



N° essai : **22 MAP 02 I**



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE L'AGROALIMENTAIRE
ET DE LA FORÊT

MAPPECHE BIO 2022

ESSAI PRODUITS

RAPPORT D'ESSAI 22 MAP 03 I

Thème : Analyse des effets secondaires des acides gras sur pucerons dans le cadre d'un essai produits de biocontrôle en application foliaire contre *Thrips meridionalis* sur pêcher

Lieu : SICA Centrex - Torreilles

Année de campagne : 2022

Rédigé le : 18/08/2022

Rédacteurs : **Aude Lusetti**,

SICA CENTREX – Chemin du Mas Faivre – 66440 TORREILLES

Contact : alusetti.centrex@orange.fr

Tel : +33(0)6752534702

N° essai : **22 MAP 03 I**

1 | 12

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|-----------|
| <i>Table des matières</i> | 2 |
| I. PROTOCOLE EXPERIMENTAL | 3 |
| Objectif de l'essai | 3 |
| Facteurs et modalités étudiés | 3 |
| Localisaton de l'essai | 3 |
| Matériel et méthodes | 4 |
| Observations et mesures | 4 |
| Traitement statistique des résultats | 4 |
| II. SYNTHÈSE DES RESULTATS | 5 |
| 1. plan de l'essai | 5 |
| Déroulement de l'essai | 6 |
| Déroulement des actions | 6 |
| Calendrier et conditions d'application | 6 |
| Données météorologiques | 6 |
| Résultats | 8 |
| Contexte général de l'essai | 8 |
| Nombre de pucerons par fleur | 8 |
| Intensité dégâts pucerons sur feuillage 18/04/2022 | 9 |
| CONCLUSION | 10 |
| III. TABLE DES ILLUSTRATIONS | 11 |
| Les tableaux | 11 |
| Les figures | 11 |
| IV. ANNEXES | 11 |
| Données météorologiques | 11 |

I. PROTOCOLE EXPERIMENTAL

OBJECTIF DE L'ESSAI

L'objectif de l'essai est d'évaluer les effets secondaires de produits alternatifs, utilisés contre le *thrips meridionalis*, en encadrement de la floraison sur les populations de pucerons, sur pêchers. L'essai, mis en place sur un verger de la Centrex, était un essai privé confidentiel, suivi par un prestataire de service, dont les résultats n'ont pas été dévoilés. La Centrex a profité de l'occasion pour analyser ce qui se passait sur les parcelles témoins et de références.

FACTEURS ET MODALITES ETUDIÉS

Tableau 1. Modalités étudiées avec doses et périodes d'application

| Modalité | A | B |
|----------|-------------------|--------------------|
| 1 | Acide gras N | Acide gras N |
| 4 | Flipper 2% | Flipper 2% |
| 5 | | Success 4 0.2 L/ha |
| 6 | Témoin Non Traité | |

Calendrier d'application prévisionnel :

A : début floraison

B : Fin floraison

Modalités d'applications : Application foliaire

Pas d'application d'huile avant l'apparition des premiers foyers pucerons

LOCALISATION DE L'ESSAI

Figure 1. Localisation de l'essai



Coordonnées GPS :

Latitude : 42.75495
 Longitude : 2.9832941
 Altitude : 5 m
 Angle par rapport au Nord : 101°

MATERIEL ET METHODES

Dispositif : dispositif en blocs de Fisher éclatés à 4 répétitions

Constitution des blocs : Les blocs sont constitués selon le gradient d'ombrage de la parcelle

Témoin de référence : inclus

Matériel végétal : pêchers variété Orine, verger en production, planté en 2012

Surface d'une parcelle élémentaire : 52,5 m²

Taille des parcelles élémentaires : 3 arbres

Nombre d'applications : 3

Irrigation : goutte à goutte

OBSERVATIONS ET MESURES

Observations sélectivité

Quelques jours après l'application, notation des effets négatifs ou positifs sur la culture, estimation du pourcentage de phytotoxicité (0-100%). Description des symptômes.

Notation effets secondaires des produits sur pucerons

- 4 et 7 jours après chaque application, comptage du nombre de pucerons par fleur sur un échantillon de 25 fleurs par parcelle élémentaire (méthode du Berlèze).
- 1 mois après la floraison, estimation pourcentage de dégâts sur pousse (pourcentage de surface foliaire atteinte)

Enregistrements météorologiques

Relevé des données suivantes pendant toute la durée de l'essai : températures moyennes, minimum et maximum, Précipitations, humidité moyenne, minimum et maximum (Récupération des données météo France station de Torreilles en fin d'essai). A chaque application et observation, le stade BBCH de la culture, les conditions météo (couverture nuageuse, température hygrométrie et vent) seront notées.

Résultats

L'objectif est d'obtenir un nombre de pucerons par fleur et un pourcentage de surface foliaire endommagée par le puceron.

TRAITEMENT STATISTIQUE DES RESULTATS

Le logiciel d'analyses statistiques utilisé est StatBox Agri. Selon les recommandations des méthodes générales OEPP et CEB et de la méthode CEB 111, les variables sont soumises à une analyse de la variance et une comparaison des moyennes (Newmann – Keuls).

DÉROULEMENT DE L'ESSAI

Déroulement des actions

Tableau 2. Calendrier des actions

| DATE | Day After/Before Application | ACTION |
|-------------------|------------------------------|--|
| 18/02/2022 | - | Application A |
| 22/02/2022 | 04 DAA | Notation 1 : présence/absence pucerons sur 25 fleurs - Berlèze |
| 25/02/2022 | 7 DAA | Notation 2 : présence/absence pucerons sur 25 fleurs - Berlèze |
| 11/03/2022 | 21 DAA | Application B |
| 14/03/2022 | 03 DAC | Notation 3 : présence/absence pucerons sur 25 fleurs - Berlèze |
| 17/03/2022 | 6 DAC | Comptage 1 : nb pucerons sur 25 fleurs - Berlèze |
| 17/03/2022 | 6 DAB | Application C (renouvellement B) |
| 21/03/2022 | 04 DAC | Comptage 2 : nb pucerons sur 25 fleurs - Berlèze |
| 24/03/2022 | 7 DAC | Comptage 3 : nb pucerons sur 25 fleurs - Berlèze |
| 18/04/2022 | 32 DAC | Comptage 4 : dégâts sur pousses |

Calendrier et conditions d'application

Le tableau 3 présente l'ensemble des informations relatives aux conditions d'application de chacun des traitements

Tableau 3. Conditions d'application

| | | A | B | C |
|-------------|-------------------|------------|------------|------------|
| Date | | 18/02/2022 | 11/03/2022 | 17/03/2022 |
| BBCH | | 61 | 67/69 | 69 |
| 1 | Acide gras | N | N | N |
| 4 | Flipper | 2% | 2% | 2% |
| 5 | Success 4 | | 0.2 L/ha | 0.2 L/ha |

L'application A a été faite avant la floraison.

La deuxième application a été renouvelée le 17/03 suite à de fortes précipitations le 12/03.

DONNEES METEOROLOGIQUES

Les données météorologiques entre le 15/02/2022 et le 30/04/2022 ont été récupérées à partir de la station météo de Torrelles située à 500 mètres de la parcelle et sont présentées sur les figures 3, 4 et 5.

Les températures de début d'année ont été favorables au développement des pucerons avec des températures moyennes en février entre 12 et 14 °C. Une période de froid a ensuite suivi, début mars, mais les températures sont rapidement remontées favorisant le développement des foyers.

La première application a eu lieu le 18 février dans de bonnes conditions. La deuxième application a eu lieu le 11 mars à la veille d'un épisode pluvieux exceptionnel le 12/03/2022 où 170 mm sont tombés en quelques heures. L'application a été renouvelée le 17/03/2022.

Figure 3. Températures et pluviométrie du 15/02/2022 au 30/04/2022

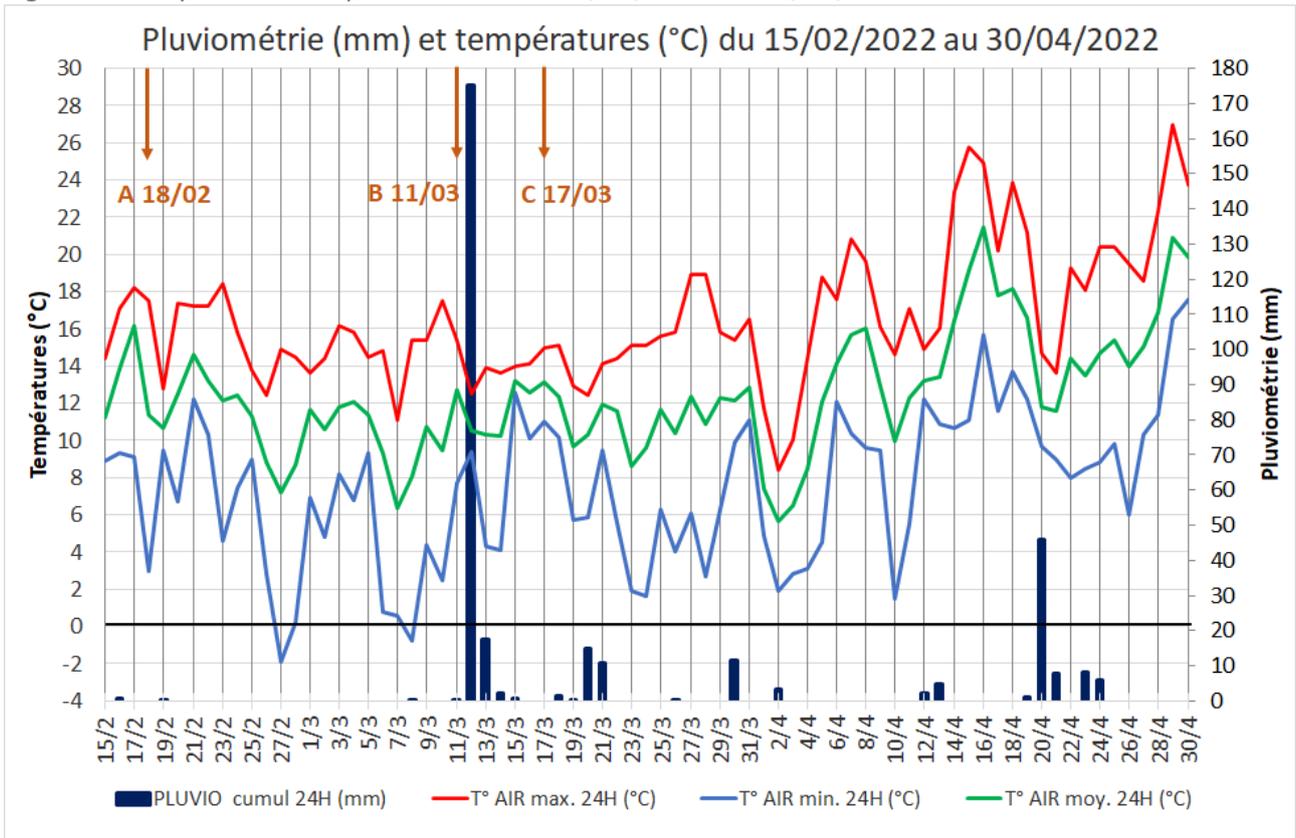


Figure 4. Hygrométrie relative du 15/02/2022 au 30/04/2022

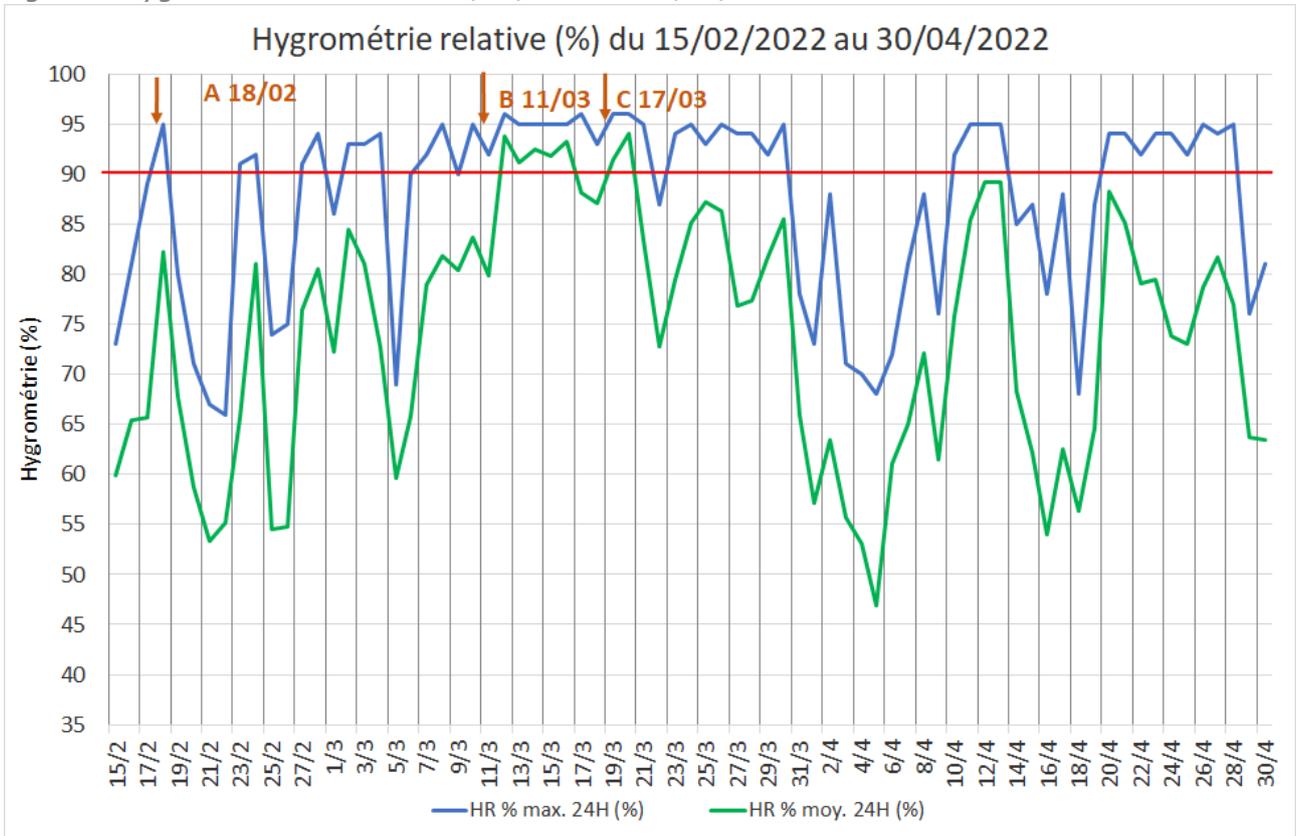
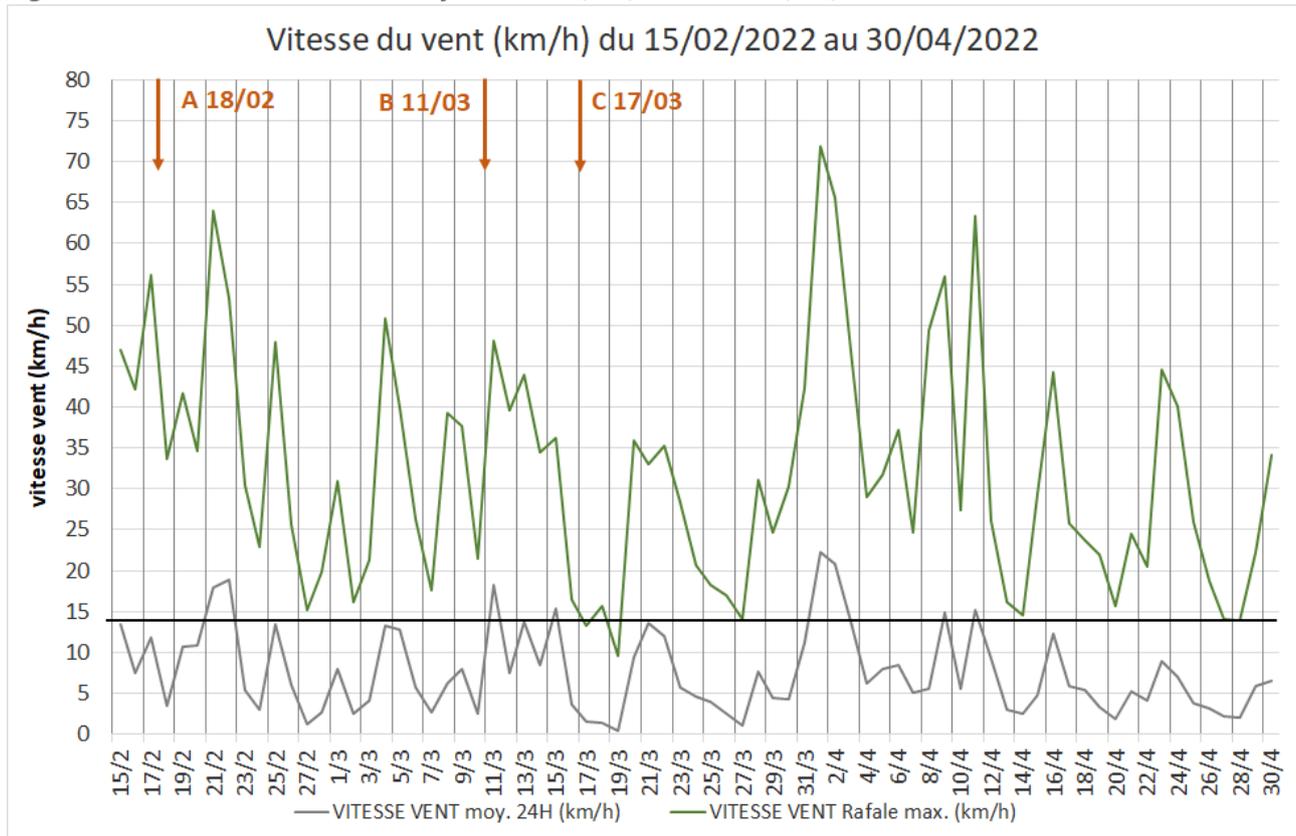


Figure 5. Vitesse du vent et des rafales du 15/02/2022 au 30/04/2022



RESULTATS

Contexte général de l'essai

Afin d'observer l'efficacité des produits, aucun traitement pré-floraison contre les formes hivernantes du puceron n'a été appliqué.

Les premiers foyers de pucerons ont été observés au début de la floraison sur les fleurs, dès le 22/02/2022. L'espèce présente à cette date est le puceron vert du pêcher (*Myzus persicae*) qui est resté dominant sur toute la période de l'essai (jusqu'au 11/04/2022). Le 12 mars, des précipitations intenses (170 mm en quelques heures) ont dispersé les foyers de pucerons sur les rameaux.

La saison a été marquée par une abondance d'auxiliaires, avec 14 % de momies d'*Aphelinus* le 11/03/2022 sur le verger et beaucoup de larves de Syrphes qui ont « nettoyé » les parcelles témoins.

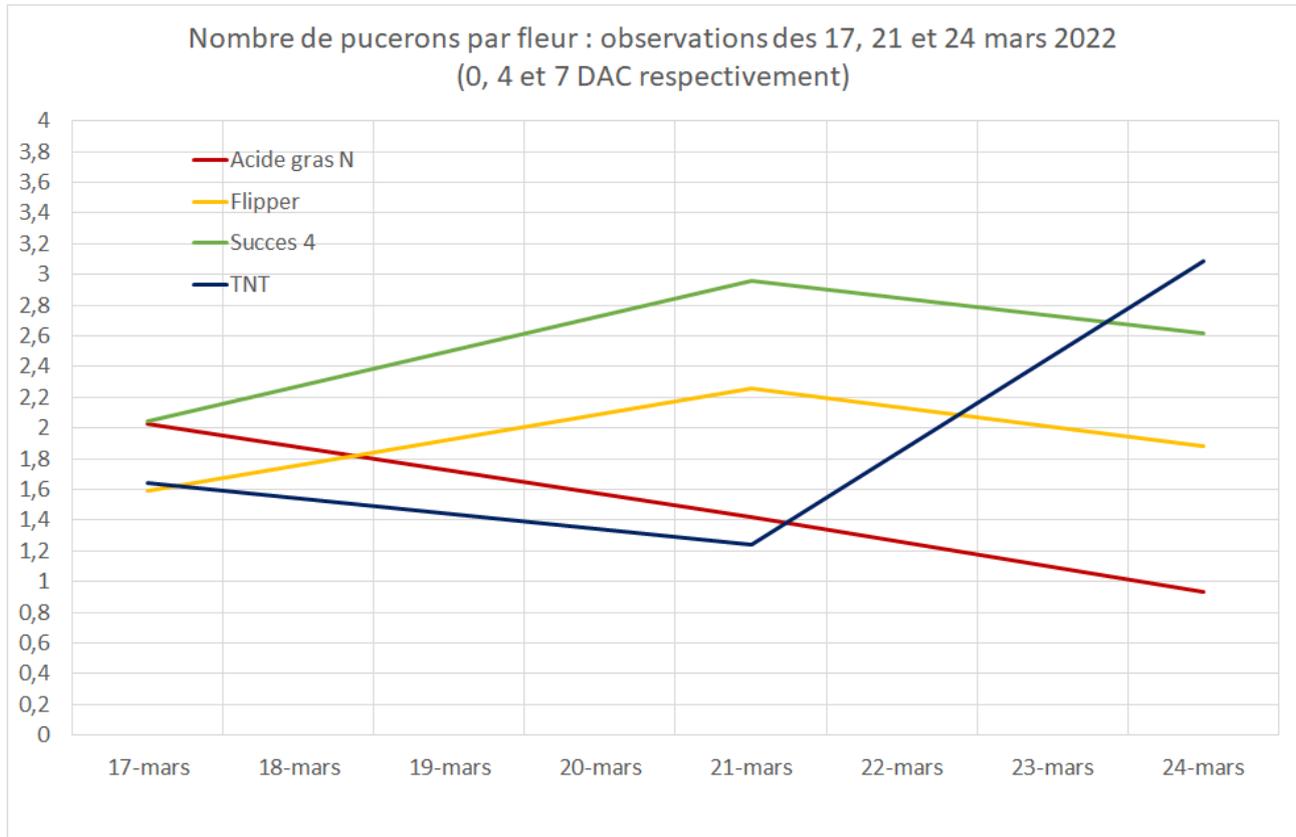
La pression puceron est restée forte, jusqu'à leur disparition du verger mi-avril.

Nombre de pucerons par fleur

Le nombre de pucerons par fleurs a été observé suivant la méthode du Berlèze dès le 22/02/2022. L'essai portant sur les thrips, les pucerons n'ont pas été comptabilisé au départ. Des pucerons étaient présents sur fleurs les 22 et 25/03/2022, sans qu'une observation précise par parcelle ait été faite. Le 14 mars, 3 jours après l'application B, il est noté la présence ou l'absence de pucerons sur chaque parcelle élémentaire. A partir du 17 mars, le dénombrement exact des pucerons retrouvés dans les Berlèze est réalisé

La figure 6 présentent les résultats obtenus entre le 17/03/2022 et le 24/03/2022.

Figure 6. Nombre de pucerons par fleurs, observations des 17, 21 et 24/03/2022



Sur le critère nombre de pucerons observés par fleurs, aucune différence statistique n'est observée entre les modalités traitées et la modalité témoin non traitée à toutes les dates d'observation.

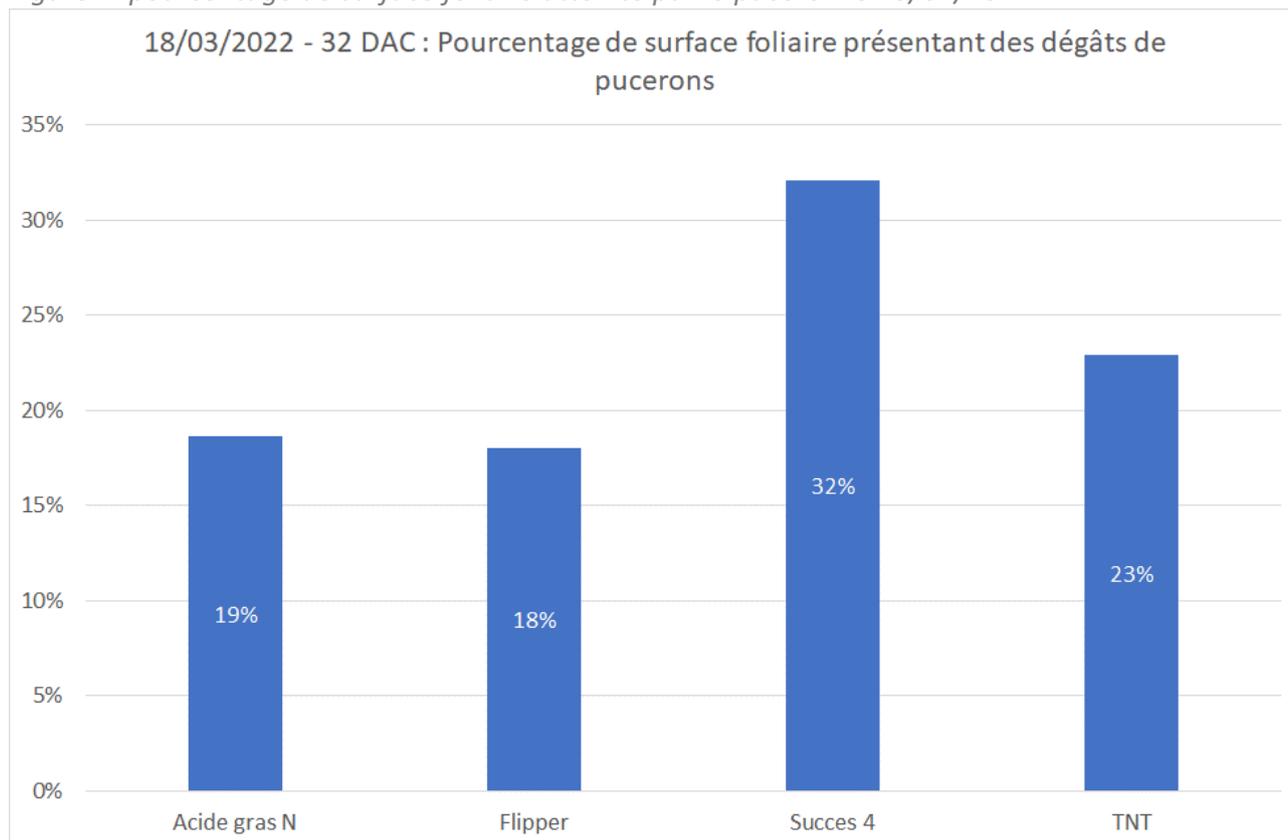
Les 21 et 24 mars, 4 et 7 jours après la dernière application, la modalité Success 4 a tendance à présenter le plus de pucerons par fleurs en comparaison des autres modalités, mais les différences ne sont pas significatives.

Intensité dégâts pucerons sur feuillage 18/04/2022

La figure 7 présente l'intensité des dégâts pucerons observés sur feuilles le 18/04/2022, 32 jours après la dernière application.

Aucune différence statistique ne peut être établie entre les modalités. Cependant, Success 4 présente le plus fort pourcentage de surface foliaire atteinte, supérieur au témoin non traité de près de 9% (32 et 23 % de surface foliaire atteinte, respectivement). Les 2 modalités traitées avec les acide gras (Acide gras N et Flipper) présentent un pourcentage de surface foliaire atteinte proche du témoin à tendance légèrement inférieure (19 et 18 % respectivement).

Les observations en défaveur du Success 4 peuvent s'expliquer par une activité plus faible des auxiliaires (larves de syrphes notamment) sur les parcelles traitées, dans des conditions de fortes pression auxiliaires sur le verger d'essai.

Figure 7. *pourcentage de surface foliaire atteinte par le puceron le 18/04/2022*

CONCLUSION

Dans les conditions de ces essais, les produits testés se sont révélés sélectifs des pêchers. Aucune phytotoxicité observée. Aucun problème pendant la préparation ou l'application des produits observé.

Aucun traitement pré-floraison contre les formes hivernantes du puceron n'a été appliqué avant le début de l'essai. La **pression puceron vert (*Myzus persicae*) a été très forte.**

Des **effets non intentionnels sur auxiliaires (syrphes notamment) sont suspectés sur la modalité Success 4.**

L'essai a été perturbé par les conditions météorologiques (170 mm de pluie le 12/03/2022), 1 jour après l'application B, qui a dû être renouvelée 6 jours plus tard.

La saison a été marquée par une abondance de momies d'*Aphelinus* (14% des pucerons parasités le 11/03/2022) et de larves de Syrphes.

Aucune différence statistique n'a été observée entre le témoin non traité et les modalités traitées, à toutes les dates d'observation. La tendance semble montrer un pourcentage de dégâts sur feuilles supérieur sur la modalité Success 4 en comparaison du témoin non traité. Ces dégâts s'expliquent par une plus faible activité des auxiliaires sur les parcelles traitées au Success 4.

III. TABLE DES ILLUSTRATIONS

LES TABLEAUX

| | |
|--|---|
| TABLEAU 1. MODALITES ETUDIEES AVEC DOSES ET PERIODES D'APPLICATION | 3 |
| TABLEAU 2. CALENDRIER DES ACTIONS | 6 |
| TABLEAU 3. CONDITIONS D'APPLICATION | 6 |

LES FIGURES

| | |
|---|----|
| FIGURE 1. LOCALISATION DE L'ESSAI..... | 3 |
| FIGURE 2. PLAN DE L'ESSAI | 5 |
| FIGURE 3. TEMPERATURES ET PLUVIOMETRIE DU 15/02/2022 AU 30/04/2022 | 7 |
| FIGURE 4. HYGROMETRIE RELATIVE DU 15/02/2022 AU 30/04/2022 | 7 |
| FIGURE 5. VITESSE DU VENT ET DES RAFALES DU 15/02/2022 AU 30/04/2022 | 8 |
| FIGURE 6. NOMBRE DE PUCERONS PAR FLEURS, OBSERVATIONS DES 17, 21 ET 24/03/2022 | 9 |
| FIGURE 7. POURCENTAGE DE SURFACE FOLIAIRE ATTEINTE PAR LE PUCERON LE 18/04/2022 | 10 |

IV. ANNEXES

DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

| | HR MAX % | HR MIN % | HR MOY % | PLUVIO (mm) | T° AIR MAX (°C) | T° AIR MIN (°C) | T° AIR MOY (°C) | VITESSE VENT MAX (km/h) | VITESSE VENT MOY (km/h) |
|----------|-------------|-------------|-------------|----------------|-----------------------|--------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 15/02/22 | 73 | 42 | 60 | 0 | 14,4 | 8,9 | 11,26 | 25 | 14 |
| 16/02/22 | 81 | 56 | 65 | 0,6 | 17,1 | 9,3 | 13,86 | 18 | 7 |
| 17/02/22 | 89 | 55 | 66 | 0 | 18,2 | 9,1 | 16,17 | 24 | 12 |
| 18/02/22 | 95 | 64 | 82 | 0 | 17,5 | 3 | 11,39 | 16 | 3 |
| 19/02/22 | 80 | 61 | 68 | 0,2 | 12,8 | 9,5 | 10,69 | 18 | 11 |
| 20/02/22 | 71 | 41 | 59 | 0 | 17,4 | 6,7 | 12,47 | 17 | 11 |
| 21/02/22 | 67 | 45 | 53 | 0 | 17,2 | 12,2 | 14,62 | 27 | 18 |
| 22/02/22 | 66 | 32 | 55 | 0 | 17,2 | 10,3 | 13,20 | 27 | 19 |
| 23/02/22 | 91 | 44 | 66 | 0 | 18,4 | 4,6 | 12,18 | 15 | 5 |
| 24/02/22 | 92 | 65 | 81 | 0 | 15,8 | 7,4 | 12,46 | 14 | 3 |
| 25/02/22 | 74 | 36 | 55 | 0 | 13,8 | 9 | 11,29 | 23 | 13 |
| 26/02/22 | 75 | 35 | 55 | 0 | 12,4 | 2,8 | 8,82 | 15 | 6 |
| 27/02/22 | 91 | 55 | 76 | 0 | 14,9 | -1,9 | 7,18 | 6 | 1 |
| 28/02/22 | 94 | 65 | 80 | 0 | 14,5 | 0,2 | 8,70 | 12 | 3 |
| 01/03/22 | 86 | 61 | 72 | 0 | 13,6 | 6,9 | 11,69 | 19 | 8 |
| 02/03/22 | 93 | 70 | 84 | 0 | 14,4 | 4,8 | 10,58 | 9 | 3 |
| 03/03/22 | 93 | 62 | 81 | 0 | 16,2 | 8,2 | 11,77 | 14 | 4 |
| 04/03/22 | 94 | 58 | 73 | 0 | 15,8 | 6,8 | 12,10 | 27 | 13 |
| 05/03/22 | 69 | 52 | 60 | 0 | 14,5 | 9,3 | 11,37 | 21 | 13 |
| 06/03/22 | 90 | 50 | 66 | 0 | 14,8 | 0,8 | 9,35 | 13 | 6 |
| 07/03/22 | 92 | 65 | 79 | 0 | 11,1 | 0,6 | 6,36 | 10 | 3 |
| 08/03/22 | 95 | 59 | 82 | 0,2 | 15,4 | -0,8 | 8,07 | 26 | 6 |
| 09/03/22 | 90 | 69 | 80 | 0 | 15,4 | 4,4 | 10,71 | 24 | 8 |
| 10/03/22 | 95 | 62 | 84 | 0 | 17,5 | 2,5 | 9,43 | 13 | 2 |
| 11/03/22 | 92 | 69 | 80 | 0,4 | 15,4 | 7,7 | 12,70 | 28 | 18 |
| 12/03/22 | 96 | 91 | 94 | 175,2 | 12,5 | 9,4 | 10,53 | 25 | 7 |
| 13/03/22 | 95 | 82 | 91 | 17,4 | 13,9 | 4,3 | 10,28 | 29 | 14 |

| | HR MAX % | HR MIN % | HR MOY % | PLUVIO (mm) | T° AIR MAX (°C) | T° AIR MIN (°C) | T° AIR MOY (°C) | VITESSE VENT MAX (km/h) | VITESSE VENT MOY (km/h) |
|----------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|--|--|
| 14/03/22 | 95 | 90 | 92 | 2 | 13,6 | 4,1 | 10,25 | 20 | 8 |
| 15/03/22 | 95 | 90 | 92 | 0,8 | 14 | 12,6 | 13,18 | 21 | 15 |
| 16/03/22 | 95 | 89 | 93 | 0 | 14,1 | 10,1 | 12,59 | 10 | 4 |
| 17/03/22 | 96 | 83 | 88 | 0 | 15 | 11 | 13,12 | 6 | 2 |
| 18/03/22 | 93 | 73 | 87 | 1,4 | 15,1 | 10,2 | 12,37 | 6 | 1 |
| 19/03/22 | 96 | 83 | 91 | 0,2 | 12,9 | 5,7 | 9,65 | 3 | 0 |
| 20/03/22 | 96 | 90 | 94 | 14,8 | 12,4 | 5,9 | 10,33 | 21 | 9 |
| 21/03/22 | 95 | 66 | 83 | 10,6 | 14,1 | 9,5 | 11,94 | 21 | 14 |
| 22/03/22 | 87 | 61 | 73 | 0 | 14,4 | 5,6 | 11,57 | 23 | 12 |
| 23/03/22 | 94 | 63 | 79 | 0 | 15,1 | 1,9 | 8,64 | 20 | 6 |
| 24/03/22 | 95 | 70 | 85 | 0 | 15,1 | 1,6 | 9,61 | 13 | 5 |
| 25/03/22 | 93 | 75 | 87 | 0 | 15,6 | 6,3 | 11,65 | 12 | 4 |
| 26/03/22 | 95 | 70 | 86 | 0,2 | 15,8 | 4 | 10,38 | 11 | 2 |
| 27/03/22 | 94 | 46 | 77 | 0 | 18,9 | 6,1 | 12,33 | 8 | 1 |
| 28/03/22 | 94 | 46 | 77 | 0 | 18,9 | 2,7 | 10,90 | 21 | 8 |
| 29/03/22 | 92 | 57 | 82 | 0 | 15,8 | 6,3 | 12,3 | 13 | 5 |
| 30/03/22 | 95 | 71 | 86 | 11,4 | 15,4 | 9,9 | 12,2 | 18 | 4 |
| 31/03/22 | 78 | 53 | 66 | 0 | 16,5 | 11,1 | 12,8 | 21 | 11 |
| 01/04/22 | 73 | 43 | 57 | 0 | 11,7 | 4,9 | 7,4 | 35 | 22 |
| 02/04/22 | 88 | 50 | 63 | 3,2 | 8,4 | 1,9 | 5,6 | 30 | 21 |
| 03/04/22 | 71 | 41 | 56 | 0 | 10 | 2,8 | 6,5 | 23 | 14 |
| 04/04/22 | 70 | 37 | 53 | 0 | 14,4 | 3,1 | 8,5 | 15 | 6 |
| 05/04/22 | 68 | 28 | 47 | 0 | 18,8 | 4,5 | 12,1 | 16 | 8 |
| 06/04/22 | 72 | 46 | 61 | 0 | 17,6 | 12,1 | 14,1 | 22 | 8 |
| 07/04/22 | 81 | 48 | 65 | 0 | 20,8 | 10,4 | 15,7 | 15 | 5 |
| 08/04/22 | 88 | 50 | 72 | 0 | 19,6 | 9,6 | 16,1 | 26 | 6 |
| 09/04/22 | 76 | 48 | 62 | 0 | 16,1 | 9,5 | 12,9 | 29 | 15 |
| 10/04/22 | 92 | 54 | 76 | 0 | 14,6 | 1,5 | 10,0 | 16 | 5 |
| 11/04/22 | 95 | 67 | 85 | 0 | 17,1 | 5,5 | 12,3 | 36 | 15 |
| 12/04/22 | 95 | 83 | 89 | 2,2 | 14,9 | 12,2 | 13,2 | 15 | 9 |
| 13/04/22 | 95 | 76 | 89 | 4,6 | 16 | 10,9 | 13,4 | 9 | 3 |
| 14/04/22 | 85 | 43 | 68 | 0 | 23,4 | 10,7 | 16,5 | 9 | 2 |
| 15/04/22 | 87 | 42 | 62 | 0 | 25,8 | 11,1 | 19,1 | 13 | 5 |
| 16/04/22 | 78 | 34 | 54 | 0 | 24,9 | 15,7 | 21,4 | 27 | 12 |
| 17/04/22 | 88 | 47 | 62 | 0 | 20,2 | 11,6 | 17,8 | 13 | 6 |
| 18/04/22 | 68 | 39 | 56 | 0 | 23,9 | 13,7 | 18,2 | 13 | 5 |
| 19/04/22 | 87 | 48 | 65 | 1,2 | 21,2 | 12,2 | 16,6 | 9 | 3 |
| 20/04/22 | 94 | 75 | 88 | 46 | 14,7 | 9,7 | 11,8 | 9 | 2 |
| 21/04/22 | 94 | 76 | 85 | 7,6 | 13,6 | 9 | 11,6 | 12 | 5 |
| 22/04/22 | 92 | 63 | 79 | 0 | 19,3 | 8 | 14,4 | 14 | 4 |
| 23/04/22 | 94 | 58 | 79 | 8,2 | 18,1 | 8,5 | 13,5 | 28 | 9 |
| 24/04/22 | 94 | 50 | 74 | 5,8 | 20,4 | 8,8 | 14,7 | 20 | 7 |
| 25/04/22 | 92 | 55 | 73 | 0 | 20,4 | 9,8 | 15,4 | 14 | 4 |
| 26/04/22 | 95 | 56 | 79 | 0 | 19,5 | 6 | 14,0 | 12 | 3 |
| 27/04/22 | 94 | 58 | 82 | 0 | 18,6 | 10,3 | 15,0 | 7 | 2 |
| 28/04/22 | 95 | 52 | 77 | 0 | 22,3 | 11,4 | 16,9 | 7 | 2 |
| 29/04/22 | 76 | 43 | 64 | 0 | 27 | 16,5 | 20,9 | 11 | 6 |
| 30/04/22 | 81 | 42 | 63 | 0 | 23,7 | 17,6 | 19,9 | 15 | 7 |