



# Vers une gestion agroécologique des SDC horticoles pour réduire l'utilisation des pesticides

**UR 103 – Hortsys**

P. Fernandes, C. Langlais



# Cultures légumières en ZTH : un constat

- De fortes contraintes biotiques et abiotiques
  - Parasitisme tellurique (*R solanacearum*, nématodes...)
  - Ravageurs et viroses (aleurodes, chenilles, thrips, acariens....)
  - Adventices
  - Température, humidité
  - Exigence en fertilité (MO,..)
  
- Demande sociétale croissante
  - Produits sains (certifiés)
  - Modes de production respectant l'environnement
  - Producteurs : en demande de solutions alternatives (réduction des pesticides)



# Bilan des activités réalisées

- Projet “produire des légumes sains en respectant l’environnement” MTQ
  - Logique de réduction des intrants/ajustement aux besoins
  - Lutte intégrée contre les bioagresseurs
  
- Sédentarisation des SdC à base d’igname en Afrique de l’Ouest
  - Développement de SCV *Pueraria*-igname
  
- Projet “Suivi et accompagnement du développement de l’AB” MTQ
  - Etude de la faisabilité de l’AB en Martinique
  - Etat des lieux de l’AB en Martinique
  - Etablissement d’un référentiel technique
  
- Enquête “analyse des pratiques de fertilisation dans les exploitations porcines intensives” VNM
  - Diagnostic sur 30 exploitations fin 2006 à Thai Binh (ISF, FAVRI)



# Conclusions : « les points de blocage »

- Lutte intégrée contre les bioagresseurs
  - En ZTH le choix variétal est encore limité
    - Tolérances/résistances partielles TYLCV et *R. solanacearum*
  - Insecticides sélectifs/lutte intégrée trop peu nombreux
    - Impasses => molécules à large spectre
  
- Gestion des plantes de couvertures avec igname (feu, animaux, technicité herbicide,...)
  
- Agriculture biologique
  - Les rotations culturales trop longues pour des exploitations dont le foncier est limité (max 5 ha)
  - Accès parfois difficile aux intrants AB



## Depuis 2006 : un objectif unique

---

- Aller vers des systèmes de culture à faible niveau de pesticides voire biologiques
  - Logique d'intensification biologique des SDC prenant en compte l'ensemble des contraintes
    - Utiliser/favoriser des processus naturels
    - Mettre en œuvre des pratiques culturales adaptées
    - Valoriser les ressources locales (auxiliaires, plantes, matières organiques...) – échelle de l'exploitation/territoire
  - Générer des connaissances nouvelles
  - Diagnostic/identifications préalables
  - Co-construction des SDC avec les producteurs

# Perspectives 2007-2013

Légumes sains

Agriculture biologique

Conception de systèmes de culture à orientation agroécologique  
En MTQ, VNM,  
avec application régionale  
(Caraïbe, Asie Sud Est)

Plantes de services

Gestion du parasitisme tellurique

Biofonctionnement et fertilité des sols

Lutte biologique contre les ravageurs aériens

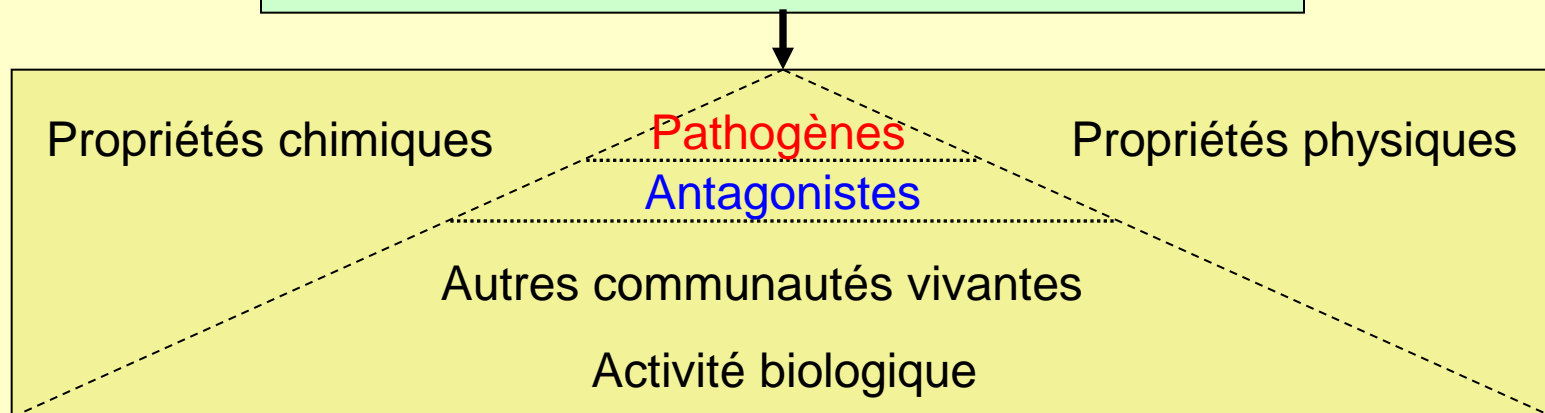
MOex, communautés microbiennes

# Quelles connaissances nouvelles pour la gestion des parasites telluriques ?

- Connaissances fines sur le fonctionnement du sol et des parasites telluriques (flétrissement bactérien, nématodes,...)
  - Facteurs d'émergence des maladies (*R.sol*)
  - Mise au point d'outils de suivi de populations dans les sols (*R. sol*)
  - Lien entre le degré de contamination du sol et le développement des maladies (*R. sol*)
  - 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

Pratiques culturales / Plantes assainissantes

S  
O  
L





# Fertilité et fonctionnement biologique des sols

- Impact des plantes de services dans les SDC
  - Impact sur les fonctions biologiques du sol (offre N aux cultures, biomasse microbienne...)
  - Impact sur les communautés microbiennes et liaison avec le parasitisme tellurique
    - Groupes fonctionnels microbiens
    - Activités enzymatiques comme indicateurs potentiels
  - Adéquation aux conditions du milieu
    - Adaptation agronomique
    - Acceptabilité dans les SDC
- Recyclage des MOex locales dans les SDC
  - caractérisation biochimique, partenariat





# Gestion agroécologique des ravageurs des cultures maraîchères

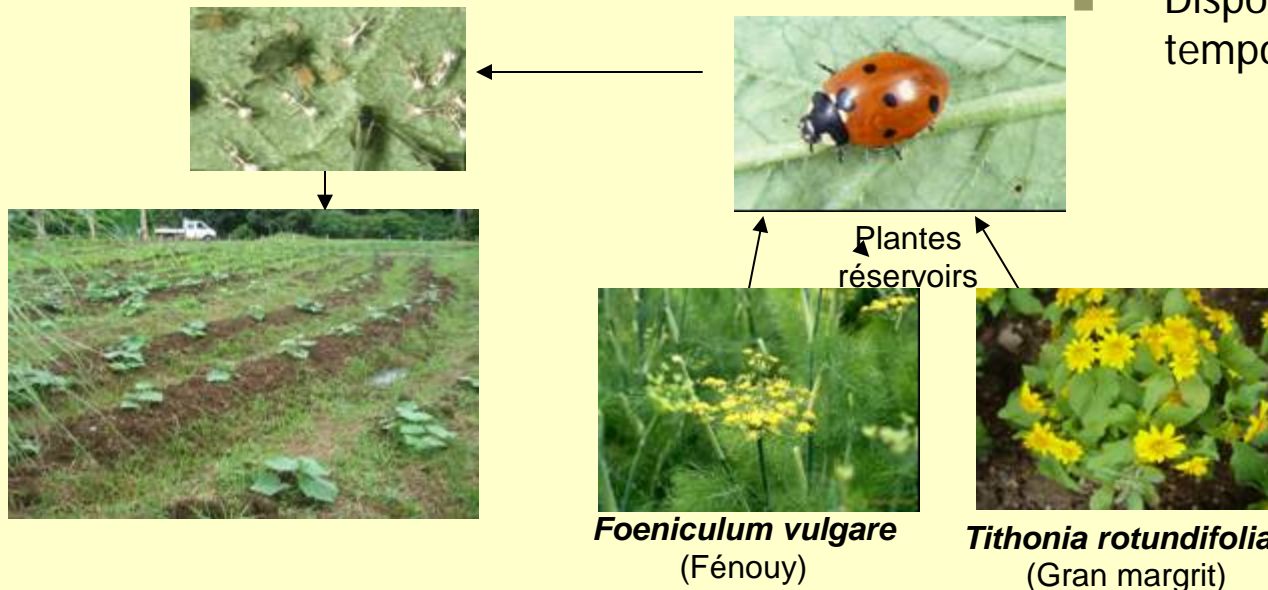
## □ Favoriser la lutte biologique naturelle par la gestion des habitats

### ■ Etude de la biocénose

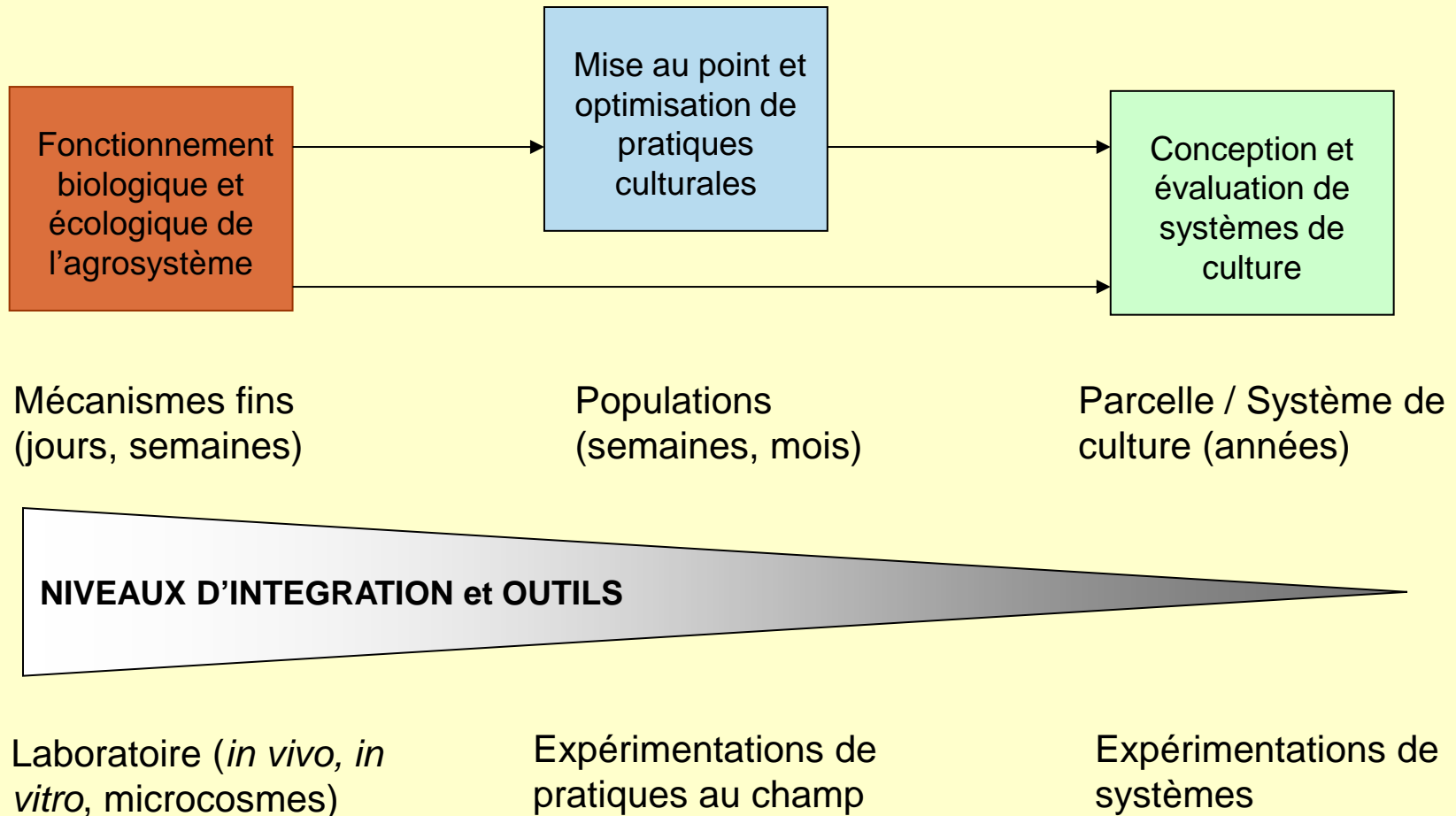
- Connaissance de l'entomofaune
- Identification des plantes hôtes pour la faune utile

### ■ Gestion des peuplements

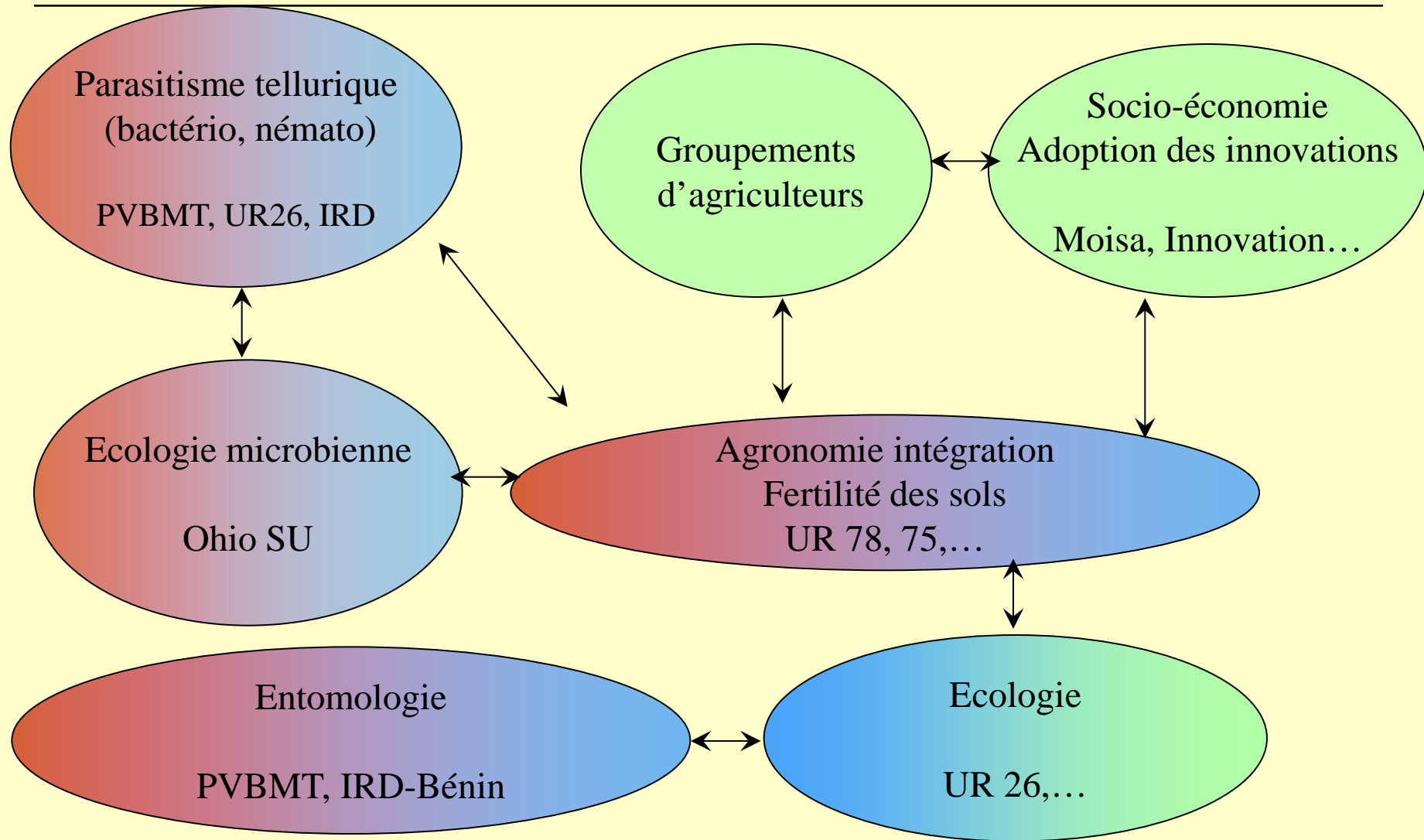
- Techniques culturales
- Gestion des habitats
  - Sélection des espèces végétales
  - Disposition spatio-temporelle



# Intégration et échelle de travail



# Compétences et alliances







**Merci de votre attention !**



# Systemes de culture maraichers 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**

# Produire des légumes sains en respectant l'environnement

---

- Augmenter la production en saison des pluies
- Promouvoir des techniques respectueuses de l'environnement
  - Gestion de la nutrition azotée de la tomate
  - Lutte intégrée contre
    - le flétrissement bactérien
    - Le TYLCV
- Augmenter la durabilité des systèmes de culture : recherche d'indicateurs de fertilité des sols
  - La biomasse microbienne ?

# “Suivi et accompagnement du développement de l'AB” MTO

---

- Etape 1 : Etude de la faisabilité de l'agriculture biologique dans le contexte de la Martinique
- Etape 2 : Etat des lieux de l'AB en Martinique
  - Typologie des exploitations AB existantes
  - Recensement des principaux facteurs limitants
  - Attentes des consommateurs
- Etape 3 : Etablissement d'un référentiel technique
  - Mise en place d'essais longue durée comme supports pédagogiques dans les établissements agricoles
  - Méthodes de gestion des adventices
  - Evaluation de résistances variétales au champ (tomate, igname)
  - Validation du greffage sur tomate
  - Méthodes de lutte intégrée contre *Bemisia tabaci* (vecteur TYLCV)
  - Lutte intégrée contre *Plutella xylostella*

# Les principaux résultats

- Géniteurs de résistance, variétés et porte-greffes tomate partiellement résistants à *R. solanacearum*
  - Okitsu, Hawaï 7996, Permata
- Tomates tolérantes au TYLCV
  - HA 3048, Vyta
- Gestion de la fertilisation azotée
  - Courbe critique dilution N/tomate
- SCV igname/pueraria : intérêt du mulch vivant
- Agriculture biologique
  - Rotations de cultures bio, pesticides bio
  - Méthodes bio de gestion des adventices
- Enquête « pratiques de fertilisation » VNM
  - Grandes excédents de N, pas de diminution des apports chimiques de N si fertilisation organique





# Gestion du parasitisme tellurique

---

## ➤ Améliorer les connaissances épidémiologiques des bioagresseurs

### Flétrissement bactérien sur maraîchage

- Outils de suivi des populations bactériennes dans l'eau d'irrigation et dans les sols
- Etude de l'impact des rotations bananier-maraîchage sur le développement du flétrissement bactérien

## ➤ Interactions entre plantes de services, cultures principales et bioagresseurs

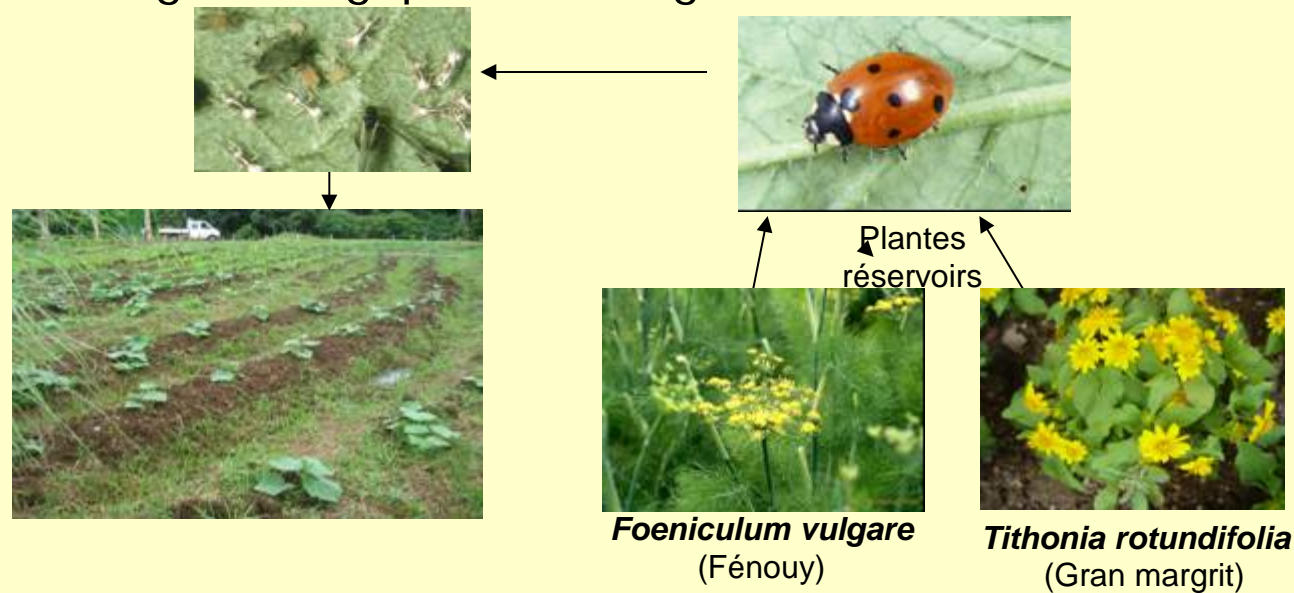
- OBJECTIF : améliorer l'état sanitaire du sol par l'utilisation d'espèces suppressives, en association et rotation

# Quelles pratiques pour la gestion des bioagresseurs ?

---

## Mise au point et optimisation des pratiques culturales

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



- Pratiques culturales adaptées
  - Nouvelles variétés, plantes assainissantes