



2025

Projet PEI PALMIER

Pommier : puceron cendré et lanigère

La Région
Auvergne-Rhône-Alpes



Cofinancé par
l'Union européenne

haute savoie
le Département

SAVOIE
LE DÉPARTEMENT

Fanny CALMELS, Isabelle GENIVET - Verger de Poisy

I But de l'essai

- Suivi des populations des pucerons cendrés et pucerons lanigères du pommier et de leurs auxiliaires
- Trouver et tester des méthodes alternatives pour lutter contre le puceron cendré et le puceron lanigère incluant des plantes de services et des produits de biocontrôles.

Essai 1- Lutte printanière contre le puceron cendré du pommier

- Plan de la parcelle



Haie composite naturelle

Bande fleurie : spécifique auxiliaire puceron (fournisseur : NOVAFLORE)

Parcelle PALMIER : avec plantes répulsives (romarin et lavandin) et biocontrôles

Parcelle REFERENCE : programme insecticide classique

Variété : IDARED

Distance de plantation : 2 m X 5 m (1 000 arbres/ha)

REFERENCE = conduite régionale sur 3 lignes soit 3 300 m² avec programme chimique insecticide

PALMIER = parcelle combinant les méthodes alternatives sur 3 lignes soit 3 300 m²

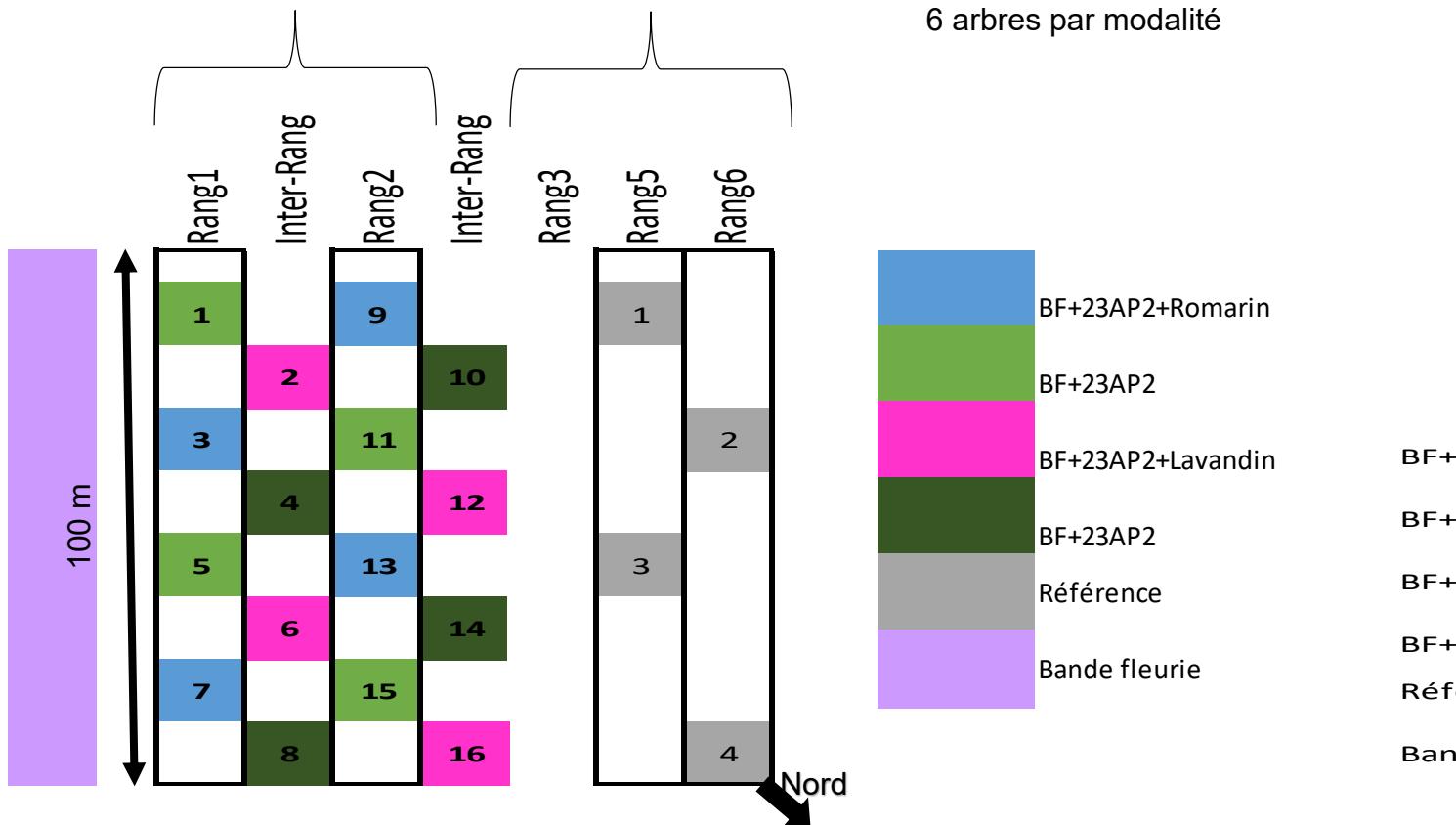
BANDE FLEURIE : composée d'annuelles et de vivaces, implantée depuis 2019. Mélange de plantes spécifiques pour les auxiliaires des pucerons et surtout les syrphes.

PLANTES DE SERVICES : lavandin et romarin plantés au printemps 2021 sous forme de plantule en godet. Les romarins sont taillés en fin d'hiver. Les lavandins sont taillés en fin de floraison au mois d'août. Entre 2 et 3 désherbagements manuels sont réalisés en saison.

Parcelle PALMIER

Parcelle REFERENCE

4 répétitions de
6 arbres par modalité



- Modalités

Quatre modalités sont définies avec 4 répétitions réparties sur deux rangs :

	Bandé fleurie	23AP2 pré et post floral	Romarin sur le rang	Bandé fleurie inter-rang	Chimique pré et post floral
BF+23AP2					
BF+23AP2+Romarin		X	X		
BF+23AP2+Lavandin				X	
Référence					X

- Programme insecticide

	BF+23AP2	BF+23AP2+ Romarin	BF+23AP2+ Lavandin	Référence
10/03			Polithiol 20L/ha stade C	
20/03			Acakill 10L/ha stade D	
26/03			-	Karaté Zéon 0.1 l/ha
07/04			23AP2 5L/ha stade F1	Teppeki 0.14 L/ha stade F1 Delfin 1kg/ha
24/04			Quassol 0.6L/ha	Quassol 0.6L/ha
28/04			23AP2 5L/ha stade 8-10 mm	Neemazal 1.5 L/ha stade 8-10 mm
09/05			Quassol 0.6L/ha	Quassol 0.6L/ha
19/05			23AP2 5L/ha stade 8-10 mm	

Produit en gras : produits spécifiques puceron

Sur la parcelle PALMIER, différents programmes ont été testés depuis 2021 pour lutter contre le puceron cendré. Aussi entre 2022 et 2024, aucun insecticide post-floral n'a été effectué

Polithiol : huile de paraffine 400 g/L. Effet répulsif des adultes et asphyxiants des œufs et des stades larvaires.

Acakill : huile de paraffine 817 g/L. Effet répulsif des adultes et asphyxiants des œufs et des stades larvaires.

23AP2 : SNUB : substances naturelles à usage biostimulant. Produit à base d'extraits végétaux : citronnelle, menthe et canelle. Utilisable en AB. Agit par ingestion. Pénétration du produit dans la feuille et circulation dans la sève

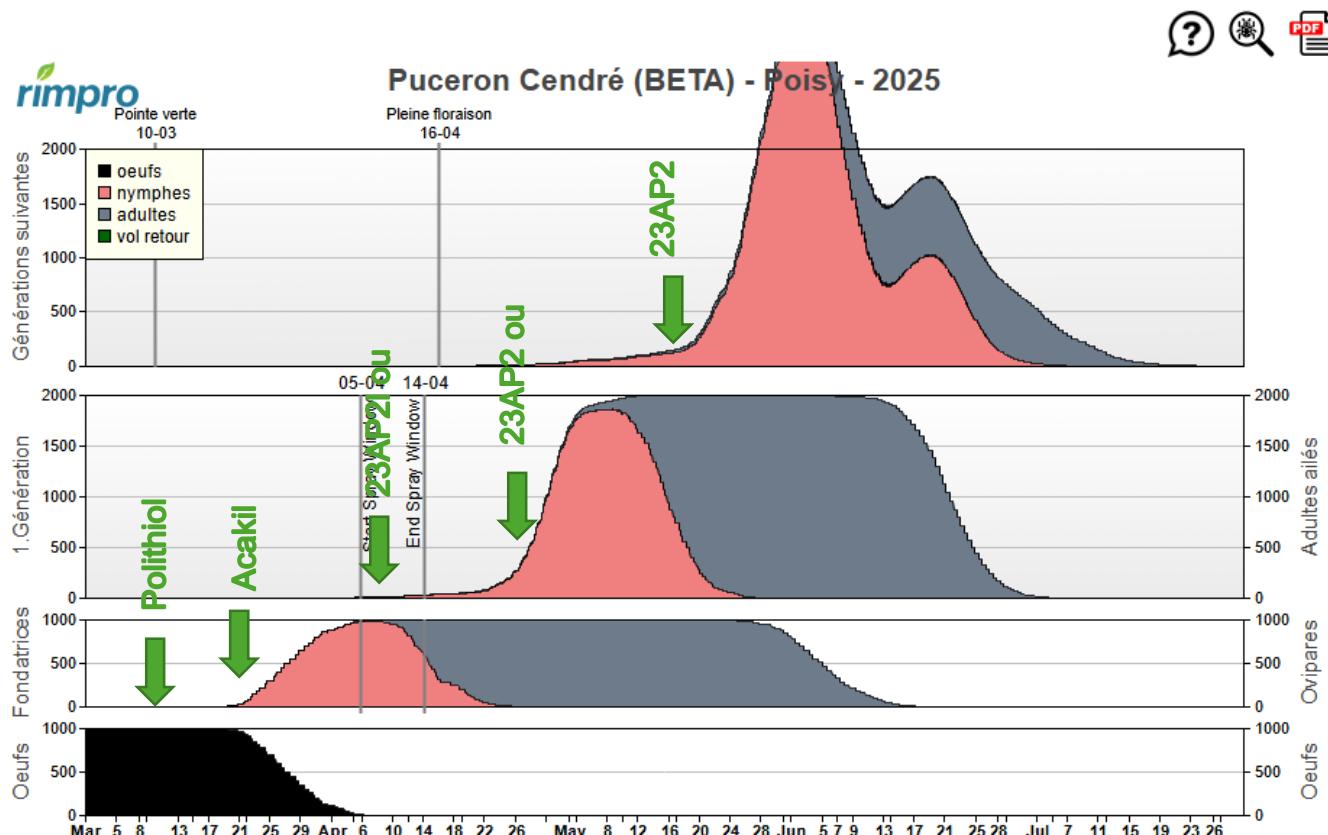
Teppeki : flonicamide 500 g/kg. Action translaminaire et une migration ascendante pour protéger les plantes de manière homogène. Agit par contact et ingestion

Neemazal : azadirachtine 9.8 g/L. Agit par ingestion avec 3 modes d'action : arrêt de l'alimentation ; inhibiteur de mue ; effet sur la reproduction des ravageurs cibles.

- Variables observées

- Evaluation de l'impact du puceron cendré du pommier au printemps (mesure globale) et date de présence des premières fondatrices.
- Mesure sur foyers installés : dynamique de population puceron et auxiliaire
- Mesures sur les bandes fleuries : notation des sorties de différentes plantes, leurs dates de floraison et suivi des auxiliaires.
- Mesures sur les plantes de services répulsives : évaluation de la croissance.

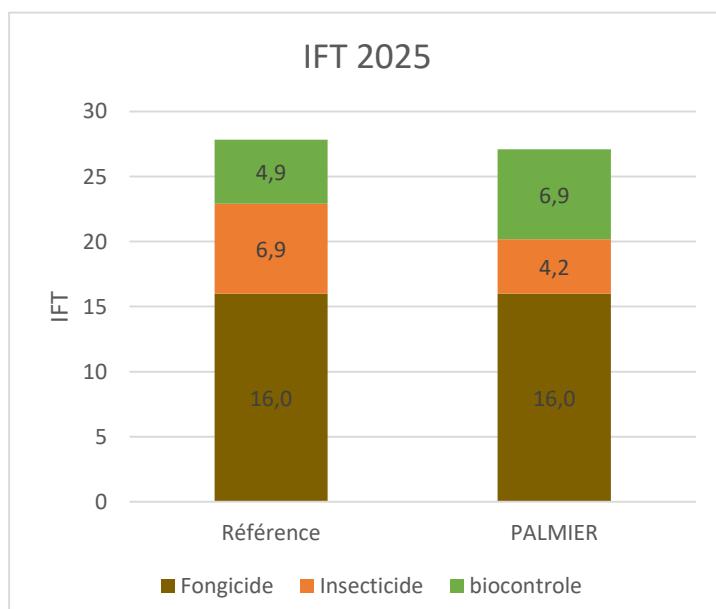
- Application des traitements par rapport au Modèle RIMPRO



Les huiles sont placées sur les œufs et en tout début d'éclosion. Le traitement pré-floral est appliqué au moment du pic des nymphes et au début de l'apparition des adultes fondatrices.

Le traitement post-floral est effectué en début d'intensification des larves de première génération. Un troisième traitement avec l'23AP2 est réalisé en début de deuxième génération.

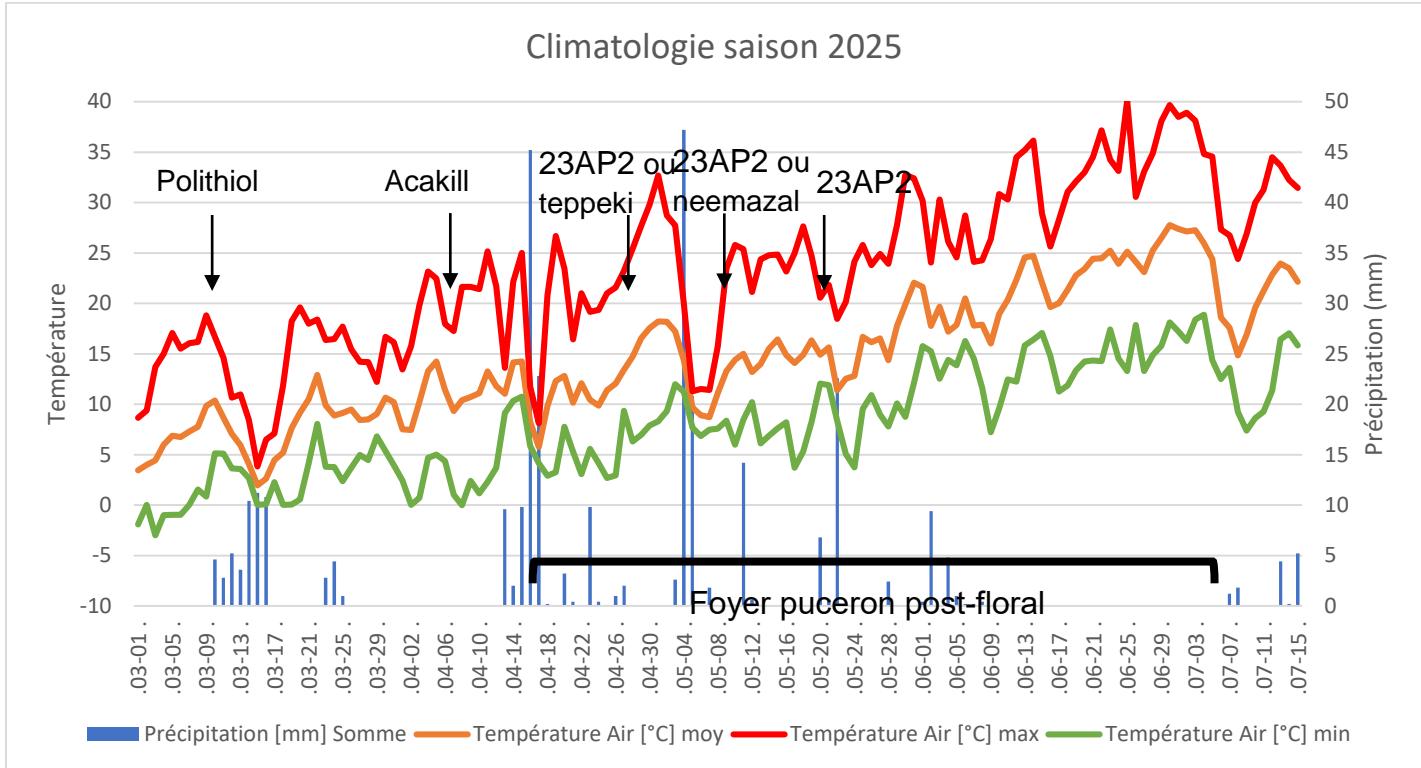
- Indice de fréquence de traitement



Les IFT sont respectivement de 27.8 et 27.1 pour les parcelle référence et PALMIER. La parcelle PALMIER comporte 2 IFT biocontrôle en plus que la parcelle référence et 2.7 IFT insecticide en moins.

II Résultats

- Climatologie



Les huiles d'hiver sont positionnées lors de périodes favorables à leur efficacité avec des températures avoisinant les 20°C.

Les traitements pré et post-floraux (7 avril et 28 avril) sont également fait dans des conditions favorables avec des températures maximales atteignant ou dépassant les 25°C. Aucune précipitation n'est observée les jours suivant l'application. Le troisième 23AP2 est appliqué avec des températures moins élevées, d'environ 21°C. De la pluie est enregistrée le lendemain de l'application.

Globalement, le printemps a été très favorable au développement du puceron cendré, avec des températures majoritairement comprises entre 20°C et 25°C de début avril à fin mai. Durant le mois de juin, ces températures oscillent entre 25 et 35°C.

RESULTATS SUR LES POMMIERS

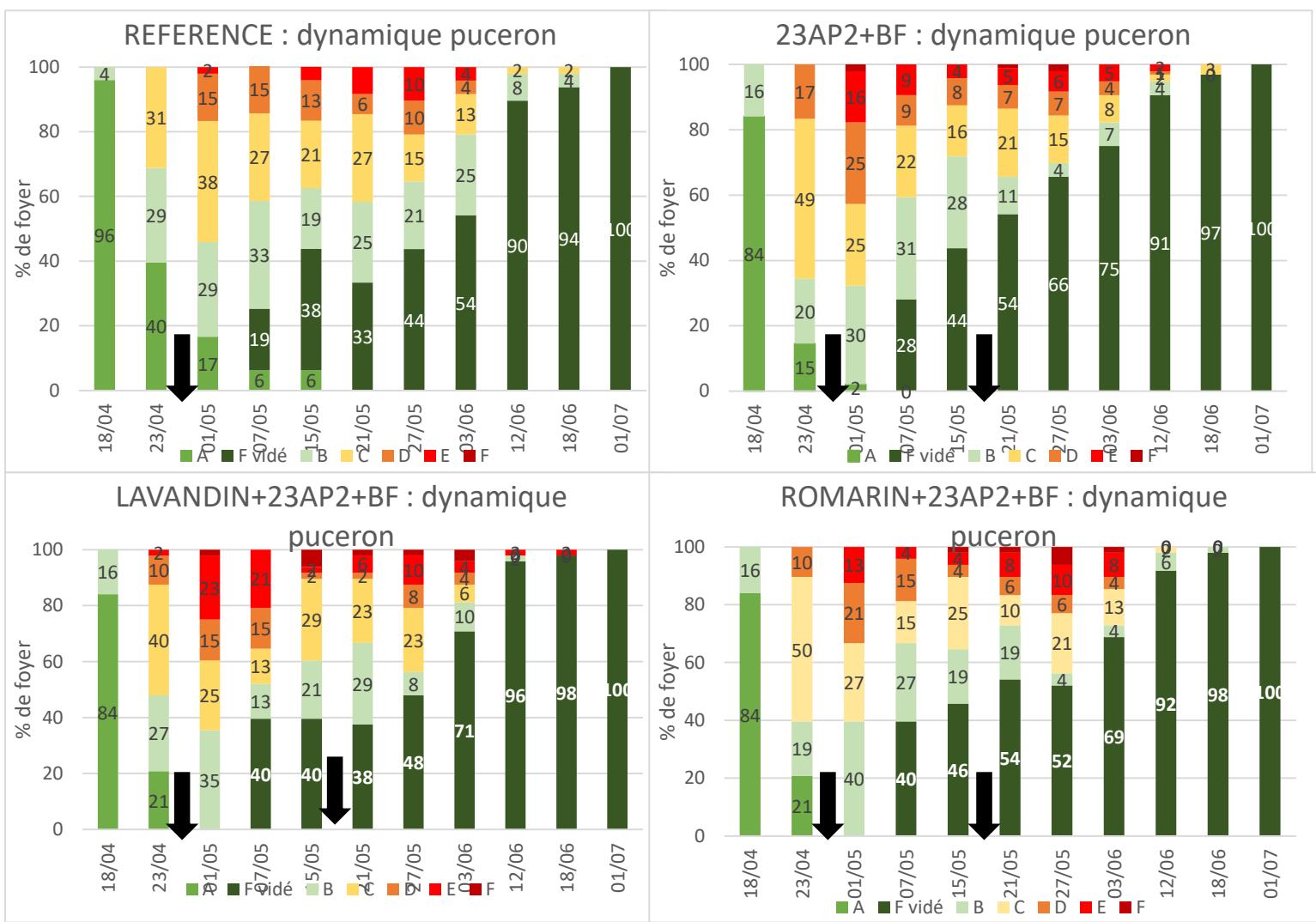
- Dynamique des foyers de puceron

	19/03/2025	18/04/2025
PALMIER	2,5%	16%
REFERENCE	6,25%	4%

Notation effectuée sur 80 pousses par modalités

En sortie d'hiver, les fréquences de pousses sont sensiblement équivalentes entre les deux modalités PALMIER et REFERENCE avec même un léger avantage pour la partie PALMIER.

Au 18 avril, soit 11 jours après traitement pré-floral (23AP2 ou teppeki au 07 avril), le pourcentage de pousses occupées est resté stable pour la partie référence (4%) et a augmenté pour la partie PALMIER (16%). L'23AP2 semble donc avoir une efficacité moindre que celle du teppeki en pré-floral.



Nombre de foyer appartenant à la classe (A = 0 puceron ; F vidé : ancien foyer actif n'ayant plus de puceron ; B=1 à 5 pucerons ; C=6 à 25 pucerons, D = 26 à 50 pucerons, E = 51 à 125 pucerons et F= plus de 125 pucerons). Notation réalisée sur 48 pousses numérotées par modalités (soit 12 pousses par répétitions). La notation hebdomadaire porte à la fois sur les pucerons et sur les auxiliaires depuis la première apparition de foyer (23 avril) jusqu'à la dernière détection de foyer actif (1 juillet). Les traitements sont représentés par des flèches noires.

Pour rappel, les modalités, 23AP2+BF, Lavandin+23AP2+BF, Romarin+23AP2+BF, n'ont pas reçu de traitement les trois dernières années en post-floral. En 2025 le produit de biocontrôle 23AP2 a été réalisé en pré-floral et en post-floral.

Globalement, on observe la même dynamique pour les quatre modalités.

Référence : le développement des foyers est moins important en début de saison : 40% de pousses sans puceron au 23 avril (15 à 20% pour les autres modalités) ; 17% au 01 mai (0 à 1% pour les autres modalités). Sur la saison, l'intensité est assez faible avec la majorité des foyers en classe B et C (35 à 68% des foyers). Les premiers foyers sont vidés rapidement au 07 mai (19% des foyers). Ce pourcentage stagne entre le 15 mai et le 03 juin entre 38 et 54% avant de progresser rapidement au 12 juin.

-23AP2+BF / Romarin+23AP2+BF : ces deux modalités présentent les mêmes dynamiques. On constate une colonisation très rapide des foyers en début de saison avec 80% des foyers occupés au 23 avril contre 16% au 18 avril. Les foyers sont nettoyés rapidement ; 28 à 40% des foyers sont vidés au 07 mai contre 19% pour la référence. Au 21 mai, plus de la moitié des foyers sont vidés

(33% pour la référence) et 70 à 75% au 3 juin (54% pour la référence). On note donc l'effet positif de l'association 23AP2+BF. Les romarinins ne semblent rien avoir apportés de plus en 2025.

23AP2 : on note un effet visible même sur foyer enroulé avec présence de puceron mort dans les foyers après la première et la deuxième application du produit.

-Lavandin+23AP2+BF : la dynamique de départ est équivalente aux deux précédentes modalités. Le nettoyage des foyers est un peu moins rapide au mois de mai. Mais tout de même 40% de foyers sont vidés au 07 mai (contre 19% pour la référence) puis 71% au 03 juin (contre 54% pour la référence).

Pour les trois modalités testées, on note une intensité plus importante en début de saison par rapport à la référence avec 30 à 40% de foyers en classe D et plus au 01 mai (15% pour la référence) et 20 à 35% au 07 mai (15% pour la référence). Par la suite, le niveau est équivalent à la référence.

Efficacité des produits de biocontrôle

-23AP2 : on note un effet visible même sur foyer enroulé avec présence de puceron mort dans les foyers après la première et la deuxième application du produit.

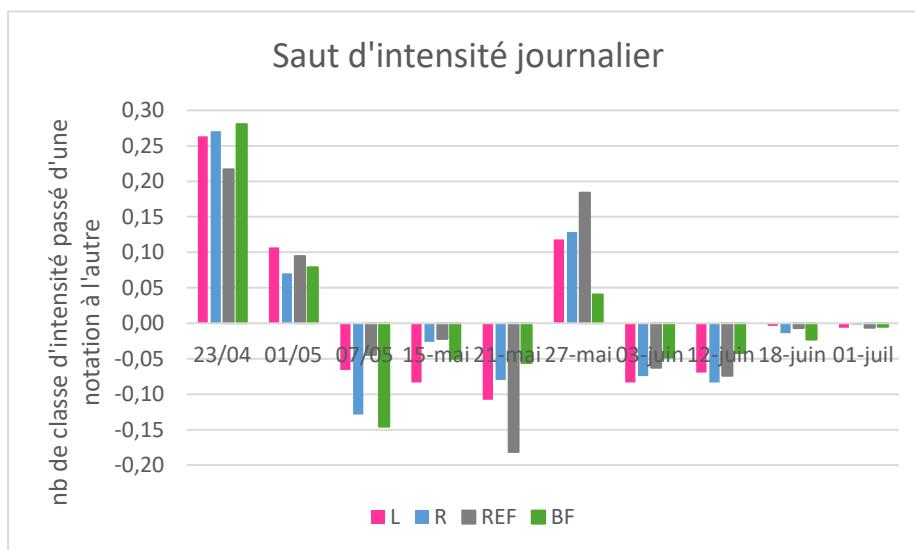
Des pucerons morts sont observés dans les foyers au 01 mai (Traitement +3 jours) et encore plus au 07 mai (traitement +9 jours). On retrouve quelques pucerons morts au 22 mai (traitement +3 jours) mais pas après. Des précipitations de plus de 20 mm ont eu lieu à cette date.

Dans l'ensemble l'23AP2 a eu un effet sur la réduction de l'intensité des foyers mais pas ou peu sur le nombre de foyers.

Les notations du 18 et du 23 mai montrent une moindre efficacité de l'23AP2 en pré-floral face au teppeki avec respectivement : 16% de foyers atteints au 18 avril contre 4% pour la référence et 80 à 85% de foyers touchés au 28 avril contre 60% pour la référence.

Le pré-floral, associé à l'apport de bande fleurie, semble être équivalent en terme d'intensité au neemazal. A noter un nombre plus important de nouveaux foyers sur la partie PALMIER par rapport à la partie REFERENCE.

Saut d'intensité des pucerons

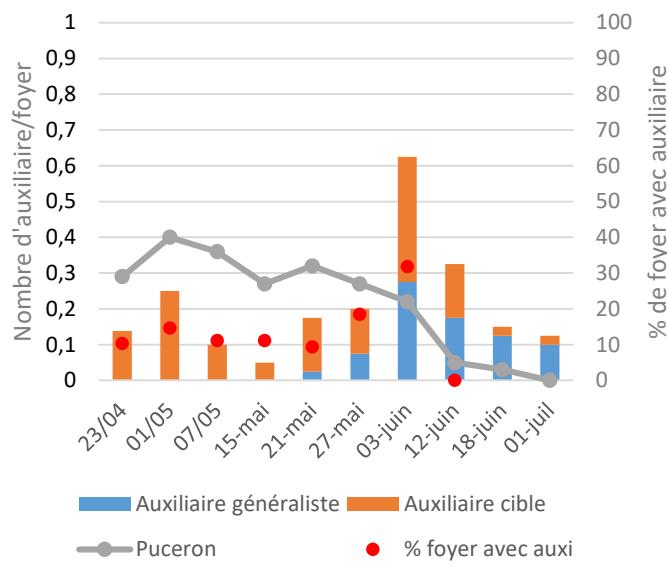


Nombre de classe journalière passée d'une notation à l'autre en plus (exemple : passage de B à C = +1) ou en moins (passage de C à A = -2) pour les modalités « Lavandin-23AP2-BF » (rose), « Romarin-23AP2-BF », (bleu), « bande fleurie » (BF ; gris) et référence (vert). Tant que les sauts sont positifs, l'infestation s'accentue en terme d'intensité. Lorsque les sauts deviennent négatifs l'infestation diminue en terme d'intensité.

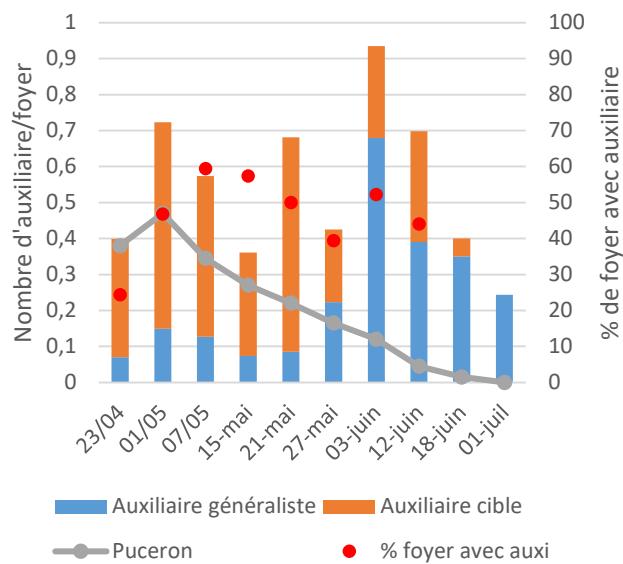
Le saut d'intensité reflète la dynamique de développement des foyers : au 23 avril et au 01 mai les foyers se développent avec pullulation des pucerons. Ce développement reste modéré. A partir du 31 mai, globalement, les foyers ont moins de puceron, avec un saut d'intensité négatif. Une réactivation des foyers se fait au 27 mai, liée en partie à la colonisation d'*Aphis Pomi*. L'intensité des foyers réduit ensuite tout le mois de juin.

- Auxiliaire dans foyer de puceron

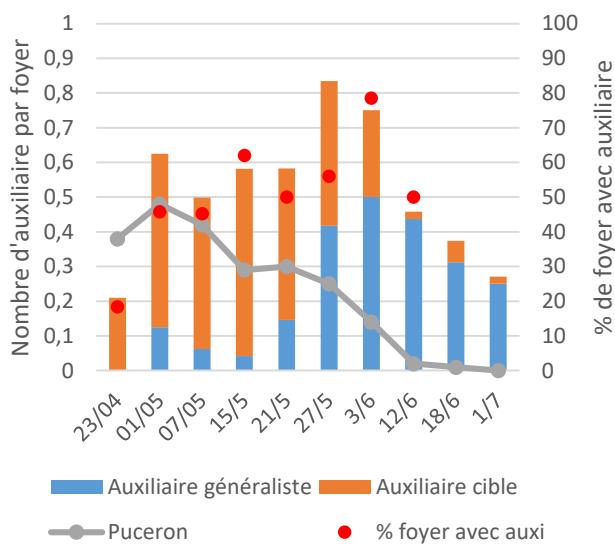
REFERENCE



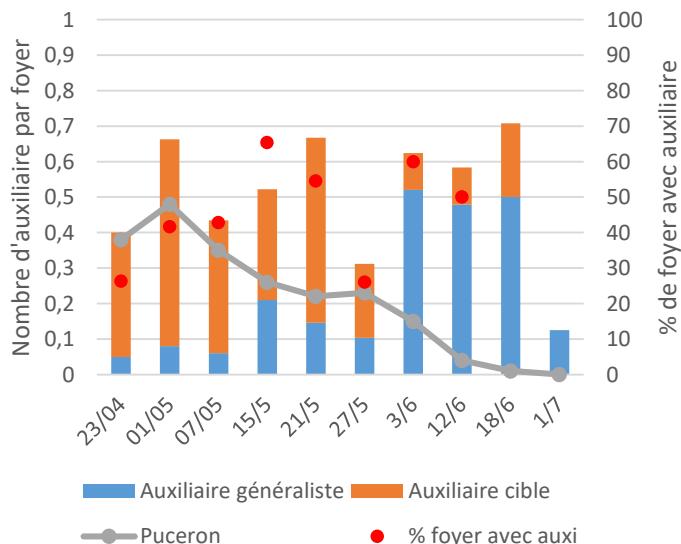
BF+23AP2



Lavandin+BF+23AP2



Romarin+BF+23AP2



Nombre d'auxiliaires généralistes (bleu) ou cibles (orange) moyen par foyer observé ; pourcentage de foyer occupé par des auxiliaires (rond rouge) et dynamique puceron en fréquence (Puc F ; courbe grise) pour les parcelles 23AP2-BF (haut gauche), REFERENCE (haut droit), Lavandin-23AP2-BF (bas gauche) et Romarin-23AP2-BF (bas droit). Notation hebdomadaire du 16 avril au 02 juillet

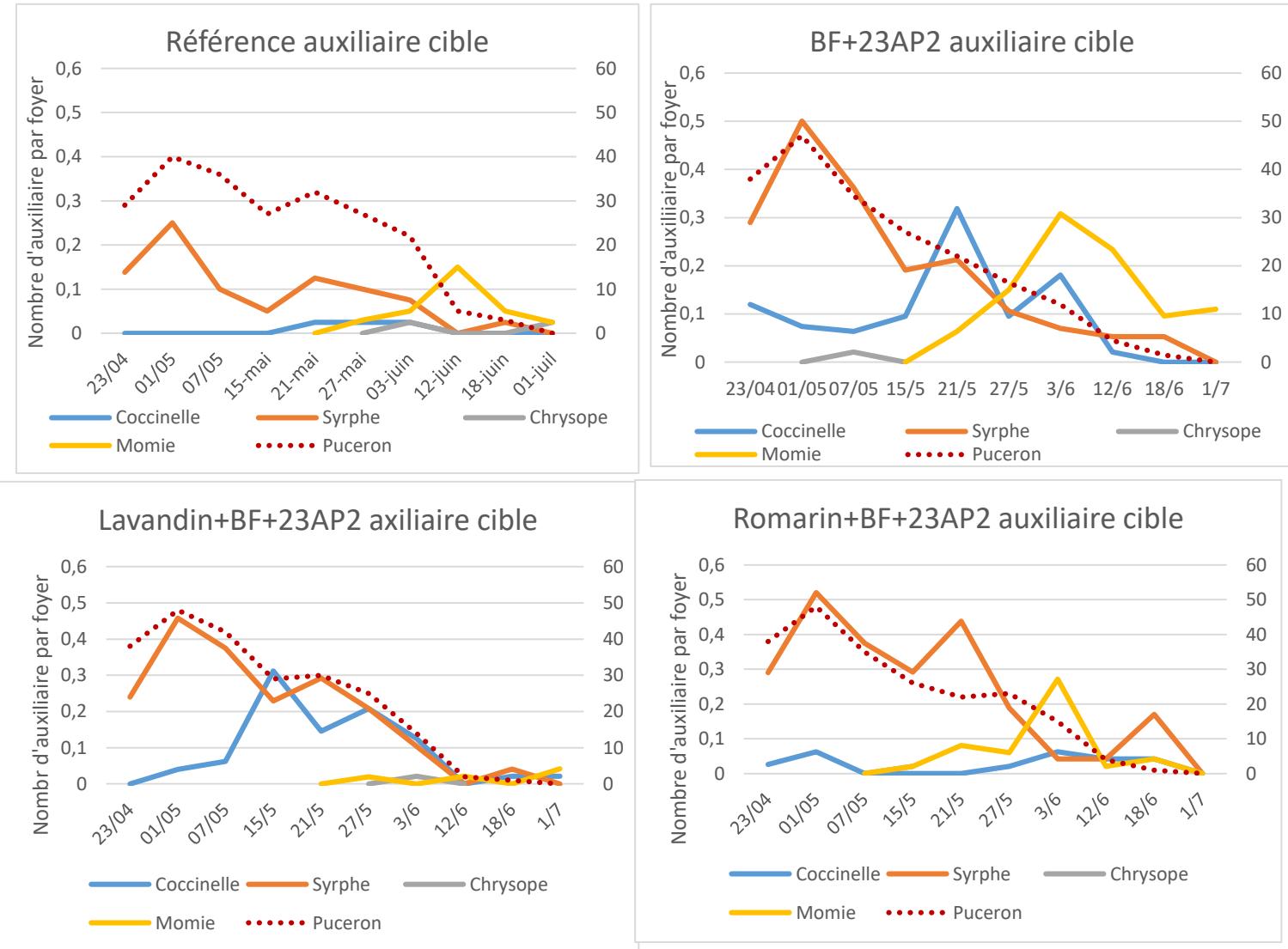
Référence :

Du 23 avril au 27 mai, on dénombre en moyenne 0.2 auxiliaires par foyer. Il s'agit quasi exclusivement d'auxiliaires cibles. Au 03 juin, l'augmentation des auxiliaires généralistes est forte avec un pic de 0.6 auxiliaires par foyer. Le pourcentage de foyer avec auxiliaire est faible, globalement compris entre 10 et 20%, le pic au 03 juin est de 30%. Ces valeurs sont dans les normes de celles observées depuis 2022 dans la partie référence chimique.

23AP2+BF / Romarin+23AP2+BF / Lavandin+23AP2+BF : la dynamique des auxiliaires des 3 est sensiblement équivalente. Les auxiliaires cibles sont majoritaires du 23 avril au 27 mai. Durant cette période, entre 0.4 et 0.7 auxiliaires par foyer sont dénombrés. A partir du 27 mai et jusqu'au 03 juin,

le nombre d'auxiliaire généraliste augmente fortement. Le pic est de 0.7 et 0.9 auxiliaire par foyer. Le nombre d'auxiliaire diminue ensuite pour les modalités 23AP2+BF et Lavandin+23AP2+BF tout le mois de juin. Il reste élevé pour la modalité Romarin+23AP2+BF jusqu'au 18 juin avant de diminuer. Le pourcentage de foyer avec auxiliaire oscille entre 40 et 70% du 01 mai au 12 juin pour les 3 modalités. On ne note pas d'effet positif ou négatif des plantes de service en 2025 sur la présence d'auxiliaire. Globalement, le nombre d'auxiliaire par foyer est plus faible que celui observé les années précédentes dans la parcelle avec la Bande Fleurie.

- Détail auxiliaire cible et généraliste

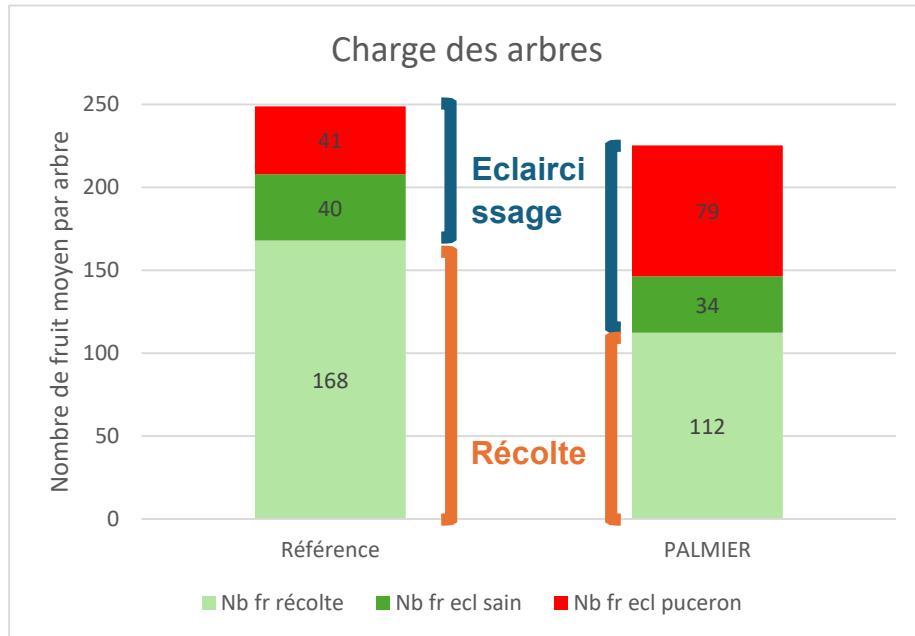


Nombre d'auxiliaires cibles par foyer de puceron pour les coccinelle (courbe bleu), syrphe (courbe orange), parasitisme/momie (courbe grise), œuf de chrysope (courbe jaune). Dynamique des pucerons en fréquence (courbe rouge grand pointillé). Cela permet d'observer la corrélation entre auxiliaires et pucerons.

Le pic de syrphe se situe début mai avec une présence durant toute l'infestation des pucerons. Pour les 3 modalités testées, on observe 0.45 à 0.5 syrphes par foyer (soit un syrphe dans un foyer sur 2) contre 0.25 par foyer pour la référence (soit 1 syrphe dans un foyer sur 4). Le pic des coccinelles est décalé au 15 à 20 mai. Très peu de coccinelles sont retrouvées dans les modalités romarin et référence. Enfin, le pic des momies arrive début juin.

La diversité des auxiliaires généralistes est moins importante dans la modalité référence (araignée et forficule) par rapport aux trois autres modalités où quatre à cinq familles sont détectées (araignée, miride, anthocoris et forficule pour les trois modalités et trombidion en plus pour romarin et BF)

- Agronomie et dégâts puceron



Nombre de fruit avec dégâts de puceron enlevé lors de l'éclaircissement manuel par arbre (histogramme rouge) pour chaque modalité ; nombre de fruit total enlevé par arbre lors de l'éclaircissement manuel (histogramme vert foncé) ; et nombre de fruit récolté par arbre (histogramme vert clair). La totalité donne le potentiel de charge à l'arbre

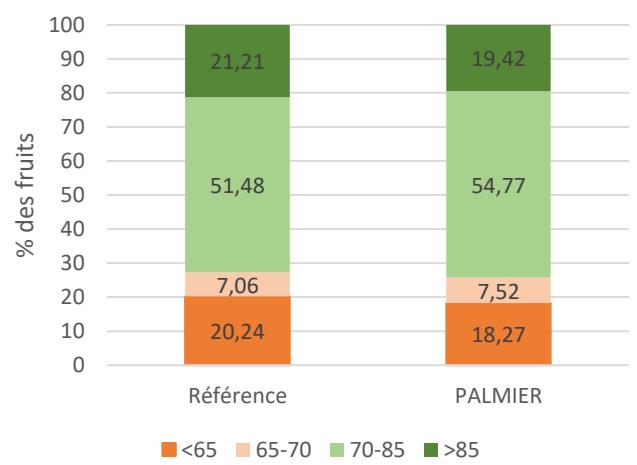
Le potentiel de charge est sensiblement équivalent sur la partie PALMIER et REFERENCE avec respectivement 225 fruits et 249 fruits par arbre.

Le nombre de fruit avec des dégâts de puceron à l'éclaircissement manuel est deux fois plus important sur la partie PALMIER avec 79 fruits par arbre contre 41 pour la partie REFERENCE.

Cela a entraîné un travail supplémentaire à l'éclaircissement manuel avec un nombre plus important de fruit enlevé. Cela entraîne une perte de nombre de fruit récolté par arbre.

Les dégâts observés n'ont cependant pas d'impact sur le calibre à la récolte. Le graphique ci-contre montre une répartition par calibre équivalente entre la partie PALMIER et la partie REFERENCE avec 51.5 à 54.8 % des fruits ayant un calibre entre 70 et 85 mm (calibre les plus intéressants commercialement).

Récolte : Répartition par calibre



RESULTATS DANS LA BANDE FLEURIE

- Implantation bande fleurie

Bande fleurie : tournière et biodiversité de la société Novaflore. Spécifique pour attraction des syrphes

Hauteur : 70 à 80 cm

Disposition : en bordure de parcelle ; parallèle à la parcelle sur 100 m de long

Diversité : 20 variétés dont 7 sauvages, 11 pluriannuelles, 2 bisannuelles

Période de semis : possible à l'automne et au printemps (voir tableau et paragraphe ci-dessous).

Composition partielle (plantes retrouvées dans la BF) :

Nom commun	Nom latin	Couleur	Type
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	Blanc	Vivace
Nielle des blés	<i>Agrostemma githago</i>	Rose	Annuelle
Camomille des teinturiers	<i>Anthemis tinctoria</i>	Jaune	Vivace
Cerfeuil	<i>Anthriscus cerefolium</i>	Blanc	Annuelle
Bleuet	<i>Centaurea cyanus</i>	Bleu	Annuelle ou bisannuelle
Grande marguerite	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	Blanc	Pluriannuelle
Chicorée sauvage	<i>Cichorium intybus</i>	Bleu	Vivace
Coriandre	<i>Coriandrum sativum</i>	Blanc	Annuelle
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	Blanc	Vivace
Vipérine	<i>Echium plantagineum</i>	Violet	Annuelle
Gaillet	<i>Galium mollugo</i>	Blanc	Vivace
Chrysanthème des blés	<i>Glebionis segetum</i>	Jaune	Annuelle
Lobulaire maritime	<i>Lobularia maritima</i>	Blanc	Annuelle ou vivace
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>	Rouge	Annuelle
Phacélie à feuille de tanaisie	<i>Phacelia tanacetifolia</i>	Violet	Annuelle

Floraison : juin à septembre

Un travail de labour et d'herbage est fait en amont du semis. Le semis est réalisé à la main à l'aide d'un semoir à engrais. Les graines sont mélangées avec du sable.

	Date de semis	Commentaires
2019	19/04 Semis de printemps	Bonne reprise/irrigation
2020	22/10 Semis d'automne (moitié de BF)	Bon développement en 2021 Développement assez faible des vivaces en 2022
2021	31/03 Semis de printemps (moitié de BF)	
	31/03 Sur semis (moitié de BF)	Bon développement puis sécheresse été
2022	28/10 Semis d'automne	Bon développement (printemps pluvieux) puis sécheresse
2023	Semis de printemps	Difficultés reprise sans labour
2024	Sur semis (moitié de BF devant)	Mauvaise reprise du sur-semis : pas de labour possible
	Semis d'automne (de 2023)	Assez bon développement. Reprise plus tardive (période de gel)
2025	Semis d'automne (de 2024)	Mauvais développement. Herbe envahit les plantes semées

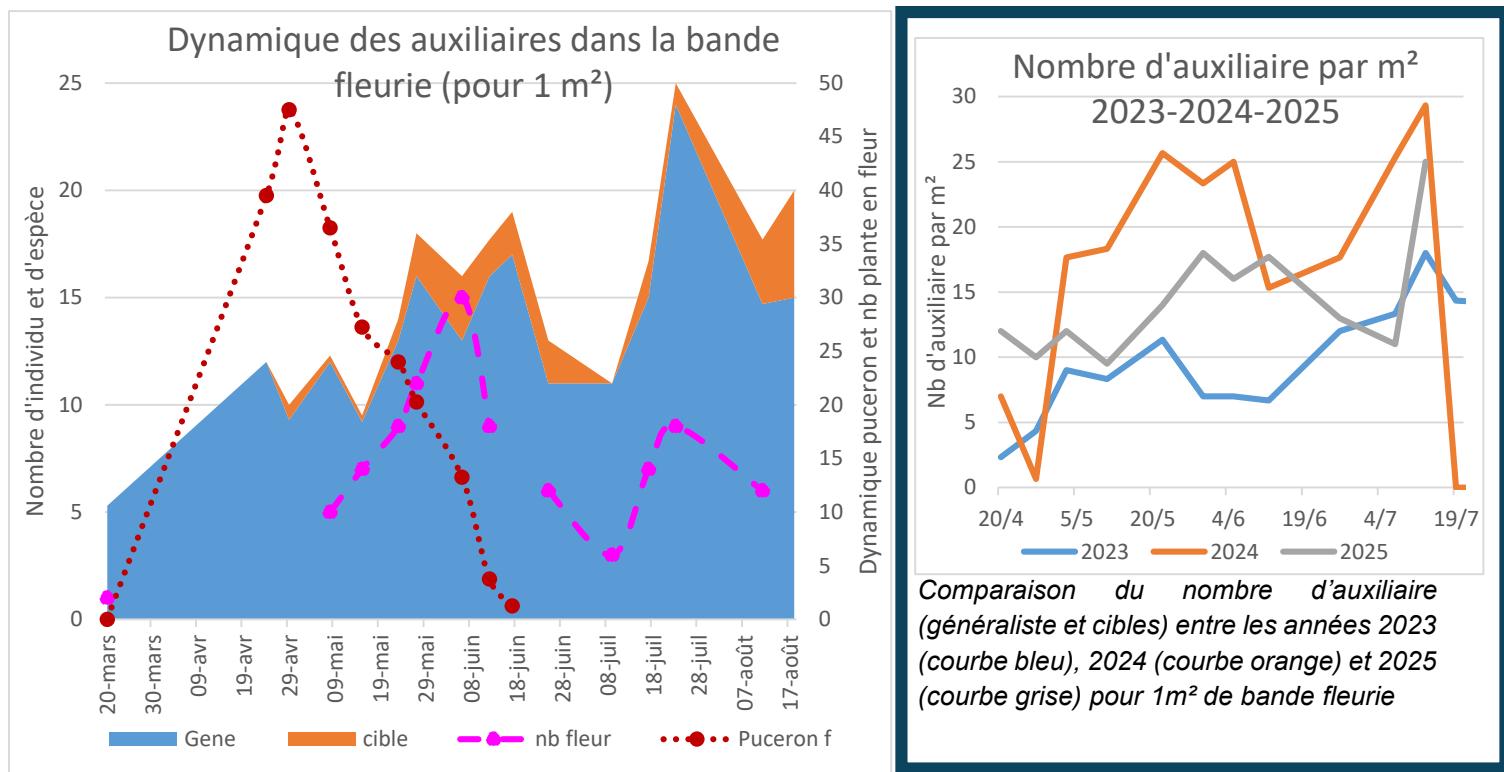
Depuis 2019, plusieurs semis ont été réalisés afin d'observer les différences de reprise entre les semis d'automne, les semis de printemps et les sur-semis.

La bande fleurie a été ressemée à l'automne 2024 après un labour+hersage. La levée a été bonne à l'automne. Malgré cela, pour la première fois, la bande fleurie c'est mal développée au printemps, elle a été envahie par les herbes et peu de fleurs ont réussi à prendre le dessus.

Les principales fleurs retrouvées sont :

Gaillet, coquelicot, phacélie, arum, clématite, myosotis, ortie royale, marguerite, achillée, bleuet, camomille.

- Dynamiques des populations / cible-généralistes



Nombre d'auxiliaires généralistes (aire bleue) et cibles (aire orange) détectés de façon hebdomadaire dans les 6 quadras de 0.5m² (semis de printemps et d'automne confondus) pendant un temps de 5 minutes à chaque notation. Les courbes permettent de faire le lien avec les dynamiques de nombre de plante en fleur (courbe violette) et de fréquence de puceron (courbe rouge) en 2025.

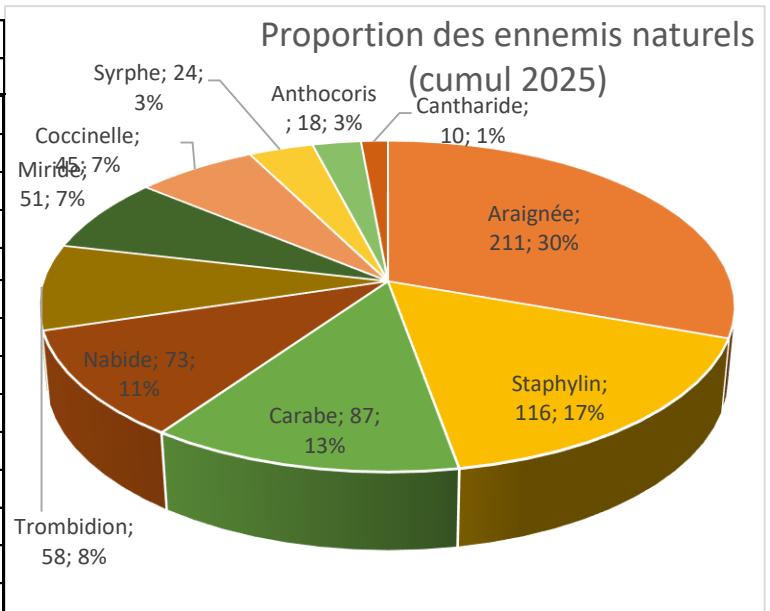
Les auxiliaires généralistes sont présents dès la première notation fin mars avec 5 individus pour 1 m². Le nombre d'auxiliaire oscille entre 5 et 10 jusqu'au 15 mai. Il augmente ensuite entre 15 et 20 individus de mi-mai à mi-juin. Le deuxième pic se situe entre mi-juillet et mi-août avec 20 à 25 auxiliaires par m².

Les premiers auxiliaires cibles sont retrouvés le 19 avril. Leur nombre est maximal (3 à 4 auxiliaires par m²) de mi-mai à fin juin pendant la présence des pucerons. Ils sont retrouvés en nombre au mois d'août avec maximum 5 auxiliaires cibles par m². La détection de ces auxiliaires cibles présente une bonne corrélation avec la floraison des plantes présentes dans la bande fleurie.

Globalement, le nombre d'auxiliaire observé en 2025 est intermédiaire par rapport à 2023 et 2024. Malgré le mauvais développement de la bande fleurie, les auxiliaires sont bien présents. Le pic est décalé par rapport à 2024 où les températures de début de saison avaient été particulièrement chaudes.

- Proportion des auxiliaires par famille

	Mars			Avril			Mai			Juin			Jui			Aout				
	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3		
Anthocoris							1	1	1	1	2	3	7			2			18	
Araignée	9				8	7	14	11	12	23	21	19	18	1	9	18	14	12	15	211
Cantharide				1				1	1	1	3	2			1	1				10
Carabe	1				8	3	9	5	8	11	2	3	9	9		3	8	8		87
Coccinelle							1	1	4	4	1	2	3	1	4	3	8	13	45	
Forficule				1															1	
Miride								1	2	2	3	3	3	7	13	8	6	6	6	51
Nabide					4	3	6	2	3	4	6	9	3	11	7	15			73	
Oedemere				1	2														3	
Staphylin	4			4	14	8	6	9	6	9	16	8	6	6	6	11	2	1	116	
Syrphe					1	1		1	3	3	3	4	3		2	1	1	1	24	
Thrips																			0	
Trombidion	2				4	4	1	2	3	5	1	3	2	2	2	12	8	7	58	
	0	16	0	0	0	26	29	40	28	41	54	47	53	40	34	52	71	52	58	697



Nombre d'auxiliaires cumulés sur l'année pour chaque famille dans les 6 quadras soit un nombre d'auxiliaire pour 3 m² de bande fleurie (graphique de gauche) et détail du nombre d'auxiliaires par notation (tableau ci-dessous) entre fin mars et mi-décembre.

Dans le détail, les araignées sont majoritaires et présentes toute la saison depuis mi-avril. Les staphylin sont en deuxième position avec une présence également de mi-avril à fin août. On retrouve ensuite les carabes et les nabides.

Les auxiliaires généralistes sont prédominants, ils représentent 90% des auxiliaires observés et près de 40% de tous les insectes observés dans les quadras.

Ces proportions sont sensiblement les mêmes que celles des deux saisons passées notamment pour les auxiliaires prédominants.

CONDUITE DES PLANTES DE SERVICES

- Romarin / sur le rang

- Taille en fin d'hiver à 30 cm de hauteur
- 1 à 2 désherbage à la main en saison (désherbage chimique et mécanique impossible)
- Globalement bon développement et peu de mortalité

- Lavandin / inter-rang

- Désherbage manuel en saison : 2 à 3
- Impossibilité de passer le broyeur
- Ecrasement de certains plants car parcelle en devers
- Mortalité assez importante

Essai 2- Lutte printanière contre le puceron cendré

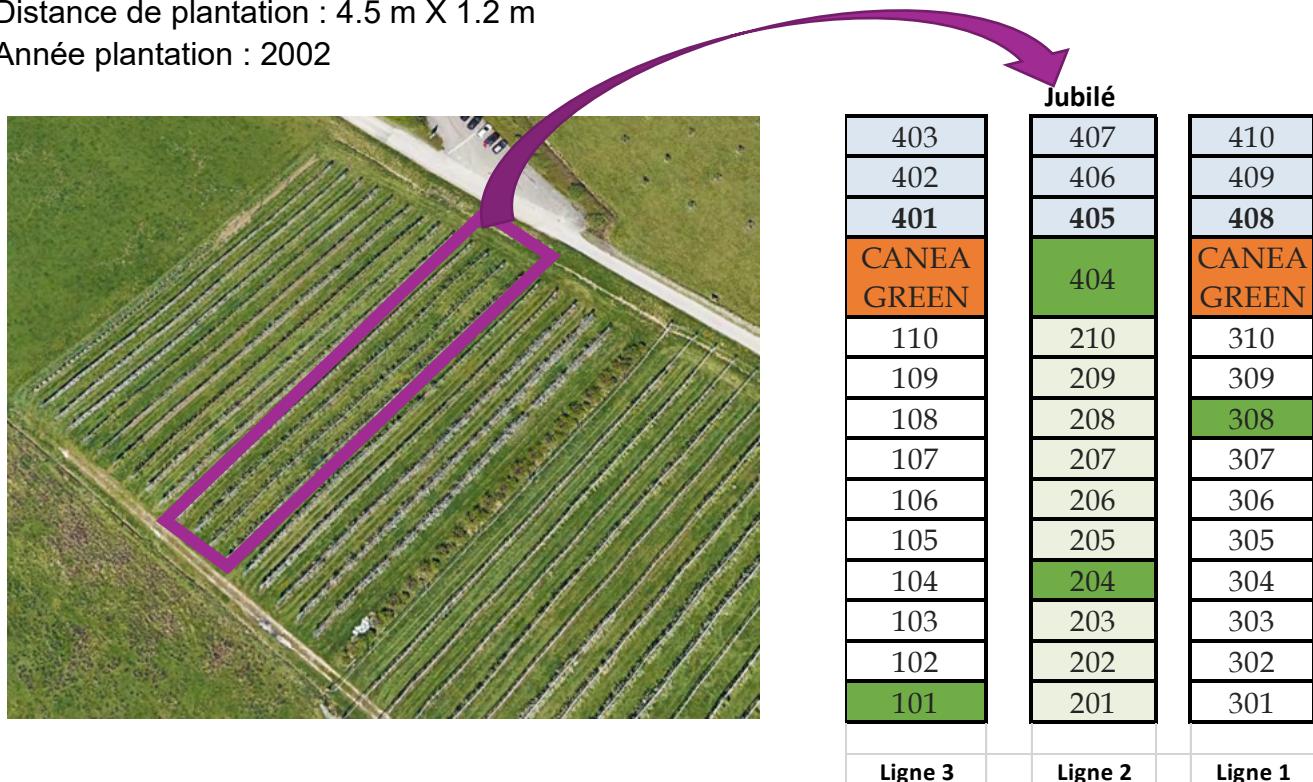
- Plan de la parcelle

Lieu : Verger Expérimental de Poisy

Variété : Jubilé

Distance de plantation : 4.5 m X 1.2 m

Année plantation : 2002



- Modalités et programme de traitements

	20/03	14/04	29/04
CANEAGREEN	Acakill 10L/ha stade D	CANEA GREEN à 2% stade F2	CANEA GREEN à 2% Stade 8-10 mm
TNT	Acakill 10L/ha stade D	-	-

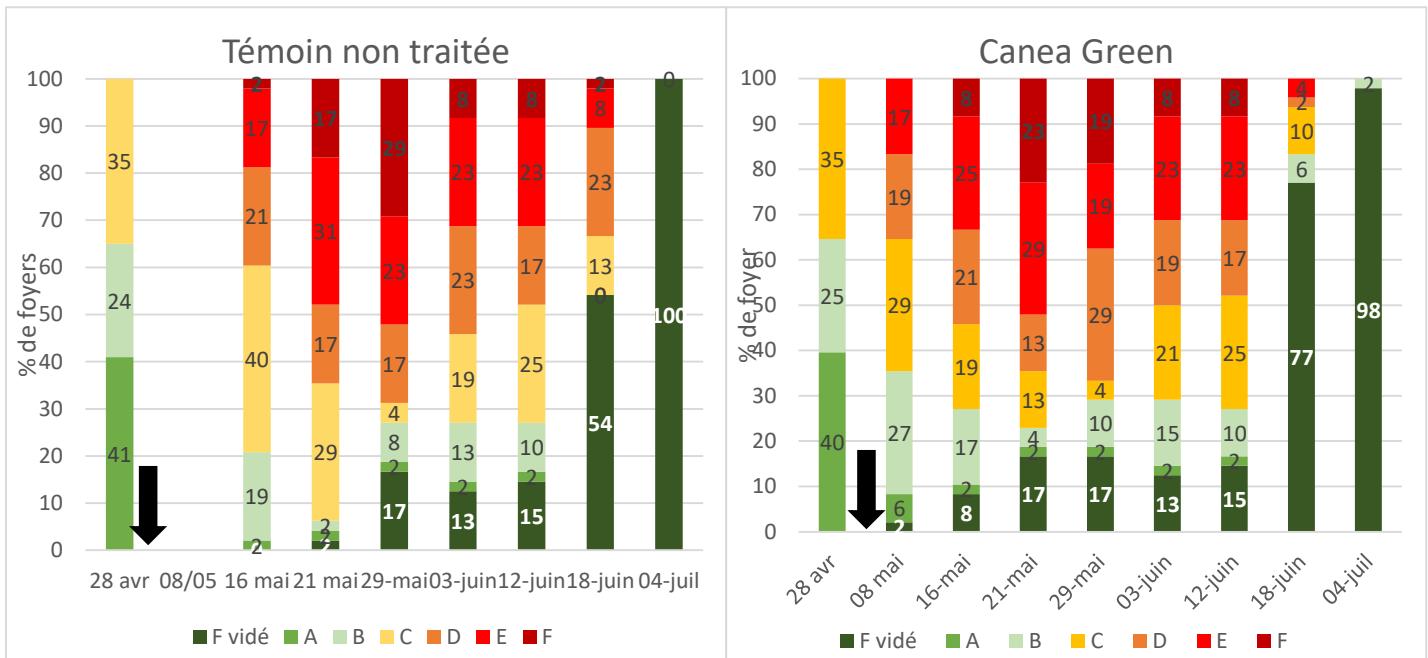
Canea green : produit de la société PHYLAE. Solution d'oligo-éléments à base de Cuivre et de Molybdène (Cu = 0.75 g/L et Mo 0.01 g/L) et d'extraits de plantes biostimulantes (Cannelle et menthe).

Les effets induits par la cannelle et la menthe sont données pour augmenter la résistance de la plante aux insectes et aux acariens et renforcer les mécanismes de défenses naturelles des plantes. Le produit est utilisable en AB.

Lors de la première application du produit, le 14/04, les conditions étaient chaudes et humides avec une température moyenne de 14,35 °C et un maximum à 22,3°C.

La deuxième application se fait sur feuillage sec avec une température moyenne à 14,1°C et 25,4°C de maximum.

- Dynamiques des populations de pucerons et d'auxiliaires



Nombre de foyer appartenant à la classe (A = 0 puceron ; F vidé : ancien foyer actif n'ayant plus de puceron ; B=1 à 5 pucerons ; C=6 à 25 pucerons, D = 26 à 50 pucerons, E= 51 à 125 pucerons et F= plus de 125 pucerons). Notation réalisée sur 48 pousses numérotées par modalités. La notation hebdomadaire porte à la fois sur les pucerons et sur les auxiliaires depuis la première apparition de foyer (28 avril) jusqu'à la dernière détection de foyer actif (4 juillet). Les traitements sont représentés par des flèches noires.

Les deux modalités suivent la même dynamique durant toute la saison. L'intensité est très importante ; au 16 mai 40 à 55% des foyers sont de classe D et plus. Du 21 mai au 12 juin, 30 à 50% des foyers appartiennent aux classes E et F. Dans le même temps, les premiers foyers sont nettoyés (2 à 17% de foyers vidés au 21 mai). Ce pourcentage évolue peu et reste entre 13 et 17% jusqu'au 12 juin. A partir du 18 juin, les foyers sont très rapidement vidés et les derniers foyers actifs sont observés au 04 juillet. Le produit n'a donc eu aucun impact sur les pucerons cendrés.

Auxiliaires : Les auxiliaires généralistes sont détectés dès le 08 mai mais sont peu nombreux (0.13 auxiliaires par foyer).

Le nombre global d'auxiliaire augmente fortement au 29 mai avec 1.5 auxiliaires par foyer. Les auxiliaires cibles sont alors majoritaires (1 par foyer).

Les auxiliaires restent très présents jusqu'à la migration début juillet, les auxiliaires cibles étant prédominants.

Famille d'auxiliaire retrouvées :

Auxiliaires généralistes :

- **Anthocoris** : détecté en juin
- **Forficule** : présent en deuxième décade de mai avec un pic en juin
- **Miride** : présent en plus faible quantité
- **Momie** : parasitisme détecté au 21 mai et présence jusqu'à la migration début juillet
- **Araignée** : détectée uniquement en première quinzaine de juin en faible quantité

Auxiliaires cibles :

- **Syrphe** : détecté pour la première fois au 8 mai. Présent en nombre jusqu'à mi-juin.
- **Coccinelle** : décalée de 15 jours par rapport aux syrphes avec présence au 21 mai et une intensité élevée jusqu'à mi-juin.
- **Chrysope** : détectée uniquement mi-mai en faible quantité.

Essai 3-Suivi de population de puceron lanigère

- Plan et modalités



Variétés suivies et nombre d'arbre

	Dalinsweet	Dalirène	Crimson crisp	Initial	Opal	Choupette
Année plantation	2017	2009	2009	Sur-greffé en 1998	2016	Sur greffé en 1998
Nombre d'arbres	30	39	55	101	75	46

Conduite : agriculture biologique

Distance de plantation : 4.5 m X 1.2 m

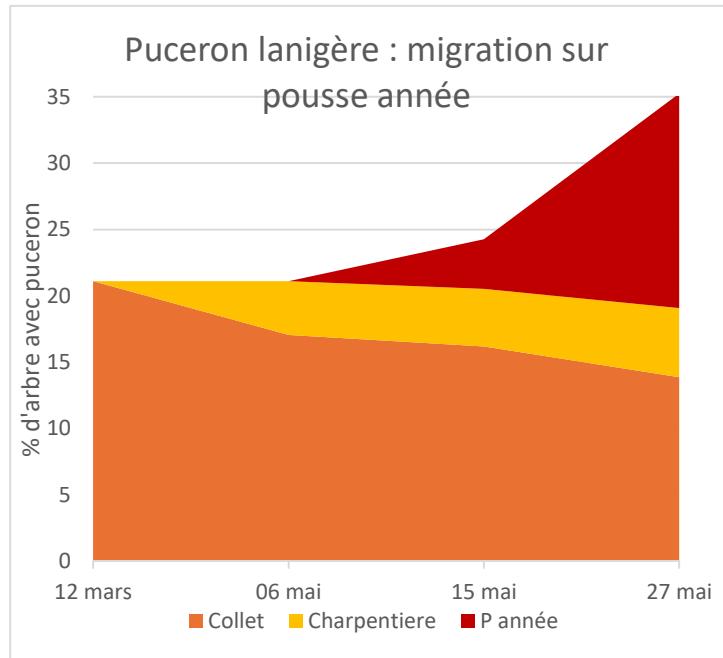
- Notations réalisées

En début de saison, suivi de l'ensemble de la population avec distinction de la présence au collet, sur les charpentières et sur les pousses de l'année.

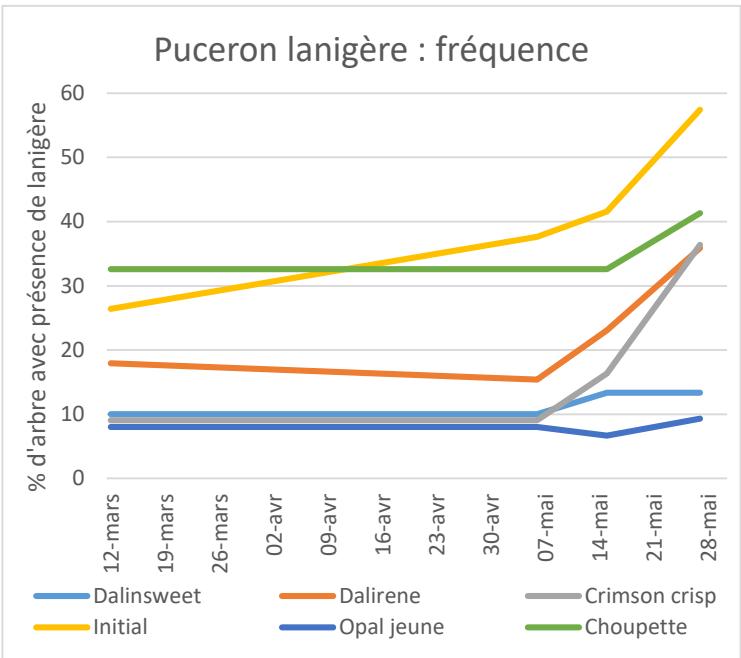
Une fois le développement sur pousse de l'année avérée, des rameaux ont été marqués et suivis de façon hebdomadaire : sélection de 4 pousses par ligne, soit 24 suivis au total.

Notations : intensité de puceron et localisation (aisselle des feuilles ou tiges).

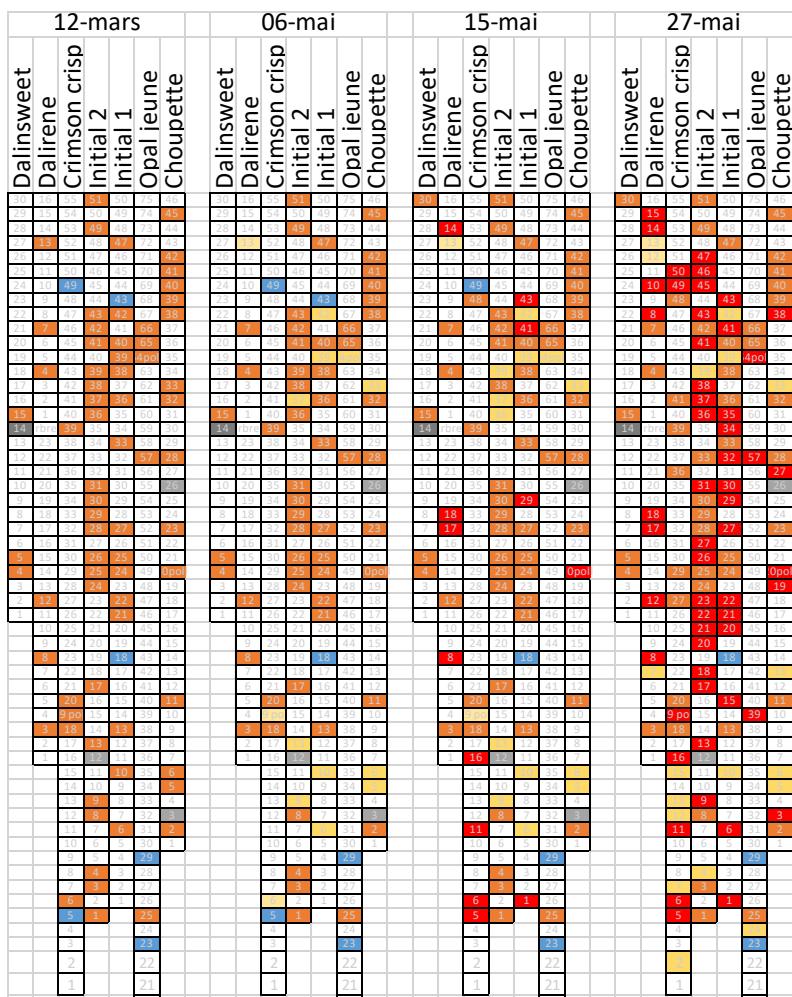
- Dynamiques des populations



Evolution du pourcentage d'arbre atteint par des pucerons lanigères : au collet=base des troncs (aire orange), sur les charpentières (aire jaune) et sur les pousses de l'année (aire rouge) de mi-mars à fin mai.



Evolution du pourcentage d'arbre atteint en fonction des variétés de mi-mars à fin mai.



- Pollinisateur
- Puceron lanigère au collet
- Puceron lanigère sur charpentière
- Puceron lanigère sur pousse année

Evolution du puceron lanigère selon la localisation des arbres dans la parcelle, de la variété et de la date d'observation.

Chaque case représente un arbre

- Aucun puceron lanigère : case blanche
- Lanigère au collet (base des troncs) : case orange
- Lanigère sur charpentière : case jaune
- Lanigère sur pousse de l'année : case bleu

Toutes variétés confondues (6 variétés différentes), 20% des arbres présentent des pucerons lanigères en sortie d'hiver. Les remontées sur les charpentières sont détectées au 06 mai et les premiers foyers sur pousse de l'année au 15 mai.

Le développement sur pousse de l'année est assez important en 2025 (phénomène aussi observé en conduite conventionnelle) avec 15% des arbres impactés au 27 mai. Ainsi 35% des arbres sont atteints par le puceron lanigère (collet et/ou charpentière et/ou pousse de l'année) fin mai.

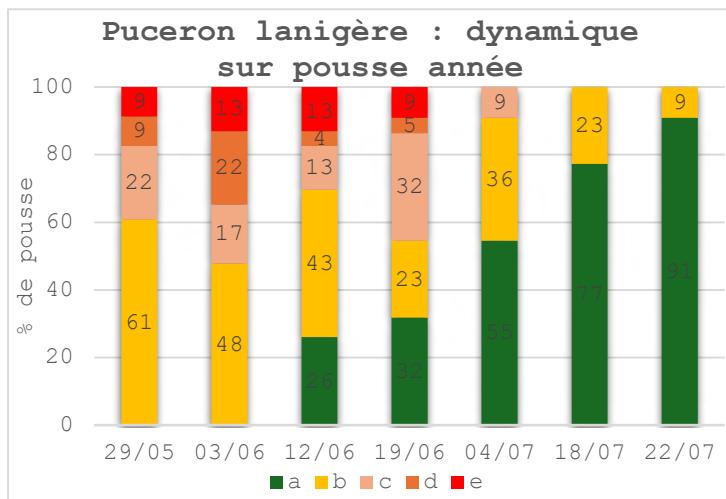
Certaines variétés sont plus touchées que d'autre en 2025. Cette « sensibilité variétale » sera à confirmer dans les années futures.

Sur la variété Initial, près de 60% des arbres sont atteints fin mai et 30% en sortie d'hiver.

Sur Choupette le pourcentage d'arbre atteint en sortie d'hiver est équivalent (30%) mais le développement en saison est moindre avec 40% d'arbre touché au 27 mai.

Dalirène et Crimson présentent une dynamique semblable : 10 à 20% d'arbres touchés mi-mars, atteignant 35% fin mai.

Dalinsweet et Opal sont les moins atteints avec un pourcentage de mi-mars jusqu'à fin mai autour de 10%.



Nombre de foyer appartenant à la classe (A = ancien foyer actif n'ayant plus de puceron ; B=1 à 3 pucerons à l'insertion des feuilles avec laine ; C=4 à 10 pucerons à l'insertion des feuilles avec laine, D = plus de 10 pucerons à l'insertion des feuilles, E= pucerons sur tige avec laine). Notation réalisée sur 24 pousses au total.

On constate un développement entre le 29 mai et le 03 juin de l'intensité de puceron lanigère sur les pousses de l'année. A partir du 12 juin, les premiers foyers sont vidés. Une réactivation des foyers arrive au 19 juin avec une proportion de classe C et plus qui augmente. Par la suite, les foyers se vident progressivement. Les derniers pucerons sur pousse de l'année sont détectés au 22 juillet.

IV CONCLUSION

- Puceron cendré :

- 23AP2 observation de pucerons morts même dans les foyers enroulés. Dans nos conditions de 2025, 3 traitements à l'23AP2 ont permis une efficacité moyenne sur le puceron cendré. Son positionnement semble être à revoir, il doit certainement être intégré dans un programme avec un traitement pré-floral efficace. A vérifier : son efficacité dans différentes conditions climatiques et différentes pressions.
- Canea Green : ce produit n'a présenté aucune efficacité dans les conditions climatiques de 2025.
- Bandé fleurie : bien que son développement a été moins important que d'autres années, la bande fleurie joue toujours le rôle de refuge pour les auxiliaires. Les auxiliaires généralistes sont détectés toutes la saison, les cibles à partir de mi-avril (pic du puceron)
- Plantes de service (romarin et lavandin) : contrairement aux autres années, les plantes de service n'ont pas présenté de bénéfice en 2025.

- Puceron lanigère :

- En 2025, un suivi de population a été réalisé afin de vérifier dans nos conditions climatiques les périodes de présence et d'intensification sur les arbres. C'est un ravageur dont le cycle est peu connu et peu étudié car jusqu'alors géré avec le puceron cendré.
Il en ressort un développement sur pousse de l'année à partir de début mai avec une pression moyenne à forte.
Les pucerons lanigères restent présents sur la pousse de l'année jusqu'à fin juillet. L'intensité diminue à partir de mi-juin. On note également une différence de sensibilité variétale à confirmer dans les années à venir.
Des solutions seront testées en 2026.

Avec le soutien financier de :



Cofinancé par
l'Union européenne

