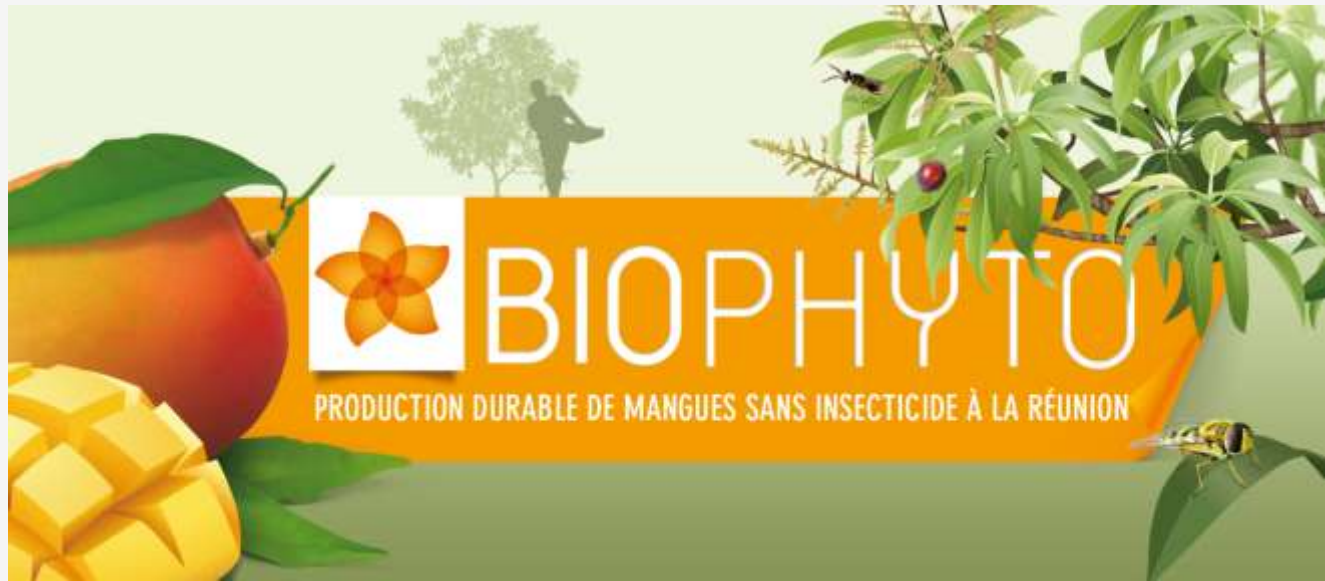


Insertion de plantes pièges, refuges ou réservoirs d'arthropodes en vergers de manguiers à La Réunion

Schmitt T., Muru D., Jacquot M., Atiama M., Ajaguin Soleyen C.,
Moutoussamy M.-L., Deguine J.-P

Cirad, UMR C-53 PVBMT, F-97410 Saint-Pierre, La Réunion, France



INTRODUCTION

1. Le maïs comme plante-piège des Mouches des fruits ?
2. Le Pois d'Angole : une plante-piège ou refuge ?
3. Des plantes-pièges pour attirer la Punaise du manguier : l'alyse et le haricot ?

CONCLUSION

INTRODUCTION

Contexte :

- Culture de la mangue à La Réunion = grande importance économique (marché local et exportation)
- Trois principaux bioagresseurs entomologiques :

Punaise du manguier



Mouches des fruits



Cécidomyie



INTRODUCTION

Contexte :

- Culture de la mangue à La Réunion = grande importance économique (marché local et exportation)
- Trois principaux bioagresseurs entomologiques :

Punaise du manguiier



Mouches des fruits



Cécidomyie



**PRODUITS
INSECTICIDES**

INTRODUCTION

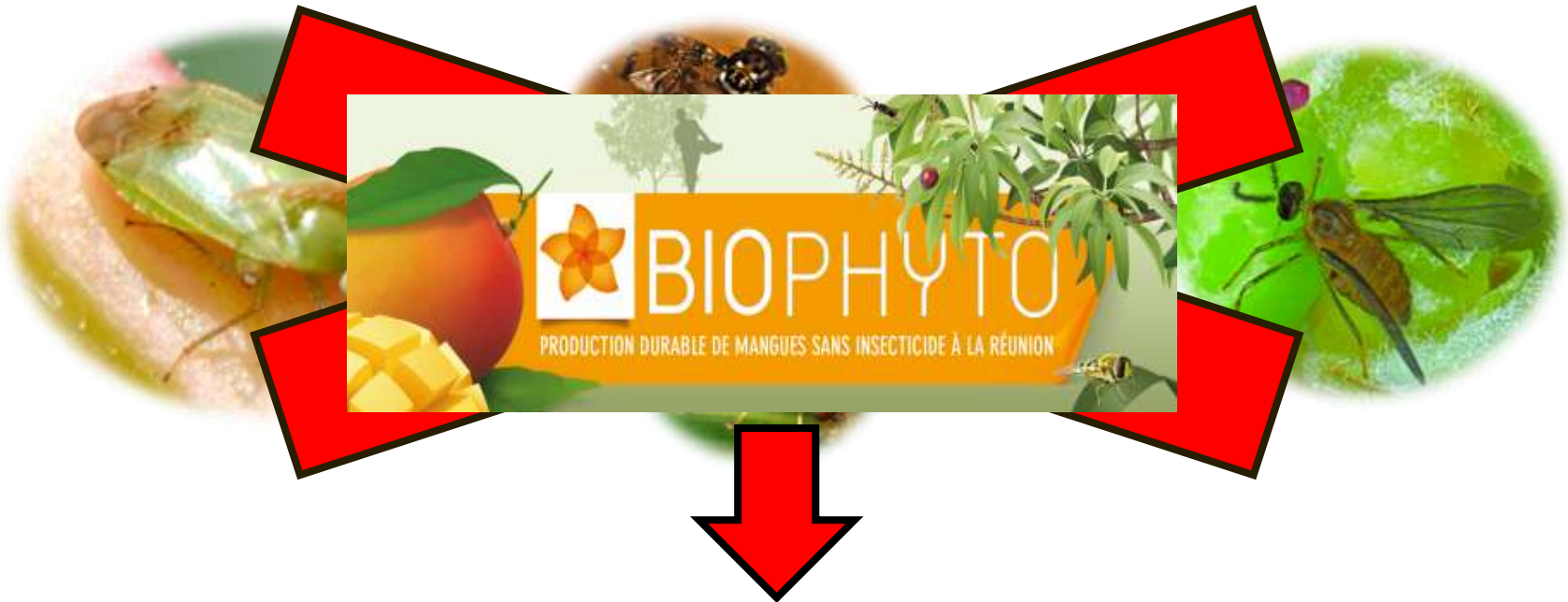
Contexte :

- Culture de la mangue à La Réunion = grande importance économique (marché local et exportation)
 - Trois principaux bioagresseurs entomologiques :

Punaise du manguier

Mouches des fruits

Cécidomyie



FAVORISER LA BIODIVERSITE ANIMALE ET VEGETALE

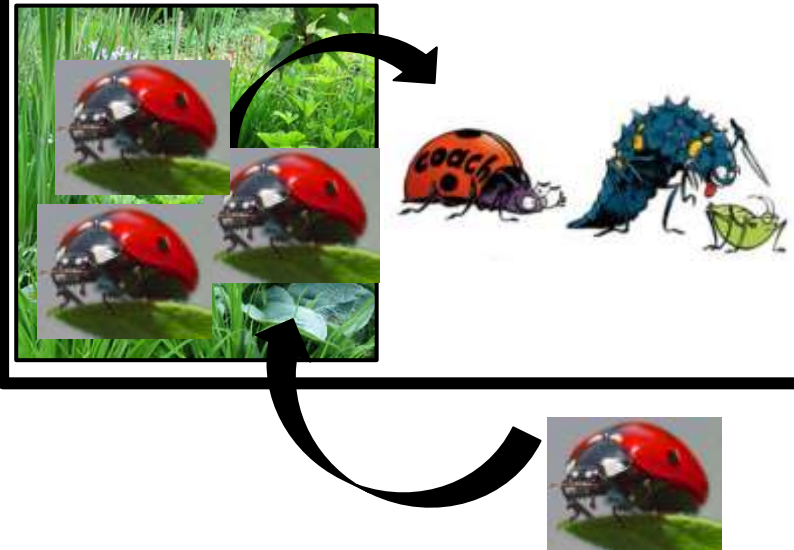
INTRODUCTION

FAVORISER LA BIODIVERSITE ANIMALE ET VEGETALE

Plantes-pièges



Plantes-refuges



INTRODUCTION

Etude de deux ravageurs :

Punaise du manguier

(Famille = Miridae)



Mouches des fruits

(3 espèces)



Dégâts

Inflorescences	Fruits
Adultes et larves → Piqûres d'alimentation	Larves → Mangent le fruit

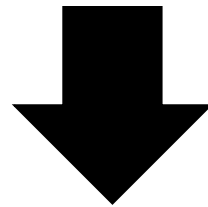
Le maïs comme plante-piège des Mouches des fruits ?

Le maïs comme plante-piège des Mouches des fruits ?

Hypothèse d'étude :

GAMOUR
VERS UNE PROTECTION DURABLE CONTRE LES MOUCHES DES LÉGUMES

**MAÏS COMME PLANTE-PIÈGE
DE 3 ESPÈCES
DE MOUCHES DES LÉGUMES**



BIOPHYTO
PRODUCTION DURABLE DE MANGUES SANS INSECTICIDE À LA RÉUNION

**EFFET IDENTIQUE SUR
LES 3 ESPÈCES
DE MOUCHES DES FRUITS ?**

Le maïs comme plante-piège des Mouches des fruits ?

Espèces étudiées :

Mouches des fruits



Bactrocera zonata
(Bz)



Ceratitis capitata
(Cc)



Ceratitis rosa
(Cr)

Mouches des légumes



Bactrocera cucurbitae
(Bc)



Dacus demmerezi
(Dd)



Dacus ciliatus
(Dc)

Le maïs comme plante-piège des Mouches des fruits ?

Année 2012 :

➤ **Présence de Mouches des fruits ?**

- 4 parcelles étudiées : B, I, K et M
- 2 piégeages sexuels durant 1 semaine (13 et 22 Février 2012)



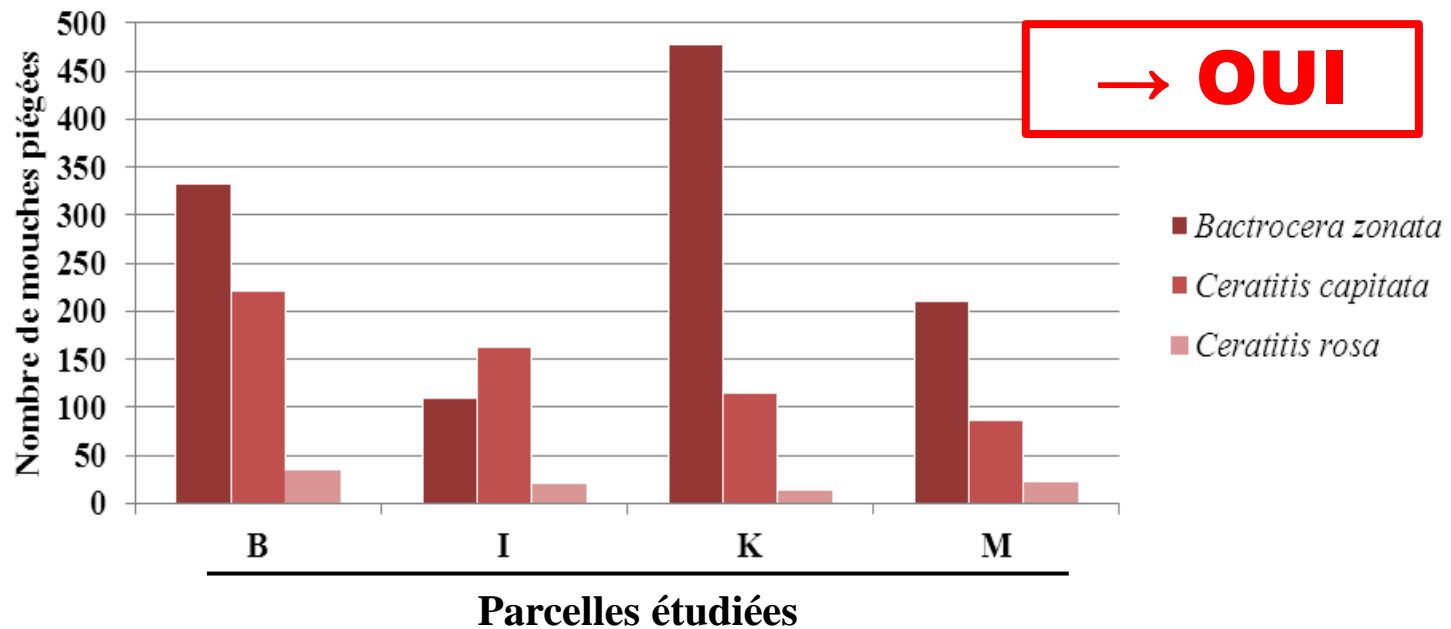
Bactrocera zonata



Ceratitis capitata



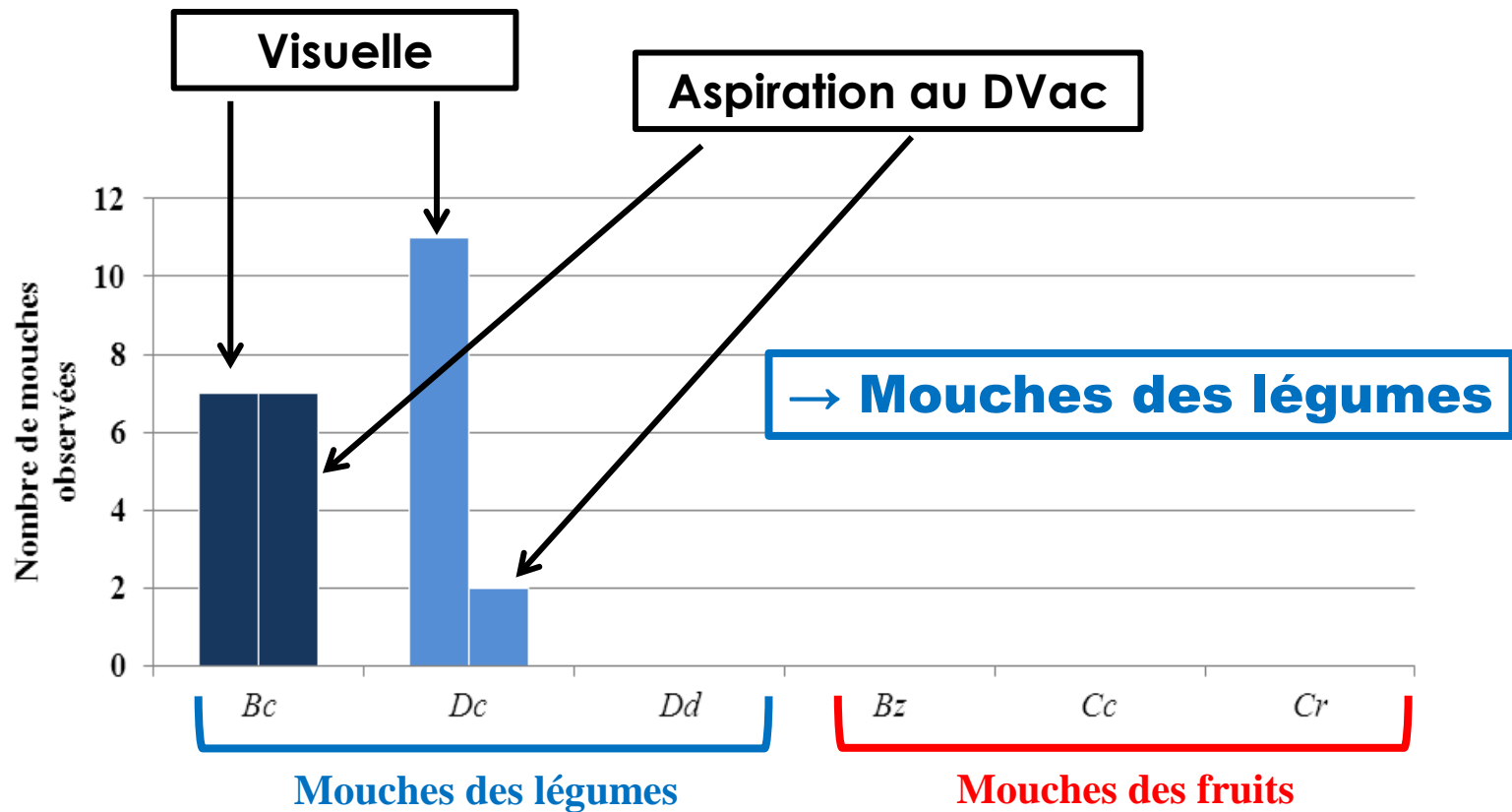
Ceratitis rosa



Le maïs comme plante-piège des Mouches des fruits ?

Année 2012 :

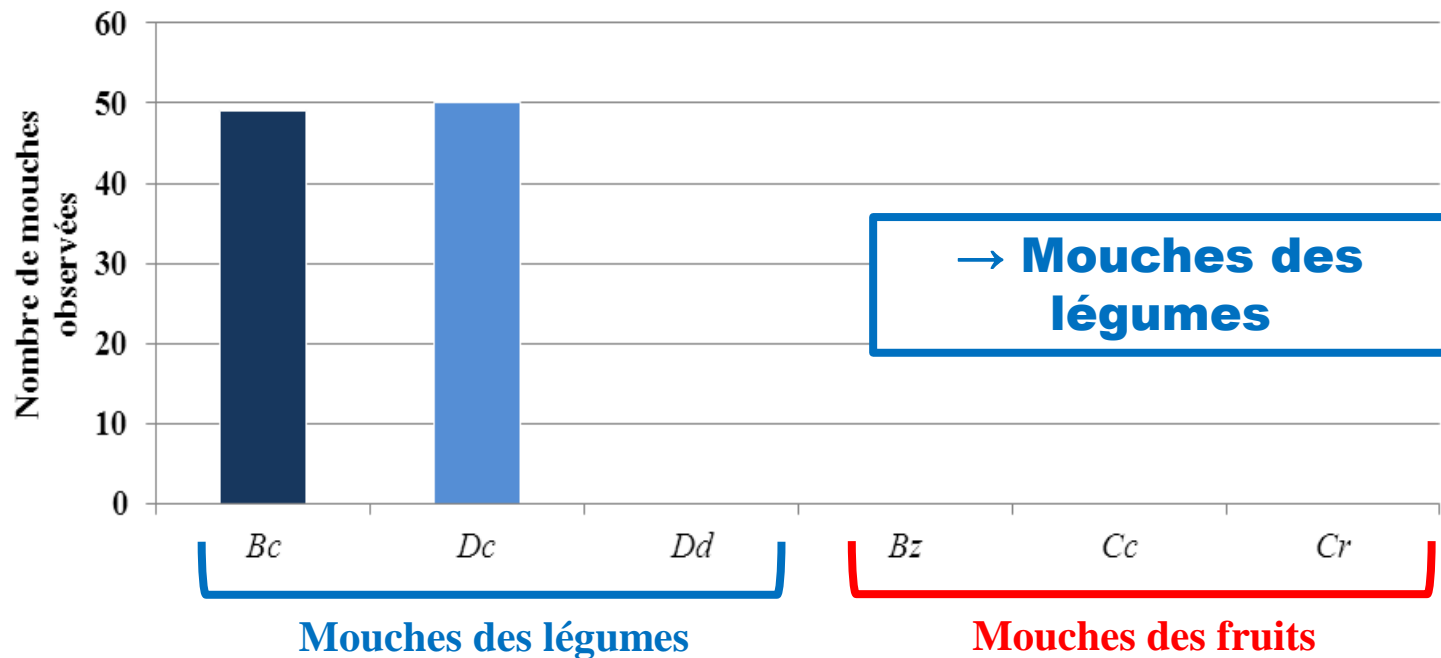
- **Observations visuelles et aspirations au DVac :**
 - 1 parcelle étudiée : I
 - 3 relevés (Janvier – Février) ; 9 plants de maïs observés par relevé
 - dénombrer les **Mouches des fruits** et **Mouches des légumes**



Le maïs comme plante-piège des Mouches des fruits ?

Année 2012 :

- **Observations par aspiration au Dvac sur maïs bandes fleuries :**
 - 1 parcelle étudiée : B
 - 5 relevés (Janvier – Février) ; 40 plants de maïs observés par relevé
 - dénombrer les **Mouches des fruits** et **Mouches des légumes**

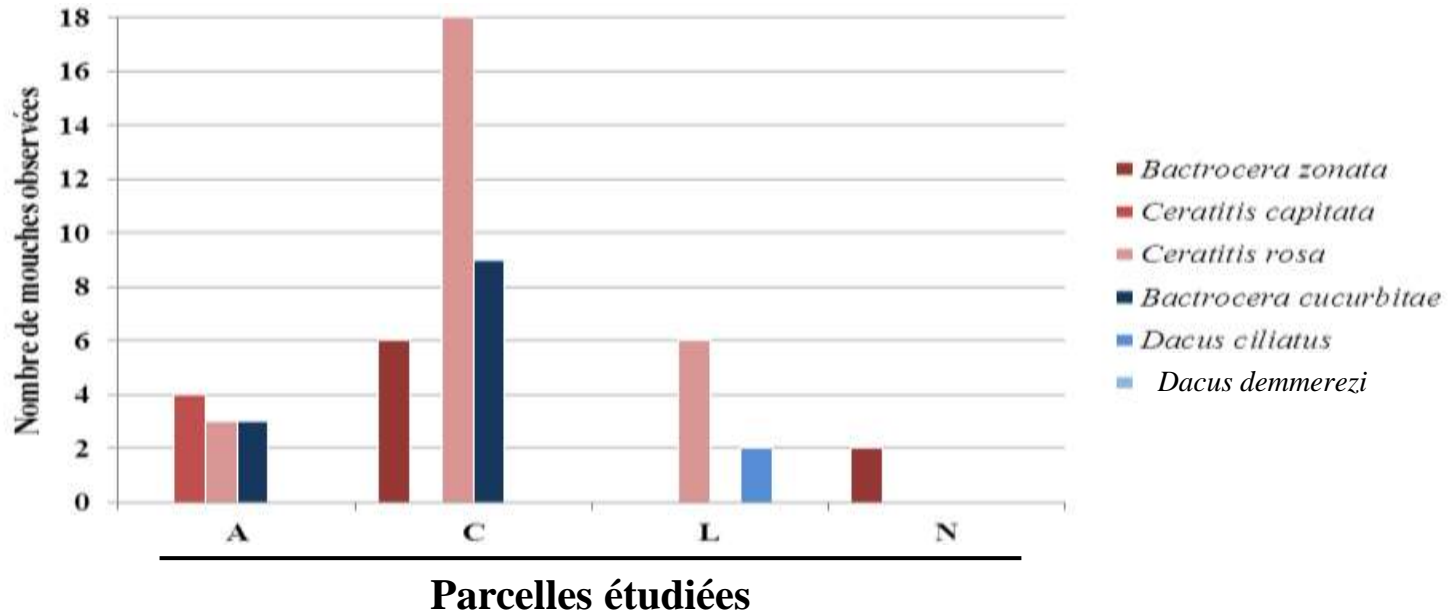


Le maïs comme plante-piège des Mouches des fruits ?

Année 2013 :

➤ **Observation visuelle :**

- 4 parcelles étudiées : A, C, L, N
- 1 relevé (Décembre) ; 30 plants de maïs observés par relevé
- dénombrer les **Mouches des fruits** et **Mouches des légumes**



→ **Mouches des fruits**



→ **Mouches des légumes**

Le maïs comme plante-piège des Mouches des fruits ?

Année 2012 :

- Présence de Mouches des fruits ? → **OUI**
- Observations visuelles et aspirations au DVac → **Mouches des légumes**
- Observations par aspiration au Dvac sur maïs bandes fleuries → **Mouches des légumes**

Année 2013 :

- Observation visuelle → **Mouches des fruits** > **Mouches des légumes**

Conclusion :

- Des résultats contradictoires entre les années
- Manque de données car problème développement maïs, cyclone, etc.

Un nouvel essai est prévu pour l'année 2014.



**Le Pois d'Angole :
une plante-piège ou refuge ?**

Le Pois d'Angole : une plante-piège ou refuge ?

Hypothèse d'étude :



Pois d'Angole

- ✓ Fertilise le sol
- ✓ Attire beaucoup d'insectes



**FAVORISE LES
AUXILIAIRES**

Exemple : pollinisateurs en vergers
de manguiers au Mexique
(Agreda et al., 2006)

Le Pois d'Angole : une plante-piège ou refuge ?

Suivi entomologique :

➤ **Présence d'auxiliaires ?**

- 5 parcelles étudiées : A, B, C, F et L
- 14 aspirations au DVac en Septembre (fleurs ou fruits)
- recherche de **parasitoïdes**, d'**araignées**, de **mirides**, autres **insectes utiles ou ravageurs**

Parcelles	Nombre de prélèvements	Périodes des relevés en 2014	Nombre de plants aspirés	Nombre d'inflorescences aspirées	Nombre de mirides	Nombre de parasitoïdes	Nombre d'araignées
A	5	31 Juillet - 28 Août	41	189	85	49	13
B	2	24 Juillet - 26 Août	4	32	6	10	0
C	5	08 Juillet - 28 Août	72	270	68	103	5
F	1	28 Août	7	70	49	62	0
L	1	02 Septembre	14	56	2	28	0
Total	14	08 Juillet - 02 Septembre	138	617	210	252	18

→ **parasitoïdes + mirides + araignées**

Le Pois d'Angole : une plante-piège ou refuge ?

Détermination des espèces de mirides :

- Quelles sont les espèces dominantes et leurs écologies ?
- Présence de Punaises du manguiers ?

Parcelles	Espèce dominante	Pourcentage de l'espèce dominante	Autres espèces de miride et leurs pourcentages	Nombre d' <i>Orthops palus</i>
A	<i>Nesidiocoris sp.</i>	70%	<i>Campylomma leucochila</i> (13%), <i>Campylomma sp.</i> (13%) <i>Deraeocoris sp.</i> (2%)	0
B	<i>Campylomma sp.</i>	42%	<i>Campylomma leucochila</i> (29%), <i>Nesidiocoris sp.</i> (13%)	1 Larve
C	<i>Nesidiocoris sp.</i>	92%	<i>Campylomma leucochila</i> (4%), <i>Morphotype A</i> (2%), <i>Campylomma sp.</i> (1%), <i>Corizidolon notaticolle</i> (1%)	0
F	<i>Nesidiocoris sp.</i>	78%	<i>Campylomma leucochila</i> (18%), <i>Campylomma sp.</i> (4%)	1 Adulte
L	<i>Campylomma leucochila</i>	100%		0
Total	<i>Nesidiocoris sp.</i>			2

→ 2 espèces dominantes
zoophages
potentiellement utiles

→ présence *Orthops palus*

Le Pois d'Angole : une plante-piège ou refuge ?

Focus sur la Punaise du manguiier :

➤ Le Pois d'Angole est-il une plante-hôte ?

Plante-hôte : critère fixé = présence, en même temps, des stades adultes et larves de l'espèce ciblée.

- 25 aspirations au DVac sur les fleurs depuis Décembre 2013
- Larves = détermination de l'espèce par analyse génétique

Stade de développement de la punaise	Adultes	Larves	Adultes et Larves
Pourcentage d'échantillons	32 %	24 %	8 %

**Le Pois d'Angole est une plante-hôte d'*Orthops palus*.
A relativiser car seulement 44 individus trouvés pour
618 inflorescences observées.**

Le Pois d'Angole : une plante-piège ou refuge ?

Suivi entomologique :

- Présence d'auxiliaires → **parasitoïdes + araignées + mirides**

Détermination des espèces de mirides :

- Quelles sont les espèces dominantes et leurs biologies ? → **2 zoophages**
- Présence de Punaises du manguier ? → **2 individus trouvés**

Focus sur la Punaise du manguier :

- Le Pois d'Angole est-il une plante-hôte ? → **Oui**

Conclusion :

- Pois d'Angole facile à planter en vergers
- Des insectes utiles sont présents sur les inflorescences...
- ... mais aussi des phytophages non prédateur du manguier

**Pois d'Angole :
plante-hôte d'*O. palus* et plante refuge d'auxiliaires.
Nouvelles observations prévues pour affiner résultats.**



**Des plantes-pièges pour attirer
Orthops palus : l'alyse et le haricot ?**

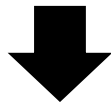
Des plantes-pièges pour attirer *O. palus* : l'alyse et le haricot ?

Hypothèse d'étude :

Alyse
(*Lobularia maritima*)



✓ Utilisé dans les bandes
fleuries



**Des signalements
d'*Orthops palus***

Haricot
(2 variétés)



✓ Attaqué par les mirides
et utilisé pour l'élevage
(Portilla *et al.*, 2011 ; Feng *et al.*, 2012)

Des plantes-pièges pour attirer *O. palus* : l'alyse et le haricot ?

Hypothèse d'étude :

Alyse
(*Lobularia maritima*)



Haricot
(2 variétés)



**Ces espèces peuvent-elles servir
de plantes-pièges ?**

Des plantes-pièges pour attirer *O. palus* : l'alyse et le haricot ?

Observations :

- **Présence de mirides ?**
- **Présence d'*Orthops palus* ?**
 - 2 parcelles étudiées : B et C
 - Battages soit fleurs pour alyse soit fleurs + gousses pour haricot
(2 journées d'observation)
 - Recherche de **mirides** et ***Orthops palus***

**Présence d'*Orthops palus*
= oui mais faible quantité**

**Présence d'autres
espèces de mirides
= oui mais faible quantité**

- Lors d'une journée de battage sur 1 parcelle = forte présence de mirides (144 larves prélevées). Aspirations au DVac + détermination des espèces.

**≥ 791 individus = *Campylomma leucochila*
(90% sur l'alyse)**

Des plantes-pièges pour attirer *O. palus* : l'alyse et le haricot ?

Observations :

- Présence de mirides ? → **Oui**
- Présence d'*Orthops palus* ? → **Oui**
- Journée de forte présence de mirides sur 1 parcelle → ***C. leucochila***

Conclusion :

- Peu de mirides sur le haricot mais beaucoup sur l'alyse
- De l'*O. palus* présente mais très faible proportion
- Alyse : espèce dominante = *Campylomma leucochila* (zoophage)

Utiliser l'Alyse comme plante refuge de *C. leucochila* ?

CONCLUSION



FAVORISER LA BIODIVERSITE ANIMALE ET VEGETALE

Exemples : plante-piège / plante refuge

**Des alternatives durables et respectueuses
de l'environnement sont proposées contre
certains ravageurs.**

**Des essais sont encore en cours afin de
confirmer nos résultats.**





Merci de votre attention