

Systemes de culture innovants à faible impact environnemental : Vers le zéro pesticides

Paula Fernandes

PRAM- CIRAD Horticulture



Plan de l'exposé

- Rappel du contexte phytosanitaire
- Les principaux acquis de la recherche sur 2001-2006
 - Banane
 - Ananas
 - Maraîchage
 - Arboriculture fruitière
- Conception de systèmes de culture sans pesticides
 - Comment ?
 - Quelles connaissances nouvelles ?
 - Quelles pratiques pour la gestion des bioagresseurs ?
 - Comment concevoir et évaluer ces nouveaux systèmes de culture ?
 - Quelles implications ?

Contexte parasitaire en Banane

- Nématodes
 - *R. similis*, *P. coffeae*

- Charançon
 - *C. sordidus*

- Cercosporiose jaune
 - *M. musicola*

- Adventices en 1^{er} cycle



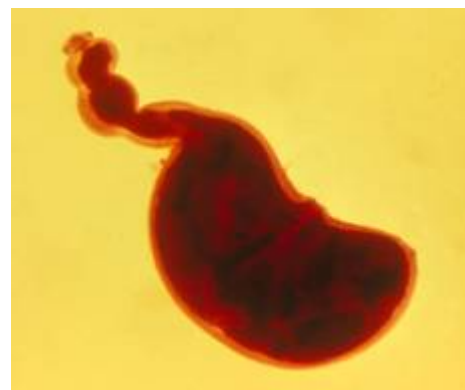
Contexte parasitaire en Ananas

- Nématodes
 - *R. reniformis*

- Symphiles
 - *Hanseniella* sp.

- Wilt
 - PMWaV (*Pineapple mealybug wilt associated virus*)

- Adventices



Contexte parasitaire en Maraîchage

- Flétrissement bactérien

- *R. solanacearum*

- Aleurodes et viroses

- *Bemisia tabaci*

- TYLCV, PYMV

- Adventices

- Nématodes

- *Meloidogyne spp.*

- Chenilles, mineuses, thrips,...



Contexte parasitaire en Arboriculture fruitière

- Adventices
- Nématodes
 - *M. mayaguensis*
- Virus
 - Tristeza

- Maladies
 - *Phytophthora*



Rappel du contexte phytosanitaire

- Des risques d'introduction de nouvelles pestes végétales
 - Cercosporiose noire
 - Maladie de Moko
 - Chancre citrique
 - Greening des agrumes

- Une réglementation plus contraignante
 - Réduction du nombre de molécules autorisées
 - Réduction des doses/nombre d'apports
 - Usages vacants

Les acquis de la période 2001-2006

■ Banane

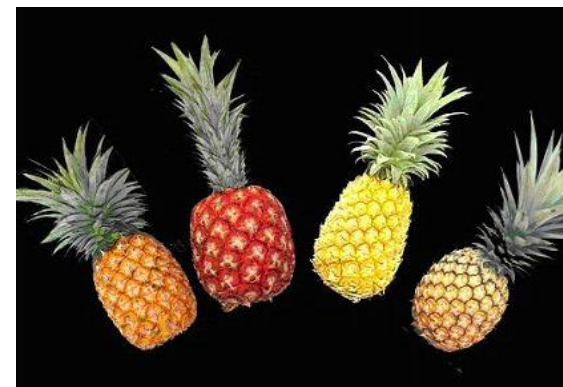
- Réduction de 65% des quantités de nématicides et insecticides en 10 ans
 - Destruction systématique des bananeraies infestées
 - Système jachère-vitroplants
 - Fossés de ceinture
 - Piégeage des charançons et lutte biologique (*S. carpocapsae*)
 -

- Validation de nouvelles variétés moins sensibles
 - Flhorban920 (916, 919) : plus de traitements
 - Résistance aux cercosporioses jaune et noire
 - Tolérance aux nématodes



Les acquis de la période 2001-2006

- Ananas
 - Valorisation de nouvelles variétés
 - Tests de tolérance aux nématodes
 - Création de variétés hybrides
 - Sélection de parents tolérants aux nématodes
 - MD2, Rouge Rio de Feliz
 - Paillages pour le contrôle des adventices
 - Paillages biodégradables
 - Mulchs organiques
 - Analyse de la chlordécone dans l'eau
 - Mise au point de la méthode de détection



Les acquis de la période 2001-2006

■ Maraîchage

- Géniteurs de résistance, variétés et porte-greffes tomate partiellement résistants à *R. solanacearum*

- *Okitsu, Hawaï 7996*
- *Permata*

- Tomates tolérantes au TYLCV

- HA 3048, Vyta

- Agriculture biologique

- Rotations de cultures bio, pesticides bio
- Méthodes bio de gestion des adventices



Les acquis de la période 2001-2006

- Arboriculture fruitière
 - Sélection de porte-greffe agrumes tolérants à la Tristeza
 - Citrange Carrizo
 - Flying Dragon
 - Flhorag 1, *Citrus Volkameriana*, hybride Sunkipon....
 - Porte-greffe goyave tolérant a *M. mayaguensis*
 - Variétés d'agrumes adaptées aux conditions locales
 - Gestion de l'enherbement des vergers
 - Paillages
 - Plantes de couverture
 - Production biologique de la Lime de Tahiti



Orientation 2007-2013

■ Période 2001-2006

Objectif : agriculture raisonnée

- Logique de réduction des intrants
- Logique de substitution des pesticides chimiques
 - Biopesticides et auxiliaires introduits
 - Pesticides autorisés en AB

■ Période 2007-2013

Objectif : vers des systèmes de culture sans pesticides

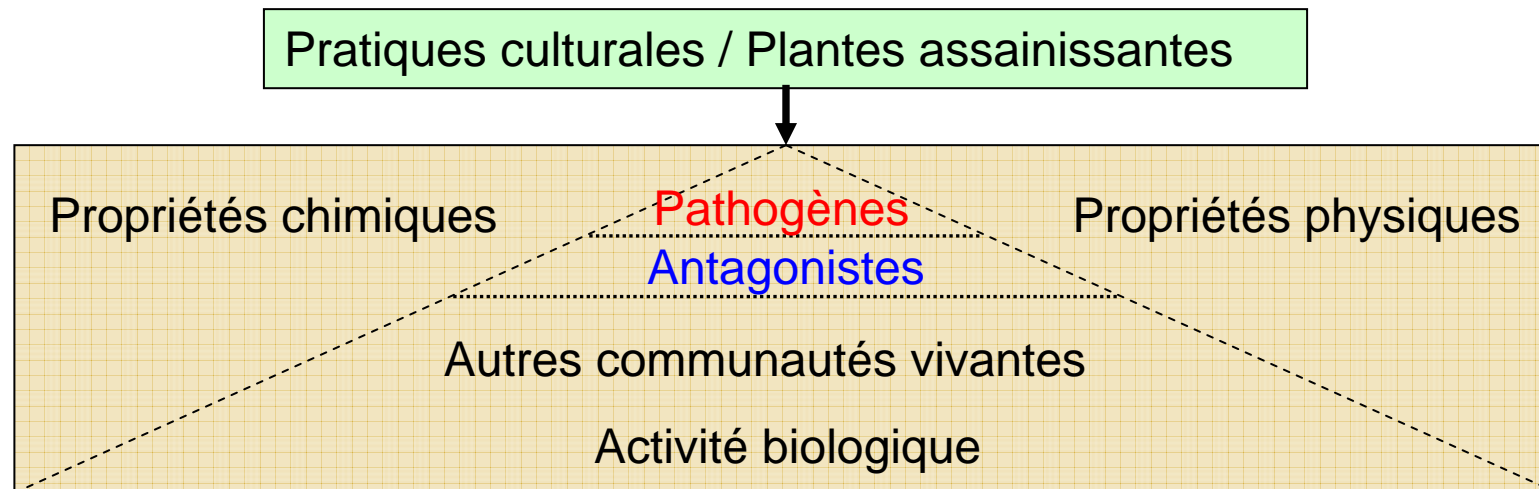
- Logique d'intensification biologique des systèmes de culture
 - Utiliser/favoriser des processus naturels
 - Mettre en œuvre des pratiques culturales adaptées

Systemes de culture sans pesticides : comment ?

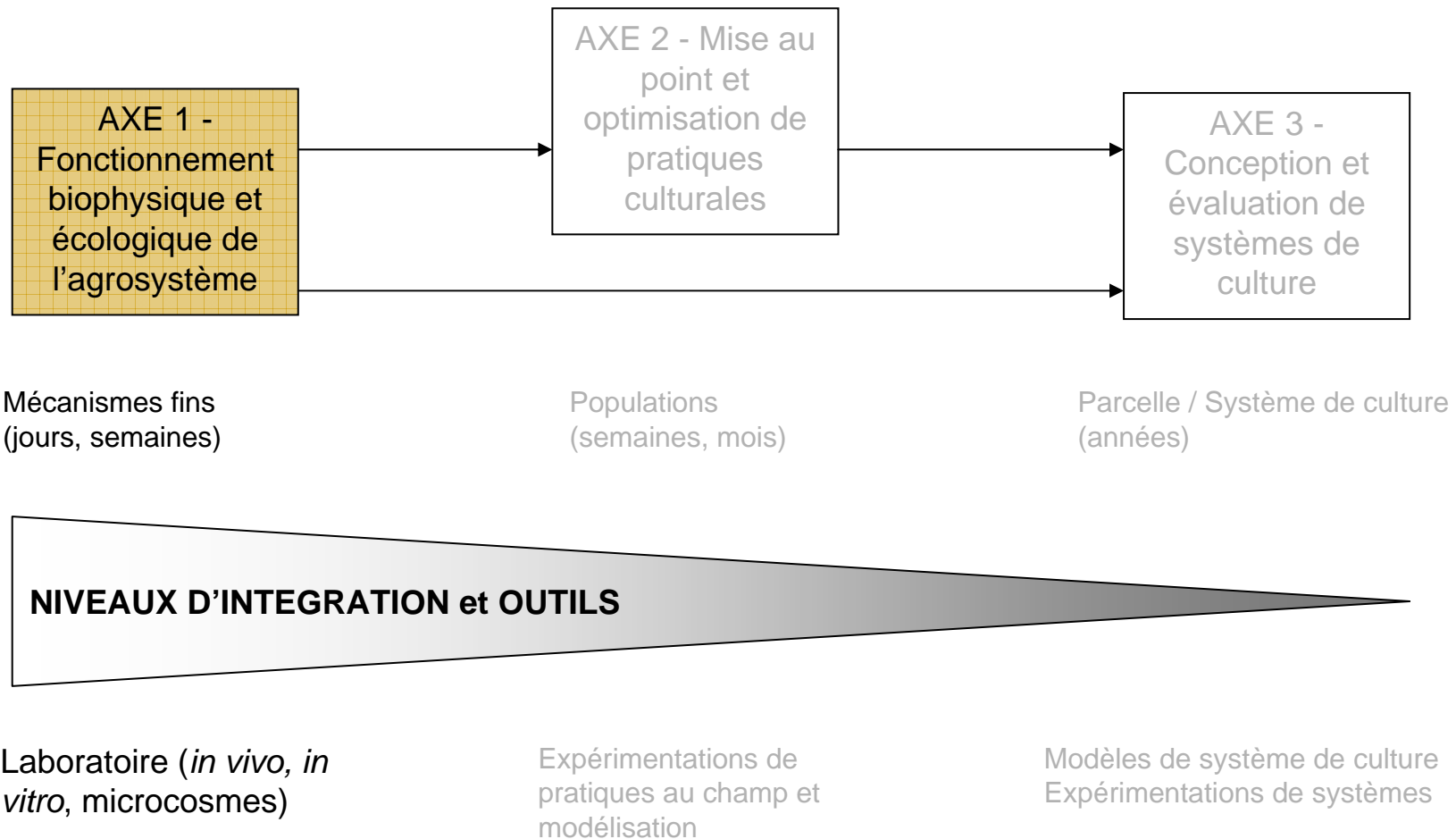
- En combinant :
 - Utilisation de variétés résistantes/tolérantes
 - Renforcement de la vigueur des cultures
 - Optimisation de leur nutrition
 - Des techniques de lutte non chimiques
 - biologiques (auxiliaires...)
 - biotechniques (piégeages...)
 - culturales (plantes assainissantes...)
 - Conduite de peuplements végétaux
 - Associations/rotations de cultures
 - Organisation spatiale des cultures
- ⇒ **Gérer les parasites telluriques, les ravageurs, les adventices**
- ⇒ **Générer des connaissances nouvelles**

Quelles connaissances nouvelles pour la gestion des parasites telluriques ?

- Axe 1 - Connaissances fines sur le fonctionnement du sol et des parasites telluriques (flétrissement bactérien, nématodes)
 - Facteurs d'émergence des maladies
 - Lien entre le degré de contamination du sol et le développement des maladies
 - Les interactions entre les parasites telluriques, les autres communautés vivantes du sol et les plantes assainissantes
 - L'impact des pratiques culturales sur les pathogènes du sol



Positionnement de l'axe 1



Quelles pratiques pour la gestion des bioagresseurs ?

■ Axe 2 – Mise au point et optimisation des pratiques culturales

- Gestion prophylactique
 - Élimination des résidus de culture
 - Travail du sol
- Gestion agroécologique des ravageurs



Foeniculum vulgare
(Fénouy)



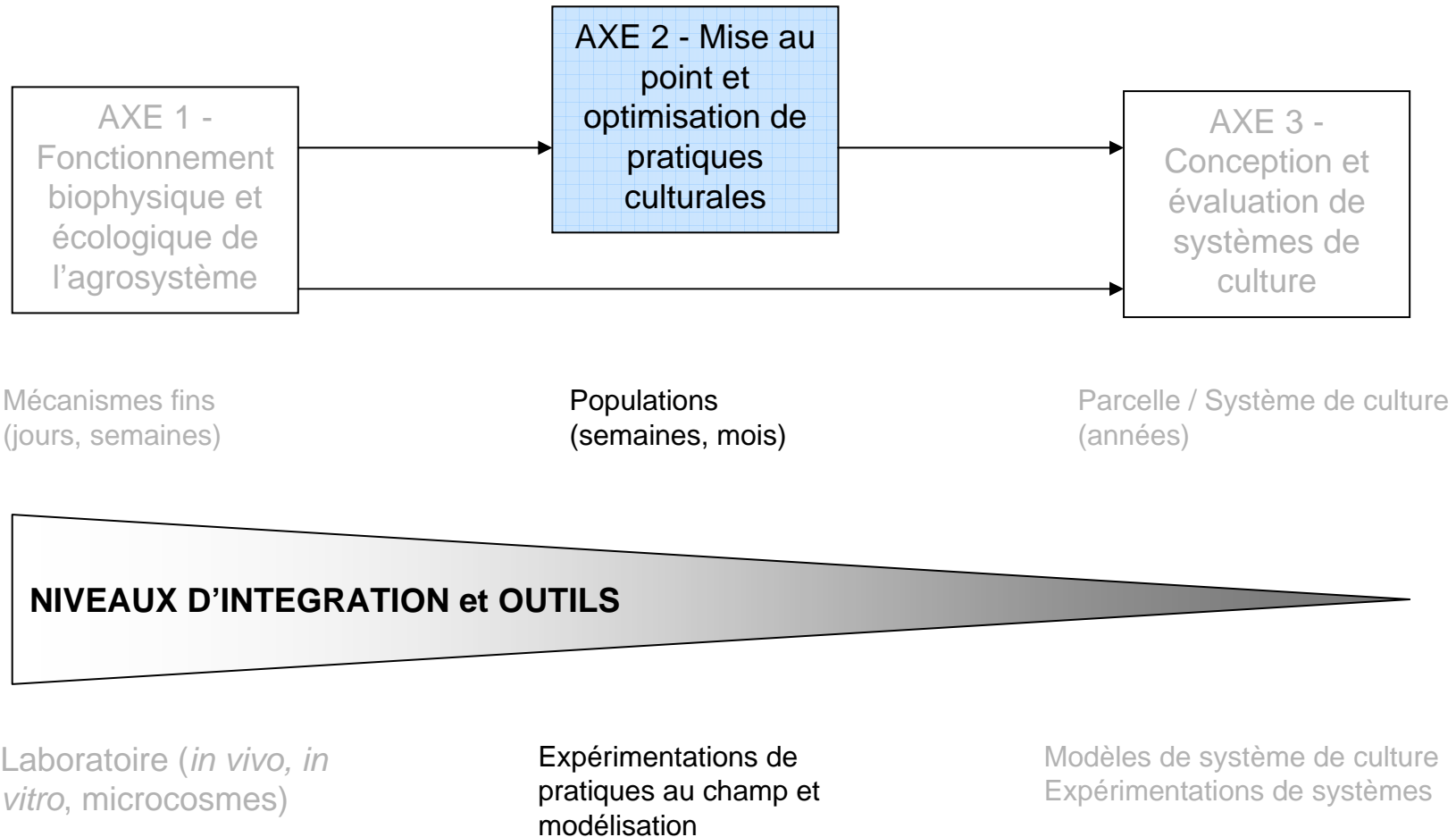
Tithonia rotundifolia
(Gran margrit)

Plantes
réservoirs



- Pratiques culturales adaptées
 - Nouvelles variétés, plantes assainissantes

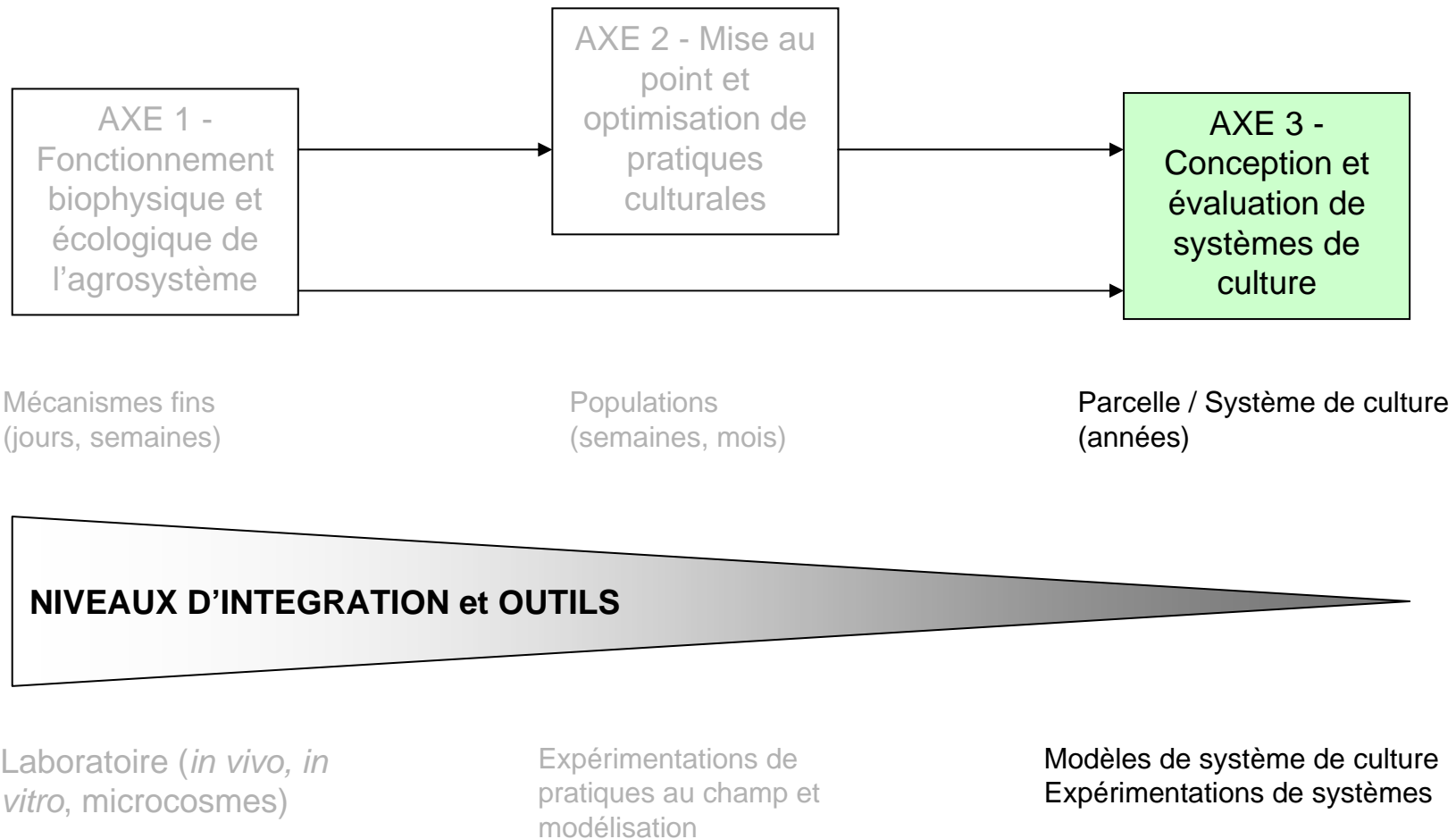
Positionnement de l'axe 2



Comment concevoir et évaluer ces nouveaux systèmes de culture ?

- Mettre au point des modèles de fonctionnement écologique des SdC
 - Modèles de simulation du fonctionnement écologique
 - Prototypage et évaluation multi-critères
 - Performance agronomique
 - Viabilité économique
 - Impact environnemental
- Intégration de l'élevage dans les vergers
- Développement d'indicateurs et d'outils de pilotage

Positionnement de l'axe 3



Quelles implications ?

- Changement profond de rapport avec les moyens de production
 - Sol
 - Ravageurs
- Monoculture => gestion de peuplements plurispécifiques
- Technicité requise plus importante

An aerial photograph of a farm or agricultural facility. The scene is dominated by lush greenery, including a dense forest of tall trees in the background and a large grove of palm trees in the foreground. In the center, there are several long, white, arched greenhouses. To the left, there are rows of plants in a field, some covered with black plastic mulch. A dirt road winds through the area, and a small white building is visible near the center. A river or stream flows through the right side of the image. The text "Merci de votre attention !" is overlaid in the center of the image.

Merci de votre attention !