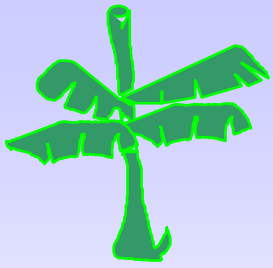


Diversité spécifique des peuplements végétaux à l'échelle du bassin versant et contrôle des parasites des cultures

L'exemple de la culture bananière aux Antilles Françaises





L 'agriculture antillaise

Une monoculture monovariétale de bananiers

Guadeloupe : 5 000 ha

Martinique : 8 000 ha

**Très forte pression
parasitaire**

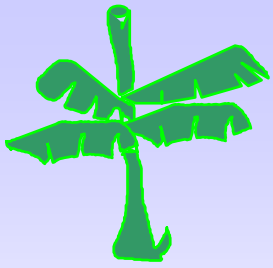
Une monoculture de canne à sucre

Guadeloupe : 14 000 ha

Martinique : 5 000 ha

**Faible pression
parasitaire**





Une très forte pression parasitaire sur bananier



Cercosporiose : *Mycosphaerella musicola*

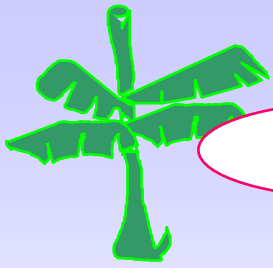


Nématodes : *Radopholus similis*



Charançon noir : *Cosmopolites sordidus*

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



Cerco

Charançons

Nématodes

Adventices

Forte pression parasitaire



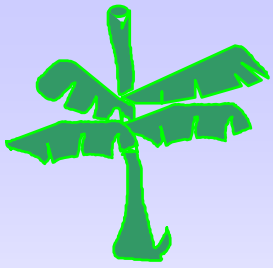
Forte charge phytosanitaire :
pesticides



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

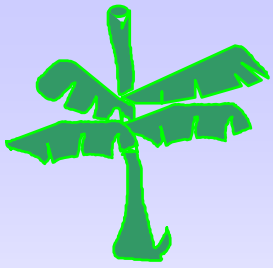
MAIS pollution fongicide, bien que réduite

nuisances sonores

'conflits' / habitat : nouvelles réglementations

RISQUE Cercosporiose Noire (applications x 2 à 3)





Nématodes et parasitisme tellurique

LES ESPECES

Nématodes : *Radopholus similis*

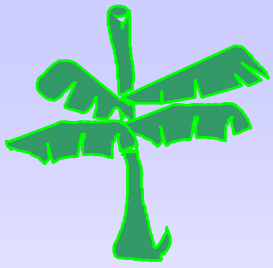
Champignons : *Cylindrocladium sp.*

LUTTE

3 applications / an Organophosphorés

Pollution transitoire sols et eaux
+ risques sanitaires





Charançon noir du bananier

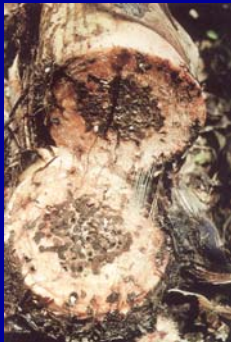
ESPECE

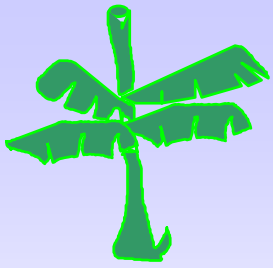
Cosmopolites sordidus

LUTTE : 2 applications par an

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

Après 1994 : organophosphorés
efficacité réduite
pollution transitoire sols et eaux





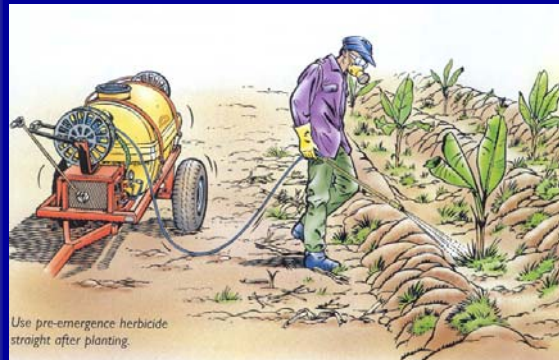
Les adventices

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

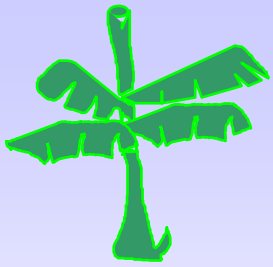


LUTTE

Glyphosate
Gluphosinate
Diquat
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 ?

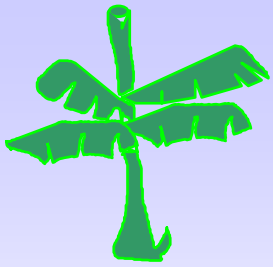
- Charançons : pièges à phéromone

+ lutte biologique (nématodes, champignons entomopathogènes)

- Adventices : alternatives aux herbicides

mulchs, plantes de service





En alternative :

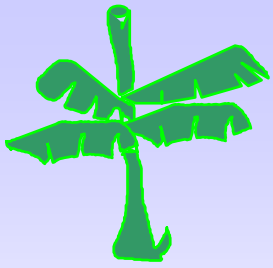
Les pratiques de lutte raisonnée

- 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 45% 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 :

Une orientation :



- Transition d'une monoculture monovariétale vers des **systèmes diversifiés**

- ▣ jachères et cultures associées
- ▣ diversification variétale
- ▣ plantes de couverture



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





En alternative :



Diversité des peuplements végétaux et parasitisme tellurique

Couplage matériel sain = vitroplant

Assainissement du sol = 2 voies possibles :

Jachère

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

Rotation culturale

Culture économiquement rentable
quels débouchés ?

Canne à sucre - Ananas - plantes fourragères, maraîchères

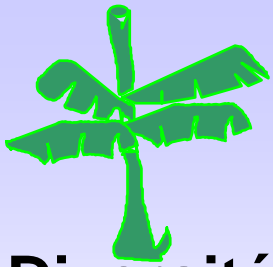
Double effet potentiel



réduction charge phytosanitaire / parcelle
réduction charge polluante / bassin versant

jachère ou rotation à faible charge phyto (canne)





En alternative :



Diversité des peuplements végétaux et cercosporioses

Un programme de création variétale

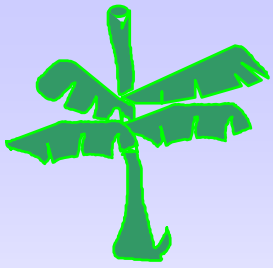
objectif principal = la résistance aux cercosporioses

▲ *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 ?



Travaux en cours sur

▲ la structure des populations de *M. musicola* en Guadeloupe et Martinique

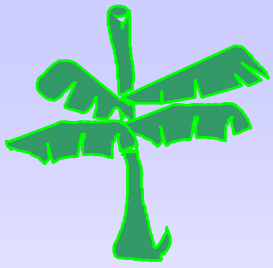
▲ l'incidence de l'altitude (via température) sur l'interaction variétés / *M. musicola*

Un modèle épidémiologique pour :

- tester différents scénarios d'utilisation des hybrides
- évaluer l'impact sur Cavendish d'une réduction de la pression parasitaire

▲ aide à la décision pour répartition spatiale des hybrides aux niveaux *parcelle / exploitation / bassin versant*





Comment ?



Mais une urgence :

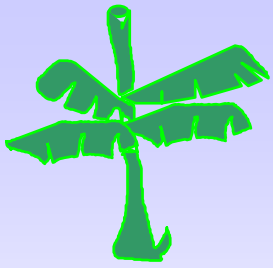
Une répartition sous contrainte :

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



évaluation de l 'impact épidémiologique





En alternative :



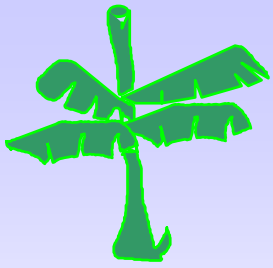
Diversité des peuplements végétaux et adventices



Plantes de couverture

- en cours de jachère : non hôte des nématodes
- en cours de végétation : ombrophiles (Impatience, légumineuses)

Pratiques agroécologiques : mulching...



Conclusion - Perspectives

▲ réduction pression parasitaire

↳ réduction charge phytosanitaire

↳ réduction charge polluante

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

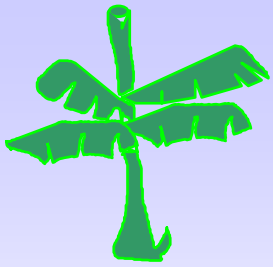
▲ durabilités des résistances

↳ 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**

