

**GESTION DE LA MATIERE ORGANIQUE DU SOL :  
RELATIONS ENTRE SYSTEMES DE CULTURE ET PLANTES DE COUVERTURE  
PRINCIPES ET CLES POUR L'ACTION**

**13–30 November 2006**

*Restitution de la formation par le collectif SCV  
4 Décembre 2006 - Montpellier*



Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Departamento de Ciência do Solo e  
Engenharia Agrícola



Centre de Coopération Internationale en  
Recherche Agronomique pour le  
Développement

# Plan de la restitution

- Contexte de la formation
- Contenu de la formation
- Etudes de cas
- Commentaires généraux et propositions



# Contexte

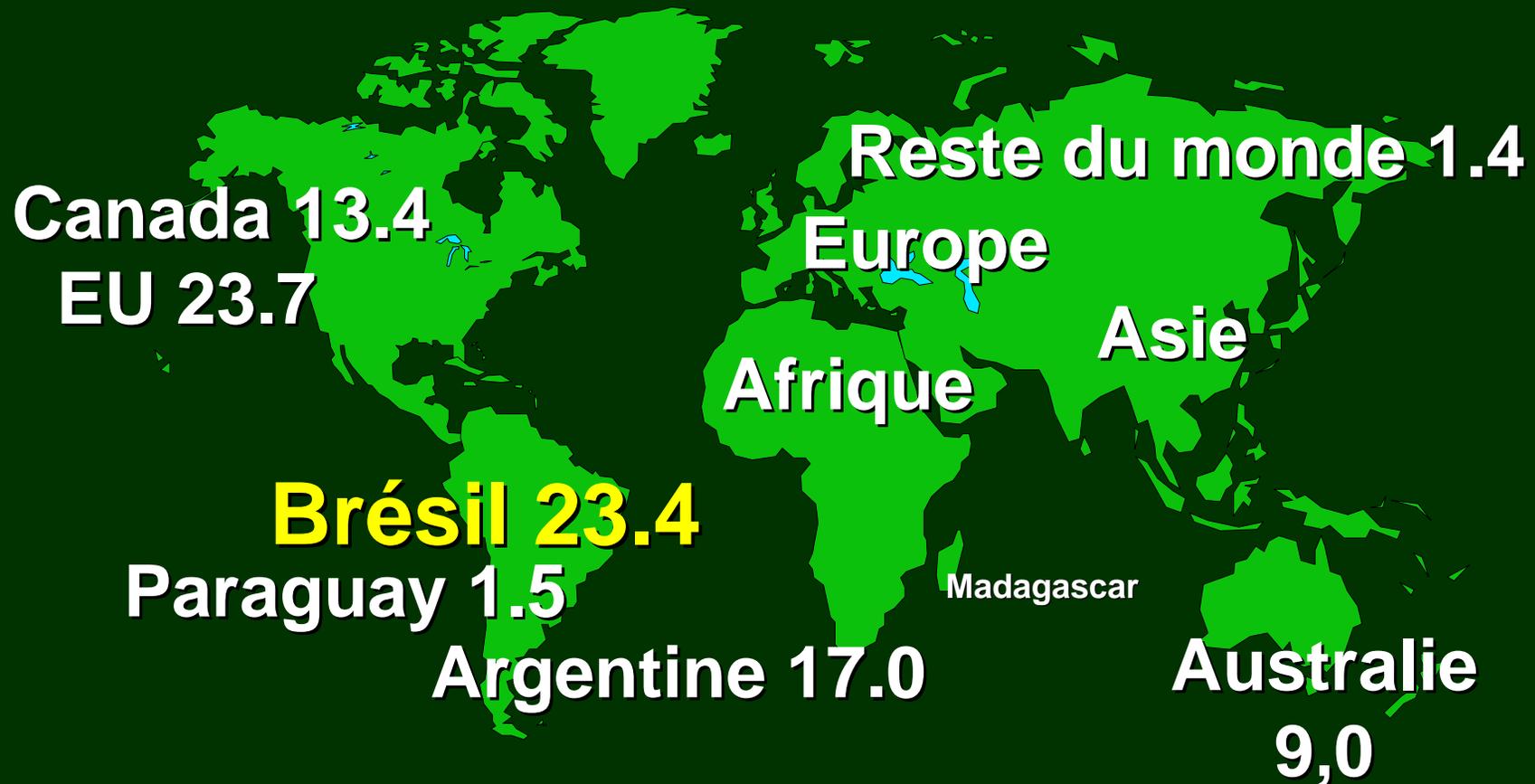
- BRESIL: moteur de la dynamique “Recherche-Diffusion” SCV depuis 30 ans



# Adoption des SCV dans le monde 2004-05

(en million ha)

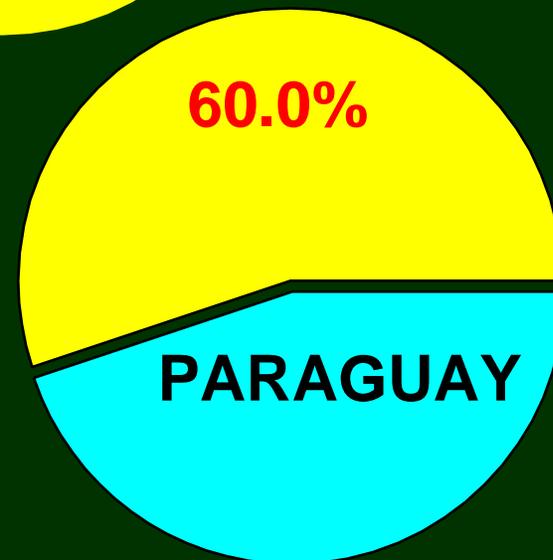
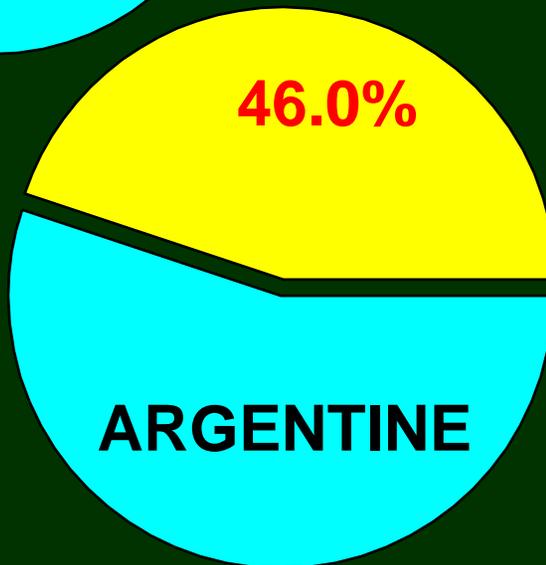
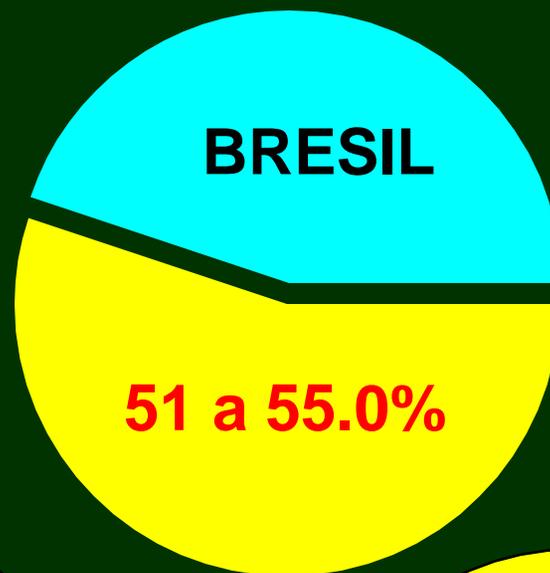
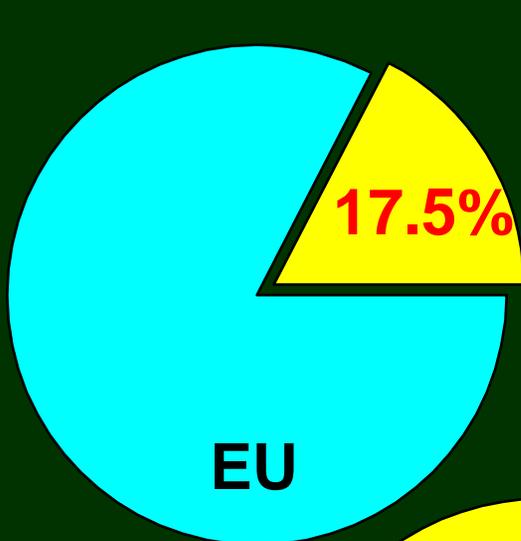
**Total 95 Million ha**



**84% des SCV sont pratiqués en Amérique du Sud et Nord**

(Derpsch, 2005)

# Surfaces en SCV en fonction des surfaces totales cultivées



- SCV
- Autres

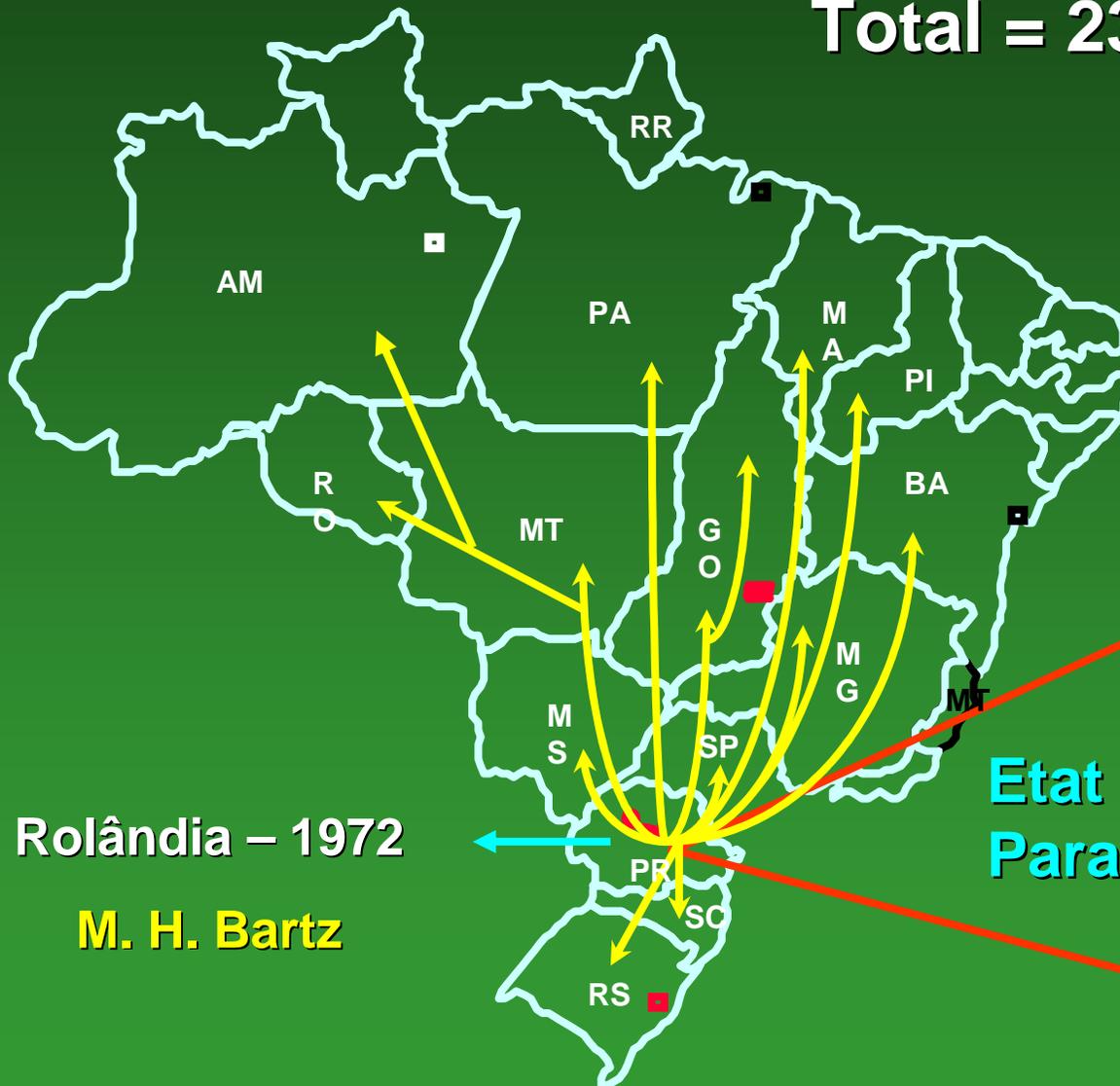
# Contexte

- PARANA: berceau du Semis Direct  
> 90% surfaces en SCV



# SCV au Brésil

Total = 23.4 millions ha



Rolândia – 1972

M. H. Bartz

Etat du  
Paraná

Ponta Grossa  
Tibagi  
Castro

Centre de  
Diffusion



## Universidade Estadual de Ponta Grossa

- UEPG: une université d'État (Parana) d'importance
- 8 formations supérieures diplômantes (Master et thèses en cours)  
=> Sciences de la Nature, Agronomie et Technologie, Médecine, Sciences Humaines, Economie et Droit etc.
- 13.722 étudiants
- 775 enseignants-chercheurs (dont 239 PhD)
- 2482 publications
- Réseaux associés (Université de Sao Paulo, CENA)



## Département des Sciences du Sol et d'Agronomie

- Recherches sur SCV (thèses, publications)
- Master of Sciences en Agronomie
- Laboratoire d'analyses (Physique, Chimie et Biologie) certifié ISO
- 400 ha d'expérimentation en SCV



- **Corps professoral encadrant durant la formation:**

- Dr. Joao Carlos de Moraes Sa (coordinateur de la formation)
- Dr. Lucien Seguy (CIRAD-CA)
- Dr. Hugo Rocha
- Dr. Marcia Freira Machado Sa
- Dr. Neyde Fabiola Giardola
- Dr. Altair Justino
- Dr. Pedro Henrique Weirich Neto
- Dr. Eduardo Favero Caires
- Dra. Fatima Ribeiro (IAPAR)

# Contexte

- Public pour cette première Session:

15 chercheurs et ingénieurs agronomes de 7 pays différents (Cameroun, Mali, Madagascar, Laos, Vietnam, Argentine et France)



# Contenu de la formation

- En salle
- En laboratoire
- Sur le terrain

=> Soit 128 heures au total



# Formation en salle

- **Première partie : Comprendre la matière organique du sol (MOS)**
  - Rappel des concepts de base
  - Revue chronologique et bibliographique sur les études de la MOS
  - Les sources, caractéristiques, répartition et fonctions de la MOS, carbone et de la biomasse Microbienne
  - Mécanismes de la formation des agrégats et interactions entre agrégats, MOS et biologie du sol
  - Conséquences du travail du sol et des systèmes de culture conventionnels sur les pertes en carbone (mécanismes)
  - Dynamique de la MOS en SCV
  - Séquestration du carbone et de l'azote en SCV



# Formation en salle

- **Deuxième partie : La restauration de la MOS et du sol par les systèmes de culture en SCV**
  - Détermination du stock de carbone et les interactions avec les composantes du sol (physique et chimique)
  - Modèles de turnover du carbone et relations avec les SCV et systèmes de culture
  - Gestion des plantes de couverture dans des systèmes de culture SCV
  - Systèmes de culture SCV dans les zones tropicales et sub-tropicales
  - Gestion des adventices et des maladies en SCV
  - Gestion des plantes de couverture pour une agriculture productive, économiquement viable et pour la séquestration de carbone
  - Diffusion des SCV dans l'état du Parana



# Formation en salle

- **La mécanisation en SCV**
  - Echelles de travail (manuel, traction animale, mécanisation légère et lourde)
  - Semoirs et qualité des semis



## Visite à la société SOCIDISCO (Ponta Grossa)



# Formation en salle

**Travail en groupe  
(études de cas)**



# Formation sur le terrain

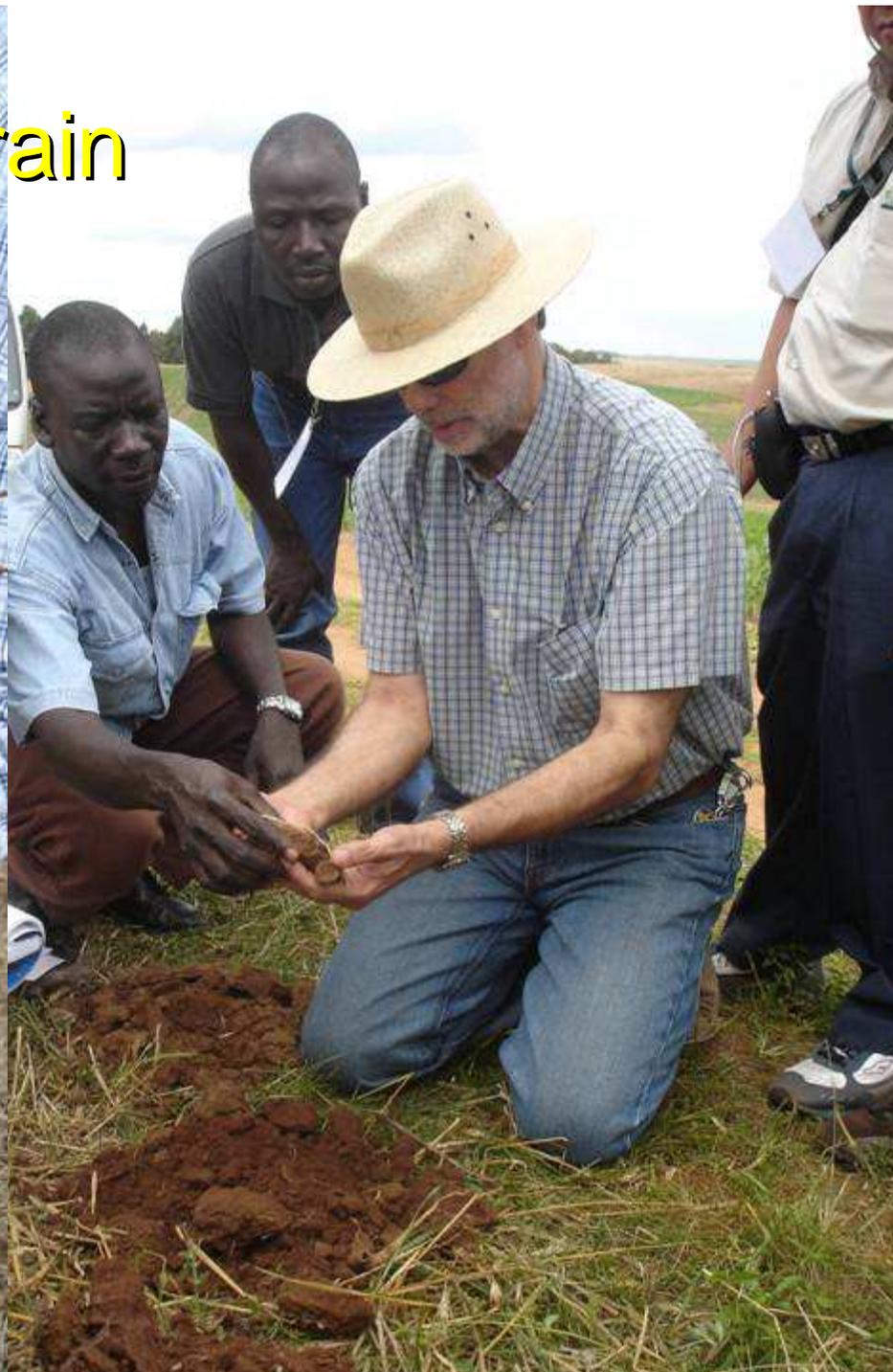
Profil de sol, méthodologie et prélèvements de litière (vitesse de décomposition) et de sol (structure et chimie)



# Formation sur le terrain



Agrégation du sol en SCV



# Formation sur le terrain



Agrégation du sol en SCV en fonction du précédent cultural

# Formation sur le terrain

Rencontre avec M. Nono Perreira dans son exploitation  
(un des pionniers du SD, Parana)



Semis soja sur résidus d'avoine

“Musée” SCV chez M. Nono Perreira



Présentation de la trajectoire de son exploitation et SD



**Pulvérisateur 8 Litres**



**Semoir SD**

# Formation sur le terrain

Rencontre avec M. Romario avec EMATER (exploitation familiale, SD depuis 10 ans) et démonstration du matériel



**Maïs sur résidus d'avoine**

# Formation sur le terrain

Visite parcelles d'expérimentation IAPAR, Ponta Grossa

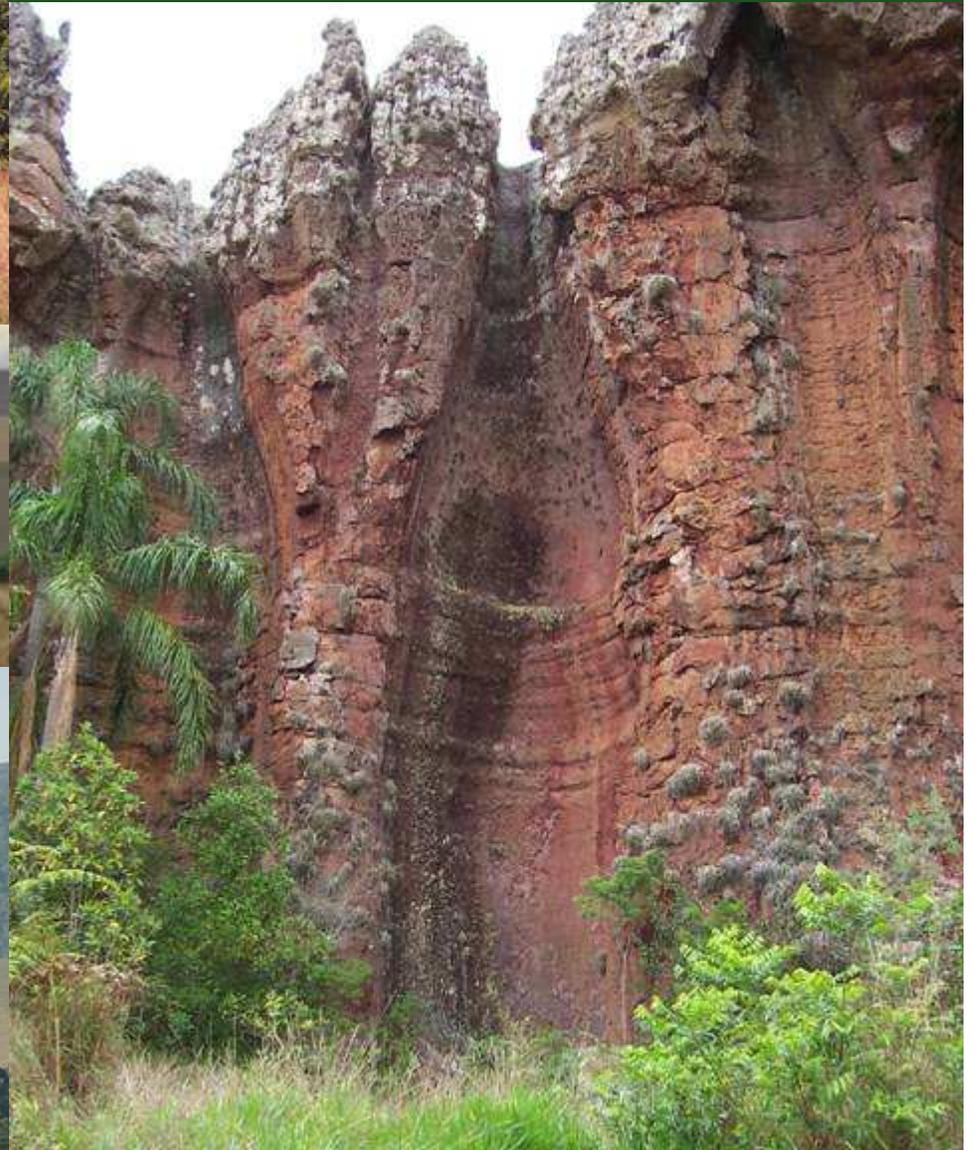


# Formation sur le terrain

Mécanisation et qualité des semis



# Formation sur le terrain



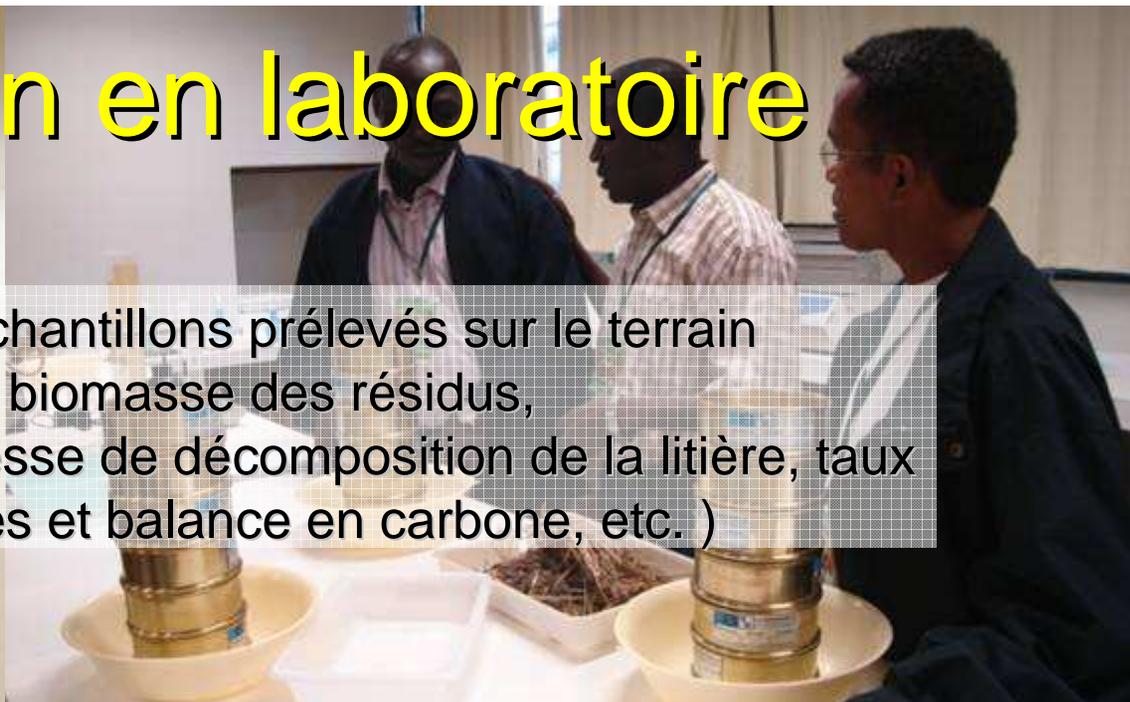
Visite du parc d'état à Vila Velha – Ponta Grossa

Lecture du paysage  
Formation des sols



# Formation en laboratoire

- Manipulation des échantillons prélevés sur le terrain (densité apparente, biomasse des résidus, macroagrégats, vitesse de décomposition de la litière, taux de carbone, modèles et balance en carbone, etc. )



## SCV pratiqué dans une exploitation familiale



**Vigna unguiculata sur résidus d'avoine**



**Maïs sur résidus d'avoine**

# Parcelles d'expérimentation de l'UEPG



## Etudes de cas:

Simulation d'évolution de la balance en Carbone  
du sol en fonction des Systèmes de culture

- **Etude de cas 1:** Zone soudano-sahélienne  
cotonnière (Mali – Cameroun)
- **Etude de cas 2:** Agriculture de montagne  
sur pentes (Laos – Vietnam – Madagascar)

# Commentaires généraux et propositions

- Formation de qualité (théorie, laboratoire et terrain)
- Importance du maintien du Bresil comme centre d'accueil de cette formation



# Commentaires généraux et propositions

- Relation formation/diffusion: importance de former un plus grand nombre d'acteurs dans une perspective d'élargissement de la diffusion des SCV a plus grande échelle
  - ⇒ Importance de pérenniser cette formation sur du long terme
  - ⇒ Adaptation période de la formation (hémisphères N/S) ou 2 sessions/an



# Commentaires généraux et propositions

- Renforcement des synergies régionales (ex: Mali/Cameroun; Laos/Vietnam)
- Renforcement des échanges inter-projets (renforcement réseau international SCV)
- Renforcement des collaborations institutionnelles



**Merci pour votre attention !!!**

