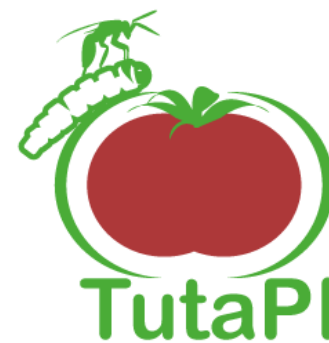


# Avancées sur la protection biologique contre

## *Tuta absoluta*

Yannie Trottin (Ctifl)

Frédéric Rey (ITAB)



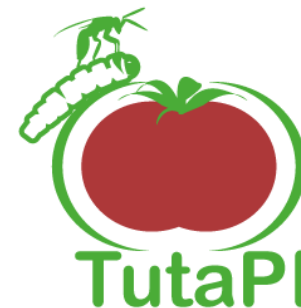
*Rencontre Technique Ctifl/ITAB Agriculture biologique Légumes*

27 septembre 2012, Lanxade

# *Tuta absoluta*

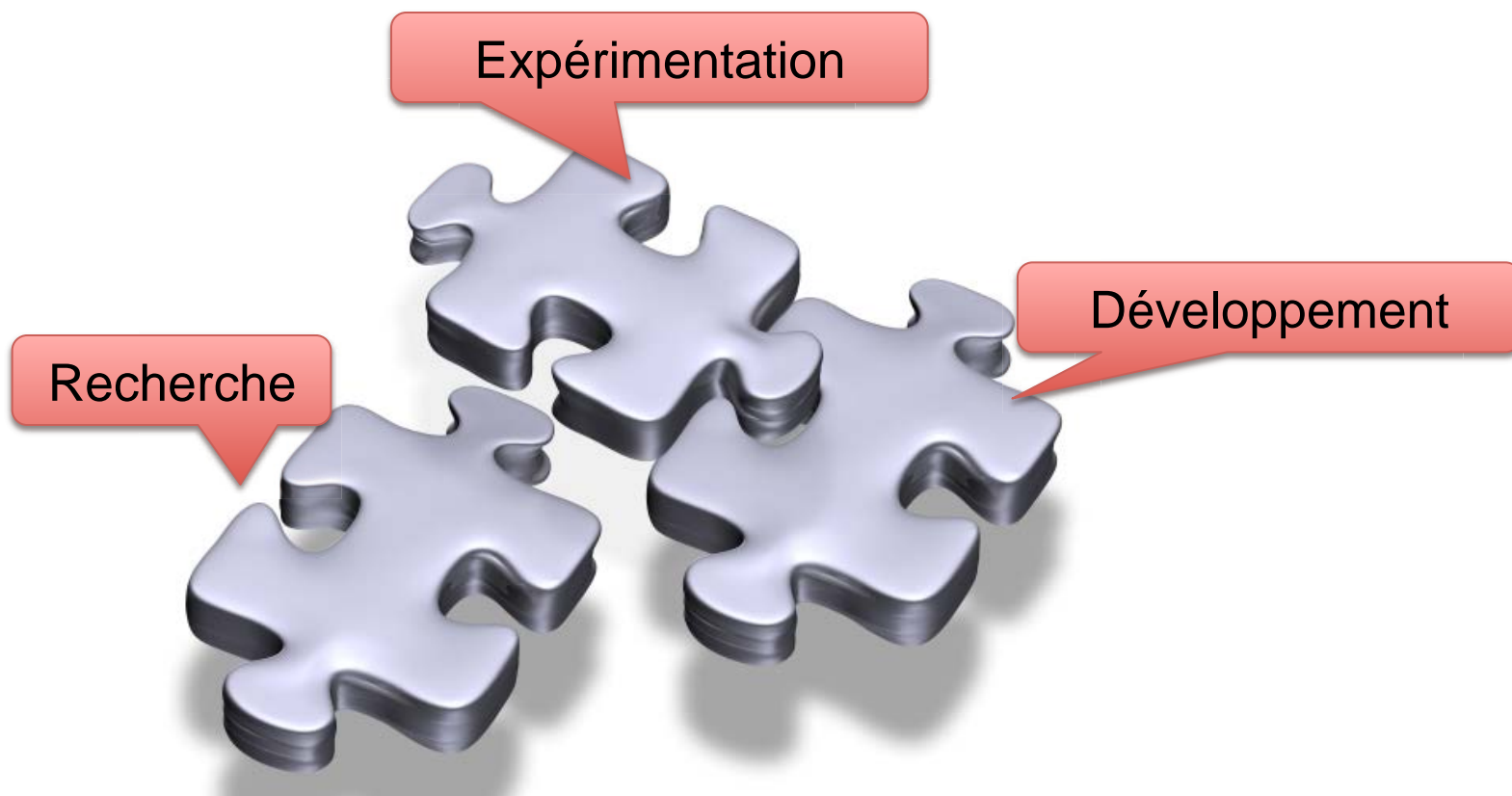


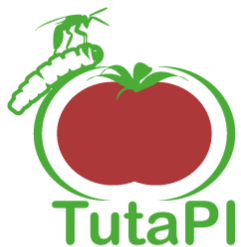
# Le projet **TutaPI** 2011-2013



Financé avec le concours du **CASDAR**

Labellisé **PicLég**, Pôle européen **PEIFL**, **RMT DévAB**





# TutaPI : les actions prévues

2011 - 2012

1

Mesurer l'efficacité  
des moyens  
déjà disponibles  
**Évaluer des  
stratégies**

2

Rechercher  
et tester de  
nouveaux  
auxiliaires

3

Essais  
efficacité des  
nouveaux  
auxiliaires  
Conditions  
expérimentales

4

Intégrer ces  
nouveaux  
auxiliaires dans la  
stratégie de  
protection intégrée

Communication et valorisation scientifiques et professionnelles

## **ACTION 1**

**Mesurer l'efficacité  
des moyens disponibles  
Evaluer des stratégies**



# Serres expérimentales

serre verre chauffée (2011) –Ctifl, INRA Alénia

Stratégie : auxiliaires commercialisés

*Trichogramma achaeae*



Photo: Agrobio.

*Macrolophus pygmaeus*  
(= *caliginosus*)



Photo: ©Lars Skipper

# « 1 à 2% de dégâts en moins : important pour la filière »

**Dégâts sur grappes et fruits récoltés (récolte: 11 avril au 2 août) NK 5%**

	% de grappes attaquées	% de fruits attaqués	% de grappes non commercialisables <sup>(1)</sup>
<b>Témoin</b>	19,95% <b>(a)</b>	15,96% <b>(a)</b>	15,93% <b>(a)</b>
<b><i>Macrolophus</i> seul</b>	1,54% <b>(c)</b>	0,63% <b>(c)</b>	0,85% <b>(c)</b>
<b><i>Macrolophus</i> + Trichogramme</b>	0,54% <b>(c)</b>	0,17% <b>(c)</b>	0,23% <b>(c)</b>
<b>Trichogramme seul</b>	6,16% <b>(b)</b>	2,80% <b>(b)</b>	4,36% <b>(b)</b>

(1) sous forme de grappes

# Parcelles de production

tunnels plastiques non chauffés (2011)

serre verre chauffée (2012)

Stratégie : Combinaison de méthodes





# *Tuta absoluta*

Augmentation rapide des populations en été  
Nombre d'individus capturés non corrélé  
avec niveau de dégâts



*Tuta absoluta*

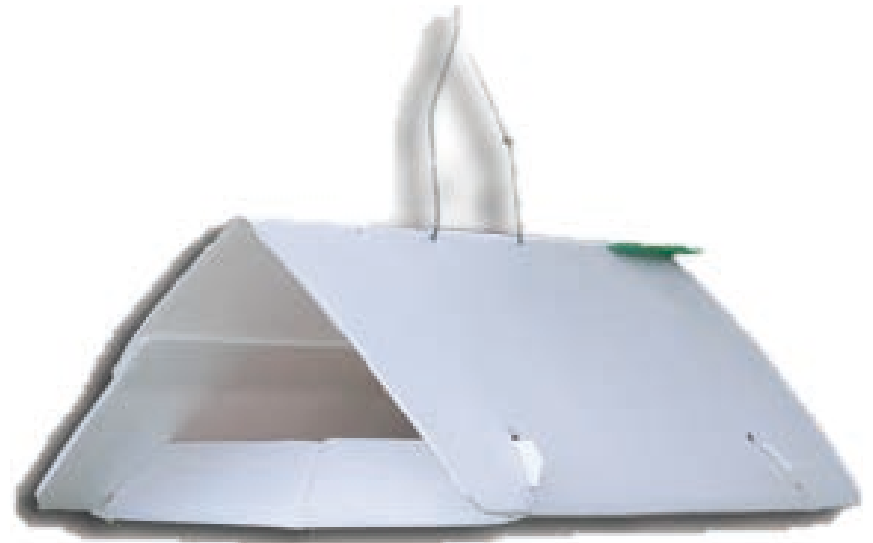


Photo: Extertronic.com

# *Trichogramma achaeae*

Intérêt des lâchers précoces

Une durée de survie faible

Optimiser les stratégies de lâchers



Photo: Agrobio.

# ... Combinaison de méthodes et vigilance

Contribution importante de  
*Dicyphus* autochtones  
(sous tunnels)

Importance de  
l'environnement  
des serres !

## **ACTION 2**

**Rechercher de  
nouveaux auxiliaires  
Tester leur efficacité**



# Trois environnements d'étude



1. En laboratoire

Choisir  
le(s) meilleur(s)  
auxiliaires

2. En cage

3. En serre



# Collectes des parasitoïdes

- **Biotop** (2011-2012)
  - **GRAB Avignon** (2011-2012)
  - **INRA Alénia** (2012)
- 
- Toutes les 2-3 semaines sur 21 parcelles
  - Cultures de tomate plein champ et abri (AB)
  - Dépôt d'œufs d'*Ephestia* (*Biotop*)
  - Collecte de mines sur feuilles pour parasites larvaires
  - Envoi à l'INRA Sophia Antipolis

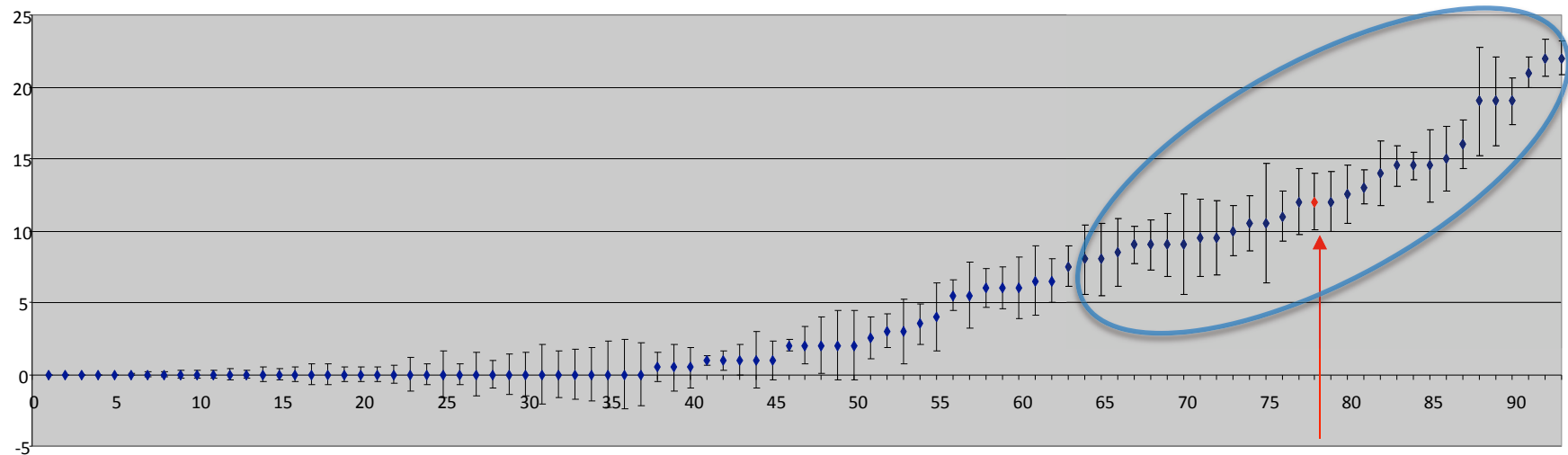


*D'autres partenaires ont contribué à la collecte  
(CIVAM bio Corse, particuliers...)*

# Souches de Trichogrammes contre *T. absoluta* (résultats en tubes)



Fécondité par femelle en tube sur œufs de *T. absoluta* sur feuille de tomate



93 Souches

*T. achaeae*

Température :  $25 \pm 1^\circ\text{C}$

Humidité :  $75 \pm 10\%$

Photopériode : L16 : D8

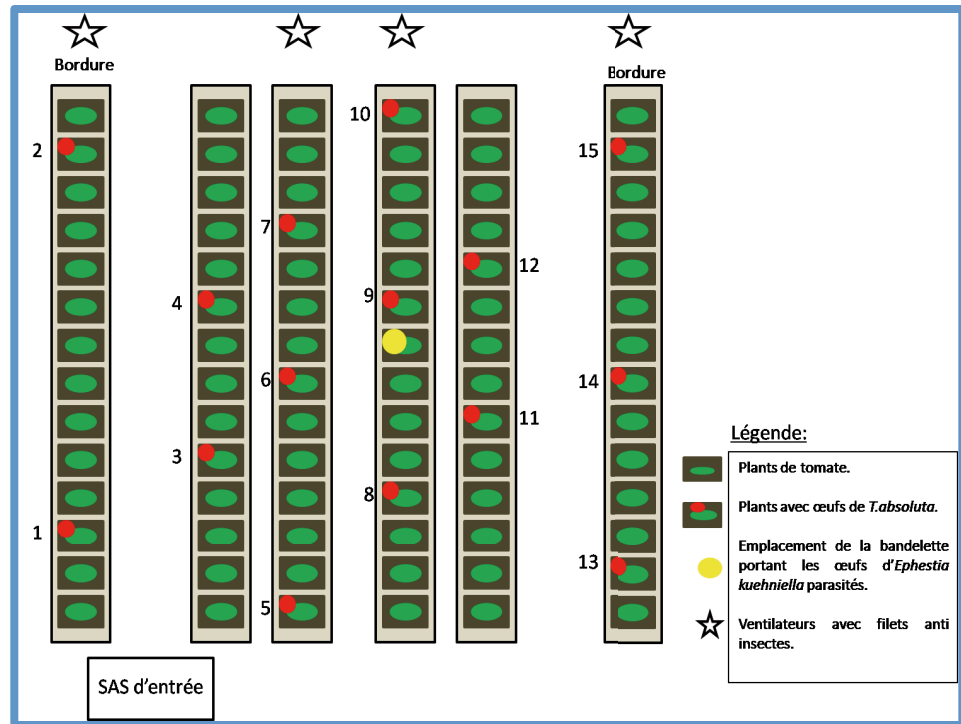
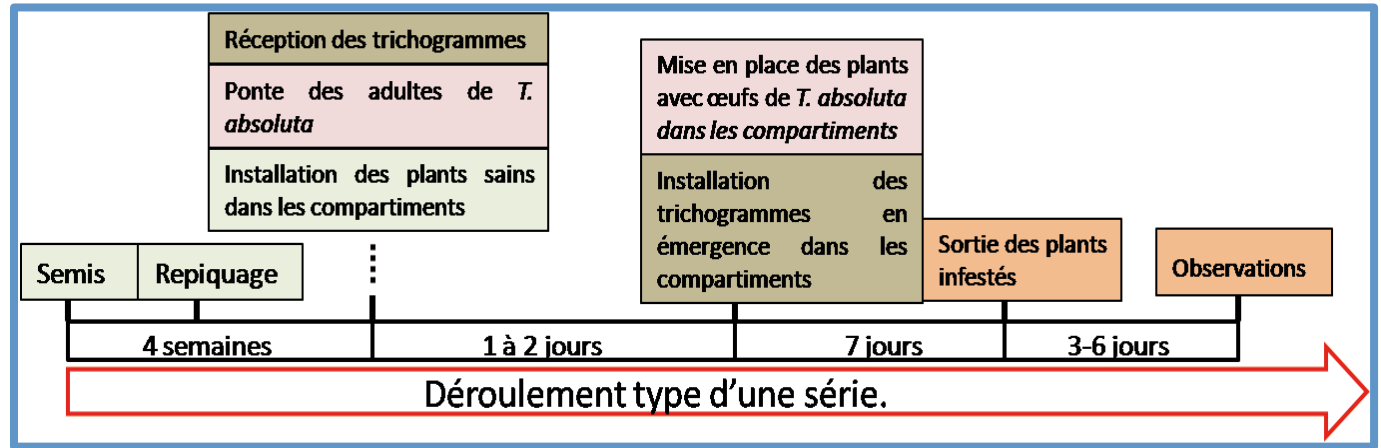
## ACTION 3

# Efficacité des nouveaux auxiliaires en conditions expérimentales (Ctifl)

10 séries d'essais en conditions d'infestation  
artificielle de *T. absoluta* sur jeunes plantes

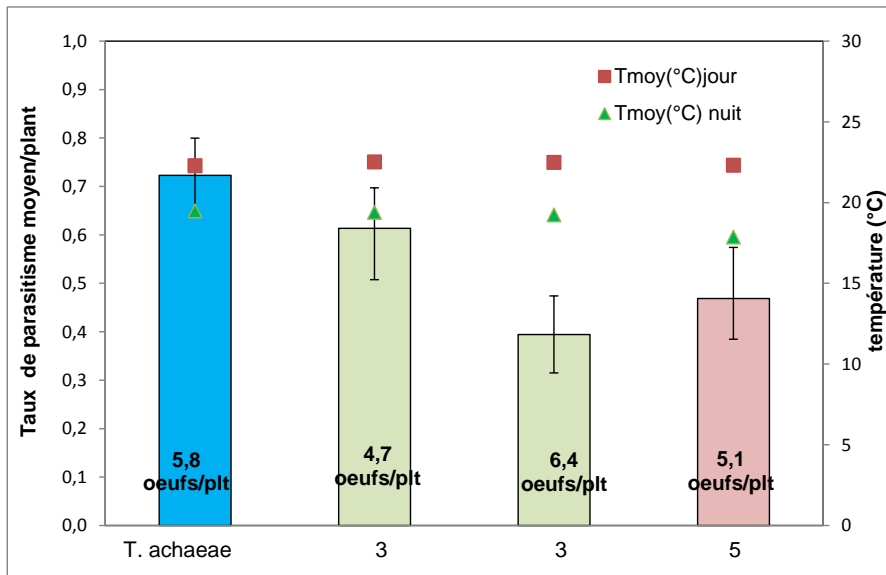
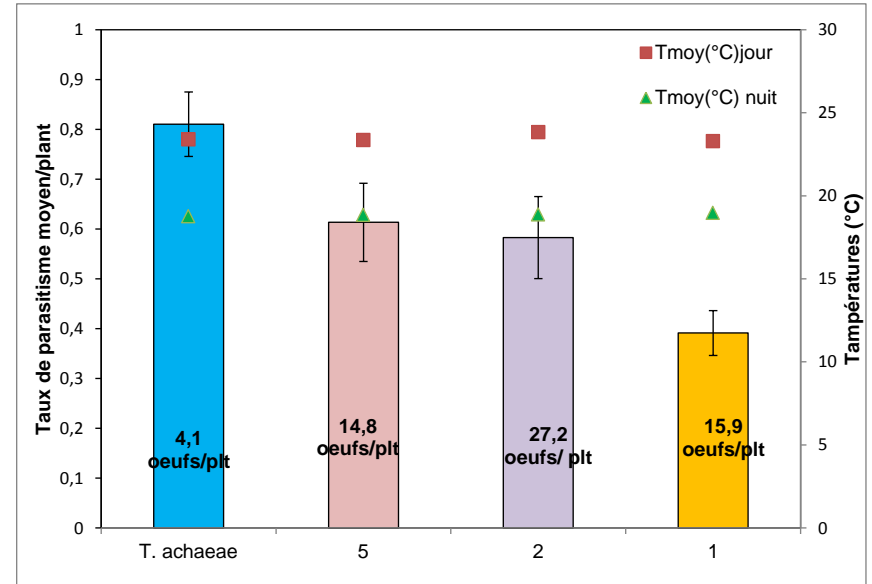
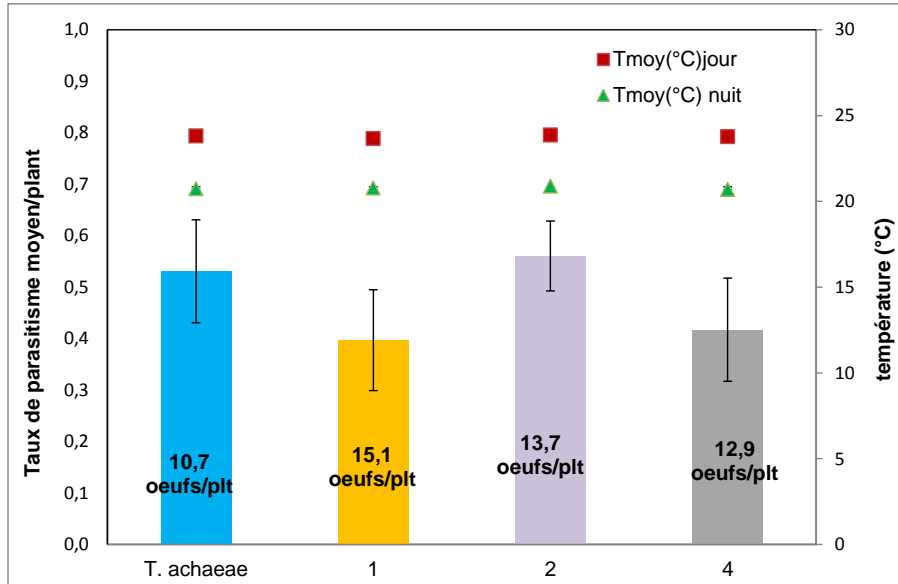


# Déroulement d'une série d'essai



Compartiment d'essai

# Exemples de résultats



- *T. achaeae* : assez bonne efficacité
- Variabilité entre les séries
- Taux de parasitisme intéressant de certaines souches

# Conclusion

- ❑ Importance de **fiabiliser la protection contre *T. absoluta***, la rendre plus efficace, moins coûteuse
- ❑ **Résultats encourageants** : intérêt de travailler sur des parasitoïdes indigènes, performants, bien adaptés aux conditions de culture et de stockage
- ❑ **Synergie recherche – expérimentation – développement**
- ❑ **Démarche pouvant servir de modèle** pour faire face à de nouvelles invasions

# Remerciements

- Elisabeth Tabone, Nicolas Desneux, Hong Do, Ety Colombel (**INRA PACA**)
- Yannie Trottin, Véronique Baffert, Jean-Michel Leyre, Morgane Havard (**Ctifl balandran**)
- Julien Séguret (**Biotop**), Marion Giraud (**InVivo AgroSolutions**)
- Jérôme Lambion, Marion Cellier (**GRAB**)
- Gilles Ridray (**INRA Alenya**)
- Claire Goillon, Elodie Prime, Anthony Ginez (**APREL**)
- Anne Terrentroy (**CA 13**)
- Frédéric Rey (**ITAB**)