

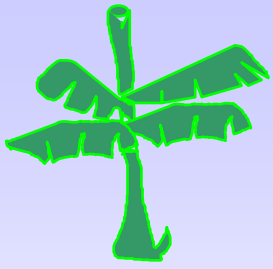
Diversité biologique au sein des systèmes cultivés bananiers aux Antilles et contrôle des bioagresseurs



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**

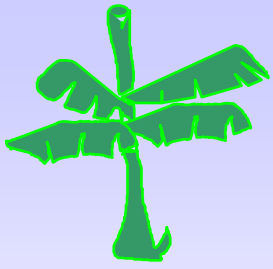
Une monoculture de canne à sucre

Guadeloupe : 14 000 ha

Martinique : 5 000 ha

**Faible pression
parasitaire**





Une très forte pression parasitaire sur bananier



Cercosporiose : *Mycosphaerella musicola*

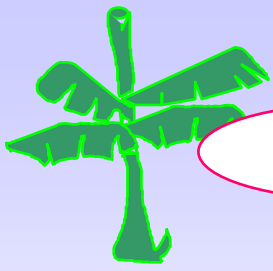


Nématodes : *Radopholus similis*



Charançon noir : *Cosmopolites sordidus*

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



Cerco

Charançons

Nématodes

Adventices

Forte pression parasitaire



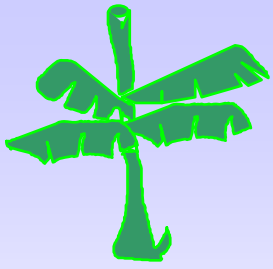
Forte charge phytosanitaire :
pesticides



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

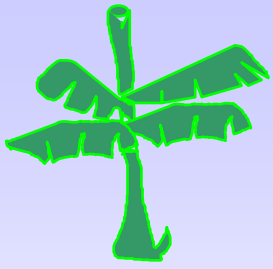
Performance / autres zones

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*

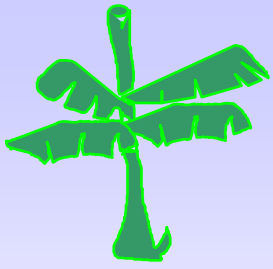
Champignons : *Cylindrocladium sp.*

LUTTE

3 applications / an Organophosphorés

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





Charançon noir du bananier

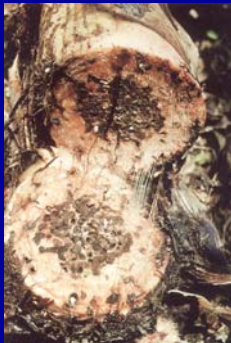
ESPECE

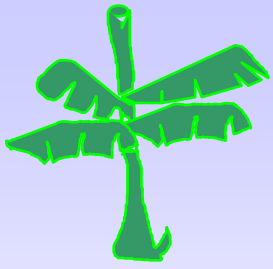
Cosmopolites sordidus

LUTTE

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

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





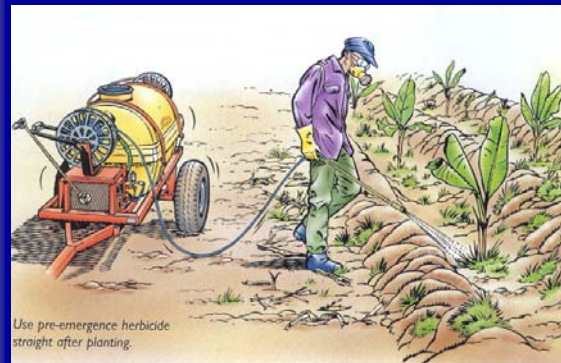
Les adventices

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

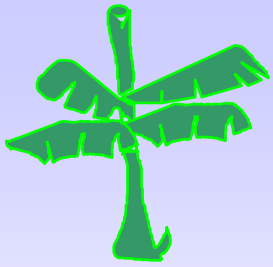


LUTTE

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 ?

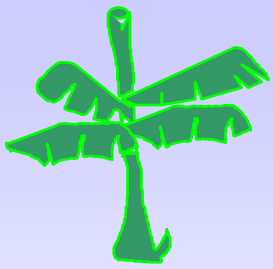
- Charançons : pièges à phéromone

+ 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

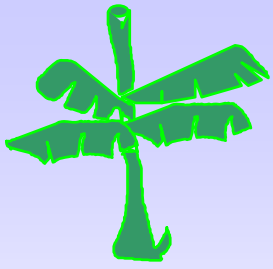
objectif principal = la résistance aux cercosporioses

➤ *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 :

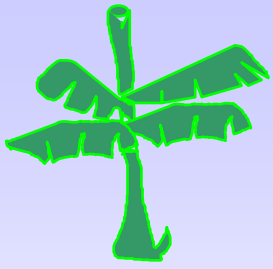
Une répartition sous contrainte :

- **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

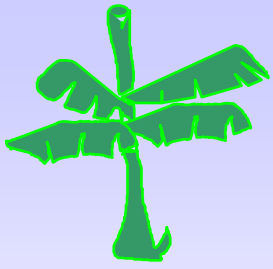


➤ Plantes de service / couvertures vivantes

- en cours de jachère : non hôte des nématodes

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

➤ Mulching...



En alternative :

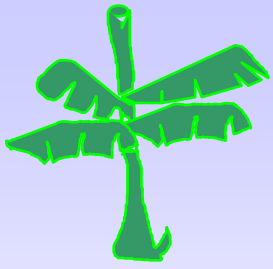


Autres voies...

Gestion du complexe biologique des sols :

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





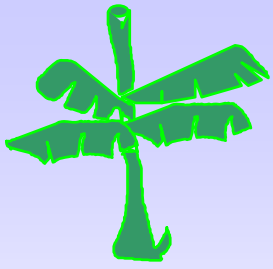
En alternative :



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 :

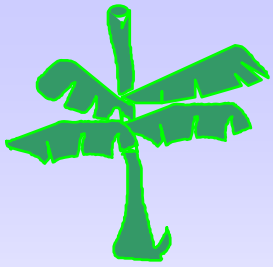
- des systèmes d'exploitations agricoles
- du paysage
- de la biodiversité naturelle et cultivée



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

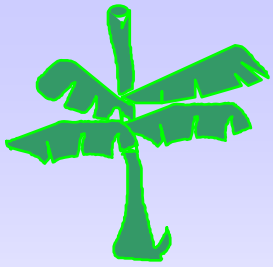
durabilités des résistances

↳ 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**