

➤ **Introduire des poules en vergers :
une pratique agroécologique d'intérêt pour
lutter contre des ravageurs de cultures fruitières ?**

BOSSHARDT S. (1), DOSSIN A.L. (2), DUFILS A. (1)

➤ Arbres fruitiers et animaux, un système complexe

- Protection climatique
- Alimentation : fruits, feuilles
- Produits phytosanitaires

Contrôle de l'enherbement

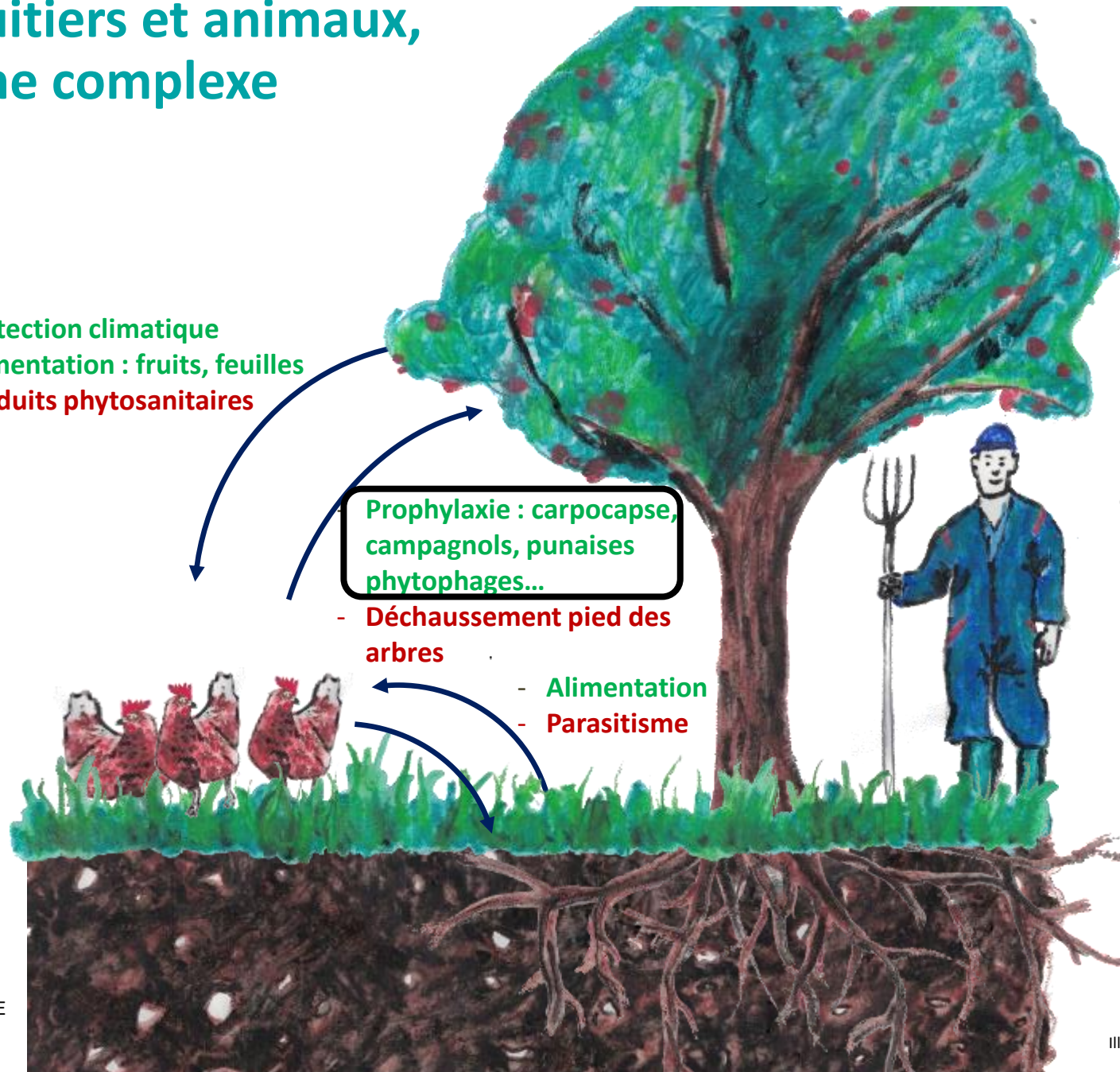
- Fertilisation
- Compaction, trous
- Amélioration / dégradation du couvert enherbé
- Amélioration / dégradation de la biodiversité

Prophylaxie : carpocapse, campagnols, punaises phytophages...

- Déchaussement pied des arbres

- Alimentation
- Parasitisme

- Coût/bénéfice
- Investissements
- Diversification du revenu
- Autonomie
- Formation
- Adaptation de la gestion, réglementation
- Plaisir au travail



INRAE

Colloque RMT SPICÉE
19 au 21 mars 2024

➤ La mission REVE - Reconnexion Végétal Elevage



Constat initial : De nombreuses initiatives visant à reconnecter productions animales et végétales à différentes échelles **émergent** mais restent actuellement **dispersées**, ce qui limite leur évaluation et leur valorisation.

La mission REVE a eu pour **objectifs** :

- ✓ Recenser les initiatives et les projets de reconnexion et construire une typologie
- ✓ Analyser les freins et les leviers des initiatives de reconnexion à l'échelle territoriale
- ✓ Analyser les intérêts et les limites de la reconnexion animal – végétal



Etude bibliographique sur les intérêts et limites de l'introduction d'animaux en cultures pérennes pour la gestion des bioagresseurs

➔ Une initiative des quatre GIS Filières en association avec l'ACTA et le RMT SPICEE.



INRAE

Colloque RMT SPICEE
19 au 21 mars 2024



INRAE



➤ Intérêts et limites de l'introduction d'animaux en cultures pérennes pour la gestion des bioagresseurs

Une étude documentaire conduite par G. Maillet (GIS) :

✓ 2021-2022 : 66 ressources (articles scientifiques, livrables de projets R&D, vidéos...) ; France (40), UE (9), monde (17)

Effets de l'introduction d'animaux sur le système de cultures pérennes



Catégorie	Effet	Type d'animal																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10								
Ravageurs 	• Destruction des galeries par le piétinement	5		1								(?)	2						
	• Destruction des galeries												(?)	2					
	• Consommation de racines												(?)	2					
	• Réduction de la couverture végétale par la prédation naturelle	2		1									(?)	1					
	• Réduction de la prédation naturelle																		
	• Régulation biologique	1																	
	• Consommation d'insectes, larves ou mollusques			2	(?)		4	4			2	(?)	1		(?)	1	1		
	• Consommation de fruit infestés tombés au sol	(?)	9		2	(?)	8	(?)	6	(?)	2	(?)	1		1	(?)	4		
	• Perturbation des insectes par frottements sur troncs	2																	
	• Perturbation de l'habitat des insectes et du microclimat suite à la réduction du couvert enherbé						1		1		1								
• Apparition d'insectes ravageurs vivant dans les déjections animales				1															
Pathogènes 	• Réduction de l'inoculum par piétinement ou consommation des feuilles mortes ou fruits tombés au sol	(?)	9				(?)	3	(?)	2					(?)	4	(?)	2	
	• Réduction de l'inoculum par la dégradation des feuilles mortes tombées au sol grâce à l'urine	(?)	1					(?)	1	(?)	1					(?)	1	(?)	1
	• Amélioration du micro-climat par la suppression des branches basses		5																
	• Diminution du risque de projections des ascospores due à la suppression des branches basses		2																
	• Amélioration du microclimat par effeuillage des sarments		1																

Consommation d'insectes, larves ou mollusques

(?) 13

Les chiffres correspondent au nombre de publications



INRAE

Colloque RMT SPICEE

19 au 21 mars 2024

- Effets positifs ne semblant pas dépendre du contexte de mise en œuvre
- Effets positifs dépendant du contexte de mise en œuvre
- Absences d'effets
- Effets négatifs pouvant être gérés
- Effets négatifs difficilement gérables
- Effets inconnus
- Hypothèse à confirmer

➤ Expérimentations en verger pâturé : une prophylaxie contre des bioagresseurs

I- Prophylaxie contre le campagnol provençal (*Microtus duodecimcostatus*)

II- Prophylaxie contre le carpocapse du pommier (*Cydia pomonella*)



INRAE

Colloque RMT SPICEE

19 au 21 mars 2024

Infographies et résultats tirés du travail de Sara Bosshardt et de Noémie Séon

➤ Prophylaxie contre le campagnol provençal (*Microtus duodecimcostatus*)

Matériels et méthodes :

- Site A : La Saulce (05)
 - Golden sur Pajam2
 - Chargement : 32 poules/ha
 - Pâturage continu 08/21->09/22
 - Essai à la parcelle sans répétition
-
- Site B : Avignon (84)
 - B1 : Rouge provençale d'hiver sur MM111
 - Chargement : 192 poules/ha
 - B2 : Reinette grise du Canada sur MM111
 - Chargement : 243 poules/ha
 - Pâturage continu 07/21->10/22
 - Comptage tumuli actifs
 - Essais au rang sans répétition



© A.L. Dossin



© A.L. Dossin



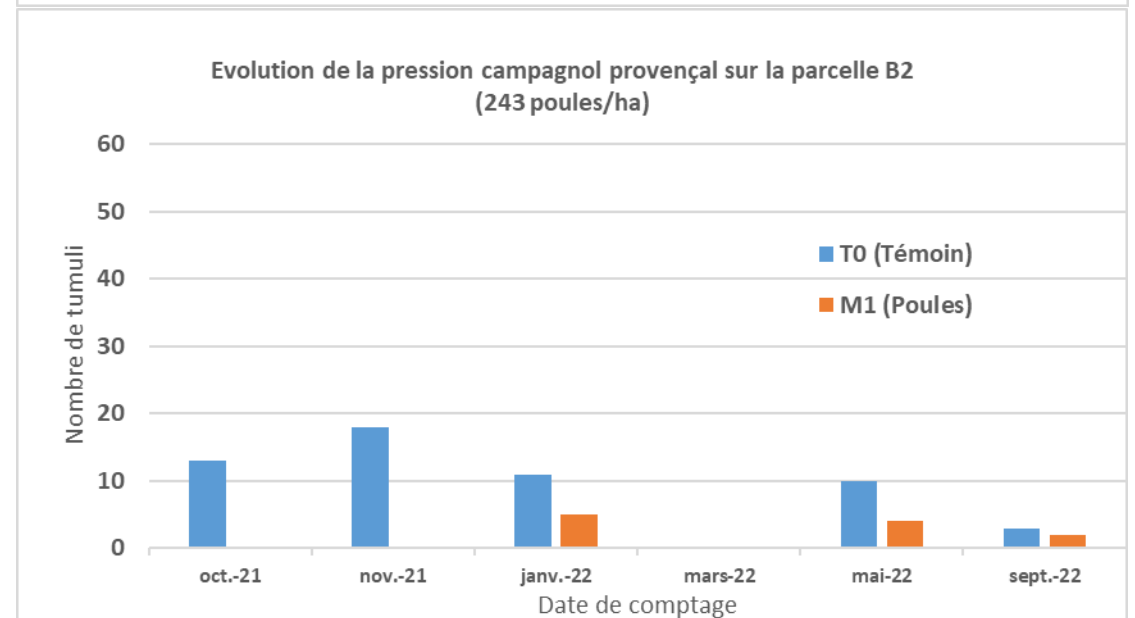
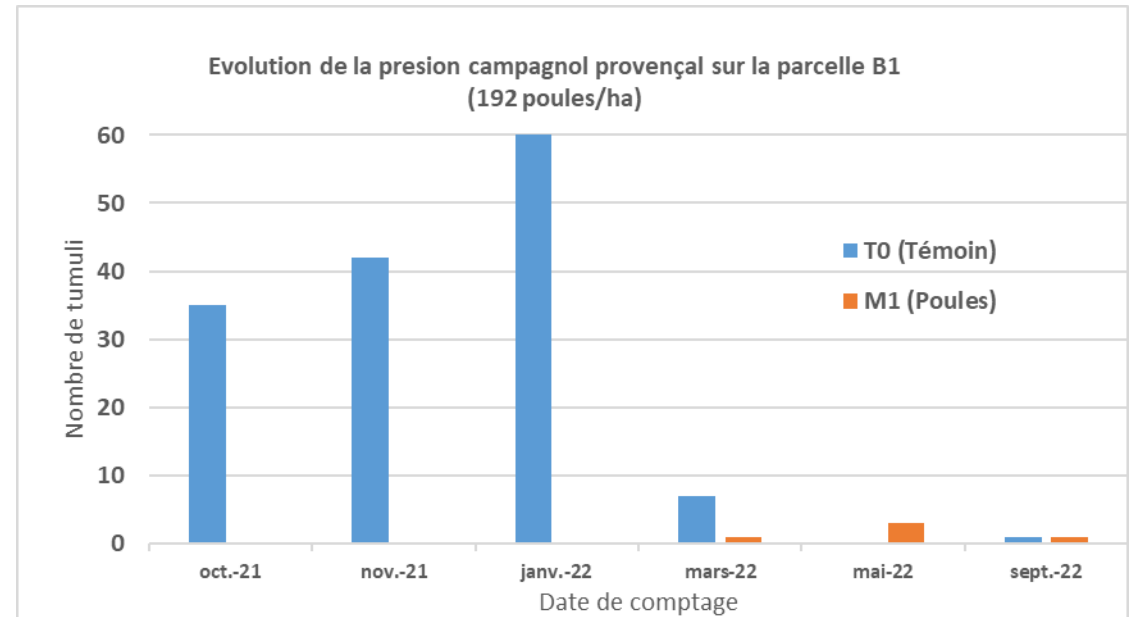
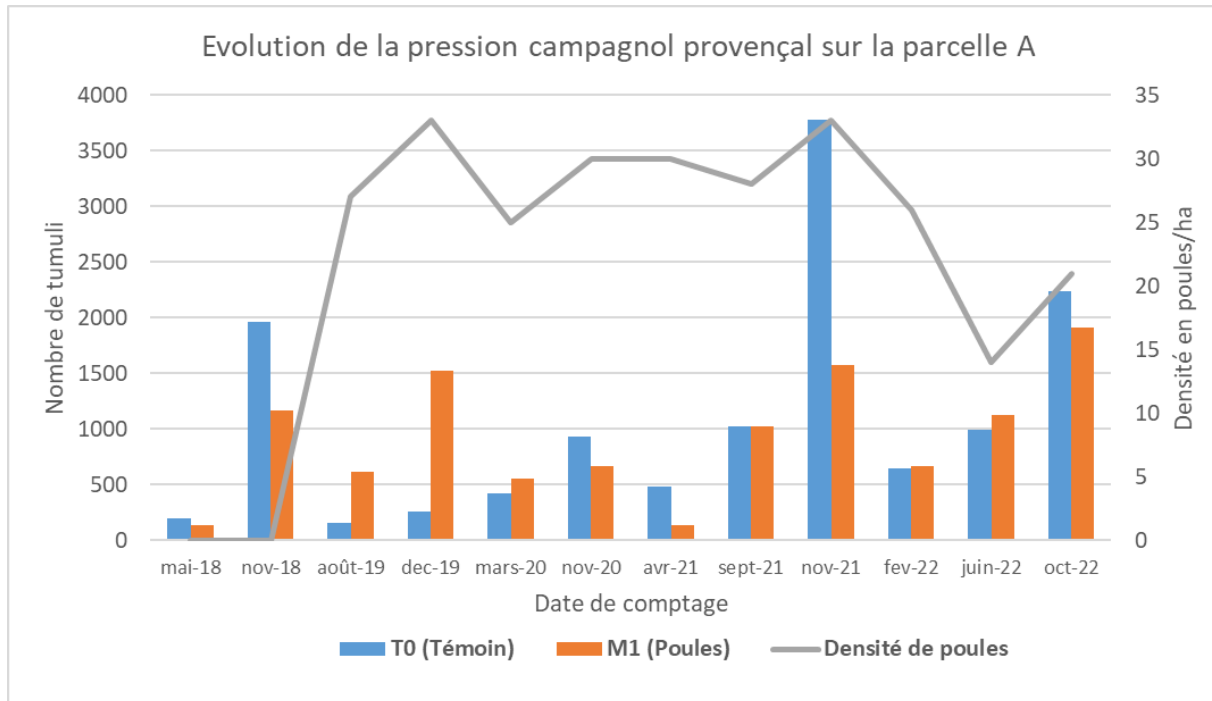
© A.Dufils

Campagnol provençal :
Pic de reproduction : automne/hiver



© Fredon Occitanie

➤ Prophylaxie contre le campagnol provençal (*Microtus duodecimcostatus*)



Résultats :

- Site A : absence d'effet significatif avec 20-30 poules/ha
- Sites B1 et B2 : tendance intéressante avec une réduction du nombre de tumuli pour un chargement supérieur en poules

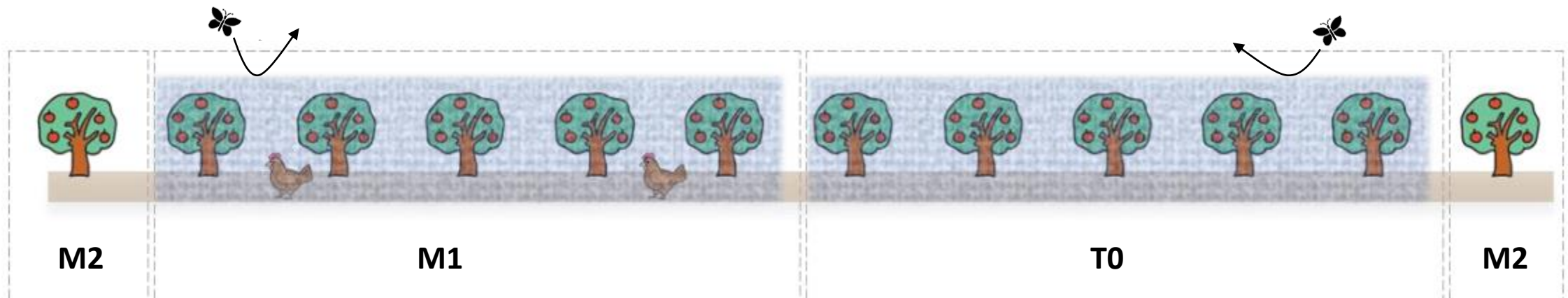
➤ Prophylaxie contre le carpocapse du pommier (*Cydia pomonella*)

Matériels et méthodes :

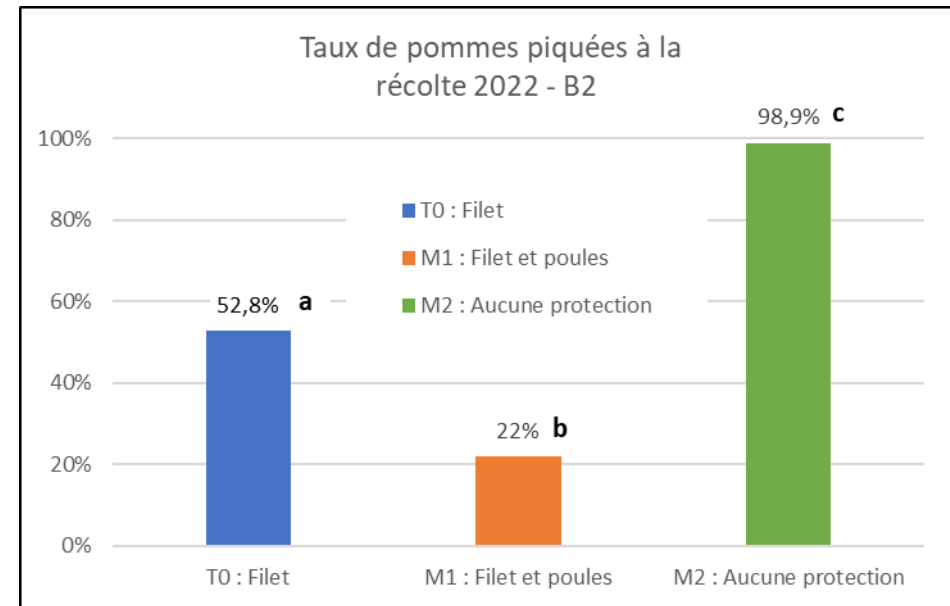
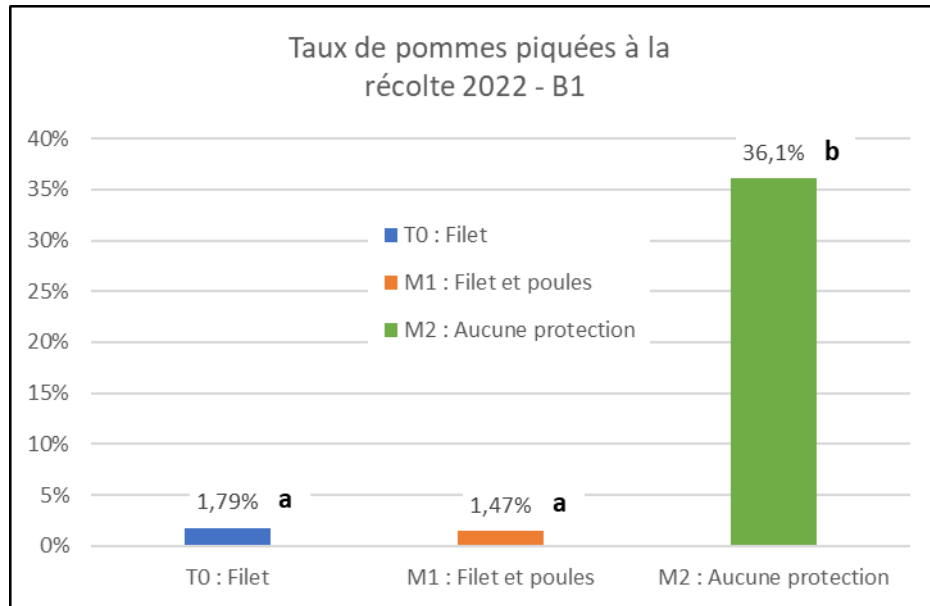
- Avignon (84) : forte pression carpocapse
- Site B1 : Rouge provençale d'hiver sur MM111
- Site B2 : Reinette grise du Canada sur MM111
- Chargement : 200-250 poules/ha
- Pâturage continu 07/21->10/22
- Comptage fruits piqués par les larves de carpocapse
- Piégeage phéromone adultes de carpocapse



© S. Bosshardt



➤ Prophylaxie contre le carpocapse du pommier (*Cydia pomonella*)



Résultats :

- Site B1 : Pression faible et absence de différence sous filet
-> pas de conclusion sur l'effet des poules.
- Sites B2 : Malgré une forte pression en ravageur et une sensibilité accrue de la variété, la présence de poules s'est accompagnée d'une diminution significative des dégâts.



© A. Dufils



© Ephytia

➤ Une prophylaxie contre les bioagresseurs

Bilan général :

- Un effet des poules sur la présence de campagnols, dépendant du chargement.
- En pâturage continu, réduction partielle des dégâts du carpocapse.

MAIS

- Au départ des poules, retour des campagnols...
- Effet sur carpocapse mis en évidence grâce à la protection filet !

⇒ Une connaissance de certains mécanismes à approfondir : impact des poules sur l'environnement et sur les auxiliaires ? Efficacité sans filet ?

⇒ Une pratique qui se combine à d'autres leviers.

⇒ Une pratique qui répond à d'autres enjeux (diversification du revenu, gestion enherbement, apports fertilisants...).



> ... pour aller plus loin !

Documentation :

- Fiches techniques DÉPASSE disponibles sur : <https://www.bio-provence.org/Le-projet-DEPASSE-des-animaux-sous-verger>
- Mission REVE : <https://www.gis-fruits.org/Groupes-thematiques/Approche-systeme/Projet-REVE-Reconnexion-elevage-et-vegetal-2020-2023>

Soutenance de thèse de Sara Bosshardt :

- 23 avril 2024 en Avignon

Remerciements :

Merci aux financeurs, aux partenaires techniques et aux agriculteurs pour la mise à disposition des sites expérimentaux et pour l'aide dans la conduite de ces études.



*Projet des Groupes Opérationnels du PEI
Mesure 16.1 du Programme de Développement
Rural de la Région PACA, avec le financement de :*



INRAE

Colloque RMT SPICEE
19 au 21 mars 2024