
**Prune d'Ente AB
2017
Lutte contre les monilioses**

Date : 10 janvier 2018

Rédacteur(s) : Estelle Ramondenc

Collaborateur(s) : Eric Sclaunich, Sebastien Cavaignac, Alexandre Bordes, Sophie Pouzenc

Essai rattaché à l'action n°: [SecuArboAB](#)

Titre de l'action : Prune d'Ente - Sécuriser et régulariser la production en arboriculture biologique

1. Thème de l'essai

Les monilioses sont des affections cryptogamiques causées par les champignons *Monilinia laxa* et *Monilinia fructigena*, qui sévissent essentiellement sous leur forme imparfaite (assexuée) *Monilia laxa* et *Monilia fructigena* respectivement. L'espèce *Monilinia fructicola*, organisme réglementé apparu pour la première fois en France en 2001, n'a pas été identifiée sur la Prune d'Ente. Sur Prune d'Ente, *M. laxa* s'attaque aux fleurs et aux fruits et *M. fructigena* aux fruits. S'ils ne sont pas maîtrisés, ces deux espèces sont capables de dégrader la fructification et de provoquer des chancres voire la mortalité du bois.

2. But de l'essai

Tester 4 programmes (et un témoin non traité) de lutte contre les monilioses sur vergers de pruniers d'Ente conduits en bio.

3. Facteurs et modalités étudiés

Modalité	Spécialité	Matière active	Dose (L ou Kg/ ha)	Cadence	Dose légale	Délai entre application	DAR	Coût €/L ou kg	Coût €/ha	Coût €/moda
1	Témoin non traité							0	0	0
2 Référence producteur	Champ flo	hydroxyde de Cu (552,74 g/L)	1,5 L	ABCDE	<i>Prunier*Trt Part.Aer.*Bactérioses</i> 2 appli à 0.7 L/hL		21 jours	15.10	113.25	178
	Sokalciarbo	Argile kaolin (aluminium silicate 1000 g/kg)	10 kg	AB	<i>Prunier*Trt Part.Aer.*Pucerons</i> 3 applications : 51<BBCH<59 : 1 appli à 50 kg/ha 69<BBCH<71 : 2 appli à 30 kg/ha Dose max/an : 140 kg/ha	7 à 20 jours	60 jours	1.86	37.20	
	Microthiol spécial disperss	Soufre micronisé 80%	4 kg	BCDE	<i>Prunier*Trt Part.Aer.*Acariens et phytophages</i> 2 applications à 10kg/ha	NA	3 jours	1.44	23.04	
	Solithe	oligo	4 kg	CDE	<i>Engrais foliaire*Toutes cultures</i>			0.44	5.28	
3 Modalité sans cuivre	Curatio	polysulfure de calcium (300 g/kg)	24 L A B 16 L C	ABC	<i>AMM 120 jours : Prunier*Trt Part.Aer.*Moniliose</i> 1 ^{ère} application à 39 l/ha au stade « 20% boutons blancs » 2 ^{ème} application à 24 l/ha au stade « 20% fleurs ouvertes » 3 ^{ème} application à 16 l/ha	5 jours	30 jours	3.72	238.08	433
	Microthiol spécial disperss	Soufre micronisé 80%	4 kg	CDE	Cf modalité n°2			1.44	23.04	
	Armicarb**	Bicarbonate de potassium (850 g/kg)	5 kg	DE	<i>Pêcher*Trt Part.Aer.*Moniliose</i> Application entre BBCH 79 et 89 3 applications à 5 kg/ha	3 jours	1 jour	17.20	172.00	
4 Modalité argile	Sokalciarbo	argile kaolin	30 kg	AB	Cf modalité n°2			1.86	111.60	333
	Heliosol*	alcools terpéniques 665 g/L	0.8 L	AB	<i>Adjuvants*Bouil. Fongicide</i> 0.5L/hL			13.72	21.95	
	Serenade Max	Bacillus subtilis (15,67 % m / m)	2 kg	CDE	<i>Fruits à noyau*Trt Part.Aer.*Stimul. Déf. naturelles</i> 8 applications à 2kg/ha Début floraison à chute des pétales	7 jours	1 jour	33.33	199.98	
5 Modalité mixte 2-3	Curatio	polysulfure de calcium	24 L A 16 L C	AC	Cf modalité n°3			3.72	148.80	257
	Champ flo	hydroxyde de cu	1,5 L	BDE	Cf modalité n°2			15.10	67.95	
	Sokalciarbo	Argile kaolin	10 kg	B	Cf modalité n°2			1.86	18.60	
	Microthiol spécial disperss	soufre	4 kg	CDE	Cf modalité n°2			1.44	17.28	
	Solithe	oligo	4 kg	CDE	Cf modalité n°2			0.44	5.28	

*Base 400 l/ha ; ** 600l/ha (ne pas dépasser 2% de bouillie)

Cadence	Stade prévu	BBCH prévu	BBCH réalisé	Stade réalisé	Date	Nombre jours entre application	Nombre jours avant récolte
A	20 % des boutons floraux ouverts	55	62	20 % débourrement	14/03/17		147 jours
B	20 % des fleurs ouvertes	62	65	80% floraison	20/03/17	6 jours	141 jours
C	25 - 30 jours avant récolte	78	7	Grossissement fruit	23/06/17	95 jours	46 jours
D	10 - 15 jours avant récolte	79	7	Grossissement fruit	07/07/17	14 jours	32 jours
D +20mm	10 - 15 jours avant récolte	79	7	Grossissement fruit	19/07/17	12 jours	20 jours
E	3-7 jours avant récolte	87	87	4 jours avant récolte	04/08/17	16 jours	4 jours
	Récolte				08/08/17		

4. Matériel et Méthodes

Lieu : Invenio, Site de Prayssas, parcelle « Till Prun 2 »

Espèce : *Prunus domestica*, Prunier d'Ente

Variété : GF107 / PG GF 8,1

Année de plantation : 2004

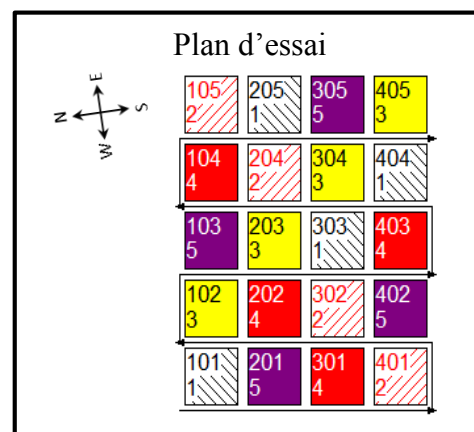
Conduite : axe

Densité de plantation : 6m x 3 m

Dispositif expérimental : 4 blocs de Fisher avec témoin inclu

Parcelle élémentaire : 2 arbres + 2 ½ arbres (=3 arbres), notations sur les 2 arbres du milieu

Matériel de traitement : pulvérisateur à dos STHIL



Variables mesurées :

- Nombre de fleurs moniliées
 - Echantillon : 10 rameaux par parcelle élémentaire
 - Méthode : comptage du nombre de fleurs saines et nombre de fleurs moniliées
 - Dates de notation : 06/04/17
- Nombre de fruits moniliés à la récolte
 - Echantillon : 260 fruits par parcelle élémentaire
 - Méthode : comptage visuel sur l'arbre à la récolte
 - Date d'observation : 07/08/2017
- Nombre de fruits moniliés en post-récolte
 - Echantillon : 30 fruits par parcelle élémentaire
 - Méthode : comptage 2 fois par semaine et enlèvement des fruits moniliés
 - Date d'observation : du 07/08/2017 au 28/08/17

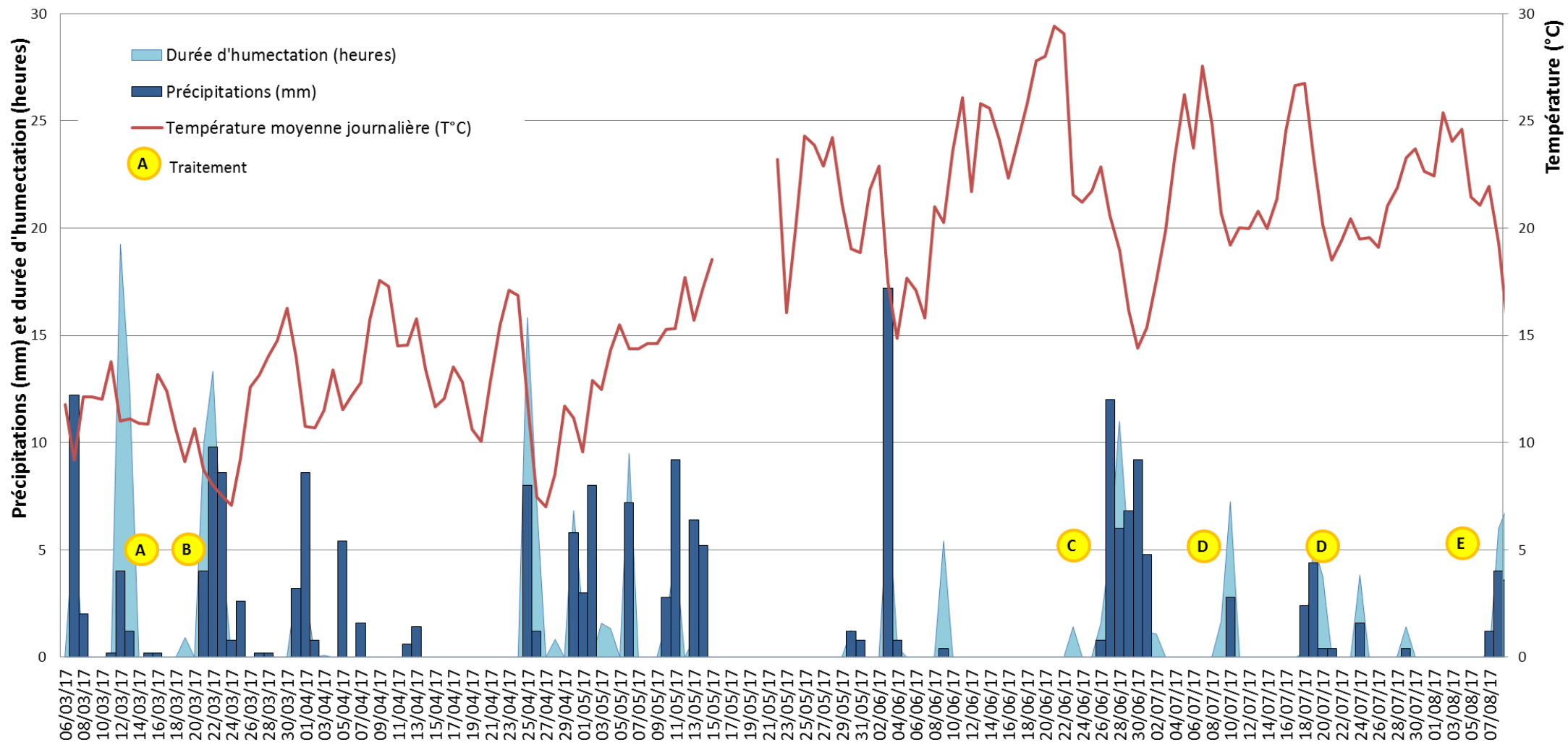
Méthode officielle : Méthode CEB n°111 « Méthode d'étude de l'efficacité pratique de préparations fongicides destinées à combattre les monilioses des arbres fruitiers à noyau »

Calendrier d'applications

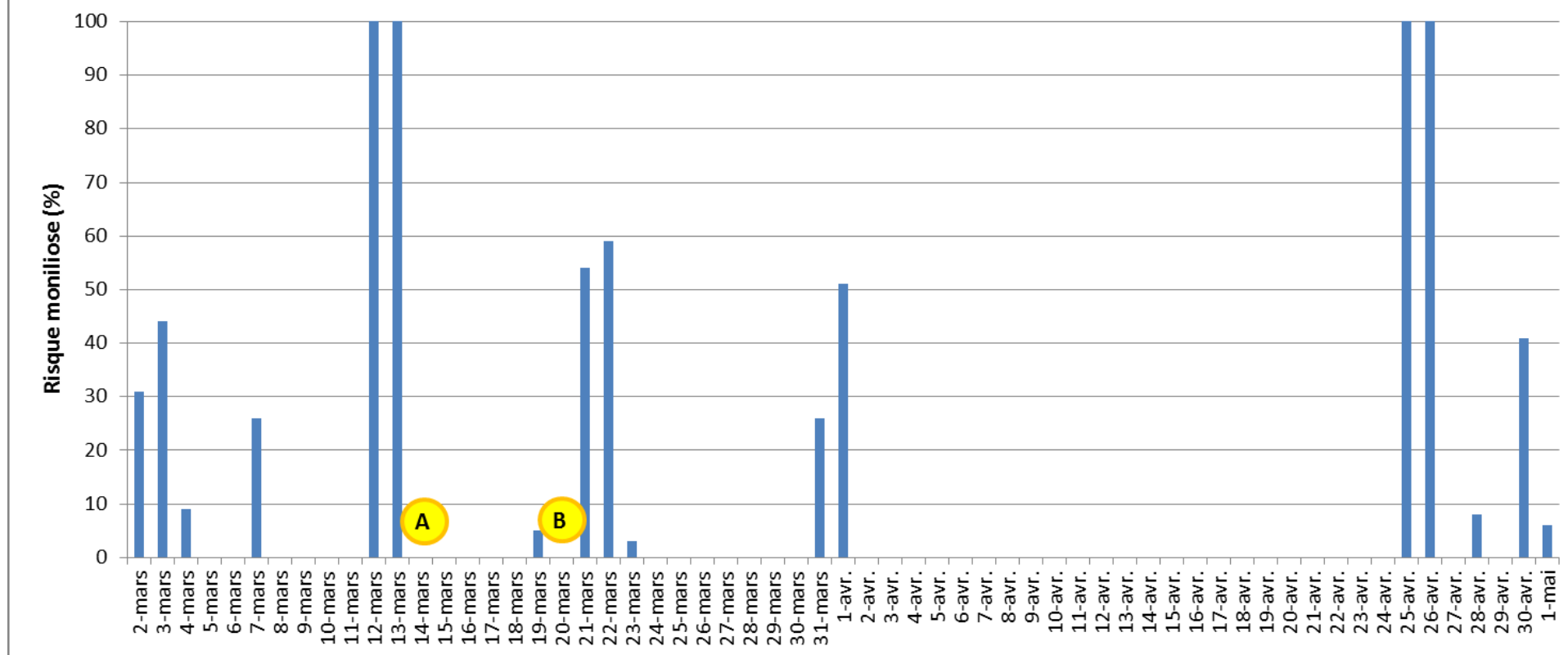
	A	B	C	D	E
Date de traitement	14/03/17	20/03/17	23/06/17	19/07/17	04/08/17
Heure début	14h00	14h00	14h30	9h00	8h00
Heure fin	15h30	15h30	16h00	10h00	9h00
Méthode d'application	Atomiseur	Atomiseur	Atomiseur	Atomiseur	Atomiseur
Volume bouillie (L)	280 L	280 L	280 L	280 L	280 L
Applicateur / Assistant	ES / ER	ES / ER	ES	ER	ER
Température début / fin (°C)	16°C / 17°C	13°C / 13°C			
Humidité relative début/fin (%)	65% / 60%	71% / 72%			
Vent (O/N)	Faible	Non	Non	Non	Non
Couverture nuageuse (%) :	10%	0%	100%	100%	90%

Conditions d'application

Diagramme ombrothermique - Station Prayssas 06/03/2017 au 08/08/2017



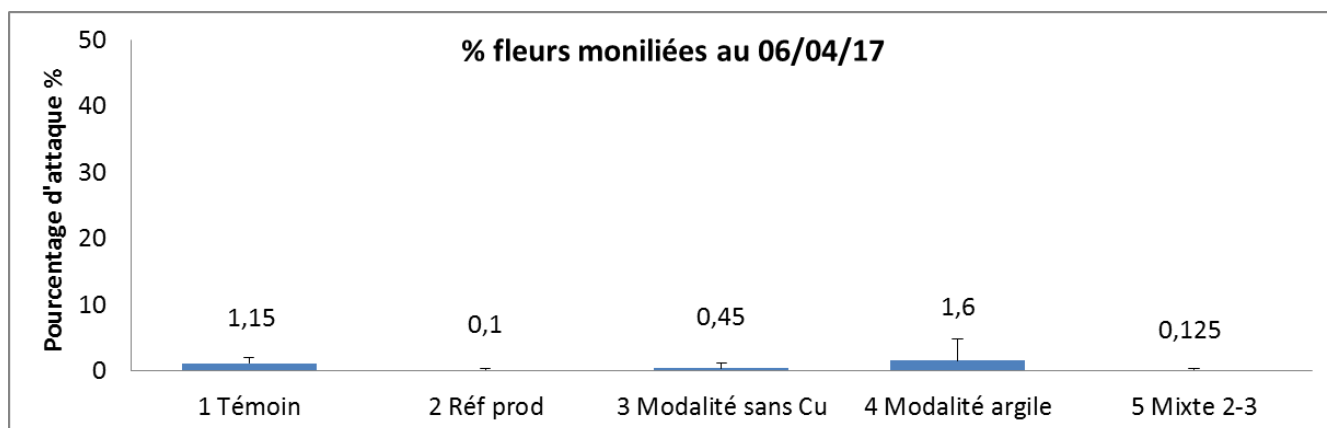
Modèle de prévision PESS'L Monilia spp. sur fruits à noyaux



Le modèle prévisionnel du risque moniliose se base sur les données météorologiques de la parcelle d'essai. Le suivi du risque prévisionnel permet de positionner au mieux les traitements. Le traitement A a été positionné en aval et au plus près d'une période de contamination à risque élevé (100% au 12 et 13 mars). Le traitement B a été positionné en aval d'une période à risque faible (5%) et en amont d'une période à risque moyennement élevé (50-60% les 21 et 22 mars). Au vu du caractère curatif des produits appliqués, cette deuxième application aurait pu se faire 5-6 jours plus tard juste après la période à 60% de risque, mais le stade de floraison était, au 20 mars, déjà trop avancé par rapport au stade d'application prévisionnel ce qui explique le positionnement précoce du traitement.

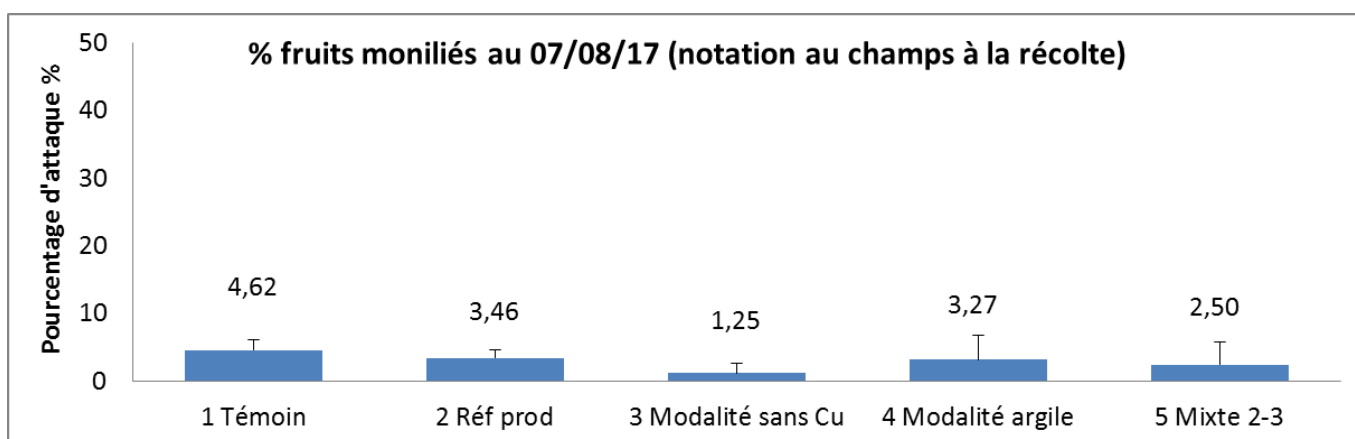
5. Résultats

Pourcentage d'attaque sur fleurs



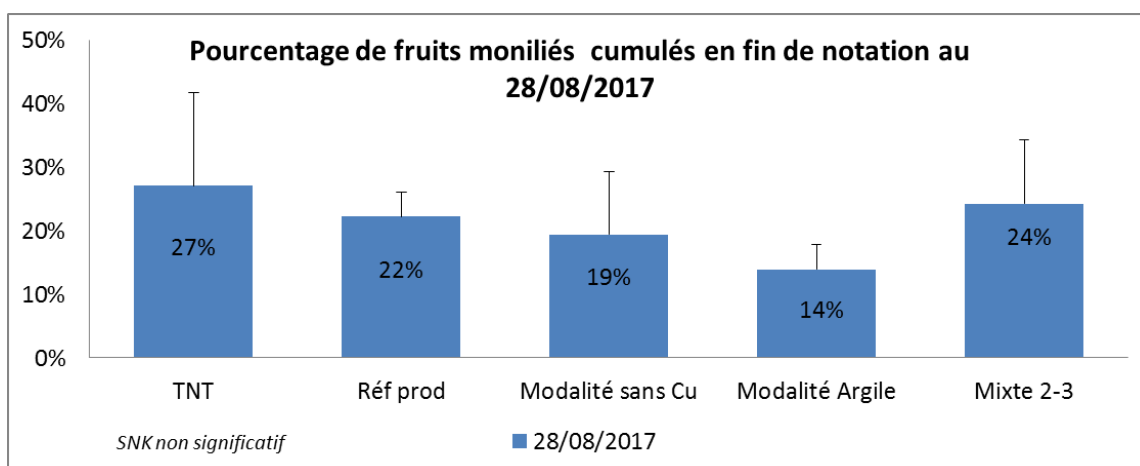
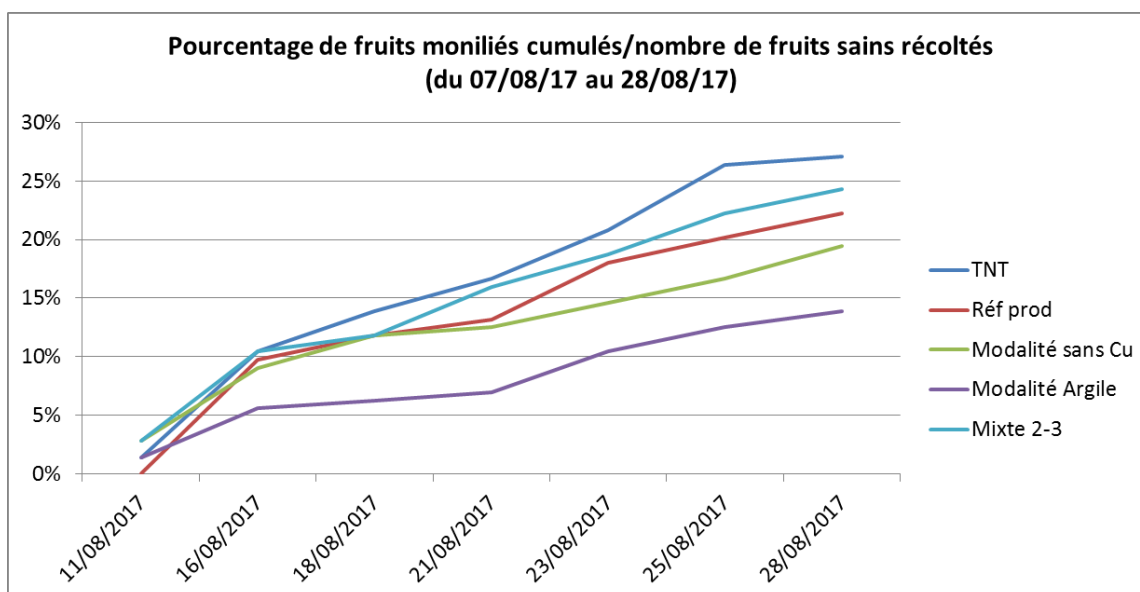
La méthode officielle CEB n°111 préconise au moins 10% de fleurs atteintes dans le témoin non traité afin de valider l'essai. Malgré des conditions météorologiques favorables au printemps, la pression sur fleurs n'a pas été suffisante sur le site de l'essai pour pouvoir comparer les modalités étudiées.

Pourcentage d'attaque sur fruits à la récolte



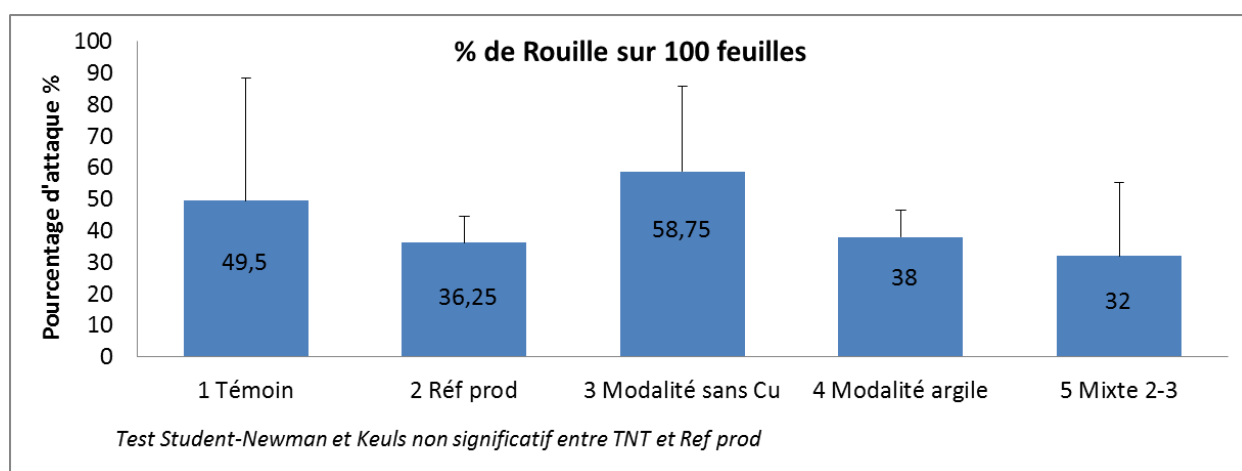
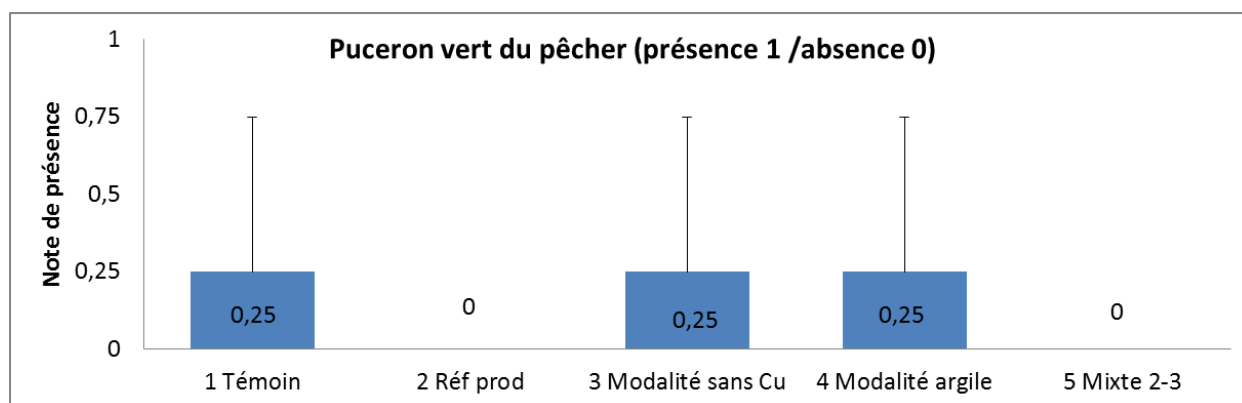
Le jour de la récolte, une notation sur l'arbre a été réalisée. L'attaque sur témoin n'est pas suffisante pour pouvoir différencier les modalités.

Pourcentage d'attaque sur fruits en post-récolte



Des prélèvements de fruits ont été effectués le jour de la récolte et mis en conservation durant une vingtaine de jours. Les fruits moniliés ont été comptabilisés et enlevés à raison d'une à deux fois par semaine. Dès le début de la période de conservation la modalité « argile » se détache avec un nombre de fruits atteints inférieur aux autres modalités. Au 28/08/2017, à la fin de la période de conservation, le TNT présente 27% de fruits moniliés contre 14% pour la modalité « argile », mais l'analyse statistique ne fait pas ressortir de différence significative.

Suivi sanitaire



Un suivi sanitaire (rouille et pucerons) a été réalisé sur le site de l'essai. Aucune différence significative ne ressort.

6. Conclusions de l'essai

L'objectif de cet essai était de tester différentes stratégies de lutte contre les monilioses sur fleurs (*M. laxa*) et fruits (*M. laxa* et *M. fructigena*) sur pruniers d'Ente conduits en Agriculture Biologique :

- stratégie « producteur » : ChampFlo – Sokalciarbo – Microthiol - Solithe
- stratégie « sans cuivre » : Curatio – Microthiol - Armicarb
- stratégie « argile » : Sokalciarbo+Heliosol – Serenade max
- stratégie « mixte » : référence producteur + modalité sans cuivre

Les conditions météorologiques du début du printemps ont été favorables au développement de la maladie. En revanche, la fin du printemps-début de l'été a été marquée par des épisodes de canicule non favorables au développement de la maladie.

Dans les conditions de l'essai :

- La pression sur fleurs et sur fruits à la récolte dans le témoin non traité a été trop faible (<10%) pour pouvoir différencier les modalités entre elles ;
- En post-récolte, la pression a été suffisante dans le témoin pour valider l'essai (>20% après 15 jours de conservation) : la modalité argile ressort avec 14% d'attaque contre 25% dans le témoin mais la différence est non significative sur le plan statistique.