

**Atelier International d'échange sur la maladie du swollen shoot du cacaoyer  
26 – 28 Novembre 2013 – N'SA Hotel Grand Bassam, Côte d'Ivoire**

# **HOTES ALTERNATIFS DU VIRUS DU SWOLLEN SHOOT DU CACAOYER**

**Romain AKA  
Cocoa Program/ CNRA  
[akaromain@yahoo.fr](mailto:akaromain@yahoo.fr)**

# PLAN

- ❑ **GENERALITES**
- ❑ **INTERET DE LA CONNAINCE DES PLANTES HOTES AUTRES QUE LE CACAOYER**
- ❑ **CONNAISSANCES ACTUELLES SUR LES PLANTES HOTES DU CSSV EN COTE D'IVOIRE**
- ❑ **DIFFICULTES**
- ❑ **CONCLUSION ET PERSPECTIVES**

# GENERALITES

- ❑ Maladie causée par un badnavirus de la famille des caulimoviridae.
- ❑ Isolé pour la première fois sur le cacaoyer considéré comme le principal hôte;
- ❑ Plusieurs autres espèces rencontrées dans les cacaoyères sont susceptibles d'héberger le virus (**Posnette et al, 1950**)
- ❑ Environ 40 espèces connues (**Tinsley, 1971 et Partiot, 1983**)

# INTERET DE LA CONNAISSANCE DES PLANTES HOTES DU CSSV AUTRES QUE LE CACAOYER

- ❑ Plantes hôtes = réservoirs du virus à partir desquels la maladie peut se propager;
- ❑ Certaines plantes (*Cola clamydantha*) seraient à l'origine du swollen shoot dans les cacaoyères ouest africaines (Todd, 1951)
- ❑ la gamme d'hôte du virus et leur rôle dans l'expansion du CSSV mal connu;
- ❑ Nécessité de prendre en compte les plantes hôtes dans l'établissement d'une stratégie de lutte efficace

# CONNAISSANCES ACTUELLES SUR LES PLANTES HOTES DU CSSV EN COTE D'IVOIRE

- ❑ **Etudes démarrées en 2008 à la faveur du projet national de lutte contre le swollen shoot**
  
- ❑ **Les travaux ont consisté en :**
  - **inventaire floristique des cacaoyères**
  
  - **identification des hôtes basées sur l'utilisation d'outils moléculaires (PCR)**

# CONNAISSANCES ACTUELLES SUR LES PLANTES HOTES DU CSSV EN COTE D'IVOIRE

## ☞ Inventaire floristique des cacaoyères

- ☐ Méthode d'inventaire dite itinérante
- ☐ Diversité floristique des cacaoyères
  - 479 espèces végétales recensées.
  - 95 familles botaniques;

# CONNAISSANCES ACTUELLES SUR LES PLANTES HOTES DU CSSV EN COTE D'IVOIRE

## ➔ **identification des plantes hotes**

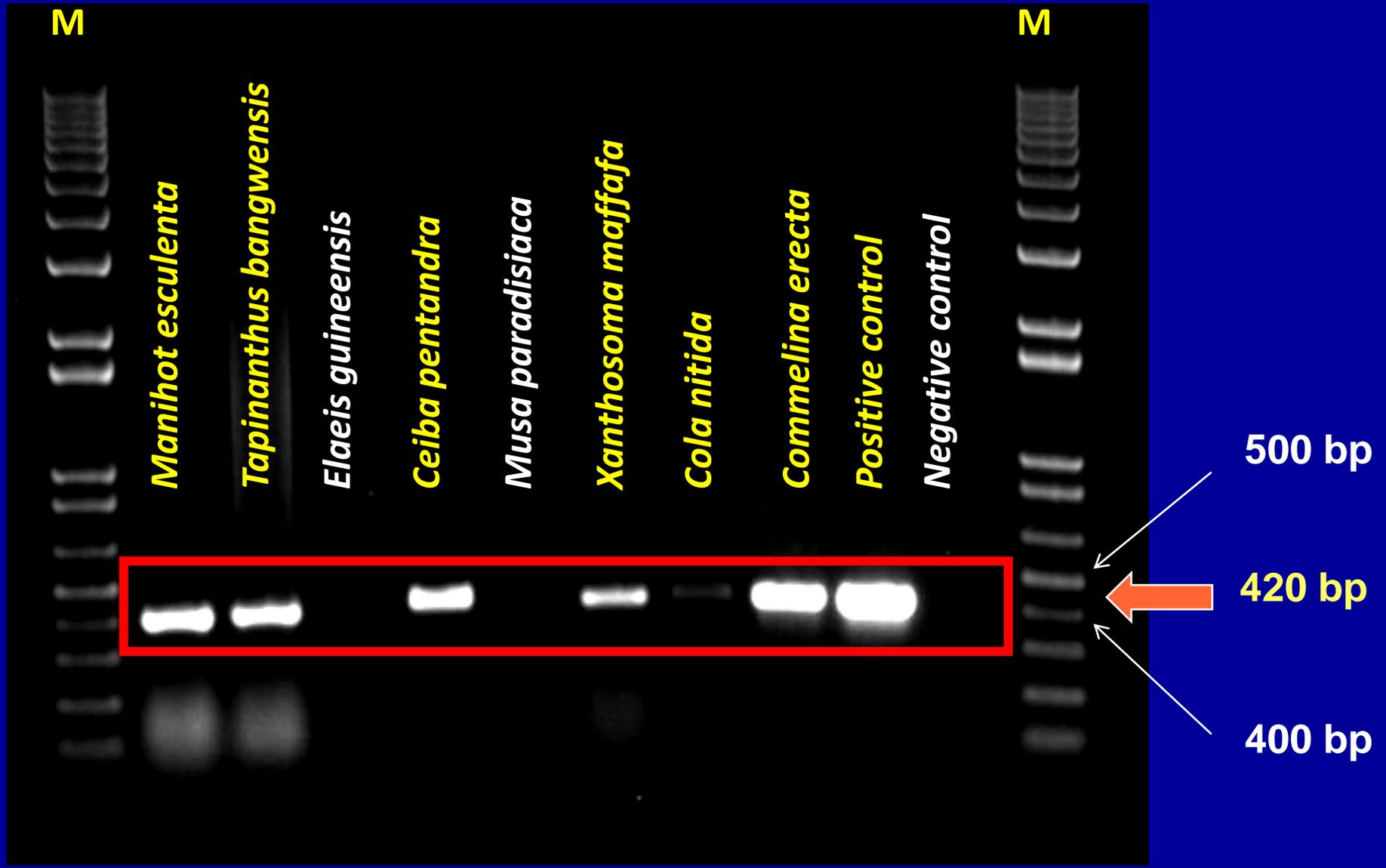
### **Collecte d'échantillons**

- 6 régions productrices de cacao ,
- 318 échantillons, 61 espèces collectés
- Échantillons séchés et conservés frais

### **Diagnostic PCR**

- **Extraction avec Kit Qiagen et tampon CTAB**
- **Differentes amorces dessinées dans les regions des ORF 1 et ORF3,**

# PROFIL PCR DE HUIT ECHANTILLONS FRAIS



# RECAPITULATIF DU DIAGNOSTIC PCR

	Nombre individus testés	Nombre espèces positive	Nombre espèces négative
<b>FAMILLES</b>	<b>31</b>	<b>13</b>	<b>18</b>
<b>GENRES</b>	<b>44</b>	<b>23</b>	<b>21</b>
<b>ESPECES</b>	<b>61</b>	<b>25</b>	<b>36</b>
<b>TOTAL ECHANTIL LONS</b>	<b>382</b>	<b>96</b>	<b>286</b>

# LISTE DE QUELQUES ESPECES POSITIVES DU CSSV

Familles Botaniques	espèces
<b>Sterculiaceae</b>	<i>Theobroma cacao</i> ( <b>cacao</b> ); <i>Theobroma b</i> , <i>Cola nitida</i> ( <b>Cola</b> ), <i>Cola gidantea</i> ( <b>Grand ouara</b> ), <i>Pterygota m.</i> , <i>Sterculia t.</i>
<b>Euphorbiaceae</b>	<i>Euphorbia h</i> ; <i>Manihot esculenta</i> ( <b>cassava</b> ).
<b>Solanaceae</b>	<i>Capsicum frutescens</i> ( <b>piment</b> ) <i>Solanum d.</i>
<b>Moraceae</b>	<i>Ficus exasperarta</i> , <i>Milicia e.</i> , <i>Morus m.</i>
<b>Bombacaceae</b>	<i>Ceiba pentandra</i> , <i>Bombax b.</i>
<b>Loranthaceae</b>	<i>Tapianthus bangwensis</i> ( <b>gui</b> )

# LISTE DE QUELQUES ESPECES POSITIVES DU CSSV (suite)

Familles Botaniques	Espèces
Commelinaceae	<i>Commelina erecta</i> ( <b>bouche blanche</b> ),
Araceae	<i>Xanthosoma maffafa</i> ( <b>taro</b> )
Asteraceae	<i>Synedrella nodiflora</i> . <i>Chromoleana odorota</i>
Passifloraceae	<i>Adenia cissampeloides</i> .
Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i> ( <b>Sugar canne</b> ), <i>Rottboellia c.</i>
Caricaceae	<i>Carica papaya</i> ( <b>papaya</b> )
Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i> ( <b>orange</b> )

# QUELQUES CULTURES ASSOCIEES



***Corchorus olitorus***



***Xanthosoma maffafa***



***Capsicum frutescens***



***Solanum distichum***



***Manihot esculenta***



***Saccharum officinarum***

# QUELQUES PLANTES D'OMBRE



*Cola gigantea*  
(Sterculiaceae)



*Pterygota macrocarpa*  
(Sterculiaceae)



*Ceiba pentandra*  
(Bombacaceae)

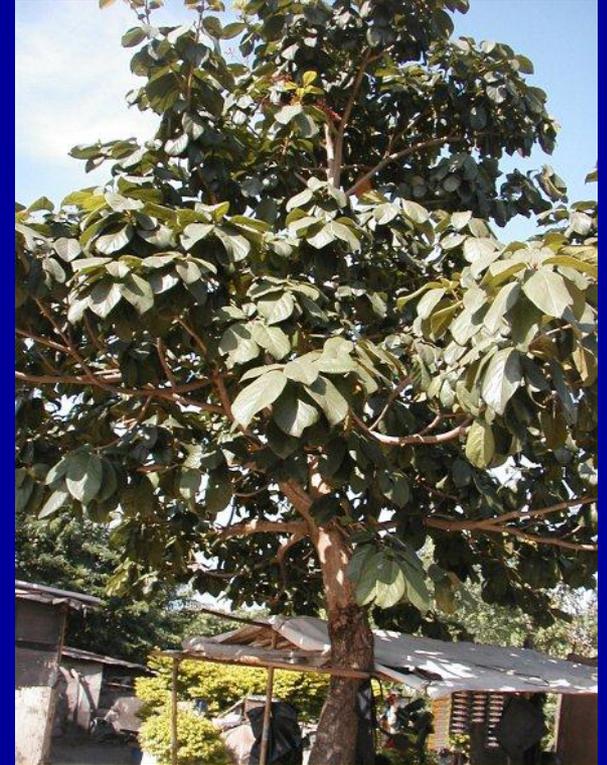
# QUELQUES PLANTES D'OMBRE



*Cola nitida*



*Theobroma bicolor*



*Sterculia tragacantha*

# QUELQUES MAUVAISES HERBES



*Commelina erecta*



*Aneilema beniniense*



*Rottboellia cochensinensis*



*Euphorbia heterophylla*



*Synedrella nodiflora*



*Chromolaena odorata*

# PLANTE PARASITE



*Tapinanthus bangwensis*

# LISTE DE QUELQUES ESPECES NEGATIVES

Familles Botaniques	Espèces
<b>Fabaceae</b>	<i>Arachis hypogea</i>
<b>Annonaceae</b>	<i>Spondias mombin</i>
<b>Solanaceae</b>	<i>Solanum lycopersicum (tomate), Solanum sp.,</i>
<b>Musaceae</b>	<i>Musa paradisiaca (Banane)</i>
<b>Dioscoreaceae</b>	<i>Dioscorea cayensis (igname), Dioscorea m., Dioscorea b.</i>
<b>Malvaceae</b>	<i>Hibiscus esculentus, Sida acuita</i>
<b>Convolvulaceae</b>	<i>Ipomea batatas</i>
<b>Portulacaceae</b>	<i>Talinum triangulare</i>
<b>Mimosaceae</b>	<i>Albizia adanthifolia</i>

## LISTE DE QUELQUES ESPECES NEGATIVE (Suite)

Familles Botaniques	Espèces
<b>Passifloraceae</b>	<i>Passiflora foetida</i> , <i>Adenia cissampeloides</i>
<b>Poaceae</b>	<i>Sorghum arundinaceum</i> ( <b>Sorgho</b> )
<b>Arecaceae</b>	<i>Elaeis guineensis</i> ( <b>palmier à huile</b> )
<b>Myristicaceae</b>	<i>Pycnanthus angolensis</i>
<b>Sterculiaceae</b>	<i>Cola caricaefolia</i> , <i>Sterculia r</i>
<b>Combretaceae</b>	<i>Terminalia ivorensis</i>
<b>Loganiaceae</b>	<i>Spigelia anthelmia</i>
<b>Asteraceae</b>	<i>Ageratum conyzoides</i>
<b>Clusiaceae</b>	<i>Coccoloba grandis</i>

**DIFFICULTES**

# DIFFICULTES

- ❑ **Difficulté de prélèvement d'échantillons sur les plantes adultes et végétaux parasites**
- ❑ **Difficulté de conservation des échantillons**
- ❑ **Difficile de standardiser des protocoles de diagnostic PCR pour les plantes hôtes**

# CONCLUSION

- ❑ **Il est possible aujourd'hui d'identifier les hôtes du virus à partir d'outils moléculaires;**
- ❑ **Grand nombre d'hotes alternatifs du virus**

**25 espèces**

- ✓ **14 espèces confirmées**
- ✓ **11 nouvelles espèces déterminées**

## PERSPECTIVE

- ❑ **Optimiser les protocoles de détection du virus en utilisant d'autres amorces plus spécifiques**
- ❑ **Mettre au point une stratégie efficace de contrôle du swollen shoot au regard de l'importance des hôtes alternatifs du virus**
- ❑ **Poursuivre la détection de la gamme d'hôte du virus**

# REMERCIEMENTS

**Prof AKE Assi, université de Cocody**

**Andy wetten, University of Reading**

**Judith Brown, University of Arizona**

**Nomatter Chingandu, University of Arizona**

**Osman Gutierrez, USDA-ARS**



# Le Conseil du Café-Cacao

Le Conseil de Régulation, de Stabilisation et de Développement de la Filière Café-Cacao



THANK YOU FOR YOUR  
ATTENTION