



RMT
BIODIVERSITÉ
& AGRICULTURE

GT 1 Régulation biologique des bio-agresseurs

Franck Pierre, INRA, PSH

Objectifs des mesures de régulation

- Préciser lien trophique: qui mange qui?
 - Analyse ADN des ravageurs dans les prédateurs
 - Analyse ADN des parasitoïdes dans leurs hôtes
- Evaluer le potentiel de régulation
 - D'un taxon: observations conjointes auxiliaires-ravageurs
 - D'un système: mesure indirecte avec des proies sentinelles
- Optimiser le service de régulation
 - Expérimentation dans des conditions contrôlées
 - Evaluation multi-objectifs: agronomie/ecologie/environnement
 - Mesure indirectes sur les ravageurs et les auxiliaires?



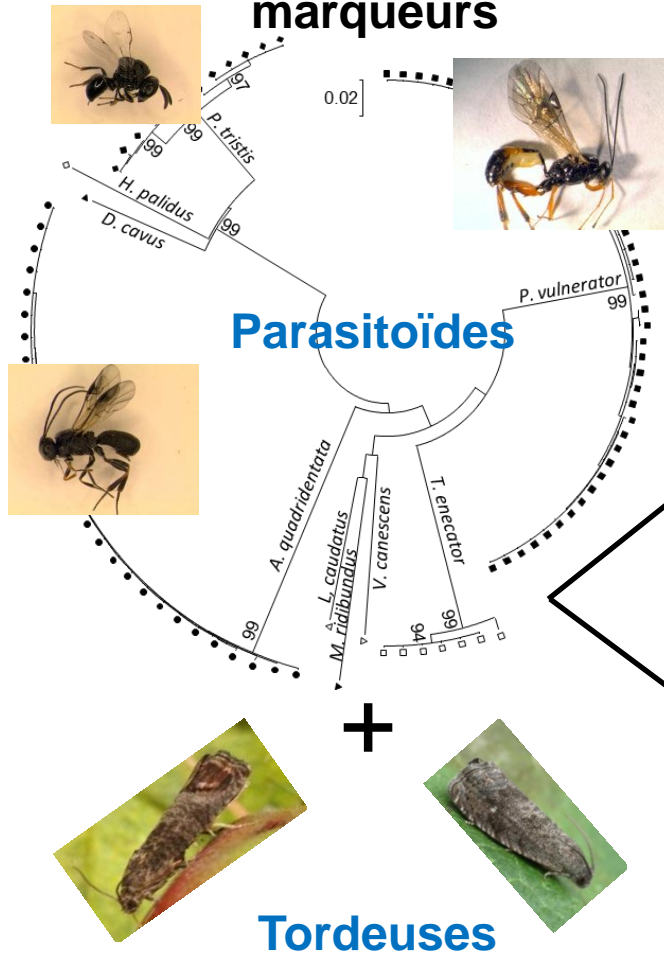
Analyse ADN des liens trophiques

- Développer des marqueurs PCR
 - Test préliminaire de spécificité et sensibilité
- Echantillonnage/Extraction
 - Echantillonnage d'insecte vivant de façon individuelle
 - Conditions homogènes de préservation et d'extraction de l'ADN
- Analyses en routine
 - Contrôles de contamination ADN, de sensibilité
 - Analyse PCR sur une proie/ proie multiples/ ensemble du bol alimentaire
 - Compromis entre info qualitative et quantitative

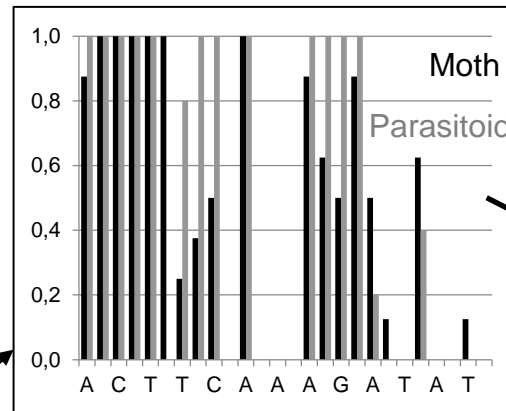


Analyse ADN des liens trophiques

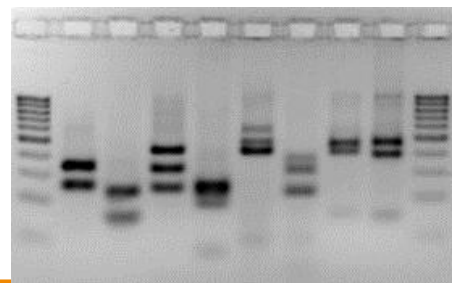
Caractérisation des marqueurs



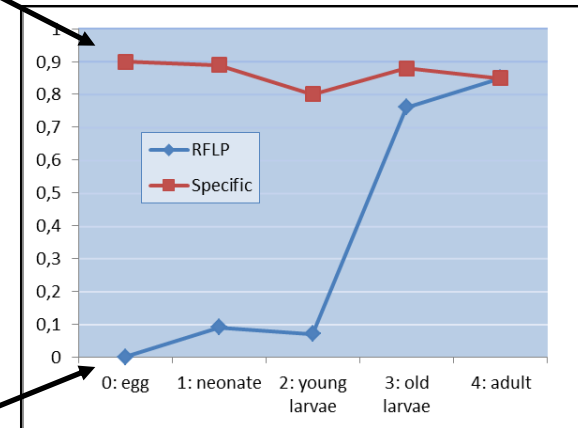
Spécificité PCR du marqueur



pool de séquences
uniques ou multiples
à différencier

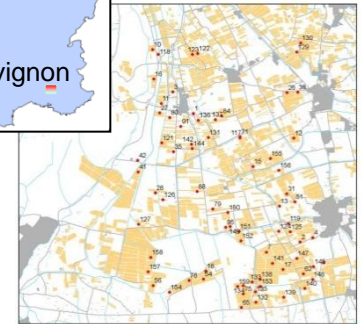
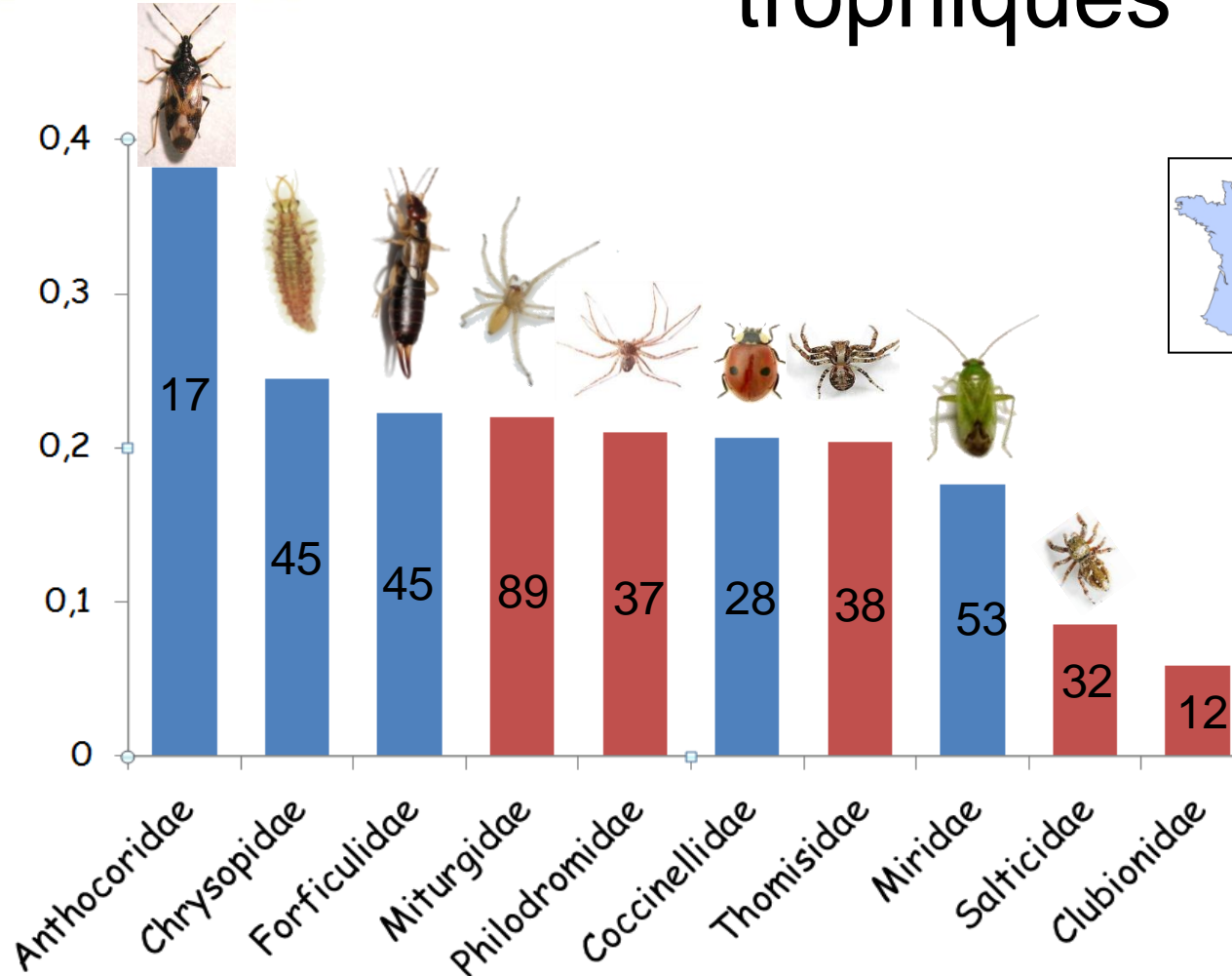


Sensibilité du marqueur



10pg vs 1ng ADN cible

Analyse ADN des liens trophiques



Echantillonnage
ponctuel
20 vergers commerciaux
au printemps



Evaluation de la régulation

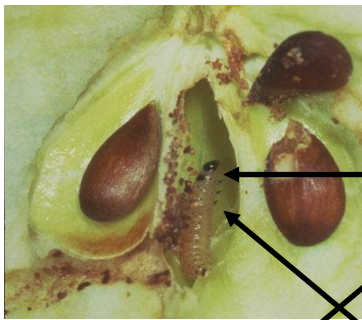
- **Suivis conjoint auxiliaire-ravageur**
 - Spécialiste: mesure directe de la régulation sur les ravageurs
 - Comptabilisation des momies/ auxiliaires dans colonies de pucerons:
 - Comptabilisation des larves parasitées de ravageurs
 - Généraliste: suivi des dynamiques des populations des ravageurs et prédateurs
- **Contraintes**
 - Nécessite la présence de ravageurs/ système de culture dépendant
 - Suivis des dynamiques conjointes lourd notamment pour les généralistes



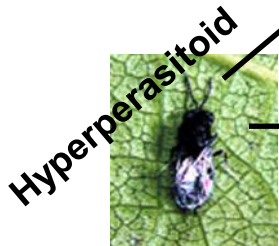
Mesure directe de parasitisme

C. pomonella (CM)
G. molesta (OFM)

*Pristomerus
vulnerator*

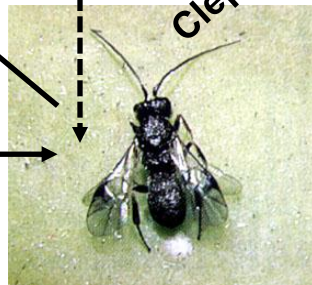


Cleptoparasite

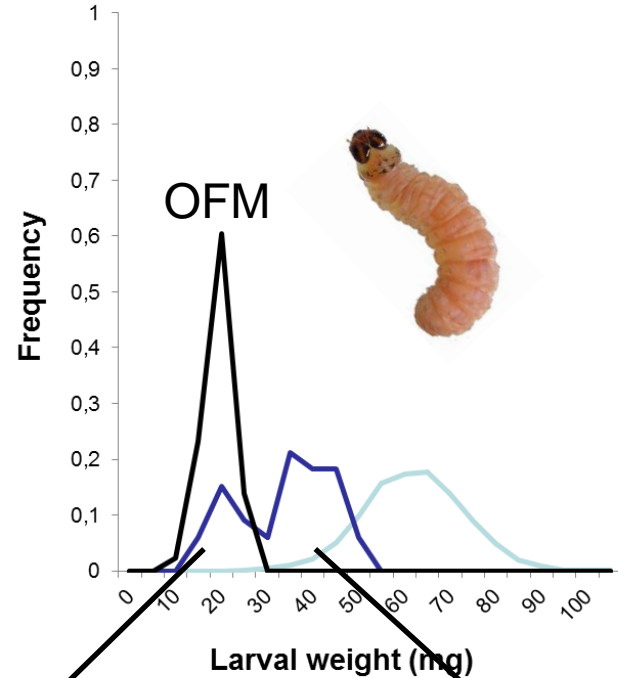


Hyperparasitoid

*Perilampus
tristis*



*Ascogaster
quadridentata*



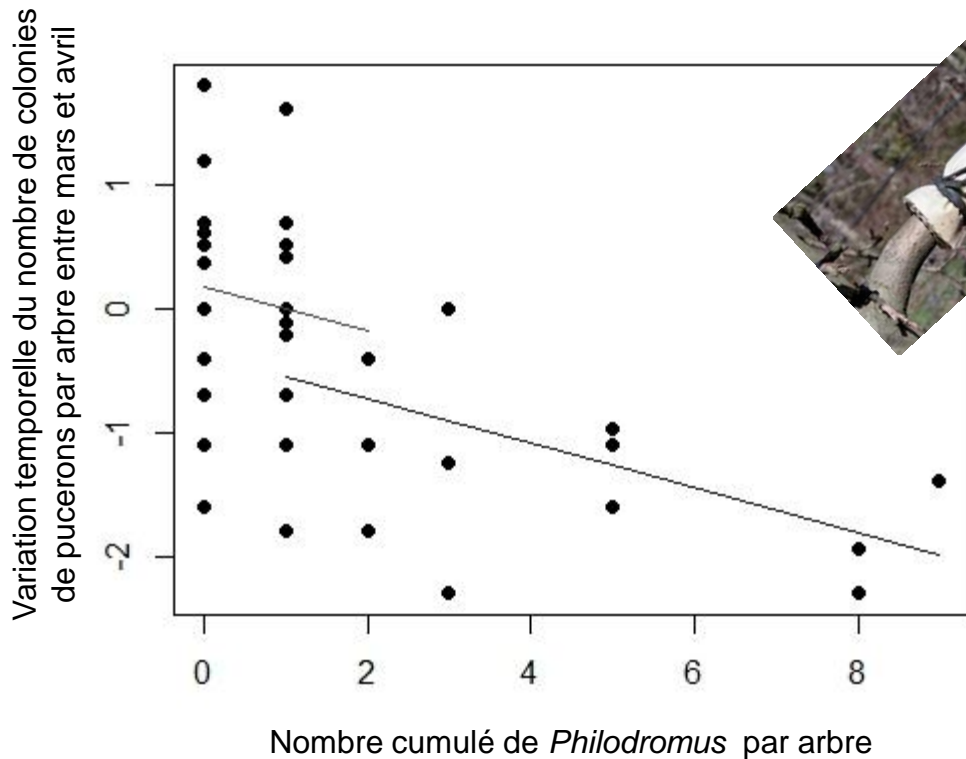
PR: 100%



PR: 25%



Evaluation de la régulation: prédateurs généralistes



Philodromus

Suivi des dynamiques à la fois des pucerons et des *Philodromus*