

Effets du couvert herbacé et des haies en verger de pommiers sur les auxiliaires généralistes



**Yvan Capowiez, Gaëlle Marliac,
Christophe Mazzia & Sylvaine Simon**

INRA Avignon

Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse

INRA Gothenon

Quels aménagements ?

- A. Les haies
 - omniprésentes (mistral)
 - effets limités en distance (1 à 2 rangs)
 - pas facilement manipulable ?
- B. Les bandes enherbées / fleuries (tournières)
 - comparé à du sol nu !
 - problèmes floraison / pollinisateurs
- C. Hauteur d'enherbement (inter-rangs) -> plus simple ?

Quelle biodiversité ?

- Prédateurs généralistes
 - Intérêt = présent avant le ravageur (idéalement)
 - Défaut = rarement un contrôle suffisant
 - Par définition, sont opportunistes
exemple: forficules, araignées et carabes ...
- Limites de l'étude= effets sur autres auxiliaires
(syrphes, coccinelles ...)

Partie 1

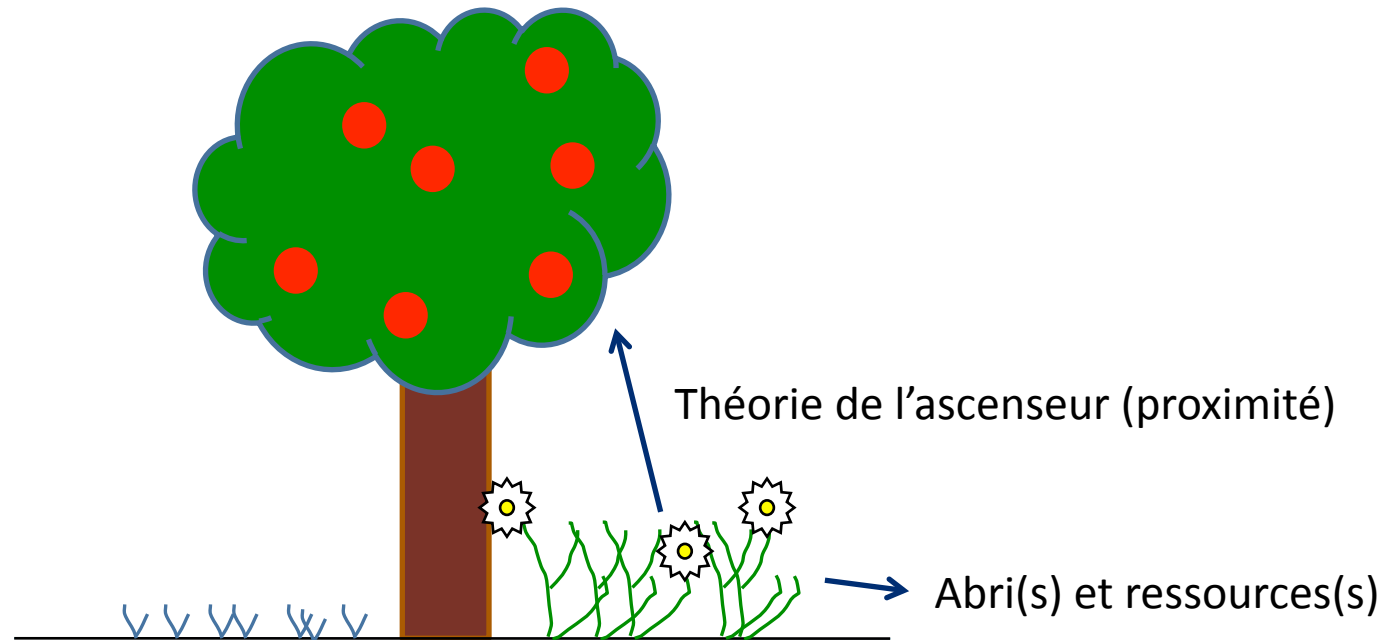
La gestion du couvert herbacé est-elle un levier intéressant pour augmenter la prédation du carpocapse ?

Manipulation de la hauteur d'enherbement



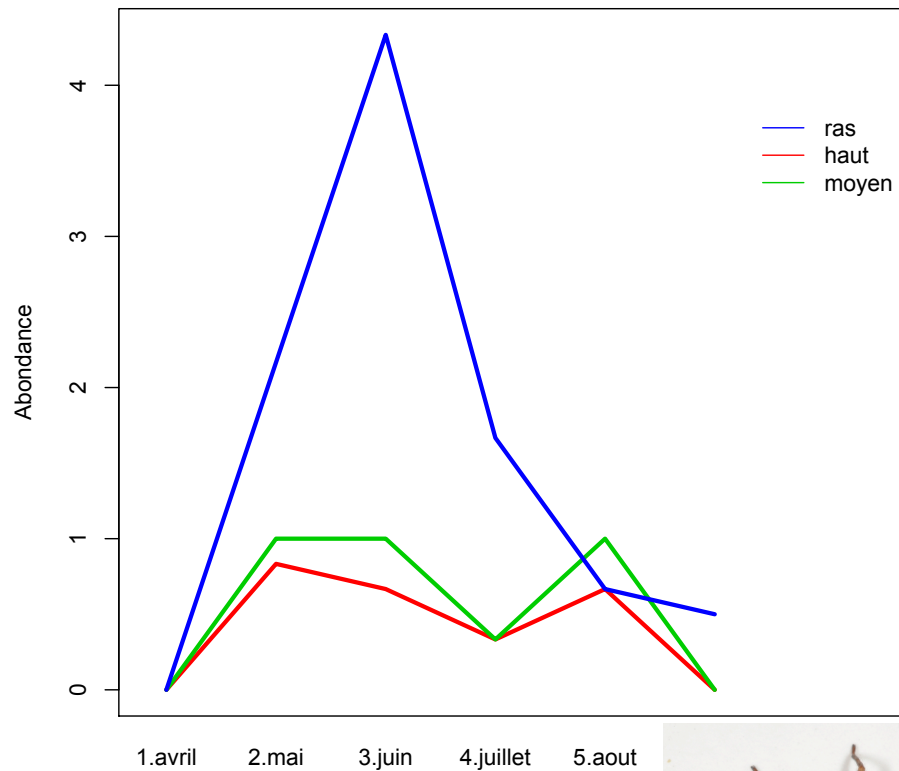
- . Enquête auprès d'arboriculteurs
-> la pratique existe...
- . Test expérimental : 2 verger
découpés en blocs de 100 m²
- . 3 modalités (tonte tous les 2 semaines)
 - Ras : 5 cm
 - Moyen : 20 cm
 - Haut : jamais tondu
- . Question 1 : effet sur les
communautés ?
- . Question 2 : prédation des
larves de carpocapse au sol
- . Question 3 : prédation des
oeufs de carpocapse dans l'arbre

Quelles hypothèses? (a priori)

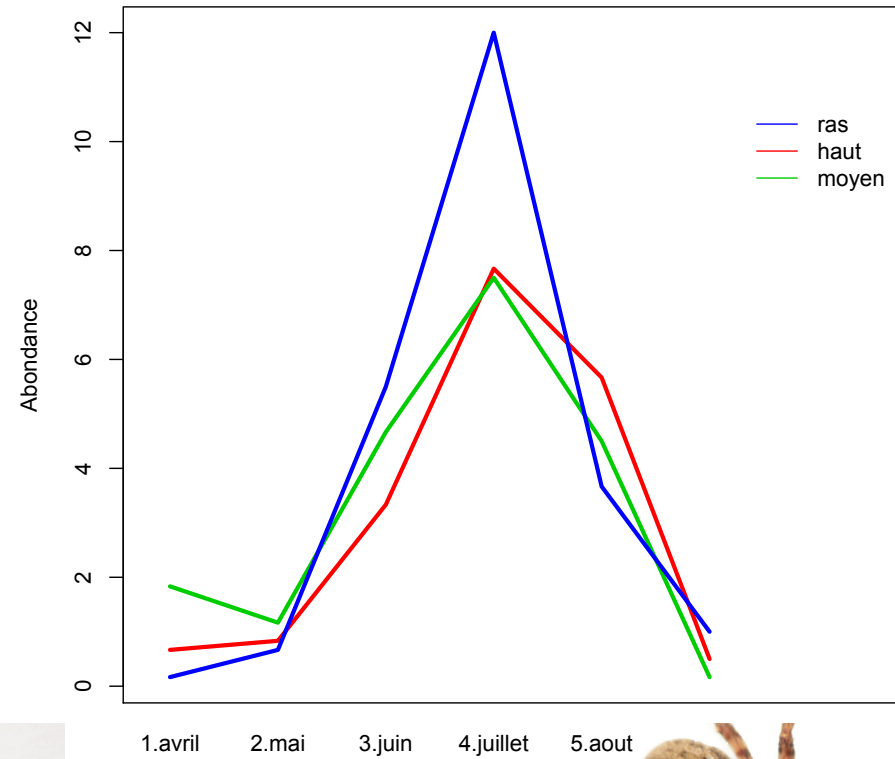


Effets sur certaines communautés du sol

Gnaphosidae



Lycosidae

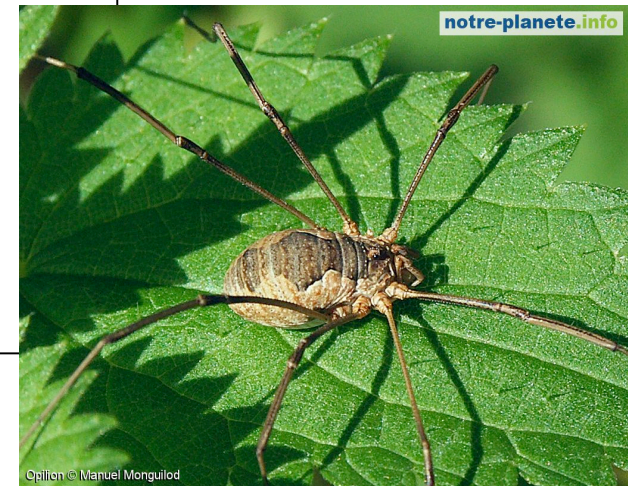
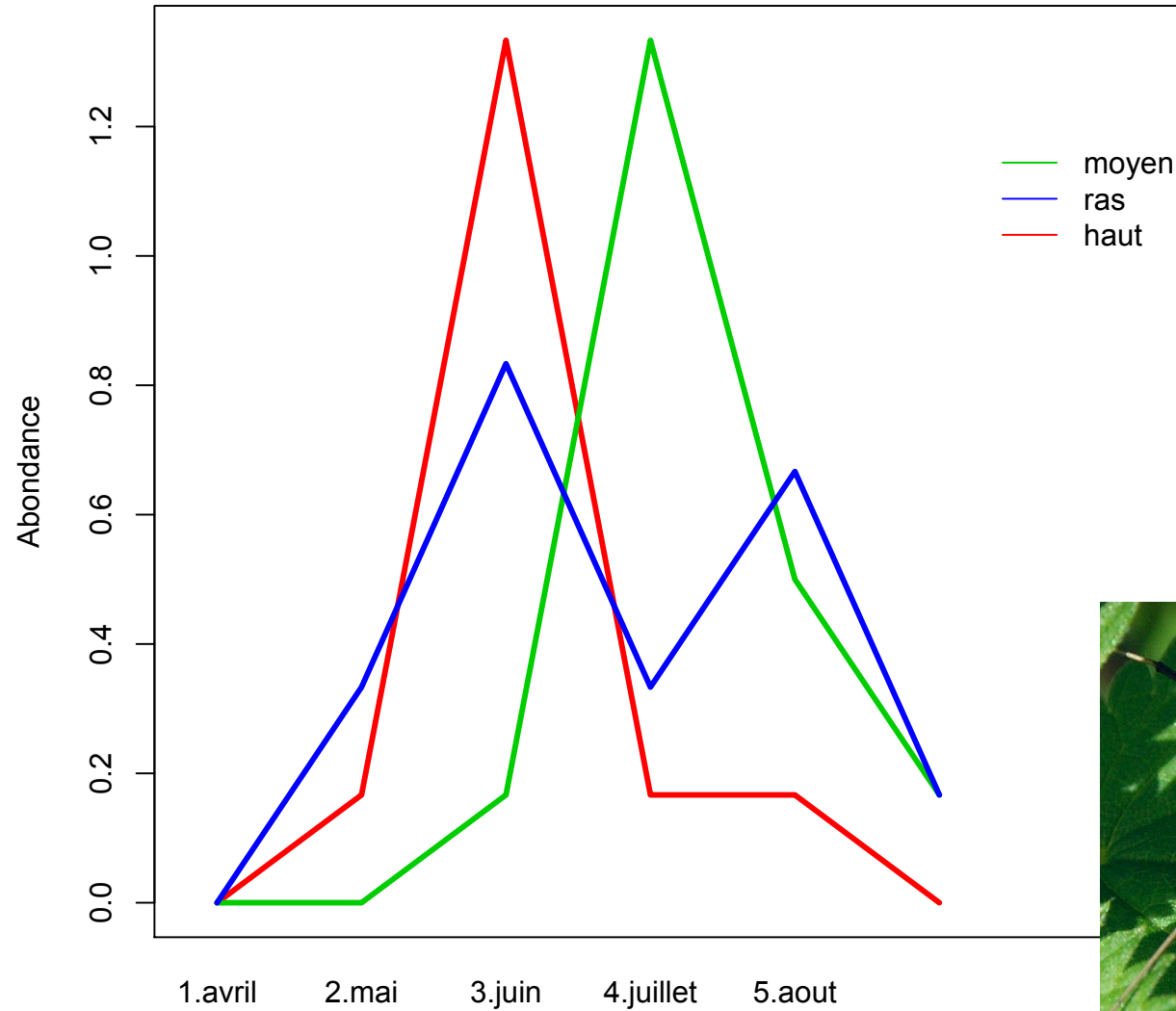


Araignées chasseuses à la surface du sol

Ces 2 familles représentent
80% des araignées du sol

Effets sur certaines communautés du sol

Opilion



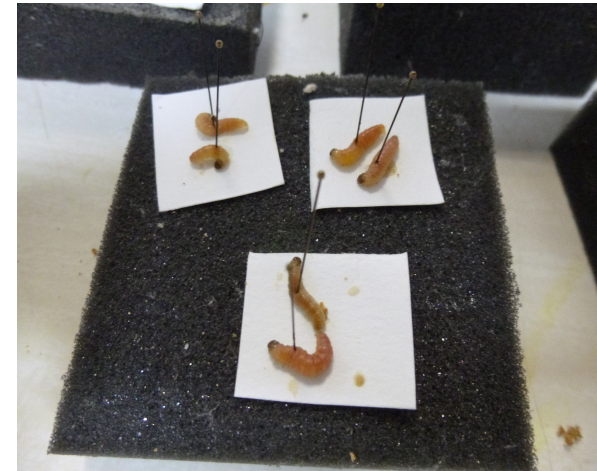
Arachnides capable de coloniser le surface du sol
mais aussi la végétation basse (et même les pommiers)

Prédation des larves de carpocapse

- dispositif -

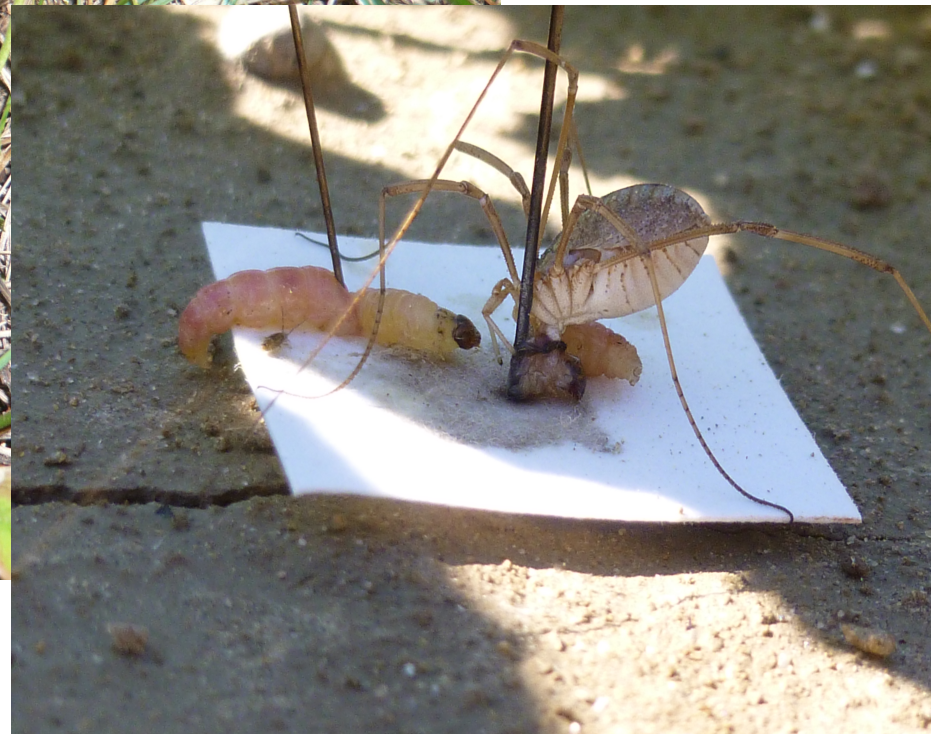
Larves sentinelles de carpocapse de dernier stade (passage au sol)

- 2 larves de carpo fixées sur une bandelette posée au sol
- Observations nocturnes (crépuscule) :
 - . Taux de prédation après 90 mn
 - . Visite des prédateurs



Prédation des larves de carpocapse

- un prédateur largement sous estimé -

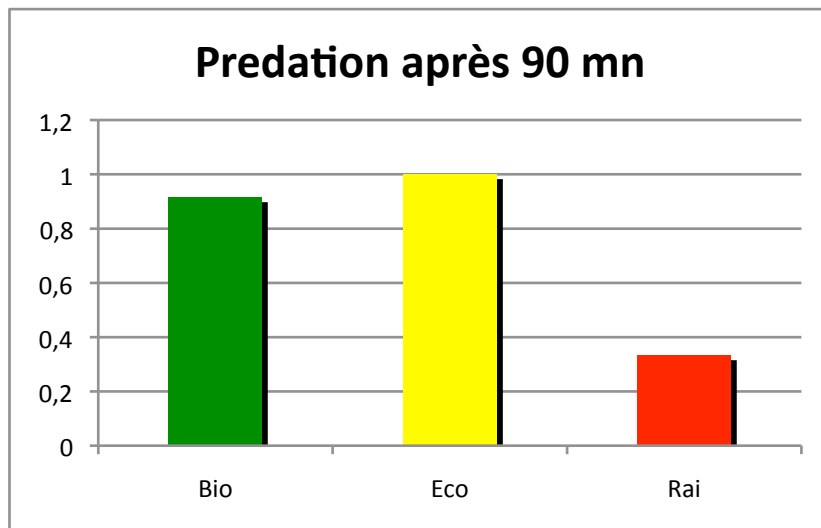


Prédation des larves de carpocapse

- validation du protocole -

Dispositif BioRECO de l'INRA de Gotheron :

-> cahier des charges AB, mode économe en intrants et protection raisonnée

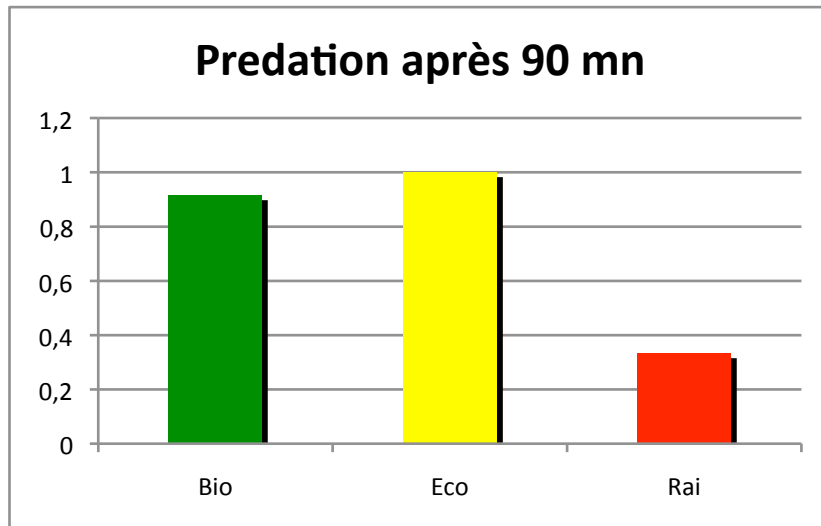


Prédation des larves de carpocapse

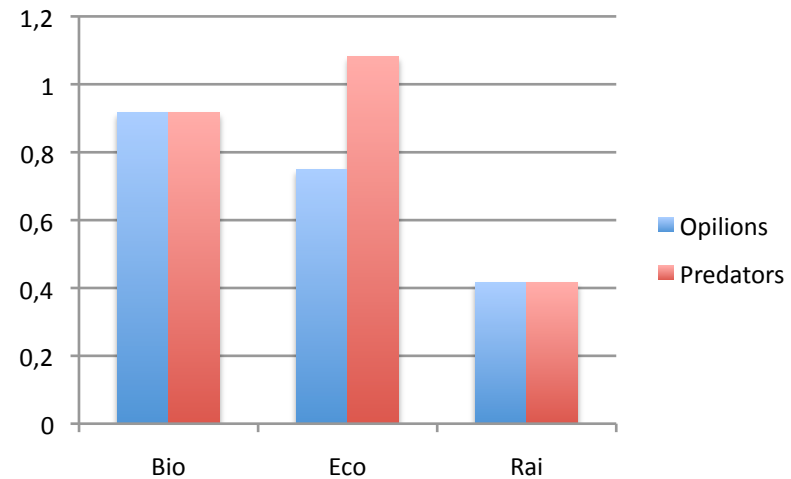
- validation du protocole -

Dispositif BioRECO de l'INRA de Gotheron :

-> cahier des charges AB, mode économe en intrants et protection raisonnée



Abondance opilions et des autres prédateurs

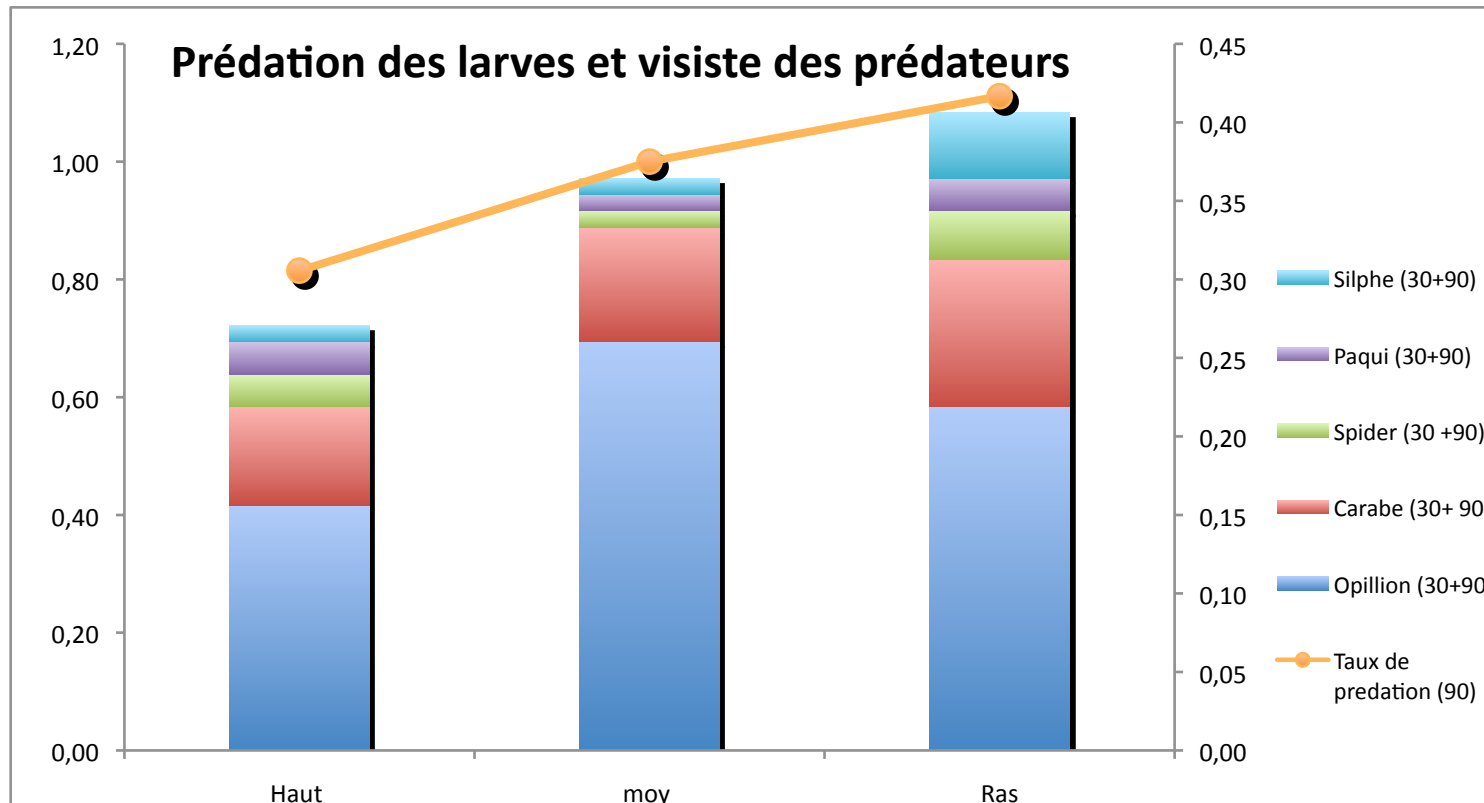


Autre prédateurs = carabes, staphylins, forficules et araignées

50% des prédateurs vus sont des opilions !

Prédation des larves de carpocapse

- application au cas de la hauteur d'enherbement -

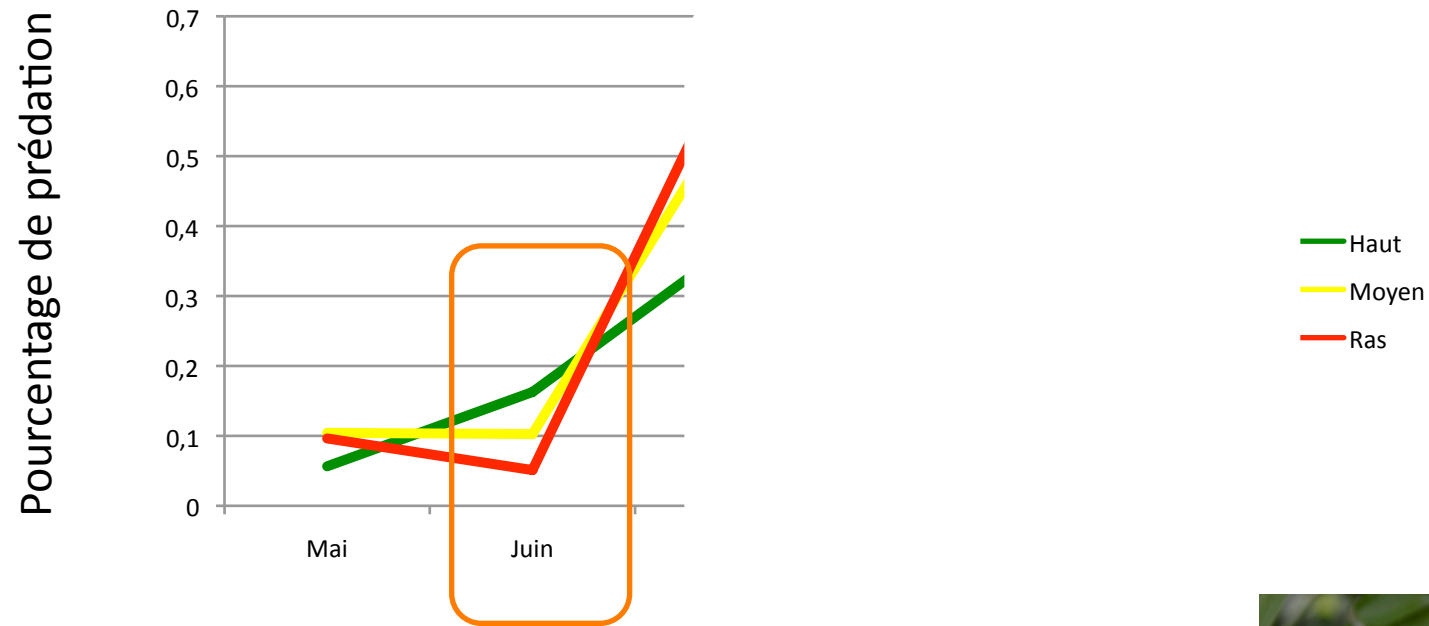


Conclusions (strate sol)

- Faire varier le fréquence de fauche
(donc la hauteur d'enherbement)
modifie les communautés d'arthropodes au sol :
 - abondance (ressources / abris)
 - mouvements facilités / limités
- En ce qui concerne la prédation des larves de carpocapse
 - pas de supériorité pour la modalité non fauchée
- MAIS que se passe-t-il dans l'arbre ?

Prédation des oeufs de carpocapse

- dans l'arbre-

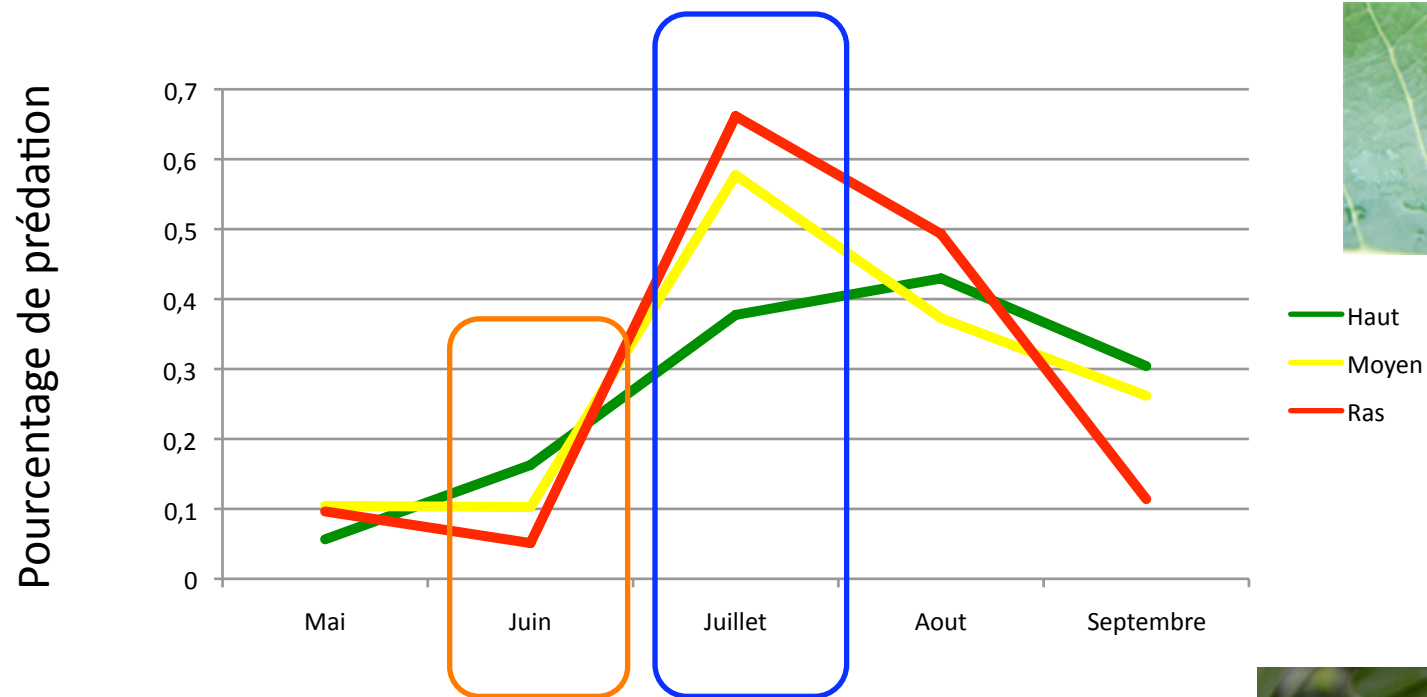


Effet ascenseur



Prédation des oeufs de carpocapse

- dans l'arbre -



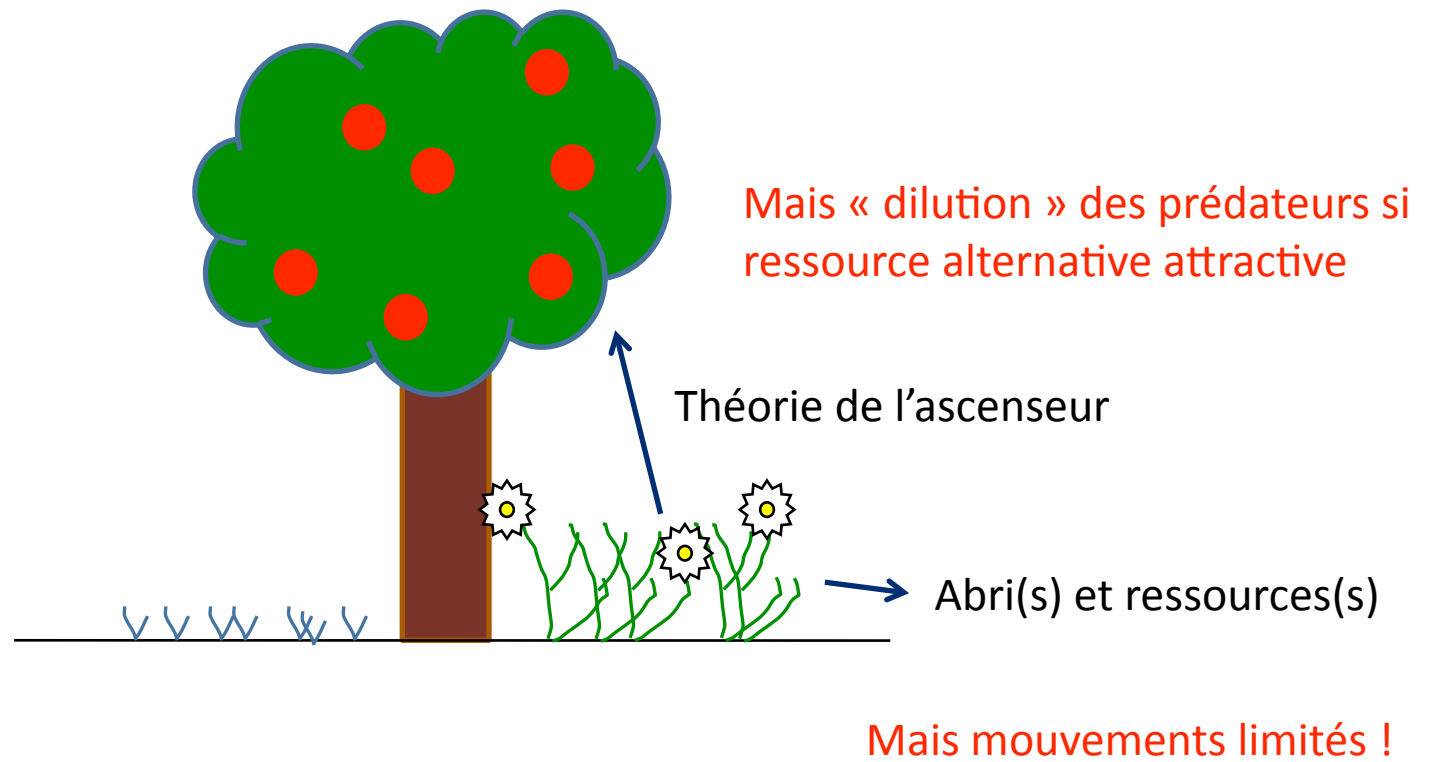
— Haut
— Moyen
— Ras

Effet
ascenseur

Effet « dilution »
(forficules s'alimentant
de pollen dans le seneçon !)



Retour sur les hypothèses (a posteriori)



NB : dans le cadre de cet essai (non adapté) aucune différence n'a été observé en ce qui concerne les prédateurs volants (syrphes, coccinelles)

Partie 2

Effets de la présence de haies sur certains
prédateurs généralistes

Méthodes de suivi

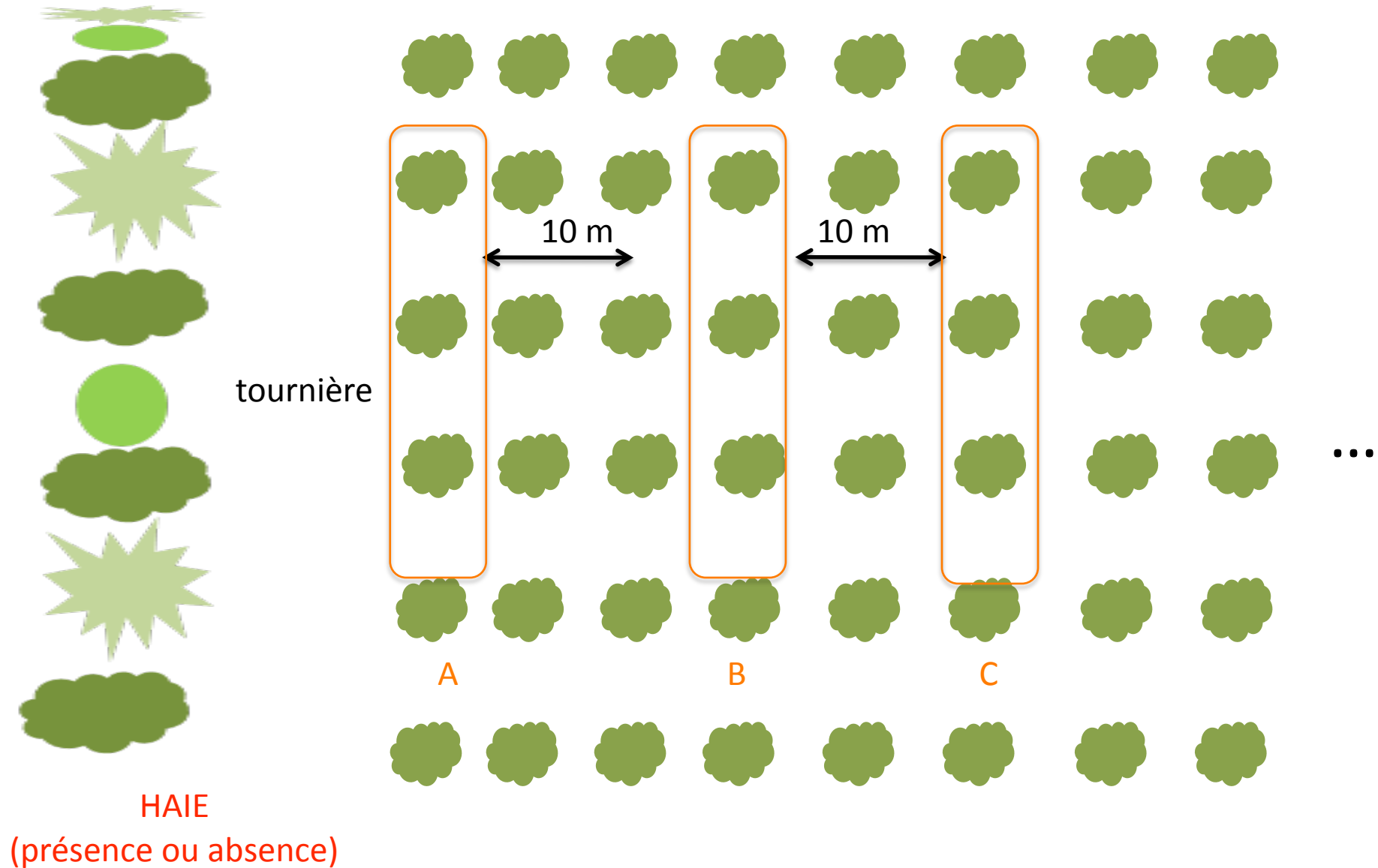
- Méthode des bandes pièges sur tronc (automne) ou sur charpentièrre (été)

=> Araignées (strate arborée)

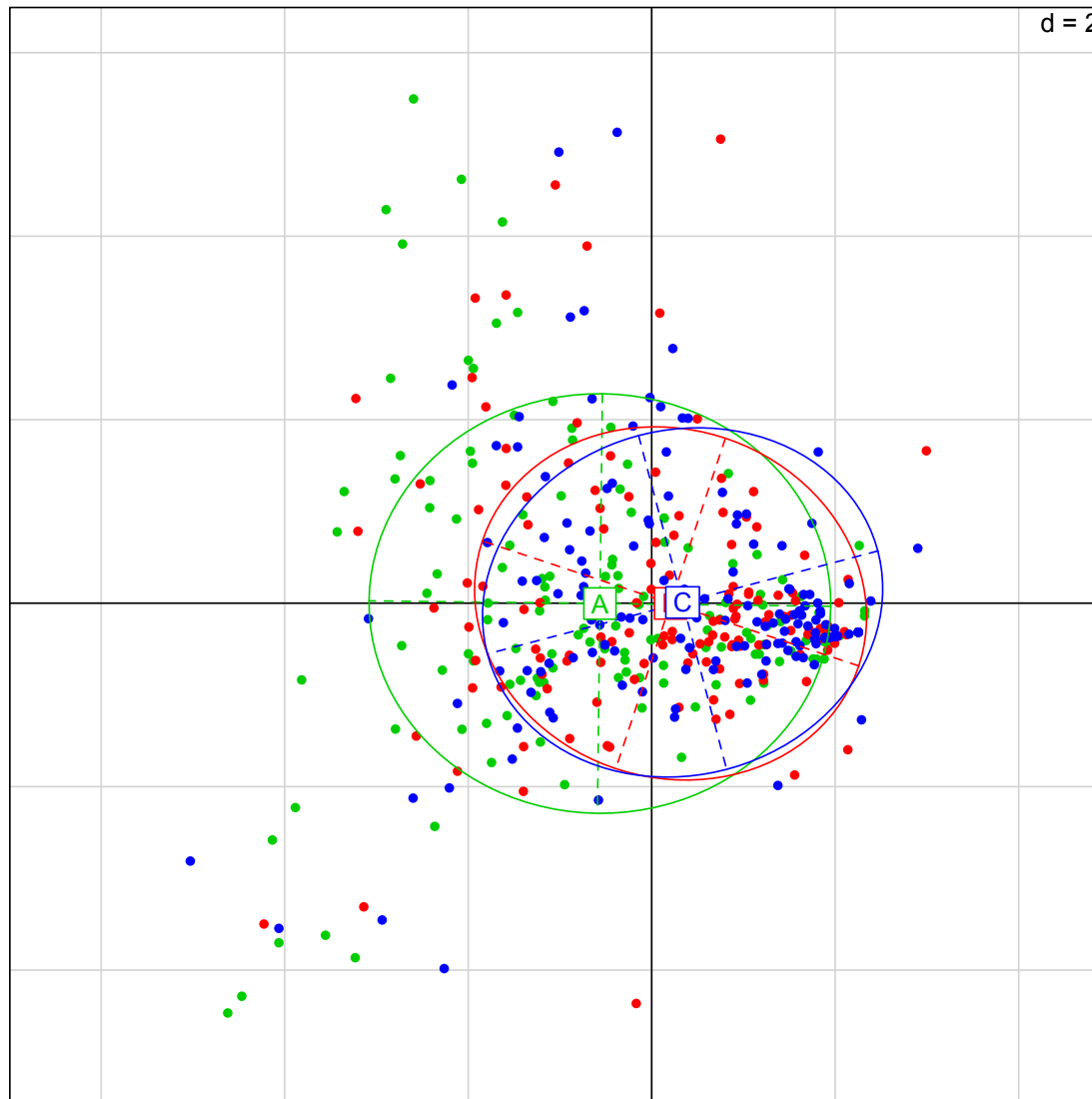
- Œufs sentinelles (carpocapse)

=> Mesure de la prédation

Dispositif expérimental



ACP: Effets de la bordure des vergers

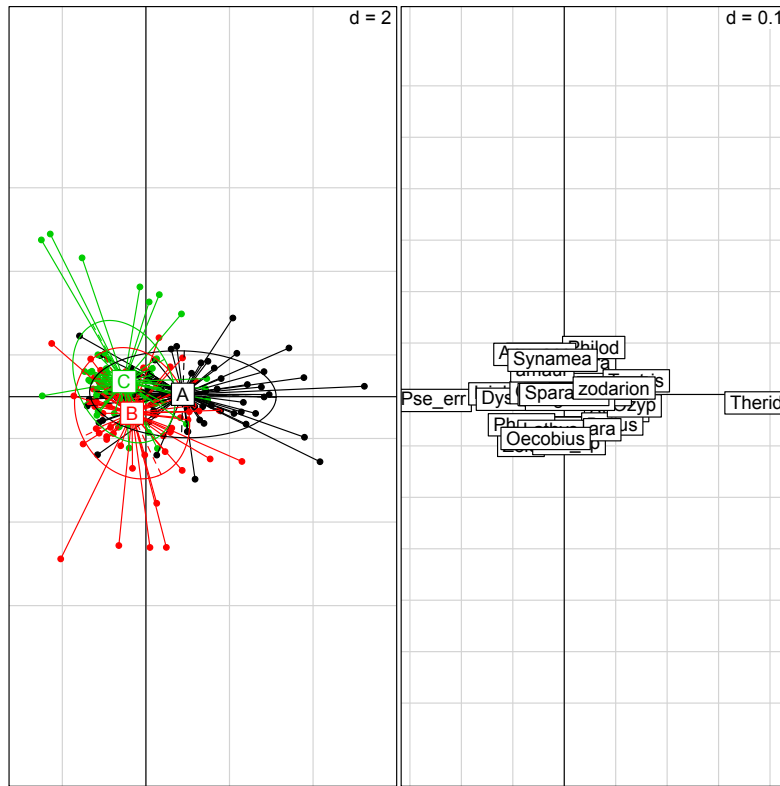


Seule la bordure est différente en terme de communautés

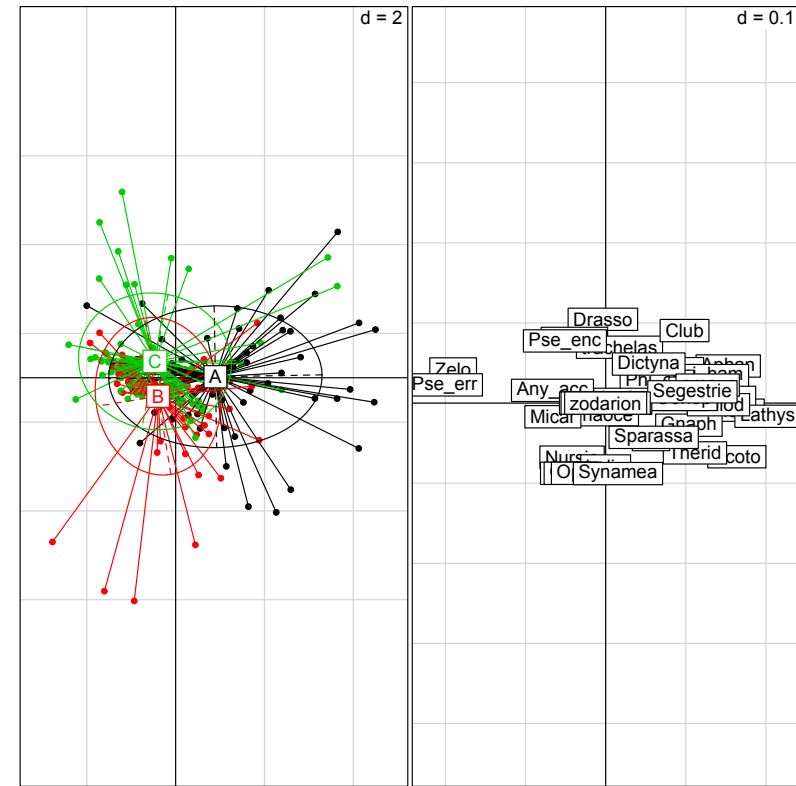
A 10 ou 20 m dans un verger les communautés sont semblables (l'effet de bordure est donc limité spatialement)

ACP: l'effet bordure dépend-t-il de la haie?

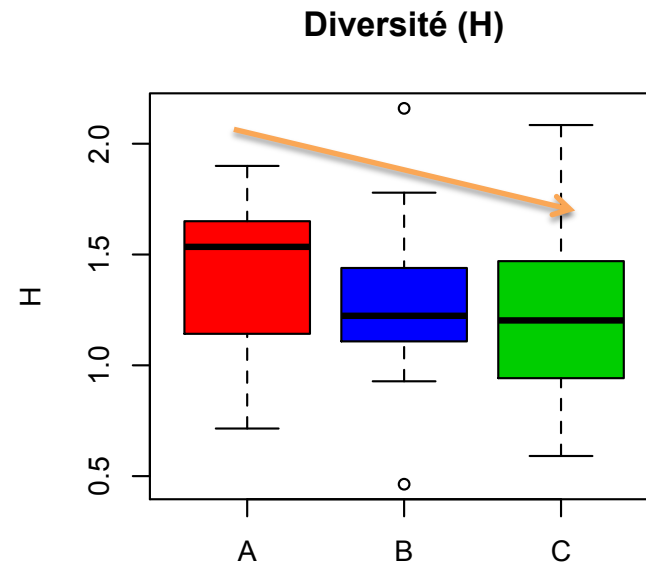
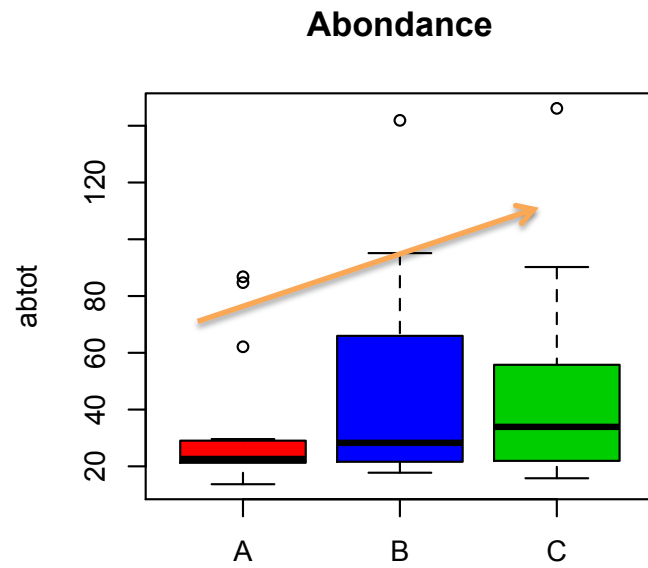
AVEC HAIE



SANS HAIE



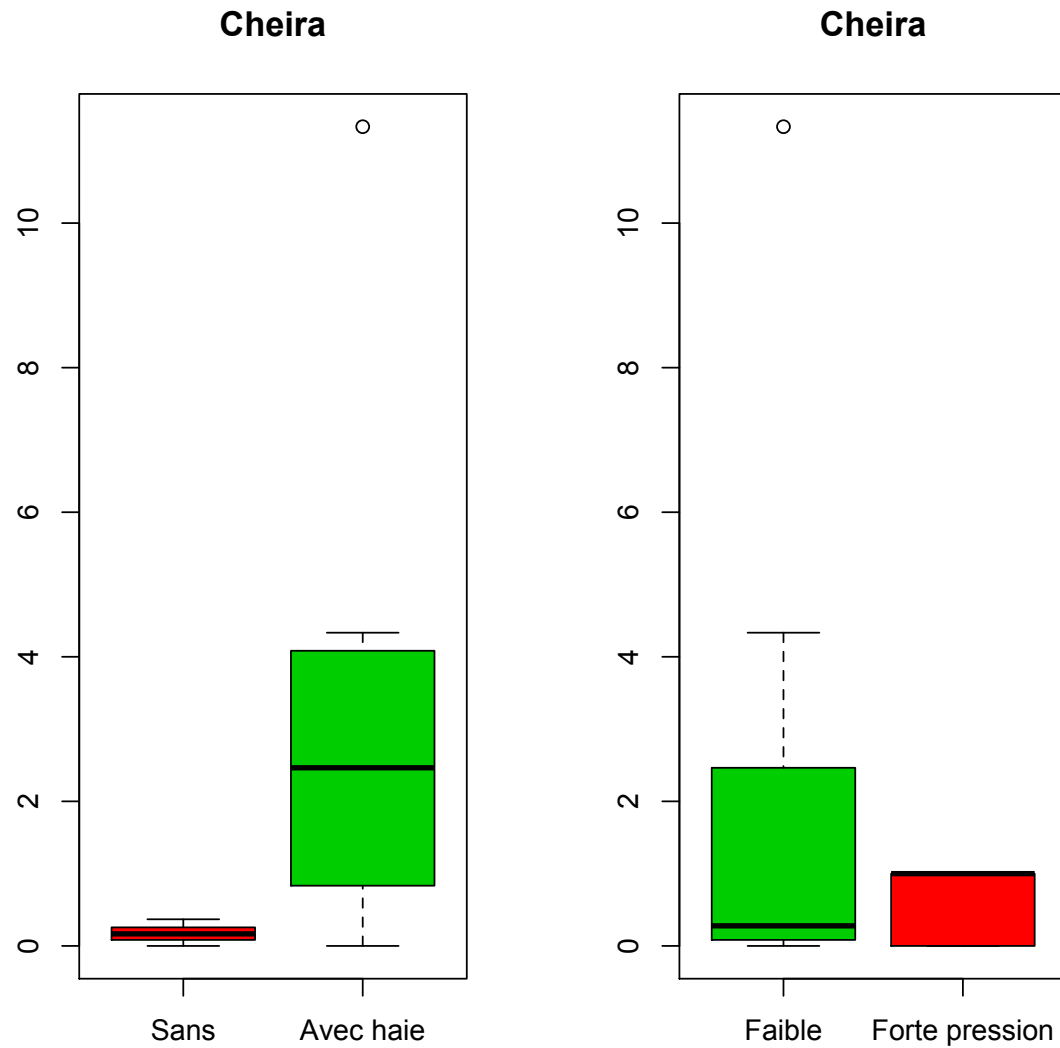
A l'échelle de la communauté, il n'y a pas de différences évidentes entre une bordure sans haie et une bordure avec haie !



1. Moins d'araignées en bordure (habitat différent, effet microclimatique?)

2. Une diversité plus forte en bordure (écosystème particuliers ?)

Cheiracanthium mildei



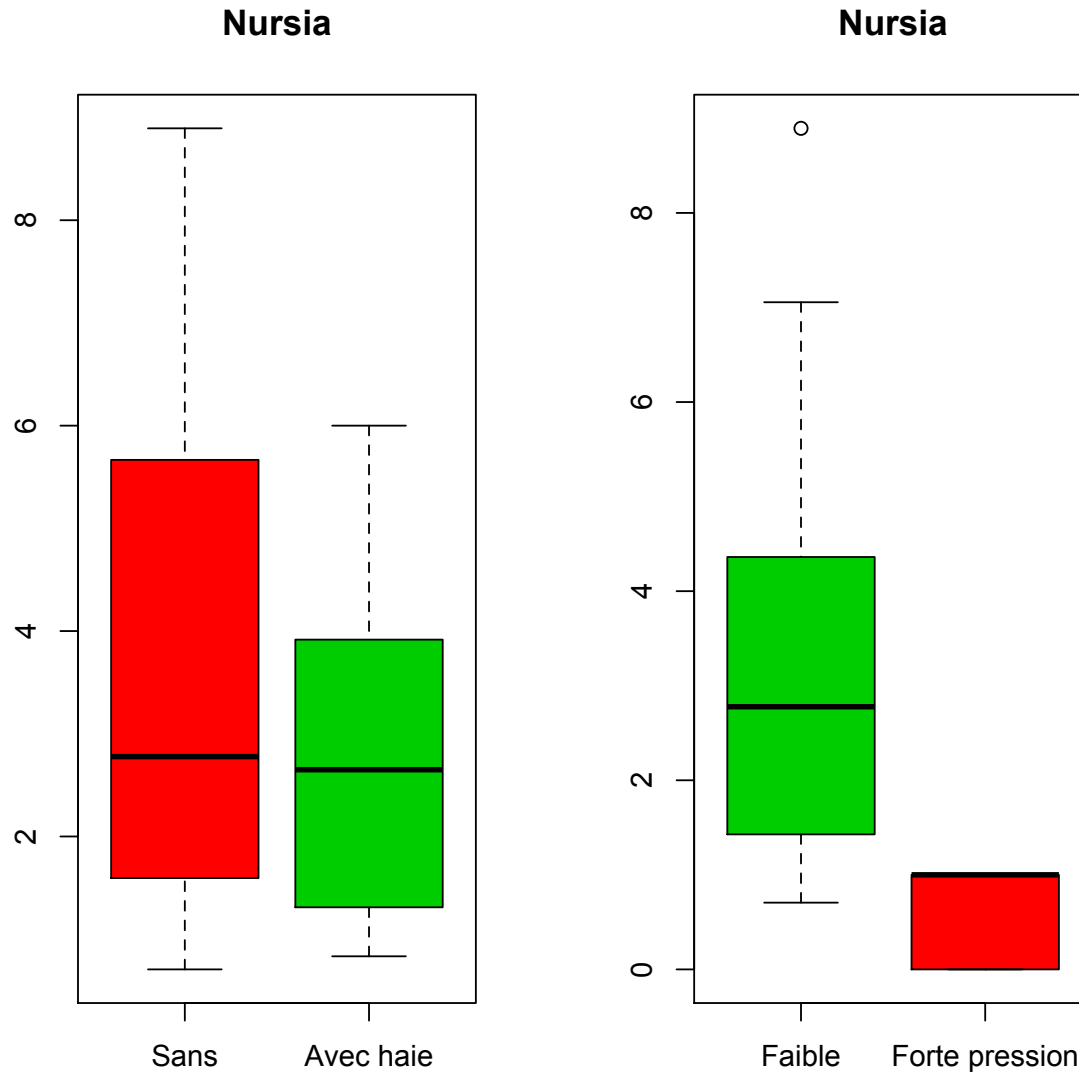
**Araignée nocturne donc discrète
(chasse à courre)**



Déterminants :

- Relativement insensible à la pression phytosanitaire
- A besoin d'un habitat secondaire ?

Nurscia albomaculata



Moyenne par arbre (automne)

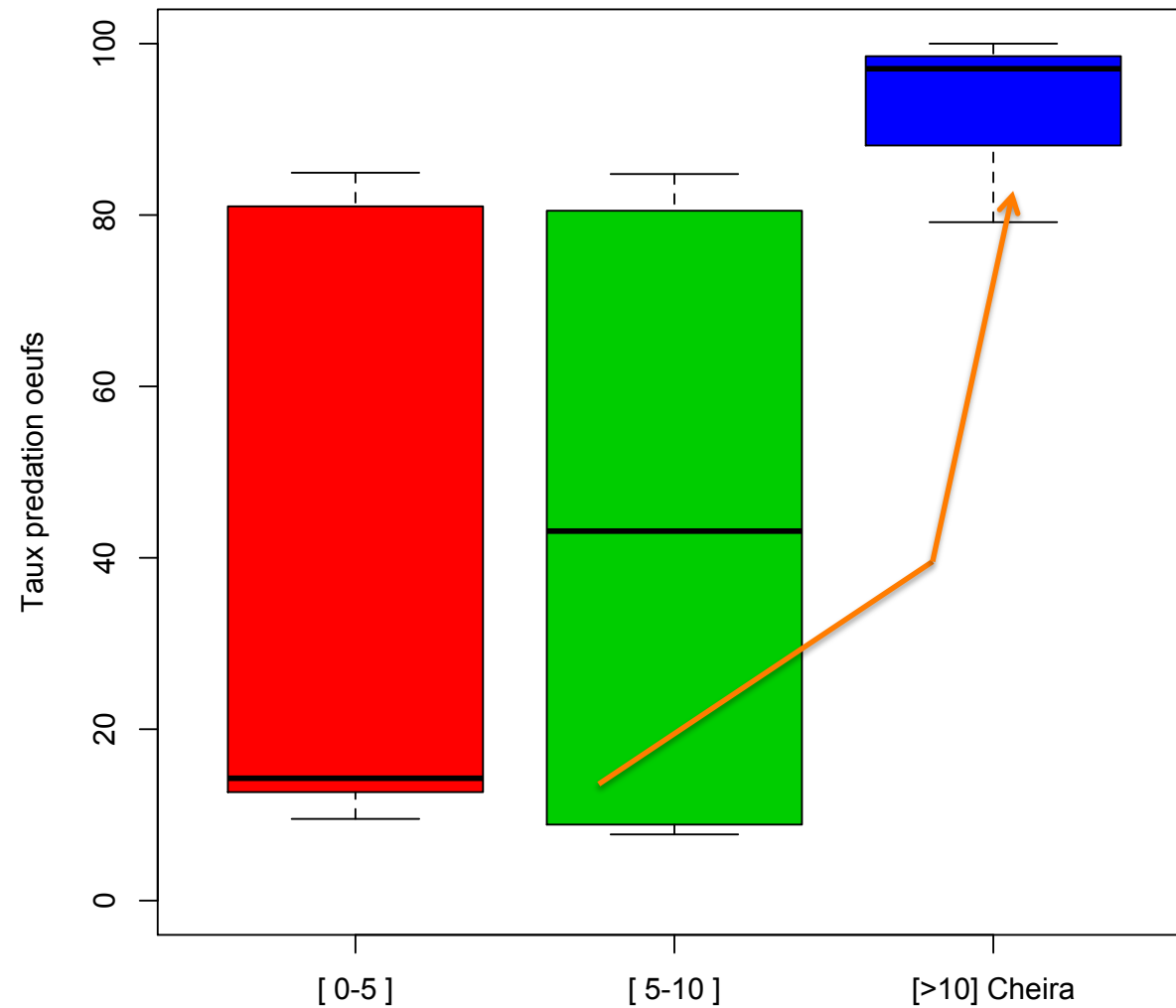
Araignée tisseuse



Déterminants :

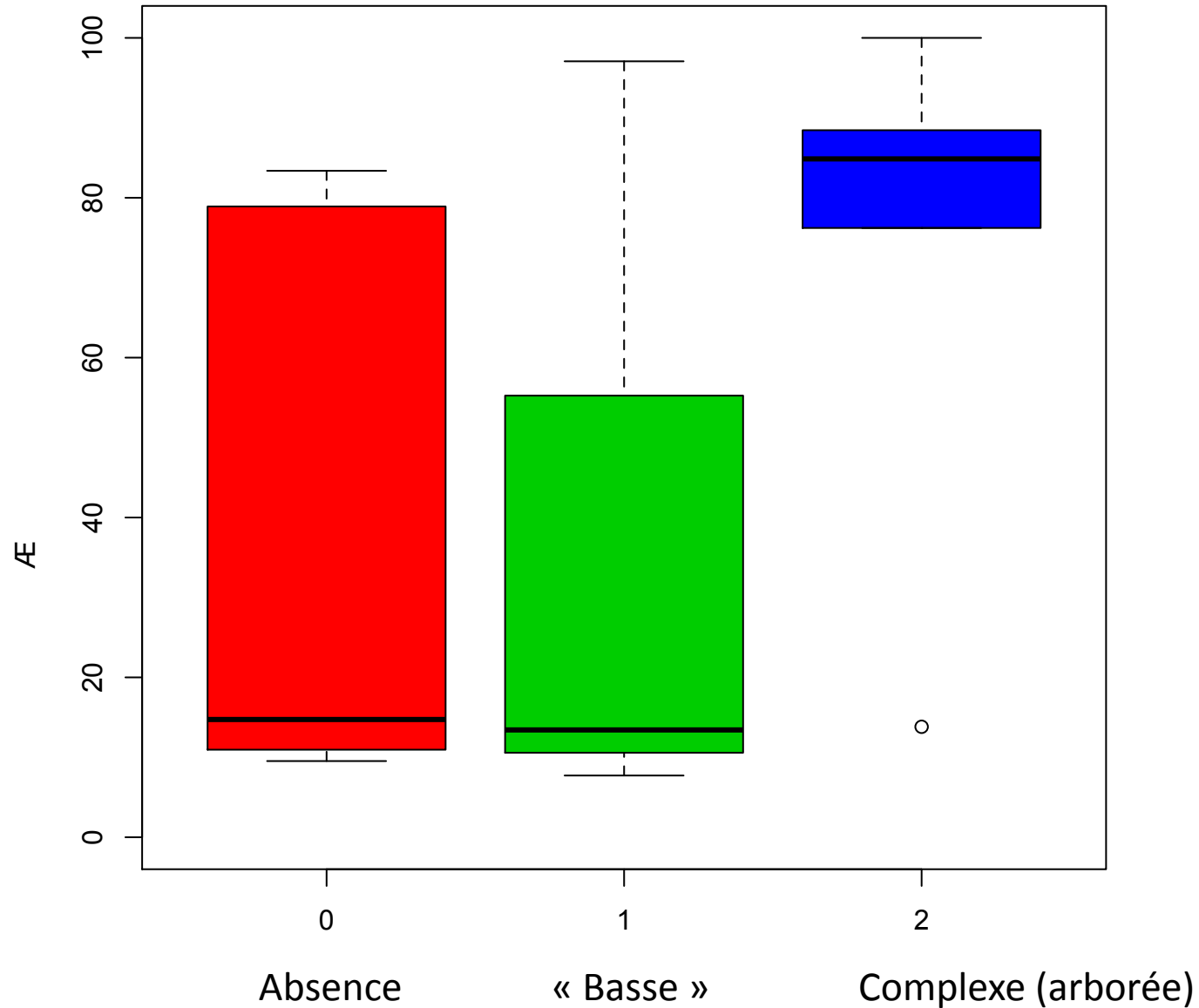
- insensible à la présence de haie
- Très sensible aux traitements

Relation prédation - *Cheiracanthium*



Abondance des
Cheiracanthium
dans les bandes
pièges

Prédation et haies: La boucle est bouclée ...



Conclusions (dernières)

- Il est très difficile de raisonner en terme de biodiversité « augmentée »
- Quand c'est possible, aller **mesurer et observer** ce qu'il se passe... et identifier les acteurs
- Ensuite, on peut réfléchir aux aménagements utiles

Merci pour votre attention



Nuctenea umbratica (épeire des fissures)