MAPPECHE BIO 2023

ESSAI AUTOMNE

RAPPORT D'ESSAI 2023 MAP 03 I

Thème : Evaluer l'efficacité de la synergie entre les huiles paraffine et les mélanges phéromonaux pour contrôler les populations de pucerons sur pêcher en application foliaire à l'automne.

Lieu : SICA Centrex - Torreilles

Période de campagne : Automne 2023

Rédaction : Khalifa DIOP, Aude LUSETTI
SICA CENTREX – Chemin du Mas Faivre – 66440 TORREILLES
Contact : alusetti.centrex@orange.fr
Tel : +33(0)6752534702

N° essai : **23 MAP 03 I**

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

Les responsabilités de France Agrimer et du Ministère de

I. TABLE DES MATIERES

I. PROTOCOLE EXPERIMENTAL 2

1. Thème de l'essai 2
2. Objectif de l'essai 2
3. Facteurs et modalités étudiés 2
4. Matériel et méthodes 3
5. Observations et mesures 3
   - 5.1. Observations sélectivité 3
   - 5.2. Notation efficacité pucerons 3
6. Enregistrements météorologiques 3
7. Traitement statistique des résultats 3
8. Mesures et protection des personnes 3

II. synthese des RESULTATS 4

1. Localisaton de l'essai 4
2. plan de l'essai 4
3. Déroulement de l'essai 4
   - 3.1. Déroulement des actions 4
   - 3.2. Doses réellement appliquées 4
   - 3.3. Conditions d'application 6
4. Données météorologiques 6
5. Résultats 7
6. conclusions 9

III. annexes 10

1. Données météorologiques 10
2. Données brutes 13

I. PROTOCOLE EXPERIMENTAL

1. THÈME DE L'ESSAI

Les pucerons communiquent entre eux de différentes manières, dont la communication chimique à l'aide de sémiochimiques. L'un des composés sémiochimiques le plus étudié dans la communication du puceron est probablement le (E)-b-farnésène. Ce sesquiterpène est identifié comme étant la phéromone d'alarme de nombreuses espèces de pucerons, mais est également émis par les plantes lorsqu'elles sont attaquées par un ravageur, et entre dans la communication inter espèces. Ainsi, en fonction des doses émises, il peut également jouer un rôle d'attraction pour d'autres espèces tel que les auxiliaires pour signaler une attaque. Les Coccinellidae, Syrphidae, Chrysopidae (larve) et d'autres auxiliaires sont capables de repérer des colonies de pucerons grâce à ce composé. Il est important de noter que les organismes vont être capables de différencier, dans certains cas, si le (E)-b-farnésène est émis par une colonie de pucerons ou par des plantes, en fonction des niveaux de concentration de phéromones et des durées d'émission.
L'huile de paraffine quant à elle, est pulvérisée sur la culture et crée un film recouvrant les ravageurs. Elle agit donc par asphyxie sur les différents stades des ravageurs (œufs, larves, et adultes). L'application d'un mélange huile de paraffine et phéromones permettrait de prolonger l'effet contact instantané de l'huile par l'effet de répulsion des pucerons et attractions des auxiliaires de la phéromone. Les formes ailées de pucerons reviennent à l'automne sur les pêchers. Elles génèrent des formes sexuées qui pondent leurs œufs à la fin de l'automne près des bourgeons. Aux printemps, les œufs éclosent et donnent naissance aux fondatrices.

2. OBJECTIF DE L'ESSAI

L'objectif de cet essai est de mettre en évidence l'efficacité de la synergie entre les huiles de paraffine et les mélanges phéromonaux pour contrôler les formes sexuées du pucerons verts du pêcher (*Myzus persicae*), à l'automne et limiter les pontes.

3. FACTEURS ET MODALITÉS ÉTUDIÉS

Le tableau 1 récapitule les modalités testées

Tableau 1: Modalités étudiées avec doses a appliquer

Modalité	A	B	C
1	Témoin non traité		
2	Lovell 2.5 %	-	-
3	Lovell 2.5 % + XP22ATSP4COCCIN 1 flacon	-	-
4	XP22ATSP4COCCIN 1 flacon	XP22ATSP3COCCIN	-
5	-	-	Ovipron 2%
6	Lovell 2.5 %	-	Ovipron 2%

Calendrier d'application prévisionnel :
A : fin octobre, contre les formes sexuées
B : 7 jours après A
C : pré-floraison au printemps contre les fondatrices

Application foliaire au tracteur

4. MATÉRIEL ET MÉTHODES

Méthode utilisée : CEB N° 017 - Pucerons en arboriculture fruitière.
Dispositif : Dispositif en grandes parcelles, 4 répétitions à l'intérieures des parcelles.
Constitution des blocs : Les blocs sont constitués pour permettre une application uniforme en diminuant au maximum le risque de dérive et contamination entre les modalités.
Témoin de référence : exclus
Matériel végétal : Pêcher variété Orine, verger en production
Surface d'une parcelle à traiter : 420 m²
Taille des parcelles élémentaires observées : 1 arbre
Nombre d'applications : 3
Infestation : naturelle.
Irrigation : Goutte à goutte
Conditions de culture : on veillera à ne pas appliquer d'insecticides ayant un effet sur les pucerons pendant la durée de l'essai.

5. OBSERVATIONS ET MESURES

5.1. Observations sélectivité

Après chaque application, notation des effets négatifs ou positifs sur la culture, estimation le pourcentage de phytotoxicité (0-100%). Une description des symptômes avec appui de photos éventuelles sera faite le cas échéant. Observation des effets non intentionnels éventuels.

5.2. Notation efficacité pucerons

A l'apparition des premiers foyers et post-floraison (chute des pétales), sur au moins 24 rameaux marqués par arbre de chaque parcelle élémentaire noter :

- Nombre de boutons floraux sur le rameau observé (Fleur/rameaux)
- Nombre de fleurs avec des pucerons (Fleur infestées /rameaux)
- Nombre de puceron par fleur (Infestation)
- Nombre d'auxiliaires présents

Marquer les rameaux infestés avec un ruban.

Veiller à déterminer les différentes espèces de pucerons et d'auxiliaires. L'objectif est d'obtenir un pourcentage de fleurs/pousses infestées et une intensité d'infestation (nb de pucerons par fleur/pousse).

6. ENREGISTREMENTS MÉTÉOROLOGIQUES

Les données météorologiques (pluviométrie, humidité relative et température) seront récupérées sur la station Agriscope de Torreilles situées à 400 mètres à vol d'oiseau de l'essai. A chaque application et observation, le stade BBCH de la culture, les conditions météo (couverture nuageuse, température hygrométrie et vent) seront notées.

7. TRAITEMENT STATISTIQUE DES RÉSULTATS

Le logiciel d'analyses statistiques utilisé est StatBox Agri. Les variables sont soumises à une analyse de la variance et une comparaison des moyennes (Newmann – Keuls).

8. MESURES ET PROTECTION DES PERSONNES

Respecter les consignes de sécurité d'usage pour l'expérimentation de produits, utiliser les équipements de protection individuelle.
Le port de gants, de masque et de vêtements de protection est recommandé pendant toutes les opérations de mélange / chargement et traitements.

N° essai : **23 MAP 03**

II. SYNTHESE DES RESULTATS

1. LOCALISATON DE L'ESSAI

L'essai est situé sur le verger Orine de l'Annexe 3 de la SICA Centrex, 66440 Torreilles (Figure 1)

Figure 1: Localisation de l'essai

2. PLAN DE L'ESSAI

La figure 2 présente le plan de l'essai.

3. DÉROULEMENT DE L'ESSAI

3.1. Déroulement des actions

Le tableau 2 reprend le déroulement des actions.

Tableau 2: Calendrier des actions

DATE	Day After/Before Application	ACTION
24/10/23	0 DBA	Piquetage modalité traitement
24/10/23	0DAA	Application A
31/10/23	7DAA	Application B
02/02/24	94 DAB	Piquetage modalités automne et Pré-floraison
14/02/24	106 DAB	Application C
19/02/24	5 DAC	Vérification foyers de pucerons
05/03/24	20 DAC	Destruction foyers de pucerons asiatique
19/03/24	34 DAC	Notation pucerons N°1
27/03/24	42 DAC	Notation pucerons N°2

3.2. Doses réellement appliquées

Les doses de produits réellement appliquées sont détaillées dans le tableau 4 suivant.

Tableau 3: Doses réellement appliquées en L/ha

N°	A	B	C
	24/10/23	31/10/23	14/02/24
1	Témoin non traité		
2	Lovell 25 **L/ha**	-	-
3	Lovell 25 **L/ha** XP22ATSP4COCCIN **1 flacon**	-	-
4	XP22ATSP4COCCIN **1 flacon**	XP22ATSP3COCCIN **1 flacon**	-
5	-	-	Ovipron 9.1 **L/ha**
6	Lovell 25 **L/ha**	-	Ovipron 9,1 **L/ha**

N° essai : **23 MAP 03**

Figure 2: Plan de l'essai

Parcelle Orine - Automne **2023** - Pré-floraison **2024**

Planté en 2012

HAIE

Légende : X Arbre sain 0 Arbre manquant / Arbre affaibli

/	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	0
X	X	X	X	X	X
X	X	**4**	X	X	X	**3**	X
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	0
X	X	X	X	X	0
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
X	X	X	0	X	X
X	X	**5**	X	X	X	**6**	X
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
X	0	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
X	X	**1**	X	X	X	**2**	X
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	0	X
0	0	X	X	0	X

VENTS DOMINANTS TRAMONTANE

VERGER CAPRED ABRICOTS

HAIE

CHEMIN

Latitude : 42,75495 N
Longitude : 2,982941 E
Altitude : 2 mètres
Angle/rapport Nord 101°

PE : 24 arbres
Surface PE : 420 m²
Surface modalité : 420 m²

Entre rang : 5 mètres
Sur le rang : 3,5 mètres
Densité : 571 arbres/ha

		Automne	Pré-floraison
TNT	1	Ø	Ø
Huile Automne	2	Lovell 2,5%	Ø
Huile + Phéromones Automne	3	Phéromone + Lovell 2,5%	Ø
Phéromones à 7 jours Automne	4	Phéromone seule à 7 jours	Ø
Huile Pré-floraison	5	Ø	Ovipron 2%
Huile Automne + Huile Pré-floraison	6	Lovell 2,5%	Ovipron 2%

N° essai : **23 MAP 03**

3.3. Conditions d'application

Le tableau 3 présente l'ensemble des informations relatives aux conditions d'application.

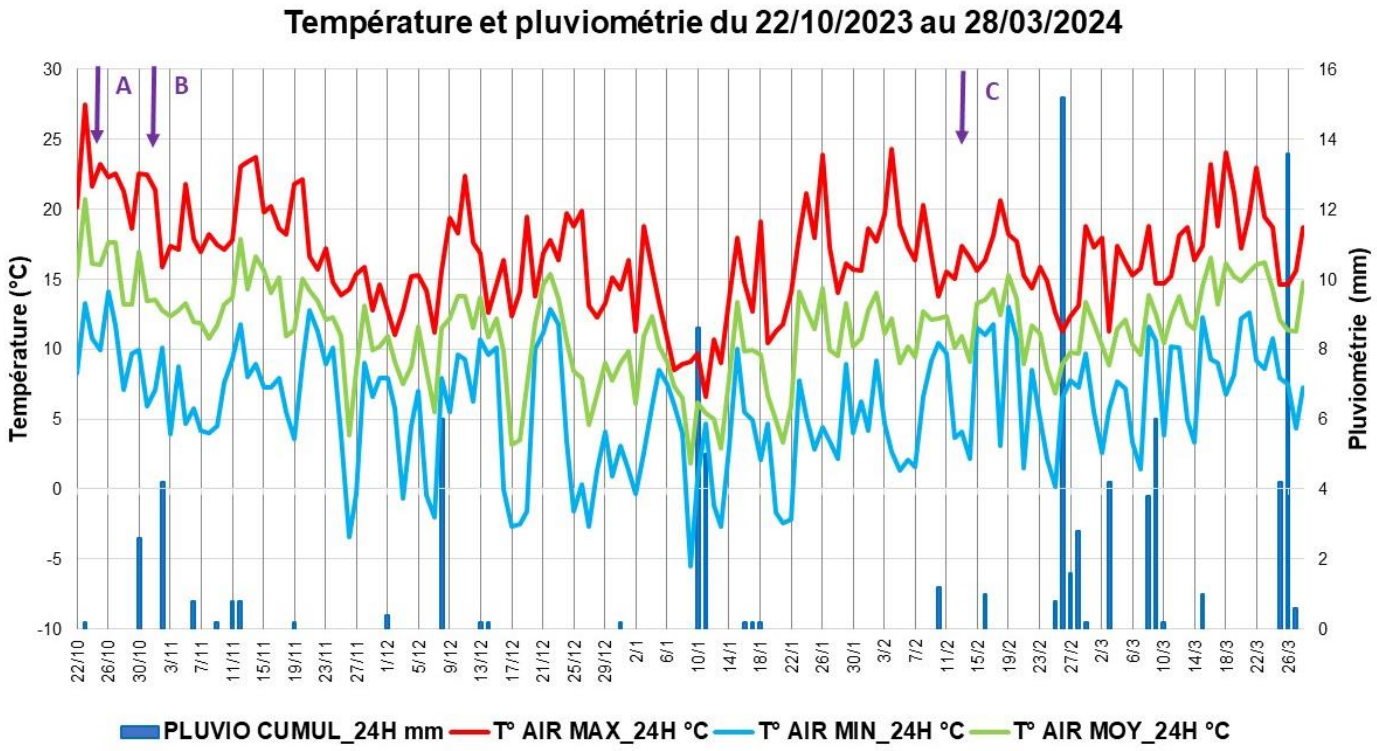
Tableau 4: Conditions d'applications

	A	B	C
Date	24/10/23	31/10/23	14/02/24
Heure début	13h	9h30	11h50
Heure fin	14h	10h	12h
Mouillage (L/ha)	500 (Mod 2) ; 1000 (Mod 3, 4 et 5)	500	455
Appareil de traitement	Calvet 1500	Calvet 1500	Calvet 1500
Couverture nuageuse (%)	25	65	10
Température (°C)	19,6	11,7	15
Humidité relative (%)	59	65	57
Stade de la culture (BBCH)	91-92	91-92	51
Application	Ok	Ok	Ok
Déviation	NON	NON	NON

4. DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

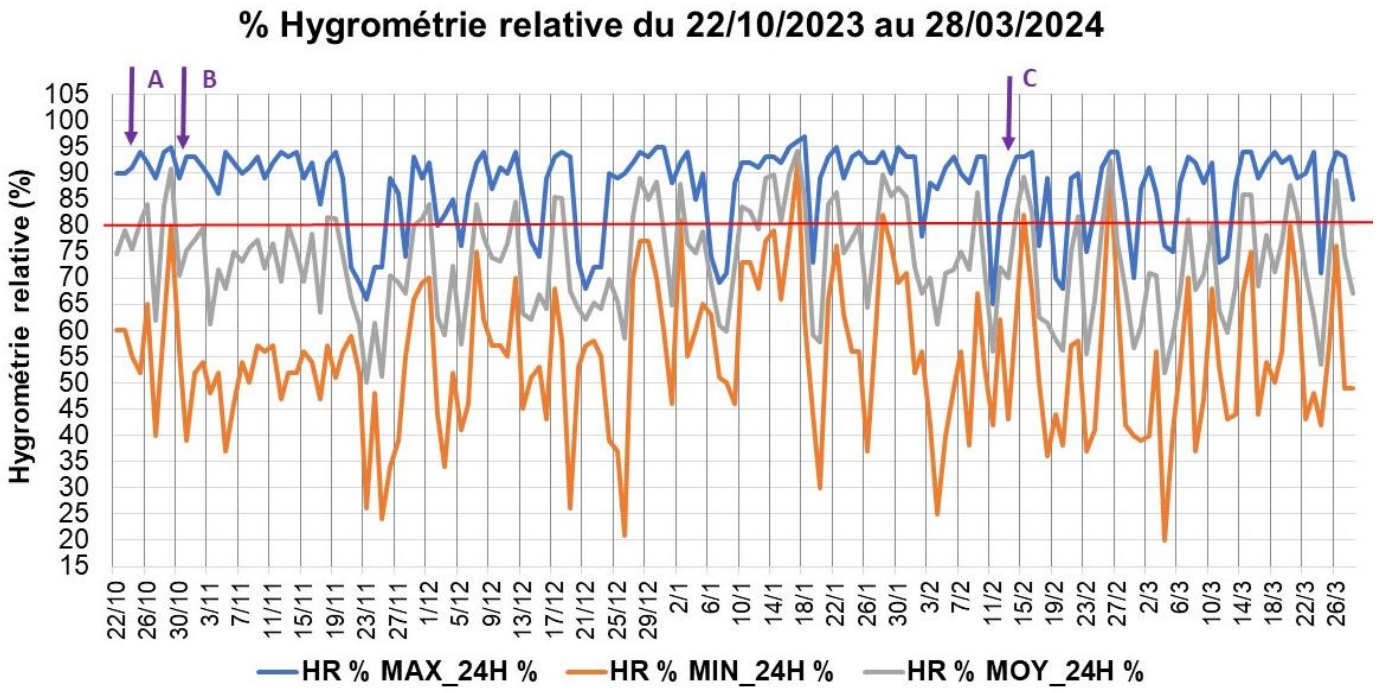
Les données météorologiques entre le 22/10/2023 et le 28/03/2024 ont été récupérées à partir de la station météo de Torreilles située à 400 mètres de la parcelle à vol d'oiseau et sont présentées sur les figures 3 et 4.

***Figure 3**: Températures et Précipitations du 22/10/2023 au 28/03/2024*



Les températures moyennes journalières ont été comprises entre 2 et 21 °C pendant l'essai. Les températures du mois de novembre ont été particulièrement élevées (températures max au -dessus de 20 °C).

Figure 4: Hygrométrie relative du 22/10/2023 au 28/03/2024



Deux pluies majeures sont à signaliser. La première (15.2 mm) a été enregistrée le 26/02/2023, soit deux jours après la première application ; et la deuxième est intervenue le 26/03/2023, soit un mois plus tard (13.6 mm).

5. RÉSULTATS

5.1. Sélectivité et effet non intentionnel

Dans les conditions de cet essai, aucun effet non intentionnel n'a été observé avec les produits utilisés, ni aucune phytotoxicité.

5.2. Résultats efficacité

L'efficacité a été évaluée par calcul du pourcentage de rameaux et de pousses atteints par les pucerons (fréquence d'attaque) et du nombre de pucerons par par rameau (intensité d'attaque) sur un échantillon de 96 rameaux par modalité au printemps 2024 à 2 dates d'observation (19/04/2024 et 27/04/2024). Les espèces de pucerons présentes sur le verger ont été déterminées. Les résultats sont présentés sur les figures 5 (19/04/2024) et 6 (27/04/2024).

PV = Puceron vert : *Myzus persicae*

PN = Puceron noir : *Brachycaudus persicae*

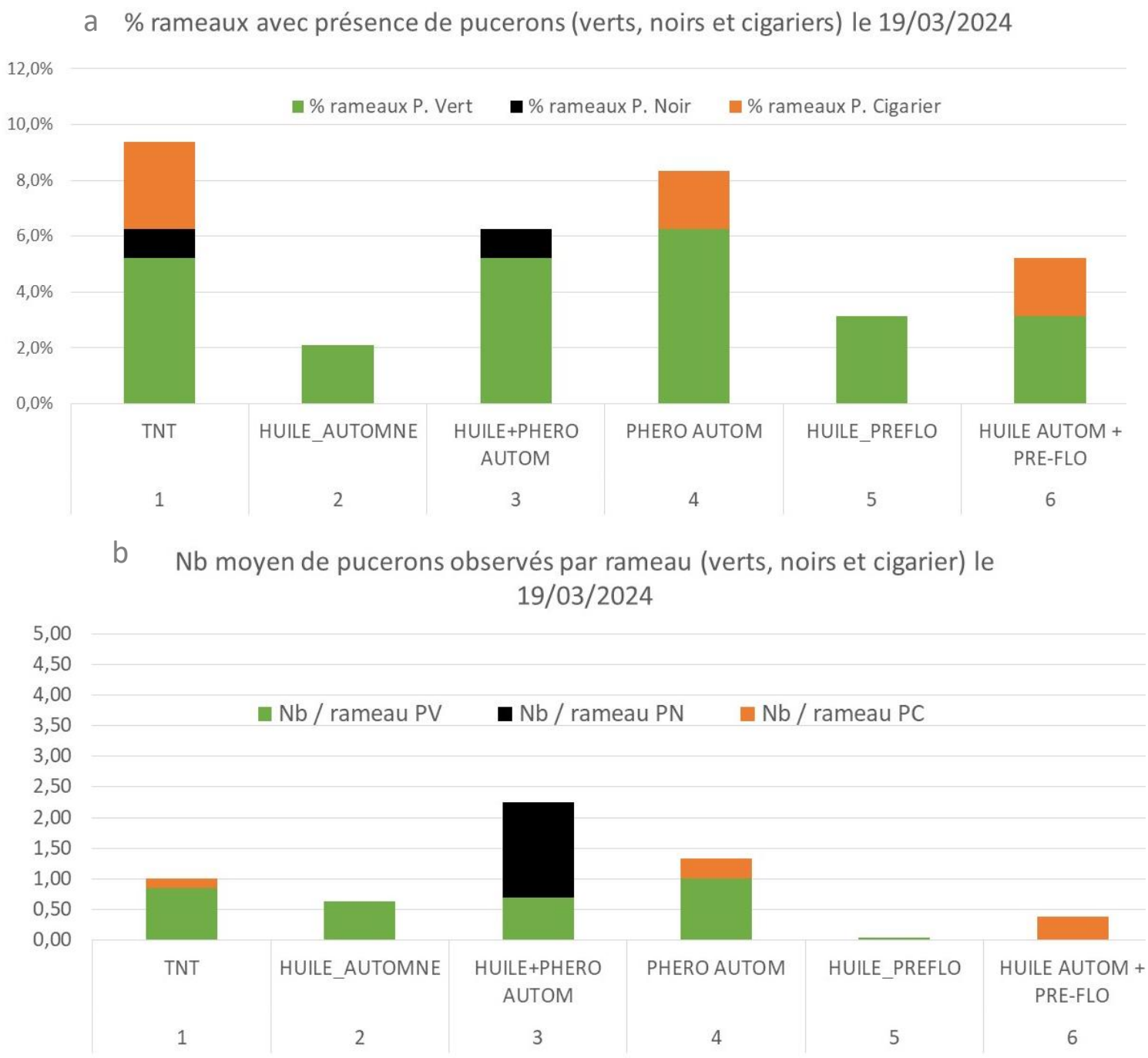
PC = Puceron cigarier : *Myzus varians*

A aucune des 2 dates d'observation, nous avons pu établir une différence statistiquement significative entre les modalités.

En date du 19/04/2024, les infestations pucerons sont hétérogènes sur l'ensemble des parcelles. Aucune différence statistique ne peut être établie entre les modalités traitées et le témoin non traité. Les attaques de pucerons noirs se limitent à un gros foyer observé sur une des répétitions de la modalité 3 et sur une répétition de la modalité témoin. Les infestations de pucerons cigariers plus nombreuses restent insuffisantes pour conclure (5 foyers dont 1 sur le témoin, et 2 sur les modalités 4 et 6. Les infestations de pucerons verts le 19/04/2024 sont plus répartis et présentent sur toutes les modalités, cependant, à cette date aucune différence statistique ne peut être observée entre les modalités.

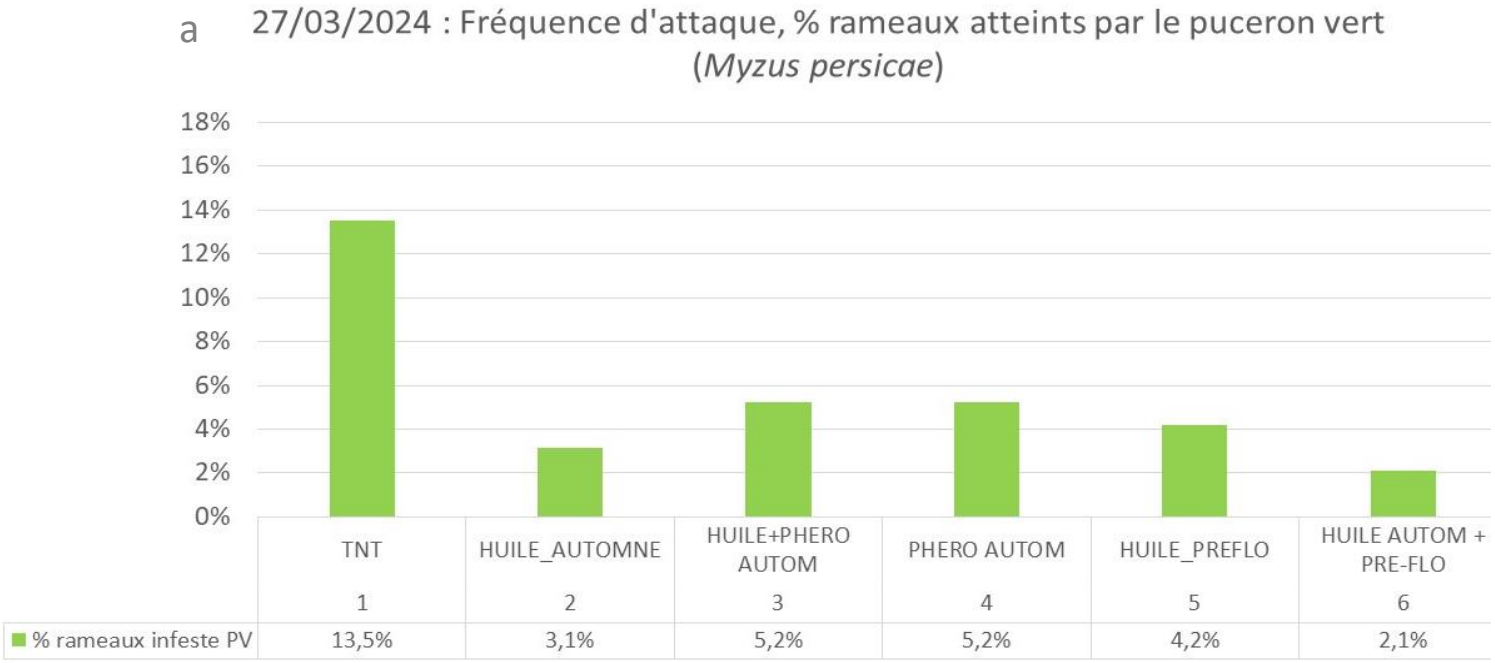
N° essai : **23 MAP 03**

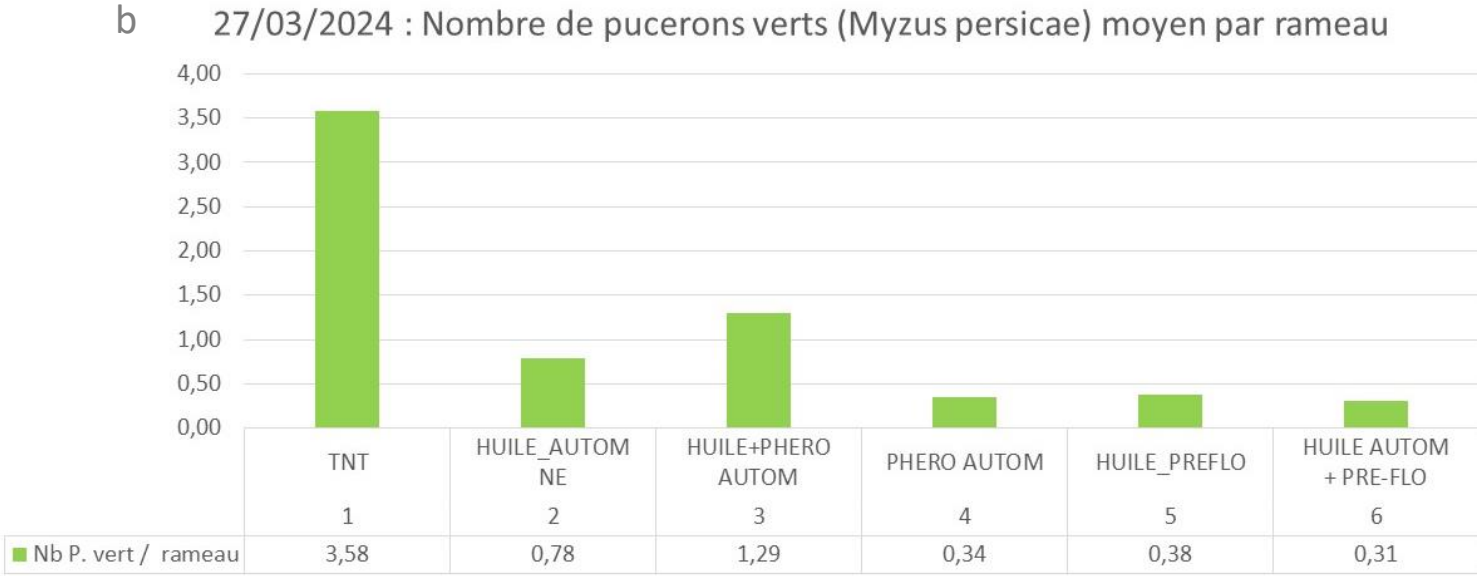
Figure 5: Fréquence (a) et intensité d'attaque pucerons (b) le 19/04/2024



En date du 27/03/2024 : Seuls des pucerons verts (Myzus persicae) sont comptabilisés sur les pêchers (Figure 6).
Sur le critère de la fréquence d'attaque pucerons verts, exprimées en pourcentage de rameaux atteints, et de l'intensité d'attaque (exprimée en nombre moyen de pucerons observés par rameau), toutes les modalités traitées présentent des résultats à tendance inférieure au témoin non traité. Aucune différence statistique ne peut être établie entre les différentes modalités, ni avec le témoin non traité.

Figure 6: Fréquence (a) et intensité d'attaque pucerons (b) le 24/04/2024





6. CONCLUSIONS

Dans les conditions de cet essai, les produits utilisés se sont montrés sélectifs du pêcher et n'ont entrainé aucune phytotoxicité.

Aucune différence statistique n'a pu être établie entre le témoin non traité et les modalités traitées. Cependant, en date du 27/03/2024. Le témoin non traité présente une fréquence et une intensité d'attaque de pucerons statistiquement plus importantes que les modalités traitées.

III. ANNEXES

1. DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

	HR % MAX_24H	HR % MIN_24H	HR % MOY_24H	PLUVIO mm	T° AIR MAX_24H	T° AIR MIN_24H	T° AIR MOY_24H
22/10	90	60	74,63	0	20,1	8,3	15,18
23/10	90	60	79,10	0,2	27,5	13,3	20,72
24/10	91	55	75,35	0	21,6	10,8	16,15
25/10	94	52	80,63	0	23,2	9,9	16,03
26/10	92	65	84,11	0	22,3	14,1	17,65
27/10	89	40	61,92	0	22,6	11,7	17,65
28/10	94	61	83,92	0	21,3	7,1	13,16
29/10	95	80	90,80	0	18,6	9,7	13,18
30/10	89	56	70,49	2,6	22,6	9,9	16,98
31/10	93	39	75,23	0	22,5	5,9	13,45
1/11	93	52	77,23	0	21,4	7,1	13,55
2/11	91	54	79,46	4,2	15,9	10,1	12,79
3/11	89	48	61,10	0	17,4	3,9	12,35
4/11	86	52	71,63	0	17,1	8,8	12,81
5/11	94	37	67,98	0	21,8	4,7	13,29
6/11	92	46	74,90	0,8	17,9	5,8	11,90
7/11	90	54	73,09	0	17	4,2	11,86
8/11	91	50	75,69	0	18,2	4	10,80
9/11	93	57	77,15	0,2	17,5	4,5	11,73
10/11	89	56	71,85	0	17,1	7,6	13,20
11/11	92	57	76,49	0,8	17,8	9,3	13,70
12/11	94	47	69,33	0,8	23,1	11,8	17,89
13/11	93	52	79,85	0	23,4	8	14,31
14/11	94	52	74,96	0	23,7	8,9	16,65
15/11	89	56	69,29	0	19,8	7,3	15,62
16/11	92	54	78,46	0	20,2	7,3	14,04
17/11	84	47	63,49	0	18,6	7,9	15,11
18/11	92	57	81,58	0	18,2	5,5	10,90
19/11	94	51	81,40	0,2	21,8	3,6	11,34
20/11	89	56	74,25	0	22,1	9	15,00
21/11	72	59	66,16	0	16,6	12,8	14,17
22/11	69	52	61,19	0	15,7	11,3	13,42
23/11	66	26	50,08	0	17,2	8,9	12,09
24/11	72	48	61,42	0	14,8	10,1	12,28
25/11	72	24	51,18	0	13,9	3,8	10,92
26/11	89	34	70,47	0	14,3	-3,4	3,88
27/11	86	39	69,00	0	15,4	-0,3	8,56
28/11	74	55	67,13	0	15,9	9	13,12
29/11	93	66	80,06	0	12,8	6,6	9,90
30/11	89	69	81,40	0	14,6	7,9	10,20
1/12	92	70	84,02	0,4	12,7	7,9	10,96
2/12	80	44	62,56	0	11	5,8	9,14
3/12	82	34	59,11	0	12,8	-0,7	7,55
4/12	85	52	72,35	0	15,2	4,5	8,76
5/12	76	41	57,42	0	15,3	7	11,63
6/12	86	46	68,50	0	14,2	-0,4	8,53
7/12	92	75	84,13	0	11,2	-2	5,51
8/12	94	62	77,65	6	15,6	7,9	11,50
9/12	87	57	73,87	0	19,4	5,5	12,19
10/12	91	57	73,23	0	18,3	9,6	13,81
11/12	90	55	76,51	0	22,4	9,3	13,79

N° essai : **23 MAP 03**

12/12	94	70	84,47	0	17,6	6,3	11,51
13/12	86	45	63,17	0,2	16,9	10,7	13,70
14/12	77	51	61,98	0,2	12,6	9,6	10,88
15/12	74	53	66,92	0	14,6	10,1	12,23
16/12	89	43	64,13	0	16,4	0	9,88
17/12	93	68	85,42	0	12,4	-2,7	3,19
18/12	94	58	85,21	0	14,1	-2,5	3,46
19/12	93	26	67,52	0	19,5	-1,6	7,42
20/12	73	53	64,16	0	13,8	10	11,82
21/12	68	57	62,15	0	16,9	11,2	14,63
22/12	72	58	65,22	0	17,8	12,9	15,38
23/12	72	55	64,02	0	16,4	11,8	13,60
24/12	90	39	69,87	0	19,7	3,4	10,60
25/12	89	37	65,40	0	18,8	-1,6	8,46
26/12	90	21	58,49	0	19,9	0,3	7,95
27/12	92	70	81,68	0	13,1	-2,7	4,60
28/12	94	77	89,11	0	12,3	1,3	6,75
29/12	93	77	84,85	0	13,3	4,1	9,02
30/12	95	70	88,38	0	15,1	0,9	7,73
31/12	95	60	78,81	0,2	14,3	3,1	9,06
1/1	88	46	64,89	0	16,4	1,3	9,84
2/1	92	81	87,83	0	11,3	-0,3	6,13
3/1	94	55	76,54	0	18,8	2,6	10,98
4/1	85	60	74,72	0	15,8	5,9	12,34
5/1	90	65	78,90	0	13,4	8,5	10,21
6/1	74	63	69,06	0	10,8	7,5	9,07
7/1	69	51	61,00	0	8,5	6	7,31
8/1	71	50	59,92	0	8,9	4	6,48
9/1	88	46	72,19	0	9,1	-5,5	1,86
10/1	92	73	83,60	8,6	9,7	0,8	6,16
11/1	92	73	82,75	5	6,6	4,7	5,39
12/1	91	68	79,35	0	10,7	-1,2	5,00
13/1	93	77	89,00	0	9	-2,7	2,88
14/1	93	79	89,70	0	13,6	3	7,91
15/1	92	66	80,57	0	18	10	13,33
16/1	95	78	89,79	0,2	14,8	5,5	9,85
17/1	96	92	94,19	0,2	12,7	4,9	9,97
18/1	97	62	85,06	0,2	19,1	2,1	9,64
19/1	73	44	59,13	0	10,4	4,7	6,66
20/1	89	30	57,79	0	11,3	-1,7	4,96
21/1	93	66	84,04	0	11,8	-2,4	3,38
22/1	95	76	86,26	0	14	-2,2	5,90
23/1	89	63	74,74	0	18,1	7,8	14,15
24/1	93	56	77,43	0	21,1	5,2	12,74
25/1	94	56	80,13	0	18	2,8	11,46
26/1	92	37	64,25	0	23,9	4,4	14,38
27/1	92	60	77,81	0	17,3	3,4	9,92
28/1	94	82	89,65	0	14	2,2	9,55
29/1	90	76	85,63	0	16,1	8,9	13,30
30/1	95	69	87,13	0	15,7	4	10,19
31/1	93	71	85,38	0	15,6	6,3	10,74
1/2	93	52	72,02	0	18,6	4,2	12,77
2/2	78	56	67,17	0	17,7	9,2	14,04
3/2	88	42	70,04	0	19,6	4,7	11,11
4/2	87	25	61,17	0	24,3	2,7	12,22
5/2	91	40	70,98	0	18,9	1,3	8,99
6/2	93	49	71,65	0	17,3	2,1	10,17

N° essai : **23 MAP 03**

7/2	90	56	75,00	0	16,4	1,6	9,45
8/2	88	38	71,62	0	20,3	6,6	12,69
9/2	93	67	86,26	0	16,7	9,2	12,13
10/2	93	53	71,38	1,2	13,8	10,4	12,16
11/2	65	42	56,02	0	15,5	9,7	12,33
12/2	82	62	72,10	0	15	3,7	10,14
13/2	89	43	70,06	0	17,4	4,1	10,92
14/2	93	64	82,57	0	16,5	2,2	9,11
15/2	93	82	89,18	0	15,6	11,5	13,26
16/2	94	67	82,46	1	16,4	11	13,54
17/2	76	50	62,51	0	18,1	11,8	14,26
18/2	89	36	61,48	0	20,6	3,1	12,44
19/2	70	44	58,25	0	18,2	13	15,28
20/2	68	38	56,29	0	17,7	10,8	13,66
21/2	89	57	75,08	0	15,3	1,5	8,93
22/2	90	58	81,87	0	14,4	8,5	11,67
23/2	75	37	55,57	0	15,9	5	11,09
24/2	83	41	65,94	0	14,9	2,2	8,59
25/2	91	61	79,79	0,8	12,6	0,2	6,83
26/2	94	90	92,35	15,2	11,3	6,5	8,97
27/2	94	67	76,77	1,6	12,4	7,8	9,79
28/2	84	42	67,63	2,8	13,1	7,3	9,66
29/2	70	40	56,66	0,2	18,8	9,7	13,35
1/3	87	39	60,79	0	17,3	5,5	11,87
2/3	91	40	70,85	0	18	2,6	10,25
3/3	86	56	70,54	4,2	11,3	5,7	8,84
4/3	76	20	51,94	0	17,4	7,7	11,45
5/3	75	41	58,77	0	16,2	7,2	12,13
6/3	88	53	67,23	0	15,3	3,3	10,39
7/3	93	70	81,06	0	15,8	1,4	9,62
8/3	92	37	67,66	3,8	18,8	11,6	13,86
9/3	88	47	70,69	6	14,7	10,6	12,51
10/3	92	68	79,96	0,2	14,7	3,8	10,40
11/3	73	53	64,00	0	15,2	10,2	12,27
12/3	74	43	59,65	0	18,1	10,1	13,78
13/3	88	44	68,32	0	18,7	4,9	11,88
14/3	94	67	85,75	0	16,4	3,3	11,48
15/3	94	75	85,77	1	17,4	12,3	14,51
16/3	89	44	68,33	0	23,2	9,3	16,50
17/3	92	54	78,10	0	18,8	9	13,24
18/3	94	50	71,17	0	24,1	6,8	16,14
19/3	92	56	76,71	0	21,1	8,2	15,21
20/3	93	80	87,54	0	17,2	12,2	14,86
21/3	89	69	82,21	0	19,7	12,6	15,50
22/3	90	43	71,02	0	23	9,2	16,05
23/3	94	48	62,82	0	19,5	8,6	16,18
24/3	71	42	53,52	0	18,7	10,8	14,28
25/3	90	57	73,58	4,2	14,6	7,9	12,10
26/3	94	76	88,51	13,6	14,6	7,5	11,37
27/3	93	49	74,07	0,6	15,6	4,3	11,27
28/3	85	49	67,16	0	18,7	7,3	14,79

2. DONNÉES BRUTES

		19/03/2024	19/03/2024	19/03/2024	19/03/2024	19/03/2024	19/03/2024	19/03/2024	19/03/2024	27/03/2024	27/03/2024	27/03/2024	27/03/2024	27/03/2024
		% rameaux infeste PV	**% rameaux infeste PN**	**% rameaux infeste PC**	**% rameaux infeste PT**	**Nb P. noir / rameau**	**Nb P. Vert / rameau**	**Nb cigarier / rameau**	**Nb P. Total par rameau**	**% rameaux infeste PV**	**% rameaux infeste PN**	**% rameaux infeste PC**	**% rameaux infeste PT**	**nbr par rameau PV**
A	**1**	13%	0%	13%	**25%**	0,00	2,29	0,58	2,88	8%	0%	0%	**8%**	0,71
A	**2**	0%	0%	0%	**0%**	0,00	0,00	0,00	0,00	0%	0%	0%	**0%**	0,00
A	**3**	8%	0%	0%	**8%**	0,00	1,83	0,00	1,83	4%	0%	0%	**0%**	0,42
A	**4**	4%	0%	0%	**4%**	0,00	0,04	0,00	0,04	0%	0%	0%	**0%**	0,00
A	**5**	4%	0%	0%	**4%**	0,00	0,04	0,00	0,04	0%	0%	0%	**0%**	0,00
A	**6**	8%	0%	0%	**8%**	0,00	0,00	0,00	0,00	0%	0%	0%	**0%**	0,00
B	**1**	4%	0%	0%	**4%**	0,00	0,54	0,00	0,54	21%	0%	0%	**21%**	5,79
B	**2**	4%	0%	0%	**4%**	0,00	2,08	0,00	2,08	4%	0%	0%	**4%**	2,50
B	**3**	4%	0%	0%	**4%**	0,00	0,04	0,00	0,04	13%	0%	0%	**0%**	2,67
B	**4**	0%	0%	4%	**4%**	0,00	0,00	1,25	1,25	4%	0%	0%	**0%**	0,08
B	**5**	0%	0%	0%	**0%**	0,00	0,00	0,00	0,00	4%	0%	0%	**4%**	0,46
B	**6**	4%	0%	0%	**4%**	0,00	0,04	0,00	0,04	8%	0%	0%	**8%**	1,25
C	**1**	4%	4%	0%	**8%**	0,04	0,54	0,00	0,58	8%	0%	0%	**8%**	0,92
C	**2**	0%	0%	0%	**0%**	0,00	0,00	0,00	0,00	0%	0%	0%	**0%**	0,00
C	**3**	4%	4%	0%	**8%**	0,00	0,50	0,00	0,50	4%	0%	0%	**0%**	2,08
C	**4**	8%	0%	0%	**8%**	0,00	0,13	0,00	0,13	4%	0%	0%	**0%**	0,42
C	**5**	4%	0%	0%	**4%**	0,00	0,04	0,00	0,04	8%	0%	0%	**4%**	0,17
C	**6**	0%	0%	4%	**4%**	0,00	0,00	1,25	1,25	0%	0%	0%	**0%**	0,00
D	**1**	0%	0%	0%	**0%**	0,00	0,00	0,00	0,00	17%	0%	0%	**17%**	6,92
D	**2**	4%	0%	0%	**4%**	0,00	0,46	0,00	0,46	8%	0%	0%	**8%**	0,63
D	**3**	4%	0%	0%	**4%**	6,25	0,38	0,00	6,63	0%	0%	0%	**0%**	0,00
D	**4**	13%	0%	4%	**17%**	0,00	3,88	0,04	3,92	13%	0%	0%	**0%**	0,88
D	**5**	4%	0%	0%	**4%**	0,000	0,042	0,000	0,042	4%	0%	0%	**4%**	0,875
D	**6**	0%	0%	4%	**4%**	0,000	0,000	0,250	0,250	0%	0%	0%	**0%**	0,000

N° essai : **23 MAP 03**