



Date 28/01/2025



• Bio Ariège-Garonne •

Fusion du CIVAM Bio 09 et d'ERABLES 31

## RESTITUTION DES SUIVIS 2024 SUR LES FERMES

- Huile d'oignon pour lutter contre la mouche de la carotte
- Trissolcus basalis pour lutter contre Nezara viridula

★ *Biodiversité fonctionnelle*

# ORDRE DU JOUR

## PARTIE 1

- I. 9h30 à 9h45 : Accueil et tour de table des participants
- II. 9h45 à 11h15 : Huile d'oignon contre la mouche de la carotte
- 11h15 à 11h30 : pause*
- III. 11h30 à 12h30 : Trissolcus basalis contre Nezara viridula
- IV. 12h30 à 13h : Quelles actions en 2025 ?

13h à 14h : REPAS

## PARTIE 2

- 14h à 14h30 : Biodiversité fonctionnelle
- 14h30 à 16h : Visite de la ferme de Légumes en Salat

## LES OBJECTIFS DU RESEAU DEPHY

**D**émontrer qu'il est possible de réduire l'utilisation des produits phytosanitaires

**E**xpérimenter des systèmes de culture économes en produits phytosanitaires

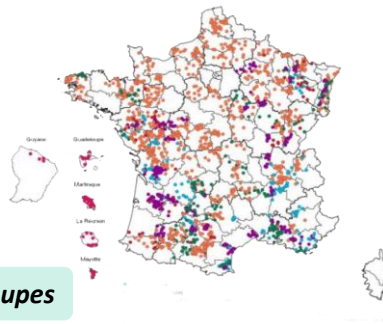
**P**roduire des références sur les systèmes économes en p**HY**tosanitaires

## Le réseau DEPHY : 2 dispositifs complémentaires

### DEPHY FERME

Un réseau de 2000 agriculteurs

*Travailler sur la réduction d'usage de phytos*



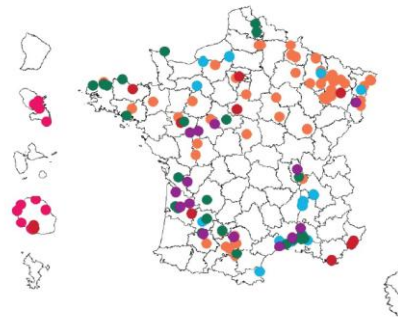
**177 groupes**



### DEPHY EXPE

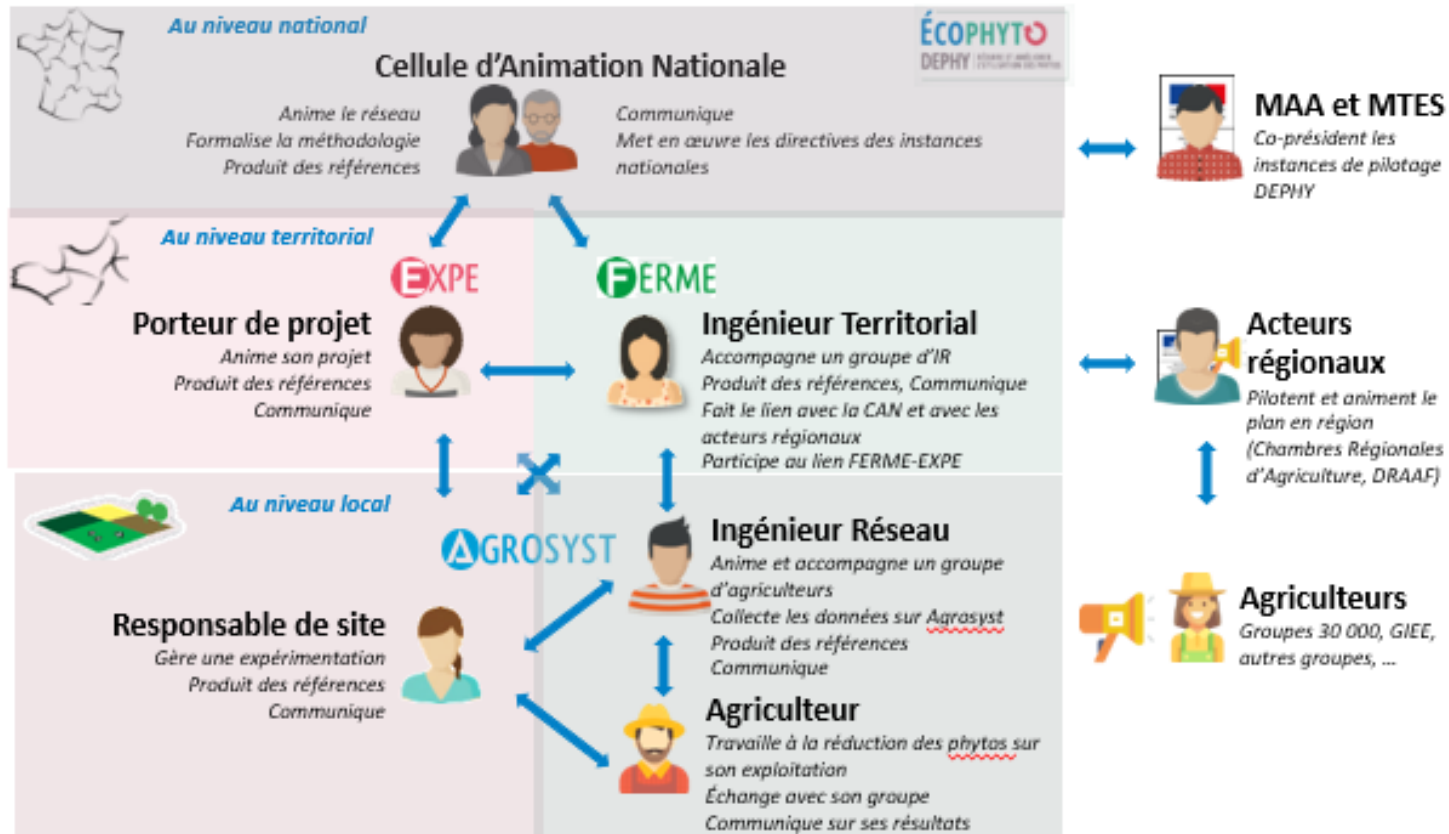
Un réseau de 200 sites expérimentaux

*Tester des systèmes très en rupture (> -50% d'IFT)*



**41 projets**

# LES ACTEURS DU RÉSEAU DEPHY



# I. HUILE D'OIGNON CONTRE LA MOUCHE DE LA CAROTTE



## CONTEXTE :

*Psila rosae*, la mouche de la carotte :

- principal ravageur de cette culture et les moyens de lutte sont limités,
- aucun produit homologué en AB,
- aménagement paysager est sans effet sur les auxiliaires autochtones,
- la pose des filets est efficace MAIS nécessite manipulation, ambiance propice aux maladies et coût

=> des maraîchers de 4 DEPHY Fermes comptent sur le répulsif à base d'huile d'oignon mais veulent vérifier son efficacité lors de fortes attaques et avec la présence d'un témoin

## PROTOCOLE COMMUN :

Pose des diffuseurs au moment du semis, au cas où quelques mouches ne seraient pas en diapause estivale pour le second vol

**En Plein Champ :** dose recommandée 4 diffuseurs/ha et 4 diffuseurs par parcelle inférieure à 2 000 m<sup>2</sup> car la pression est considérée accentuée sur les petites surface (source Andermatt)

**Sous abris :** 1 diffuseur à chaque entrée

Charger le diffuseur à dose pleine : 30g/diffuseur. Andermatt assure qu'ils diffusent et sont répulsifs pendant six à sept mois (même si ce n'est pas perceptible par l'odorat humain), donc inutile de les recharger.

Placement des diffuseurs sur le contour de la parcelle

Idéalement, besoin de deux parcelles séparées de 200 m pour avoir un Témoin Non Traité (TNT) ou une modalité de comparaison (filets anti-insectes) :

- Même variété
- Même caractéristique environnementale autour des parcelles (notamment les haies)

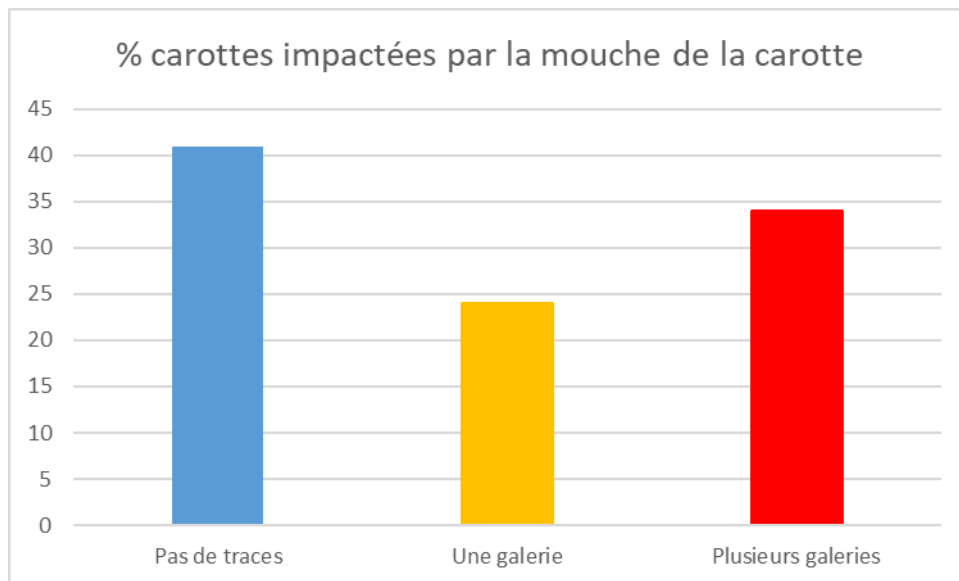
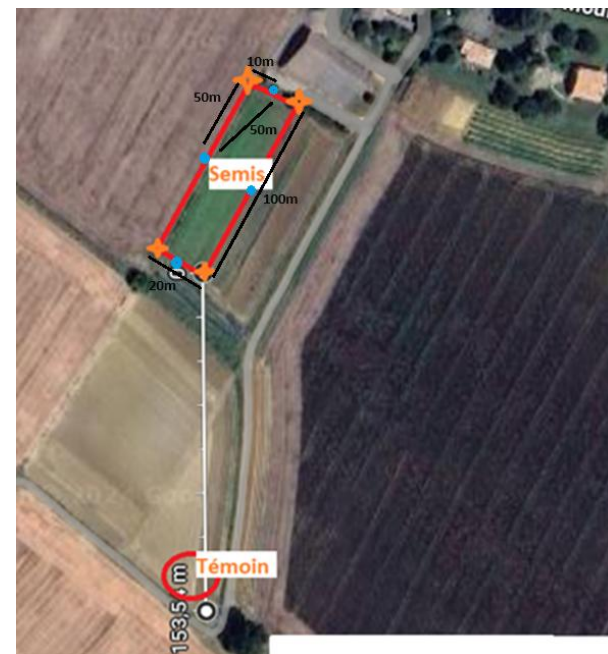
Comptage : notation de 5 placettes consécutives de 20 carottes chacune (100 carottes)

Informations à noter :

- Date de semis
- Date de pose du filet (si filet)
- Date de pose des diffuseurs
- Date de pose des plaques engluées pour le suivi des vols (si suivi)

# DEPHY FERMES LES MARAICHERS TOULOUSAINS – SITE BL – CDA 31

- Données ITK
  - Semis : 4 et 21 juin
  - Variété : Boléro F1 (Vilmorin)
  - Surface : 2 400 m<sup>2</sup>
  - Témoin : détruit (trop enherbé)
- Résultats (2<sup>nd</sup> semis)
  - 15-nov. : premières galeries
  - 4-déc. : notation avant destruction



Commentaire du producteur :  
« *Efficacité insuffisante* »

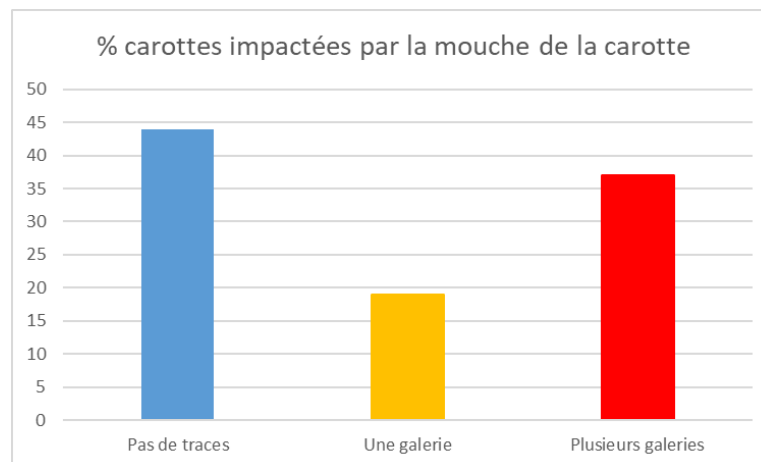
# DEPHY FERMES LES MARAICHERS TOULOUSAINS – SITE GB – CDA 31

## Données ITK

- Semis : S27 (1<sup>ère</sup> sem. juillet)
- Variété : Boléro F1 (Vilmorin)
- Surface: 1 200 m<sup>2</sup>
- Témoin : non mis en place

## Résultats

- 4-déc. : premières galeries
- 18-déc. : notation, fin de récolte



Commentaire du producteur :  
« Mêmes résultats que les autres  
années sans protection. »

# DEPHY FERME - MARAÎCHERS LOTOIS JARDIN DU CHÊNE LIÈGE – BIO 46



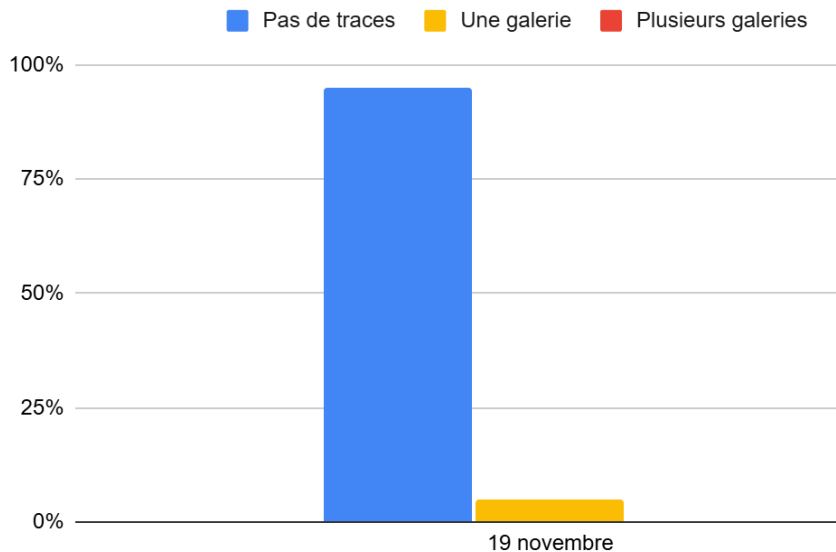
## • Données ITK

- Semis : environ 15/06
- Variété : Nantaise
- Surface : 300 m<sup>2</sup>
- **Témoin : absence**

## • Résultats

- 19-nov. : premières galeries observées

*Part de la récolte impactée par Psila Rosae*



« *Vraisemblablement peu de pression cette année* »

# DEPHY FERME - MARAÎCHERS LOTOIS

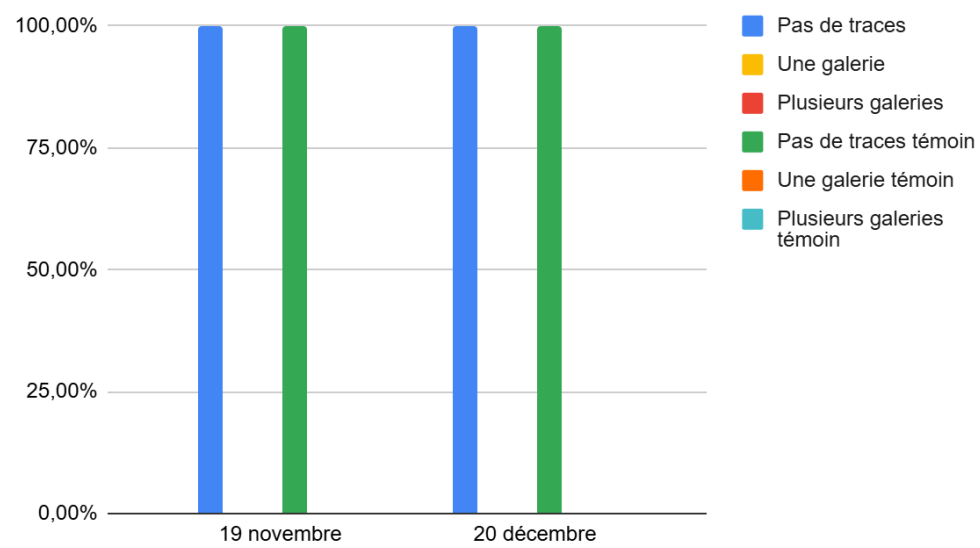
## LA PASSADE MARAÎCHAGE – BIO 46



- Données ITK
  - Semis : 09/08 (diffuseurs/filets 09/09)
  - Variété : Yaya (+Rouge sang)
  - Surface : 500 m<sup>2</sup>
  - **Témoin : Culture sous filet**

- Résultats
  - 19-nov. : pas de traces
  - 20-déc. : toujours pas de traces

Part de la récolte impactée par *Psila Rosae*



« Par rapport à l'année dernière, résultat surprenants. Pression faible cette année de toute façon »

# DEPHY FERME - MARAÎCHERS LOTOIS

## LA FERME DE LA RIVIÈRE – BIO 46



### Données ITK

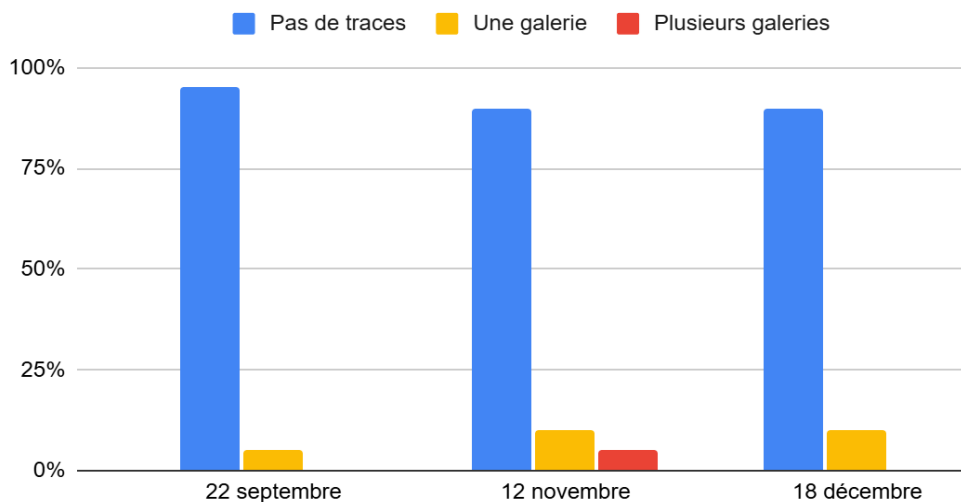
- Semis : 21/03/2024 diffuseurs fin juillet
- Variété : Rodelika (+Nantaise am. 2)
- Surface : 500 m<sup>2</sup>
- **Témoin : absence**

### Résultats

- 22 sept. : premières galeries
- 12-nov,18-dec : quelques galeries, faible



Part de la récolte impactée par *Psila Rosae*



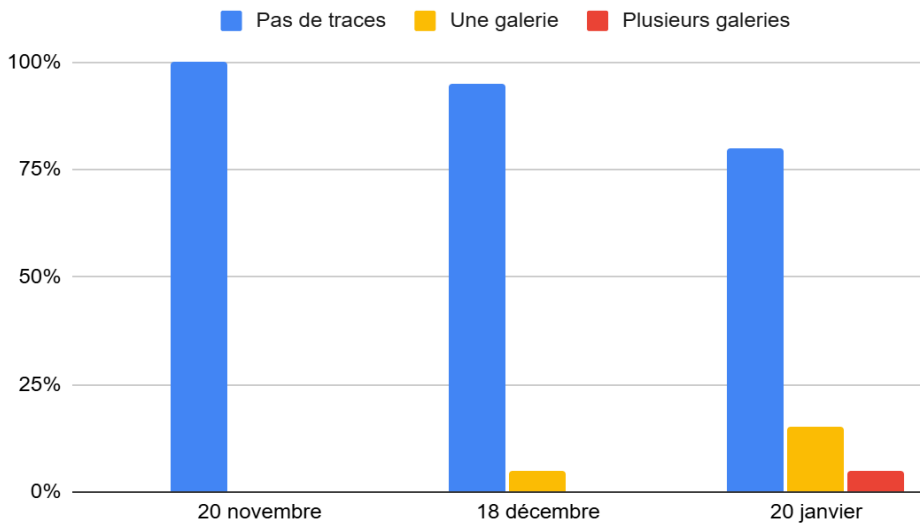
« Parcelle sensible (feuillus), et pression habituellement forte. Bons résultats, mais les créneaux de printemps 2024 étaient très peu touchés contrairement à l'habitude»

# DEPHY FERME - MARAÎCHERS LOTOIS GAEC DE L'HORIZON – BIO 46



- Données ITK
  - Semis : 12 août 2024 (diffuseurs le 14 août)
  - Variété : Diverses (?)
  - Surface : 2 000 m<sup>2</sup>
  - **Témoin : détruit car trop enherbé**
- Résultats
  - 20-nov. : pas de traces
  - 18-déc. – 20 janv : augmentation mais faible

Part de la récolte impactée par *Psila Rosae*



« Difficile de conclure à l'intérêt du dispositif sans le témoin »

# DEPHY FERME - MARAÎCHERS LOTOIS

## BIO 46



- Dans le Lot (46) :
  - Pression *Psila Rosae* vraisemblablement faible 2024 contrairement à 2023
  - Pas de dégâts sur cultures printemps
  - Très peu de dégâts à l'automne (y compris producteurs hors essais *Psila Protect*)
  - Pas de conclusion franche sur l'efficacité en l'absence de témoins suffisants en 2024
  - Résultats 2023 peu convaincants

# DEPHY FERME – MARAICHAGE DE CORREZE BRIGNAC LA PLAINE – CA 19

## • Données ITK

- Semis : le 09/07/2024
- Variété : Maestro
- Pose des diffuseurs début juillet, avant le semis (4 diffuseurs pour 3000 m<sup>2</sup>).
- Pose des filets le 09/09/2024

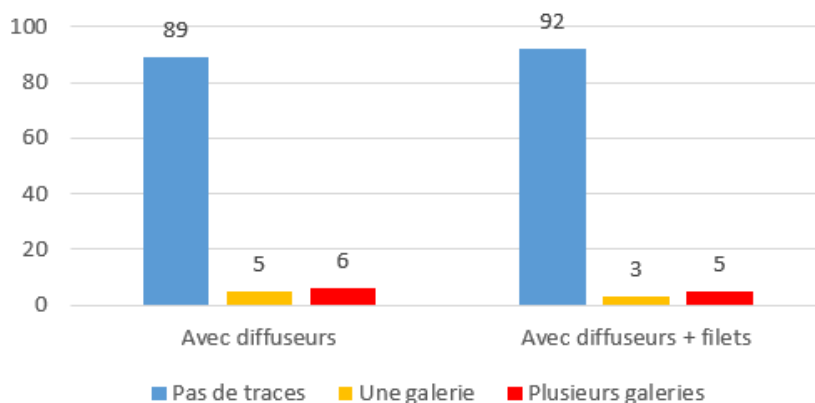
## • Résultats

- 19/09 : premières galeries observées
- 09/12 : récolte de l'essai et notations



« Une pression qui a semblé plus faible cette année. Le plus impactant sur cette parcelle a été la maladie de la tache liée au *Pythium*, aggravée par les conditions climatiques qui ont favorisé l'apparition de symptômes de pourriture humide »

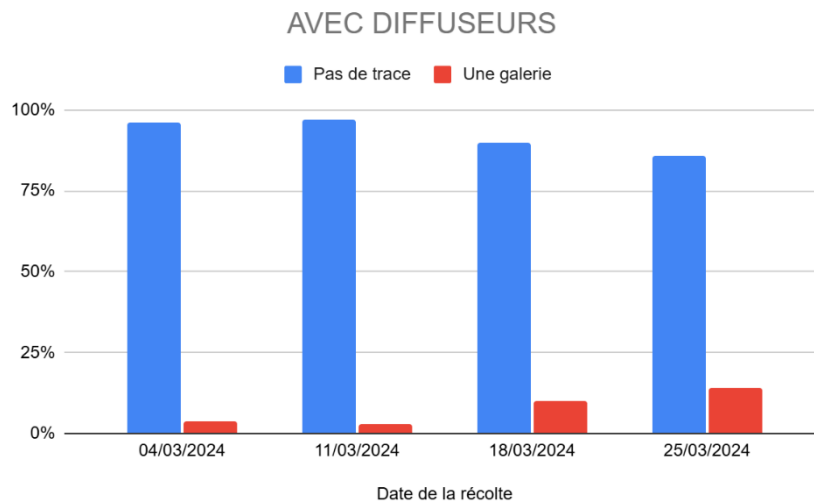
Part de la récolte impactée par *Psila rosae*



# DEPHY FERMES BIO ARIÈGE – GARONNE SITE ALBAN REVEILLE - SOUS ABRIS - BAG

- Données ITK
  - Semis : S39 (01/10/2023)
  - Variété : Napoli F1
  - Surface : 120 m<sup>2</sup>
  - Témoin : filet + diffuseurs

## • Résultats



8 mars 2024

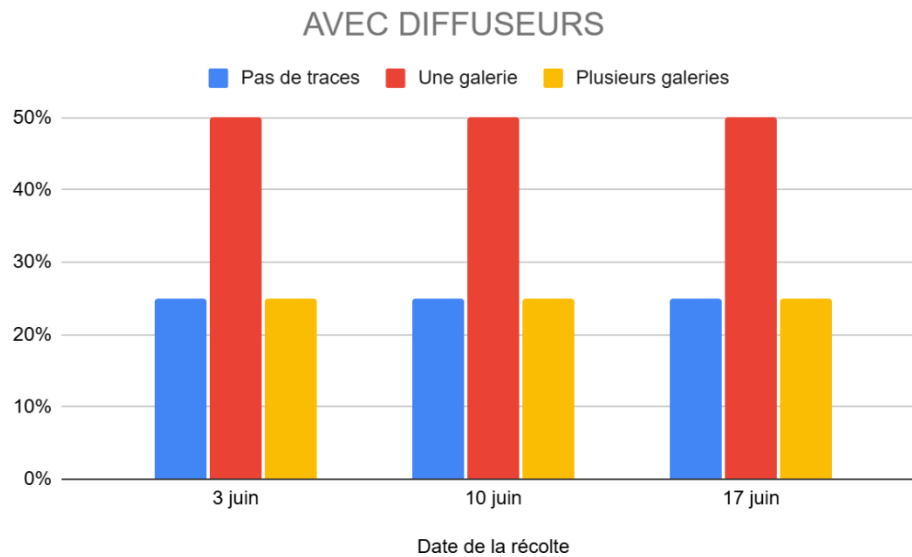
- Témoin : filet + diffuseurs : 100 % sans trace pour les 4 récoltes

# DEPHY FERMES BIO ARIÈGE – GARONNE SITE ALBAN REVEILLE – PLEIN CHAMP - BAG

## Données ITK

- Semis : S8 (21/02/2024)
- Variété : Napoli F1
- Surface : 120 m<sup>2</sup>
- Témoin : filet + diffuseurs

## Résultats



28 mai 2024

- Témoin : filet + diffuseurs : 99 % sans trace et 1 % plusieurs galeries pour les 4 récoltes

# DEPHY FERMES BIO ARIÈGE – GARONNE

## SITE ALBAN REVEILLE - BAG

- Commentaire du maraîcher : « Je ne vois pas comment expliquer que le témoin Filet + huile n'ait aucun dégât et que l'essai en ait, sauf à considérer qu'il n'y a pas d'efficacité du produit.

En effet, La présence de dégâts sur l'essai permet d'affirmer qu'il y a eu des vols et pontes de mouches. L'absence de dégât sous filet + huile, alors que dégât avec huile, indique que c'est le filet et non l'huile qui a protégé ».

- Le comparatif des deux diapositives, étant donné comme les 2 cultures étaient au printemps, indique que la culture sous abris est globalement beaucoup moins touchée que la culture en PC. Il y a eu autant de sarclages et la même manière d'arroser sur les 2 modalités.

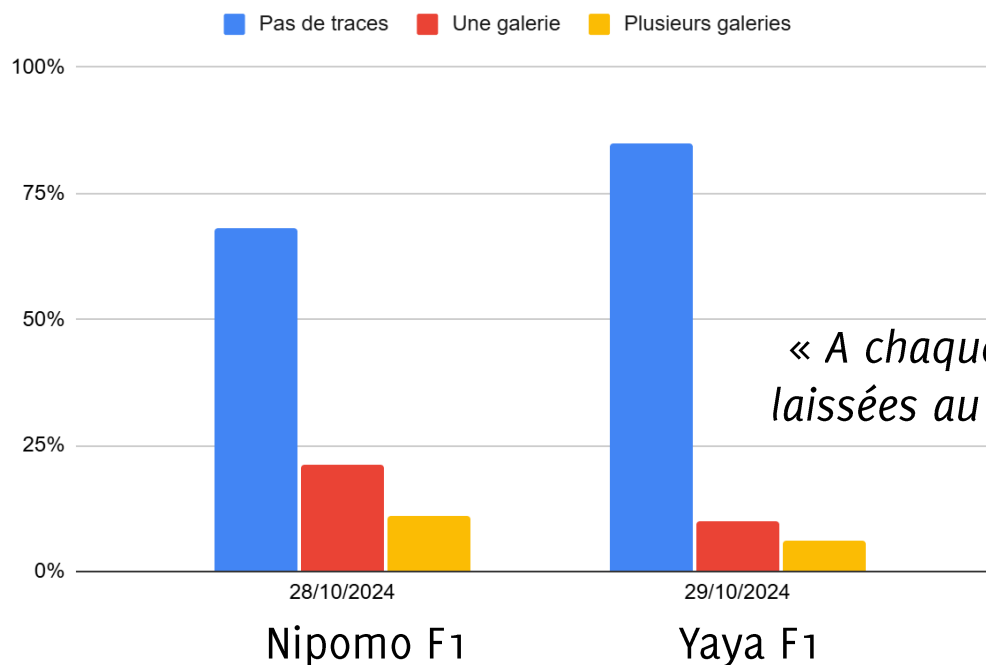
# DEPHY FERMES BIO ARIÈGE – GARONNE

## SITE LÉGUMES EN SALAT - PLEIN CHAMP - BAG

### Données ITK

- Semis : S25 (18/06/2024)
- Variétés : Nipomo F1 et Yaya F1
- Surface : 800 m<sup>2</sup>
- Témoin : non car parcelle trop petite

### Résultats



« A chaque récolte environ 30% laissées au champ car pourries »

# DEPHY FERMES BIO ARIÈGE – GARONNE SITE MATHIEU DOUCERE – SOUS ABRIS - BAG

- Données ITK

- 3<sup>ème</sup> Semis : S41 (10/10/2024)

Les 2 premiers semis ont eu des problèmes à la levée (semoir ? Irrigation ?)

- Variétés : Rouge Sang + Yellowstone + variété orange
- Surface : 150 m<sup>2</sup>
- Témoin : une partie sous filet

Commentaires du producteur :

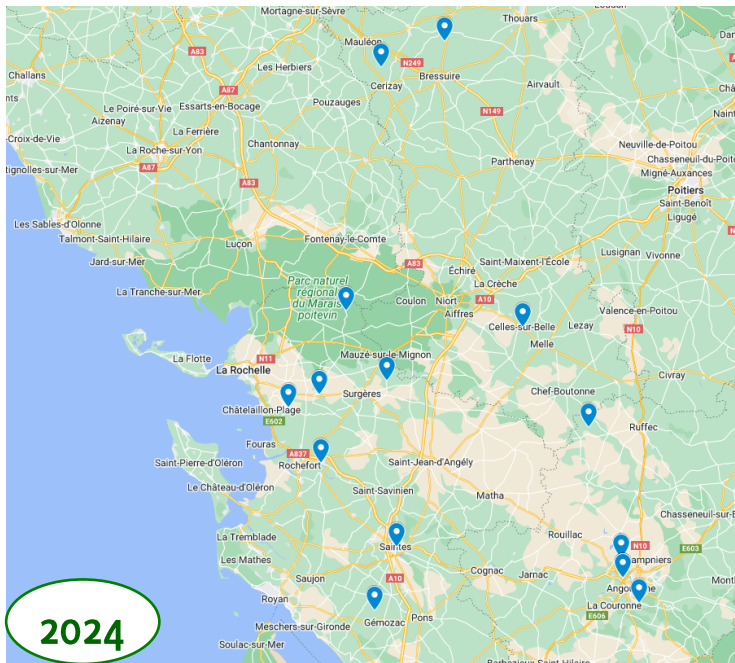
*« J'ai mis des voiles d'hivernage pour les forcer un peu. J'espère commencer les récoltes à la mi-février »*



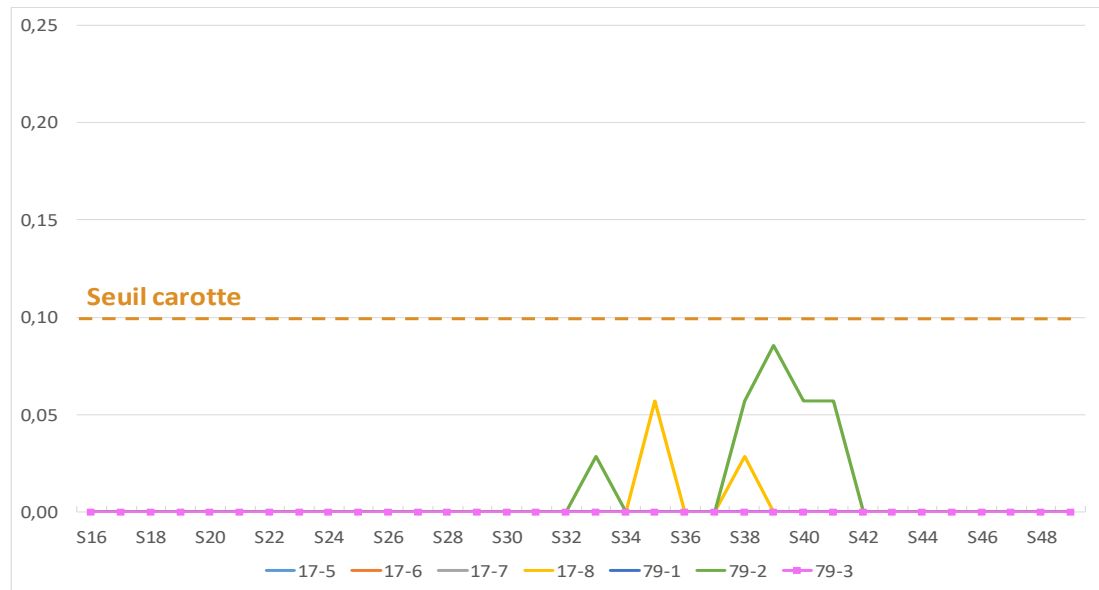


# Mouche de la carotte (*Psila rosae*)

## Suivi en région en 2024



Evolution du nombre de mouches de la carotte piégées par jour



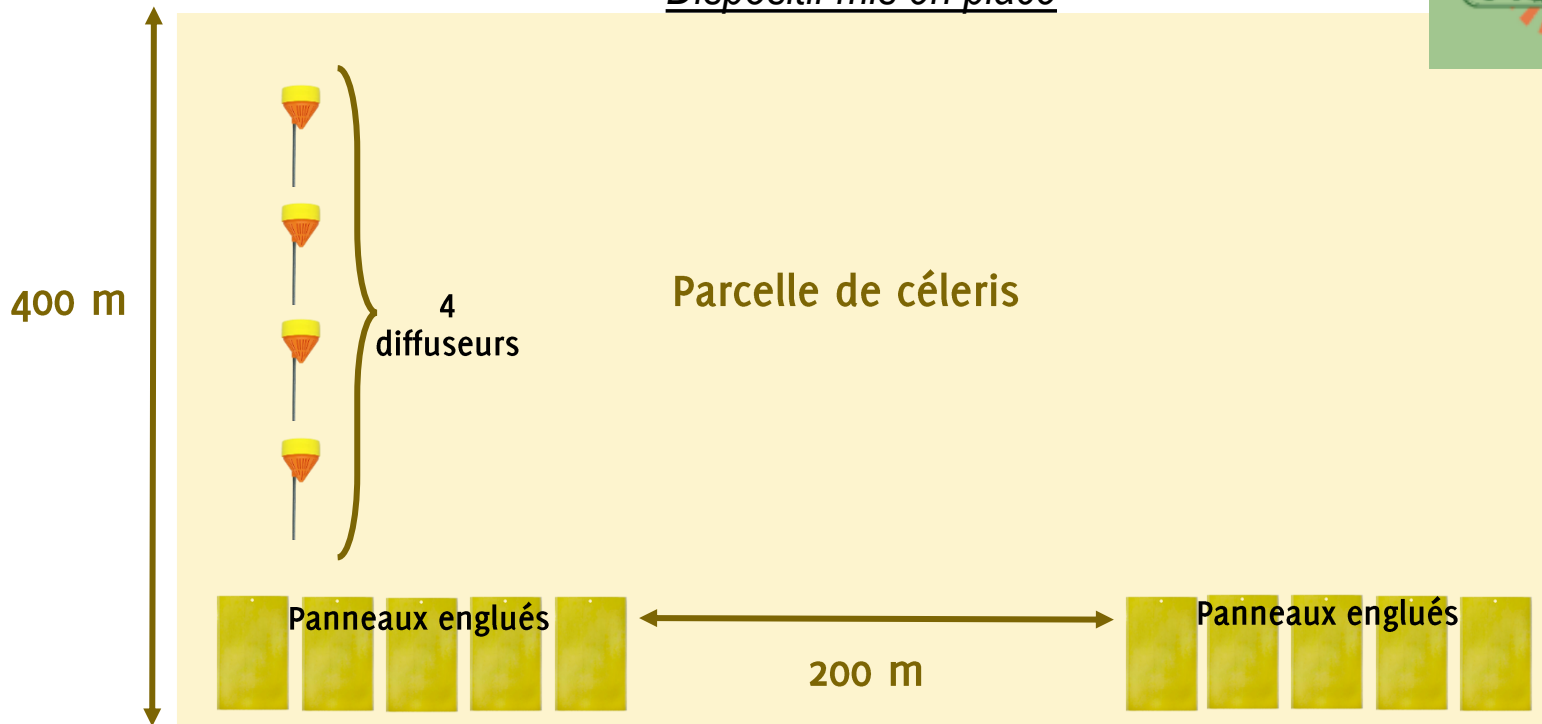
➡ Peu de piégeage, seuil de risque non atteint



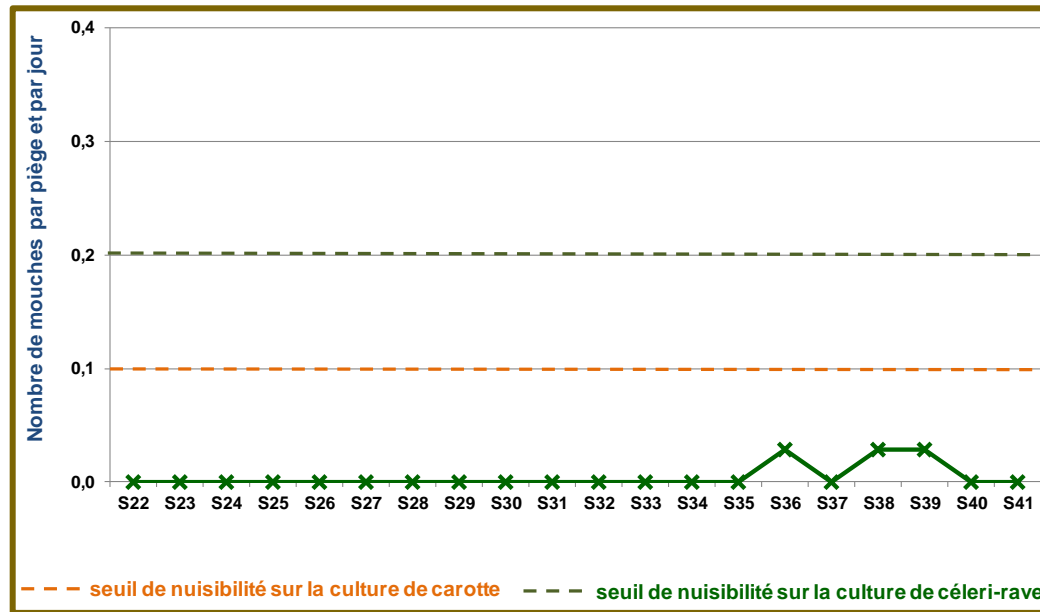
# Huile d'oignon contre la mouche de la carotte (Psila protect)



*Dispositif mis en place*



## Courbes de vol des mouches de la carotte dans la Vallée de l'Arnoult



### Intérêt de diffuseurs d'huile d'oignon (répulsif) ?

En 2024, l'absence d'un vol suffisamment marqué ne permet pas d'évaluer l'intérêt de la mise en place de ces diffuseurs dans des parcelles.

Pour 2025, il est prévu de réitérer cette mise en place de diffuseurs d'huile d'oignon.

Si ces procédés s'avèrent performants, ils pourraient remplacer à terme les interventions insecticides (tout en maintenant un suivi des pièges pour exclure tout risque d'un vol « non répulsé »).

**HUILE D'OIGNON :**

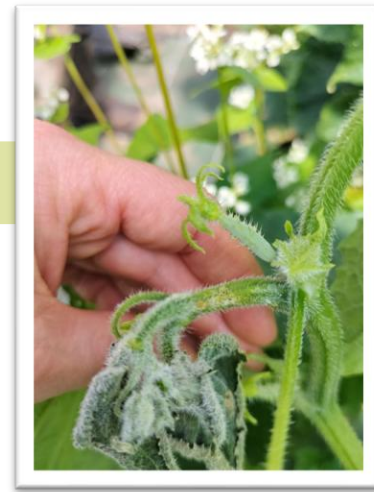
**Et en 2025 ?**

# I. TRISSOLCUS BASALIS POUR LUTTER CONTRE NEZARA VIRIDULA - SOUS ABRIS



## CONTEXTE :

Nezara viridula, la punaise verte :



- attaques de plus en plus importantes : têtes et fleurs piquées et qui sèchent, fruits piqués déformés et invendables, ...

=> des maraîchers de 4 fermes du DEPHY de Bio Ariège-Garonne ont souhaité vérifier la pertinence de cet auxiliaire



## PROTOCOLE COMMUN :

La culture étudiée a reçu un lâcher de *Trissolcus basalis* toutes les deux semaines de fin avril à fin juillet, pendant sept semaines, un adulte pour 0,5 m<sup>2</sup> et du sarrasin a été semé dans la serre.

Fermes	Cultures étudiées et surfaces	Cultures témoins
Sabrina CHAUVELLIE	Tomates et aubergines 120 m <sup>2</sup>	Tomates et aubergines
Alban REVEILLE	Concombres 120 m <sup>2</sup>	Concombres
GAEC Champ Boule	Aubergines et poivrons 250 m <sup>2</sup>	Concombres
GAEC du Matet	Concombres et aubergines 250 m <sup>2</sup>	Concombres

# Ferme de Sabrina CHAUVELLIE



28 mai



18 juin



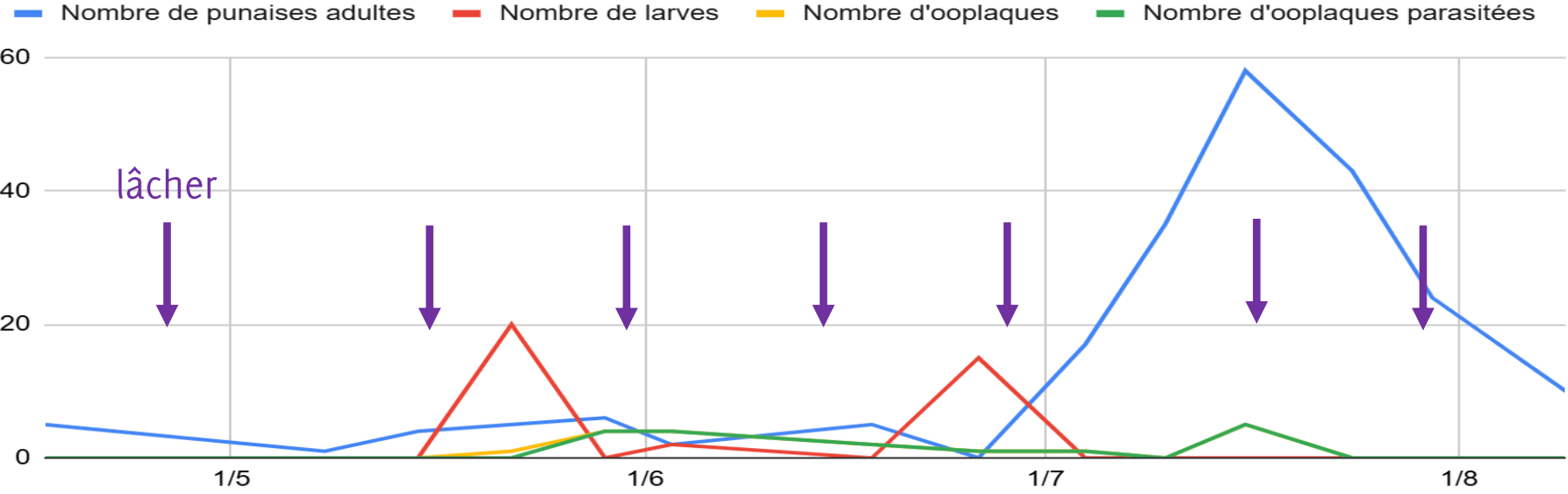
16 juillet



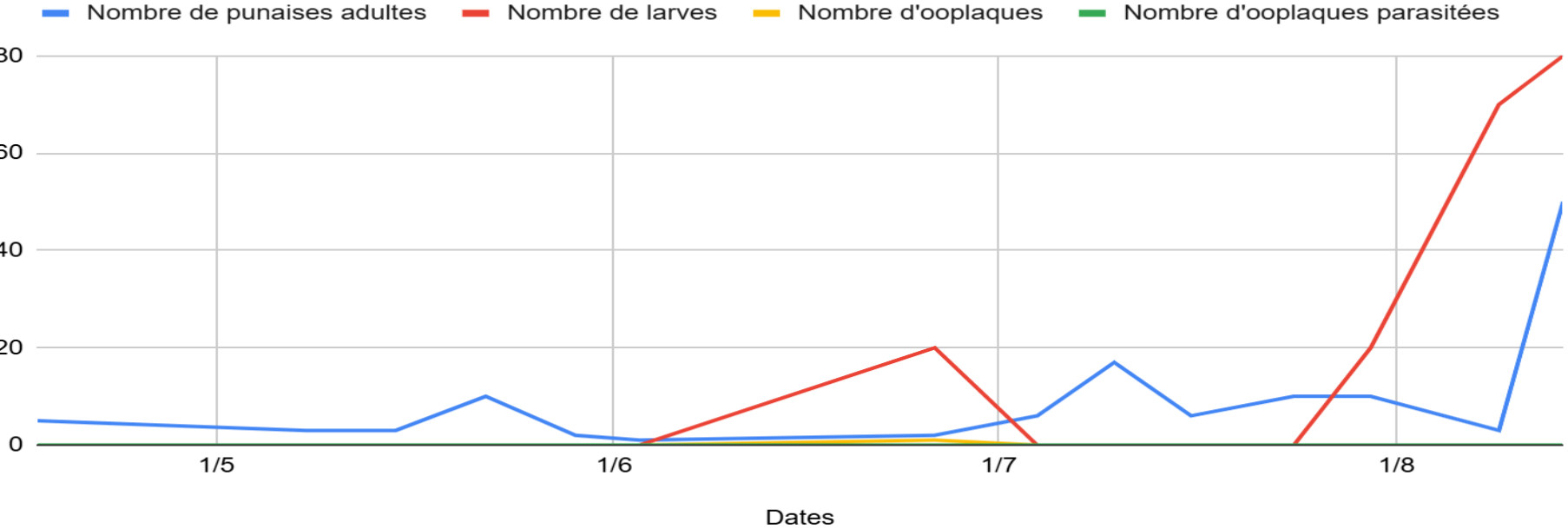
2 juin



# Evolution de la population de Nezara viridula dans la culture étudiée

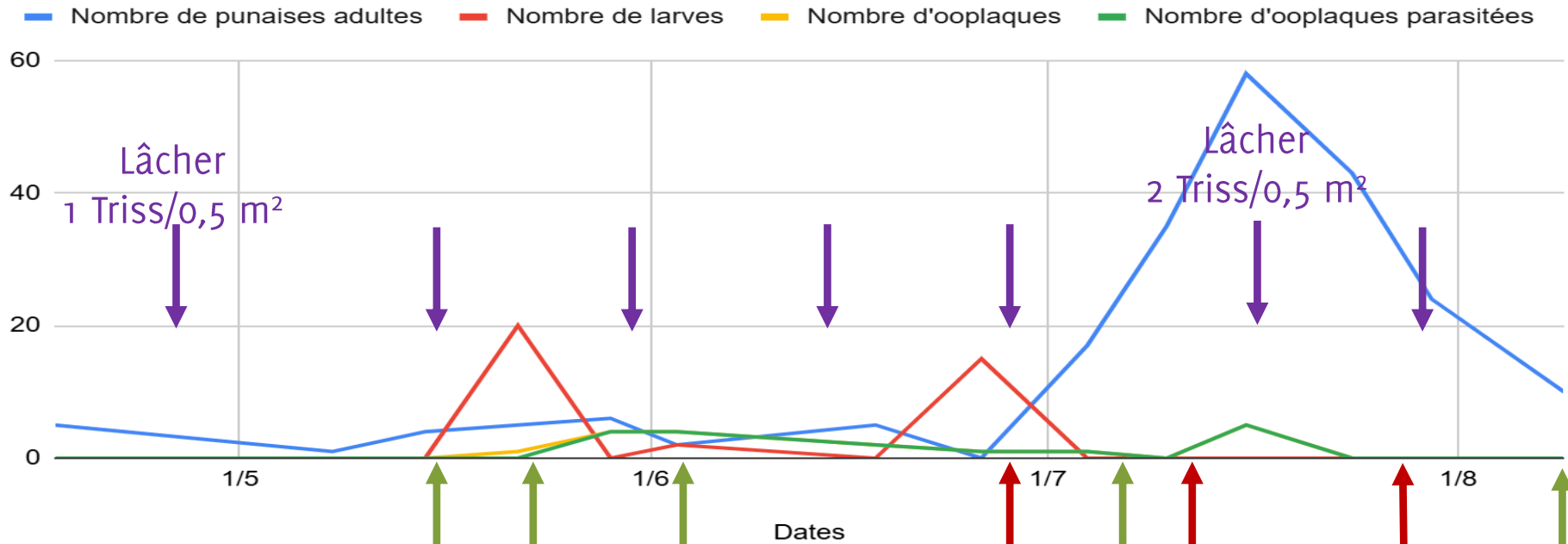


# Culture témoin sans lâcher et sans sarrasin



Dates

# Evolution de la population de *Nezara viridula* dans la culture étudiée



Bcp punaises en plein champ sur artichauts

Dans la serre :  
 - oeufs éclos de punaises sur courgette sans avoir vu oothèques  
 + oeufs tout juste éclos avec oothèque sur tomate

1<sup>ère</sup> récolte tom. cerises  
 Larves punaises sarrasin  
 Hausse des températures

Trop feuilles pour repérer larves et oothèques

Bcp punaises notamment sur sarrasin.  
 1<sup>ères</sup> piqûres sur tomates et tomates cerises

1 oothèque sur tomate cerise et 3 sur tomates rouges classiques.  
 Toutes parasitées

# GESTION DU SARRASIN

- Fin-mars : semis du sarrasin en mottes
- Mi-avril : floraison du sarrasin
- 8 mai : levé du sarrasin semé sur la planche
- 22 mai : sarrasin en fleur
- Début juillet : sarrasin toujours en fleur
- 30 juillet : reste du sarrasin en fleur

=> Positionner le sarrasin sur les bords des serres, pas sur les planches, car pénible au quotidien et héberge les punaises

# DEPHY FERMES BIO ARIÈGE – GARONNE

## SITE SABRINA CHAUVELLIE

- Pour retrouver les ooplaques : identifier avec un ruban le pied sur la ficelle de tuteurage **ET** la branche
  - La récolte manuelle + les lâchers de *Trissolcus* ont géré la population des punaises sur la culture étudiée
- « La différence entre les deux serres est impressionnante »  
=> A vérifier en 2025

## Ferme du GAEC Champ Boule



Serre avec lâchers

28 mai



Serre témoin



« Pas de punaises observées cette année,  
contrairement à 2023 »

La Ferme Intention Alban REVEILLE



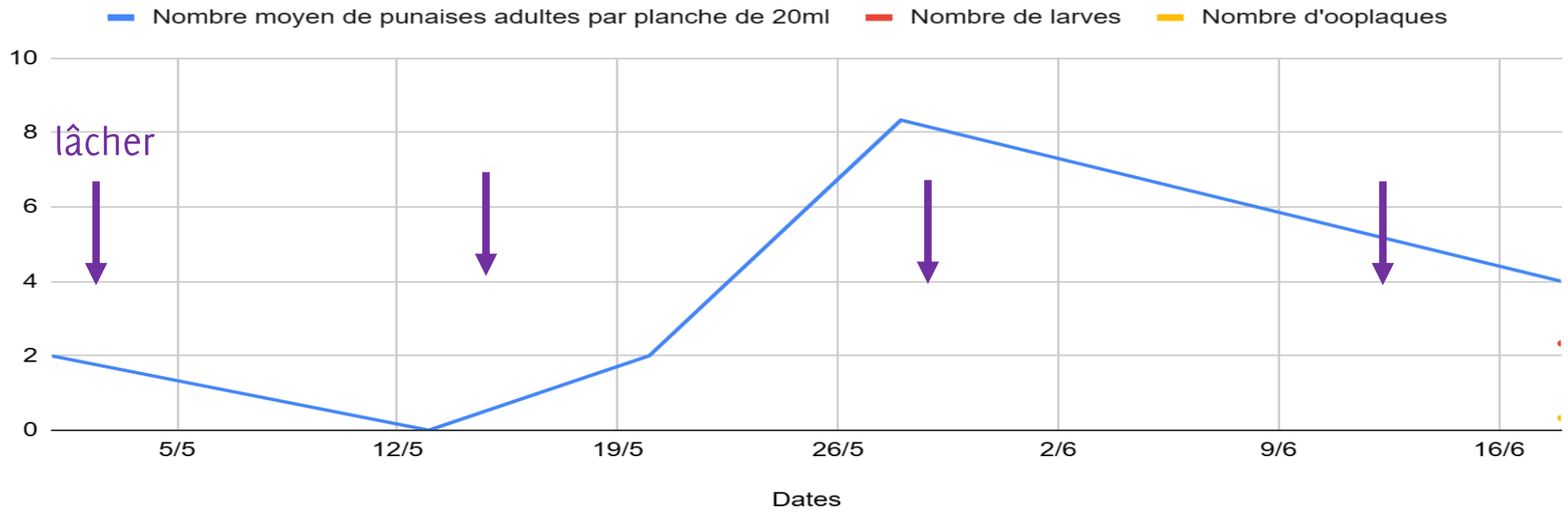
28 mai

Serre avec lâchers

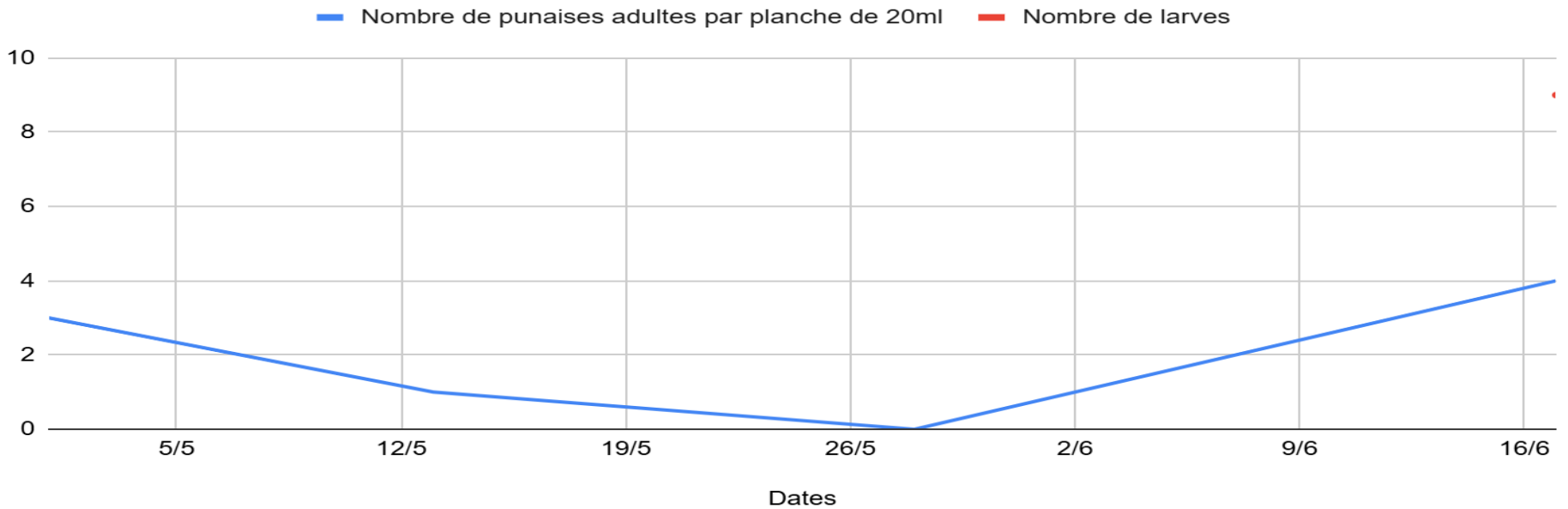
18 juin



# Evolution de la population de Nezara viridula dans la culture étudiée



# Culture témoin sans lâcher et sans sarrasin



GAEC la Ferme du Matet



Concombres - 18 juin



16 juillet

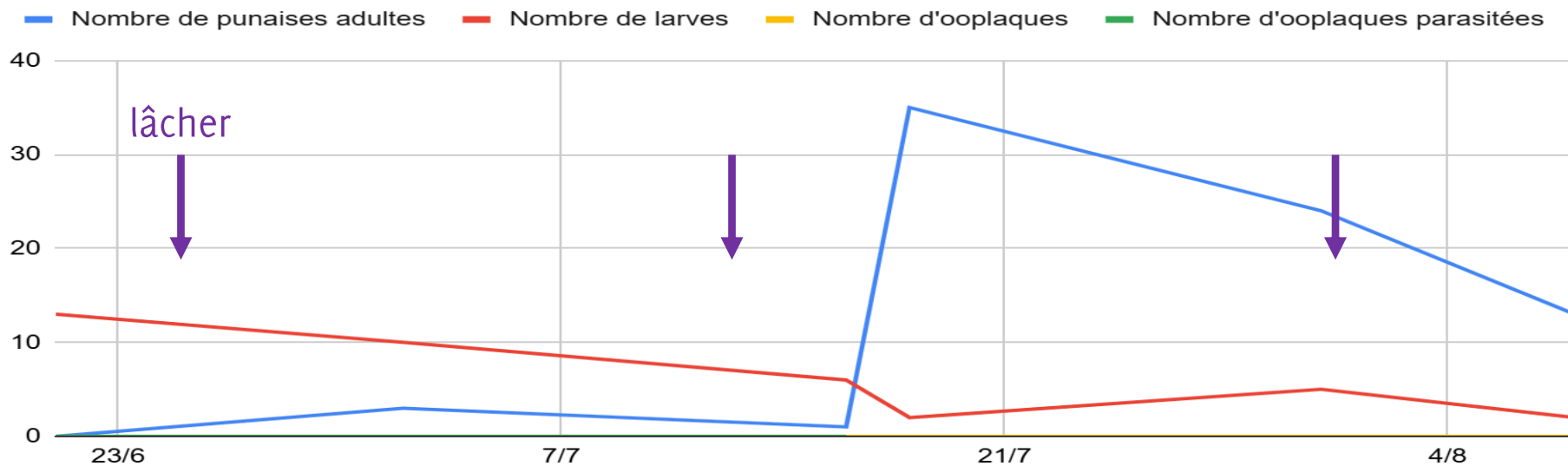
Concombres  
Aubergines



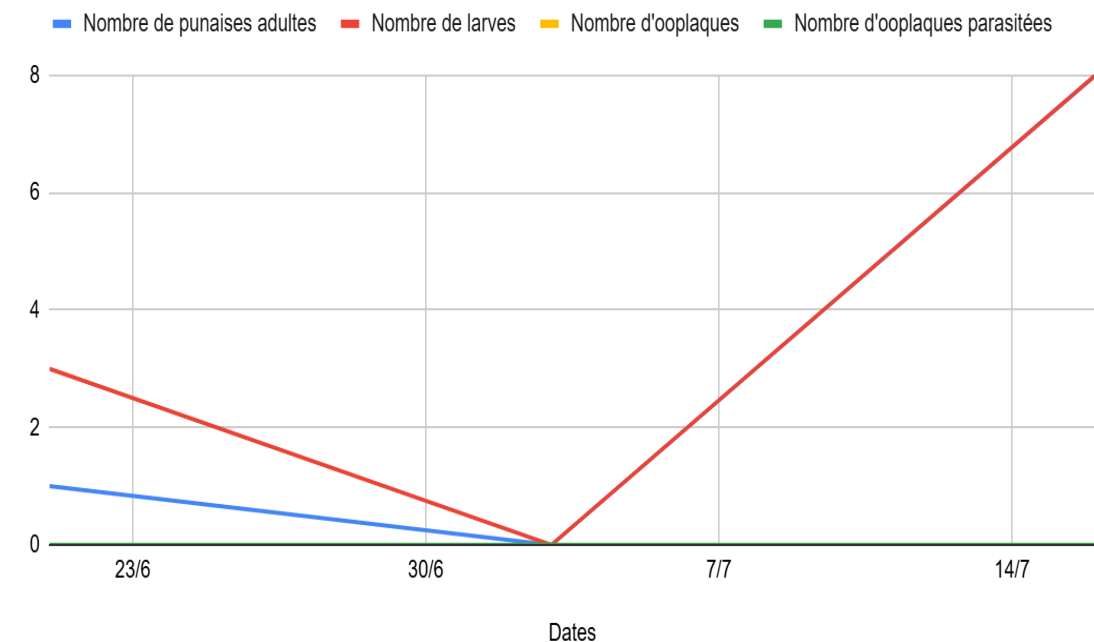
Serre sans lâcher



# Evolution de la population de Nezara viridula dans la culture étudiée



## Culture témoin sans lâcher et sans sarrasin



**TRISSOLCUS BASALIS :**

**Et en 2025 ?**



28/01/2025



**BIO46**  
Les Bio du Lot

## Essais « Bandes de service sous abris » Attirer et maintenir des auxiliaires

Mise en place de bandes de services (fleuries) sous abris, visant à attirer et maintenir des populations d'auxiliaires actives le plus tôt possible afin de participer à la régulation des infestations précoces de pucerons sur cultures d'été (principalement concombres/aubergines/poivrons/tomates)

# OBJECTIFS DES ESSAIS

- Appliquer les enseignements de la littérature
  - **MUSCARI** (2015-2018) données techniques sur la biodiversité fonctionnelle, applicable sur les fermes
  - **COSYNUS** (2019-2024) déclinaison « appliquée » de stratégies pour renforcer la régulation naturelle des ravageurs
  - **SEBIOREF** (2017 – 2021) production de références bibliographiques sur les services écosystémiques en agriculture
- Identifier les contraintes à la mise en pratiques
  - Difficulté d'appliquer certains protocoles en « conditions réelles »
  - Adaptation au contexte pédoclimatique Lotois (dates, pression ...)
  - Évaluer l'intérêt tech/éco selon les objectifs individuels

# DISPOSITIFS

- **PLANTES RESSOURCES** : Alysse Maritime, Achillée Millefeuille, Souci Calendula, Lotier Corniculé, Grande Marguerite, Centaurée Bleuet, Fenouil Commun
- Plantation fin automne (motte) sur paillage (TT &



# MÉTHODOLOGIE, INDICATEURS

- Identification de la macrofaune auxiliaire
  - Auxiliaires spécialistes, généralistes ... sensibilisation/formation
  - Détail par espèce végétale et rôle dans la BF (2023)
- Évaluation de l'infestation, prédation, parasitisme
  - Notation par classes (2023-2024)
  - Confirmation de l'intérêt (2023) : de bons résultats
  - Modification méthodologie (%) (2025)
- Différenciation PC/SA (2023)
  - Déphasage et intérêts respectifs (confirmation biblio)
- Déduction de seuils critiques (2024 - ...)

# ENSEIGNEMENTS EN 2023

- Principaux genres de la macrofaune auxiliaire

	Stade observé	Description	Longévité durée du cycle
<b>Coccinellidae</b>	Larve/Adulte	Larve prédatrice (fig. a)	3-4 mois. Stade larv. 15 à 20j
<b>Syrphidae</b>	Larve/Adulte	Larve prédatrice (fig. b)	5 à 7 semaines
<b>Cécidomyiidae</b>	Larve	Larve prédatrice (fig. c)	20j. Stade larvaire 7j
<b>Braconidae</b>	Nymphose	Hyménoptère parasitoïde (fig. d)	Environ 10j
<b>Macrolophus</b>	Juvenile/Adulte	Punaise prédatrice polyphage	6 semaines à plus de 25°C
<b>Chrysoperla</b>	Larve/Œufs	Larve prédatrice (fig. e : œufs)	8-10 sem. Stade larv. 15j

<sup>[1]</sup> **Sources pour les longévités** : Ephytia, Koppert, 2014 ; Sebioref, 2017 ; SERAIL, 2015 ; GRAB, 2017 & 2018

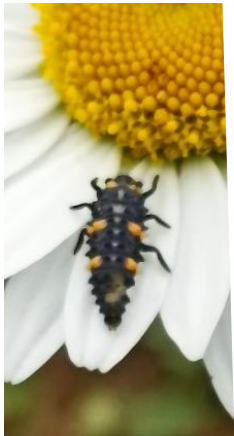


Fig. a



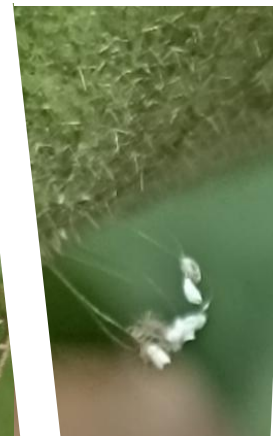
Fig. b



Fig. c



Fig. d



Restitutioi Fig. e

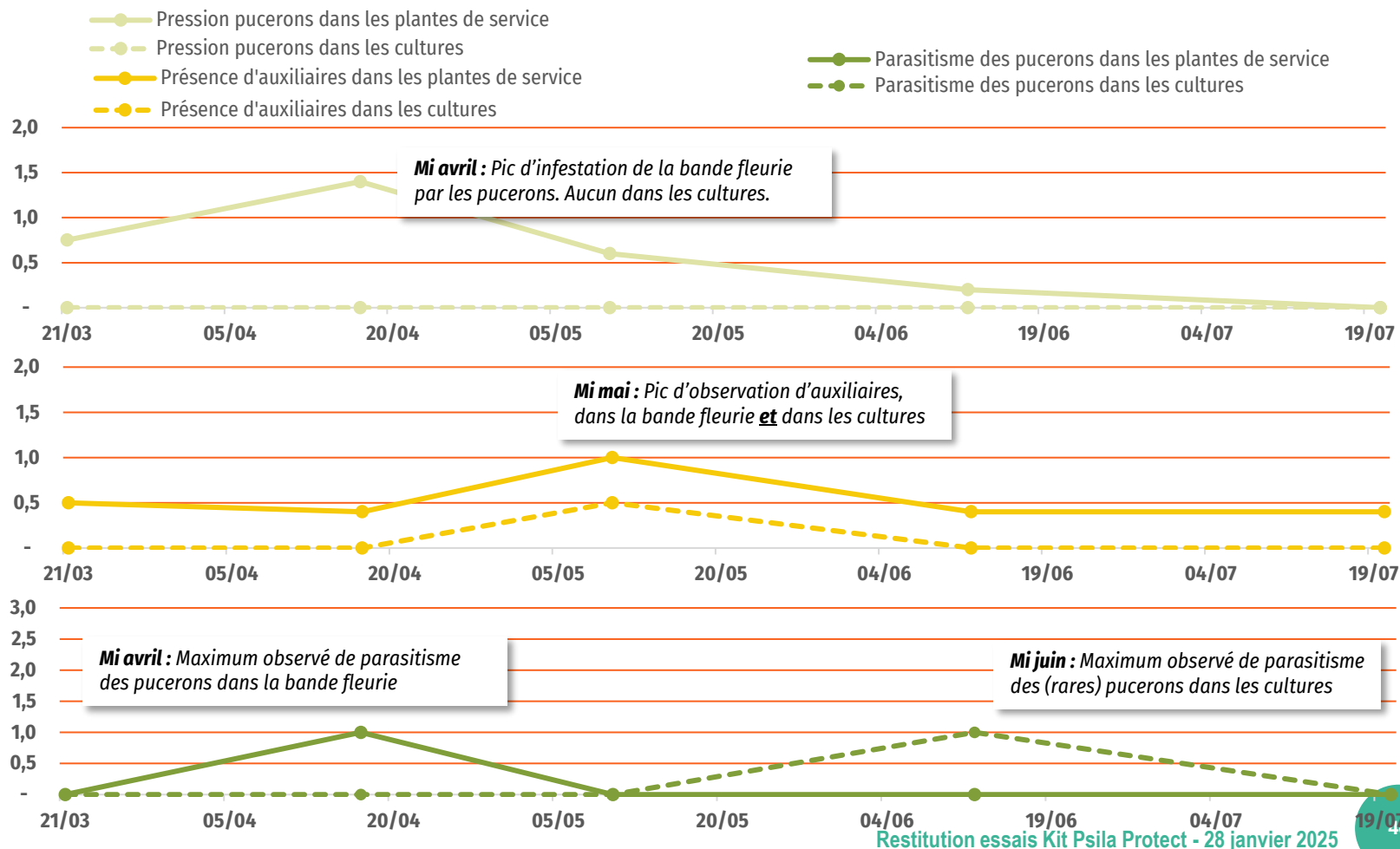


illa Protect - 2ξ Fig. f

# ENSEIGNEMENTS EN 2023

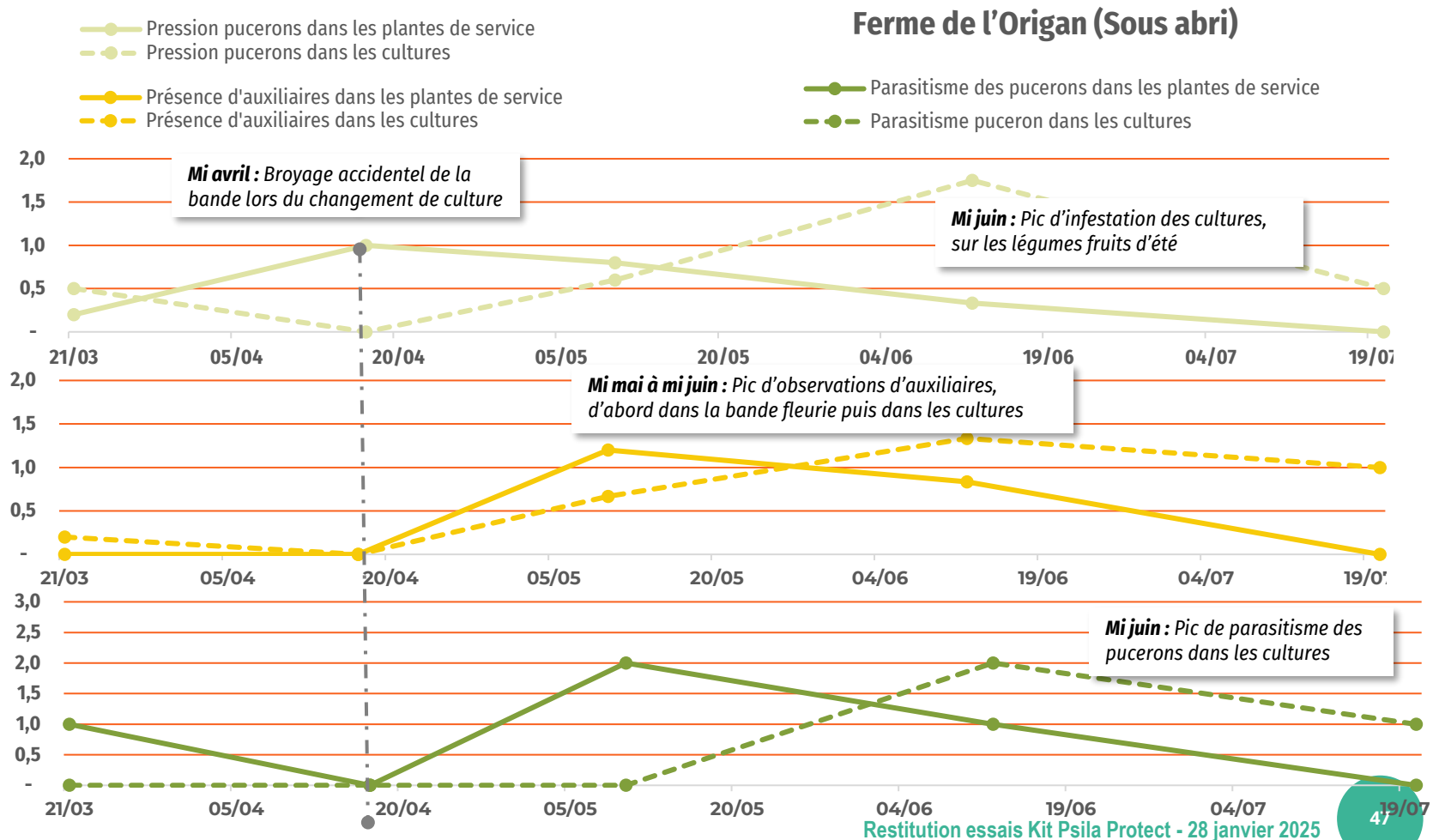
- Périodes cible de l'infestation et temps caractéristiques
  - Modification fréquence d'échantillonnage

## Ferme du Théron (plein champ)



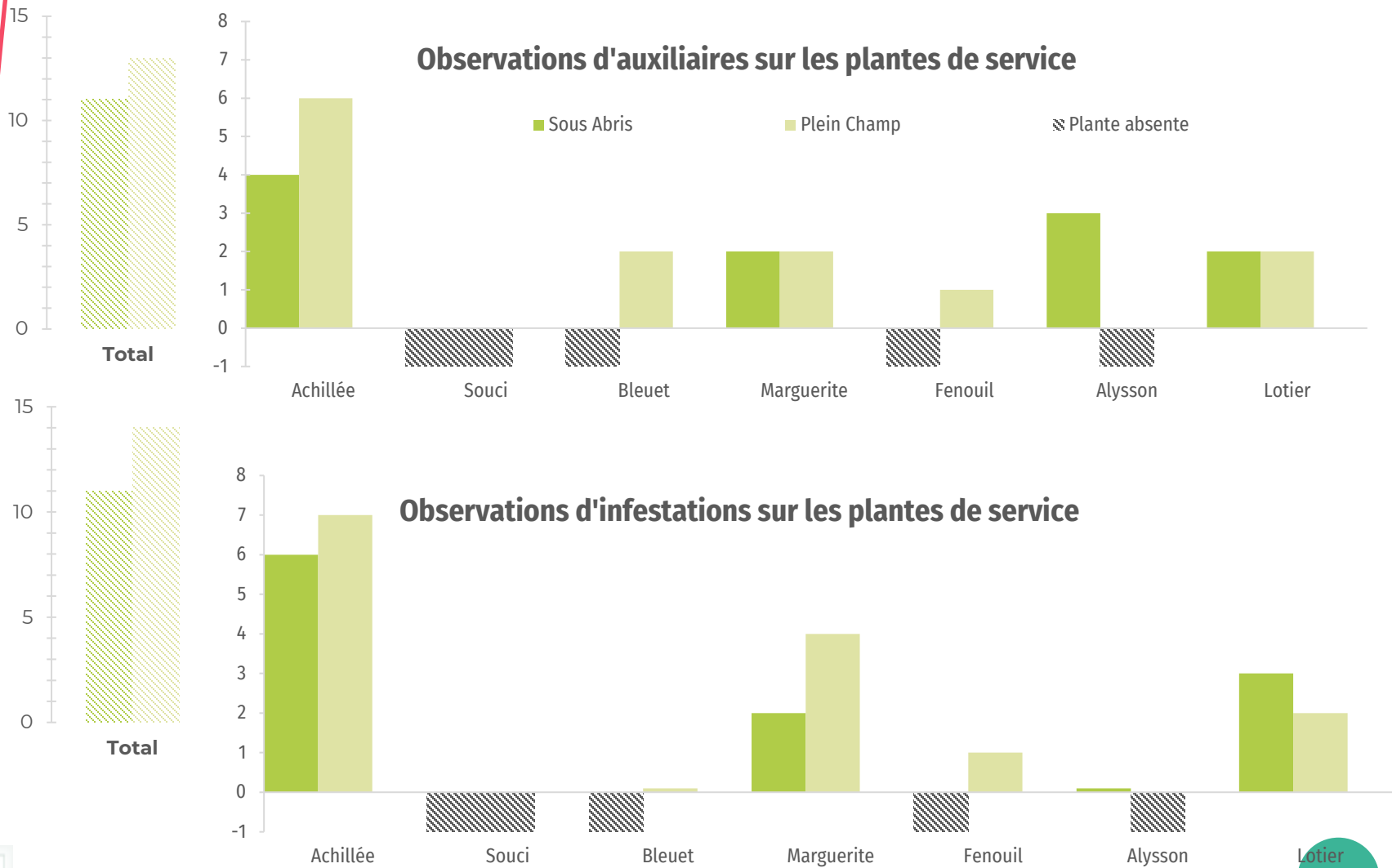
# ENSEIGNEMENTS EN 2023

- Périodes cible de l'infestation et temps caractéristiques
- Déphasage entre infestation et développement de la faune



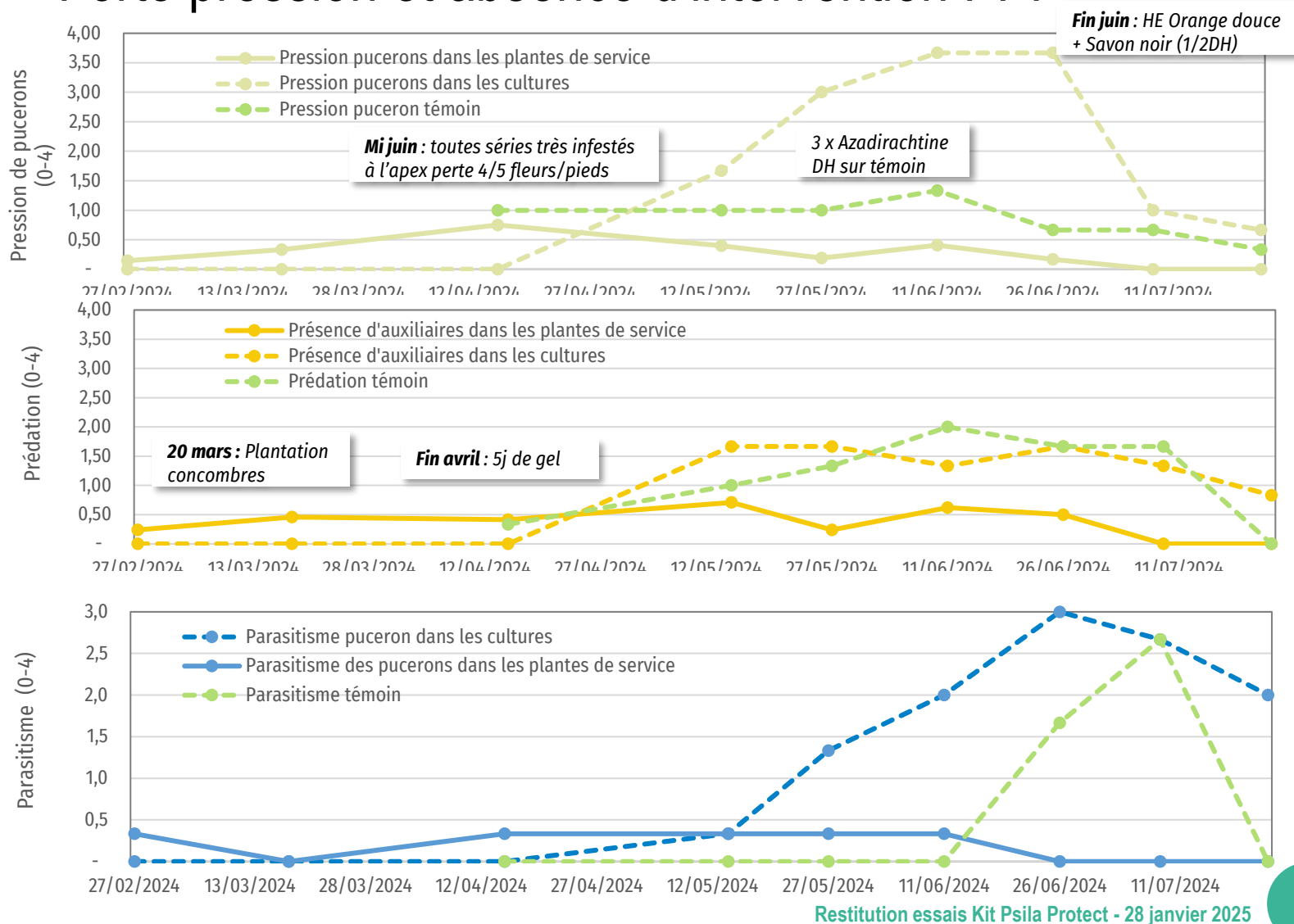
# ENSEIGNEMENTS EN 2023

## • Espèces végétales adaptées au contexte



# ENSEIGNEMENTS EN 2024

## • Forte pression et absence d'intervention PPP



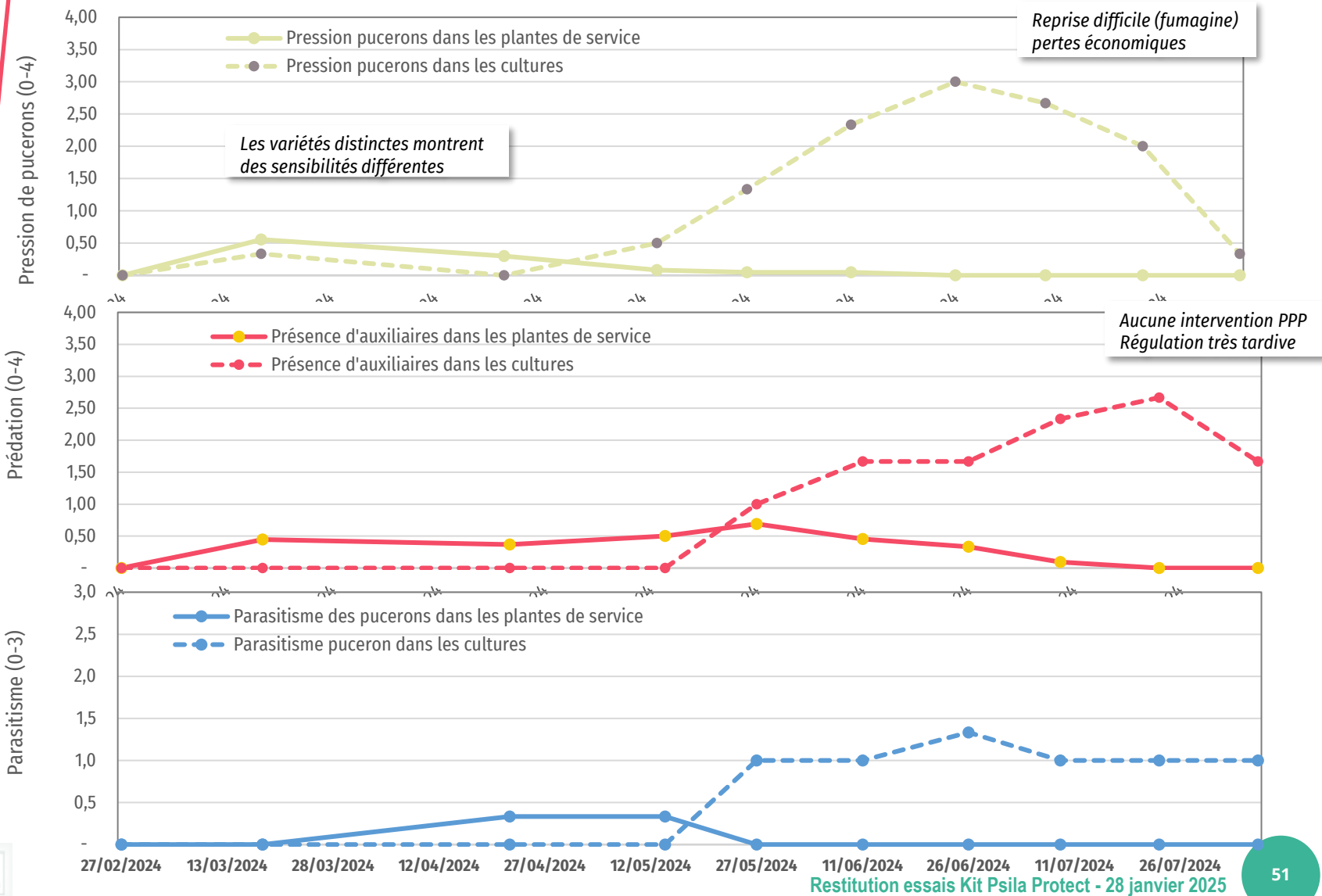
# ENSEIGNEMENTS EN 2024

- Forte pression et absence d'intervention PPP



*Juste avant intervention HE Orange douce + Savon noir. La première série aura beaucoup de mal a repartir. Des pertes économiques.*

# ENSEIGNEMENTS EN 2024



# ENSEIGNEMENTS EN 2024

- Potentiel de régulation existant ici
  - Mais variable selon présence auxiliaire aux stades clés
  - Démarrage lent
    - Influence de la météo/température/couverture nuageuse
    - Plus de ressources en début de saison -> Poacées/Céréales 2025
  - En 2024 : Infestation trop grande et trop tôt
- Un « coup de pouce » est parfois nécessaire
  - Quels coups de pouces ? (PPP, lâchers ... ?)
  - Selon potentiel de régulation (comment l'estimer ?)
  - Si conditions réunies, la faune prend le relais
- Pour être autonome : simplifier les indicateurs/notations
  - % de plants touchés
  - Estimer simplement prédation et parasitisme ?

# ENSEIGNEMENTS EN 2024

- Vers des règles de décision en 2025
  - Selon le stade de la culture
  - Selon l'intensité de l'infestation
  - Selon le potentiel de régulation (prédation/parasitisme)
  - Selon les moyens de lutte existants/coutabilité

Attente Objectif	Stade	Fréquence de feuilles attaquées dans la parcelle		RDD avec plantes de services (PS)
Pas de manchons sur jeunes plants (foyer = 3 plants à suivre) jusqu'au 1er fruit Maxi 5 % des plants atteints	1. Avant la mise en place	/	/	Raisonner la fertilisation azotée en limitant l'apport d'engrais à minéralisation rapide
Pas de manchons sur jeunes plants (foyer = 3 plants à suivre) jusqu'au 1er fruit Maxi 5 % des plants atteints	1. Avant la mise en place	/	/	Il faut des pucerons spécifiques sur PS (plantes banques spécialement), 1 mois avant la plantation de la culture, sinon en transférer. 10 jours avant la plantation, lâcher un mélange de parasitoïdes (Praon v.) ou <del>chrysopes œufs</del> <del>œufs</del> <del>en</del> <del>préventif</del> .
Pas de manchons sur jeunes plants (foyer = 3 plants à suivre) jusqu'au 1er fruit Maxi 5 % des plants atteints	2. A la mise en place	Dès présence	/	Vérifier l'absence sur les plants et en cas de présence traiter et renouveler jusqu'à disparition des pucerons

[1] Exemple de règles de décision sur Concombres: Maxime Chabalier CRA Pays de Loire

Restitution essais Kit Psila Protect - 28 janvier 2025

# ANNEXE – METHODE DE NOTATION

## 2023-2024

- Notation par classes

Note	Pucerons
A	Absence d'individus.
B	Individus isolés et épars.
C	Au moins une femelle fondatrice entourée de quelques juvéniles.
D	Une ou plusieurs colonies établies sur des plantes encore vigoureuses.
E	Plantes infestées.

Note	Parasitisme
A	Absence de parasitisme.
B	Quelques momies dans une population de pucerons isolés et épars
C	Entre 1 et 30% de momies dans une population de pucerons bien installée.
D	>30% de momies dans une population de pucerons bien installée.

- 3 zones distinctes

- Une évaluation A-E par plante dans la zone
- Moyenne des observations



**MERCI !**