

COMPTE-RENDU D'ESSAI

CERISE 2023

Étude et développement de stratégies de luttes alternatives contre les mouches en vergers de cerisiers

Date : Janvier – Février 2024

Rédacteurs : Guillaume MARTIN, Alexis RONJON (SudExpé)

Titre de l'action : Évaluation de l'efficacité de stratégies de lutte alternatives contre *Drosophila suzukii*

Évaluation d'une stratégie combinant filet périphérique et piégeage massif

*Le filet périphérique, système évalué à SudExpé dans le cadre du projet CASDAR DS² (2019-2021), a montré son intérêt dans la lutte contre *D. suzukii* avec une efficacité mesurée de 60 à 70%. Son installation facile et son coût réduit par rapport aux autres systèmes de filets en font une alternative intéressante dans la réduction du recours aux produits chimiques dans la lutte contre les mouches des fruits. Le filet installé s'appuie sur une maille « alt'mouche » de 4.5 m de haut, positionné verticalement sur tout le pourtour de la parcelle.*

Le piégeage massif, modèle DECIS TRAP DS[®] proposé par la société Bayer, a été évalué pendant plusieurs années par différents expérimentateurs, dans un réseau coordonné par SudExpé. Dans plusieurs situations, ces pièges ont apporté une efficacité complémentaire aux autres moyens de lutte déployés.

Ces deux méthodes de lutte ont montré leur efficacité relative intéressante sans qu'elle ne soit parfaite. De plus, un premier essai combinant ces deux méthodes (mené en 2022 à SudExpé) avait conduit à la mise en évidence de l'attraction des pièges positionnés à l'intérieur du filet, incitant fortement les mouches à entrer à l'intérieur de ce dernier.

L'objectif de l'essai mené cette année repose donc à nouveau sur la combinaison entre le filet périphérique et le piégeage massif. Cependant, face aux précédentes conclusions, les pièges seront installés en bordure extérieure de parcelle.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'essai est conduit selon les préconisations de la méthode officielle CEB n°266 : « Méthode d'étude de l'efficacité de préparations destinées à lutter contre *Drosophila suzukii* ».

Localisation de l'essai : Station expérimentale de Saint-Gilles (30), îlot 7

Support d'essai :

- Espèce : Cerisier
- Variétés : Summit et Noire de Méched, variétés de saison et tardive
- Distance de plantation : 6 m x 4 m

- Densité de plantation : 416 arbres / ha
- Année de plantation : 2001
- Système de conduite : Gobelets traditionnels conduits en PFI, irrigation par aspersion sous la frondaison

Dispositif expérimental et modalités étudiées :

L'association des deux leviers que sont le piégeage massif, nécessitant d'être déployé sur une grande surface, et du filet périphérique, englobant par définition la parcelle entière, ne permet pas la mise en place d'un dispositif statistique classique en blocs.

Lors de l'installation du filet en 2019, une partie de la parcelle a été gardée à l'extérieur de celui-ci notamment pour servir de témoin (voir Figure 1). Ces deux zones, intérieur et extérieur du filet, constituent deux premières modalités. Ces deux modalités incluent la pose de pièges DECIS TRAP DS® juste après la floraison à la densité de 100 pièges par hectare répartis de façon homogène sur le bloc extérieur au filet. La modalité intérieure du filet s'appuie quant à elle sur des pièges à la même densité mais disposés sur le pourtour extérieur du filet (voir Figure 1). Par la suite, les deux modalités reçoivent une stratégie de protection chimique contre *Drosophila suzukii*, dite allégée, soit sans Phosmet (IMIDAN) et en limitant l'usage de Cyantraniliprole (EXIREL) au strict nécessaire.

Une autre parcelle, distante de 100 m environ et comportant les mêmes variétés conduites de façon identique, sert de référence à l'essai. Elle est effectivement protégée selon un programme chimique de référence.

Les calendriers de traitement des différentes modalités sont présentés dans les Tableaux 1.1 et 1.2 ci-dessous.

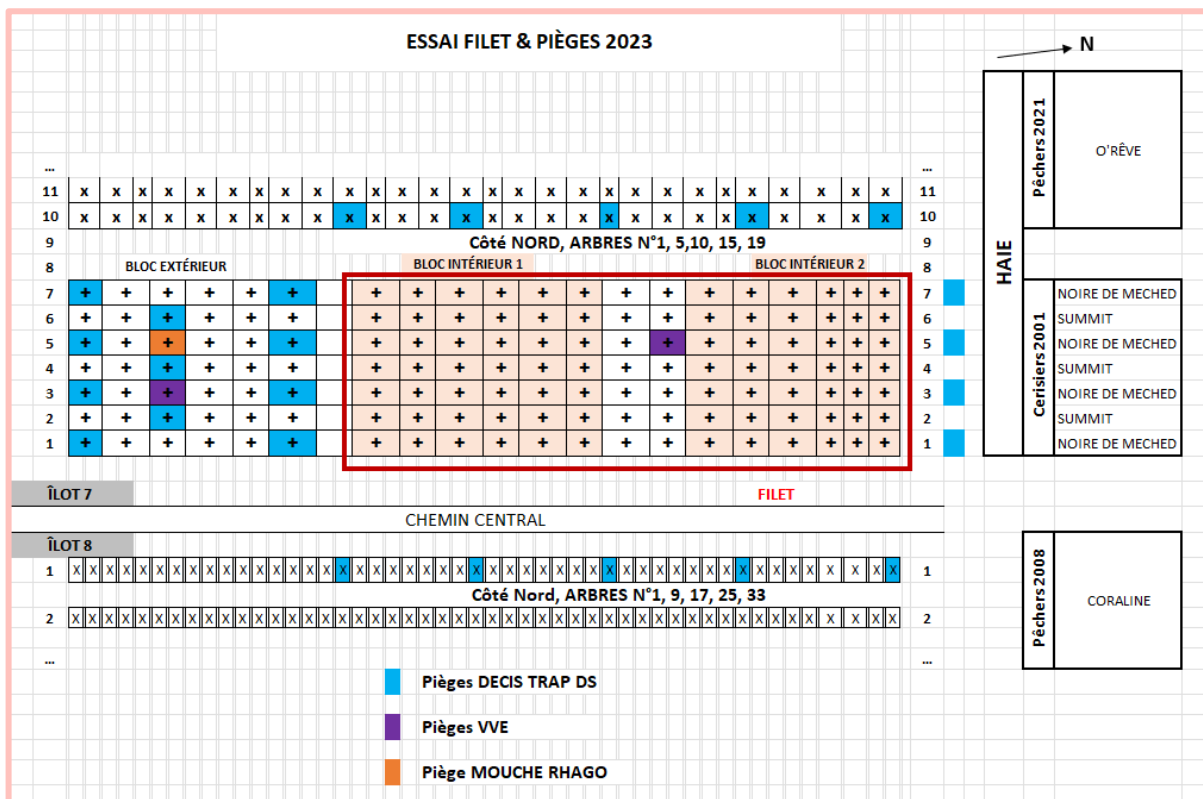


Figure 1 : Plan de la parcelle support de l'essai avec filet périphérique et piégeage massif

Tableau 1.1 : Calendriers effectifs de traitements des modalités intérieur et extérieur au filet

DATE DÉLAIS AVANT RÉCOLTE	PARCELLE AVEC STRATÉGIE ALLÉGÉE HORS FILET	PARCELLE AVEC STRATÉGIE ALLÉGÉE AVEC FILET
TRAITEMENT N°1 : 28/04 Summit : 33 jours Noire de Méched : 42 jours	DECIS PROTECH [deltaméthrine] 0.83 L/ha (À LA FERMETURE DU FILET)	
TRAITEMENT N°2 : 20/05 Summit : 11 jours Noire de Méched : 20 jours	DECIS PROTECH [deltaméthrine] 0.83 L/ha	
TRAITEMENT N°3 : 26/05 Summit : 5 jours Noire de Méched : 14 jours	EXIREL [cyantraniliprole] 0.75 L/ha	
TRAITEMENT N°4 : 03/06 Summit : entre deux passages Noire de Méched : 6 jours	DELEGATE [spinétorame] 0.3 kg/ha	
31/05	Récolte et échantillonnage SUMMIT (R2 à surmaturité le 05/06)	
09/06	Récolte et échantillonnage NOIRE DE MÉCHED (R2 à surmaturité le 16/06)	

Tableau 1.2 : Calendrier effectif de traitements de la modalité de référence

DATE DÉLAIS AVANT RÉCOLTE	PARCELLE AVEC STRATÉGIE CHIMIQUE DE RÉFÉRENCE
TRAITEMENT N°1 : 04/05 Summit : 27 jours Noire de Méched : 36 jours	KARATE XFLOW [lambda-cyhalothrine] 0.11 L/ha
TRAITEMENT N°2 : 12/05 Summit : 19 jours Noire de Méched : 28 jours	EXIREL [cyantraniliprole] 0.75 L/ha
TRAITEMENT N°3 : 20/05 Summit : 14 jours Noire de Méched : 20 jours	DECIS PROTECH [deltaméthrine] 0.83 L/ha
TRAITEMENT N°4 : 26/05 Summit : 11 jours Noire de Méched : 14 jours	EXIREL [cyantraniliprole] 0.75 L/ha
TRAITEMENT N°5 : 03/06 Summit : entre deux passages Noire de Méched : 6 jours	DELEGATE [spinétorame] 0.3 kg/ha
TRAITEMENT N°6 : 10/06 Summit : entre deux passages Noire de M. : entre deux pass.	EXIREL [cyantraniliprole] 0.75 L/ha
31/05	Récolte et échantillonnage SUMMIT (R2 à surmaturité le 05/06)
09/06	Récolte et échantillonnage NOIRE DE MÉCHED (R2 à surmaturité le 16/06)

Notations et observations :

- Piégeages de *Drosophila suzukii* :

La population du ravageur est suivie par piégeage « VVE » (soit une bouteille rouge percée contenant un mélange de vin, de vinaigre, et d'eau) au sein de chacune des modalités de l'essai. Les pièges, un pour chaque modalité, sont installés à la fin de la floraison et sont relevés chaque semaine jusqu'à la récolte.

- Piégeage de *Rhagoletis cerasii* :

Afin d'avoir une idée de la présence d'un autre ravageur des cerises à savoir, *Rhagoletis cerasii* ou mouche de la cerise, un piège spécifique est installé au sein de la partie extérieure du filet. Il s'agit d'une plaque engluée jaune. Elle est installée quelques semaines après la fin de la floraison et également relevée chaque semaine jusqu'à la récolte.

- Notations des dégâts sur les fruits à la récolte :

Les fruits sont récoltés à maturité commerciale. Quatre répétitions de mesures sont réalisées au sein de chaque modalité. Chaque répétition correspond à la récolte d'un échantillon de 100 cerises. Pour la modalité intérieure du filet, la zone a été partagée en deux de manière à couvrir une éventuelle hétérogénéité d'attaque d'un bout à l'autre de la parcelle. Ainsi, deux échantillons sont prélevés dans chaque « bloc » intérieur et ceci pour les deux variétés.

Les échantillons sont conservés 24 à 48h à température ambiante afin de permettre l'éclosion des éventuels œufs de *Drosophila suzukii* ainsi qu'une certaine croissance des larves facilitant leur identification. Les cerises sont ensuite inspectées une à une afin de dénombrer pour chaque parcelle élémentaire :

- Le nombre de cerises saines
- Le nombre de cerises infestées par une larve de *Rhagoletis cerasii*
- Le nombre de cerises infestées par une ou plusieurs larves de *Drosophila suzukii*
- Le nombre de cerises présentant un trou de sortie, témoin de l'émergence d'une puppe de mouche

Dans le cas d'une cerise présentant plusieurs de ces symptômes, le symptôme le plus grave est comptabilisé. La liste ci-dessus classe les dégâts par ordre de gravité croissante.

Traitement statistique des résultats :

À la suite de ces comptages, un pourcentage de dégâts est calculé pour chaque parcelle élémentaire. Si les hypothèses du modèle sont respectées, les modalités sont comparées statistiquement par une analyse de variance (ANOVA). En cas de significativité, un test de Newman & Keuls est réalisé pour distinguer les groupes aux moyennes homogènes. Lorsque les hypothèses de l'ANOVA ne sont pas respectées, les variables sont transformées ou un test non paramétrique est effectué.

CONTEXTE DE RÉALISATION

La pose des pièges DECIS TRAP DS® le 27 mars, soit à l'issue des floraisons des variétés support, marque le début de l'essai. La fermeture du filet accompagné d'un traitement d'assainissement n'intervient que le 28 avril. Une date qui a posteriori semble apparaître comme légèrement tardive.

Les cerises qui certes sont encore loin de la véraison et ne sont donc pas sensibles aux piqûres de *Drosophila suzukii* avant la fermeture du filet. Néanmoins la présence et l'installation de drosophiles à l'intérieur du filet n'est pas à exclure. D'autant plus que les conditions météorologiques particulièrement humides avec de nombreux épisodes pluvieux entre la fin avril et le début du mois de juin, sont assez favorables à *Drosophila suzukii* (Figure 2 ci-dessous). Ainsi, la pression en mouches est déjà moyenne à forte pour la variété Summit à maturité le 31 mai tout comme pour la variété Noire de Méched, à maturité le 09 juin.

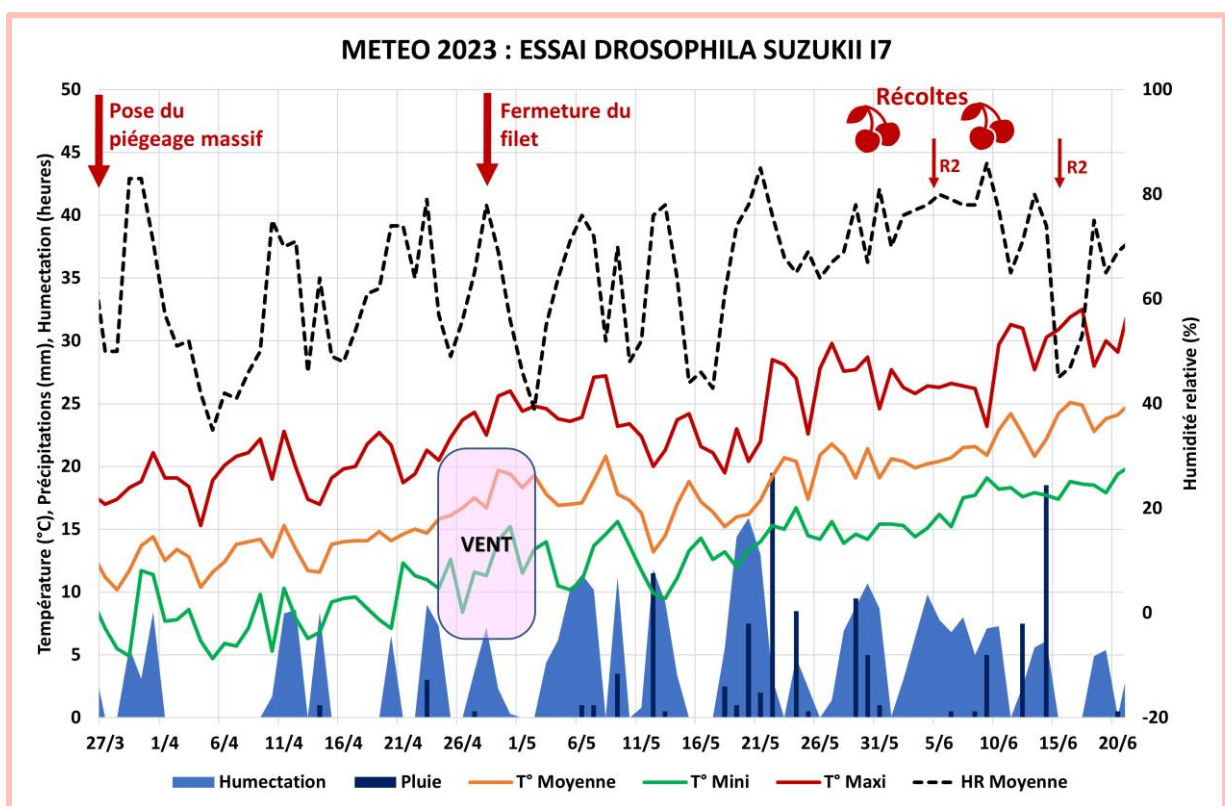


Figure 2 : Conditions météorologiques sur toute la durée de l'essai

Les échantillonnages sont réalisés au moment du premier passage de récolte, soit à maturité commerciale, pour chacune des deux variétés. Un second lot d'échantillons, soit avec des fruits à surmaturité, est récolté autour de sept jours après le premier passage.

Les deux variétés, Summit et Noire de Méched, sont à un niveau de production cohérent avec leur potentiel. L'essai se déroule tout de même dans de bonnes conditions agronomiques malgré des conditions météorologiques difficiles pour la production de cerises cette année.

SUIVI DES PIÉGEAGES

Pièges de monitoring :

Les pièges de monitoring (pièges VVE) sont posés le 17 mars sur les parcelles support de l'essai. Ils sont relevés chaque semaine jusqu'au 21 juin, soit un total de 14 relevés.

La *Figure 3* présente l'ensemble de ces relevés, pour les trois modalités de l'essai (intérieur du filet, extérieur du filet, parcelle de référence).

La dynamique de vol semble être proche sur les trois modalités de l'essai (intérieur filet, extérieur filet et bloc référence) en admettant tout de même un décalage d'une semaine environ. Le pic de population est effectivement atteint autour du 25 avril sur le bloc référence et autour du 02 mai pour le bloc filet (intérieur ou extérieur).

Avec l'augmentation progressive des températures, les populations grandissent sur le mois d'avril pour connaître une chute brutale à partir du 25 avril ou du 02 mai selon les modalités. Cette période correspond en fait à une dizaine de jours marqués par un fort vent, dont l'impact sur le vol de *Drosophila suzukii* est désormais bien connu. C'est également à ce moment que le filet est fermé et que les premiers traitements insecticides ont lieu. Par la suite, les niveaux de piégeage admettent une tendance à la baisse en raison du début de véraison des fruits, ces derniers se montrant alors progressivement plus attractifs que les pièges. À partir de ce moment, autour de la mi-mai, les traitements insecticides sont appliqués régulièrement dans l'objectif de maintenir les populations à un niveau faible dans les parcelles.

Si la dynamique de vol est semblable ou légèrement en décalé pour les trois modalités, les niveaux de captures sont très différents, particulièrement en amont des applications d'insecticides. La parcelle de référence connaît les piégeages les plus élevés. Cette parcelle héberge aussi deux autres variétés de cerises, plus précoces que celles étudiées, participant sans doute à une pression plus forte en ravageur. Les deux autres modalités, intérieur et extérieur du filet, admettent des niveaux de piégeages plus faibles mais équivalents. Ces deux dernières modalités comportent également du piégeage massif DECIS TRAP DS®. Il apparaît alors raisonnable d'y voir un effet de ces pièges quant à une réduction des populations de *Drosophila suzukii*. Néanmoins, le suivi de piégeage pour la modalité intérieur du filet connaît une évolution étonnante à la suite de la fermeture de celui-ci le 28 avril. Les piégeages augmentent quelques jours après la fermeture avant d'amorcer une diminution et une nouvelle hausse à la mi-mai. Cette cinétique de captures peut laisser supposer d'une fermeture du filet trop tardive, permettant ainsi à un certain nombre de *Drosophila suzukii* de s'y installer. L'autre hypothèse peut être un traitement d'assainissement, réalisé au moment de la fermeture, pas assez efficace. Les deux premiers insecticides appliqués sont à base de *deltaméthrine*. Une application de *cyantranilprole* à la fermeture aurait peut-être permis un meilleur contrôle des populations. À l'approche de la maturité, les fruits devenant plus attractifs pour les drosophiles et du fait d'applications répétées d'insecticides, les niveaux de captures sont faibles et identiques pour les trois modalités.

Piégeages de *Rhagoletis cerasi*, mouche de la cerise :

La *Figure 3* ci-dessous indique aussi les niveaux de piégeage d'un autre ravageur important en verger de cerisier, la mouche de la cerise. *Rhagoletis cerasi* était un peu éclipsée ces dernières années du fait de la forte pression exercée par *Drosophila suzukii*. Cependant, en 2022 et surtout cette année en 2023, son retour a pu être remarqué. Plus de 100 individus ont été capturés sur la première semaine de piégeage, avant qu'un traitement insecticide à base de *cyantranilprole* participe au contrôle de la population même si des dégâts sur les fruits ne sont pas à exclure.

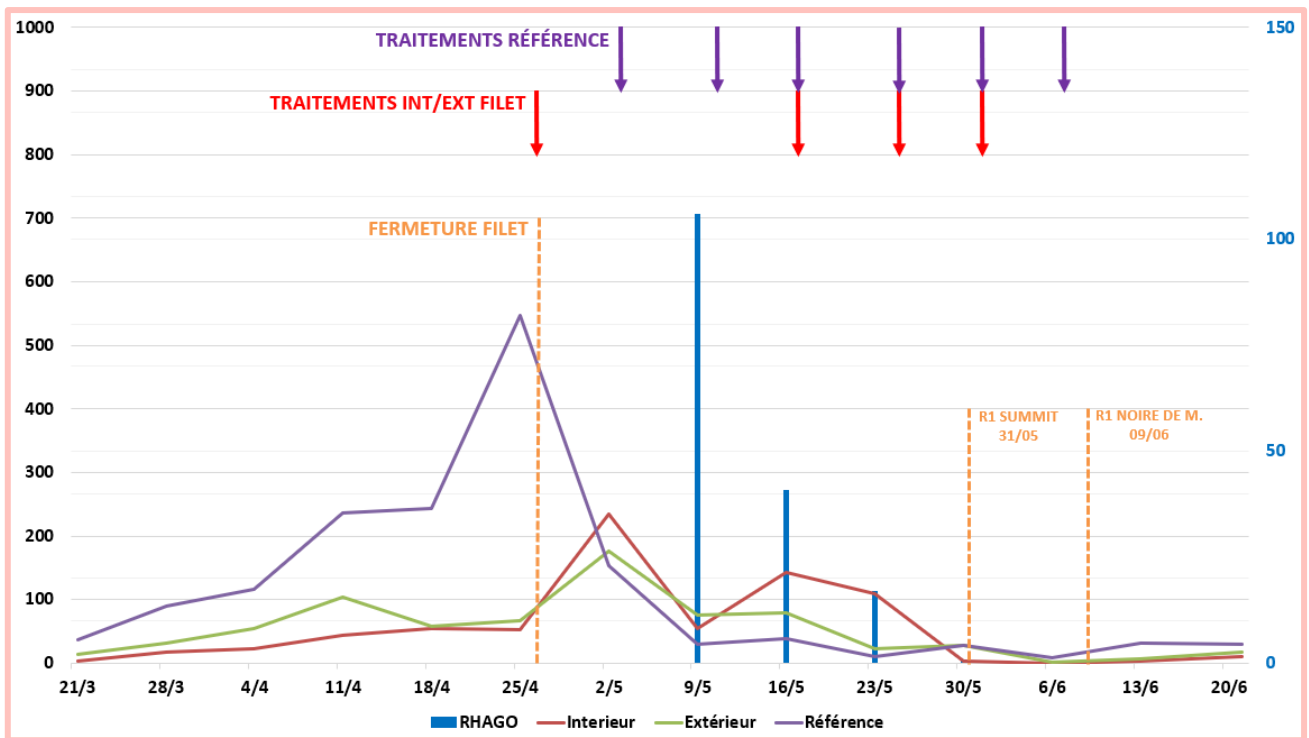


Figure 3 : Courbes de piégeages hebdomadaires issues des pièges de monitoring (VVE)
 Les captures de *Rhagoletis cerasi*, mouche de la cerise, figure en bleu sur ce graphique.

DÉGÂTS À LA RÉCOLTE SUR LA VARIÉTÉ SUMMIT

La récolte de la variété Summit est réalisée le 31 mai, à un stade de maturité correspondant au standard de récolte de la variété. Les échantillons sont maintenus 24 heures à température ambiante et observés le 1^{er} juin.

La Figure 5 présente les niveaux de dégâts observés à l'intérieur et à l'extérieur du filet sur la parcelle protégée avec une stratégie allégée, ainsi que sur la parcelle protégée par une stratégie chimique de référence. Les niveaux de dégâts relevés sont importants.

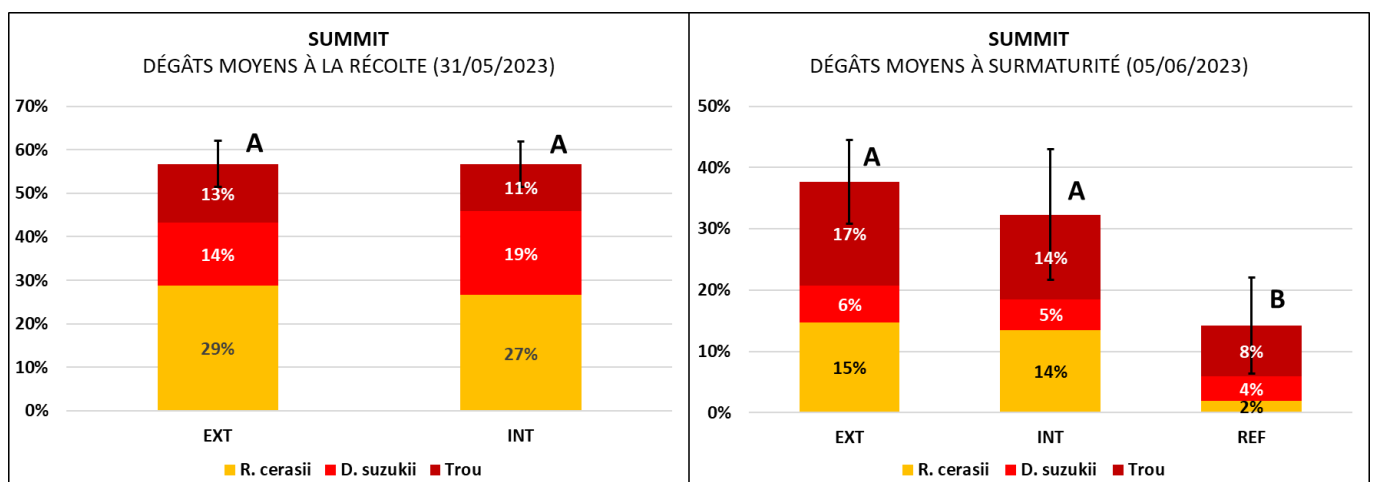


Figure 5 : Dégâts observés à la récolte et à surmaturité pour la variété SUMMIT

À la récolte, les deux modalités protégées par la stratégie allégée, complétée par le piégeage massif DECIS TRAP DS® présentent respectivement 56 et 57% de dégâts pour l'extérieur et l'intérieur du filet périphérique. L'analyse statistique ne révèle aucun effet significatif de la présence ou non du filet.

À surmaturité, la modalité protégée avec une stratégie de référence présente 14% de fruits infestés par *Rhagoletis cerasi* ou par *Drosophila suzukii*. Les deux modalités protégées par la stratégie alternative présentent respectivement 38 et 33% de dégâts pour l'extérieur et l'intérieur du filet périphérique. L'analyse statistique révèle un effet significatif de la stratégie de référence qui se distingue des deux autres modalités. En revanche, même si le filet périphérique semble permettre en tendance une baisse de 5% des dégâts, son effet n'est pas confirmé par l'analyse de variance.

La stratégie de référence est la seule modalité qui présente moins de dégâts de *Rhagoletis cerasi* que de *Drosophila suzukii*. Les deux autres modalités présentent chacune deux voire trois fois plus de dégâts de *Rhagoletis cerasi* que de *Drosophila suzukii*. Cette observation peut s'expliquer, au moins en partie, par le retrait des matières actives autres que les pyréthrinoïdes qui semble entraîner une recrudescence de la mouche de la cerise dont les dégâts sont historiquement rares sur notre site expérimental.

DÉGÂTS À LA RÉCOLTE SUR LA VARIÉTÉ NOIRE DE MECHED

La récolte de la variété Noire de Méched est réalisée le 9 juin, à un stade de maturité correspondant au standard de récolte de la variété (code couleur 6). Les échantillons sont maintenus 24 heures à température ambiante avant l'observation des dégâts.

Les résultats de ces observations sont présentés sur la *Figure 6*. La pression est supérieure à celle observée sur la variété Summit avec, à surmaturité, 57% de cerises infestées dans la modalité de référence contre 14% pour la variété Summit.

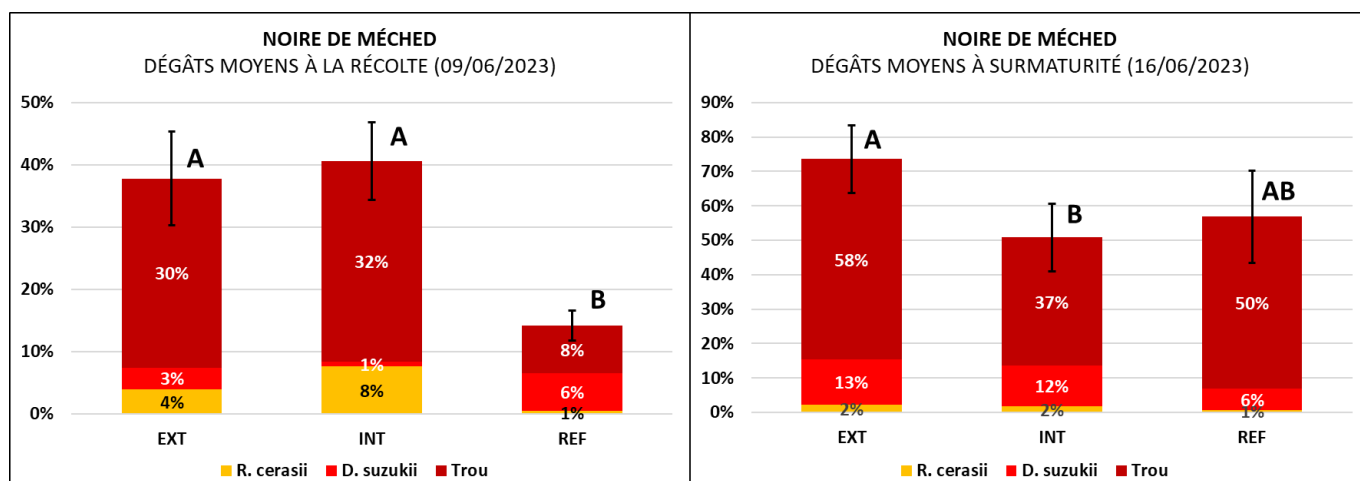


Figure 6 : Dégâts observés à la récolte et à surmaturité pour la variété NOIRE DE MECHED

À la récolte, la modalité traitée avec la stratégie de référence présente significativement moins de dégâts que les deux modalités protégées par la stratégie allégée et complétée par le piégeage massif DECIS TRAP DS® avec 15% de fruits présentant des dégâts contre respectivement 37 et 41% de dégâts pour l'extérieur et l'intérieur du filet périphérique. Concernant la stratégie allégée, bien que l'analyse

statistique ne révèle aucun effet significatif de la présence ou non du filet, les fruits présents à l'intérieur du filet semblent très légèrement plus touchés que ceux situés à l'extérieur.

À surmaturité, les deux modalités protégées par la stratégie alternative présentent respectivement 73 et 51% de fruits infestés pour l'extérieur et l'intérieur du filet périphérique. La modalité protégée avec une stratégie de référence affiche un résultat intermédiaire avec un taux de dégâts de 57%. L'analyse statistique révèle un effet significatif de l'utilisation du filet périphérique qui permet de réduire les dégâts par rapport à la stratégie allégée sans filet. De plus, l'utilisation du filet permet aussi de réduire les dégâts par rapport à la stratégie de référence même si son effet n'est ici pas confirmé par l'analyse de variance.

CONCLUSIONS ET DISCUSSIONS

L'objectif de cet essai était d'évaluer la stratégie combinant le piégeage massif et l'utilisation d'un filet périphérique dans la lutte contre les mouches des fruits en verger de cerisiers. La nature des deux leviers utilisés ici empêche la mise en place d'un vrai témoin non traité. Néanmoins, l'efficacité respective de ces deux solutions a pu être mesurée au cours d'essais passés.

Comme pour la première année d'essai de combinaison des deux méthodes de lutte, il a été choisi de positionner le piégeage massif tel qu'il est homologué et recommandé, de la fin de la floraison à la récolte avec un maillage de la parcelle à hauteur de 100 pièges/hectare. Mais cette année, les pièges ont été positionnés uniquement sur le pourtour extérieur de la parcelle afin de piéger les drosophiles avant qu'elles ne parviennent à franchir le filet.

Au terme de cet essai, et à la suite de l'essai réalisé en 2022, il apparaît que le piégeage massif type DECIS TRAP DS® ne doit pas accompagner l'utilisation d'un filet périphérique. Les pièges attirent effectivement les drosophiles dans l'environnement proche du filet et ces dernières finissent malgré tout par pénétrer à l'intérieur. Ces deux solutions, le piégeage massif et le filet périphérique ont montré une efficacité seule tout à fait intéressante. La combinaison des deux ne présente pas d'avantage supplémentaire et se montre même plutôt pénalisante. Le piégeage massif vient en quelque sorte mettre à mal l'efficacité périphérique dont le premier atout était de présenter des coûts d'installation limités au regard de filet mono-rang ou mono-parcelle.

Stratégie mixte pucerons noirs / *Drosophila suzukii*

Dans le cadre du projet d'évaluation de stratégies alternatives contre *Drosophila suzukii* en vergers de cerisiers, financé par la région Occitanie, cet essai vise à évaluer l'arrière-effet d'une stratégie contre le puceron noir (*Myzus cerasi*). En particulier, il est prévu d'y tester l'effet de deux produits alternatifs, le NEEMAZAL et le LOVELL dirigés contre le puceron noir et positionnés avant une lutte classique contre *Drosophila suzukii* à base de lambda-cyhalothrine, cyantranilprole et spinétorame.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'essai est conduit selon les préconisations de la méthode officielle CEB n°266 : « Méthode d'étude de l'efficacité de préparations destinées à lutter contre *Drosophila suzukii* ».

Localisation de l'essai : Station expérimentale de Saint-Gilles (30), îlot 13

Support d'essai :

- Espèce : Cerisier
- Variétés : Nimba, variété de cerises précoce
- Distance de plantation : 6 m x 4 m
- Densité de plantation : 416 arbres / ha
- Année de plantation : 2019
- Système de conduite : Gobelets traditionnels conduits en PFI

Dispositif expérimental et modalités étudiées :

Le dispositif expérimental est constitué en blocs de Fisher avec quatre répétitions pour chacune des quatre modalités (Figure 1). Les parcelles élémentaires sont composées de quatre à cinq arbres dont seuls les arbres centraux sont utilisés pour les observations.

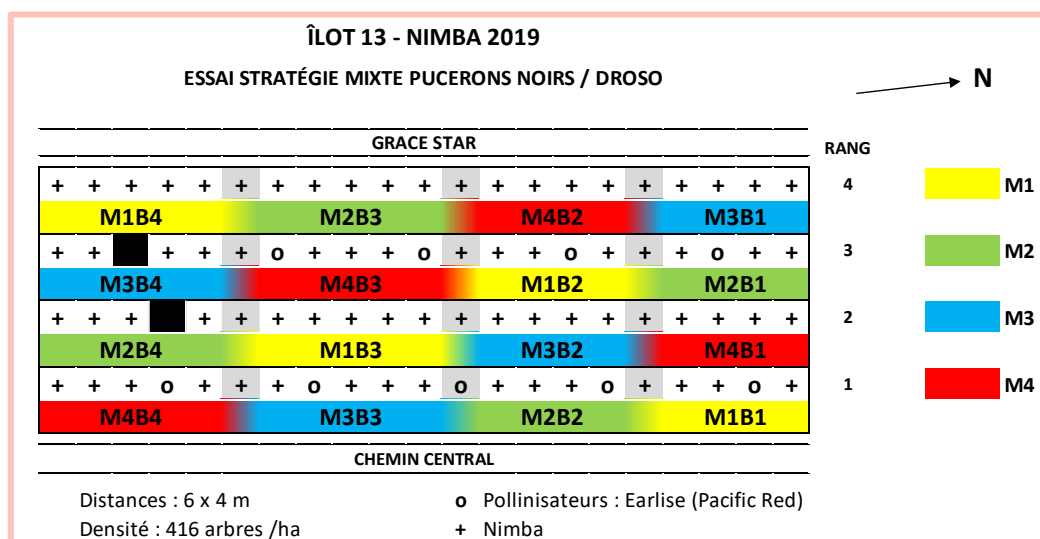


Figure 1 : Plan de la parcelle support de l'essai stratégie mixte pucerons noirs / *Drosophila suzukii*

Le *Tableau 1* récapitule les quatre différentes modalités en place et le calendrier des traitements.

Dans cet essai, le NEEMAZAL (**M3**) et le LOVELL (huile de paraffine) (**M4**) sont comparés à un témoin non traité (**M1**) et à une stratégie chimique de référence (**M2**). Il s'agit encore une fois d'évaluer l'effet d'une stratégie de lutte contre le puceron noir du cerisier dans la lutte contre *Drosophila suzukii*. Les traitements dirigés contre *D. suzukii* (applications n°3, 4 et 5) n'étant pas différenciés.

Tableau 1 : Calendriers effectifs de traitements des modalités mises en place

MODALITÉS	NOM	T0 PRÉ-FLO (25 mars)	T1 R-30 jours (19 avril)	T2 R-21 jours (28 avril)	T3 R-15 jours (04 mai)	T4 R-6 jours (13 mai)	T5 R2 – 3 jours (20 mai)
M1	Témoin non traité	TEPPEKI + OVIPHYT (0,14 kg/ha) (20 L/ha)	-	-	KARATE XFLOW (0,11 L/ha)	EXIREL (0,75 L/ha)	DELEGATE (0,3 kg/ha)
M2	Référence		MOVENTO (1,5 L/ha)	-			
M3	NEEMAZAL		NEEMAZAL (3 L/ha)	NEEMAZAL (3 L/ha)			
M4	LOVELL		LOVELL 2%	LOVELL 2%			

(T = Traitement ; R = Récolte)

Les applications des traitements T1 et T2 sont réalisées à l'atomiseur pneumatique dorsal avec un volume de bouillie estimé entre 700 et 1000 L/ha suivant la végétation.

Les autres applications sont faites au pulvérisateur grand-travail avec un volume de bouillie estimé entre 700 et 1000 L/ha suivant la végétation.

Notations et observations :

- Notations des dégâts sur les fruits à la récolte :

Les fruits sont récoltés à maturité commerciale. Un échantillon de 50 à 100 cerises est réalisé sur chaque parcelle élémentaire. Les fruits qui composent ces échantillons doivent être indemnes de pourritures et de dégâts autres que ceux causés par les mouches. Ces fruits sont sélectionnés de calibre et de maturité homogène (code couleur).

Les échantillons sont gardés 24 à 48h à température ambiante afin de permettre l'éclosion des éventuels œufs de *D. suzukii* et une certaine croissance des larves permettant de les identifier plus facilement. Les cerises sont ensuite inspectées une à une afin de dénombrer pour chaque parcelle élémentaire :

- Le nombre de cerises saines,
- Le nombre de cerises infestées par une larve de *Rhagoletis cerasi* (mouche de la cerise),
- Le nombre de cerises infestées par une ou plusieurs larves de *Drosophila suzukii*,
- Le nombre de cerises présentant un trou de sortie, signe de l'émergence d'une puppe de mouche.

Dans le cas d'une cerise présentant plusieurs de ces symptômes, le symptôme le plus grave est comptabilisé ; ces derniers sont classés par ordre de gravité croissante dans la liste ci-dessus.

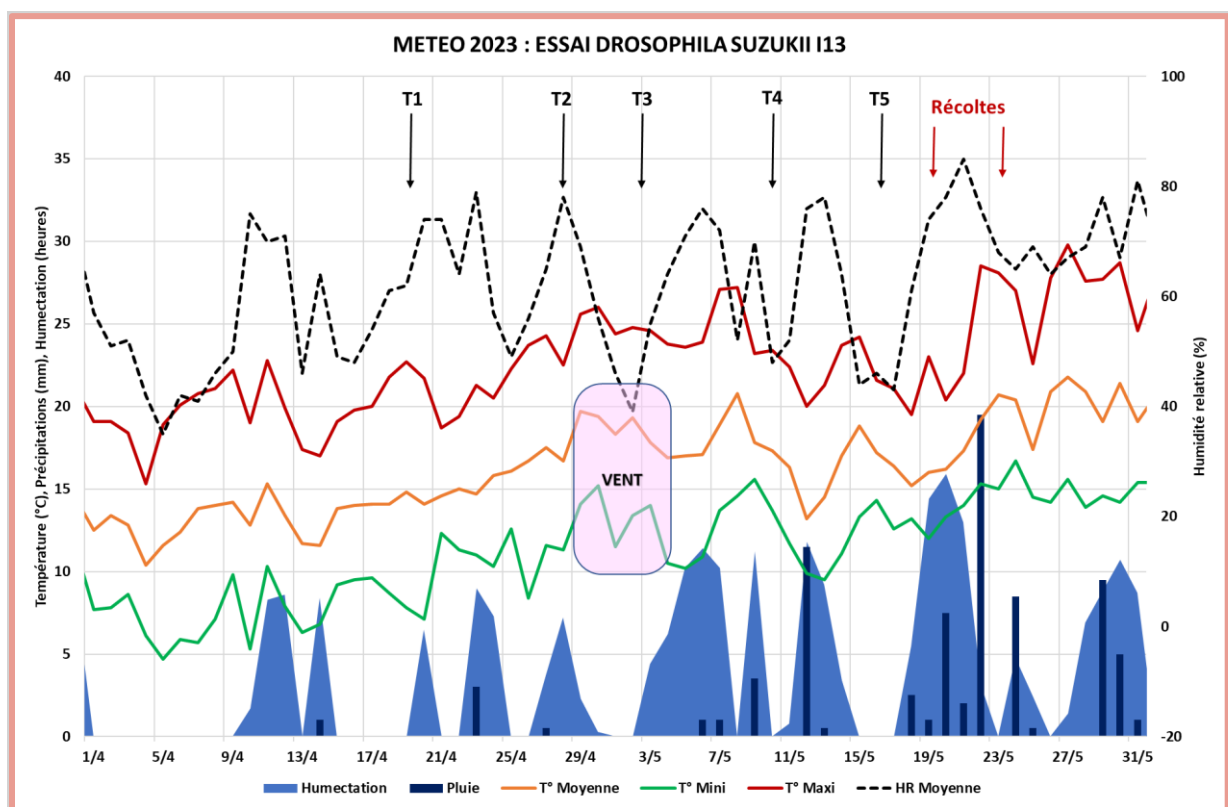
Traitement statistique des résultats :

À la suite de ces comptages, un pourcentage de dégâts est calculé pour chaque parcelle élémentaire. Si les hypothèses du modèle sont respectées, les modalités sont comparées statistiquement par une analyse de variance (ANOVA). En cas de significativité, un test de Newman & Keuls est réalisé pour distinguer les groupes aux moyennes homogènes. Lorsque les hypothèses de l'ANOVA ne sont pas respectées, les variables sont transformées ou un test non paramétrique est effectué.

CONTEXTE DE RÉALISATION

La *Figure 2* ci-dessous présente les conditions météorologiques de la floraison de la variété Nimba à la fin de l'essai après la récolte des fruits à maturité. L'essai se déroule au cours d'un printemps marqué par des conditions météorologiques particulièrement humides. De nombreux épisodes pluvieux se succèdent entre les mois d'avril et de mai.

Il s'agit finalement de conditions assez favorables à *Drosophila suzukii* notamment durant le dernier mois précédant la récolte. Ainsi, la pression en mouches s'annonce moyenne à forte pour la variété Nimba à maturité le 19 mai. Malgré ces conditions favorables, la parcelle reste assez jeune (plantation en 2019) et l'historique de pression globalement faible.



Les échantillonnages sont réalisés au moment du premier passage de récolte, soit à maturité commerciale.

La variété Nimba est à un niveau de production cohérent avec son potentiel. L'essai se déroule dans de bonnes conditions agronomiques malgré des conditions météorologiques difficiles pour la production de cerises cette année.

DÉGÂTS À LA RÉCOLTE SUR LES FRUITS

La récolte de la variété Nimba est réalisée le 19 mai, à un stade de maturité correspondant au standard de récolte de la variété. Les échantillons sont maintenus quelques jours au froid pour permettre leur conservation puis 24 heures à température ambiante. Ils sont observés le 24 mai.

La *Figure 3* présente les niveaux de dégâts observés sur la modalité non traitée, sur les deux modalités stratégiques alternatives, ainsi que sur la modalité stratégie chimique de référence. Les niveaux de dégâts relevés sont très faibles.

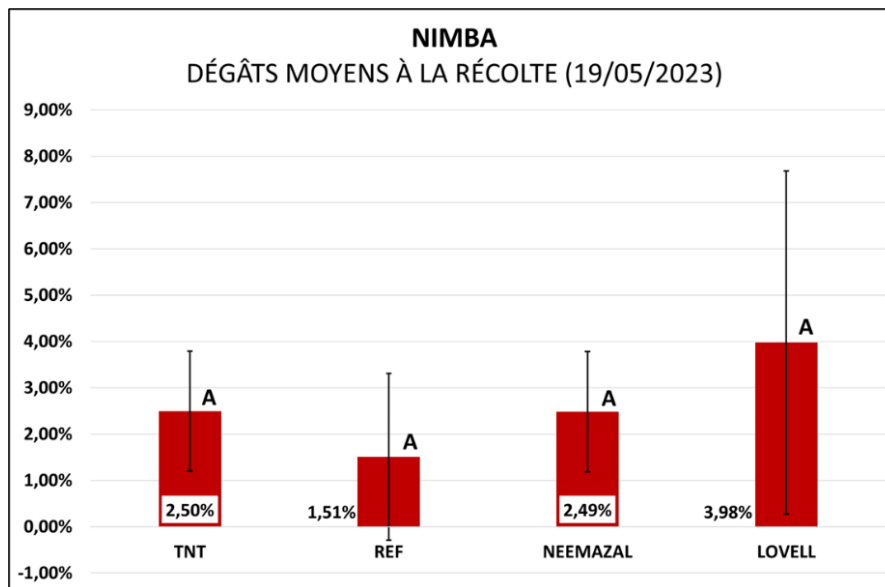


Figure 3 : Dégâts observés à la récolte et à surmaturité pour la variété SUMMIT

À la récolte, à peine plus de 1,50% des fruits de la modalité associant la stratégie de référence dirigée contre le puceron noir avec la stratégie de référence dirigée contre *Drosophila suzukii* sont infestés. Les deux modalités protégées par la stratégie alternative dirigés contre le puceron noir avec du NEEMAZAL ou du LOVELL présentent respectivement 2,49 et 3,98% de dégâts. Pour la modalité non traitée contre le puceron mais traitée contre la *Drosophila suzukii* (modalité témoin), 2,50% des fruits sont touchés. L'analyse statistique ne révèle aucun effet significatif des différentes stratégies.

CONCLUSIONS ET DISCUSSIONS

L'objectif de cet essai était d'évaluer l'arrière-effet sur *Drosophila suzukii* d'une stratégie contre le puceron noir. En particulier, l'effet de deux produits alternatifs, le NEEMAZAL et le LOVELL dirigés contre le puceron noir et positionnés avant une lutte classique contre *Drosophila suzukii* (KARATE, EXIREL, DELEGATE).

Malheureusement, la pression en *Drosophila suzukii* est trop faible sur la parcelle utilisée pour l'essai. En effet, la modalité « témoin non traité » de cet essai, à savoir la modalité non traitée contre le puceron mais traitée contre la *Drosophila suzukii*, présente un trop faible pourcentage de dégâts (2,50%). De plus, cette faible pression ne permet pas de discriminer les quatre modalités entre elles, ne rendant donc pas possible de conclure quant à l'efficacité des deux produits alternatifs.