



N° essai : **23 MACFAN 03 F**



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



Les responsabilités de France Agrimer et du Ministère de l'agriculture ne sauraient être engagées

MALADIES DE CONSERVATION POSITIONNEMENT PRODUITS ESSAI MACFAN 2023

Thème : Tester l'efficacité du positionnement de la protection
Monilia en application foliaire contre les maladies de conservation
du pêcher.

Lieu : Parcelle en production
SICA Centrex – Chemin du Mas Faivre – 66440 TORREILLES

Année de campagne : 2023

Rédigé le : 14/10/2023

Rédacteurs : **Lusetti Aude**

SICA CENTREX – Chemin du Mas Faivre – 66440 TORREILLES

Contact : alusetti.centrex@orange.fr

Tel : +33(0)6752534702

N° essai : **23 MACFAN 03 F**

1 | 20

Rédigé le : 14/10/2023

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières	2
Protocole expérimental	3
1. OBJECTIFS DE L'ESSAI	3
2. FACTEURS ET MODALITES ETUDIES (dose/ha)	3
3. MATERIEL ET METHODES.....	3
4. OBSERVATIONS	3
5. TRAITEMENT STATISTIQUE DES RESULTATS	4
6. RAPPORT	4
7. MESURES PARTICULIERES DE PROTECTION DES PERSONNES	4
8. PROCEDURE EN CAS DE DEVIATION AU PROTOCOLE	4
Synthèse des résultats.....	5
1. Localisation de l'essai	5
2. PLAN DE L'ESSAI.....	5
3. Traitements de couverture	5
1. Programmes de traitement d'essai realises.....	7
2. Données météorologiques.....	8
3. Résultats	9
a) Sélectivité et effets non intentionnels	9
b) Résultats efficacité en conservation	9
4. ConclusionS.....	12
Table des illustrations	13
Annexes.....	14
1. DONNEES METEOROLOGIQUES.....	14
2. DONNEES BRUTES MONILIA Récolte 1 du 16/08/2023	17
3. DONNEES BRUTES Fruits pourris Récolte 1 du 16/08/2023	18
4. Donnees brutes recolte 2 du 21/08/2023	19
5. DONNEES BRUTES Fruits Pourris Récolte 2 du 21/08/2023	20



S.I.C.A. CENTREX

PROTOCOLE EXPÉRIMENTAL

1. OBJECTIFS DE L'ESSAI

L'objectif de l'essai est de vérifier l'effet des traitements anti-oïdium et rouille en application foliaire entre avril et juin sur le développement du Monilia en conservation

2. FACTEURS ET MODALITES ETUDIES (DOSE/HA)

Tableau 1 : Modalités étudiées

Mod	Nom modalité	Produits	Programme	
			Stade nouaison - 3 semaines avant récolte	3 semaines avant récolte - récolte
1	ALT O	Traitements alternatifs oïdium/rouille – Pas de traitement Monilia	<i>Programme Alternatif oïdium</i>	-
2	PFI O	Traitement chimique oïdium/rouille – Pas de traitement Monilia	<i>Programme PFI oïdium</i>	-
3	ALT O + PFI M	Traitement alternatif oïdium/rouille – Traitement chimique Monilia	<i>Programme Alternatif oïdium</i>	<i>Programme PFI Monilia</i>
4	PFI O + M	Traitement chimique oïdium/rouille – Traitement chimique Monilia	<i>Programme PFI oïdium</i>	<i>Programme PFI Monilia</i>

Mouillage : 500 - 1000 L/ha

Les applications sont à adapter en fonction des conditions météorologiques et de la période à risque. Elles se font au tracteur.

3. MATERIEL ET METHODES

Dispositif expérimental : En grande parcelle, 4 Blocs par parcelle, modalités adjacentes

Parcelle élémentaire observée : 2 arbres

Conditions particulières de cultures : Variétés de pêche sensible au monilia

Conditions de parasitisme souhaitables : Naturel

Application : foliaire avec un pulvérisateur à jet projeté par tracteur. Le volume d'application sera adapté en fonction de la végétation dans la limite du ruissellement

Conditions particulières : On veillera à choisir un verger homogène dont les arbres n'ont jamais eu d'applications fongicide différenciées afin de garantir une homogénéité d'inoculum monilia sur l'ensemble du verger.

4. OBSERVATIONS

Conditions 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 de la station Agriscope de Torreilles en fin d'essai (station située à 400 mètres du verger à vol d'oiseau)

Notation sélectivité des traitements

Après chaque application, une observation visuelle d'éventuels symptômes de phytotoxicité est réalisée. Si présence, notation de la fréquence et de l'intensité des symptômes.

Notation efficacité

- Avant la première récolte et pendant la récolte, comptage du nombre de fruits moniliés sur les arbres de chaque parcelle élémentaire. Estimation du pourcentage de fruits atteints.
- A la 2ème récolte : Prélèvement de 2 plateaux de fruits par parcelle élémentaire de même niveau de maturité sur les arbres centraux des parcelles et mise en alvéoles. Etiqueter et numéroté chaque plateau séparément. Les fruits sont placés à 2/3 °C pendant 1 ou 2 jours, la condensation favorisant par la suite le développement de la maladie, puis mis en chambre climatisée à 20 °C pendant 3 semaines.
- Tous les 2/3 jours dénombrer les fruits atteints : distinguer les fruits moniliés des fruits atteints par d'autres maladies de conservation (*Botrytis*, *Penicillium*, *Rhizopus*, *Alternaria*). Eliminer les fruits atteints à chaque notation

5. TRAITEMENT STATISTIQUE DES RESULTATS

Selon les recommandations des méthodes générales OEPP et CEB et de la méthode CEB 111 : une analyse de variance est réalisée sur les différentes observations après transformations éventuelles.

Test de Newman Keuls 5%

Le logiciel d'analyses statistiques utilisé est StatBox Agri.

6. RAPPORT

Le rapport d'essai sera rédigé en français

7. MESURES PARTICULIERES DE 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 adapté aux phrases à risque des produits est recommandé pendant toutes les opérations de mélange / chargement et traitements.

8. PROCEDURE EN CAS DE DEVIATION AU PROTOCOLE

En cas de déviation au protocole, le chef de projet sera averti par téléphone puis par courrier électronique dans les 48H. Une fiche, indiquant la date, la nature de la déviation et les conséquences éventuelles lui sera transmis.

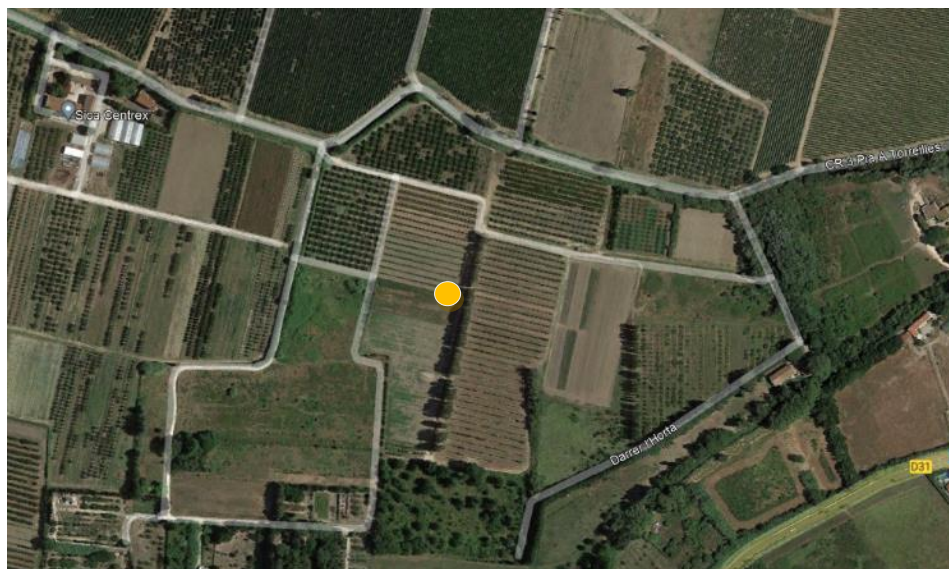
Le choix de la poursuite de l'essai et des mesures à prendre en compte suite à la déviation appartiendra au chef de projet

SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

1. LOCALISATION DE L'ESSAI

L'essai est localisé sur la parcelle de production Tourmaline de l'annexe 3 de la SICA Centrex, 66440 Torreilles. La Figure 1 indique la localisation de l'essai. Les arbres ont été plantés en 2019.

Figure 1 : Localisation de l'essai



Coordonnées GPS :
Latitude: 42.75408757
Longitude: 2.98256268
Altitude : 5 mètres,
Angle / au Nord : 280 °

2. PLAN DE L'ESSAI

La figure 2 présente le plan de l'essai

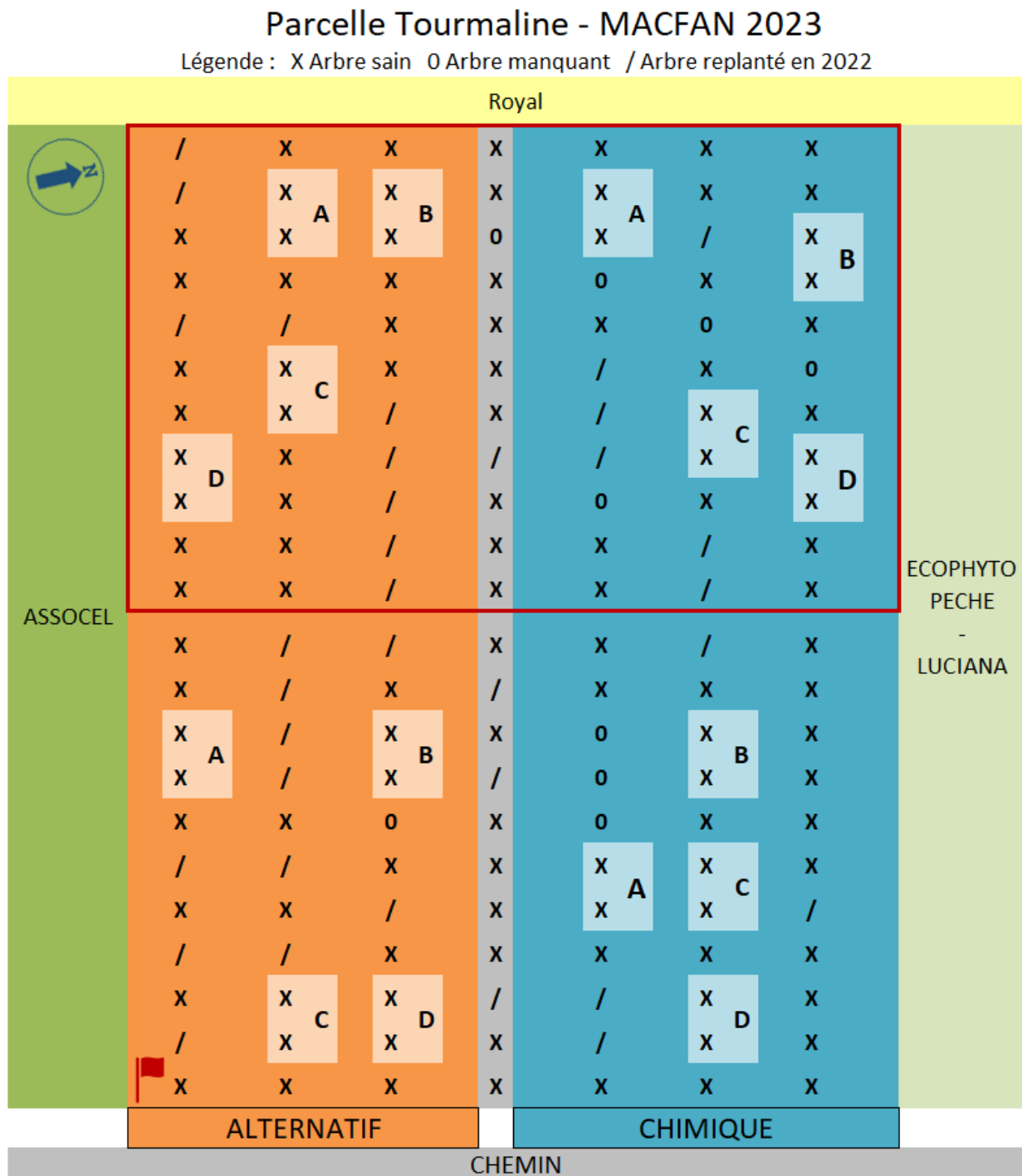
3. TRAITEMENTS DE COUVERTURE

Le tableau 2 présente le plan de couverture insecticide qui a été mené sur l'ensemble du verger au cours de l'année 2023.

Tableau 2 : Traitements de couvertures réalisés sur l'ensemble du verger d'essai

Date	Produit et dose/ha	Cible
28/04/2023	MOVENTO 1,5 L	PUCERONS VERT
27/07/2023	KARATE ZEON 0,11 L	TORDEUSE ORIENTALE
02/08/2023	KARATE ZEON 0,11 L	TORDEUSE ORIENTALE
09/08/2023	DECIS PROTECH 1L	TORDEUSE ORIENTALE

Figure 2. Plan de l'essai Tourmaline MACFAN 2023



	Latitude : 42,75408757 N	PE : 2 arbres	Entre rang : 6 mètres
	Longitude : 2,98256268 E	Surface PE : 42 m ²	Sur le rang : 3,5 mètres
	Altitude : 5 mètres	Surface modalité : 168 m ²	Densité : 476 arbres/ha
	Angle/rapport Nord : 280°	Surface à traiter : 1617 m ²	

- | | |
|---|--|
| 1 | Alternatif rouille/oïdium - Ø monilia |
| 2 | Chimique rouille/oïdium - Ø monilia |
| 3 | Alternatif rouille/oïdium - Chimique monilia |
| 4 | Chimique rouille/oïdium - Chimique monilia |

1. PROGRAMMES DE TRAITEMENT D'ESSAI REALISES

Le tableau 3 présente les programmes de traitement fongicides réalisés sur les différentes parties du verger Tourmaline. Les applications ont été faites au tracteur en veillant à laisser un rang de bordure non traité au milieu du verger pour éviter les contaminations croisées entre les modalités.

Tableau 3 : Programmes de traitements fongicides verger Tourmaline 2023

Date	TOURMALINE				Cible
	1	2	3	4	
	ALT O	PFI O	ALT O + PFI M	PFI O + M	
03/02	BB RSR	BB RSR	BB RSR	BB RSR	Bactérioses
08/03	MERPAN 80 WDG 3 kg	MERPAN 80 WDG 3 kg	MERPAN 80 WDG 3 kg	MERPAN 80 WDG 3 kg	Cloque
21/03	CARBAZINC FLASH 2,5 kg	CARBAZINC FLASH 2,5 kg	CARBAZINC FLASH 2,5 kg	CARBAZINC FLASH 2,5 kg	Cloque
06/04	MICROTHIOL SD 7,5 kg	DIFCOR 250 EC 0,2L	MICROTHIOL SD 7,5 kg	DIFCOR 250 EC 0,2L	Oïdium
18/04	MICROTHIOL SD 7,5 kg + OLIGONIA 1L	SIGNUM 0,6 kg	MICROTHIOL SD 7,5 kg + OLIGONIA 1L	SIGNUM 0,6 kg	Oïdium
28/04	MICROTHIOL SD 7,5 kg + OLIGONIA 1L		MICROTHIOL SD 7,5 kg + OLIGONIA 1L		Oïdium
09/05	MICROTHIOL SD 7,5 kg + OLIGONIA 1L	SIGNUM 0,6 kg	MICROTHIOL SD 7,5 kg + OLIGONIA 1L	SIGNUM 0,6 kg	Oïdium
23/05	MICROTHIOL SD 7,5 kg + OLIGONIA 1L		MICROTHIOL SD 7,5 kg + OLIGONIA 1L		Oïdium
26/05	MICROTHIOL SD 7,5 kg + OLIGONIA 1L		MICROTHIOL SD 7,5 kg + OLIGONIA 1L		Oïdium
27/07	MICROTHIOL SD 7,5 kg + OLIGONIA 1L		MICROTHIOL SD 7,5 kg + OLIGONIA 1L		Oïdium
27/07			SWITCH 0,72 g	SWITCH 0,72 g	Monilia
02/08	MICROTHIOL SD 7,5 kg + OLIGONIA 1L	MICROTHIOL SD 7,5 kg + OLIGONIA 1L			Oïdium
02/08			LUNA EXPERIENCE 0,5 L	LUNA EXPERIENCE 0,5 L	Monilia
09/08			REVYSION 1,8 L	REVYSION 1,8 L	Monilia
16/08	Première récolte				

Le programme de traitement contre la cloque a été le même sur l'ensemble du verger. Les applications ont été différenciés après la floraison, à partir du 6 avril 2023. Les modalités 1 et 3 (Alternative Oïdium) ont reçu le même programme contre l'oïdium jusqu'au 27 juillet 2023 (7 applications de soufre et d'Oligonia). Les modalités 2 et 4 (Programme chimique contre Oïdium) ont reçu 1 application de Difcor et 2 applications de Signum durant la période à risque oïdium.

20 jours avant récolte, les modalités 3 et 4 (programme chimique contre monilia) ont reçu 3 applications de fongicides anti-monilia (Switch, Luna expérience et Revysion) à cadence de 7 jours. Les modalités 1 et 2 n'ont pas été traitée contre le Monilia.

2. DONNEES METEOROLOGIQUES

Les données météorologiques entre le 06/04/2023 et le 24/09/2023 ont été récupérées à partir de la station Agriscope de Torrelles, située à 400 mètres à vol d'oiseau de la parcelle, et sont présentées dans les figures 5 et 6.

Figure 5. Températures de l'air (°C) et Pluviométrie (mm) du 06/04/2023 au 24/08/2023

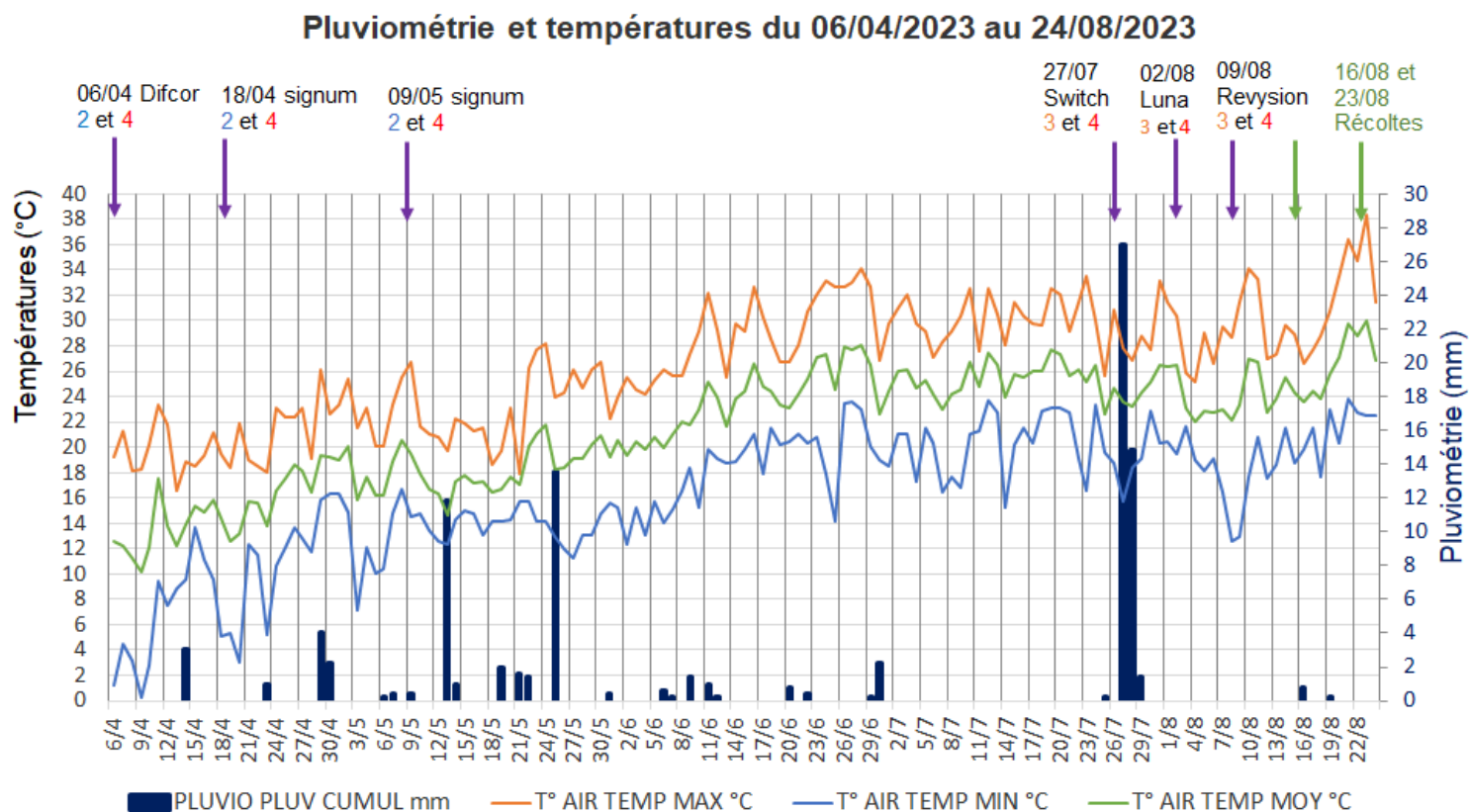
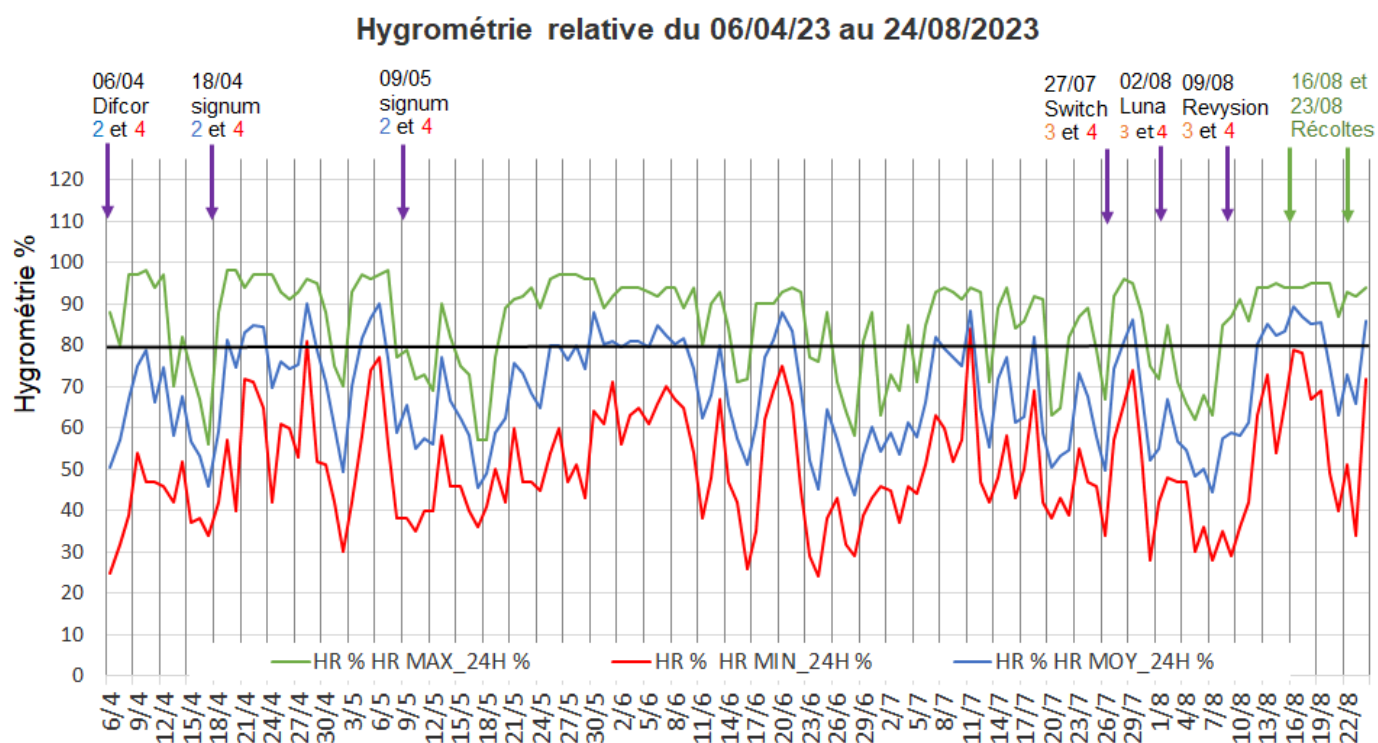


Figure 6. Hygrométrie relative (%) du 06/04/2023 au 24/08/2023



Les interventions chimiques sur les modalités 2 et 4 ont précédé plusieurs épisodes pluvieux au moment du grossissement de l'ovaire (notamment l'application du Signum le 9 mai qui a précédé 2 pluies de 12 et 14 mm les 13 et 25 mai). Les applications Switch et Luna Experience sur les modalités 3 et 4 ont encadré une période pluvieuse (40mm entre le 28 et le 29/08/2023).

La période du 30 mai au 25 juillet 2023 a été particulièrement sèche, aucune couverture chimique n'a été faite sur le verger durant cette période.

3. RESULTATS

a) Sélectivité et effets non intentionnels

Dans les conditions de cet essai, les produits testés se sont révélés sélectifs du pêcher.

Aucune phytotoxicité observée.

Aucun effet non intentionnel observé.

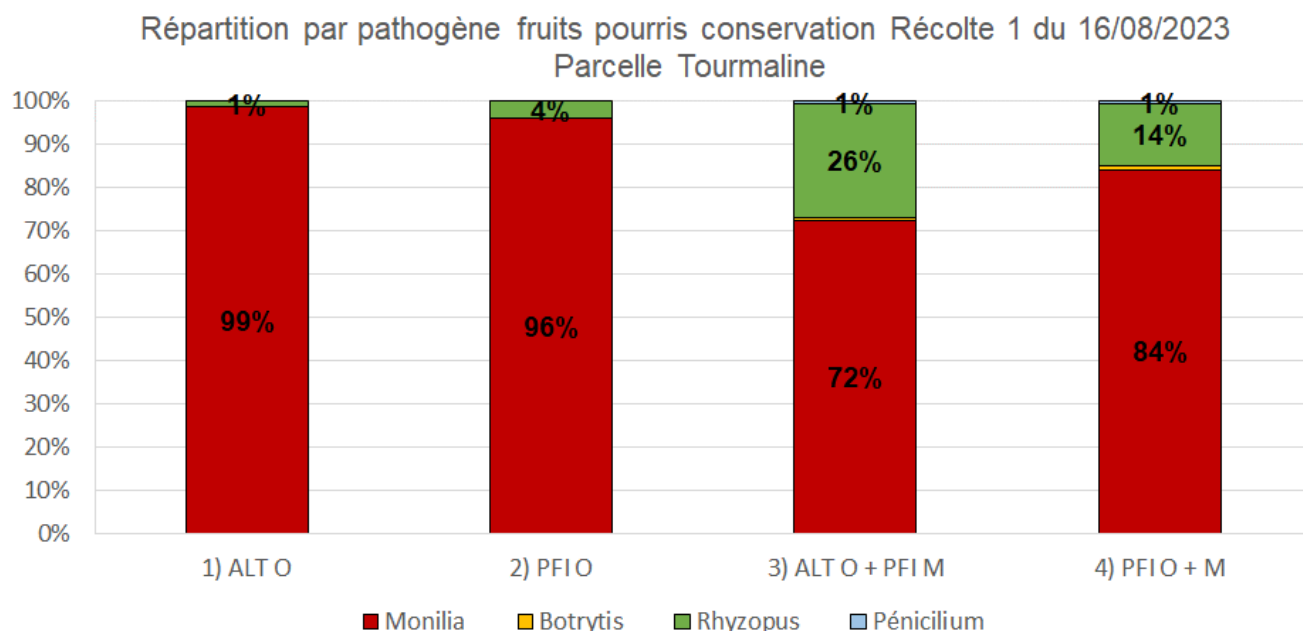
Aucun problème pendant la préparation ou l'application des produits observés.

b) Résultats efficacité en conservation

Afin de vérifier l'efficacité des programmes de traitement sur la conservation des fruits, 2 récoltes ont été effectuées les 16/08 et 21/08/2023. Les fruits ont été directement mis en plateaux alvéolés au champ puis ont été placés entre 24 h et 48h en chambre froide à 6°C. Ils ont ensuite été transférés dans une chambre climatisée (20°C, 80% d'humidité) pendant 15 à 20 jours.

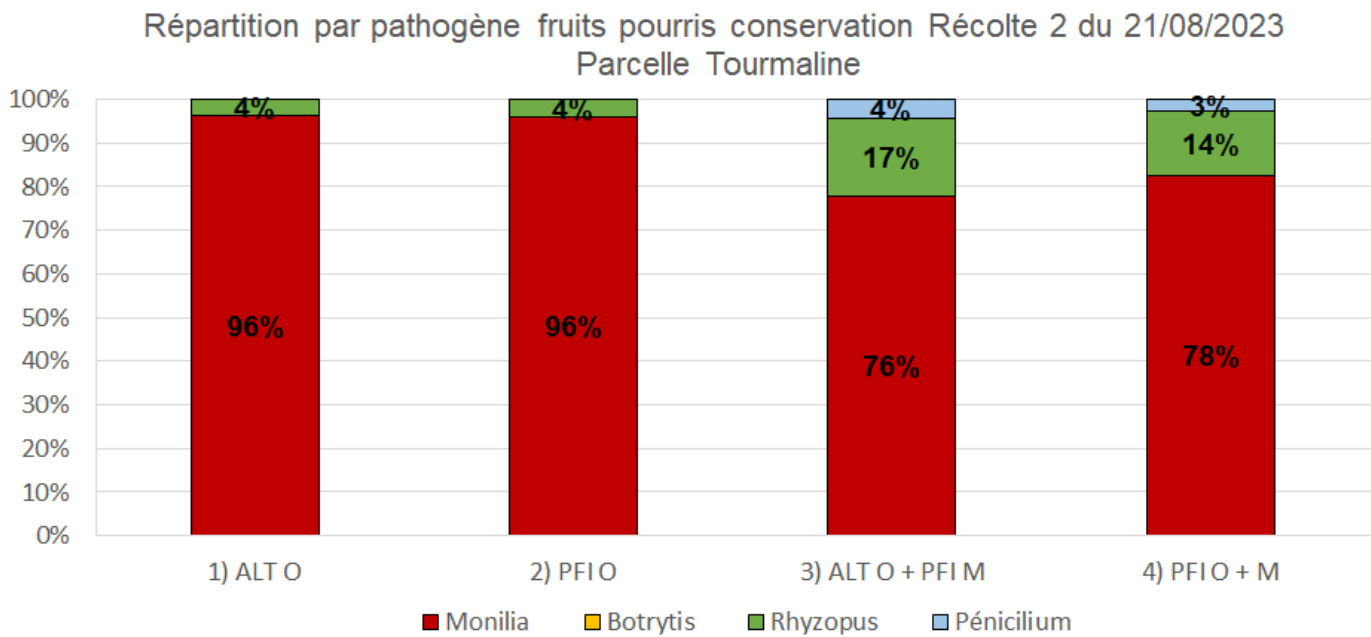
Les figure 7 et 8 présentent la répartition des fruits pourris par type de pathogène observé au 2 dates de récolte.

Figure 7 : Répartition des fruits pourris par type de pathogènes observés en conservation, récolte 1 du 16/08/2023



Au 2 dates de récoltes, Sur les modalités 1 et 2 (pas de protection anti-monilia dans les 3 semaines qui précède la récolte), 96 à 100 % des fruits pourris sont dus au Monilia, alors que sur les modalités 3 et 4 (programme de protection monilia avant la récolte), seules 74 à 86% des fruits pourris sont liés au monilia (le reste étant essentiellement dû à *Rhizopus*)

Figure 8 : Répartition des fruits pourris par type de pathogènes observés en conservation, récolte 2 du 21/08/2023



La présence de plus de *Rhizopus* sur les modalités traitées contre le monilia s'explique par une meilleure conservation des produits et des attaques tardives de ce champignon sur des fruits conservés pendant plus de 20 jours.

Les figures 9 et 10 présentent le pourcentage cumulé de fruits moniliés entre 2 et 28 de conservations sur la première récolte (16/08/2023) et la deuxième récolte (21/08/2024) respectivement.

Figure 8. Pourcentage cumulé de fruits moniliés observés en conservation, Récolte 1 du 16/08/2023

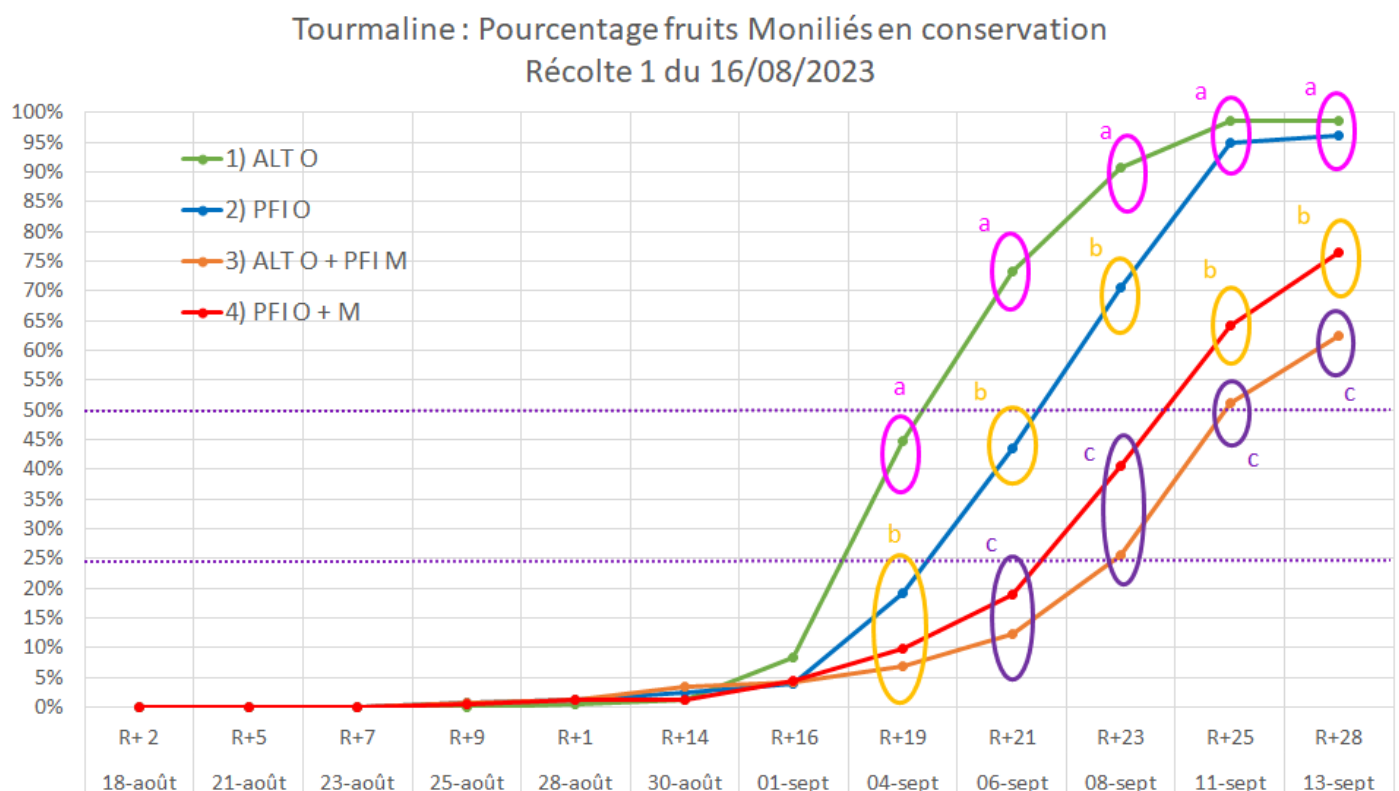
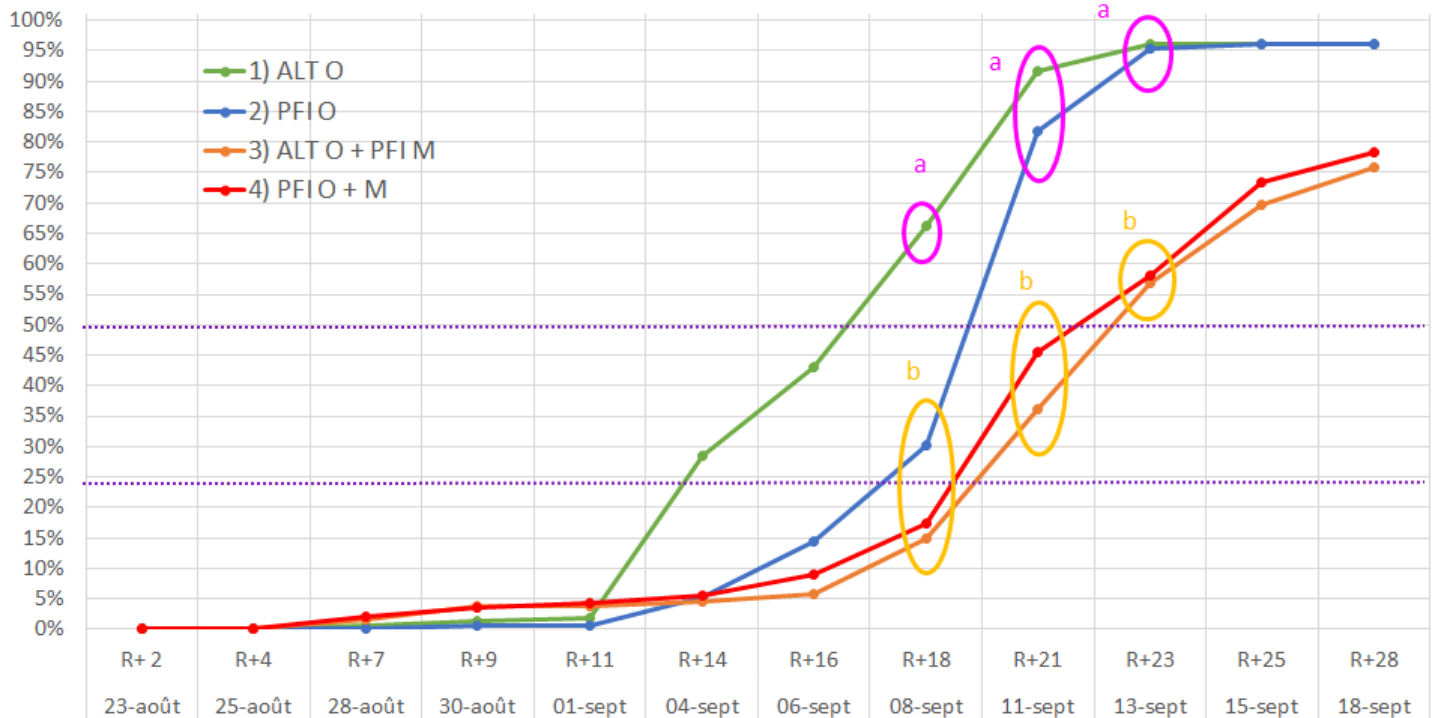


Figure 9. Pourcentage cumulé de fruits moniliés observés en conservation, Récolte 2 du 21/08/2023

Tourmaline : Pourcentage fruits Moniliés en conservation
Récolte 2 du 21/08/2023



Le lot de fruits de la récolte 1 a évolué lentement avec quasiment aucun fruits moniliés après 14 jours de conservation. Les fruits de la deuxième récolte ont évolué un peu plus vite, avec aucun fruit monilié jusqu'à 11 jours de conservation.

Sur la récolte 1 du 16/08/2023, le 4 septembre, après 19 jours de conservation, les fruits de la modalité 1 (traitement alternatif oïdium au printemps, pas de protection monilia) évoluent rapidement (45 % de fruits moniliés à cette date, statistiquement supérieur aux autres modalités). Sur la récolte 2, la modalité 1 décroche à partir du 14^{ème} jour de conservation et atteint 65 % de fruits moniliés au 18^{ème} jour, statistiquement supérieur aux autres modalités.

La modalité 2 (programme chimique oïdium au printemps, par de traitement Monilia) présente à 19 jours de conservation (récolte 1) et 18 jours de conservation (récolte 2) un pourcentage de fruits moniliés statistiquement inférieur à la modalité 1 (protection oïdium alternative, pas de traitement Monilia), dans le même groupe statistique que les modalités 3 et 4 (traitement chimique Monilia dans les 3 semaines qui précèdent la récolte).

Entre 21 et 23 jours de conservation, les fruits de la modalité 2 (Récolte 1) présentent une évolution statistiquement moins rapide que la modalité 1, mais supérieure aux modalités 3 et 4.

Sur la récolte 2, 2 groupes statistiques se distinguent dès le 21^{ème} jour de conservation : Les modalités 3 et 4 présentent les meilleurs résultats avec moins de 60 % de fruits moniliés à 23 jours de conservation, alors que les modalités 1 et 2 (pas de traitement monilia) présentent entre 90 et 95 % de fruits moniliés respectivement au 21^{ème} jour.

4. CONCLUSIONS

Dans les conditions de cet essai, aucune phytotoxicité, aucun effet non intentionnel n'ont été observés. Aucun problème lors de la préparation ou de l'application des produits n'a été noté.

La protection chimique oïdium sur les modalités 2 et 4, à base de Signum notamment (applications des 18/04 et 09/05/2023) a couvert plusieurs épisodes pluvieux de faible intensité : 29/30 avril (4 mm), 13 mai (12 mm), 25 mai (14 mm). La protection chimique Monilia sur les modalités 3 et 4 (Switch le 27/07 et Luna expérience le 02/08/2023) a encadré les pluies des 27 et 28/07/2023 (42 mm).

La conservation des fruits a été observée à 2 dates de récolte (16/08 et 21/08/2023, 7 et 14 jours après la dernière application Monilia).

Aux 2 dates de récolte, les fruits des modalités 3 et 4 (protection chimique Monilia dans les 3 semaines qui précèdent la récolte) ont présenté les meilleurs résultats statistiquement inférieurs à la modalité 1 qui n'a reçu aucune protection chimique après floraison et jusqu'à la récolte.

Les applications chimiques contre l'oïdium au printemps (modalité 4) n'ont pas influencé les résultats des parcelles traitées chimiquement contre le monilia dans les 3 semaines qui précède la récolte. Aucune différence statistiquement n'est observée en comparaison de la modalité 3 (Pas de traitement chimique Oïdium au printemps, traitement chimique Monilia avant la récolte).

Dans les conditions de cet essai, les traitements chimiques Oïdium de printemps ont amélioré les résultats des parcelles n'ayant reçu aucun traitement Monilia avant récolte (Modalité 2). Le traitement Oïdium de printemps a permis de gagner entre 3 et 4 jours de conservation sur la modalité 2 en comparaison de la modalité 1 (aucun traitement chimique post-floraison), avec des résultats dans le même groupe statistiquement que les modalités 3 et 4 (traitées chimiquement contre le Monilia avant récolte) entre 18 et 19 jours de conservation.

Les résultats de cet essai montrent que les pluies de printemps, au moment du grossissement du fruit (entre avril et mai) pourraient favoriser la présence de Monilia dans le verger et jouer sur les niveaux d'infestation de la maladie au moment de la récolte. Les traitements de printemps ont amélioré la conservation des fruits sur la parcelle n'ayant reçu aucune protection Monilia. Cependant, l'efficacité reste inférieure à la protection chimique anti-monilia qui a été faite dans les 3 semaines précédant la récolte.

Il serait intéressant d'évaluer l'efficacité de l'association « traitements chimiques de printemps » / « protection alternative contre le Monilia avant récolte » en comparaison des « traitements chimiques seuls de printemps » et des « traitements chimiques monilia avant récolte » afin d'évaluer si la protection alternative Monilia avant récolte améliore l'efficacité du traitement chimique de printemps.



Les responsabilités de France Agrimer et du Ministère de l'agriculture ne sauraient être engagées

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



TABLE DES ILLUSTRATIONS

TABEAU 1 : MODALITES ETUDIEES	3
FIGURE 1 : LOCALISATION DE L'ESSAI	5
TABEAU 2 : TRAITEMENTS DE COUVERTURES REALISES SUR L'ENSEMBLE DU VERGER D'ESSAI.....	5
FIGURE 2. PLAN DE L'ESSAI TOURMALINE MACFAN 2023	6
TABEAU 3 : PROGRAMMES DE TRAITEMENTS FONGICIDES VERGER TOURMALINE 2023	7
FIGURE 5. TEMPERATURES DE L'AIR (°C) ET PLUVIOMETRIE (MM) DU 06/04/2023 AU 24/08/2023	8
FIGURE 6. HYGROMETRIE RELATIVE (%) DU 06/04/2023 AU 24/08/2023	8
FIGURE 7 : REPARTITION DES FRUITS POURRIS PAR TYPE DE PATHOGENES OBSERVES EN CONSERVATION, RECOLTE 1 DU 16/08/2023	9
FIGURE 8 : REPARTITION DES FRUITS POURRIS PAR TYPE DE PATHOGENES OBSERVES EN CONSERVATION, RECOLTE 2 DU 21/08/2023	10
FIGURE 8. POURCENTAGE CUMULE DE FRUITS MONILIES OBSERVES EN CONSERVATION, RECOLTE 1 DU 16/08/2023	10
FIGURE 9. POURCENTAGE CUMULE DE FRUITS MONILIES OBSERVES EN CONSERVATION, RECOLTE 2 DU 21/08/2023	11

ANNEXES

1. DONNEES METEOROLOGIQUES

Date	HR MAX	HR MIN	HR MOY	PLUVIO CUMUL	T° MAX	T° MIN	T° MOY
	%	%	%	mm	°C	°C	°C
06/04/23	88,0	25,0	50,4	0,0	19,2	1,2	12,6
07/04/23	80,0	32,0	57,1	0,0	21,3	4,5	12,2
08/04/23	97,0	39,0	67,0	0,0	18,1	3,1	11,2
09/04/23	97,0	54,0	75,0	0,0	18,3	0,2	10,2
10/04/23	98,0	47,0	78,8	0,0	20,2	2,8	12,1
11/04/23	94,0	47,0	66,3	0,0	23,3	9,4	17,6
12/04/23	97,0	46,0	74,6	0,0	21,8	7,5	13,8
13/04/23	70,0	42,0	58,1	0,0	16,6	8,8	12,3
14/04/23	82,0	52,0	67,6	3,0	18,9	9,6	13,9
15/04/23	74,0	37,0	56,7	0,0	18,5	13,7	15,3
16/04/23	67,0	38,0	53,3	0,0	19,3	11,1	14,9
17/04/23	56,0	34,0	45,8	0,0	21,2	9,6	15,9
18/04/23	88,0	42,0	59,2	0,0	19,5	5,1	14,4
19/04/23	98,0	57,0	81,4	0,0	18,4	5,3	12,5
20/04/23	98,0	40,0	74,8	0,0	21,9	3,0	13,2
21/04/23	94,0	72,0	83,0	0,0	19,0	12,3	15,8
22/04/23	97,0	71,0	84,8	0,0	18,5	11,5	15,6
23/04/23	97,0	65,0	84,5	1,0	18,0	5,2	13,8
24/04/23	97,0	42,0	69,7	0,0	23,1	10,7	16,6
25/04/23	93,0	61,0	76,1	0,0	22,4	12,1	17,5
26/04/23	91,0	60,0	74,3	0,0	22,4	13,7	18,6
27/04/23	93,0	53,0	75,4	0,0	23,1	12,8	18,2
28/04/23	96,0	81,0	90,0	0,0	19,1	11,7	16,4
29/04/23	95,0	52,0	78,9	4,0	26,1	15,9	19,4
30/04/23	88,0	51,0	71,0	2,2	22,6	16,3	19,3
01/05/23	75,0	42,0	60,2	0,0	23,4	16,3	19,0
02/05/23	70,0	30,0	49,3	0,0	25,4	14,9	20,1
03/05/23	93,0	42,0	70,0	0,0	21,5	7,1	15,9
04/05/23	97,0	58,0	81,6	0,0	23,1	12,1	17,7
05/05/23	96,0	74,0	86,8	0,0	20,1	10,0	16,2
06/05/23	97,0	77,0	90,2	0,2	20,1	10,4	16,2
07/05/23	98,0	56,0	76,6	0,4	23,4	14,7	18,9
08/05/23	77,0	38,0	58,9	0,0	25,5	16,7	20,5
09/05/23	79,0	38,0	65,7	0,4	26,7	14,5	19,5
10/05/23	72,0	35,0	55,0	0,0	21,7	14,7	17,9
11/05/23	73,0	40,0	57,4	0,0	21,0	13,4	16,7
12/05/23	69,0	40,0	56,0	0,0	20,8	12,6	16,3
13/05/23	90,0	58,0	77,2	11,8	19,7	12,3	14,6
14/05/23	82,0	46,0	66,4	1,0	22,2	14,3	17,3
15/05/23	75,0	46,0	62,5	0,0	21,9	15,0	17,8
16/05/23	73,0	40,0	58,2	0,0	21,3	14,7	17,2
17/05/23	57,0	36,0	45,4	0,0	21,5	13,1	17,2
18/05/23	57,0	41,0	48,9	0,0	18,6	14,1	16,5
19/05/23	77	50	58,8	2,0	19,7	14,2	16,7
20/05/23	89	42	62,2	0,0	23,1	14,3	17,7
21/05/23	91	60	75,6	1,6	17,9	15,7	17,1
22/05/23	92	47	73,4	1,4	26,3	15,7	20,1

Date	HR MAX	HR MIN	HR MOY	PLUVIO CUMUL	T° MAX	T° MIN	T° MOY
	%	%	%	mm	°C	°C	°C
23/05/23	94	47	68,5	0,0	27,7	14,1	21,0
24/05/23	89	45	64,8	0,0	28,2	14,2	21,8
25/05/23	96	54	79,8	13,6	23,9	12,9	18,3
26/05/23	97	60	79,8	0,0	24,3	12,0	18,3
27/05/23	97	47	76,6	0,0	26,1	11,2	19,1
28/05/23	97	51	79,9	0,0	24,7	13,1	19,1
29/05/23	96	43	74,3	0,0	26,1	13,1	20,3
30/05/23	96	64	88,1	0,0	26,7	14,8	20,9
31/05/23	89	61	80,1	0,4	22,2	15,6	19,2
01/06/23	92	71	80,9	0,0	24,0	15,3	20,5
02/06/23	94	56	79,5	0,0	25,5	12,4	19,3
03/06/23	94	63	81,0	0,0	24,5	15,3	20,5
04/06/23	94	65	81,0	0,0	24,2	13,1	19,8
05/06/23	93	61	79,7	0,0	25,3	15,7	20,8
06/06/23	92	66	84,8	0,6	26,1	14,0	20,0
07/06/23	94	70	82,3	0,2	25,6	15,1	21,0
08/06/23	94	67	80,4	0,0	25,6	16,6	22,0
09/06/23	89	65	81,5	1,4	27,3	18,4	21,8
10/06/23	94	54	74,3	0,0	29,1	15,3	23,0
11/06/23	80	38	62,3	1,0	32,2	19,8	25,1
12/06/23	90	48	68,0	0,2	29,3	19,1	23,9
13/06/23	93	67	79,8	0,0	25,5	18,7	21,6
14/06/23	84	47	65,4	0,0	29,7	18,9	23,9
15/06/23	71	42	57,5	0,0	29,2	19,8	24,4
16/06/23	72	26	51,1	0,0	32,6	21,1	26,6
17/06/23	90	35	60,7	0,0	30,2	17,9	24,8
18/06/23	90	62	77,1	0,0	28,5	21,5	24,4
19/06/23	90	69	81,2	0,0	26,7	20,2	23,4
20/06/23	93	75	87,8	0,8	26,7	20,5	23,1
21/06/23	94	66	83,6	0,0	28,0	21,1	24,2
22/06/23	93	45	69,3	0,4	30,7	20,3	25,4
23/06/23	77	29	52,0	0,0	32,0	20,8	27,0
24/06/23	76	24	45,2	0,0	33,1	17,9	27,3
25/06/23	88	38	64,5	0,0	32,7	14,1	24,6
26/06/23	71	43	57,0	0,0	32,7	23,5	28,0
27/06/23	64	32	49,6	0,0	33,0	23,6	27,7
28/06/23	58	29	43,7	0,0	34,1	23,0	28,1
29/06/23	81	39	53,6	0,2	32,6	20,1	26,5
30/06/23	88	43	60,4	2,2	26,9	19,0	22,6
01/07/23	63	46	54,2	0,0	29,7	18,5	24,4
02/07/23	73	45	58,8	0,0	31,0	21,0	26,0
03/07/23	69	37	53,5	0,0	32,0	21,1	26,2
04/07/23	85	46	61,3	0,0	29,7	17,3	24,7
05/07/23	71	44	57,7	0,0	29,1	21,5	25,2
06/07/23	85	51	66,1	0,0	27,1	20,3	24,2
07/07/23	93	63	82,1	0,0	28,3	16,5	22,9
08/07/23	94	60	79,2	0,0	29,1	17,7	24,2
09/07/23	93	52	77,3	0,0	30,4	16,8	24,6
10/07/23	91	57	74,9	0,0	32,5	21,1	26,7
11/07/23	94	84	88,4	0,0	27,6	21,3	24,8
12/07/23	93	47	64,8	0,0	32,5	23,7	27,4

Date	HR MAX	HR MIN	HR MOY	PLUVIO CUMUL	T° MAX	T° MIN	T° MOY
	%	%	%	mm	°C	°C	°C
13/07/23	71	42	55,4	0,0	30,5	22,7	26,5
14/07/23	89	48	72,0	0,0	28,1	15,3	23,9
15/07/23	94	58	77,2	0,0	31,5	20,2	25,8
16/07/23	84	43	61,2	0,0	30,3	21,5	25,5
17/07/23	86	50	62,7	0,0	29,8	20,3	26,0
18/07/23	92	69	82,0	0,0	29,6	22,9	26,0
19/07/23	91	42	58,7	0,0	32,5	23,1	27,6
20/07/23	63	38	50,6	0,0	32,0	23,1	27,4
21/07/23	65	43	53,1	0,0	29,2	22,7	25,7
22/07/23	82	39	54,8	0,0	31,5	19,1	26,1
23/07/23	87	55	73,3	0,0	33,5	16,6	25,2
24/07/23	89	47	67,7	0,0	30,0	23,4	26,5
25/07/23	79	46	58,0	0,2	25,6	19,6	22,7
26/07/23	67	34	49,6	0,0	30,8	18,7	24,6
27/07/23	92	57	74,4	27,0	27,8	15,7	23,6
28/07/23	96	66	81,0	14,8	26,8	18,4	23,2
29/07/23	95	74	86,2	1,4	28,8	19,1	24,3
30/07/23	88	54	69,1	0,0	27,7	22,8	25,1
31/07/23	75	28	52,1	0,0	33,1	20,3	26,5
01/08/23	72	42	54,8	0,0	31,5	20,4	26,4
02/08/23	85	48	66,8	0,0	30,3	19,5	26,4
03/08/23	71	47	56,9	0,0	25,9	21,6	23,1
04/08/23	66	47	54,7	0,0	25,1	19,0	22,0
05/08/23	62	30	48,3	0,0	29,0	18,1	22,9
06/08/23	68	36	50,3	0,0	26,6	19,1	22,8
07/08/23	63	28	44,6	0,0	29,5	16,4	22,9
08/08/23	85	35	57,6	0,0	28,7	12,6	22,1
09/08/23	87	29	59,0	0,0	31,5	12,9	23,4
10/08/23	91	36	58,1	0,0	34,1	17,7	27,0
11/08/23	86	42	61,3	0,0	33,2	20,8	26,7
12/08/23	94	63	80,3	0,0	27,0	17,6	22,7
13/08/23	94	73	85,3	0,0	27,3	18,6	23,8
14/08/23	95	54	82,5	0,0	29,6	21,5	25,5
15/08/23	94	66	83,5	0,0	28,9	18,7	24,4
16/08/23	94	79	89,3	0,8	26,6	19,8	23,6
17/08/23	94	78	87,1	0,0	27,7	21,5	24,4
18/08/23	95	67	85,2	0,0	28,8	17,7	23,8
19/08/23	95	69	85,6	0,2	30,7	23,0	25,8
20/08/23	95	49	74,7	0,0	33,5	20,3	27,0
21/08/23	87	40	63,0	0,0	36,4	23,8	29,8
22/08/23	93	51	72,9	0,0	34,7	22,7	28,8
23/08/23	92	34	66,0	0,0	38,3	22,5	30,0
24/08/23	94	72	85,9	0,0	31,4	22,5	26,9

2. DONNEES BRUTES MONILIA RECOLTE 1 DU 16/08/2023

		Pourcentage cumulé de fruits Moniliés											
		18-août	21-août	23-août	25-août	28-août	30-août	01-sept	04-sept	06-sept	08-sept	11-sept	13-sept
Modalité	Bloc	R+2	R+5	R+7	R+9	R+12	R+14	R+16	R+19	R+21	R+23	R+26	R+28
1	A	0%	0%	0%	0%	0%	0%	11%	58%	79%	89%	95%	95%
2	A	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	10%	43%	63%	90%	93%
3	A	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	6%	11%	28%	47%	58%
4	A	0%	0%	0%	0%	0%	0%	11%	18%	26%	58%	71%	84%
1	B	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	16%	58%	79%	100%	100%
2	B	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	21%	41%	69%	97%	97%
3	B	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	20%	45%	58%
4	B	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	10%	15%	41%	67%	77%
1	C	0%	0%	0%	0%	3%	3%	8%	51%	92%	100%	100%	100%
2	C	0%	0%	0%	3%	5%	5%	5%	11%	32%	58%	92%	95%
3	C	0%	0%	0%	3%	3%	8%	11%	11%	17%	31%	56%	64%
4	C	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	22%	38%	65%	70%
1	D	0%	0%	0%	0%	0%	3%	15%	54%	64%	95%	100%	100%
2	D	0%	0%	0%	0%	0%	5%	8%	36%	59%	92%	100%	100%
3	D	0%	0%	0%	0%	3%	5%	5%	11%	16%	24%	57%	70%
4	D	0%	0%	0%	3%	5%	5%	5%	8%	13%	26%	54%	74%

		18-août	21-août	23-août	25-août	28-août	30-août	01-sept	04-sept	06-sept	08-sept	11-sept	13-sept
		R+ 2	R+5	R+7	R+9	R+1	R+14	R+16	R+19	R+21	R+23	R+25	R+28
1	ALT O	0%	0%	0%	0%	1%	1%	8%	45%	73%	91%	99%	99%
2	PFI O	0%	0%	0%	1%	1%	3%	4%	19%	44%	70%	95%	96%
3	ALT O + PFI M	0%	0%	0%	1%	1%	3%	4%	7%	12%	26%	51%	62%
4	PFI O + M	0%	0%	0%	1%	1%	1%	5%	10%	19%	41%	64%	76%

3. DONNEES BRUTES FRUITS POURRIS RECOLTE 1 DU 16/08/2023

		% cumulé de fruits pourris, récolte 1 du 16/08/2023, toutes maladies confondues										
		18-août	21-août	23-août	25-août	28-août	30-août	01-sept	04-sept	06-sept	08-sept	11-sept
		R+ 2	R+5	R+7	R+9	R+1	R+14	R+16	R+19	R+21	R+23	R+25
Modalité	Bloc	0%	0%	0%	0%	0%	0%	11%	63%	84%	95%	100%
1	A	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	10%	50%	70%	98%
2	A	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	11%	19%	39%	72%
3	A	0%	0%	0%	0%	0%	0%	11%	21%	32%	63%	82%
4	A	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	16%	58%	79%	100%
1	B	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	21%	41%	72%	100%
2	B	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	13%	30%	58%
3	B	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	10%	15%	44%	85%
4	B	0%	0%	0%	0%	3%	3%	8%	51%	92%	100%	100%
1	C	0%	0%	0%	3%	5%	5%	5%	11%	34%	61%	97%
2	C	0%	0%	0%	3%	3%	8%	17%	17%	25%	42%	72%
3	C	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	8%	35%	51%	78%
4	C	0%	0%	0%	0%	0%	3%	15%	54%	64%	95%	100%
1	D	0%	0%	0%	0%	0%	5%	8%	36%	59%	92%	100%
2	D	0%	0%	0%	0%	3%	5%	8%	16%	30%	38%	78%
3	D	0%	0%	0%	3%	5%	5%	5%	10%	15%	31%	62%

		18-août	21-août	23-août	25-août	28-août	30-août	01-sept	04-sept	06-sept	08-sept	11-sept
		R+2	R+5	R+7	R+9	R+12	R+14	R+16	R+19	R+21	R+23	R+26
1	ALT O	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	1,3%	8,6%	46,3%	74,9%	92,2%	100,0%
2	PFI O	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	1,4%	2,6%	3,9%	19,3%	46,1%	73,8%	98,8%
3	ALT O +	0,0%	0,0%	0,0%	0,7%	1,5%	3,7%	6,6%	12,1%	21,9%	37,3%	69,9%
4	PFI O +	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	1,3%	1,3%	5,3%	12,5%	24,3%	47,2%	76,6%

4. DONNEES BRUTES RECOLTE 2 DU 21/08/2023

		R+2	R+4	R+7	R+9	R+11	R+14	R+16	R+18	R+21	R+23	R+25	R+28
		23-août	25-août	28-août	30-août	01-sept	04-sept	06-sept	08-sept	11-sept	13-sept	15-sept	18-sept
Modalité	Bloc	% cumul	% cumul	% cumul	% cumul	% cumul	% cumul	% cumul	% cumul	% cumul	% cumul	% cumul	% cumul
1	A	0%	0%	0%	0%	0%	50%	68%	90%	100%	100%	100%	100%
2	A	0%	0%	0%	0%	0%	3%	8%	23%	77%	97%	100%	100%
3	A	0%	0%	6%	10%	10%	13%	13%	29%	48%	81%	87%	90%
4	A	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	33%	52%	67%	73%
1	B	0%	0%	0%	3%	3%	11%	18%	45%	89%	95%	95%	95%
2	B	0%	0%	0%	0%	0%	3%	13%	31%	87%	97%	97%	97%
3	B	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	9%	28%	31%	47%	50%
4	B	0%	0%	9%	14%	17%	20%	23%	40%	69%	77%	83%	83%
1	C	0%	0%	3%	3%	5%	44%	69%	95%	97%	97%	97%	97%
2	C	0%	0%	0%	3%	3%	5%	20%	28%	83%	95%	95%	95%
3	C	0%	0%	0%	5%	5%	5%	8%	18%	37%	66%	79%	82%
4	C	0%	0%	0%	0%	0%	3%	8%	13%	42%	50%	71%	79%
1	D	0%	0%	0%	0%	0%	10%	18%	35%	80%	93%	93%	93%
2	D	0%	0%	0%	0%	0%	11%	17%	40%	80%	91%	91%	91%
3	D	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	3%	32%	50%	66%	82%
4	D	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	14%	38%	54%	73%	78%

		23-août	25-août	28-août	30-août	01-sept	04-sept	06-sept	08-sept	11-sept	13-sept	15-sept	18-sept
		R+ 2	R+4	R+7	R+9	R+11	R+14	R+16	R+18	R+21	R+23	R+25	R+28
1	ALT O	0%	0%	1%	1%	2%	29%	43%	66%	92%	96%	96%	96%
2	PFI O	0%	0%	0%	1%	1%	5%	14%	30%	82%	95%	96%	96%
3	ALT O + PFI M	0%	0%	2%	4%	4%	5%	6%	15%	36%	57%	70%	76%
4	PFI O + M	0%	0%	2%	4%	4%	6%	9%	17%	45%	58%	73%	78%

5. DONNEES BRUTES FRUITS POURRIS RECOLTE 2 DU 21/08/2023

		% Fruits pourris cumulé toutes maladies confondues											
		23-août	25-août	28-août	30-août	01-sept	04-sept	06-sept	08-sept	11-sept	13-sept	15-sept	18-sept
Modalité	Bloc	R+2	R+4	R+7	R+9	R+11	R+14	R+16	R+18	R+21	R+23	R+25	R+28
1	A	0%	0%	0%	0%	0%	50%	68%	90%	100%	100%	100%	100%
2	A	0%	0%	0%	0%	0%	3%	8%	23%	77%	97%	100%	100%
3	A	0%	0%	6%	10%	10%	13%	13%	29%	48%	81%	90%	100%
4	A	0%	0%	9%	15%	18%	18%	18%	21%	58%	52%	76%	97%
1	B	0%	0%	0%	3%	3%	13%	24%	50%	95%	100%	100%	100%
2	B	0%	0%	0%	0%	0%	5%	15%	33%	90%	100%	100%	100%
3	B	0%	0%	0%	0%	0%	6%	9%	19%	41%	47%	66%	91%
4	B	0%	0%	9%	14%	17%	23%	26%	43%	74%	83%	100%	100%
1	C	0%	0%	3%	3%	5%	44%	72%	97%	100%	100%	100%	100%
2	C	0%	0%	0%	3%	3%	5%	20%	28%	83%	98%	100%	100%
3	C	0%	0%	0%	5%	5%	11%	13%	24%	42%	76%	92%	100%
4	C	0%	0%	0%	0%	0%	3%	11%	16%	45%	53%	76%	92%
1	D	0%	0%	0%	0%	0%	10%	23%	40%	88%	100%	100%	100%
2	D	0%	0%	0%	0%	0%	14%	26%	49%	89%	100%	100%	100%
3	D	0%	0%	0%	0%	5%	5%	8%	8%	39%	61%	79%	97%
4	D	0%	0%	0%	0%	0%	0%	5%	14%	38%	57%	78%	92%

		23-août	25-août	28-août	30-août	01-sept	04-sept	06-sept	08-sept	11-sept	13-sept	15-sept	18-sept
		R+2	R+4	R+7	R+9	R+11	R+14	R+16	R+18	R+21	R+23	R+25	R+28
1	ALT O	0,0%	0,0%	0,6%	1,3%	1,9%	29,1%	46,3%	69,3%	95,6%	100,0%	100,0%	100,0%
2	PFI O	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	0,6%	6,6%	17,0%	33,0%	84,3%	98,8%	100,0%	100,0%
3	ALT O + PFI M	0,0%	0,0%	1,6%	3,7%	5,0%	8,7%	10,7%	19,9%	42,3%	65,5%	81,4%	97,1%
4	PFI O + M	0,0%	0,0%	4,2%	6,9%	8,3%	10,4%	14,7%	23,3%	53,4%	65,8%	86,6%	95,2%