



Evaluation de l'association du polysulfure de calcium avec le cuivre en traitement après pluie, dans le but de limiter le nombre d'interventions contre la tavelure.

2025

Suivi essai : Matthieu Benoit

Conseiller en arboriculture fruitière – Service Vergers et Produits Cidricoles

Action réalisée avec le
soutien financier :

normandie.chambres-agriculture.fr



Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



**CHAMBRES
D'AGRICULTURE
NORMANDIE**



Evaluation de l'association du polysulfure de calcium avec le cuivre en traitement après pluie, dans le but de limiter le nombre d'interventions contre la tavelure.

Contexte

La tavelure est une maladie majeure du pommier, du fait de son impact négatif sur le niveau de production du verger et la qualité des fruits récoltés.

L'infection est permise par la survenue d'épisodes pluvieux occasionnant la projection de spores sur les organes végétaux. Le contrôle de son développement passe par l'utilisation de fongicides pulvérisés avant ou après pluie, particulièrement durant la phase d'infection primaire (mars à juin).

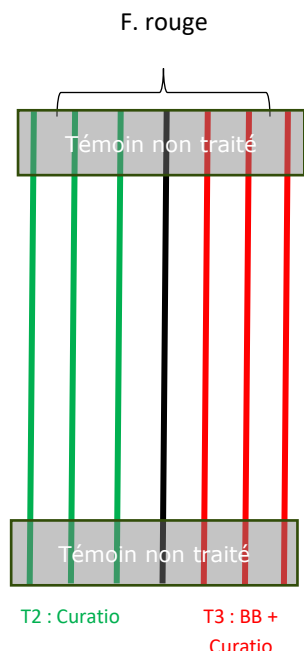
La stratégie de traitement post-pluie (« stop » : interruption de germination de la spore) peut permettre de diminuer le nombre d'interventions, quand les précipitations annoncées et le risque d'infection sont incertains.

Le produit Curatio (polysulfure de calcium), particulièrement utilisé dans les vergers conduits en Agriculture biologique, est reconnu pour son efficacité sur ce positionnement. Une interrogation demeure cependant sur sa rémanence (persistance d'action), amenant certains producteurs à y associer la bouillie bordelaise (produit cuprique à action préventive = avant pluie), afin de limiter le nombre d'interventions (passages) en cas de pluies successives sur plusieurs jours.

Objectif de l'expérimentation

En positionnement « stop », évaluer l'intérêt d'associer la bouillie bordelaise au Curatio.

Dispositif expérimental

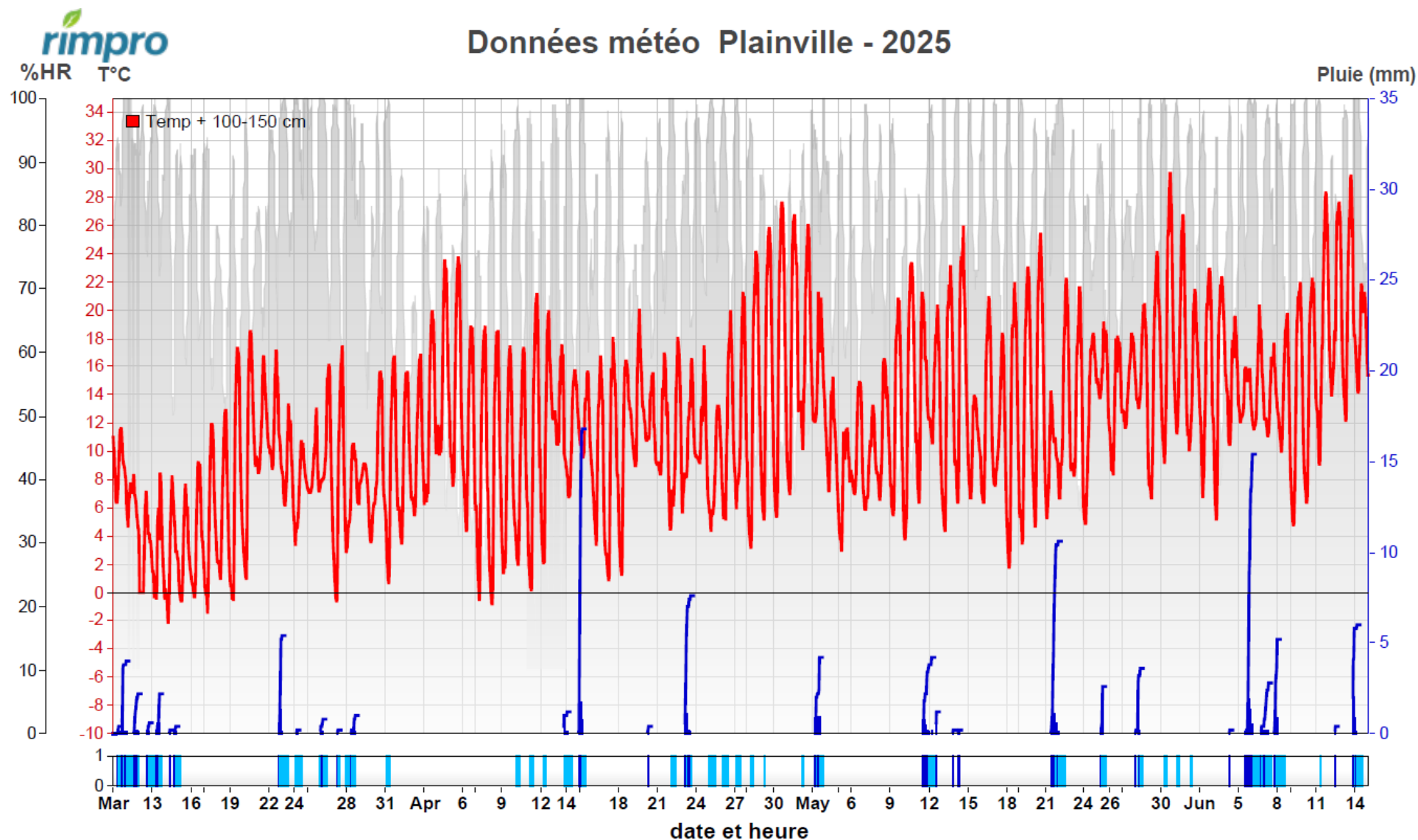


- **Parcelle** : variété Fréquin rouge (plantation années 80-90).
- **Modalités (mises en place en 2025)** :
 - T1 : témoin non traité (10 arbres en début de rangée – délimitation avec rubalise blanche et rouge)
 - T2 : intervention « stop » avec Curatio à 12 l/ha.
 - T3 : intervention « stop » avec bouillie bordelaise (sulfate de cuivre – 20 %) à 2 kg/ha + Curatio (polysulfure de calcium) à 12 l/ha.
- **Seuil RIM** : inoculum fort en 2025 => déclenchement d'une intervention si RIM > 100, à partir du stade C/C3 (BBCH 53/54).
- **Nb** : intervenir préférentiellement en « stop » (maxi 320 degrés heures après pluie), sauf si impossible (indisponibilité, météo incompatible). En préventif, gérer les modalités de la même manière (sauf témoin non traité).

Notations

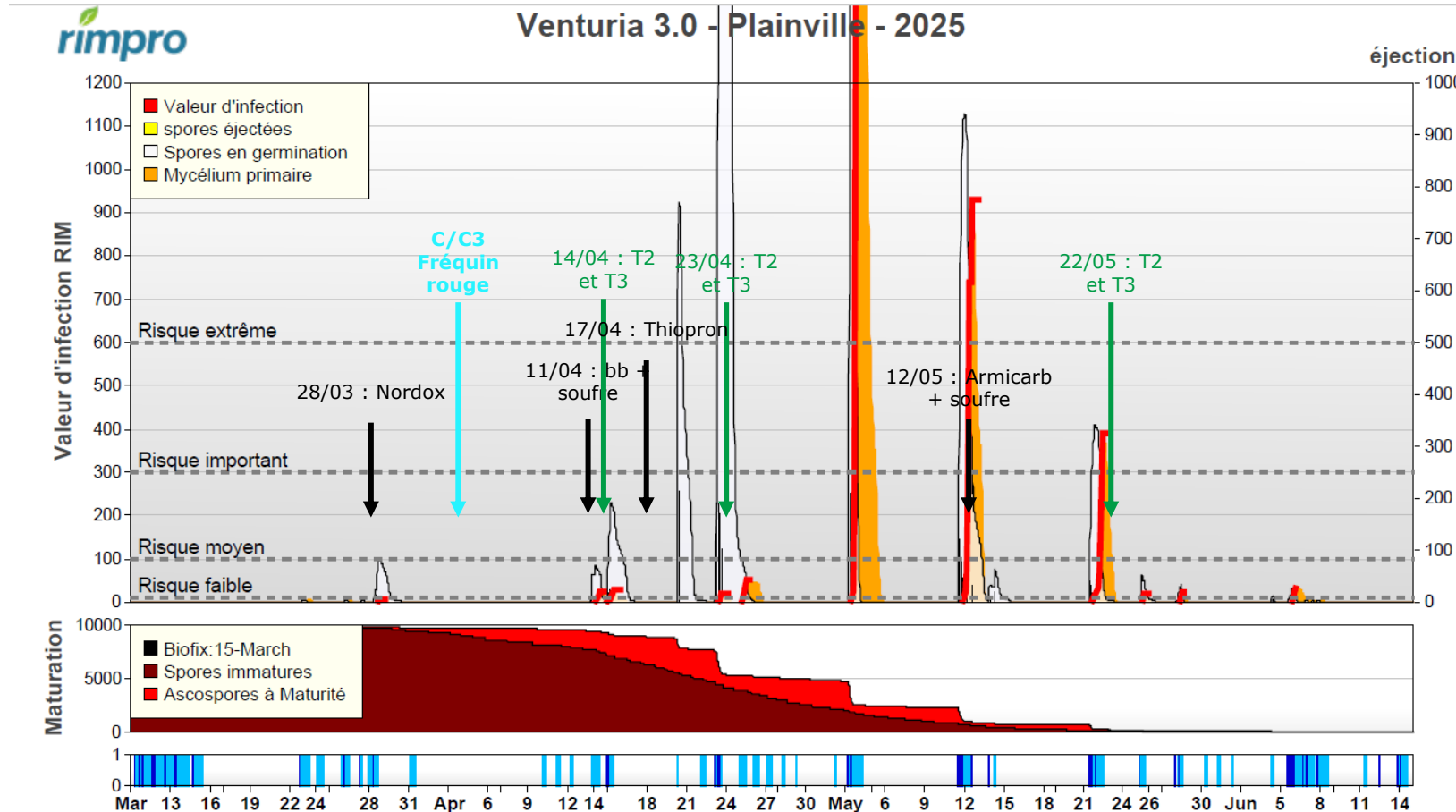
- Pourcentage de pousses tavelées (observation sur 100 pousses par modalité) début juillet et septembre.
- Pourcentage de fruits tavelés (observation sur 250 fruits par modalité) en septembre.

Données météo 2025 (mars à juin)





Modélisation des infections primaires (Rimpro) et interventions phytosanitaires

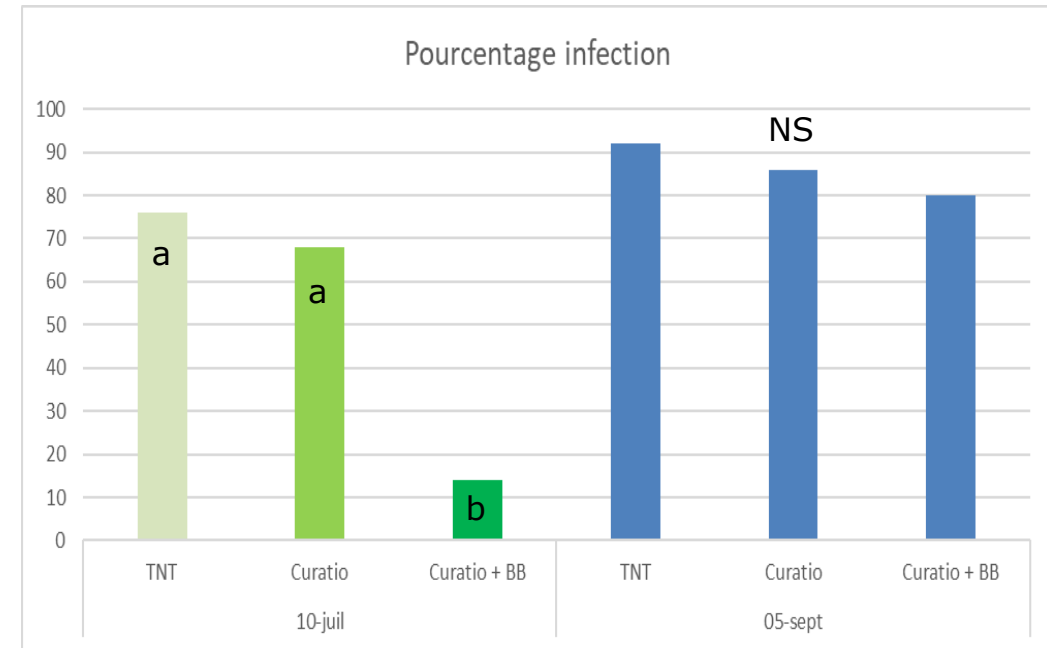


Police noire :
traitement identique
réalisé partout, sauf
TNT

Police verte :
Modalités testées
dans l'essai

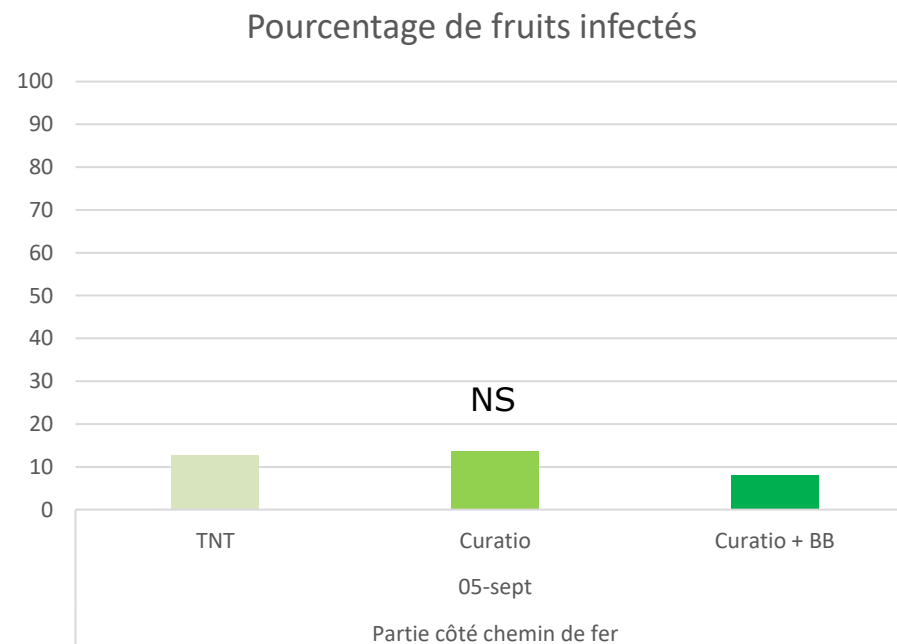
➤ Résultats – Niveau d'infection sur pousses

- Effet significatif observé en juillet en faveur du mélange Curatio + bouillie bordelaise.
- Différence statistique non confirmée en septembre. Mais, Curatio + bb conserve le pourcentage d'infection le moins élevé.



➤ Résultats – Niveau d'infection sur fruits

- Pourcentage de fruits tavelés avant récolte faible, toutes modalités confondues.
- Pas de différence significative entre modalités, malgré une tendance en faveur de Curatio + bb.



Conclusions

- Malgré un résultat meilleur (niveau d'infection sur pousses) pour la modalité Curatio + bouillie bordelaise en fin de cycle primaire (juillet), le constat avant la récolte 2025 (septembre) ne met pas en évidence de différence significative avec les autres modalités.
- Il est important de valider ces résultats sur plusieurs années, sachant que la variation des conditions climatiques annuelles influe de manière importante sur le niveau d'expression de la tavelure.



Essai sur carpocapse : synthèse de 6 années d'essai avec confusion Puffer puis Carpovirusine

essai effectué dans le cadre du Groupe VergersAgroEco

Nathalie Corroyer et Marie Lefort

Action réalisée avec le soutien financier du CasDar

normandie.chambres-agriculture.fr



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

 **MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE**
*Liberté
Égalité
Fraternité*


CHAMBRES D'AGRICULTURE
NORMANDIE

Parcelle d'essai

Localisation : EARL de la Gonthière à Berthouville (27)

Surface totale : 12 ha

Variétés : R19 (sur-greffée fin 2024), Petit Jaune (30 ans) et Judaine (20 ans)

Interventions sur carpocapse

- Confusion Puffer de 2000 à 2023 (1/2 dose de Cpv sur Judaine en 2023) ; densité Puffer 2/ha
- Puis Carpovirusine en 2024 et 2025 (x2 sur Judaine)

Observations

- Nombre de papillons capturés par piégeage sexuel
- Dégâts sur fruits avant récolte
- Nombre de larves hivernantes dans les bandes-pièges (pose en jion et relevé en octobre)

Plan de l'essai



Résultats

Nb total de papillons capturés/an

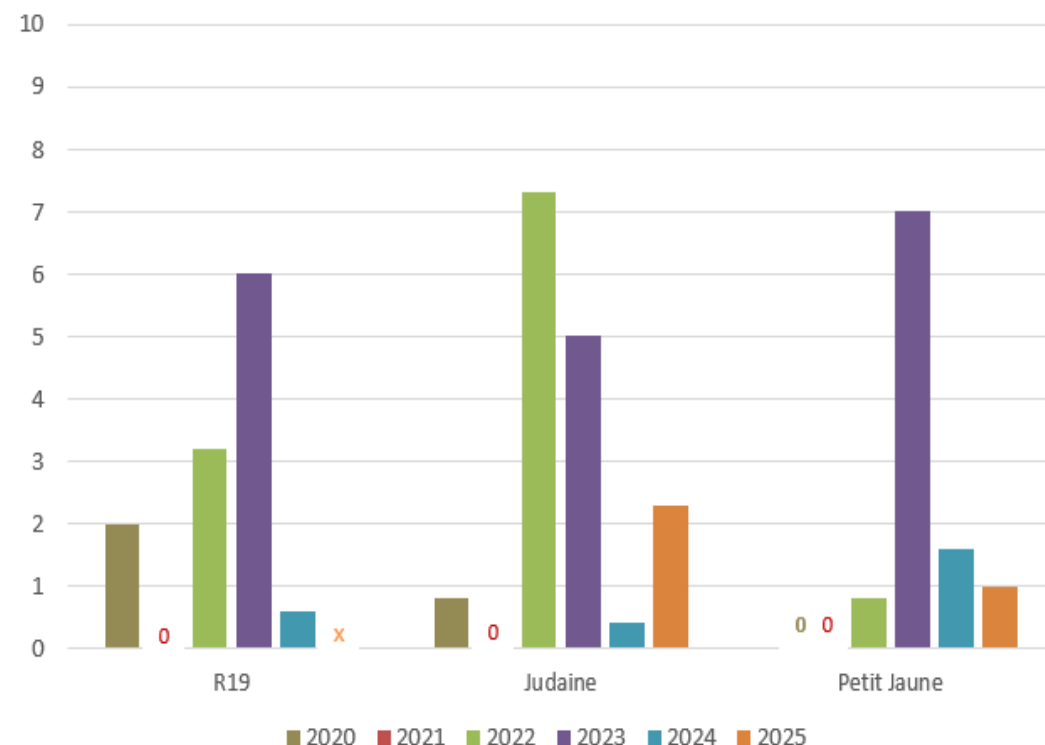
- 2020, 2021 et 2022 = 0
- 2023 : 1 avec capsule sur-dosée Combo confusion
- 2024 : 63 sur Judaine et 65 sur Petit Jaune
- 2025 : 150 sur Judaine et 84 sur Petit Jaune

Commentaires

- Décrochage de la confusion en 2022 et 2023=>arrêt
- 2023 : effet significatif de la ½ dose de Carpovirusine sur Judaine en + de la confusion
- 2024 : retour à une situation plus maîtrisée avec 1 Carpovirusine et contexte de l'année de faible pression carpocapse
- 2025 : vol très important avec G2 (50 papillons captures en juillet/aout sur Judaine)=> 2 interventions de Carpovirusine => bons résultats

Dégâts sur fruits

Essai Puffer/Cpv à BERTHOUVILLE (27)
% dégâts carpocapse sur fruits fin septembre

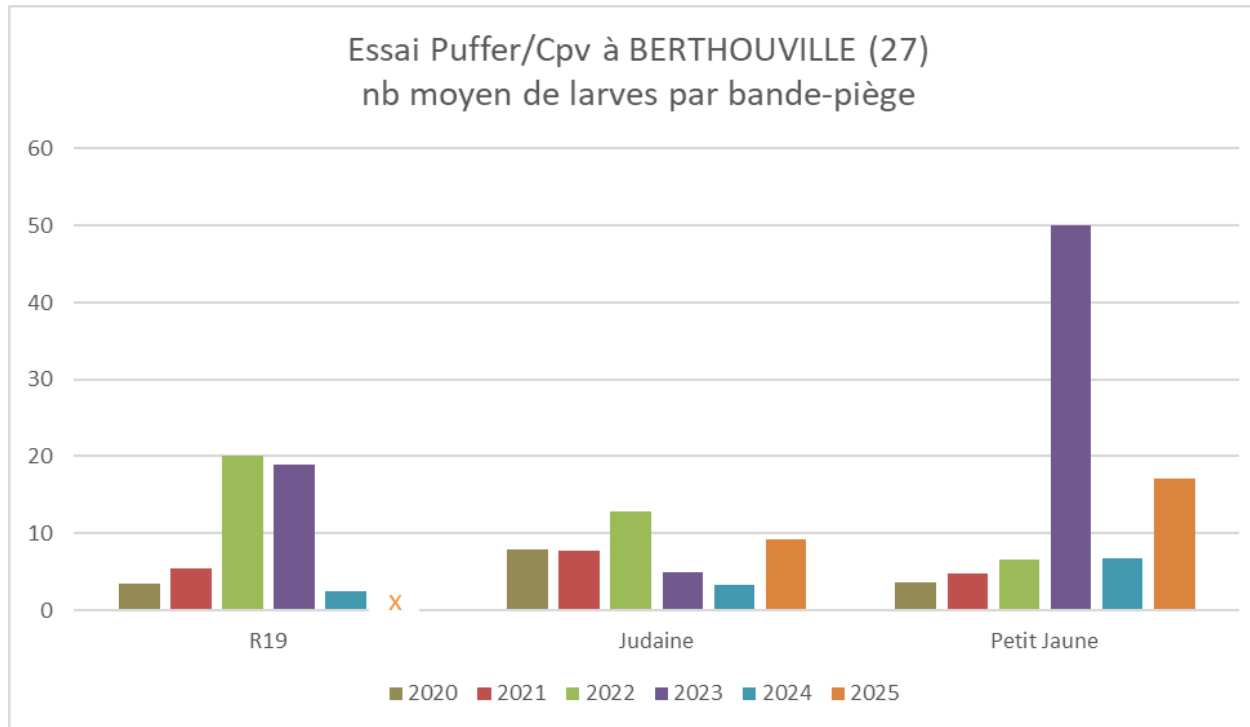


Rappel stratégie carpocapse/année :

- 2020, 2021 et 2022 : Puffer
- 2023 : Puffer + 0,5 Cpv sur Judaine
- 2024 : 1 Cpv sur les 3 variétés
- 2025 : 1 Cpv sur PJ et 2 sur Judaine

Résultats

Inoculum : nombre de larves hivernantes dans les bandes-pièges



Commentaires

2020 à 2022 : situation maîtrisée mais augmentation du nb de larves en 2022

2023 : décrochage très net de la confusion sur Petit Jaune ; mieux sur Judaine avec 0,5 Cpv

2024 : baisse des populations

2025 : inoculum en augmentation surtout sur Petit Jaune

Rappel stratégie carpocapse/année :

- 2020,2021 et 2022 : Puffer
- 2023 : Puffer + 0,5 Cpv sur Judaine
- 2024 : 1 Cpv sur les 3 variétés
- 2025 : 1 Cpv sur PJ et 2 sur Judaine

Conclusions : confusion Puffer avec 2 diffuseurs/ha insuffisante, bonne efficacité de la Carpovirusine mais G2 très forte en 2025 qui aurait nécessité une 3^{ème} intervention sur Judaine. Le suivi des bandes-piège est un très bon indicateur de pression

Lutte contre le puceron cendré avec les auxiliaires

Lâcher de syrphes – Année 2025

Charles-Albert Houtart

Action réalisée avec le soutien financier du CasDar

normandie.chambres-agriculture.fr



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



**CHAMBRES
D'AGRICULTURE
NORMANDIE**

Paramètres de l'essai

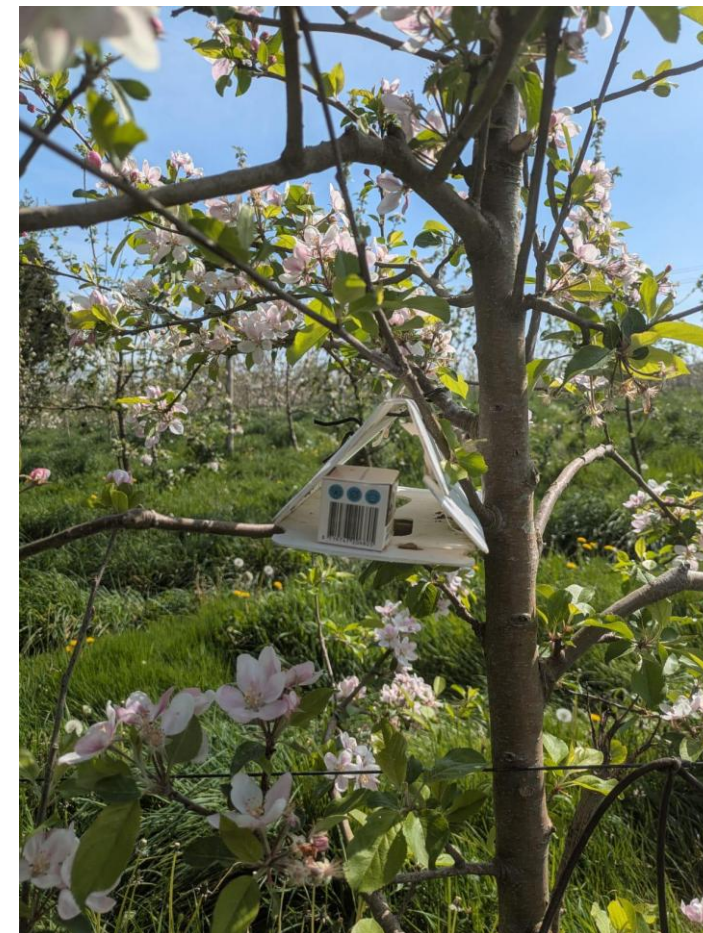
➤ Parcelle

- Domjean (50)
- 1,2 hectare
- 21 variétés, 4 PG
- Année de plantation : 2021
- 1 variété par rangée
- Moyenne de 35 arbres par rang
- AB et programme de réduction des produits phyto
- Objectif 0 IFT

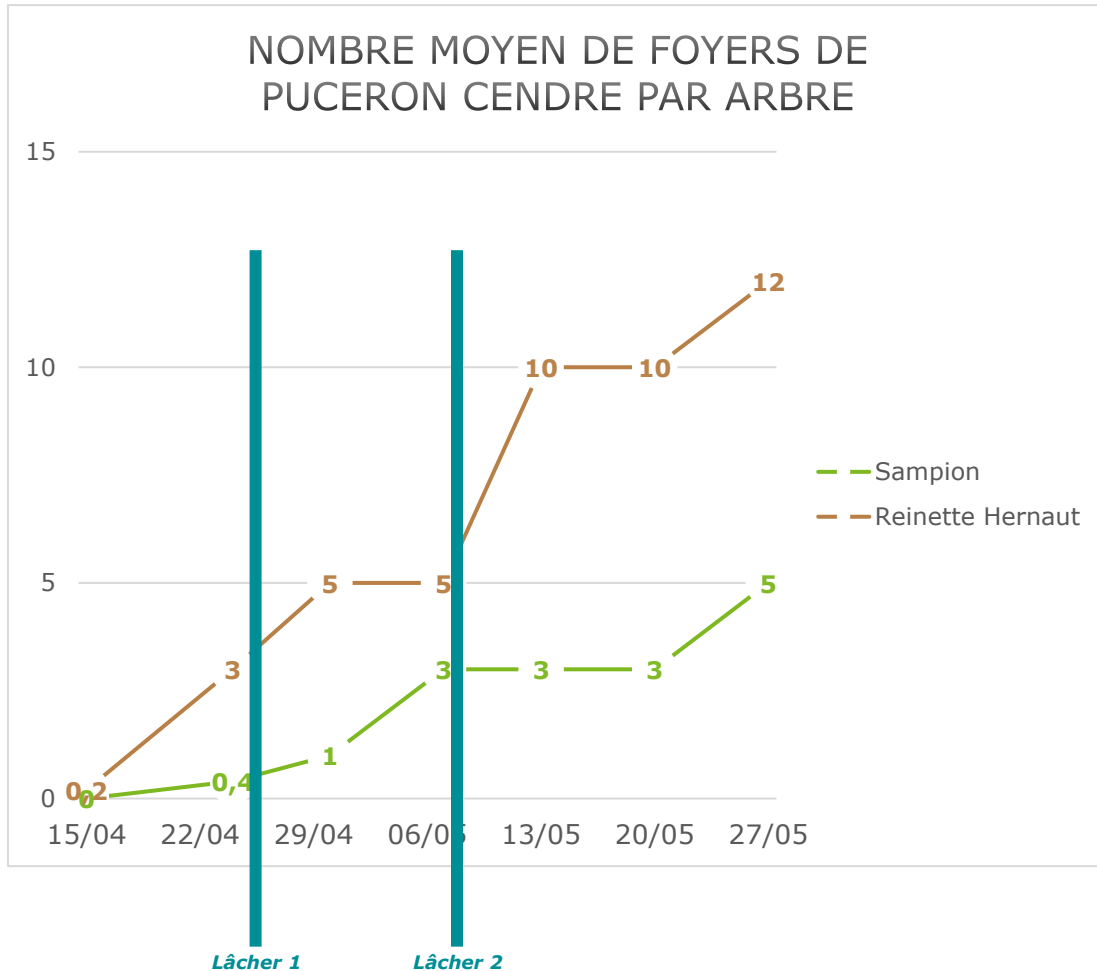
➤ Lâcher de syrphes en vue d'une lutte contre le puceron cendré

- **Espèce : Rophoria**
- **2 poses de 4 boîtes**
 - 2 sur la rangée Reinette Hernaut les 24 avril et 7 mai 2025
 - 2 sur la rangée Sampion les 24 avril et 7 mai 2025
- Fait écho au lâcher de 2024 (Syrphidend)

Rang	PG	Variété
1	M 25	Fiona
2	M 25	Gilly
3	M116	Naomi
4	M 25	Ste Hyb 02 (CRRG)
5	M111	Amanda
6	M111	Sampion
7	M111	Transparente de Lesdain (Belge)
8	M111	Cul d'oisan
9	M 25	Reinette Hernaut (Belge)
11	M26	Locard vert
10	M111	Querina
13	M111	Dabinett
12	M26	Fréquinette
14	M111	Tête de Brebis
15	M111	31 10 (CRRG) / Jeanline
16	M26	Marie Ménard
17	M116	Kermerrien
18	M111	324 43 (CRRG)
19	M116	Petite Sorte
20	M111	Amère Blanc / de Berthecourt
21	M116	Rouge Duret



Résultats de l'essai



Notations globales de 1 à 9 d'attaque de puceron cendré sur les rangées :

- Sampion : 4
- Reinette Hernaut : 6
- Cul d'oïsan : 8 → rangée/variété voisine des deux variétés observées
- Moyenne des 21 rangées/variétés : 3,3

Comportement et observation des syrphes

- Aucun syrphe observé dans toute la parcelle.
- Tous les syrphes ont bien éclos et sont sortis des boîtes.

Observation de l'année

- Année chaude, pollinisation très bonne, production importante.
- Forte attaque de puceron cendré sur l'ensemble de la parcelle

NB : Aucune action complémentaire n'a été mise en place dans la lutte contre le puceron cendré.

Fin du document

normandie.chambres-agriculture.fr

