

Agro-biodiversité et régulations biologiques en vergers de pommiers

Pierre Franck et Claire Lavigne

- **INRAE PSH - Plantes et systèmes de culture horticoles**
- **Axe CBC - contrôle biologique par conservation**

**IMAGINER LES PAYSAGES DE DEMAIN POUR
UNE MEILLEURE REGULATION NATURELLE
DES RAVAGEURS EN VERGERS**

Quelles stratégies d'aménagement des vergers en Basse
Vallée de la Durance ?



Vendredi 3 mars 2023 de 10h à 16h
à la Station Expérimentale La Pugère à Mallemort

Venez participer à une **journée d'échanges** entre **professionnels et chercheurs** pour mieux prendre en compte le rôle de la **biodiversité** dans vos **pratiques** (installation de nichoirs, semis de jachères fleuries...) et partager votre point de vue sur les actions **individuelles ou collectives** à mettre en place pour favoriser une **régulation naturelle des ravageurs** dans vos exploitations et sur votre territoire



Visite d'exploitation (matin) et Atelier animé par Solagro (après-midi) en partenariat avec INRAE et le GRCETA

Le **déjeuner est offert**, merci de vous inscrire **avant le 24 février**

Infos et inscriptions : xavier.said@inrae.fr (06 23 77 24 70)
ou bien contact@grceta.fr (04 90 92 26 90)

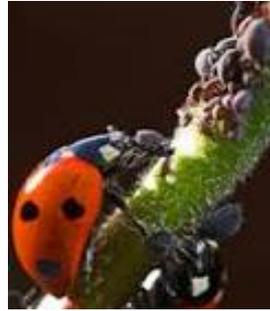
Lien d'inscription : <https://sondages.inrae.fr/index.php/426623?lang=fr>



Les régulations biologiques

➤ Les régulations biologiques ?

- Prédation de pucerons et du carpocapse par des consommateurs naturellement présents dans les parcelles
- Diversité et abondance des ennemis naturels des ravageurs

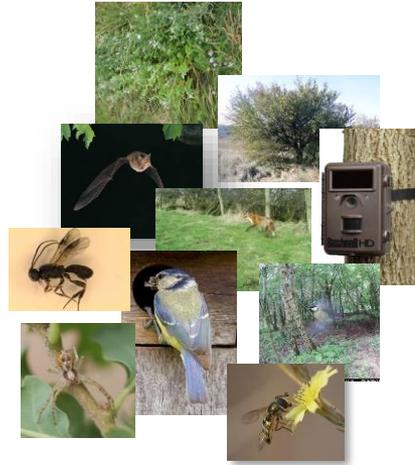


➔ Des niveaux de régulation variables

- > quels facteurs expliquent ces variations?
- > quelles conditions permettent de maximiser les régulations?
- > quelles sont les échelles spatiales et temporelles les plus pertinentes?

Les régulations biologiques

Préservation des auxiliaires



**Régulations
Biologiques**



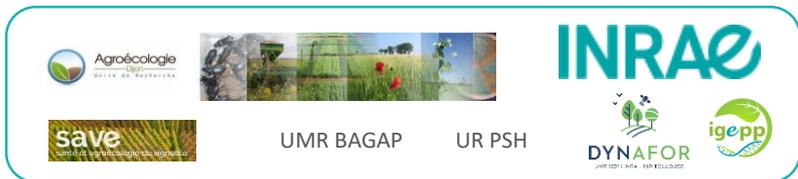
Réduction des IFTs



Contrôle des ravageurs

Un réseau national

➤ Les partenaires :

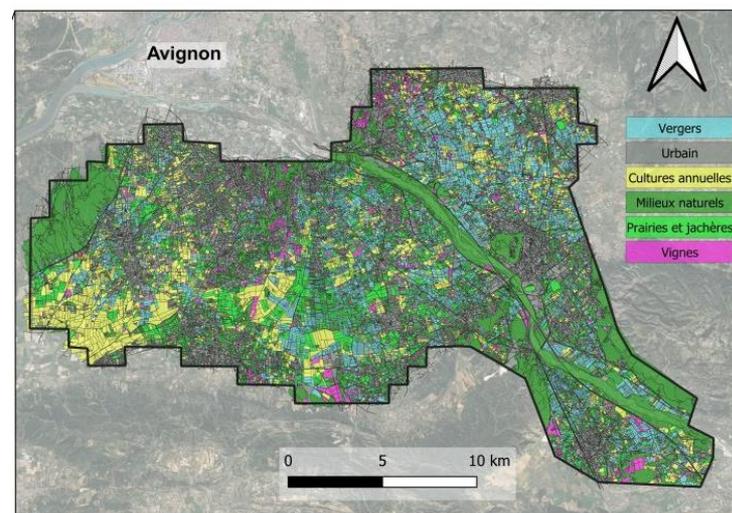
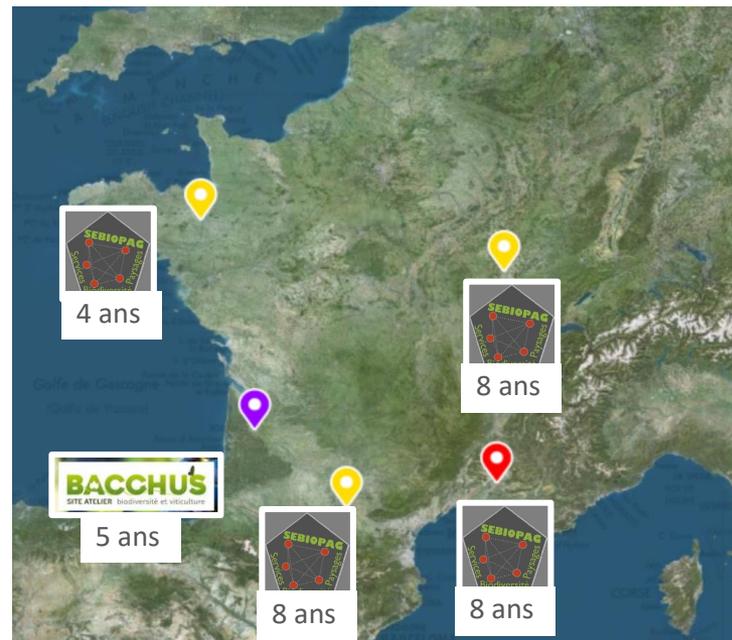


➤ Les sites d'étude :

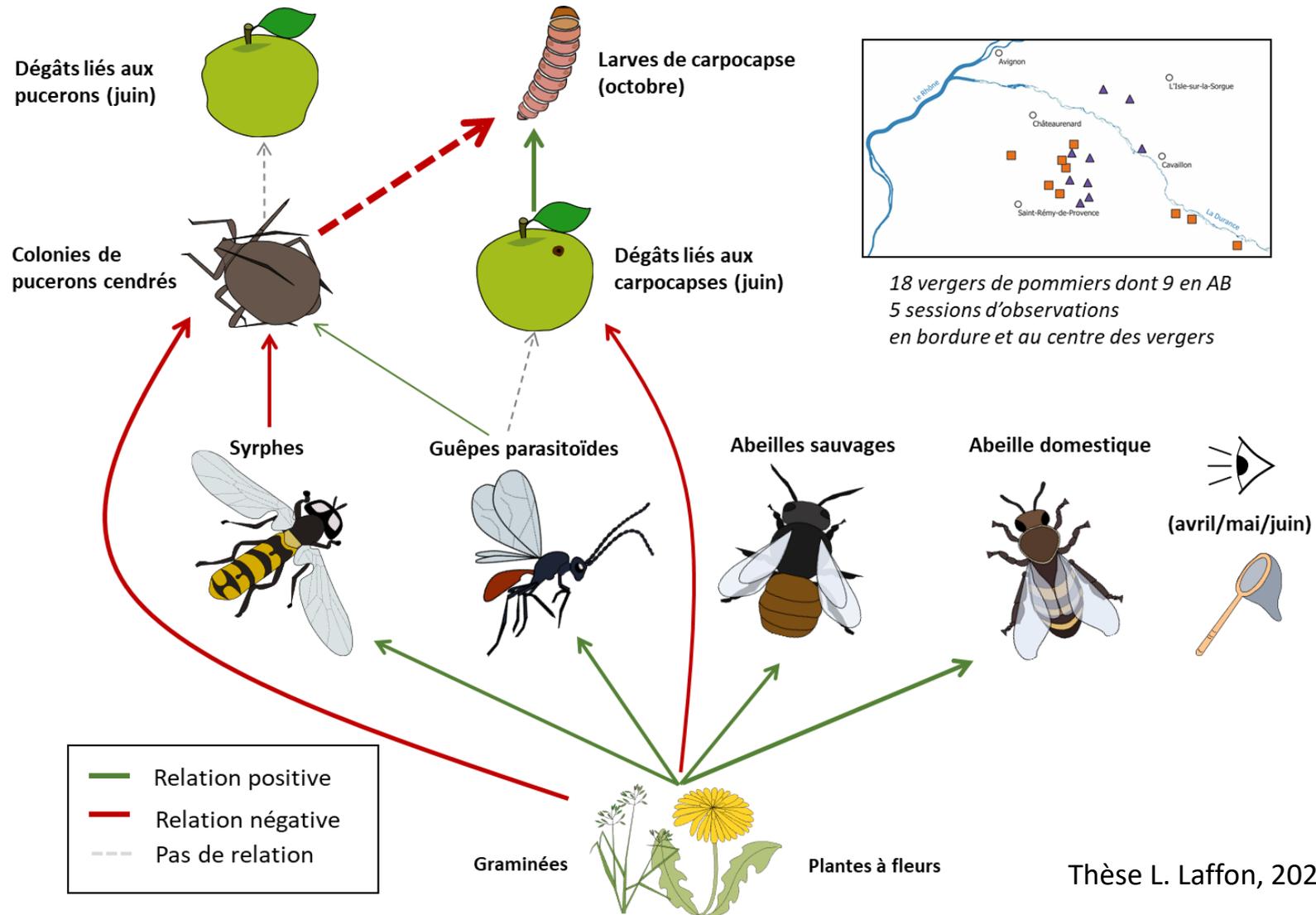
- 5 sites de suivi de long-terme
 - 60 parcelles en cultures annuelles



- 60 parcelles en cultures pérennes (20 en vergers de pommiers, 40 en vigne)



Effets de la flore spontanée sur les régulations

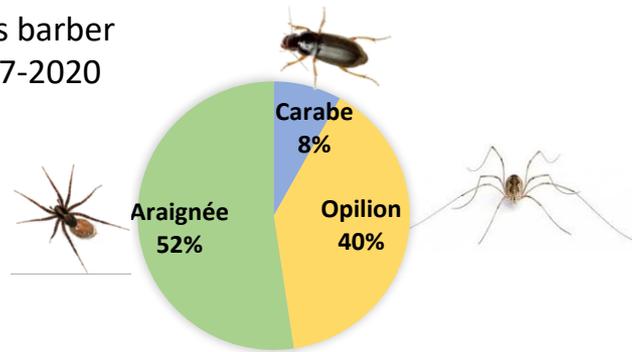


- > Il y a moins de dégâts quand les couverts fleuris sont plus importants dans les vergers
- > Les fleurs favorisent les pollinisateurs et plus globalement la présence des auxiliaires dans le vergers

Communautés de prédateurs généralistes au sol en vergers de pommiers

Analyses moléculaires (ADN) des proies consommées) par les taxons les plus abondants (2014-2020)

Captures barber
Juin 2017-2020



- Une **prédation** des principaux **ravageurs** au sol par les 3 grands groupes de prédateurs
- Des **différences saisonnières** liées au cycles des ravageurs:
 - **Carpocapse** en été et à l'automne
 - **Pucerons cendrés** surtout au printemps
 - **Puceron lanigère** en été

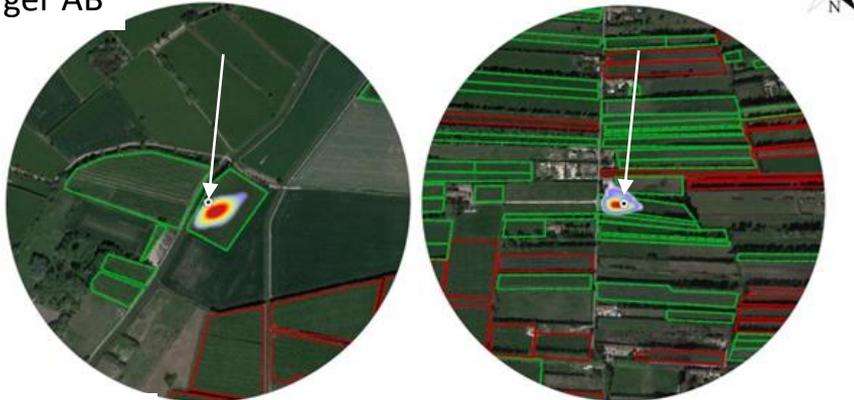
Captures à sec
pendant 1 jour



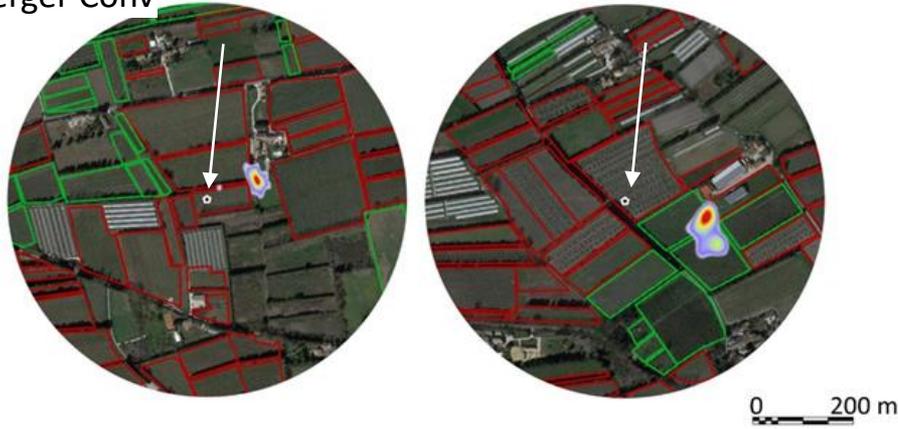
	 Carpocapse	 Puceron cendré	 Puceron lanigère
<i>P. rufipes</i> , aout N=186	15%	1%	1%
<i>P. melanarius</i> , mai N=99	0%	3%	/
<i>P. melanarius</i> , aout N=33	30%	0%	0%
Opilion, août N=42	20%	2%	5%
<i>Pardosa sp.</i> , juillet N=69	3%	0%	4%
<i>Trochosa sp.</i> , mai N=100	0%	6%	/
<i>Trochosa sp.</i> , aout N=140	19%	6%	7%

Zone d'alimentation des mésanges dans les nichoirs

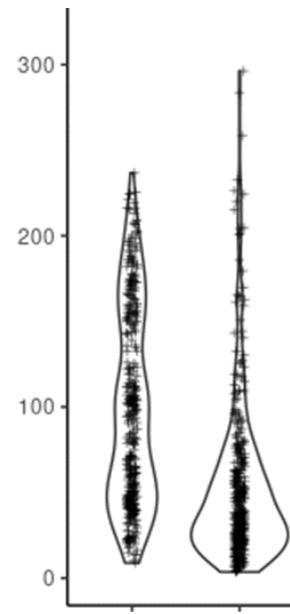
Verger AB



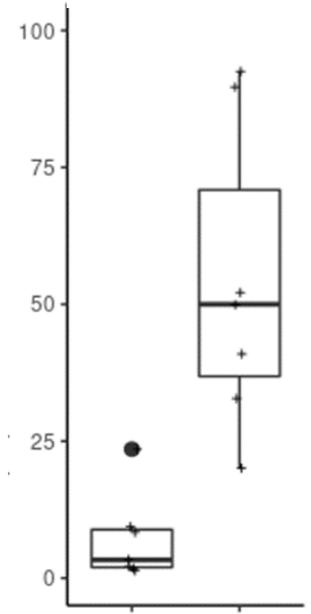
Verger Conv



Distance (m)



% dans le verger



Conv. Bio.

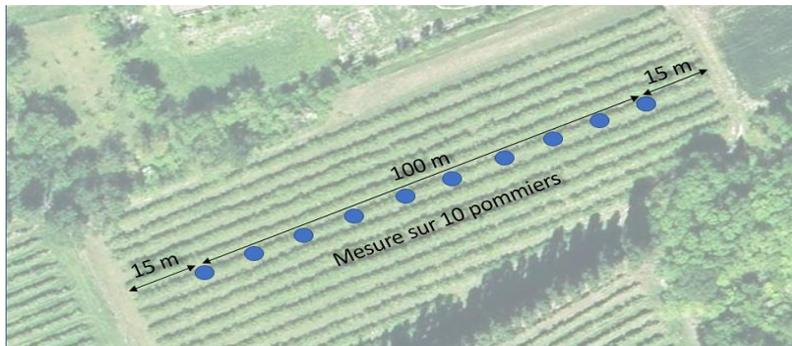
Conv. Bio.

-> Les mésanges qui nichent dans les vergers en AB se nourrissent dans le verger.

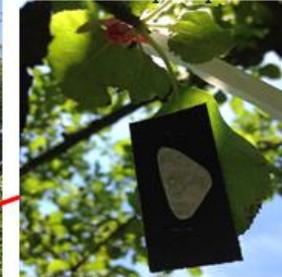
Les régulations biologiques – cartes de prédation

Proportion de proies exposées consommées (Taux de prédation)

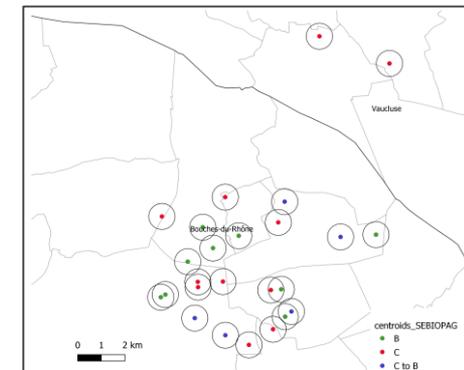
20 vergers, 10 pommiers par verger
(avril et mai), 2014-2019



Œufs de carpocapse



Pucerons Haut

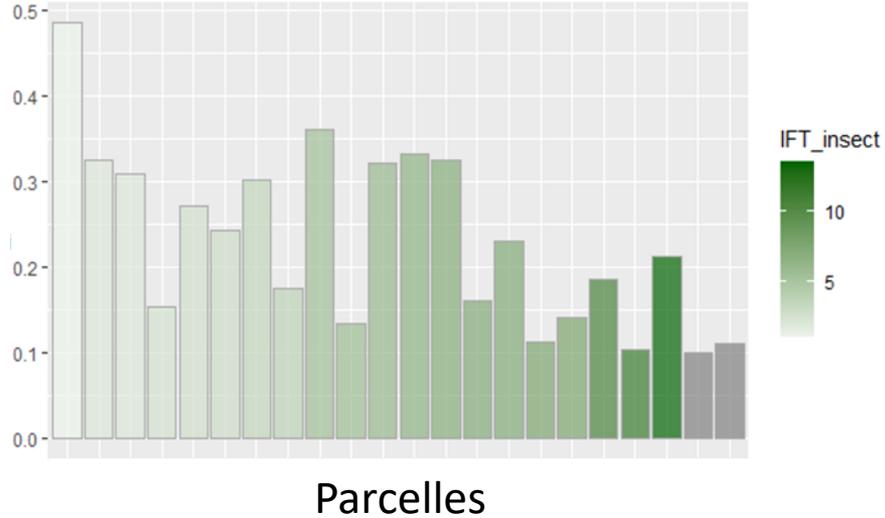


Quels facteurs expliquent les forts taux de prédation?

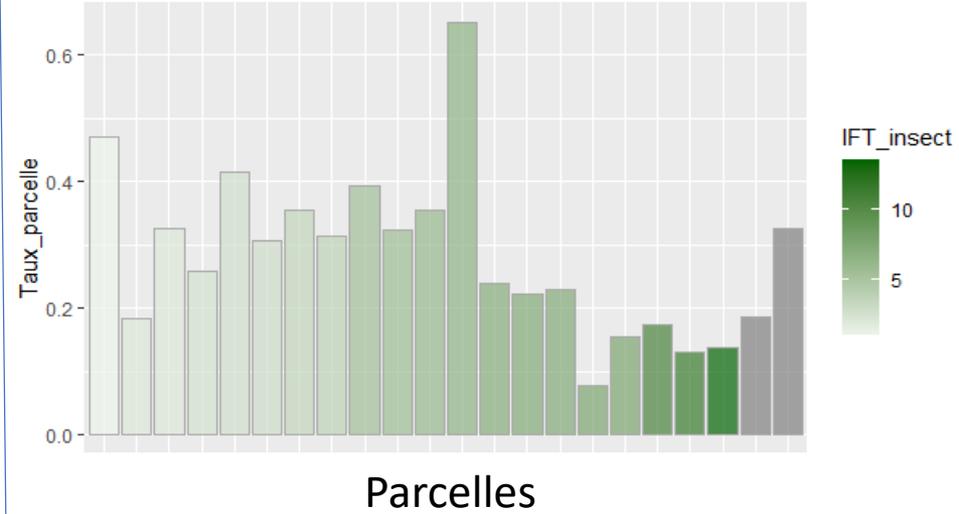
Les régulations biologiques – cartes de prédation : lien aux insecticides?



% prédation des œufs de carpocapse



% prédation des pucerons



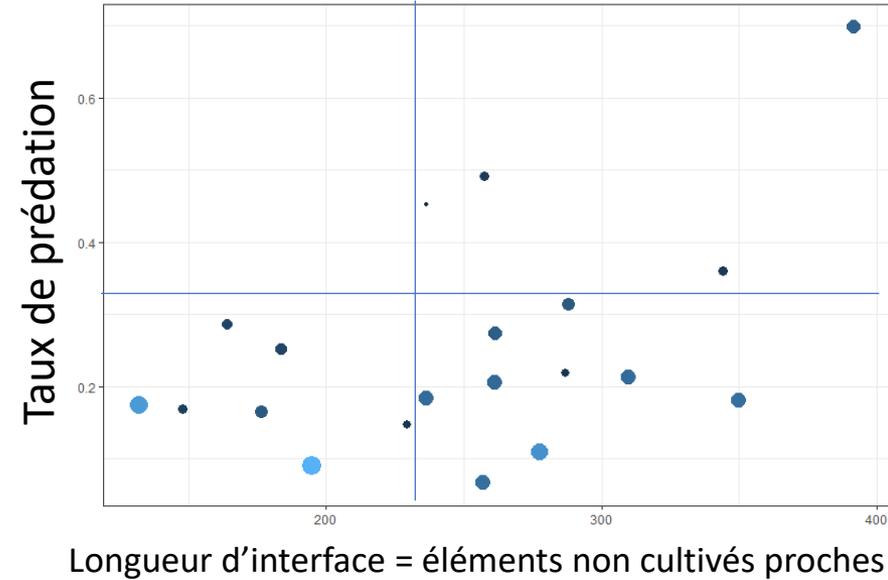
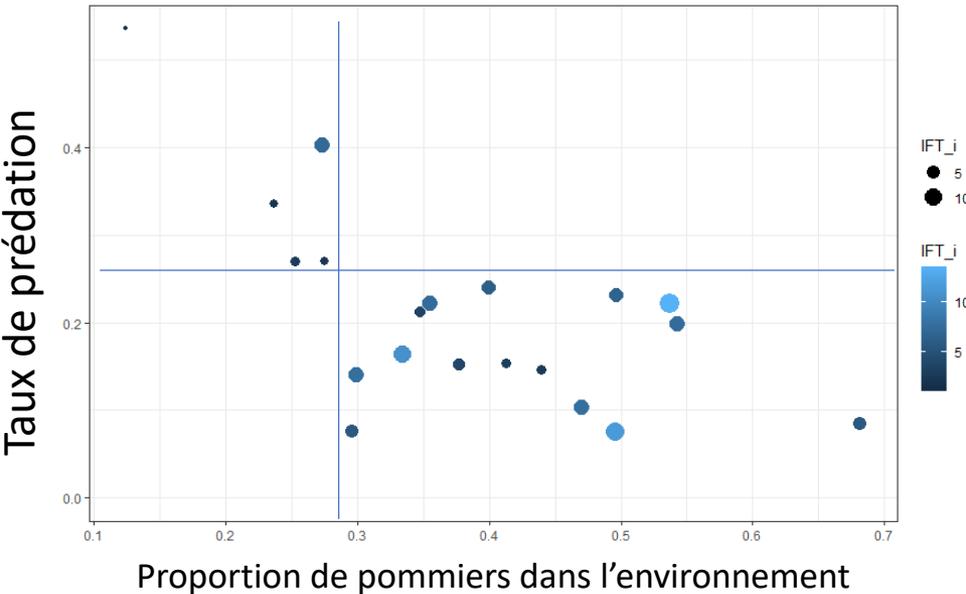
Les régulations biologiques – cartes de prédation : quelques pistes



% Prédation des œufs de carpocapses, avril



% Prédation des pucerons, avril



-> Plus de prédation précoce dans les paysages avec peu de vergers de pommiers + IFT faible

-> Prédation précoce élevée que si éléments non cultivés à proximité + IFT faible

➔ Effet de l'environnement paysager sur la prédation uniquement en début de saison

Les paysages de demain pour une meilleure régulation ?

Difficultés à mesurer les régulations biologiques et à prédire les effets de changement de pratiques

Aménagements des vergers

- favoriser des pratiques qui permettent un recrutement précoce des auxiliaires
- gérer la flore spontanée :

les fleurs du verger favorisent aux auxiliaires et la régulation des pucerons et du carpocapse

- installer des nichoirs :

à disposer uniquement en vergers en AB (/faible pression phytosanitaire)



Organisation collective des paysages pour la régulation des ravageurs

- privilégier les environnements où les IFTs ne pas trop élevés
- éviter les grandes surfaces homogènes en vergers de pommiers
- favoriser les interfaces entre les vergers et les zones non cultivées

