

Groupe de  
travail

*Helicoverpa  
armigera* /  
tomate



# Systeme biologique

- Traits de vie
  - Polyphage (maïs, tomate, coton, mil, chou, poivron, sorgho...)
  - Cosmopolite, forte capacité de migration (environ 500 km/j)
  - Durée du cycle : 1 mois, 12 générations par an, diapause
  - Fort taux de reproduction (200 à 1000 oeufs/femelle)
  - Morphologie variable de la chenille
  - Forte aptitude à développer des resistances aux insecticides

# Systeme biologique

- Ponte nocturne
- Site de ponte préféré : feuilles somitales ?
- Préférence pour feuilles poilues ?
- Degats sur fruits et pédoncules fructiferes

# SB dispo des ressources

juin

octobre

juin

- Plantes hôtes cultivées

**Coton**, céréales (maïs, sorgho, ...)

Tomate/maraichage

- Plantes hôtes non cultivées

?????????

# Ennemis naturels

- 20% de regulation naturelle
  - Parasitoïdes
    - *Meteorus laphygmarum* (parasitoïde, braconidé, aussi *Spodoptera*) 97%
    - *Habrobracon* (parasitoïde) – Benin seulement
    - *Cotesia* sp (parasitoïde large spectre)
    - *Euplectrus*
    - Trichogrammes
  - Entomopathogènes
    - Nématodes
    - Virus
  - Prédateurs
    - Non identifiés (guêpes ???)
    - Fourmis / phase pupale
    - Oiseaux

# Systeme technique

- Cultures irriguées en saison sèche 100%
- Cultures de décrue / bas fonds 50%
- cultures pluviales (minoritaires) : peu de ressources pour H armigera en saison sèche. L'insecte migre en fonction de la présence de la ressource
- Cultures fertilisées
  - NPK forme minerale
  - Mixte = organique + minerale
  - Organique pure (marginal)
- Conduite de la culture
  - Tuteurée
  - A plat

# Systeme technique

- Variétés cultivées
  - 10 variétés environ (F1, locales)
  - Cycle de durée variable selon la variété : 3 semaines après repiquage au champ jusqu' à fin récolte : max 3 mois
  - A priori pas d' effet variétal sur l' attraction H armigera
- Entretien de la culture
  - Désherbage manuel + herbicides si adventices développées avant plantation
  - Plante tuteurée vs à plat
- Fréquence des traitements variable : de 1 a 12 par cycle cultural (moy : 4)

# Systeme technique

- Usage des produits :
  - Molécules pas adaptées
  - Doses non respectées, DAR non respectées
- Stade de récolte :
  - entre tournant et rouge
  - Tomates toutes commercialisables (même si chenille)
- Environnement des parcelles
  - Certaines parcelles ont des haies vives pérennes d'Euphorbia balsamifera et Jatropha
  - Haies mortes de Typha
- Systemes polycultures



# Systeme technique

- Fin de culture : attente que ca se dessèche puis arrachage et brulis des résidus de culture
- Travail du sol
  - Préparation du sol avant repiquage
  - Traitement du sol fongicide et insecticide et nématocide

# Méthodes actuelles de lutte

- Traitements chimiques 85%, 1 a 10 traitements/cycle
  - Organophosphores
  - Pyréthrinoides = large spectre
  - Avermectines
  - Neonicotinoides
- Biopesticides 10 a 20%
  - Neem
  - Bacillus thurengiensis Bt
- Zero traitement : 1 a 5% (cultures décrue)

# Leviers d'action

- Barrières physiques
  - Filets
  - Haies ? Barrières végétalisées ?
- Pièges
  - Lumineux
  - Phéromones
  - Plantes pièges (maïs, gombo)

# Leviers d'action

- Plantes réservoirs d'auxiliaires  
inconnues ??  
chou pour Apanteles ?
- Plantes hôtes de *H armigera*
  - *Cleome viscosa*
- Décalage de calendrier ??

# Questions de recherche

- Quelle plante est la plus attractive de *H armigera*?
  - Tomate, maïs, coton, gombo ? => plante pull
- Quelle plante est répulsive ? => plante push  
=> Construction approche push-pull
- Quelles plantes sont hôtes des auxiliaires ???
- Pourquoi observe-t-on une réduction des pops de *H armigera* entre janvier et juin ?  
2eme cycle de tomate moins impacté que le 1er

# Questions de recherche

- Le type de fertilisation influe-t-il sur l'attractivité de la tomate pour *H armigera* ?
  - Quels seraient les effets d'un stress hydrique ou azoté sur la communication entre tomate et *H armigera* ? (*H armigera* choisit-elle des plantes vigoureuses ou en stress ?)

# Questions de recherche

- Les filets sont-ils un moyen efficace de contrôle en saison sèche fraiche ?
  - Moins de problèmes de microclimat en saison sèche fraiche qu'au Bénin
- Les caractéristiques variétales (pilosité des feuilles notamment) ont-elles une influence sur la ponte ?
- Le mode de conduite (tuteuré vs à plat) influe-t-il sur l'accès aux sites de ponte et la ponte ? L'écimage est-il efficace ?