

## Perspective of French Ministry of Agriculture - French West Indies

# Black Sigatoka threat : 2010 major concern

Jean IOTTI

National plant health directorate

Martinique - French West Indies- France



DAF-SPV

PANDOR

Martinique

# Black Sigatoka progression in the Caribbean region

**1<sup>st</sup> introduction  
 In the Carribean : Cuba**

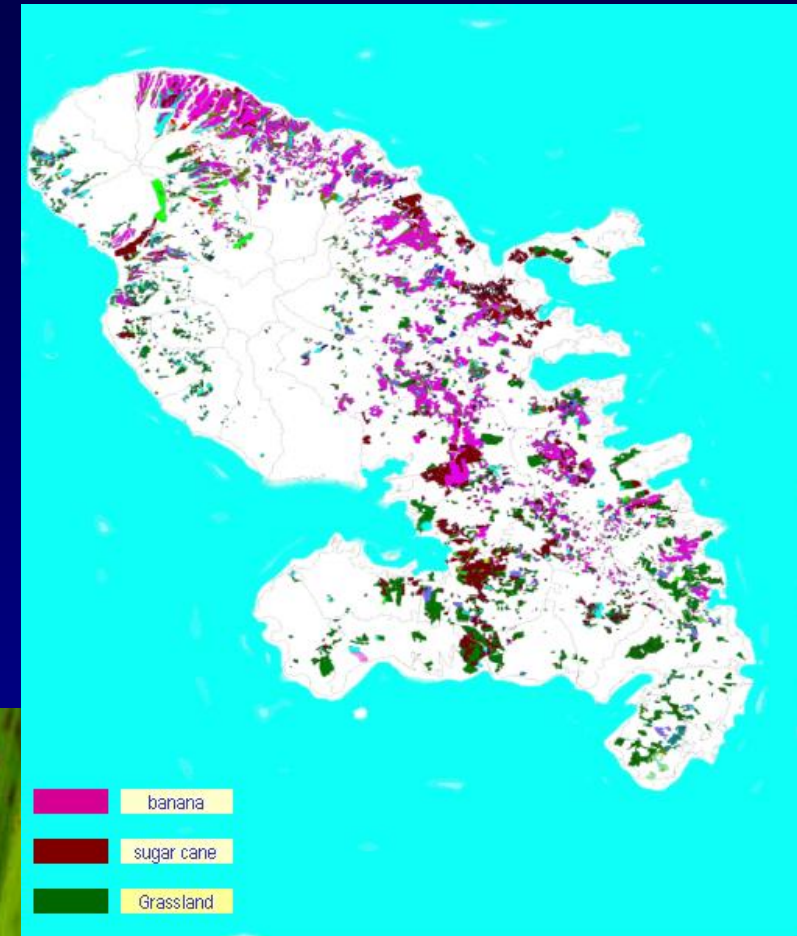
**1<sup>st</sup> introduction  
 In Central America**



# Black Sigatoka risk in Martinique



Agriculture, and global island economy  
are endangered =>  
need of a collective response



Crédit photo: Emmanuel Husson, SICA TG



Crédit photo: Emmanuel Husson, SICA TG

# Black Sigatoka risk in Martinique

## Status of *Mycosphaerella fijiensis* Morelet according to the European regulations

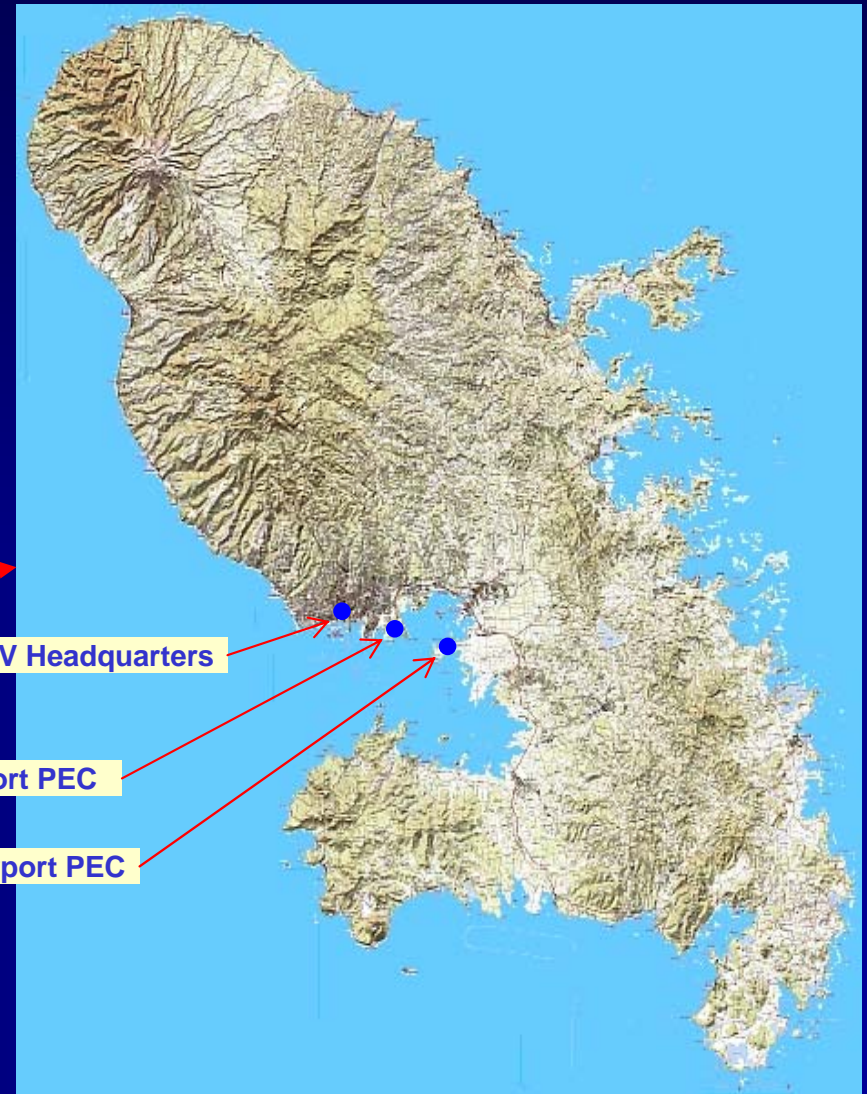
- Quarantine pest (arrêté du 24 mai 2006)
- *Mandatory control pest (arrêté du 31 juillet 2000)*

=> No national specific regulation concerning  
BS control / eradication

=> Necessity: to propose a local regulation for BS eradication

# Trade control at boundaries : 2 European entry points (PEC)

## Martinique



SPV Headquarters

Port PEC

Airport PEC

PEC: European Entry Point

DAF-SPV

PAND0eR

Martinique

# Trade import control

- Importations (all countries) :
  - 30 – 40.000 tones and 4 - 5 millions units (flowers, transplants)
  - Numbers of import certificates :: 4 – 5.000



# Passengers control

- 1 mobile controller : for passengers circuit
  - ✓ Airport,
  - ✓ marinas, inter-islands harbors,
- Full collaboration with Custom services
- Interception



DAF-SPV

PAND0eR

Martinique

# ATTENTION ANIMAUX, VÉGÉTAUX ET PRODUITS DÉRIVÉS TRANSPORT RÉGLEMENTÉ EN MARTINIQUE ET EN GUADELOUPE



**ALERTE !**  
L'AGRICULTURE DE GUADELOUPE ET MARTINIQUE EN DANGER

Plantains, bananiers, plants d'ananas, palmiers, Strictement interdits dans vos bagages

Plantains, bananiers, plants d'ananas, palmiers, Strictement interdits dans vos bagages

**ALERTE !**  
L'AGRICULTURE DE GUADELOUPE ET MARTINIQUE EN DANGER

Des maladies et insectes présents dans les îles voisines menacent nos cultures et nos jardins

Vous n'êtes pas prêts à offrir un voyage à un parasite dangereux:

**NOUS NON PLUS!**

**NE RAMENEZ PAS DE VÉGÉTAUX SANS AUTORISATION**

Le fait de faire circuler des végétaux, produits végétaux sans respecter la réglementation est passible de 2 ans de prison et de 75 000 euros d'amende (article L251 -20 du code rural).



ents dans les îles es et nos jardins

ffrir un voyage gereux:

US!



**NE RAMENEZ PAS DE VÉGÉTAUX SANS AUTORISATION**

Le fait de faire circuler des végétaux, produits végétaux sans respecter la réglementation est passible de 2 ans de prison et de 75 000 euros d'amende (article L251 -20 du code rural).

**CONTACTEZ-NOUS SI VOUS PENSEZ TRANSPORTER :**

**ANIMAUX DOMESTIQUES ET PRODUITS ANIMAUX**  
DIRECTION DES ANIMAUX DOMESTIQUES ET PRODUITS ANIMAUX  
DE LA MARTINIQUE ET DE LA GUADELOUPE  
10000 ST-PIERRE  
10000 GUADELOUPE

**VÉGÉTAUX ET PRODUITS VÉGÉTAUX**  
DIRECTION DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE  
DÉPARTEMENT DE LA MARTINIQUE ET DE LA GUADELOUPE  
10000 ST-PIERRE  
10000 GUADELOUPE

**FAUNE ET FLORE SAUVAGES**  
DIRECTION DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE  
DÉPARTEMENT DE LA MARTINIQUE ET DE LA GUADELOUPE  
10000 ST-PIERRE  
10000 GUADELOUPE

Le non-respect de la réglementation est sanctionné par la législation





# Communication

## Publicity, yachtsmen awareness



- Screen message
- Oral message

DAF-SPV

PAND0eR

Martinique

# PANDOER



PAthologies Nouvelles : Détection, Observations, éRadication

## INVASIVE SPECIES DETECTION AND CONTROL

2010 Monitoring : five invasive species



Black Sigatoka disease

Moko disease

Red Palm mite

Fruit flies



Palms Lethal yellowing

DAF-SPV

PANDOeR

Martinique



## Black Sigatoka monitoring

- ✓ A surveillance network has been established since 2007 in Martinique, for monitoring possible introductions of the fungus
- ✓ Samples of plantain and cavendish are randomly collected on a regular basis in commercial plantations and private orchards, and indexed by PCR for the presence of *M. fijiensis*
- ✓ This collaborative network involves the French Plant Protection Services, CIRAD, FREDON, the Plant health Laboratory of the Local Council, and banana growers.
- ✓ Strong cooperation with the MA and growers organizations of St Lucia, St Vincent, Dominica: field visits, meetings, official analysis (French national lab, diagnosis training, DNA extraction for PCR analysis)

DAF-SPV

PANDOR

Martinique

### Detection networks: 2010 improvements

#### ➤ Plant protection network FREDON

- survey on 20 plantain plots, visited each two weeks
- sampling of leaves with BS symptoms and PCR analysis

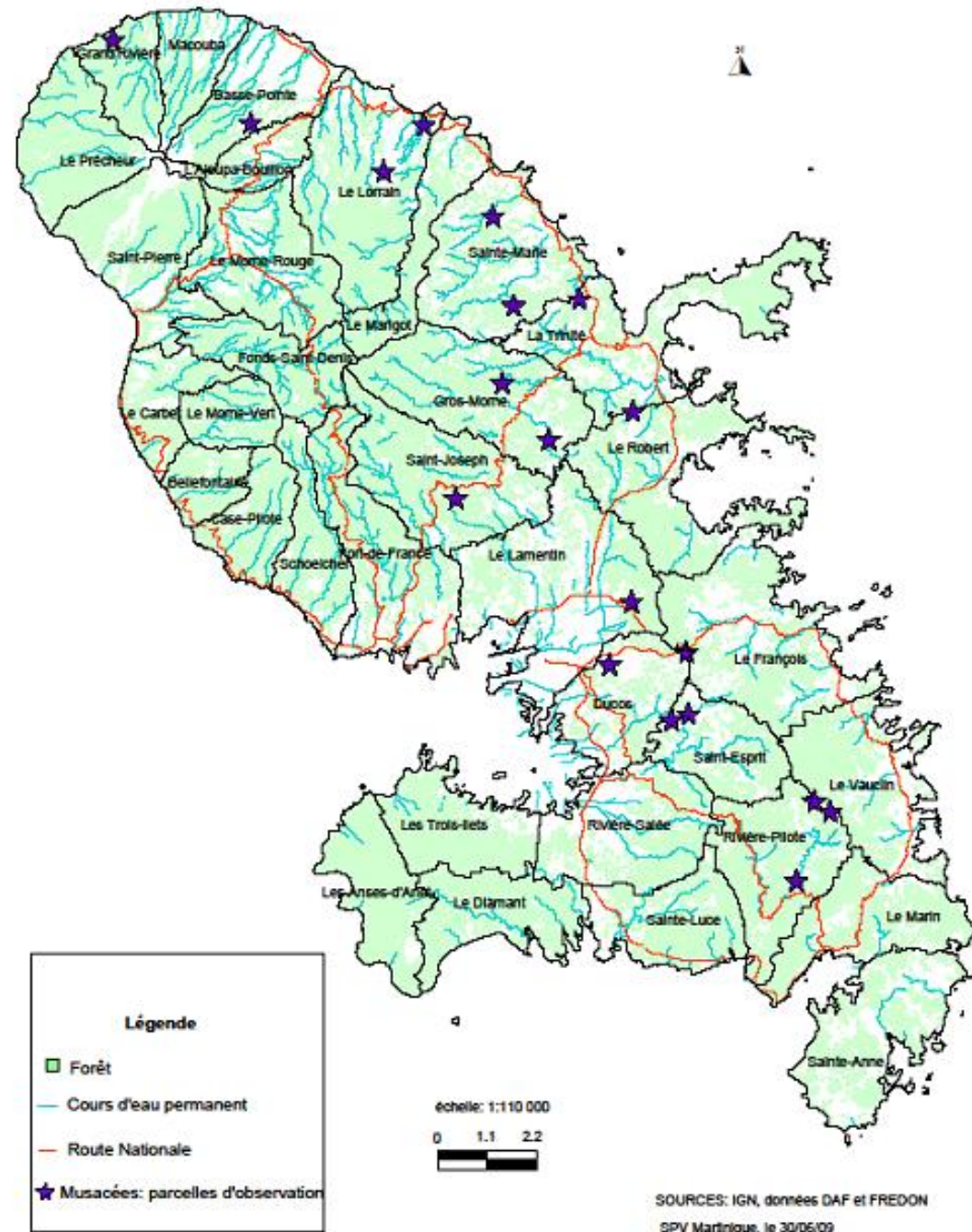
#### ➤ Growers association network (BANAMART-SICA TG)

- In the framework of yellow sigatoka monitoring, sampling of leaves with BS symptoms and PCR analysis, 8 plots/week

#### ➤ Plant Health Service exploration on gardens and spontaneous banana trees

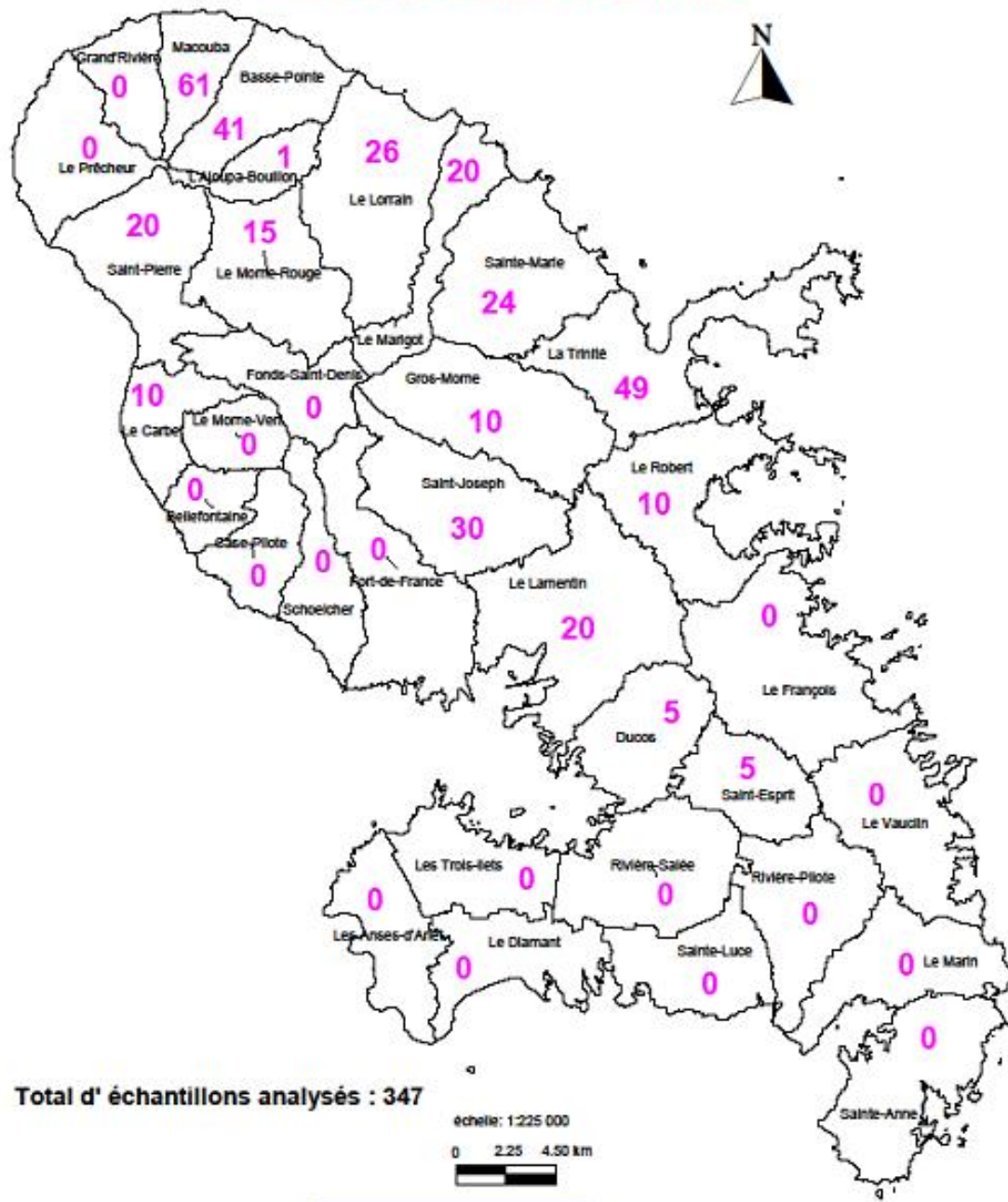
- Road/houses transects: counting sampling of doubtful leaves, analysis,

**RESEAU DE SURVEILLANCE PANDOEer**
  
 REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES PARCELLES PLANTAINS 2009



FREDON
   
 20 plantain
   
 permanent plots,
   
 twice a month

**PLAN DE SURVEILLANCE PANDOeR**  
**REPARTITION DES ECHANTILLONS PRELEVES SUR BANANES CAVENDISH POUR**  
**RECHERCHE CERCOSPORIOSE NOIRE**

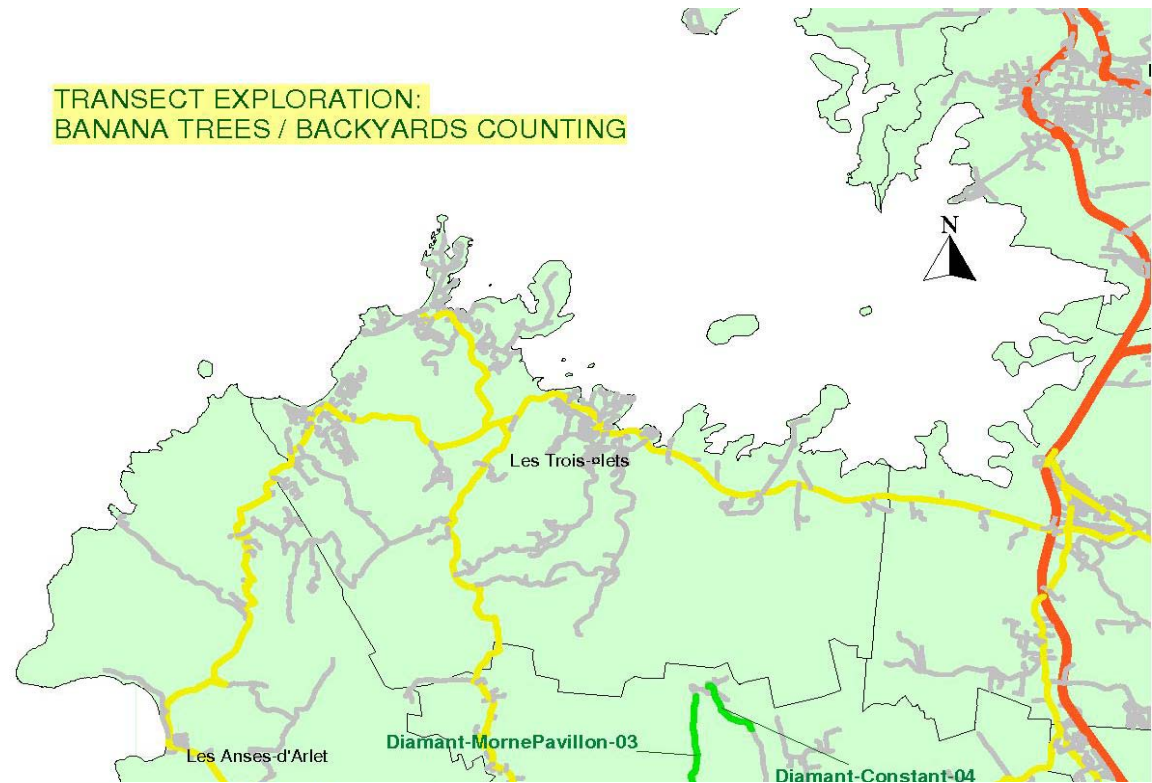


SICA TG 2009  
 Black Sigatoka  
 sampling  
 8 plots/week

# TRANSECT EXPLORATION: Banana trees / Backyards counting

300 000 to 500 000 banana trees  
out of plantations  
12 each kilometer

## TRANSECT EXPLORATION: BANANA TREES / BACKYARDS COUNTING



BANANA TRANSECT EXPLORATION

### TRANSECT PARAMETERS

Date: 15/03/2010

**Situation:** Urban, peri-urban, rural, natural

Ref	situation	Number of:	Private plots			Natural zones
			Isolated banana trees/groups	Creole gardens	Agricultural plots	Spontaneous banana trees or groups
Diamant-Bourg-03	urban		xxxxxxx 7	xxx 3	0	0
Diamant-Constant-01	natural	0	0	0	0	xxxxxxxxxxxxx x 15

Ref	situation	Number of:	Isolated banana trees/groups	Creole gardens	Agricultural plots	Natural zones
Diamant-Bourg-03	urban		xxxxxxx 7	xxx 3	0	0
Diamant-Constant-01	natural	0	0	0	0	xxxxxxxxxxxxx x

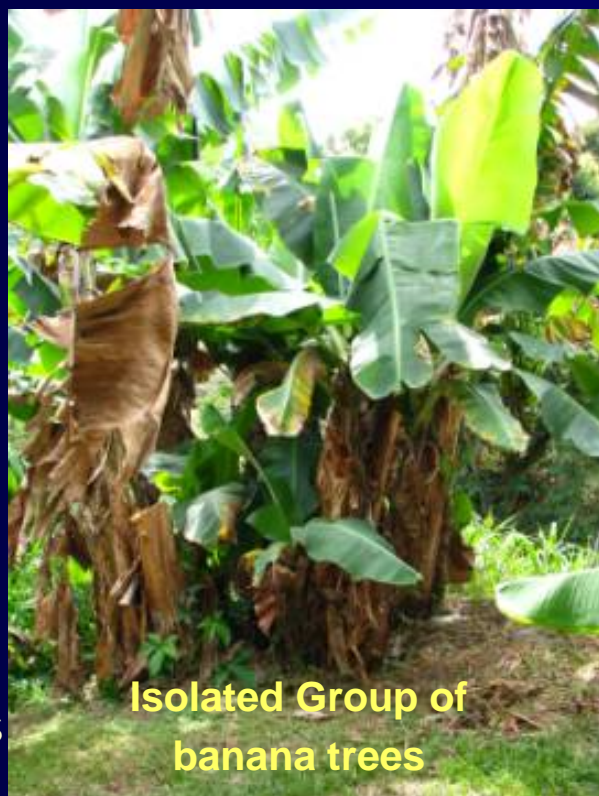
# Isolated / groups of trees, creole gardens, spontaneous trees: bananas everywhere



Spontaneous tree



Creole Garden



Isolated Group of banana trees



Agricultural plot  
(other than banana plantation)





BLACK SIGATOKA MONITORING  
SITE OBSERVATION  
CAMPING

# BLACK SIGATOKA MONITORING SITE OBSERVATION

Date :

- **Site REFERENCE : Diamant -05/03/2010-01**

Photo Reference (s) :

- **Site characteristics**

Urban       Peri-urban       Rural       natural

Isolated / Group       Creole garden (\*)       Agricultural plot

Spontaneous

Banana variety :

Cavendish Ti nain	Figue-Pomme Francinette/fraissinette	Macandja (Gros Michel)	Plantain	Cooker-yellow banana
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Plot Maintenance	Very good <input checked="" type="checkbox"/>	good <input type="checkbox"/>	medium <input type="checkbox"/>	bad <input type="checkbox"/>
Sanitary status	Very good <input type="checkbox"/>	good <input checked="" type="checkbox"/>	medium <input type="checkbox"/>	bad <input type="checkbox"/>
Deleafing	Very good <input type="checkbox"/>	good <input type="checkbox"/>	medium <input type="checkbox"/>	bad <input checked="" type="checkbox"/>

- **Sampling/ Analysis :**

1- Variety : **plantain**

Leave N° : 1-      2- 1      3-      4-      5-      6-  
7-

Organisme recherché : **BS**       YS

N° analyse PV : 10MAPA -030



**Black Sigatoka monitoring**  
- Site observation and  
- sampling for PCR  
diagnosis

# Communication

## Banana planters awareness

### UN RISQUE GRAVE POUR LA BANANE MARTINQUAISE

**REGLEMENTATION PHYTOSANITAIRE**

**Végétaux et parties de végétaux du genre Musa de toutes origines, interdits à l'introduction, à l'exception :**

- ☑ des fruits frais de bananes d'origines Dominique et Guadeloupe
- ☑ des vitro-plants de bananiers pour les entreprises agréées

**OBLIGATION - CODE RURAL**

**Article L.251-14 :** la marchandise porteuse d'organismes nuisibles interdits à l'introduction sur le territoire est détruite ou refoulée aux frais du propriétaire ou du détenteur.

**Article L.251-20 :** l'introduction sur le territoire métropolitain et dans les départements d'outre-mer d'organismes nuisibles et végétaux réglementés (y compris les parties de végétaux) est punie de deux ans d'emprisonnement et de 75 000 euros d'amende.

**Article L.251-6 :** tout organisme nuisible nouveau doit être signalé à la mairie ou au Service de la Protection des Végétaux.

**LA CERCOSPORIOSE NOIRE**  
**UN CHAMPIGNON REDOUTABLE POUR NOS BANANERAIRES**




Ces photos: Service de la Protection des Végétaux et Guyane

Ces photos: Service de la Protection des Végétaux Guyane

**CARTE D'IDENTITE**

**Nom :** *Mycosphaerella fijiensis* Morelet  
**Noms communs :** cercosporiose noire - black Sigatoka disease - Sigatoka negra  
**Classement taxonomique :** champignon ordre Ascomycètes apparentés  
**Plantes hôtes :** variétés de Musa cultivées (Cavendish, plantain)  
**Caractéristique :** maladie foliaire due à un champignon pathogène microscopique

**IMPACT ECONOMIQUE : TRES FORT**

Maladie majeure sur bananiers : perte de rendement variant de 5% à 100%, et diminution de la durée de vie verte des fruits  
 Protection phytosanitaire massive très onéreuse avec un impact environnemental fort (environ 50 traitements/an en zone Caraïbes si la maladie est installée !)

**DISTRIBUTION : DISSEMINATION MONDIALE EN 30 ANS**

**Origine :** détectée aux Fidji en 1963  
 Amérique centrale (dont la Guyane) et Amérique du Sud  
 Afrique centrale  
 Asie et Pacifique  
 Caraïbes (Cuba, Jamaïque, Haïti, République Dominicaine, Porto Rico, Grenade, Trinité-et-Tobago, Grande Bahamas, Saint Vincent)  
 (Source: OEPP)





PAND 0eR: Pathologies Nouvelles Détection-Observation - éRadication



**LA CERCOSPORIOSE NOIRE**  
**UN CHAMPIGNON REDOUTABLE POUR NOS BANANERAIRES**

**CARTE D'IDENTITE**

**Nom :** *Mycosphaerella fijiensis* Morelet  
**Noms communs :** cercosporiose noire - black Sigatoka disease - Sigatoka negra  
**Classement taxonomique :** champignon ordre Ascomycètes apparentés  
**Plantes hôtes :** variétés de Musa cultivées (Cavendish, plantain)  
**Caractéristique :** maladie foliaire due à un champignon pathogène microscopique

**IMPACT ECONOMIQUE : TRES FORT**

Maladie majeure sur bananiers : perte de rendement variant de 5% à 100%, et diminution de la durée de vie verte des fruits  
 Protection phytosanitaire massive très onéreuse avec un impact environnemental fort (environ 50 traitements/an en zone Caraïbes si la maladie est installée !)

**DISTRIBUTION : DISSEMINATION MONDIALE EN 30 ANS**

**Origine :** détectée aux Fidji en 1963  
 Amérique centrale (dont la Guyane) et Amérique du Sud  
 Afrique centrale  
 Asie et Pacifique  
 Caraïbes (Cuba, Jamaïque, Haïti, République Dominicaine, Porto Rico, Grenade, Trinité-et-Tobago, Grande Bahamas, Saint Vincent)  
 (Source: OEPP)



Service de la Protection des Végétaux  
11 rue des Pionniers  
97224 DUCOS  
Tél : 05.96.71.21.00 - Fax : 05.96.73.90.40  
Courriel : SPV.DAF972@agriculture.gouv.fr







En collaboration

# Black sigatoka eradication plan

## First detection management Need for a local regulation

### 1- Official laboratory confirmation

- Local lab: LDA 972 => National plant health laboratory

### 2- Surveillance and eradication strategy

- Zoning with GIS
- Plough-out on focus plots
- Deleafing - Plant transport limitation-
- Surveys, sampling, analysis (PCR)
- Chemical protection
- Farmers and public awareness

DAF-SPV

PAND0eR

Martinique

# Eradication plan

## ZONING

**Zoning (GIS) : based on the annual agricultural plots mapping**

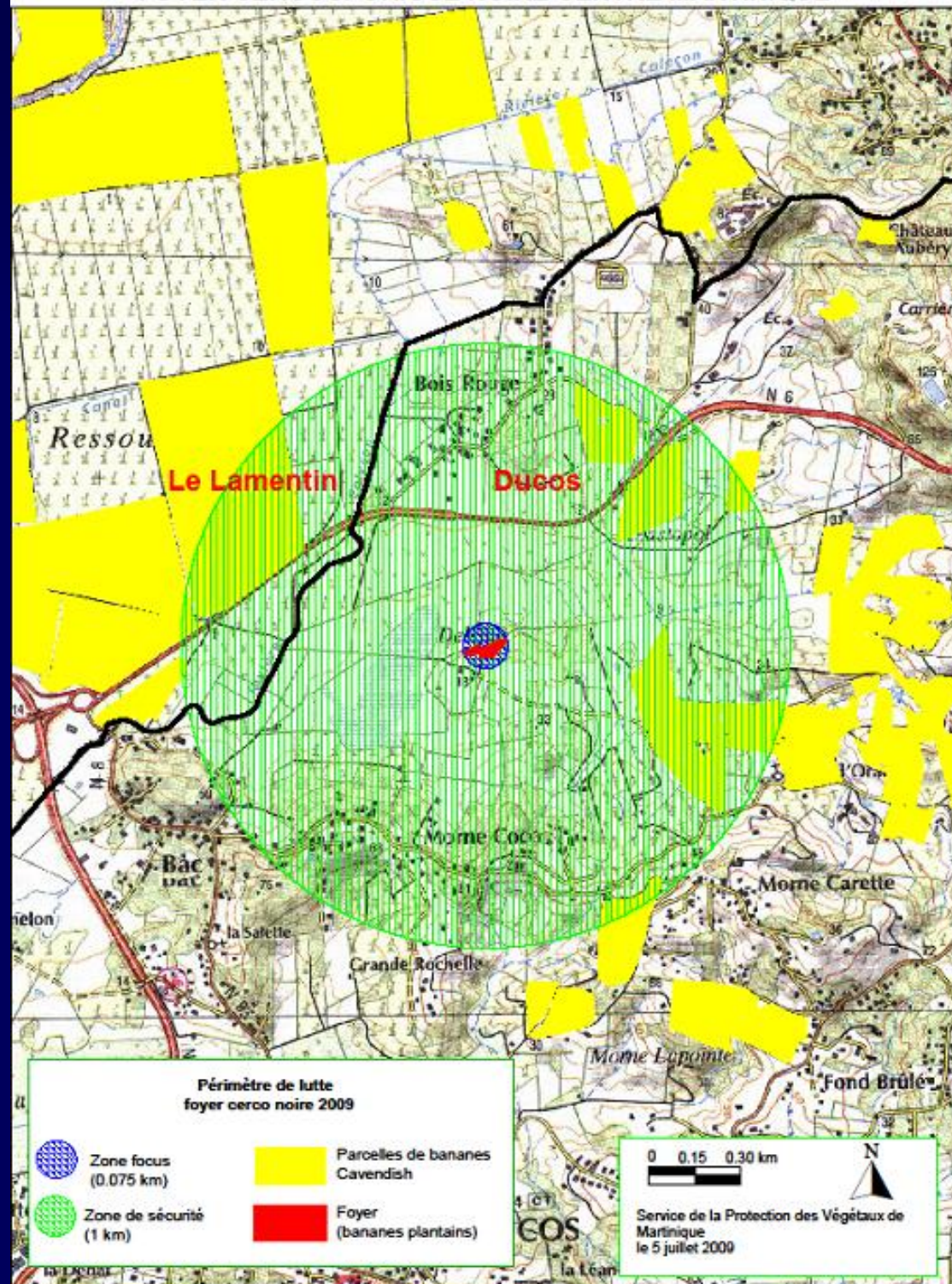
Focus Zone	Security Zone	Buffer Zone
Infected plots	1 to 3 km around the focus zone	20 km around the security zone

**Example: focus in DUCOS, centre of Martinique**

**Carte 1 : focus & security zones**

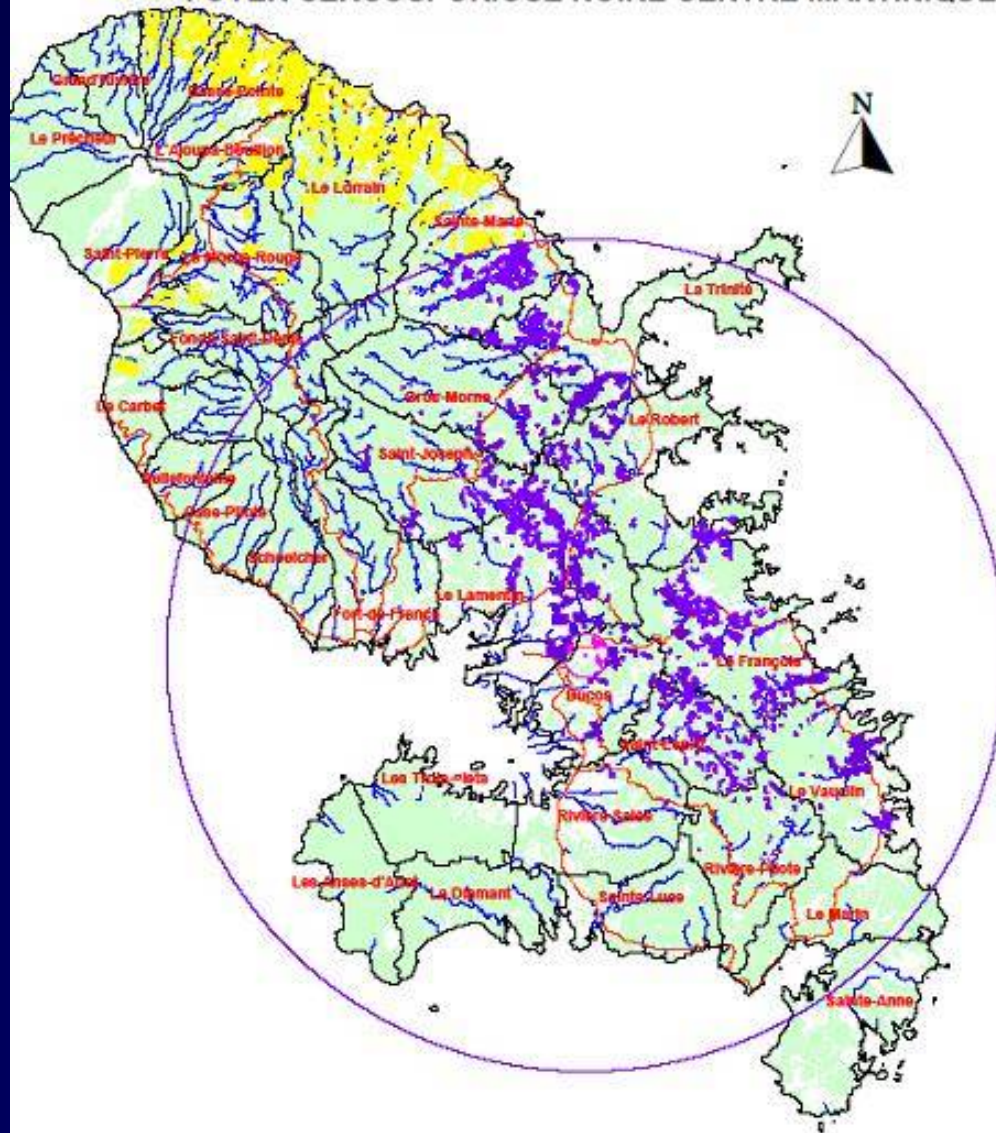
**Carte 2 : Buffer zone (20 km)**



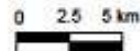
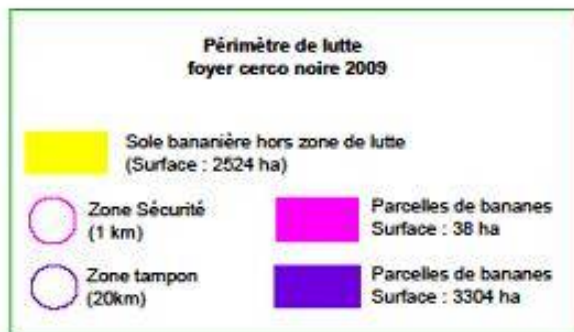


Focus  
& security  
zones  
(38 ha)

## PART DES PERIMETRES DE LUTTE SUR LA SOLE BANANIÈRE FOYER CERCOSPORIOSE NOIRE CENTRE MARTINIQUE



Buffer zone  
3300 ha



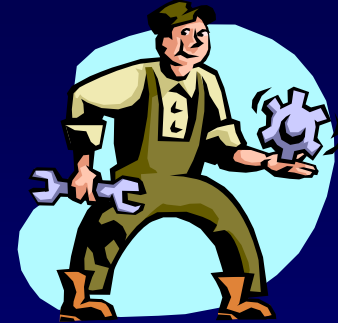
Source : IGN, Données DAF

Martinique, le 30 juillet 2009

# Eradication plan Strategy



## Control measures in focus zone



- ✓ Destruction of the stored crop; harvesting stopping
- ✓ Destruction of the infected plot (plough-out),
- ✓ For isolated banana trees/private gardens, removal of the plants toward a destruction centre.
- ✓ Mandatory destruction of banana suckers for a 6 months minimum period
- ✓ Ban on replanting of bananas on a 6 month period on the infested plot
- ✓ Ban on plant material movement
- ✓ Disinfection of farm equipment involved in plot management (?)
- ✓ Demarcation of a Quarantine area

DAF-SPV

PAND0eR

Martinique

# Eradication plan Strategy



## Control measures in the security zone

- ✓ Symptomatic survey of all plots and all isolated trees (all types of bananas)
- ✓ Sampling for PCR analysis of doubtful leaves
- ✓ Weekly deleafing (farmers)
- ✓ Chemical protection (farmers)
- ✓ Ban on plant material movement
- ✓ Destruction (plough-out?) of all abandoned banana fields & gardens
- ✓ According to the expert committee advice, destruction of the stored crop; harvesting stopping

DAF-SPV

PAND0eR

Martinique



# Eradication plan Strategy



## Control measures in the buffer zone

- ✓ Weekly deleafing (farmers)
- ✓ Chemical protection (farmers)
- ✓ Destruction (plough-out?) of all abandoned banana fields
- ✓ Monitoring on PANDOER networks + extra plots

# PANDOER

PAthologies Nouvelles : Détection, Observations, eRadication



Thanks for attention

