

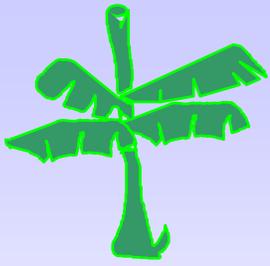
# Diversité biologique au sein des systèmes cultivés bananiers aux Antilles et contrôle des bioagresseurs



*Jacky GANRY*

**CIRAD**

TA 50/PS4 Boulevard de la Lironde – 34398  
Montpellier cedex 5



# L 'agriculture antillaise

## Une monoculture monovariétale de bananiers

Guadeloupe : 5 000 ha

Martinique : 8 000 ha

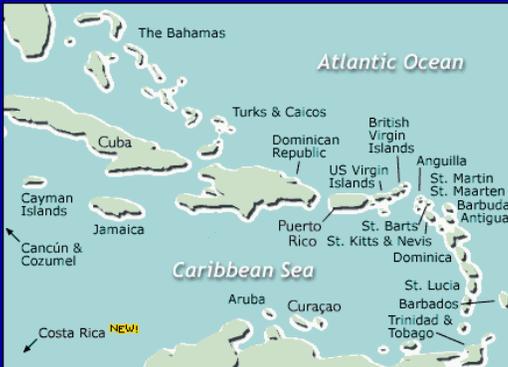
**Très forte pression  
parasitaire**

## Une monoculture de canne à sucre

Guadeloupe : 14 000 ha

Martinique : 5 000 ha

**Faible pression  
parasitaire**





# Une très forte pression parasitaire sur bananier



**Cercosporiose** : *Mycosphaerella musicola*

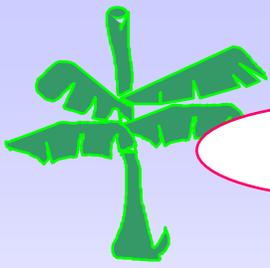


**Nématodes** : *Radopholus similis*



**Charançon noir** : *Cosmopolites sordidus*

- + adventices
- + thrips, acariens, ...



Cerco

Charançons

Nématodes

Adventices

## Forte pression parasitaire



Forte charge phytosanitaire :  
**pesticides**



Forte charge polluante :  
**sols, eaux**

En milieu **insulaire** : environnements terrestre et marin  
**tropical** : cycles biologiques et physico-chimiques accélérés  
**fortement anthropisé** : conflits sociétaux  
**agricole** : productions intensives 'obligatoires'





# Cercosporiose jaune :

*Mycosphaerella musicola*

**6 applications / an en Guadeloupe**

**8 applications / an en Martinique**

...grâce à une stratégie de lutte raisonnée

avertissement bio-climatique

fongicides systémiques

gestion généralisée

**Performance / autres zones**

**amérique latine : 40 à 50 applications / an**

**MAIS**

pollution fongicide, bien que réduite

nuisances sonores

'conflits' / habitat : nouvelles réglementations

**RISQUE** Cercosporiose Noire (applications x 2 à 3)





# Nématodes et parasitisme tellurique

## LES ESPECES

Nématodes : *Radopholus similis*

Champignons : *Cylindrocladium sp.*

## LUTTE

3 applications / an    Organophosphorés

**Pollution transitoire sols et eaux  
+ risques sanitaires**





# Charançon noir du bananier

## ESPECE

*Cosmopolites sordidus*

## LUTTE

**Avant 1994 : organochlorés  
pollutions persistantes  
(rémanence sols- eaux)**

**Après 1994 : organophosphorés  
efficacité réduite  
pollution transitoire sols et eaux**





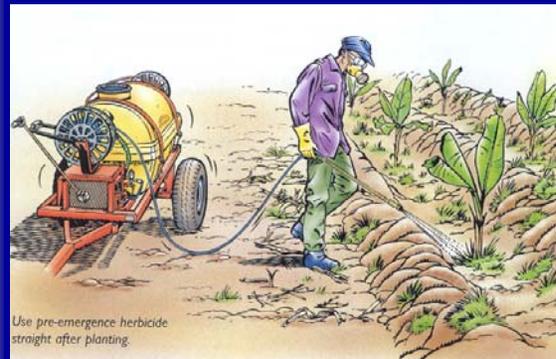
# Les adventices

- Jachères
- Installation de la culture
- en cours de végétation



## LUTTE

**Glyphosate**  
**Glyphosinate**  
**Paraquat**



*Use pre-emergence herbicide straight after planting.*



En alternative :

# Les pratiques de lutte raisonnée

## - Cercosporioses : lutte sur avertissement

niveau tolérable de contrôle chimique

compatibilité / société et habitat

prévention des résistances aux fongicides

## - Nématodes : matériel sain / sol assaini

Réduire la charge polluante transitoire

Bananeraie sans nématicide ?

## - Charançons : pièges à phéromone

+ lutte biologique (nématodes, champignons entomopathogènes)

## - Adventices : alternatives aux herbicides

mulchs, plantes de service





En alternative :

# Les pratiques de lutte raisonnée

- Cercosporioses : lutte sur avertissement  
niveau tolérable de contrôle chimique  
compatibilité avec le bio  
prévention des résistances aux fongicides
  - Nématodes : matériel sain / sol assaini
- BAISSE DE 50% DES NEMATICIDES ET  
INSECTICIDES EN 6 ANS  
EN MARTINIQUE (quantités commercialisées)**

Réduire la charge polluante transitoire  
Bananeraie sans nématicide ?

- Charançons : pièges à phéromone  
+ lutte biologique (nématodes, champignons  
entomopathogènes)
- Adventices : alternatives aux herbicides  
mulchs, plantes de service





En alternative :



## Diversité des peuplements végétaux et parasitisme tellurique

**Couplage matériel sain = vitroplant**

**Assainissement du sol = 2 voies possibles :**

*jachère ou rotation à faible charge phyto (canne à sucre)*

### **Jachère**

rupture cycle parasitaire + restauration de la fertilité  
...mais perte de surface cultivée

### **Rotation culturale**

Culture économiquement rentable  
quels débouchés ?

*Canne à sucre - Ananas - plantes fourragères*

**Double effet potentiel**

réduction charge phytosanitaire / parcelle

réduction charge polluante / bassin versant





En alternative :



## Diversité des peuplements végétaux et cercosporioses

### Un programme de création variétale

objectif principal = la résistance aux cercosporioses

➤ *premiers hybrides en cours de validation*

### Comment optimiser leur utilisation pour :

- réduire la pression parasitaire globale ?
- limiter les risques de contournement de résistance ?
- concilier lutte raisonnée et contraintes sociétales - environnementales ?





Comment ?



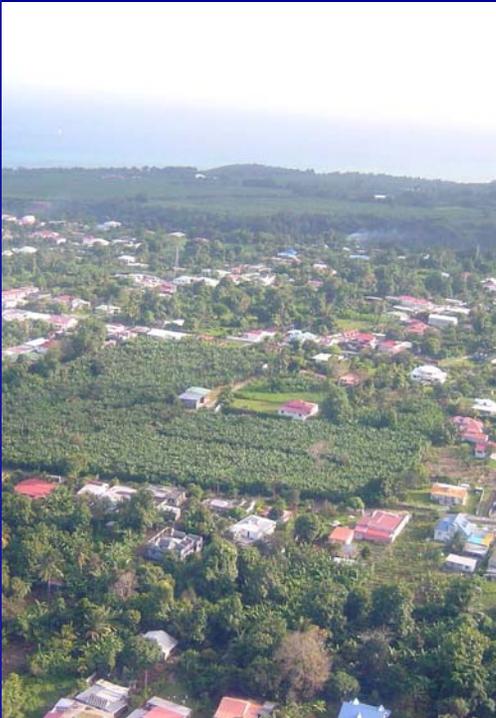
**Mais une urgence :**

**Une répartition sous contrainte :**

- **proximité des habitations, captages, routes ...**
- **foyers d 'infestation : obstacles aux traitements aériens**
- **risque cercosporiose noire**



**évaluation de l 'impact épidémiologique**





En alternative :



## Diversité des peuplements végétaux et lutte contre les adventices

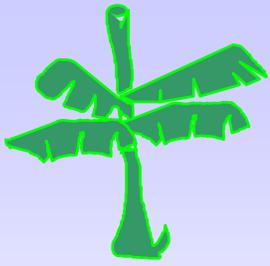


### ➤ Plantes de service / couvertures vivantes

- en cours de jachère : non hôte des nématodes

- en cours de végétation : ombrophiles  
(Impatience, légumineuses)

### ➤ Mulching...



En alternative :



## Autres voies...

Gestion du complexe biologique des sols :

- microfaune : *vers de terre*,...
- microflore : *mycorhizes*,...





En alternative :



## Synthèse

- **Pratiques agro-écologiques et accroissement de la diversité biologique au sein du système cultivé**
  - **Diversification variétale au sein du système bananier) avec base épidémiologique**
  - **Lutte biologique - habitats : pièges, haies,...**
- *Objectif Zéro Pesticides*
- *Aménagement des paysages*





En alternative :

## Une orientation :



Transition d'une monoculture monovariétale vers des systèmes diversifiés

- jachères et cultures associées
- diversification variétale
- plantes de service



### Evolution :

- des systèmes d'exploitations agricoles
- du paysage
- de la biodiversité naturelle et cultivée



### Effet bénéfique sur :

- l'environnement
- la durabilité des systèmes de culture





# Conclusion - Perspectives

## ➤ réduction pression parasitaire

↳ réduction charge phytosanitaire

↳ réduction charge polluante

- Cohabitation zones cultivées - habitées - protégées
- Préservation des captages

## durabilités des résistances

↳ des fongicides

↳ des systèmes de culture

↳ de l'économie agricole

**= système win-win**



# Conclusion - Perspectives

- **Accroissement de la diversité des productions locales**  
= stratégie antirisque  
= import - substitution  
mais nécessité d'analyses prospectives socio-économiques
  - ✓ **Appropriation par les utilisateurs**
  - ✓ **Débouchés - marchés**



- **accroissement de la diversité des bananes pour le consommateur**
  - ↳ **diversification des produits**
    - ↳ **segmentation du marché**
      - ↳ **plus de compétitivité**
  - ✓ **Revoir l'encadrement du marché et l'OCMB**