont *Ceratitis cosyra* (Walker), *Ceratitis silvestrii* Bezzi, *Ceratitis quinaria* (Bezzi), *Ceratitis fasciventris* (Bezzi), *Ceratitis capitata* (Wiedemann), *Ceratitis ditissima* (Munro), *Ceratitis anonae* Graham, *Ceratitis breinii* Guérin-Méneville, *Ceratitis punctata* (Wiedemann), *Dacus vertebratus* Bezzi, *Bactrocera cucurbitae* (Coquillett) and *Bactrocera invadens* Drew Tsuruta & White. *Bactrocera invadens* et *Ceratitis cosyra* sont les deux espèces prédominantes avec une population de *B. invadens* largement supérieure (Fig. 2 à 14) en saison humide. Cette observation confirme le déplacement compétitif des populations de *C. cosyra* au profit de celles de *B. invadens* signalé par des études antérieures (Vayssières et al, 2005 ; Ekesi et al, 2009). On observe généralement une décroissance rapide des populations de *C. cosyra* en milieu de campagne au profit de *B. invadens* dont le pic de population s'observe généralement durant la deuxième moitié de la campagne pour décroître sensiblement ensuite.

Les figures 2 à 14 montrent des variations suivant différentes ZAE. Elles peuvent être aussi annuelles au niveau d'une même ZAE (Fig. 2, 3, 4, 9, & 10). Ces variations de fluctuations observées pourraient s'expliquer par les variations climatiques et les stades phénologiques des arbres qui diffèrent suivant les ZAE à la même période de l'année. En effet des travaux antérieurs (Vayssières et al, 2005; Vayssières et al, 2008; Vayssières et al, 2009a) montrent l'explosion des populations de *B. invadens* avec l'installation des premières pluies utiles au début de la campagne mangue.

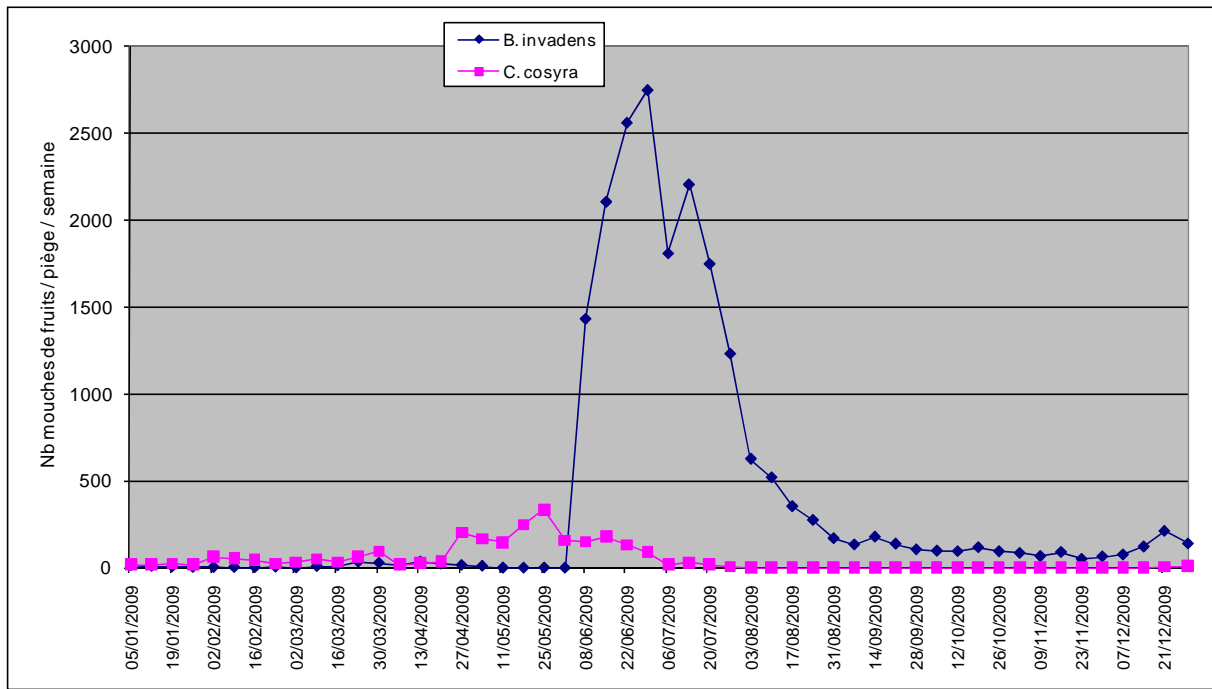
Plusieurs articles scientifiques ont été finalisés et publiés concernant ces fluctuations de populations de mouches des fruits au Bénin comme dans d'autres pays de la sous-région (Vayssières et al, 2007a ; N'Depo et al, 2009).



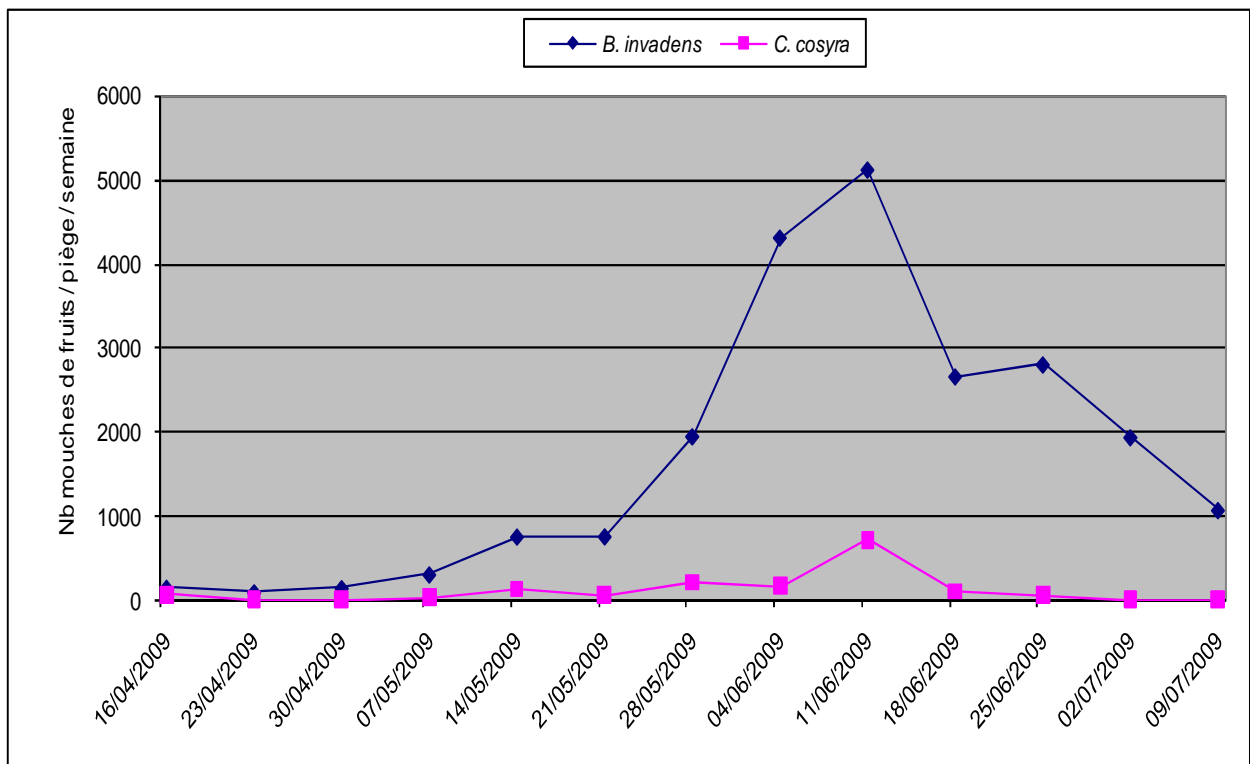
**Figure 2** : Fluctuations des populations de *B. invadens* de janvier 2008 à décembre 2009 dans les vergers de manguier de Korobourou (~ Parakou) dans la zone Soudanienne Sud.



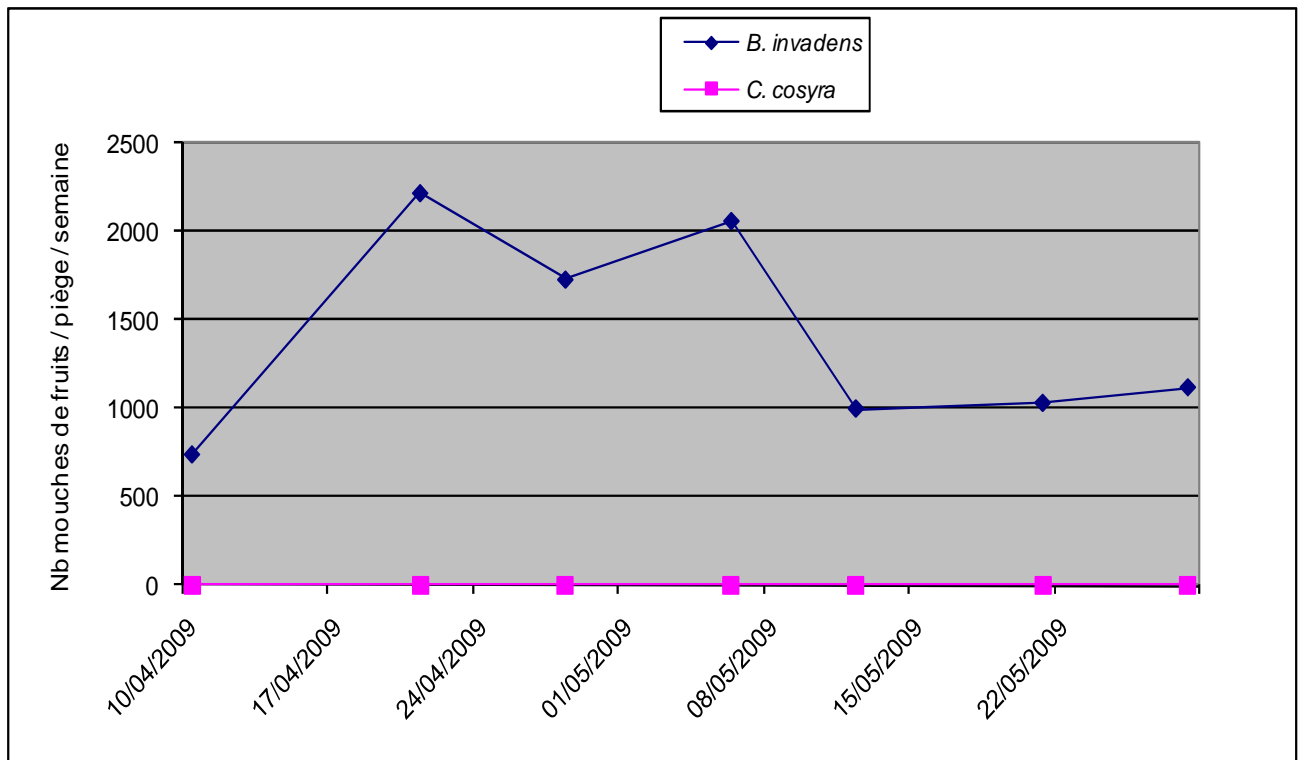
**Figure 3** : Fluctuations des populations de mouches des fruits dans les vergers de citrus de la zone Guinéo-Congolienne du Bénin (~Allada).



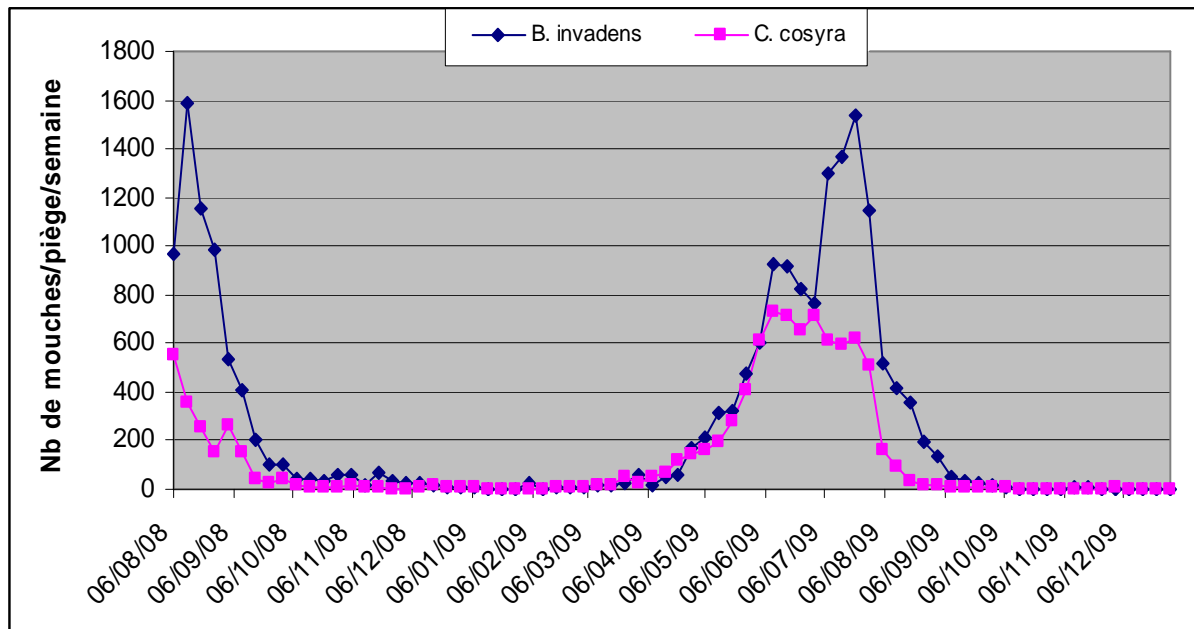
**Figure 4 :** Fluctuations des populations de mouches des fruits dans la zone de production de mangues (Koloko, Orodara et Toussiana) au Burkina Faso.



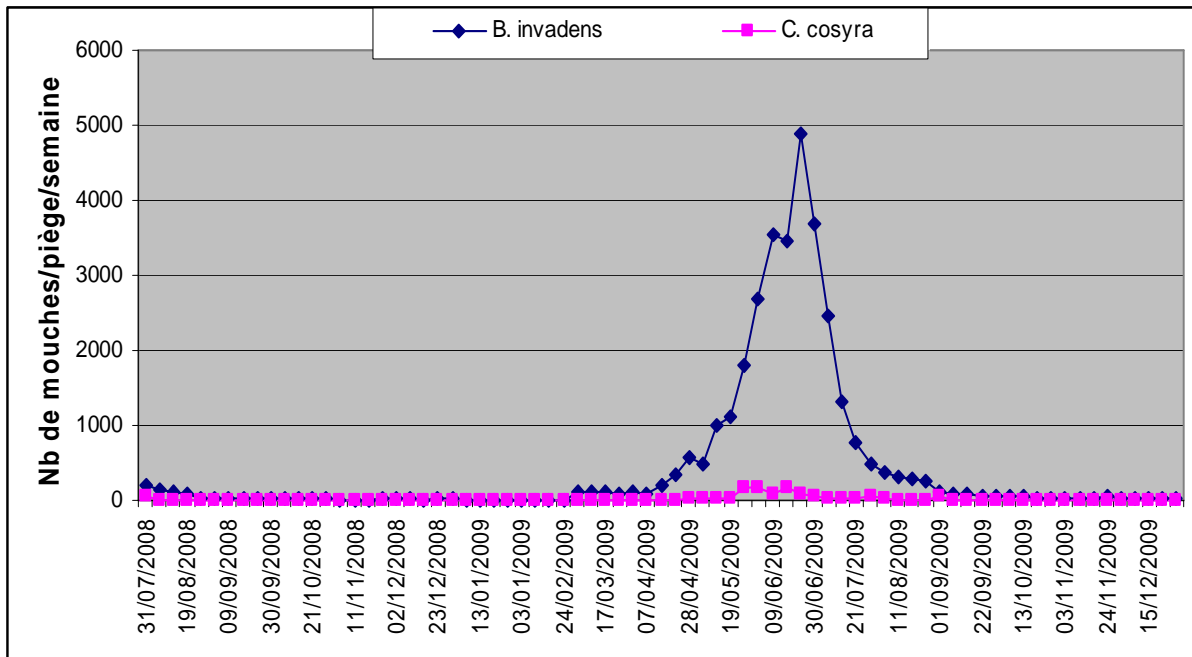
**Figure 5 :** Fluctuations des populations de mouches des fruits dans la zone nord du Ghana (Northern belt).



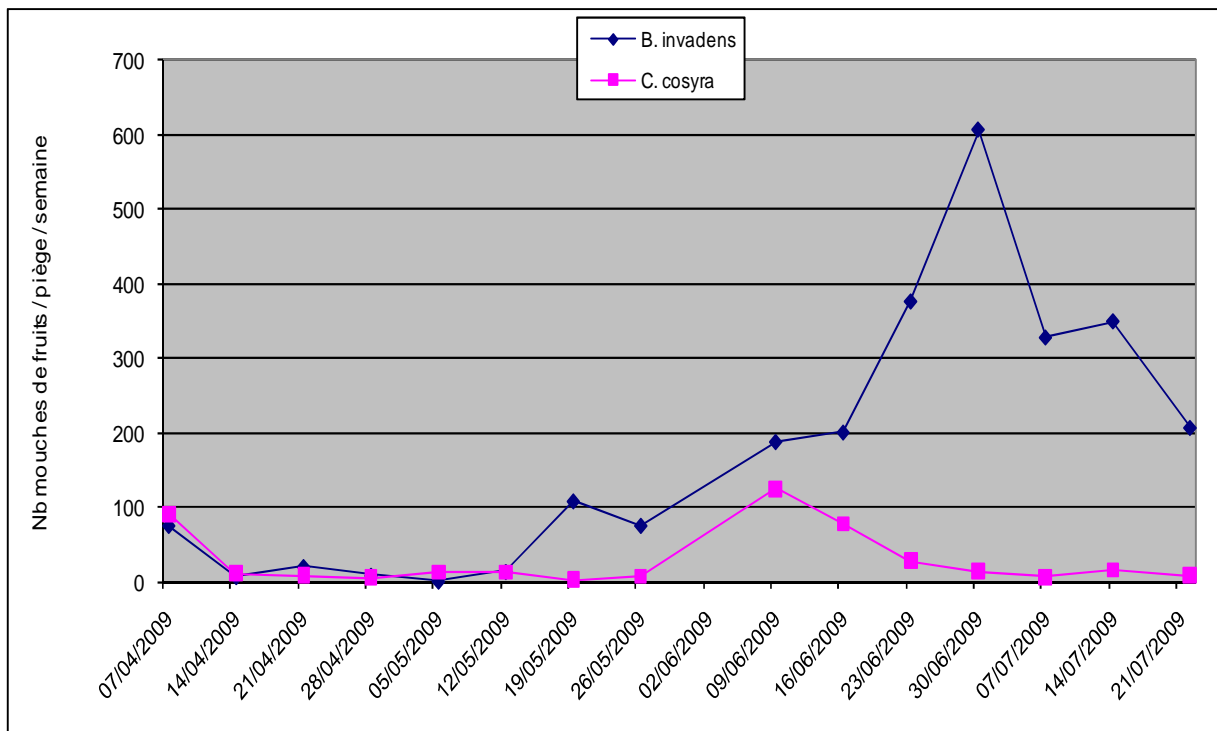
**Figure 6 :** Fluctuations des populations de mouches des fruits dans la région Greater Accra /Ghana (Southern belt).



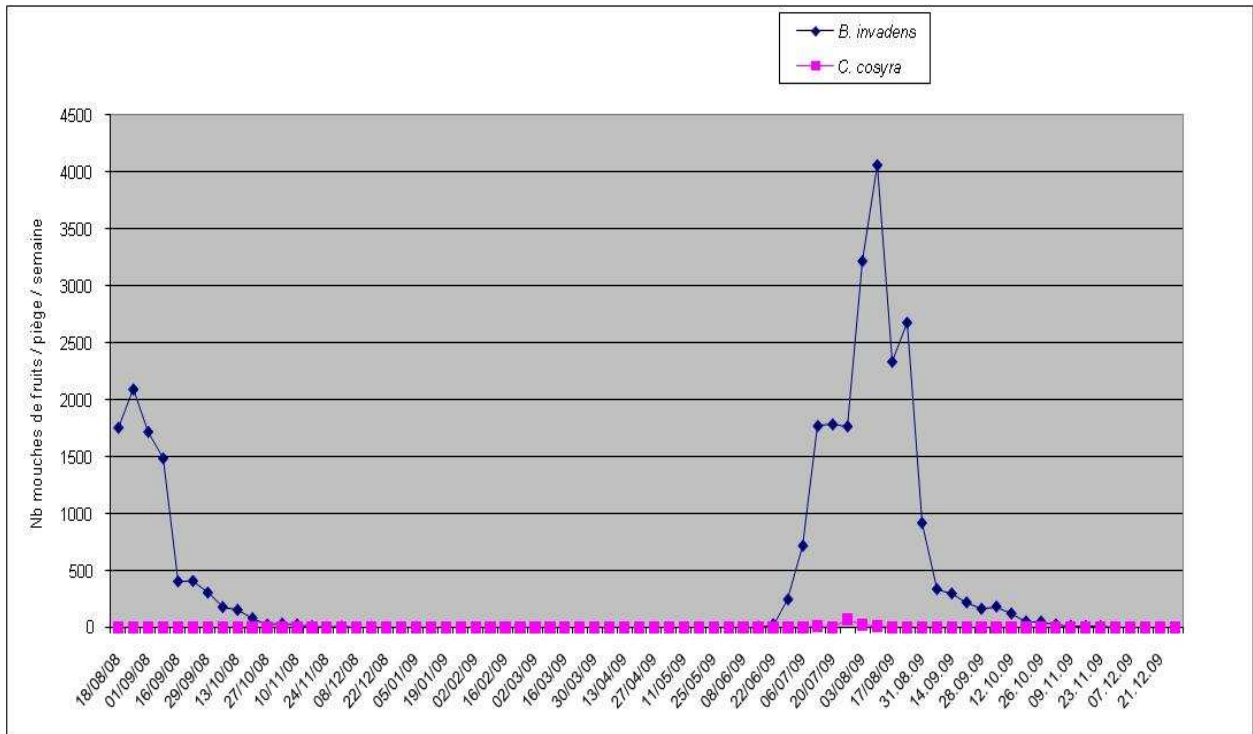
**Figure 7:** Fluctuations des populations de mouches des fruits en Haute Guinée.



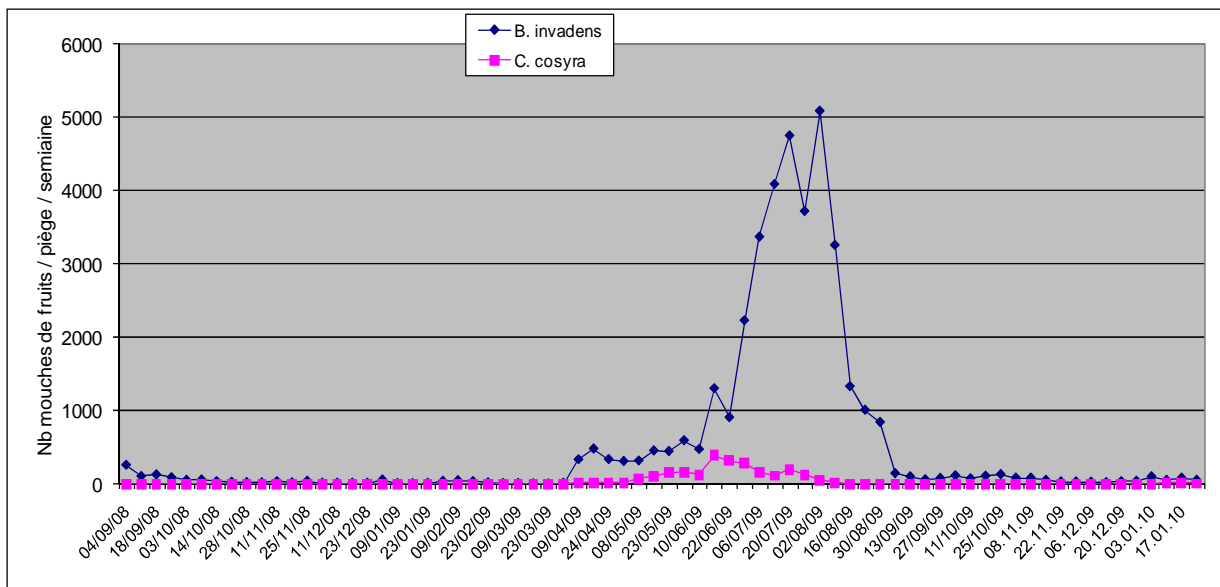
**Figure 8:** Fluctuations des populations de mouches des fruits en Guinée Maritime.



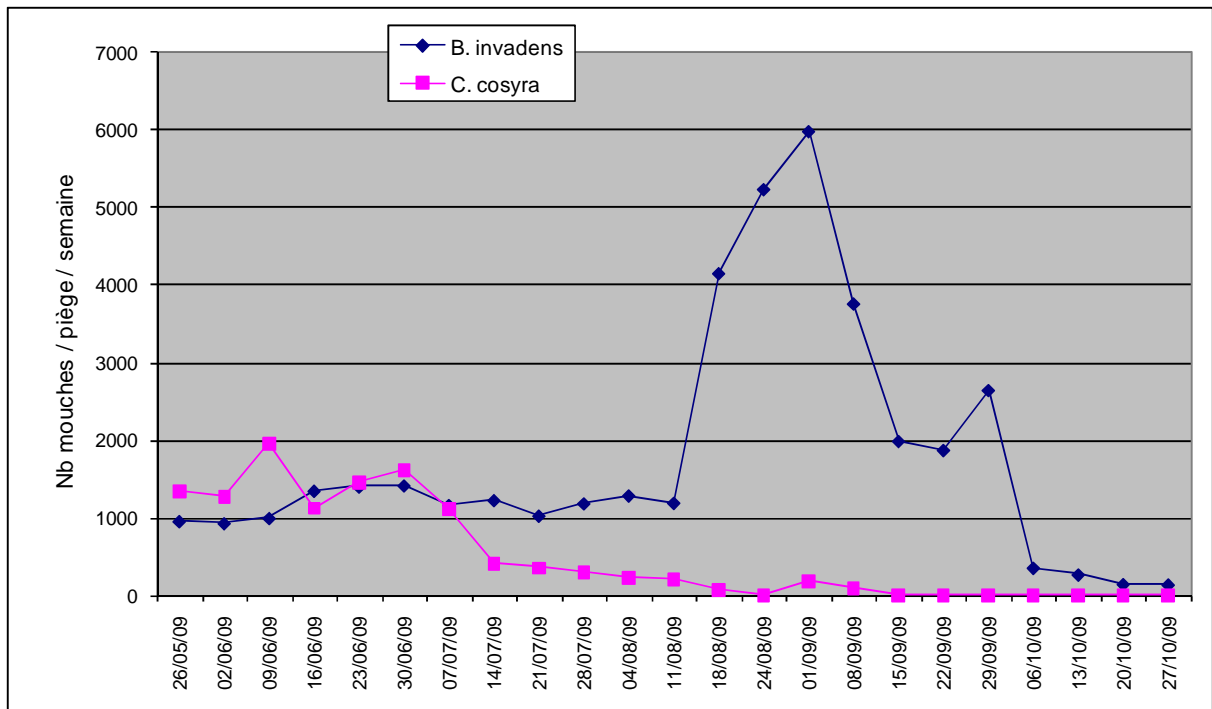
**Figure 9:** Fluctuation des populations de mouches des fruits dans la zone Bamako/Koulikoro au Mali.



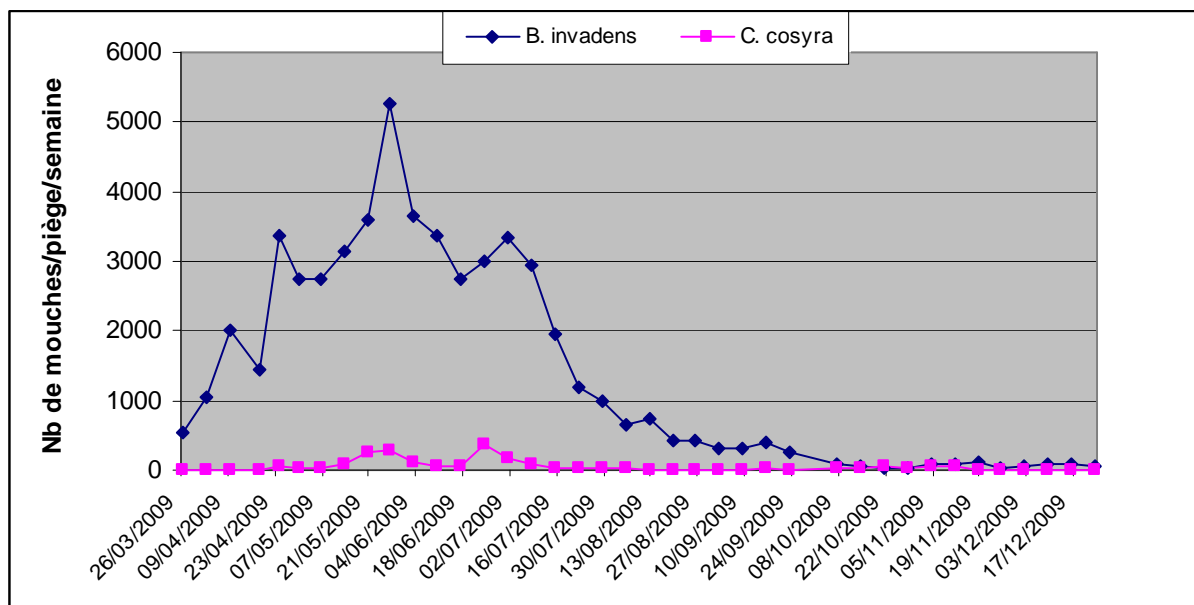
**Figure 10:** Fluctuations des populations de mouches des fruits dans les Niayes / Sénégal.



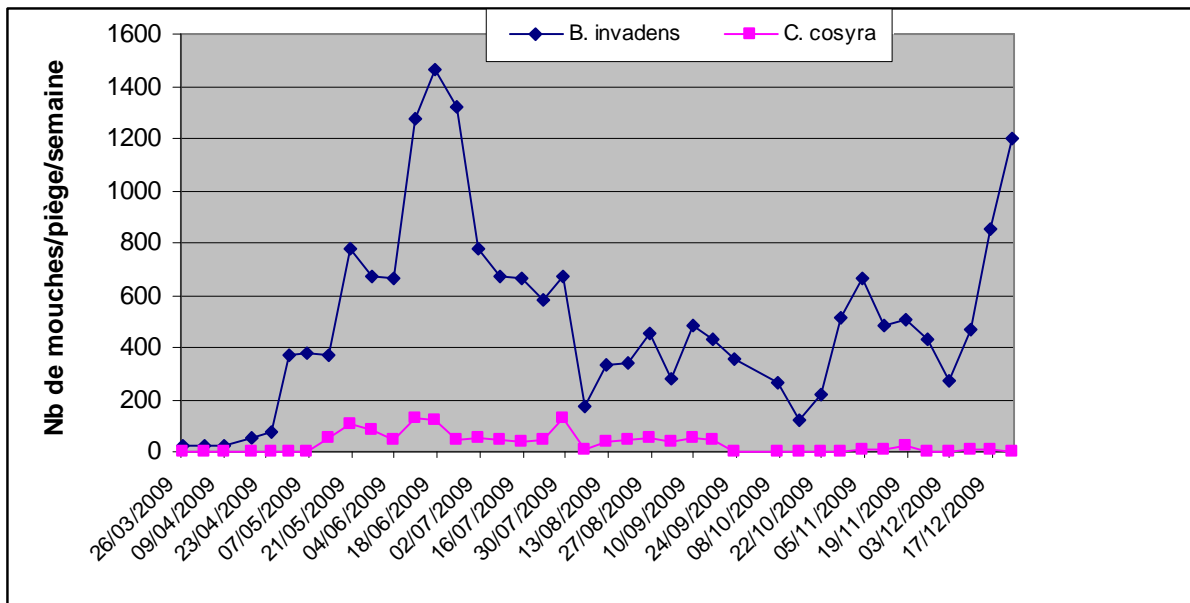
**Figure 11:** Fluctuations des populations de mouches des fruits en Casamance / Sénégal.



**Figure 12:** Fluctuations des populations de mouches des fruits dans le Sine Saloun / Sénégal.



**Figure 13 :** Fluctuations des populations de mouches des fruits dans la zone forestière du Togo (~ Kpalimè).



**Figure 14 :** Fluctuations des populations de mouches des fruits dans la zone littorale du Togo (~ Lomé).

Une base de données régionale des fluctuations de populations des espèces de Tephritidae ravageurs du manguier est en cours de constitution tant pour les vergers témoins que pour les vergers traités avec le GF-120. C'est un travail de longue haleine mais très précieux car il nous servira de référentiel et de base pour la création et la démultiplication des activités de vulgarisation.

Cette base de données est en cours de finalisation pour le manguier et nous la partagerons avec qui de droit dès qu'elle sera achevée. Nous envisageons le même type de base de données pour le suivi des populations des espèces de mouches des fruits inféodées aux agrumes.

### **3.2. Lutte contre les mouches des fruits en V.P. : traitements par taches avec le GF-120**

#### **3.2.1. Comparaison des fluctuations des deux principales espèces de Tephritidae identifiées dans les parcelles témoins vs parcelles traitées**

Les figures 15 à 22 montrent les fluctuations des populations mâles de *B. invadens* et de *C. cosyra* dans les parcelles traitées vs parcelles témoins dans les différentes

ZAE. On observe avant le début des traitements une similarité des fluctuations des populations de mouches des fruits dans les parcelles traitées vs parcelles témoins. Cette similarité est aussi observée au cours de la période de traitement et ne permet pas de conclure sur l'efficacité du produit GF120. Cette situation peut s'expliquer par le fait de la proximité des parcelles témoins et traités. Elle peut être aussi due au fait que les attractifs utilisés notamment le méthyl eugenol sont très puissants et leurs captures reflètent plus les populations de la zone de production et non celle des parcelles. Enfin l'effet des traitements GF-120 (attractif alimentaire + spinosad) est beaucoup plus axé sur les femelles que sur les mâles dont nous présentons ici la fluctuation. La fluctuation des femelles aurait mieux exprimé l'effet des traitements GF-120. Cependant, si la capture des mâles des mouches des fruits est efficace, des travaux de recherches complémentaires sont nécessaires pour améliorer la capture des femelles de mouches des fruits. De nouveaux tests sont prévus courant 2010.

En effet, le piégeage des mâles n'est pas un indicateur satisfaisant pour rendre compte de l'efficacité de la technique. C'est pourquoi le taux d'infestation des fruits échantillonnés reste le moyen le plus effectif pour mesurer l'efficacité du GF-120.

### **3.2.2. Taux d'infestation**

Le taux d'infestation s'exprime en nombre de pupes par kg de fruit. Pour cette campagne, la Guinée et le Ghana, sont les pays qui ont pu fournir des données à la date de ce rapport final.

En Guinée, les fruits échantillonnés dans les vergers témoins les 10 et 24 juin produisent respectivement 2,26 et 20,44 pupes par kg de fruits, comparé avec 0,12 et 7,53 pupes par kg de fruits échantillonnés dans les vergers traités (figure 23). On peut en déduire que l'infestation des fruits est significativement réduite de 94% en début de forte infestation (avec 6 semaines d'application de GF-120) et de 63% durant le pic d'infestation (avec 8 semaines d'application).

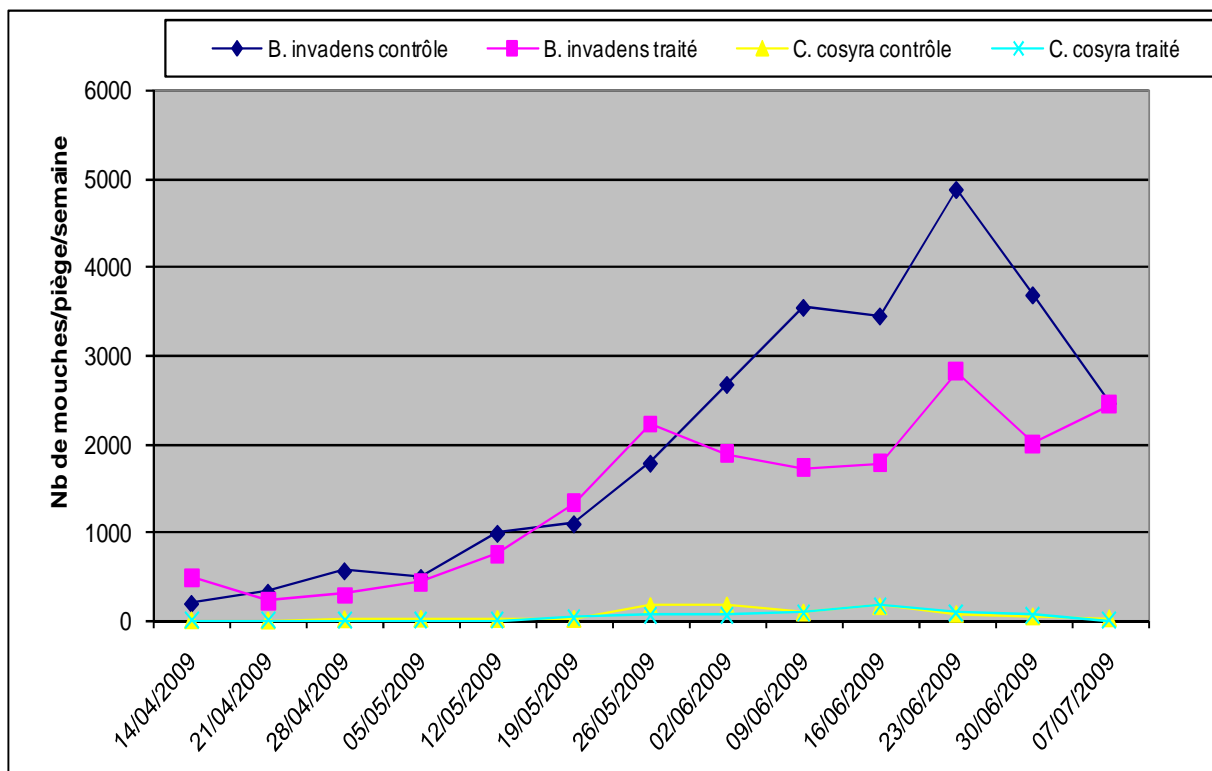
Au Ghana le taux de réduction est similaire à celui de la Guinée avec une situation globale montrant une réduction des dégâts de 53% dans la région sud et de 69% dans la région nord (figure 24). Par contre le nombre de pupes/ kg de fruit reste faible au Ghana avec un maximum de 3 pupes/kg de fruit dans les vergers non-traités.

Au Bénin, deux précédentes campagnes de traitement avec le GF-120 ont produit d'excellents résultats ce qui a conduit à la réalisation d'une fiche technique

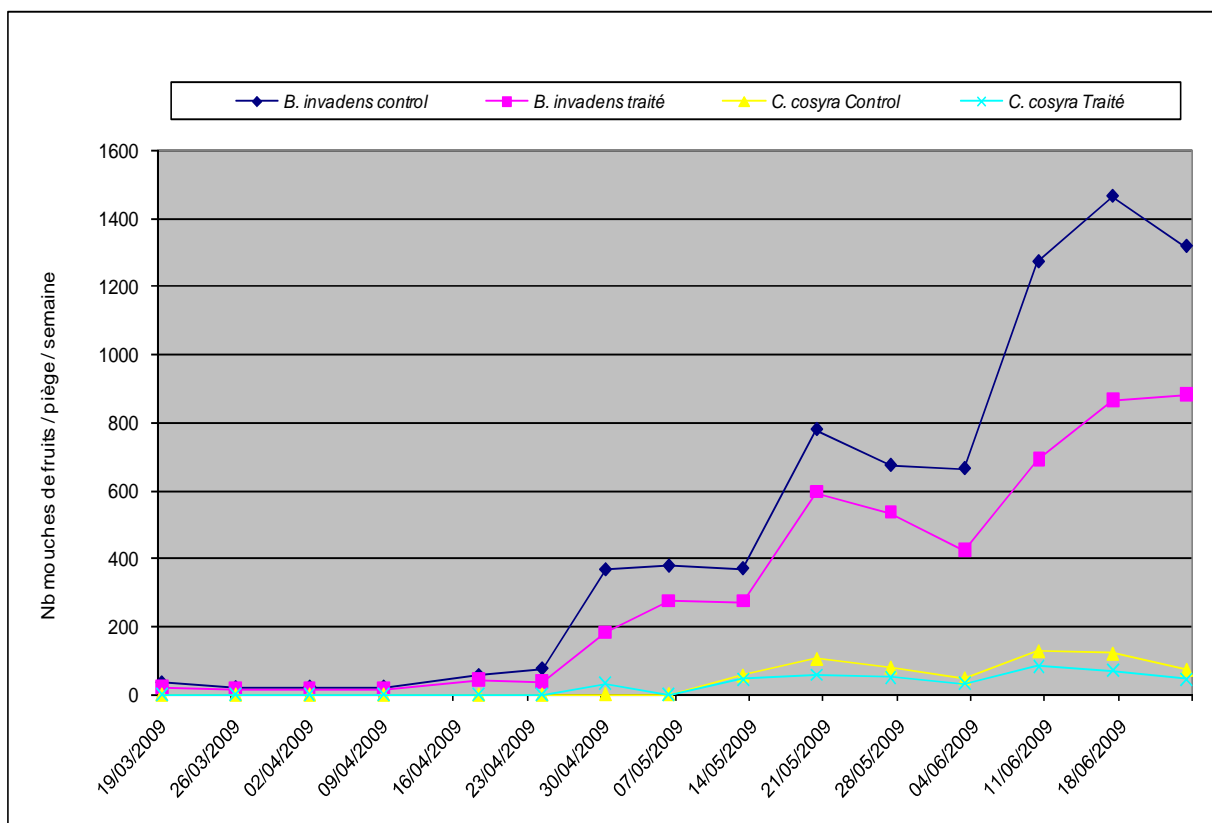
et à une publication (Vayssières et al, 2009d). Les bons résultats obtenus au Bénin ont été confirmés chaque année.

Les traitements par taches sont déclenchés dès que le seuil économique de nuisibilité est dépassé (SEN). Le SEN a été mis au point au Bénin (Vayssières et al, 2009c) pour la zone soudanienne qui est la principale zone de production de mangue greffées (Vayssières et al, 2008a).

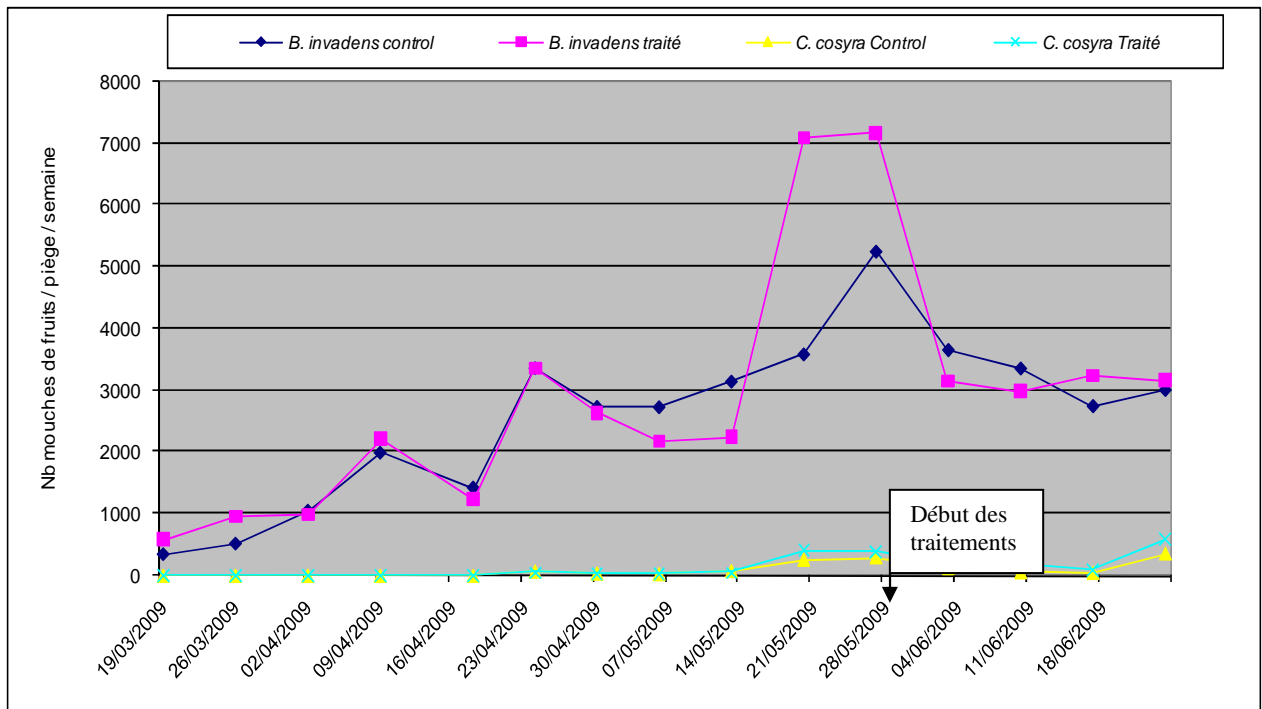
**Tableau 2: Caractéristiques des VP – GF-120 et point sur l'évolution des activités**



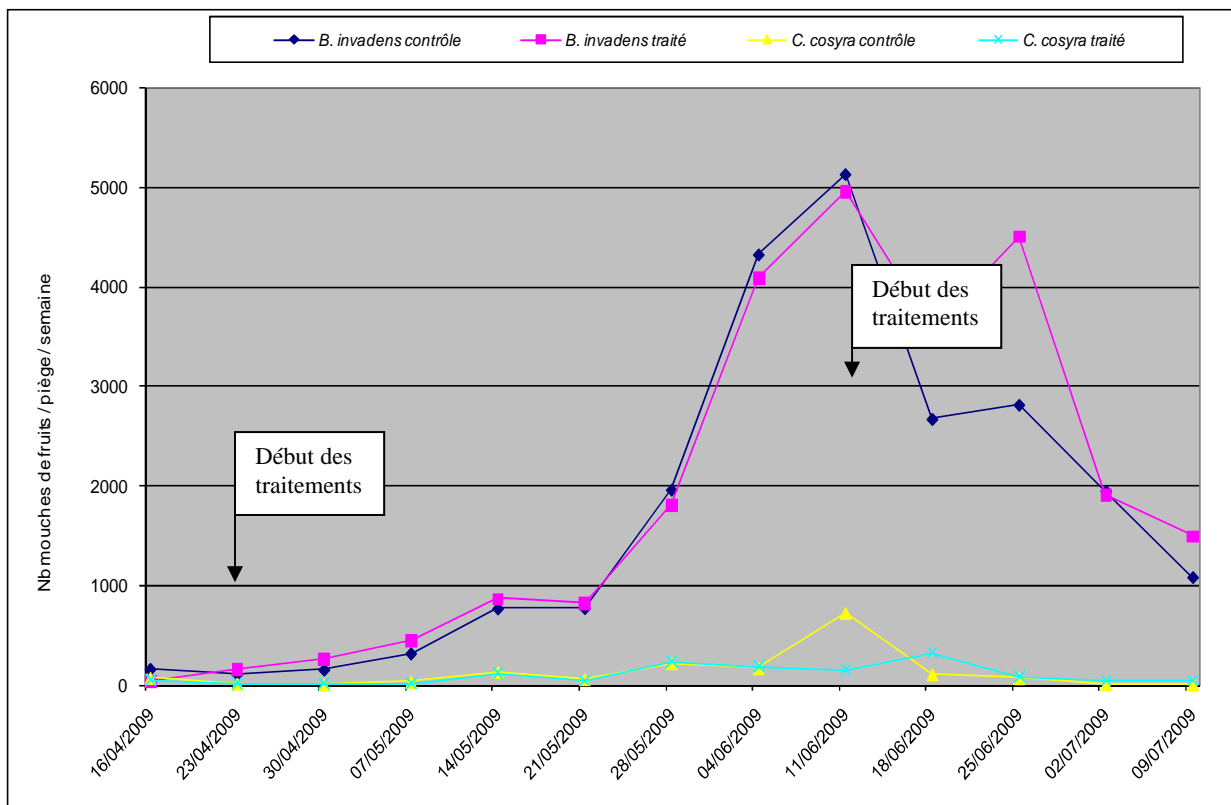
**Figure 15 :** Fluctuations des populations de mouches de fruits dans les parcelles traitées au GF-120 et les parcelles témoins dans la région de Basse Guinée.



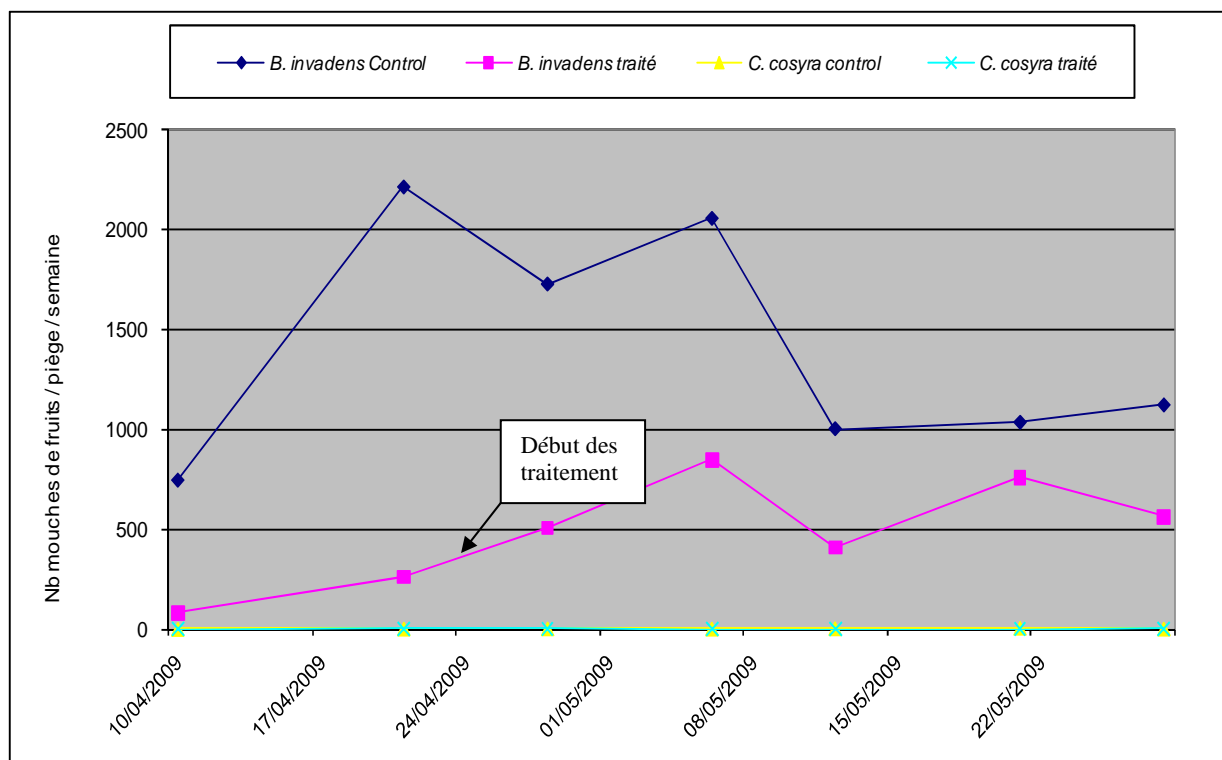
**Figure 16 :** Fluctuations des populations de mouches de fruits dans les parcelles traitées au GF-120 et les parcelles témoins dans la région littorale du Togo.



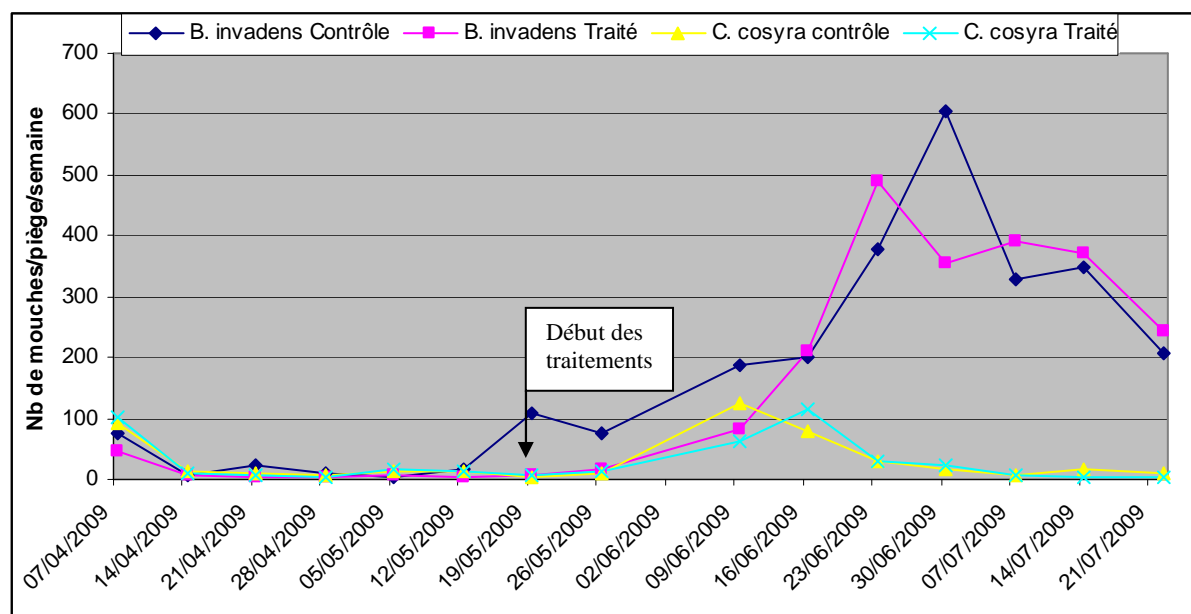
**Figure 17 :** Fluctuations des populations de mouches de fruits dans les parcelles traitées au GF-120 et les parcelles témoins dans la région forestière du Togo.



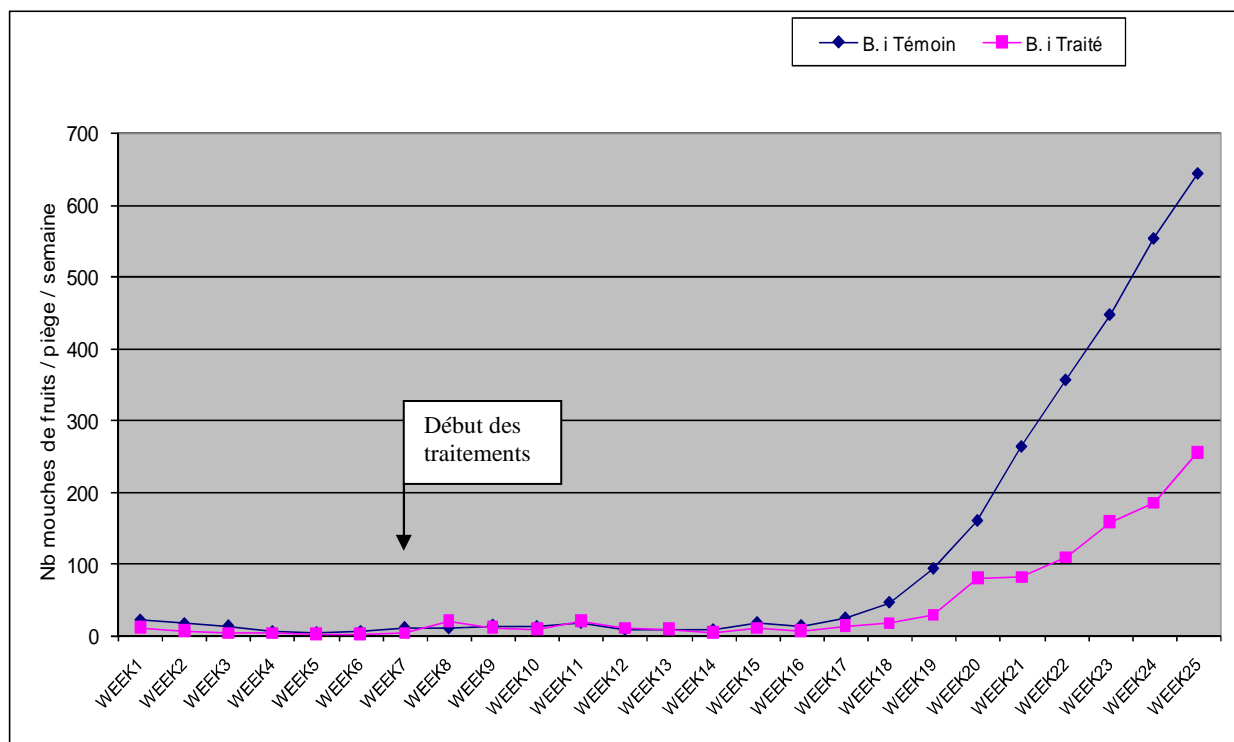
**Figure 18 :** Fluctuations des populations de mouches de fruits dans les parcelles traitées au GF-120 et les parcelles témoins dans la région nord du Ghana.



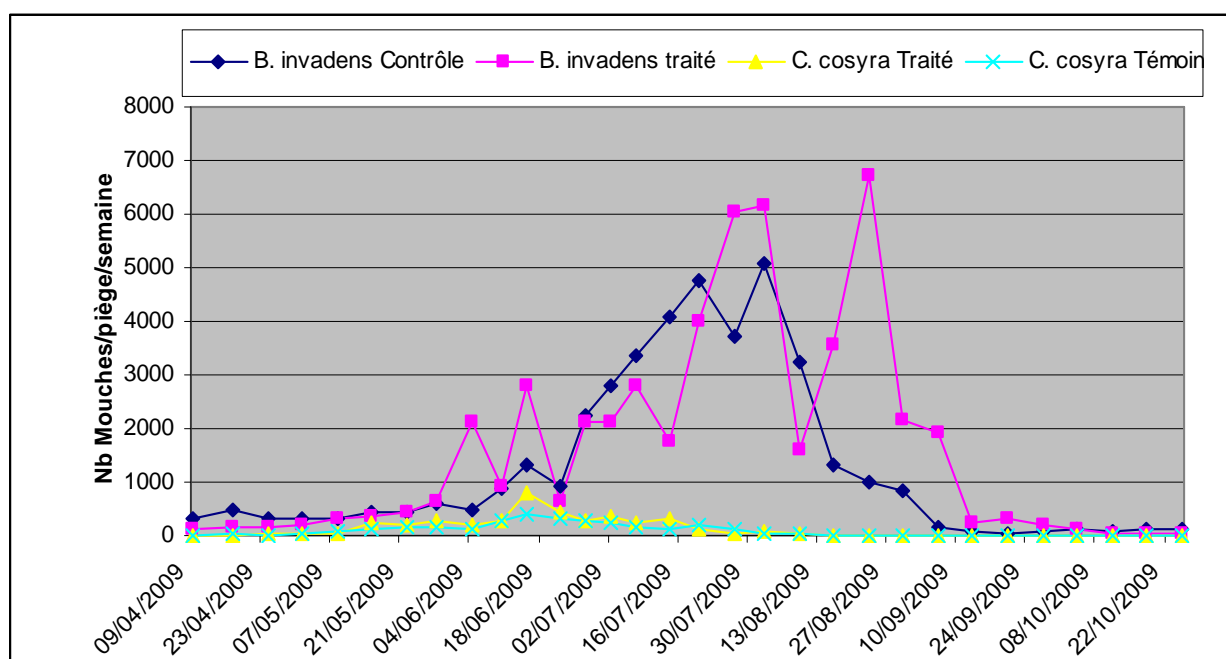
**Figure 19 :** Fluctuations des populations de mouches de fruits dans les parcelles traitées au GF-120 et les parcelles témoins dans la région sud du Ghana.



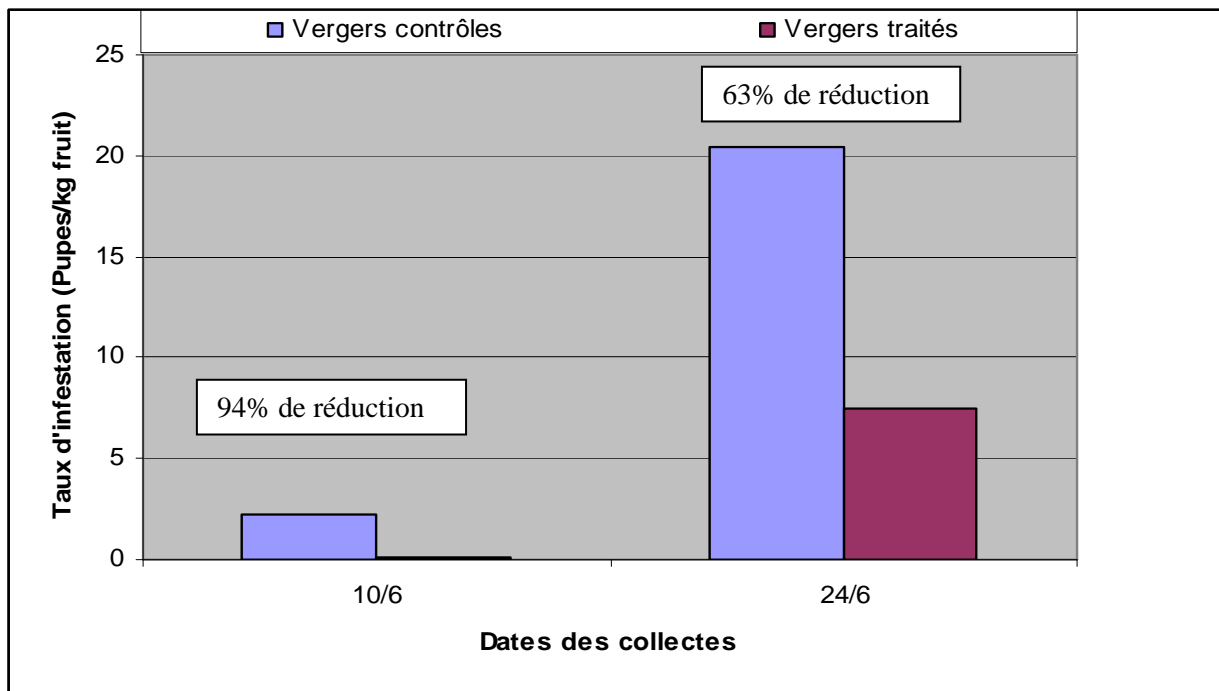
**Figure 20 :** Fluctuations des populations de *B. invadens* et de *C. cosyra* dans les parcelles témoins et les parcelles traitées au GF-120 dans la zone Bamako / Koulikoro au Mali.



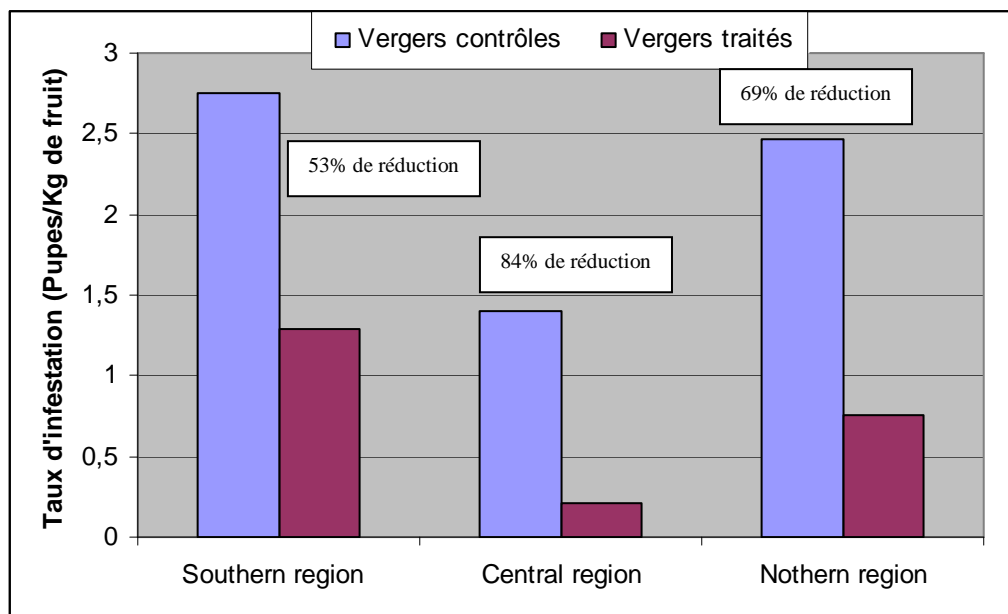
**Figure 21 :** Fluctuations des populations de *B. invadens* dans les parcelles témoins et les parcelles traitées au GF-120 dans la zone nord du Bénin en 2009.



**Figure 22 :** Fluctuations des populations de *B. invadens* et de *C. cosyra* dans les parcelles témoins et les parcelles traitées au GF-120 en Casamance au Sénégal.



**Figure 23 :** Infestation des mangues en Basse Guinée. Comparaisons du taux d'infestation entre vergers traités et vergers témoins.



**Figure 24 :** Infestation des mangues au Ghana. Comparaisons du taux d'infestation entre vergers traités et vergers témoins dans les trois régions.

### **3.3. Lutte avec les fourmis tisserandes (*Oecophylla longinoda*)**

Ces différents travaux de vulgarisation ont pu voir le jour grâce aux études menées en collaboration avec le Dr Paul Van Mele (Africa Rice Center) au Bénin. Pour mener à bien ces travaux nous avons bénéficié de financements du CFHF. Diverses publications ont été rédigées à la suite de ces travaux (Van Mele et al, 2007a; Van Mele et al, 2007b ; Van Mele et al, 2007c ; Sinzogan et al, 2008 ; Adandonon et al, 2009 ; Vayssières et al, 2009b ; Van Mele et al, 2009a ; Van Mele et al, 2009b). D'autres articles sont prévus au cours des deux prochaines années.

Au Bénin, des essais de démonstration avec *Oecophylla longinoda* ont vu le jour essentiellement dans le département du Borgou. Ils avaient pour objectifs de sensibiliser les planteurs des vergers où nous intervenons mais aussi et surtout de sensibiliser leurs voisins s'intéressant à cette gestion intégrée grâce à ces fourmis au niveau des manguiers. Actuellement des études écologiques se poursuivent au Bénin sur (i) la variabilité de leur densité en fonction des cultivars de manguiers, (ii) leur distribution et la répartition spatiale des différentes colonies / ha, (iii) la répartition spatiale des nids en fonction de facteurs abiotiques (harmattan), (iv) leur rythme circadien puisqu'elles sont souvent actives durant la nuit, (v) la nature de leur régime alimentaire et le type de prédation exercée, (vi) leur potentiel de colonisation d'arbres non habités par elles et donc l'aspect « *ant-mosaic* » du verger classique de manguiers dans cette ZAE, (vii) Les facteurs permettant la dispersion des colonies et la colonisation des manguiers sans oecophylles.

Excepté le Bénin aucun pays participant du projet n'a exécuté cette activité. La mise en place des essais de démonstration de la gestion et l'utilisation optimisées des fourmis tisserandes n'ont pu être effectuées suite aux difficultés à trouver des vergers propices (les fourmis rouges ont été détruites par les producteurs) et à cause de la réticence des producteurs à abriter une telle expérience dans leurs vergers. Les sessions de formations des formateurs ont servi de tribunes de sensibilisation des producteurs. Ces formations commencent à porter leurs fruits puisqu'au cours des ateliers de formation de Kpalimé au Togo et de Foulaya en Guinée, des producteurs pilotes ayant participé aux ateliers de l'année 2008 ont expérimenté dans leurs vergers des actions de protection de ces fourmis et ont témoigné de leur efficacité lors des ateliers de 2009. Ces producteurs ont accepté d'abriter dans le futur des essais dans leurs vergers.

La sensibilisation devra continuer et ce thème de sensibilisation devra constituer un thème à part entière lors des prochains ateliers dans les pays restants. Les essais pourront être installés chez les producteurs persuadés de l'utilité des fourmis tisserandes qui serviront certainement de relais. Pour la campagne 2010 des engagements ont été pris pour démarrer des essais chez ces planteurs « acquis à la cause ».

## **4. FORMATIONS**

### **4.1. Formations de 20 formateurs par pays**

#### **4.1.1. Contexte et objectifs :**

Compte tenu des problèmes administratifs émanant d'un des bailleurs de fonds (retard dans le décaissement) les formations prévues avant la campagne mangue ont dû être retardées. Celles-ci ont été re-programmées et ont concerné des publics mixtes (formateurs-planteurs-exportateurs) au lieu des formations séparées pour chaque groupe d'acteurs comme initialement prévu.

Les formations ont effectivement débuté au mois de juin 2009. A la date de ce rapport, les formations ont été réalisées à :

- (i) Kpalimè les 12 & 13 juin pour le Bénin et le Togo conjointement;
- (ii) Dakar les 17 & 18 juin pour le Sénégal;
- (iii) Dodowa les 24 et 25 juin pour le Ghana ;
- (iv) Foulaya les 8 et 9 juillet pour la Guinée ;
- (v) Bamako les 12 et 13 août 2009 pour le Mali et le Burkina Faso conjointement.

Les ateliers avaient pour thèmes : **Formation des Formateurs, des Planteurs, et des Exportateurs sur les Techniques d'Identification, de Suivi et de Lutte Contre les Mouches des Fruits.** Ils avaient pour objectif de renforcer la capacité des participants en matière de reconnaissance et de

détection des mouches des fruits ainsi que sur les méthodes de lutttes disponibles (validées) ou à mettre au point.

Ceci doit permettre aux participants de:

- (1) Mieux encadrer les planteurs;
- (2) Servir de relais au sein de leurs institutions respectives;
- (3) Pouvoir suivre les fluctuations de populations des mouches des fruits et prévoir de lancer ainsi au moment opportun les traitements des vergers-pilotes avec le GF-120 initiés par le programme régional.

Ces ateliers auront permis aussi aux différents acteurs participants :

- i) d'échanger sur les différentes activités de leurs institutions en ce qui concerne les fruitiers;
- ii) d'initier une synergie d'action entre les différents acteurs pour l'amélioration de la qualité des productions fruitières qui dépend notamment de la lutte contre les mouches des fruits.

#### **4.1.2. Composantes des formations**

Les ateliers portaient sur sept composantes techniques principales à savoir :

1. Systématique des principales espèces de mouches des fruits.
2. Piégeage de détection des adultes de mouches.
3. Connaissance de leurs plantes hôtes.
4. Méthodes de lutte disponibles.
5. Méthodes de lutte à tester et/ou à mettre au point par la Recherche.
6. Aspects socio-économiques de la filière mangue.
7. Aspects post-récolte pour les fruits destinés à l'exportation.

Ces différents thèmes ont été abordés à travers des présentations PowerPoint suivies et/ou précédées de discussions interactives.

A la fin des présentations des sessions pratiques ont été organisées dans un verger sur les aspects suivants :

- Détection des mouches des fruits (larves et adultes)
- Evaluation des dégâts au niveau bord champ (intérêt pour les pisteurs...)
- Traitements par taches avec le GF-120 (nom com. : Success Appat®).

#### **4.1.3. Evaluation des formations**

Dix fiches techniques différentes ont été mises à la disposition de chaque participant pour servir de supports didactiques.

Le feedback des participants sur les activités développées au cours de l'atelier est obtenu lors des discussions interactives et particulièrement lors de l'évaluation organisée à la fin de chaque atelier. Cette évaluation faite avec la méthode SWOT (IAC, 2004) est axée sur les forces, faiblesses de l'atelier ainsi que les perspectives pour la poursuite des activités dans le cadre de l'initiative régionale.

De l'avis des participants, le problème des mouches des fruits s'est accru ces dernières années (depuis les campagnes mangue 2005-2006) avec l'arrivée de la nouvelle espèce *B. invadens*. Les participants (en particulier les producteurs et les exportateurs) nous ont fait part de leur désarroi car ils n'avaient pas suffisamment d'informations précises venant des encadreurs et des moyens de lutte efficaces à leur disposition. Pour tous les participants ce type d'atelier vient à point nommé dans le renforcement de leurs capacités. Les participants se sentent vraiment impliqués dans la lutte contre les mouches des fruits. De même ils (les techniciens surtout) se sentent plus compétents pour transmettre, lors de l'encadrement des producteurs de fruitiers, des messages plus complets notamment sur les méthodes de lutte validées et le suivi des populations. Les fiches techniques reçues sont pour eux des supports didactiques très utiles.

Les participants souhaiteraient à l'avenir faire beaucoup plus de travaux pratiques notamment sur la reconnaissance de fruits nouvellement piqués.

L'utilisation des fourmis œcophylles comme méthodes de contrôles dans les vergers a suscité beaucoup de débats particulièrement autour des effets néfastes des fourmis sur les fruits. Tout cela a été explicité dans les détails afin de lever toute ambiguïté et surtout de contrer les préjugés souvent négatifs et sans fondement. Des compléments d'informations ont été apportés par les facilitateurs de l'atelier.

Pour la poursuite des activités les participants ont proposé surtout des actions sur le plan national.

Il s'agit de:

- Créer là où ils n'existent pas encore les Comités Nationaux de Lutte (CNL) contre les mouches des fruits et de les rendre opérationnels.
- Restituer l'atelier à travers la formation d'autres planteurs et agents de développement notamment les agents des services de protection des végétaux et ceux des services de vulgarisation à la base.
- Poursuivre les activités de piégeage de détection et leur extension dans les autres ZAE.
- Accélérer le processus d'homologation du GF-120 dans les pays où il ne l'est pas encore, en particulier ceux qui ne font pas partie des pays du CILSS.
- Faire du lobbying et rechercher des fonds auprès des bailleurs...

## **4.2. Formations de 25 producteurs / pays**

Pour des raisons évoquées à la section 5 (Formation de 20 formateurs par pays) les formations prévues pour être réalisées de manière séparée en trois groupes distincts (formation de formateurs, formation de producteurs, et formation destinée aux exportateurs) n'ont pu se faire qu'en groupe mixte de formateurs et producteurs

### **4.3. Formations des exportateurs (et/ou d'acteurs du secteur privé)**

L'atelier de formation des exportateurs n'a pu se faire que dans deux pays (Mali et Ghana). Une formation d'une journée au profit des exportateurs était organisée le 16 février 2010 à Sikasso (Mali) et le 25 février 2010 à Accra (Ghana). Le public cible était les exportateurs, pisteurs, et agents de conditionnement. Dans les pays où il y a peu d'exportateurs (Guinée, Benin, Togo) ces derniers ont participé aux ateliers mixtes (formateurs, producteurs et exportateurs). Pour des raisons organisationnelles (de disponibilité des acteurs) et financière l'atelier n'a pu se tenir dans 2 pays à savoir : Sénégal et Côte d'Ivoire.

L'atelier de formation des exportateurs au Burkina – Faso est prévu pour le 25 mars 2010 à Bobo Dioulasso.

## **5. MATERIEL DIDACTIQUE**

**Réalisation de nouvelles fiches techniques à l'intention des services du développement. Les cinq fiches techniques prévues (N°= 6 à 10) ont été élaborées en version française et en version anglaise puis reproduites.**

Il s'agit de :

- ⇒ **Fiche N°= 6** => Principales méthodes de lutte intégrée contre les mouches des fruits en Afrique de l'Ouest.
- ⇒ **Fiche N°= 7** => Evaluation des dégâts causés par les mouches des fruits sur manguier et calcul du *seuil économique de nuisibilité (SEN)*.
- ⇒ **Fiche N°= 8** => Gamme de plantes hôtes cultivées et sauvages pour les principales espèces de Tephritidae au Bénin.
- ⇒ **Fiche N°= 9** => Principaux cultivars du manguier au Bénin et leur importance socio-économique.
- ⇒ **Fiche N°= 10** => La lutte contre les mouches des fruits à travers l'hygiène phytosanitaire du verger : la lutte prophylactique.

## **6. GESTION DES ACTIVITES AU NIVEAU NATIONAL**

L'équipe de WAFFI a suscité au niveau de chaque pays la création d'un Comité National de Lutte contre les mouche des fruits (CNL). Le CNL a pour mission de servir d'interface entre les producteurs, les organisations professionnelles, le secteur public, les institutions internationales et les bailleurs de fonds pour une lutte efficace et coordonnée contre les mouches des fruits. Il constitue un système de veille, d'alerte et de gestion des questions liées aux attaques des mouches sur les fruits. Le CNL est constitué des représentants de chaque acteur des filières fruitières. Trois pays (Bénin, Guinée, Ghana) ont créé leur CNL avec un arrêté pris par le/les ministère/s de tutelle/s tandis que les autres pays ont mis en place des commissions pour sa création.

La coordination du projet régional a négocié avec les partenaires locaux dans les différents pays le financement du gap pour le suivi des activités et des formations.

Le financement des activités peut être défini en trois catégories :

- Le financement du suivi est fait sur fonds propres du projet régional. Dans les pays concernés (Bénin, Togo, Sénégal, Guinée, Côte d'Ivoire) la recherche de cofinancement n'a pas abouti.
- Les ateliers ou suivis sont partiellement financés par des partenaires locaux (projet BM) dans certains pays comme le Burkina Faso et le Mali.
- Le financement du suivi et des ateliers est complètement assuré par les partenaires locaux comme MOAP-GTZ et EMQAP-AFDB au Ghana.

De façon générale, la gestion des activités au niveau national est du ressort des points focaux (PF) qui constituent le relais entre les acteurs dans chaque pays et la coordination du projet régional. En collaboration avec les différents acteurs de chaque pays, les huit points focaux des huit pays ont été désignés.

Les points focaux ont pour mission de : i) participer à tous les ateliers, symposiums, conférences et diverses réunions ayant rapport avec la problématique mouches des fruits dans leurs pays, ii) d'animer/participer activement aux réunions des comités nationaux de lutte qui regroupent les différents acteurs, iii) finaliser et envoyer à la coordination un rapport mensuel d'activités (bilans des captures hebdomadaires de mouches, bilans des activités de lutte..., compte-rendu des réunions, visites de terrain, personnes rencontrées...).

Dans deux pays (Côte d'Ivoire et Burkina Faso) la performance des PF n'a pas été satisfaisante. En Côte d'Ivoire, il s'agit d'un problème relationnel avec le CNRA, qui exige la signature d'un protocole d'accord avec WAFFI avant d'autoriser officiellement le point focal retenu par WAFFI en Côte d'Ivoire (un chercheur du CNRA) à transmettre les données à la coordination du Projet. Cet accord est intervenu un peu tard au cours de la phase 2. Au Burkina Faso, la performance du point focal retenu en 2008 est insatisfaisante surtout à cause de son détachement de l'Institution de Recherche. Un remplacement est en cours.

La performance des autres est acceptable globalement. Cependant des améliorations restent à faire. En effet l'un des rôles qui avait été envisagé pour ces PF était d'être un élément moteur d'animation des CNL mais il semble que les CNL existants n'ont pas un organigramme qui le permette. De plus, nombre d'entre eux ne sont pas encore opérationnels.

Par ailleurs, on constate globalement des lenteurs dans la centralisation des données et du coup le retard dans la transmission des rapports mensuels qui portent en grande partie sur la collecte des données. Les PF doivent trouver des solutions pour une centralisation plus rapide des données. Un rappel aux PF des obligations décrites dans leurs TdR est fait pour qu'ils redressent la situation au cours de la campagne 2010 car ce sont des pivots dans l'organisation de WAFFI.

## **7. ANALYSES GENERALES**

### **Analyse des activités**

Le tableau 3 présente une analyse des activités dans chaque pays. Il ressort de cette analyse que les actions à mener pour l'amélioration sont centrées sur le fonctionnement des points focaux. D'une façon générale une réflexion globale sur le fonctionnement a été menée après une discussion avec les PF ceci en particulier sur leur rôle-clé dans la collecte des données relevées au niveau des vergers-pilotes et de l'animation du CNL afin d'aboutir à plus d'efficacité.

Il ressort qu'il faudra :

- i) renforcer l'effectif de l'équipe de terrain en charge de la collecte et du dénombrement ;
- ii) trouver un moyen d'acheminement plus rapide des données et des échantillons au lieu d'attendre la visite mensuelle du point focal ;
- iii) mener des démarches au près des acteurs pour une meilleure dynamisation des actions du CNL
- iv) prendre une part plus active dans les activités du CNL.

D'autres actions comme le changement du point focal du Burkina sont en cours. La convention de partenariat avec le CNRA (Côte d'Ivoire) qui vient d'être signée est une démarche importante pour la récupération des données et une meilleure intégration de ce pays au sein de WAFFI.

**Tableau 1: Analyse des activités du projet WAFFI par pays et actions futures à entreprendre**

<b>Pays</b>	<b>Activités</b>	<b>Points forts</b>	<b>Points faibles</b>	<b>Actions</b>
Benin	Piégeage de détection	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VP installés</li> <li>- Collecte régulière des données</li> <li>- Implication des acteurs</li> </ul>		
	Traitement par tache avec le GF-120	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VP installés</li> <li>- Collecte régulière des données</li> <li>- Implication des acteurs</li> </ul>		
	Essais de démonstration avec des fourmis tisserandes pour le contrôle des mouches des fruits	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VP installés</li> <li>- Collecte régulière des données</li> <li>- Implication des acteurs</li> </ul>		
	Formation des formateurs/ Producteurs / Exportateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formation réalisée</li> <li>- Support didactique</li> <li>- Atelier interactif</li> <li>- Recommandations pour la poursuite des activités sur le plan national et régional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insuffisance de fiches didactiques pour les demandes extra aux autres membres des institutions représentées</li> <li>- Nombre de 20 participants est jugé insuffisant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reproduire en plus grand nombre les fiches didactiques</li> <li>- Envoyer des fiches didactiques aux institutions participantes</li> <li>- Revoir à la hausse le nombre de participants</li> </ul>
	Gestion des activités au niveau national dans l'Ouest africain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi des activités</li> <li>- Actions concertées des acteurs nationaux (CNL)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faible implication du point focal dans les activités sur la problématique mouches des fruits</li> <li>- Rapport mensuel d'activités du point focal irrégulier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exiger des rapports aux dates dues</li> <li>- Exiger une implication plus active du point focal</li> <li>- Envisager un remplacement du point focal</li> </ul>
<b>Pays</b>	<b>Activités</b>	<b>Points forts</b>	<b>Points faibles</b>	<b>Actions</b>
Guinée	Piégeage de détection	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VP installés</li> <li>- Collecte régulière des données</li> <li>- Implication des acteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difficulté d'acheminement des piluliers pour l'identification des espèces de mouches</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envisager des surplus budgétaire pour l'acheminement rapide des flacons</li> </ul>
	Traitement par tache avec le GF-120	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VP installés</li> <li>- Collecte régulière des données</li> <li>- Implication des acteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démarrage tardif des traitements (produit livré avec retard)</li> <li>- Lenteur dans la centralisation des données</li> <li>- Difficulté d'acheminement des piluliers pour identification</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envisager des surplus budgétaire pour l'acheminement rapide des flacons</li> <li>- Faire les commandes du GF120 plutôt</li> <li>- Renforcer l'effectif de l'équipe de terrain</li> </ul>

Essais de démonstration avec des fourmis tisserandes pour le contrôle des mouches des fruits		- Non installé	- Recherche de vergers propices - Sensibilisation des acteurs (producteurs) sur l'importance des fourmis tisserandes
Formation des formateurs/ Producteurs / Exportateurs	Formation programmée et exécutée	- Changement des dates retenues de commun accord avec les partenaires	- Eviter de changer les dates de formations retenues
Gestion des activités au niveau national dans l'Ouest africain	- Suivi des activités - Actions concertées des acteurs nationaux (CNL) - Rapports mensuels du point focal sur les activités concernant la problématique mouches des fruits	- CNL pas assez actif  - Difficultés de paiement d'indemnité des points focaux aux dates dues	- Mener des démarches au près des acteurs pour une meilleur dynamisation des actions du CNL - le point focal doit prendre une part plus active dans les activités du CNL - Rendre les rapports aux dates dues - Envisager des virements bancaires pour le paiement

<b>Pays</b>	<b>Activités</b>	<b>Points forts</b>	<b>Points faibles</b>	<b>Actions</b>
Burkina Faso	Piégeage de détection	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VP installés</li> <li>- Données disponibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Collecte irrégulière des données</li> <li>- Lenteur dans la centralisation des données</li> <li>- Difficulté d'acheminement des piluliers pour identification</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envisager des surplus budgétaire pour l'acheminement rapide des flacons</li> <li>- Renforcer l'effectif des agents de collecte et de dénombrement</li> <li>- Trouver un meilleur mécanisme de centralisation des données</li> </ul>
	Traitement par tache avec le GF-120		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non installé (produit livré avec retard)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire le test GF-120 à la campagne prochaine</li> </ul>
	Essais de démonstration avec des fourmis tisserandes pour le contrôle des mouches des fruits		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non installé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche de vergers propices</li> <li>- Sensibilisation des acteurs (producteur) sur l'importance des fourmis tisserandes</li> </ul>
	Formation des formateurs/ Producteurs / Exportateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formation programmée et exécutée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Changement des dates retenues de commun accord avec les partenaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eviter de changer les dates de formations retenues</li> </ul>
	Gestion des activités au niveau national dans l'Ouest africain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi des activités</li> <li>- Rapports mensuels du point focal sur les activités concernant la problématique mouches des fruits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Point focal affecté (en détachement)</li> <li>- Rapport envoyés souvent en retard</li> <li>- Difficultés de paiement d'indemnité du point focal aux dates dues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nouveau point focal identifié à confirmer</li> <li>- Rendre les rapports aux dates dues</li> <li>- Envisager des virements bancaires pour le paiement</li> </ul>

<b>Pays</b>	<b>Activités</b>	<b>Points forts</b>	<b>Points faibles</b>	<b>Actions</b>
Côte d'Ivoire	Piégeage de détection	- VP installés - Données disponibles	- résultats non transmis	- Récupération des données après signature de la convention de partenariat
	Traitement par tache avec le GF-120		- Non installé (produit livré avec retard et signature en retard du protocole d'accord entre WAFFI et CNRA)	
	Essais de démonstration avec des fourmis tisserandes pour le contrôle des mouches des fruits		- Non installé	- Recherche de vergers propices - Sensibilisation des acteurs (producteur) sur l'importance des fourmis tisserandes
	Formation des formateurs/ Producteurs / Exportateurs		- Formation non programmée	Prévoir une formation si acteurs et moyens financiers disponibles
	Gestion des activités au niveau national dans l'Ouest africain	- Poursuite des activités de piégeage de détection	- Signature en retard du protocole d'accord entre WAFFI et CNRA - Actions non concertées des acteurs nationaux	- Mener des démarches au près des acteurs pour une création d'un CNL

<b>Pays</b>	<b>Activités</b>	<b>Points forts</b>	<b>Points faibles</b>	<b>Actions</b>	
Ghana	Piégeage de détection	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VP installés</li> <li>- Collecte régulière des données</li> <li>- Implication des acteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lenteur dans la centralisation des données</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- renforcer l'effectif des agents de collecte et de dénombrement</li> </ul>	
	Traitement par tache avec le GF-120	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VP installés</li> <li>- Collecte régulière des données</li> <li>- Implication des acteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démarrage tardif des traitements (produit livré avec retard)</li> <li>- Lenteur dans la centralisation des données</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire les commandes de produits GF120 plutôt</li> <li>- Renforcer l'effectif de l'équipe de terrain</li> </ul>	
	Essais de démonstration avec des fourmis tisserandes pour le contrôle des mouches des fruits			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non installé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche de vergers propices</li> <li>- Sensibilisation des acteurs (producteurs) sur l'importance des fourmis tisserandes</li> </ul>
	Formation des formateurs/ Producteurs / Exportateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formation réalisée</li> <li>- Support didactique</li> <li>- Atelier interactif</li> <li>- Recommandations pour la poursuite des activités sur le plan national et régional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insuffisance de fiches didactiques pour les demandes extra aux autres membres des institutions représentées</li> <li>- Nombre de 20 participants est jugé insuffisant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reproduire en plus grand nombre les fiches didactiques</li> <li>- Envoyer des fiches didactiques aux institutions participantes</li> <li>- Revoir à la hausse le nombre de participants</li> </ul>	
	Gestion des activités au niveau national dans l'Ouest africain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi des activités</li> <li>- Actions concertées des acteurs nationaux (CNL)</li> <li>- Rapports mensuels du point focal sur les activités concernant la problématique mouches des fruits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapports envoyés souvent en retard</li> <li>- CNL pas assez actif</li> <li>- Le point focal a d'autres activités professionnelles qui ne lui permettent pas d'être plus actif</li> <li>- Difficultés de paiement d'indemnité des points focaux aux dates dues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mener des démarches au près des acteurs pour une meilleur dynamisation des actions du CNL</li> <li>- le point focal doit prendre une part plus active dans les activités du CNL</li> <li>- rendre les rapports aux dates dues</li> </ul>	

<b>Pays</b>	<b>Activités</b>	<b>Points forts</b>	<b>Points faibles</b>	<b>Actions</b>
Guinée	Piégeage de détection	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VP installés</li> <li>- Collecte régulière des données</li> <li>- Implication des acteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difficulté d'acheminement des piluliers pour l'identification des espèces de mouches</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envisager des surplus budgétaire pour l'acheminement rapide des flacons</li> </ul>
	Traitement par tache avec le GF-120	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VP installés</li> <li>- Collecte régulière des données</li> <li>- Implication des acteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démarrage tardif des traitements (produit livré avec retard)</li> <li>- Lenteur dans la centralisation des données</li> <li>- Difficulté d'acheminement des piluliers pour identification</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envisager des surplus budgétaire pour l'acheminement rapide des flacons</li> <li>- Faire les commandes du GF120 plutôt</li> <li>- Renforcer l'effectif de l'équipe de terrain</li> </ul>
	Essais de démonstration avec des fourmis tisserandes pour le contrôle des mouches des fruits		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non installé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche de vergers propices</li> <li>- Sensibilisation des acteurs (producteurs) sur l'importance des fourmis tisserandes</li> </ul>
	Formation des formateurs/ Producteurs / Exportateurs	Formation programmée et exécutée	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Changement des dates retenues de commun accord avec les partenaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eviter de changer les dates de formations retenues</li> </ul>
	Gestion des activités au niveau national dans l'Ouest africain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi des activités</li> <li>- Actions concertées des acteurs nationaux (CNL)</li> <li>- Rapports mensuels du point focal sur les activités concernant la problématique mouches des fruits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CNL pas assez actif</li> <li>- Difficultés de paiement d'indemnité des points focaux aux dates dues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mener des démarches au près des acteurs pour une meilleur dynamisation des actions du CNL</li> <li>- le point focal doit prendre une part plus active dans les activités du CNL</li> <li>- Rendre les rapports aux dates dues</li> <li>- Envisager des virements bancaires pour le paiement</li> </ul>

<b>Pays</b>	<b>Activités</b>	<b>Points forts</b>	<b>Points faibles</b>	<b>Actions</b>
Mali	Piégeage de détection	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VP installés</li> <li>- Collecte des données</li> <li>- Implication des acteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Essais non suivi à Sikasso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobiliser un autre agent de suivi</li> <li>- Renforcer l'effectif des agents de collecte et de dénombrement</li> <li>- Trouver un meilleur mécanisme de centralisation des données</li> </ul>
	Traitement par tache avec le GF-120	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VP installés à Bamako / Koulikoro</li> <li>- Collecte des données</li> <li>- Implication des acteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non installé à Sikasso</li> <li>- Donnée sur le taux d'infestation non collectées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire le test GF-120 à la campagne prochaine</li> </ul>
	Essais de démonstration avec des fourmis tisserandes pour le contrôle des mouches des fruits		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non installé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche de vergers propices</li> <li>- Sensibilisation des acteurs (producteur) sur l'importance des fourmis tisserandes</li> </ul>
	Formation des formateurs/ Producteurs / Exportateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formation programmée et exécutée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Changement des dates retenues de commun accord avec les partenaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eviter de changer les dates de formations retenues</li> </ul>
	Gestion des activités au niveau national dans l'Ouest africain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi des activités</li> <li>- Rapports mensuels du point focal sur les activités concernant la problématique mouches des fruits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapport envoyés parfois en retard</li> <li>- Difficultés de paiement d'indemnité des points focaux aux dates dues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendre les rapports aux dates dues</li> <li>- Envisager des virements bancaires pour le paiement</li> </ul>

<b>Pays</b>	<b>Activités</b>	<b>Points forts</b>	<b>Points faibles</b>	<b>Actions</b>
Sénégal	Piégeage de détection	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VP installés</li> <li>- Collecte régulière des données</li> <li>- Implication des acteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lenteur dans la centralisation des données</li> <li>- Difficulté d'acheminement des piluliers pour l'identification des espèces de mouches</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le point focal doit trouver un meilleur mécanisme de centralisation des données</li> <li>- Envisager des surplus budgétaire pour l'acheminement rapide des flacons</li> <li>- Renforcer l'effectif des agents de collecte et de dénombrement</li> </ul>
	Traitement par tache avec le GF-120	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VP installés</li> <li>- Collecte régulière des données</li> <li>- Implication des acteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lenteur dans la centralisation des données</li> <li>- Donnée sur le taux d'infestation non collectées</li> <li>- Difficulté d'acheminement des piluliers pour identification</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Refaire le test GF-120 à la campagne prochaine</li> </ul>
	Essais de démonstration avec des fourmis tisserandes pour le contrôle des mouches des fruits		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non installé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recherche de vergers propices</li> <li>- Sensibilisation des acteurs (producteur) sur l'importance des fourmis tisserandes</li> </ul>
	Formation des formateurs/ Producteurs / Exportateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formation réalisée</li> <li>- Support didactique</li> <li>- Atelier interactif</li> <li>- Recommandations pour la poursuite des activités sur le plan national et régional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insuffisance de fiches didactiques pour les demandes extra aux autres membres des institutions représentées</li> <li>- Nombre de 20 participants est jugé insuffisant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reproduire en plus grand nombre les fiches didactiques</li> <li>- Envoyer des fiches didactiques aux institutions participantes</li> <li>- Revoir à la hausse le nombre de participants</li> </ul>
	Gestion des activités au niveau national dans l'Ouest africain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi des activités</li> <li>- Actions concertées des acteurs nationaux (CNL)</li> <li>- Rapports mensuels du point focal sur les activités concernant la problématique mouches des fruits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CNL pas assez actif</li> <li>- Rapport envoyés souvent en retard</li> <li>- Difficultés de paiement d'indemnité des points focaux aux dates dues</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mener des démarches au près des acteurs pour une meilleur dynamisation des actions du CNL</li> <li>- le point focal doit prendre une part plus active dans les activités du CNL</li> <li>- Exiger des rapports aux dates dues</li> <li>- Envisager des virements bancaires<sup>42</sup> pour le paiement</li> </ul>

<b>Pays</b>	<b>Activités</b>	<b>Points forts</b>	<b>Points faibles</b>
Togo	Piégeage de détection	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VP installés</li> <li>- Collecte régulière des données</li> <li>- Implication des acteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lenteur dans la centralisation des données</li> <li>- Difficulté d'acheminement pour l'identification des espèces mouches</li> </ul>
	Traitement par tache avec le GF-120	<ul style="list-style-type: none"> <li>- VP installés</li> <li>- Collecte régulière des données</li> <li>- Implication des acteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démarrage tardif des traitements (produit livré avec retard)</li> <li>- Lenteur dans la centralisation des données</li> <li>- Difficulté d'acheminement pour l'identification</li> </ul>
	Essais de démonstration avec des fourmis tisserandes pour le contrôle des mouches des fruits		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Non installé</li> </ul>
	Formation des formateurs/ Producteurs / Exportateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formation réalisée</li> <li>- Support didactique</li> <li>- Atelier interactif</li> <li>- Recommandations pour la poursuite des activités sur le plan national et régional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Insuffisance de fiches didactiques, les demandes extra aux autres institutions représentées</li> <li>- Nombre de 20 participants est insuffisant</li> </ul>
	Gestion des activités au niveau national dans l'Ouest africain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivi des activités</li> <li>- Actions concertées des acteurs nationaux</li> <li>- Rapports mensuels du point focal sur les activités concernant la problématique mouches des fruits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapports envoyés souvent en retard</li> </ul>

## **8. REALISATIONS PAR RAPPORT AUX INDICATEURS DE RESULTATS DU CADRE LOGIQUE DU PROJET**

Le tableau 4 indique les réalisations des activités en rapport avec les indicateurs de résultats fixés dans le document initial.

De façon globale, quatre résultats principaux étaient attendus pour cette seconde phase du projet à savoir :

5. La baisse significative de l'infestation par les mouches des fruits dans les différents VP.
6. La connaissance de la fluctuation des populations des diverses espèces de mouches dans chaque ZAE ciblée.
7. La publication et la distribution des 5 nouvelles fiches techniques.
8. Les méthodes de lutte connues et adoptées par les planteurs des ZAE ciblées.

Ces résultats sont globalement satisfaisants au cours de cette seconde phase.

**Tableau 2: Réalisation par rapport aux indicateurs de résultats fixés dans le cadre logique du document du projet**

INDICATEURS DE RESULTAT FIXE DANS LE DOCUMENT DU PROJET		REALISATION PAR RAPPORT AUX INDICATEURS	
OBJECTIVELY VERIFIABLE INDICATORS	MEANS OF VERIFICATION		
Increase in quantity of good quality mango for export in the pilot project sites by the season 2009.	National statistics; data requests from other countries; published impact data.	Le nombre de rejet de containers de mangues exportées par les VP a diminué.	Données statistiques non encore disponibles
(a) Significant reduction in FF infestation in pilot project sites, capacity increased for mango FF management.	(a) Production records from project pilot sites.	(a) L'infestation dans les VP traités à baissé significativement. On note une réduction moyenne allant de 53% à 84% au Ghana suivant les ZAE. En Guinée l'infestation est réduite de 94% en milieu de campagne et de 63% en fin de campagne. Dans les autres pays où le traitement a eu lieu mais sans collecte de données sur le taux d'infestation, le témoignage des acteurs (producteurs et exportateurs) lors des ateliers de formation corrobore la baisse de l'infestation.	(a) Une étude de la production dans les VP n'a pas été faite mais les témoignages des propriétaires des VP indiquent un accroissement de leur production.
(b) Effect of FF larvae decreased in mango to be commercialised from PO; distribution of mango FF /country.	(b) Survey records from pilot project sites /AEZ.	(b) La fluctuation des populations est connue dans les pays où la collecte des données a pu couvrir deux saisons. Elle doit se poursuivre dans toutes les ZAE pour avoir au moins la fluctuation des populations de mouches sur deux campagnes.	(b) Les données ont été collectés dans les VP/ZAE.
(a) Methods adapted, improved, developed and used by growers.	(a) Number of publications and reports.	(a) Le Test d'efficacité du GF 120 est réalisé dans 5 pays sur 8. Ce produit a été homologué dans les pays du CILSS. Le Burkina Faso s'apprête à l'utiliser par le biais du PAFASP avec des traitements généralisés dans les vergers de manguiers (sic Pafasp). Au Ghana sous la pression des producteurs (qui reconnaissent l'efficacité du GF120) le CNL, en attendant l'homologation, a demandé une dérogation d'importation du produit à la structure compétente qui a accepté. Une quantité importante du produit doit être envoyée en urgence par la firme Dow AgroSciences. Une réflexion commune est en cours en vue de proposer une meilleure formule à retenir pour améliorer la diffusion des méthodes de lutte dans chaque pays.	(a) Trois articles sur les méthodes de lutte ont été publiés dans des revues à comité de lecture. Plusieurs rapports ont été réalisés.
(b) Technical sheets developed and distributed.	(b) Number of technical supports provided.	(b) De nouvelles fiches ont été élaborées et distribuées avec une base de données concernant la liste des personnes ayant reçu ces publications.	(b) Environ 5000 fiches ont été distribuées lors des ateliers de formation. Ces fiches ont été distribuées aux participants et des surplus ont été donnés aux représentants d'institutions pour large diffusion. Environ 2000 fiches ont été aussi distribuées lors des séminaires auxquels participe la coordination.
(c) Different workshops timely organized.	C) Number of workshops timely held;		

Two assistants appointed for R4D and training activities in the 8 WA countries.	(a) Production records from PO, number of technicians and growers trained / AEZ. (b) Number of reports... (c) Survey records from PO/AEZ.	Les deux assistants prévus pour la seconde phase du projet WAFFI ont été recrutés depuis Janvier 2009	(a) Environ 10 à 15 techniciens et producteurs sont formés par ZAE. (b) Plusieurs rapports (mensuels, trimestriels, d'étape) ont été élaborés. (c) Des données hebdomadaires ont été collectées dans les VP.
One comptable-secretary appointed.	Comptable situation available for the project.	La secrétaire comptable prévue pour la seconde phase du projet WAFFI a été recrutée depuis Janvier 2009.	Les rapports comptables ont été mensuellement élaborés
One driver appointed.	Assisting all experiments in Benin (detection, MAT, Ants...)	Le chauffeur prévu pour la seconde phase du projet WAFFI a été recruté depuis Janvier 2009.	Oui
Situation of mango FF infestations collected and provided at each WA country	60 thermohygrometers, 250 traps, 50 000 attractants-DDVP.	???	Les matériels (pièges, attractifs, etc...) ont été mis à disposition et installés dans les vergers
Purchase of Success Appat or GF-120 (BAT)	2 000 liters of Success Appat.	Les palettes de GF-120 ont été livrées dans tous les pays.	1960 litres de SA ont été mis à disposition des 8 pays
Experiments set up about control of FF by weaver ants.	Experiments will be carried out in Benin.	L'expérimentation sur le contrôle des mouches des fruits par les fourmis tisserandes est mise en place	Oui
Training of 20 trainers (of fruit sector) per country.	8 countries: Benin, Burkina Faso, Ghana, Guinea, Mali, Côte d'Ivoire, Senegal, Togo.	Les ateliers de formation des formateurs ont lieu ensemble avec ceux des producteurs	Tous les pays sauf la Côte d'Ivoire (pour des raisons administratives)
Training of growers: 3 growers of PO / AEZ + 22 other growers / AEZ => 25 growers / AEZ / country.	8 countries: Benin, Burkina Faso, Ghana, Guinea, Mali, Côte d'Ivoire, Senegal, Togo.	Les ateliers de formation des producteurs ont lieu ensemble avec ceux des formateurs	Tous les pays sauf la Côte d'Ivoire (pour des raisons administratives)
Training of exporters in each capital (the 10 or 12 most effective and motivated ones).	8 countries: Benin, Burkina Faso, Ghana, Guinea, Mali, Côte d'Ivoire, Senegal, Togo.	Les ateliers des exportateurs se poursuivent.	Déjà lieu au Mali et au Ghana. Dans les pays où il y a peu d'exportateurs (Guinée, Benin, Togo) ces derniers ont participé aux ateliers mixtes (formateurs, producteurs et exportateurs). Celui du Burkina est prévu pour le mois de mars 2010.
Technical sheets developed (in French and English) and distributed.	5 new technical sheets distributed: 5 x 100 / country.	Cinq nouvelles fiches ont été élaborées et distribuées en version française et anglaise	Oui
Appointment of a « focal point » in each WA country.	Each « focal point » in charge of monitoring activities of his own country.	Les points focaux ont été sélectionnés dans chaque pays. Du fait de problèmes administratifs certains sont remplacés	Oui

## **9. PERSPECTIVES ET PROGRAMMATION DES ACTIVITES POUR L'ANNEE 2010 (WAFFI 3)**

Nous avons soumis une nouvelle proposition commune à la Banque Mondiale et à l'OMC afin de pouvoir continuer nos activités après la fin mars 2010 et non à la fin février car nous avons bénéficié d'une prolongation d'un mois.

En effet, un gap financier est prévu à la fin de cette phase 2 et nous devons trouver un financement relais pour essayer de faire le lien avec d'autres projets plus importants...

Nous prévoyons la poursuite des anciennes activités mais aussi de nouvelles activités:

=> Continuation des activités qui ont été initiées durant les phases 1 et 2 :

- Suivi des fluctuations des populations de mouches des fruits avec le piégeage de détection, dans les vergers de manguiers avec constitution d'une base de données.
- Installation d'essais de démonstration sur la gestion et l'utilisation des fourmis tisserandes dans la lutte contre les mouches des fruits.
- Ateliers de formation impliquant les propriétaires de VP et les exportateurs afin d'avoir un impact sur l'amélioration de la qualité des fruits.

=> Nouvelles activités devant être initiées durant la phase 3 :

- Suivi des fluctuations des populations de mouches des fruits avec le piégeage de détection, dans les vergers d'agrumes dans 5 pays (Guinée, Ghana, Togo, Sénégal, Bénin).
- Amélioration du piégeage des femelles de Tephritidae en testant de nouveaux attractifs alimentaires vis-à-vis d'elles.
- Vulgarisation de méthodes de lutte prophylactique (ramassage et destruction des fruits tombés et/ou piqués).
- Communication avec l'Unité de Gestion qui devrait être initiée sous la houlette de l'ECOWAS.

## 10. REFERENCES

- **Adandonon A., Vayssières J.F., Sinzogan A., Van Mele P.**, 2009. Density of pheromone sources of the weaver ant *Oecophylla longinoda* affects oviposition behaviour and damage by mango fruit flies (Diptera: Tephritidae). *International Journal of Pest Management*, 55 (4), 285 - 292.
- **Ekesi S. Billah M.K., Nderitu PW, Lux SA, Rwomushana I.**, 2009. Evidence for Competitive Displacement of *Ceratitis cosyra* by the Invasive Fruit Fly *Bactrocera invadens* (Diptera: Tephritidae) on Mango and Mechanisms Contributing to the Displacement. *Journal of Economic Entomology*, 102 (3), 281-291.
- **N'dépo. O. R, Hala. N., Allou K., Aboua L. R., Kouassi K.P., Vayssières J.F., De Meyer M.**, 2009. Abondance des mouches des fruits dans les zones de production fruitières de Côte d'Ivoire : dynamique des populations de *Bactrocera invadens*. *Fruits*, 64, 5, 313-324.
- **Sinzogan A., Van Mele P., Vayssières J.F.**, 2008. Implications of on-farm research for local knowledge related to fruit flies and the weaver ant *Oecophylla longinoda* in mango production. *International Journal of Pest Management*. 54 (3), 241-246.
- **Van Mele P., Vayssières J.F.**, 2007a. West Africa's mango farmers have allies in the trees. *Biocontrol News and Information*, 28 (3), 56-58.
- **Van Mele P., Vayssières J.F.**, 2007b. Weaver ants help farmers to capture organic markets. *Alternatives Pesticides News* (March). 75, 9-11.
- **Van Mele P., Vayssières J.F., Van Tellingen E., Vrolijk J.**, 2007c. Effects of the African weaver ant *Oecophylla longinoda* in controlling mango fruit flies (Diptera Tephritidae). *Journal of Economic Entomology*, 100 (3), 695-701.
- **Van Mele P., Camara K., Vayssières J.F.**, 2009a. Thieves, bats and fruit flies: Local ecological knowledge on the weaver ant *Oecophylla longinoda* in relation to three "invisible" intruders in orchards in Guinea. *International Journal of Pest Management*, 55 (1), 57-61.
- **Van Mele P., Vayssières J.F., Adandonon A., Sinzogan A.** 2009b. Ant cues affect the oviposition behaviour of fruit flies (Diptera Tephritidae) in Africa. *Physiological Entomology*, 34, 256-261
- **Vayssières J.F., Goergen G., Lokossou O., Dossa P., Akponon C.**, 2005. A new *Bactrocera* species detected in Benin among mango fruit flies (Diptera Tephritidae) species. *Fruits*, 60 (6), 371-377.
- **Vayssières J.F., Sanogo F., Noussourou M.**, 2007. Inventory of the fruit fly species (Diptera: Tephritidae) linked to the mango tree in Mali and tests of integrated control. *Fruits*, 62 (5), 329-341.

- **Vayssières J.F., Korie S., Coulibaly T., Temple L., Boueyi S.**, 2008. The mango tree in northern Benin (1): cultivar inventory, yield assessment, early infested stages of mangos and economic loss due to the fruit fly (Diptera Tephritidae). *Fruits*, 63 (6), 335-348.
  
- **Vayssières J.F., Korie S., Ayegnon D.**, 2009a. Correlation of fruit fly (Diptera Tephritidae) infestation of major mango cultivars in Borgou (Benin) with abiotic and biotic factors and assessment of damage. *Crop Protection*, 28, 477-488.
  
- **Vayssières J.F., Adandonon A., Sinzogan A., Van Mele P.**, 2009b. Allies in nature. R4D Review, Edition 3. September 2009, 31-33.
  
- **Vayssières J.F., Korie S., Coulibaly O., Van Melle C., Temple L., Arinloye D.**, 2009c. The mango tree in central and northern Benin: damage caused by fruit flies (Diptera Tephritidae) and computation of economic injury level. *Fruits*, 64, 207-220.
  
- **Vayssières J.F., Sinzogan A., Ouagoussounon I., Korie S., Thomas-Odjo A.**, 2009d. Effectiveness of Spinosad Bait Sprays (GF-120) in Controlling Mango-Infesting Fruit Flies (Diptera: Tephritidae) in Benin. *Journal of Economic Entomology*, 102 (2), 515-521.

## **11. REMERCIEMENTS**

Nous tenons à remercier vivement tout d'abord la Banque Mondiale en la personne de M. Christophe RAVRY (et son équipe) et l'OMC en la personne de M. Panos Antonakakis (et son équipe) qui nous ont toujours manifesté confiance, enthousiasme et persévérance vis-à-vis de ce projet.

Un grand merci également à tous les planteurs impliqués et aux différents agents-partenaires-collaborateurs-points focaux-chercheurs de chaque pays participant.

Nous remercions aussi toute l'équipe du CIRAD qui nous a bien aidés tout au long de cette phase 2 à savoir Sylviane MORAND, Christian DIDIER, Henri VANNIERE et Alain RATNADASS.

Nous ne saurions oublier de remercier l'IITA-ARC pour avoir hébergé ce projet.

Merci à tous.

## ACRONYMES

**AAACP**.....All ACP Agricultural Communities Programme

**ACP** ..... Agricultural Communities Programme

**BM**.....Banque Mondiale

**CEDEAO**..... Communauté Economique des Etats de l’Afrique de l’Ouest

**CFHF**..... Conservation, Food, Health Fondation

**CNL**.....Comité National de Lutte

**CNRA**.....Centre National de la Recherche Agronomique (Côte d’Ivoire)

**CIRAD**.....Centre International de Recherche Agronomique pour le Développement

**EMQAP**..... Export Marketing Quality and Awareness Project

**FANDC**.....Fonds pour l’Application des Normes et le Développement du Commerce

**GTZ**.....Gesellschaft fur Technishe Zusammenarbeit (Coop. Tech. Allemande)

**IITA**..... International Institute of Tropical Agriculture

**MOAP**.....Market Oriented Agriculture Programme

**OMC**..... Organisation Mondiale du Commerce

**PAFASP**..... Programme d'Appui aux Filières Agro-Sylvo-Pastorales

**PCDA**..... Programme Compétitivité et Diversification Agricoles

**PF**.....Point Focal

**RD**..... Recherche et Développement

**SEN**..... Seuil Economique de Nuisibilité

**TdR**.....Termes de Références

**UE**.....Union Européenne

**VP**.....Verger-pilotes

**ZAE**.....Zone Agro-Ecologique

**WAFFI**.....West African Fruit Fly Initiative.

Dr Jean-François VAYSSIERES, Dr Antonio SINZOGAN et Dr Appolinaire ADANDONON.

Cotonou, le 17.03.2010

## 11. ANNEXES

### **Annexe 1 : Zones Agro Ecologiques, caractéristiques des VP et activités de piégeage dans les huit pays du projet WAFFI**

Pays	Zone Agro-écologique (ZAE)	Villages (Nb Vergers) / Date d'installation	Noms des propriétaires	Superficie (ha) / Nb de pièges	Position GPS	Matériels (Pièges et attractifs) disponibles	Remarques
<b>Bénin</b> (4 ZAE)		- Borgou (6) 2005	- Dohou Aristide	6 / 16	09°0994 N / 002°5740 E	Matériels disponibles	Résultats disponibles jusqu'en décembre 2009
			- Leonid Assompkon	9 / 16	09°3875 N / 002°6736 E		
			- Bachirou	8 / 16	09°6620 N / 002°5723 E		
			- Walis Zoumaourou	40 / 16	09°3701 N / 002°6708 E		
			- Monastère	5 / 16	09°4319 N / 002°6253 E		
			- Idrissou Siansson	4 / 16	09°9488 N / 002°7123 E		
		- Atacora (3) janvier 2008	- Tchakalakou.	3 / 6	10°5381 N / 001°3448 E		
			- Toukountouna	3 / 6	10°4926 N / 001°3844 E		
			- Papatia	60 / 6	10°0462 N / 001°4840 E		
		- Zone centre (3) Mai 2008	- Akofodioulé	15 / 6	07°7563 N / 002°3744 E		
			- Kpatelé	4 / 6	07°8177 N / 002°3727 E		
			- Okémété	3 / 6	07°8702 N / 002°1730 E		
		- Zone Sud (3) Juillet 2008	- Ouidah	5 / 6	06°4009 N / 002°1440 E		
			- Sakété	4 / 6	06°7487 N / 002°6396 E		
			- Djéffa	4 / 6	06°3770 N / 002°5616 E		
		- Allada	3 / 12	06°6716 N / 002°1884 E			

Pays	Zone Agro-écologique (ZAE)	Villages (Nb Vergers) / Date d'installation	Noms des propriétaires	Superficie (ha) / Nb de pièges	Position GPS	Matériels (Pièges et attractifs) disponibles	Remarques
<b>Burkina – Faso</b> (1 ZAE)	Zone Ouest	- Koloko (1) 30-12-08	- Traoré Tiémoko	6 / 9	12° 27' 753 N/ 02° 48' 839 O	- Le matériel a été envoyé à l'INERA (point focal)  - 75 pièges TPT  - Les attractifs (MET, TER, TRI) et le DDVP sont envoyés pour une autonomie de 1 an et deux mois de piégeage (février 2010)	- les anciens VP 2008 ont été abandonnés pour des raisons pratiques (distance entre vergers) et techniques (utilisation de ces vergers comme témoins pour le traitement GF-120 et en même temps comme piégeage de détection). Les nouveaux VP sont présentés ici dans le tableau. - Pour des raisons administratives (financement du gap et affectation du point focal) les nouveaux vergers n'ont pu être suivis régulièrement. - Résultats disponibles de janvier à décembre 2009
		- Orodara (1) 30-12-08	- Ouédraogo Paul	8 / 9	12° 09' 503 N/ 03° 00' 526 O		
		- Toussiana (1) 30-12-08	- Cissé Zoumana	4 / 9	12° 09' 503 N/ 03° 00' 526 O		
<b>Cote d'Ivoire</b> (2 ZAE)	Région Sud (Yamoussoukro)	- Yamoussoukro (Séman) 09-09-2008	- Kouadio Vincent	4 / 6	6°53'N – 5°06'O	- Le matériel a été envoyé au CNRA (point focal)  - 75 pièges TPT  - Les attractifs (MET, TER, TRI) et le DDVP sont envoyés pour une autonomie jusqu'en Décembre 2009	- Résultats disponibles de septembre 2008 à février 2009
		- Katiola (Touro) 10-09-2008	- Ouassénan Yves	7 / 12	8°01'N – 5°06'O		
	Région centre (Korhogo)	- Sinématiali (Wolo) 11-09-2008	- Yéo Yanougou	6 / 6	9°33'N – 5°24'O		
		- Korhogo (Waraniéré) 11-09-2008	- Coulibaly Mamadou	12 / 9	9°35'N – 5°41'O		
		- Korhogo (Lataha) 12-09-2008	- Station CNRA	6 / 9	9°34'N – 5°37'O		

Pays	Zone Agro-écologique (ZAE)	Villages (Nb Vergers) / Date d'installation	Noms des propriétaires	Superficie (ha) / Nb de pièges	Position GPS	Matériels (Pièges et attractifs) disponibles	Remarques
Ghana (3 ZAE)	Northern belt	- Dipale, Mars 2009	- ITFC	3/6	09° 47' 46 N 00° 55' 55 W	Le matériel a été déposé au MOAP (point focal)  - 130 pièges TPT  - Les attractifs (MET, TER, TRI) et le DDVP sont envoyés pour une autonomie jusqu'en Décembre 2009	Résultats disponibles de mars à juillet 2009
		- Dipale, Mars 2009	- ITFC	3/6	09° 47' 29 N 00° 55' 45 W		
		- Dipale, Mars 2009	- Jawula Farms	3/6	08° 31' 48 N 00° 27' 40 W		
	Central belt	- Tadefufuo, Mars 2009	- Dapovs Farm	3/6	08° 10' 44 N 01° 33' 08 W		
		- Attakrom Mars 2009	- Nana Gyasi	3/6	07° 58' 26 N 01° 36' 31 W		
		- Krompe Mars 2009	-Gilbert Duffour	3/6	07° 55' 11 N 01° 43' 56 W		
	Southern belt	- Dodowa Mars 2009	- Armah Amartey	3/6	05° 52' 18 N 00° 06' 09 W		
		- Abose Mars 2009	- Enoch Teye	3/6	06° 00' 08 N 00° 00' 00 E		
		- Doryumu Mars 2009	- Seth Djangmah	3/6			
Guinée (2 ZAE)	Haute Guinée	- Siguri (1) 29-08-08	- Sékou Ben	7 / 12	Lon : -9,19058 Lat : 11,44240	- Le matériel a été envoyé à l'IRAG (point focal)  - 75 pièges TPT  - Les attractifs (MET, TER, TRI) et le DDVP sont envoyés pour une autonomie de 1 an et deux mois de piégeage (février 2010)	- Résultats disponibles d'aout 2008 à décembre 2009
		- Madiana (1) 29-08-08	- Oumar Diakité	9 / 12	Lon : -8,66829 Lat : 10,69628		
	Guinée Maritime	- Kankan (1) 29-08-08	- Madiba Kaba	8 / 12	Lon : -9,28125 Lat : 10,44079		
		- Ségueya 14-06-08	- Hadja Keita	10 / 12	Lon : -12,78189 Lat : 10,00315		
		- Moriady 14-06-08	- Kaba	8 / 12	Lon : -12,92891 Lat : 9,98416		
		- Camara Bougny 14-06-08	- Diogo Diakité	7 / 12	Lon : -12,62801 Lat : 9,44079		

Pays	Zone Agro-écologique (ZAE)	Villages (Nb Vergers) / Date d'installation	Noms des propriétaires	Superficie (ha) / Nb de pièges	Position GPS	Matériels (Pièges et attractifs) disponibles	Remarques
<b>Mali</b> (2 ZAE)	- Zone de Sikasso          - Zone de Bamako	- Yanfolila Juillet 2008  - Bougouni Juillet 2008  - Loulouni Juillet 2008   - Kati Juillet 2008  - Koulikoro Juillet 2008  - Baguineda Juillet 2008	- Maladon Diakité  - Amadou Togo  - Siaka Watara   - Mamadou Sidibé  - Abdoulaye Singaré  - Négouéssé Diarra	5 / 9  5 / 9  5 / 9   5 / 9  5 / 9  5 / 9	10°44'18N / 7°56'23 O  11°27'37N / 7°30'33 O  11° 52'29 N / 5°36'17 O   12°55'823 N / 7°31'177 O  12°46'397 N / 8°07'178 O  12°37'619 N / 7°45'011 O	- Le matériel a été envoyé au PCDA (point focal)  - 110 pièges TPT  - Les attractifs (MET, TER, TRI) et le DDVP sont envoyés pour une autonomie jusqu'en février 2010	- Résultats disponibles avril à juillet 2009  - les anciens VP 2008 de la zone de Bamako ont été abandonnés pour des raisons pratiques (distance entre vergers) et techniques (utiliser ces vergers comme témoins pour le traitement GF-120 et en même temps comme piégeage de détection). Les nouveaux VP sont présentés ici.  - Pour des raisons administratives (financement du gap et affectation du point focal) les vergers n'ont pu être suivis régulièrement.
<b>Sénégal</b> (3 ZAE)	Nord /Niayes (3)          Sud Casamance (3)          Centre Sine Saloun (3)	- Notto (V3) Aout 08  - Sindia 1 (V1) Aout 08  - Sindia 2 (V2) Aout 08   - Sindone Août 08  - Ziguinchor Août 08  - Dar Salam Août 08   - Samba Dia 1 Mai 09  - Samba Dia 2 Mai 09  - Samba Dia 3 Mai 09	- Massamba Samba  - Charles Haddad  - Seck   - Dominique Preira  - EATA  - Bakary Bodian   - Keur Keita  - Abou Dieng  - Birama Diouf	200 / 12  10 / 12  4 / 12   4 / 12  2 / 12  3,5 / 12   30 / 14  6 / 14  9 / 14	          12° 34' 31 N / 16° 04' 45 O  12° 32' 54 N / 16° 16' 55 O  12° 29' 48 N / 16° 20' 20 O   N 14.13922' WO 16.71089'  N14.14045' WO 16.71817'  N14.14461' WO 16.70070'	- Le matériel a été envoyé au FAES (point focal)  - 110 pièges TPT  - Les attractifs (MET, TER, TRI) et le DDVP sont envoyés pour une autonomie jusqu'en février 2010	- Résultats disponibles aout 2008 à janvier 2010

Pays	Zone Agro-écologique (ZAE)	Villages (Nb Vergers) / Date d'installation	Noms des propriétaires	Superficie (ha) / Nb de pièges	Position GPS	Matériels (Pièges et attractifs) disponibles	Remarques
Togo  (2 ZAE)	Zone forestière Kpalimè (3)	-Lavié (11-03-09)	Ahonssou	4 / 9	07° 00'538 N/ 00°42'299 E	- Le matériel a été déposé chez le point focal  - 100 pièges TPT  - Les attractifs (MET, TER, TRI) et le DDVP sont envoyés pour une pour une autonomie de 1 an 2 mois de piégeage (février 2010)	Résultats disponible jusqu'en décembre 2009
		- Akpolo I 11-03-09	Pharmacien	3 / 6	06°54'153 N/ 00°45'641 E		
		- Akpolo II 12-03-09	Agougnongbo	2 / 6	06°52'936 N/ 00°42'690 E		
		- Agouè 13-03-09	Jhonson 1	5 / 9	06°16'130 N/001°10'147 E		
	Zone littorale Lomé- Agouè (3)	- Legbahito 13-03-09	Jhonson 2	5 / 9	06°16'130 N/001°10'147 E		
		- Lomé14-03-09	Etat major	4 / 9	06°12'775 N/001°12'779 E		

## Annexe 2 : Caractéristiques des VP-GF-120 et point sur l'évolution des activités

Pays	Zone Agro-écologique (ZAE)	Villages	Noms des propriétaires	Date d'installation / Date de démarrage des traitements	Superficie (ha) / Nb de pièges	Position GPS	Matériels (Pièges et attractifs) disponibles	Remarques
Burkina – Faso	VP – GF-120 non installés						- Les palettes de GF-120 ont été livrées	Les problèmes administratifs de changement de point focal et la difficulté de trouver des VP adéquats à l'expérimentation n'ont pas permis l'installation des VP GF120
Benin (1 ZAE)	- Borgou (3)		- Leonid Assompkon	03-01-09/ 10-02-09	3 / 6	09°3875 N / 002°6736 E		- Résultats disponibles jusqu'en juin 2009
			- Bachirou	04-01-09/ 11-02-09	3 / 6	09°6620 N / 002°5723 E		
			- Idrissou Siansson	05-01-09/ 12-02-09	3/ 6	09°9488 N / 002°7123 E		
Ghana (3 ZAE)	Northern belt	- Dipale,	- ITFC	15-04-09/ 22-04-09	2/4	09° 47' 47 N 00° 55'	- Le matériel a été déposé au point focal	Résultats disponibles jusqu'en juillet 2009
		- Dipale,	- ITFC	15-04-09/ 22-04-09	2/4	50W		
		- Dipale,	- ITFC	16-04-09/ 23-04-09	2/4	09° 47' 28 N 00° 55' 52 W	- Les palettes de GF-120 sont livrées	
	Central belt	- Tedefufuo,	Sky-3 Farms	15-04-09/ 22-04-09	2/4	08° 31' 48 N 00° 27' 45 W	- Les attractifs (MET, TER, TRI) et le DDVP sont envoyés pour une autonomie jusqu'en décembre 2009	
		- Attakrom	Daniel Yaw Ofori	15-04-09/ 22-04-09	2/4			
		- Krompe	Bernard Duffour Farms	15-04-09/ 22-04-09	2/4	08° 05' 24 N 01° 33' 23 W		
	Southern belt	- Dodowa	Peterbeck Farms	10-04-09/ 24-04-09	2/4	07° 59' 50 N 01° 34' 05 W		
		- Abose	Simon Kwao	10-04-09/ 24-04-09	2/4	07° 55' 16 N 01° 45' 06 W		
		- Doryumu	Beersheba Farms	10-04-09/ 24-04-09	2/4	05° 53' 24 N 00° 04' 46 W		
						05° 57' 05 N 00° 01' 13 W		

Pays	Zone Agro-écologique (ZAE)	Villages	Noms des propriétaires	Date d'installation / Date de démarrage des traitements	Superficie (ha) / Nb de pièges	Position GPS	Matériels (Pièges et attractifs) disponibles	Remarques
Cote d'ivoire	VP – GF-120 non installés						- Les palettes de GF-120 ont été livrées	Les problèmes administratifs de changement de point focal et la difficulté de trouver des VP adéquats à l'expérimentation n'ont pas permis l'installation des VP GF120
Guinée (1 ZAE)	Guinée Maritime	- Séguéya	- Mamadou DIALLO	7- 04- 09 / 21-04-09	2 / 4	Les relevés GPS ne sont pas disponibles	- Le matériel a été déposé au point focal	- Résultats disponibles jusqu'en juillet 2009
		- Moriady	- CRAF	21- 04- 09 / 21-04-09	2 / 4		- Les palettes de GF-120 ont été livrées	- La Haute Guinée n'a pas pu installer des VP
		- Camara Bougny	- Diogo Diakité	7- 04- 09 / 21-04-09	2 / 4		- Les attractifs (MET, TER, TRI) et le DDVP ont été envoyés pour une autonomie jusqu'en décembre 2009	
Mali (1 ZAE)	Bamako / Koulikoro (3)	- Kati	- Sekou Sidibé	10-03-09/ 19-05-09	2/4	Les relevés GPS ne sont pas disponibles	- Le matériel a été déposé au point focal	- Résultats disponibles jusqu'en juillet 2009
		- Baguineda	- Neguessé Diarra	12-03-09/ 19-05-09	2/4		- 100 pièges TPT livrés	- Pour des raisons de disponibilité de l'agent de suivi, la région de Sikasso n'a pas pu installer les VP- GF120
		- Katibougou	- Abdoulaye Singare	30-03-09/ 19-05-09	2/4		- Les attractifs (MET, TER, TRI) et le DDVP sont envoyés pour une autonomie jusqu'en décembre 2009	

Pays	Zone Agro-écologique (ZAE)	Villages	Noms des propriétaires	Date d'installation / Date de démarrage des traitements	Superficie (ha) / Nb de pièges	Position GPS	Matériels (Pièges et attractifs) disponibles	Remarques
Sénégal (2 ZAE)	Casamance (3)  Niayes	- Sindome	- Dominique Preira	07-04-09/ 22-04-09	2/4	Les relevés GPS ne sont pas disponibles	- Le matériel a été déposé au point focal  - 110 pièges TPT livrés  - Les attractifs (MET, TER, TRI) et le DDVP sont envoyés pour une autonomie jusqu'en décembre 2009	- Résultats disponibles jusqu'en octobre 2009
		- Dar Salam	- Bacary Bodian	08-04-09/ 19-04-09	2/4			
		- Djibélor	- Francois Rihn	02-04-09/ 15-04-09	2/4			
Togo (2 ZAE)	Zone forestière Kpalimè (3)	-Lavié	Ahonssou	11-03-09/ 28-05-09	2 / 4	07° 00'414 N/ 00°42'277 E	- Le matériel a été déposé au point focal	Résultats disponibles jusqu'en juin 2009
		- AkpOLO I	Amegan Constantin	11-03-09/ 28-05-09	2 / 4	06°54'056 N/ 00°45'958 E	- Les palettes de GF-120 ont été livrées	
		- AkpOLO II	Agougnongbo	12-03-09/ 28-05-09	2 / 4	06°52'196 N/ 00°42'950 E	- Les attractifs (MET, TER, TRI) et le DDVP ont été envoyés pour une autonomie jusqu'en décembre 2009	
	Zone littorale Lomé-Agouè (3)	- Agouè	Jhonson 1	13-03-09/ 28-05-09	2 / 4	06°16'130 N 001°10'147 E		
		- Legbahito	Jhonson 2	13-03-09/ 28-05-09	2 / 4	06°16'130 N/001°10'147 E		
		- Lomé	Etat major	14-03-09/ Non démarré	2 / 4	06°12'775 N/001°12'779		

**Annexe 3** : Photo d'une formation au Togo (Mai 2009)

