

PROJET INULA

Evaluation des services écosystémiques et potentiels effets non-intentionnels liés à *Dittrichia viscosa* (L.) en environnement méditerranéen et son implication en protection intégrée sous serres et en oléiculture

écophyto**2018**

Réduire et améliorer l'utilisation des phytos :
moins, c'est mieux



PESTICIDES

**Session #04 : Services écosystémiques et végétal
spécialisé, de la production au cadre de vie**

M. Ion Scotta¹, A. Bout¹, F. Warlop², J. Lambion² et N. Ris¹

¹ INRA UMR ISA 1355, Sophia-Antipolis

² GRAB, Avignon

Dittrichia viscosa (Asteraceae)
Inule visqueuse



Mouche de l'olive,
Bactrocera oleae



Plante méditerranéenne :

- localement abondante
- connue pour héberger une entomofaune variée
- citée comme une possible plante relais utile en protection des cultures



pucerons



aleurodes



Dittrichia viscosa (Asteraceae)
Inule visqueuse



Avantages potentiels

- « **Parcimonie** » : une même plante de service pour plusieurs cultures
- **Gratuité partielle**
- Pollinisation : floraison décalée, ressources importantes notamment pour l'apiculture
- Enjeux de conservation de la biodiversité locale

Inconvénients potentiels

- Interactions négatives avec pratiques culturales
- « **Source** » de bioagresseurs / cultures visées ou autres cultures
- Acceptabilité : allergisante, esthétique,...

Hyménoptère parasitoïde Genre *Eupelmus*

Mouche de l'Inule,
Myopites stylata



Mouche de l'olive,
Bactrocera oleae



Inule = réservoir d'hôtes-relais pour *Eupelmus*



Inule visqueuse
D. viscosa



Oliveraie

- **Identifier** les espèces d'*Eupelmus* capables de parasiter la mouche de l'olive et la mouche de l'Inule
- **Comparer** les taux d'infestation par *B. oleae* sur olives et les taux de parasitisme par *Eupelmus* dans des oliveraies présentant des densités d'inules variables
- **Evaluer** si le renforcement expérimental en *Eupelmus* contribue à une meilleure régulation de *B. oleae*

Punaises prédatrices (Miridae)



Populations spontanées ou introduites

Dispersion et prédation

Prédation
Phytophagie (facultative)



Ravageurs



- **Identifier** les espèces de Miridae présentes sur inule et sur les cultures
- **Comprendre** les dynamiques annuelles des punaises prédatrices
- **Evaluer** une pratique de gestion de l'inule (taille annuelle) sur ces dynamiques

Année 1

Année 2

Année 3

Sélection de sites



Echantillonnages



- Volet oléiculture: ramassage d'olives et galles sur inules(1 / an)
- Volet Serres: battages sur inules et cultures (plusieurs fois / an)

Caractérisation morphologique et/ou moléculaire

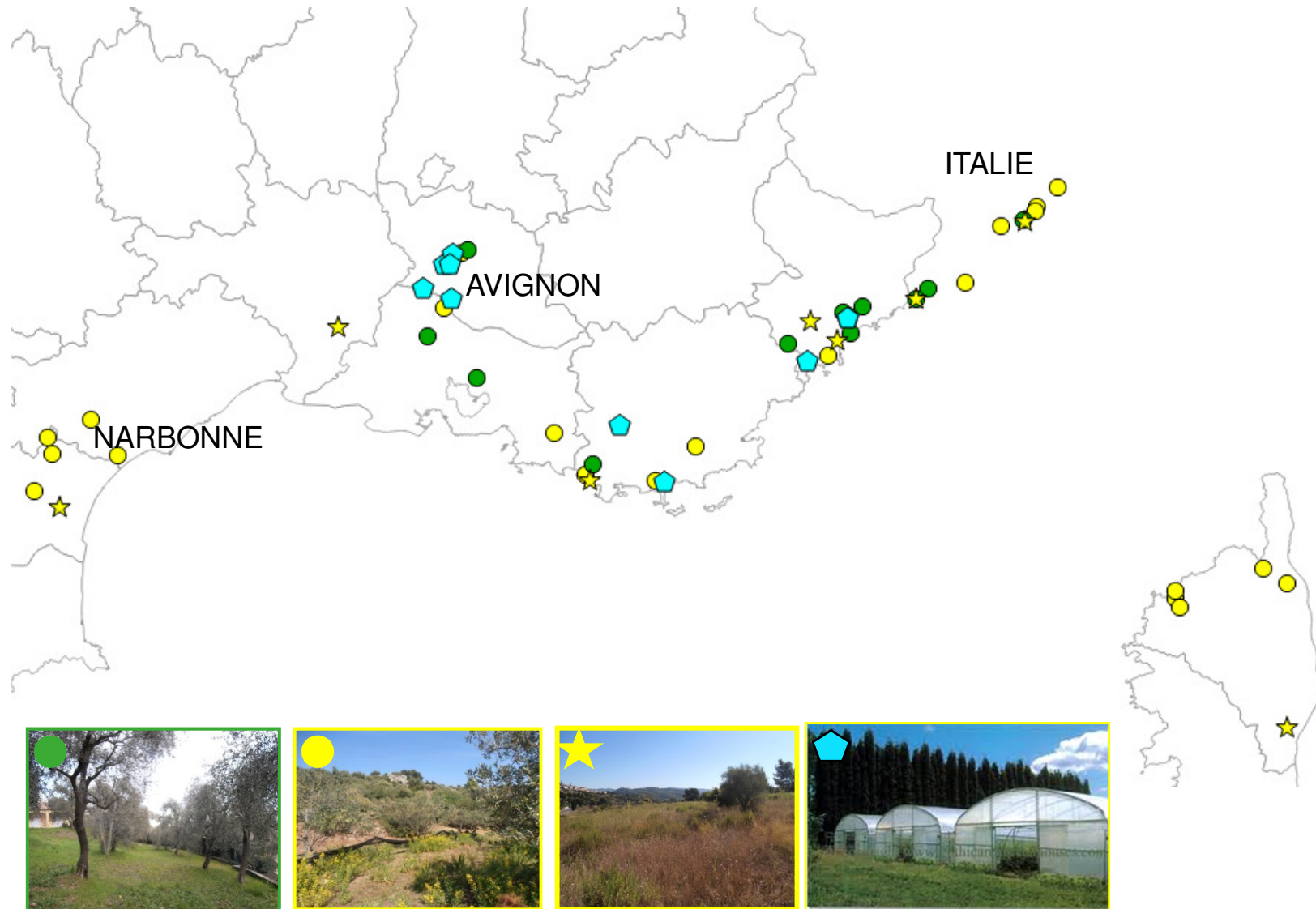


- Auxiliaires ciblés (*Eupelmus* et Miridae) : identification au niveau spécifique
- Autres espèces : identification à la famille ou au genre

Botanique

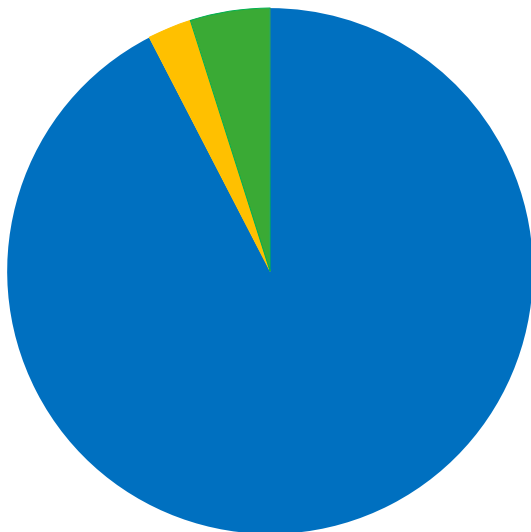


- Caractérisation moléculaire
- Phénologie de *D. viscosa* dans 3 sites contrastés
- Influence de la taille sur la phénologie

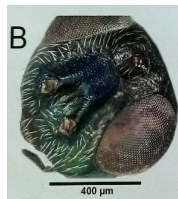


RÉSULTATS OBTENUS : VOLET « OLEICULTURE »

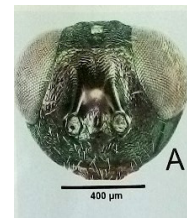
- ❖ Complète révision taxonomique du complexe « *Eupelmus urozonus* » (*Al Khatib – Systematic Entomology - 2014*)
- ❖ Profonde réévaluation de la diversité des *Eupelmus* associés à la mouche de l'inule et à la mouche de l'olivier !
- ❖ 3 espèces d'*Eupelmus* partagées entre mouche de l'inule et mouche de l'olive : *E. confusus*, *E. gemellus* et *E. urozonus*
- ❖ En France continentale, l'espèce d'*Eupelmus* majoritaire sur inule (*E. kiefferi*) n'est pas retrouvée sur olives



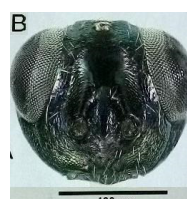
E. confusus



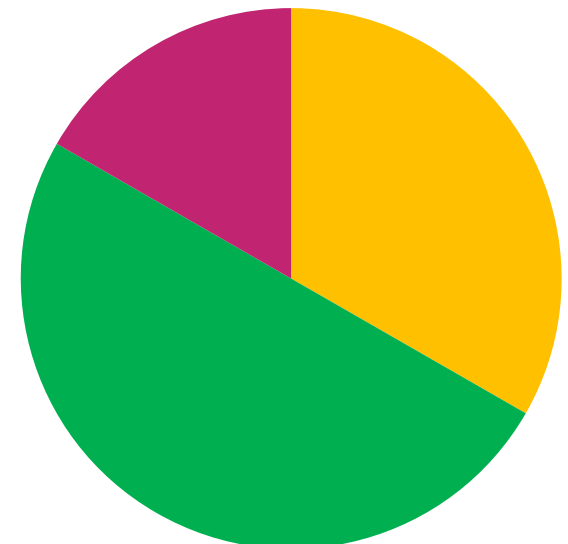
E. kiefferi



E. gemellus



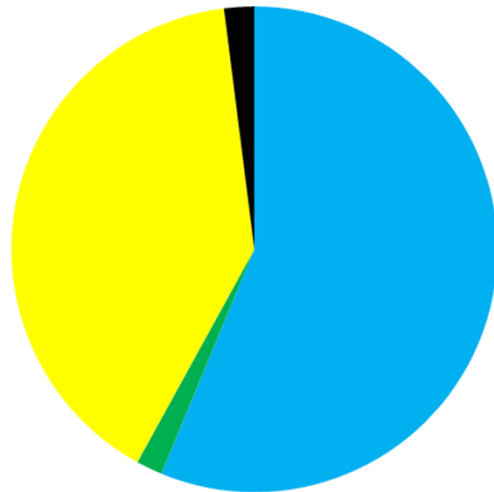
E. urozonus



RÉSULTATS OBTENUS : VOLET « SERRES »



- 2/3 des individus sont des punaises de la famille des Miridae (11 genres)
- Parmi les Macrolophus, 97 % de l'espèce *M. melanotoma*

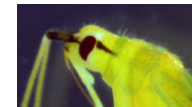


Macrolophus pygmaeus
(auxiliaire commercialisé)

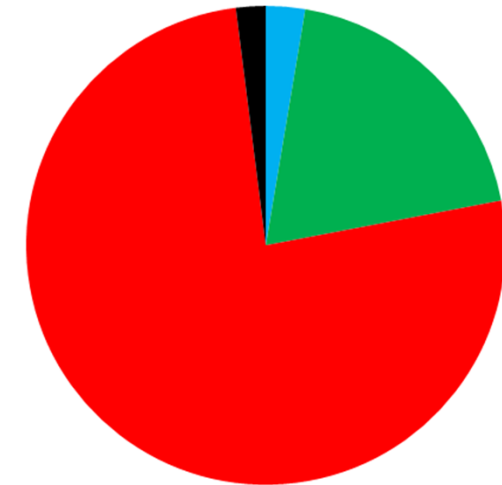
Macrolophus melanotoma

Dicyphus sp

Macrotylus sp



- 3/4 des individus sont des punaises de la famille des Miridae (4 genres)
- Parmi les Macrolophus, 88 % de l'espèce *M. pygmaeus*



- **Ségrégation de « niches » entre genres de Miridae et espèces de Macrolophus.**
- **Communautés présentes sur Inule et sur cultures relativement indépendantes.**

❑ Remise en cause du rôle de l'inule par rapport aux deux cultures ciblées, aux deux types d'auxiliaires et aux mécanismes de régulation

- ✓ Biodiversité des auxiliaires initialement mal connue
- ✓ Communautés sur inules et cultures apparemment indépendantes
- Evaluer d'autres plantes de service pour chacune des cultures (mais perte de « parcimonie »)
- Volet « Olivier » : Coupler l'utilisation de l'inule et/ou d'autres plantes de services avec des lâchers augmentatifs d'auxiliaires (1^{ers} essais en cours)

❑ Evaluation encore incomplète des autres « intérêts » de l'inule

« Régulation »

- Volet « Olivier » : étudier le rôle de l'inule pour l'alimentation des parasitoïdes adultes (genres *Pnigalio*, *Eupelmus* et *Eurytoma*)
- Volet « cultures sous serres » : évaluer l'importance d'autres taxons (Coccinellidae, Araignées,...)
- Identifier d'éventuels autres services / intérêts (pollinisation, apiculture, etc.)

MERCI DE VOTRE ATTENTION!



<https://www6.paca.inra.fr/inula>