

FAN de BIO

Action 2.2 : Suivi réseau du monilia dans des parcelles d'abricotiers AB

Date : Août 2019

Rédacteur(s) : Camille DEVINEAU

En collaboration avec : Hélène DEGUETTE

1. Objectifs

Dix-huit parcelles d'abricotiers bio dans des conditions pédoclimatiques contrastées sont suivies dans le réseau d'observations. L'objectif est d'identifier les conditions favorisant la maladie et d'obtenir des références techniques sur les stratégies de protection bio afin d'améliorer leur efficacité. Dans ce cadre, cinq parcelles sont suivies par SudExpé, 2 sur la station et 3 chez des producteurs.

2. Conditions du suivi

2.1. Parcelles étudiées

Exploitation	Variétés	Localisation
SudExpé St-Gilles	Flopria Flavorcot	43.7093,4.4044
Frédéric AVIGNON - Saint Gilles	LadyCot Flopria	43.6555,4.4208
Alain LAFAYE - Saint Gilles	Tomcot	43.6656,4.3986

2.2. Suivi météo

L'humectation est suivie grâce à des sondes Décagon (Agriscope) placées dans la parcelle à proximité des 10 arbres observés, sur le rang, entre 2 arbres. Elles sont disposées à 1,80m au-dessus du sol sur un mat, pour se situer à hauteur de l'arbre où l'on trouve le plus de rameaux.

Sur le site de SudExpé, une station météo Cimel permet d'avoir l'ensemble des informations météorologiques (pluviométrie, température notamment).

2.3. Observations et notations

2.3.1. Description de la parcelle

Voir *Plans des parcelles* en annexes.

2.3.2. Interventions annuelles

Ces informations ont été obtenues durant l'été auprès des producteurs, avec l'analyse de leur cahier d'exploitation.

2.3.3. Phénologie

- Note de floribondité (0 à 5) à F100 le 4 et le 7 mars.
- Suivi des stades phénologiques sur rameaux courts (<10cm) et brindilles (15-20 cm) et rameaux longs (>30 cm) trois fois par semaine du 26 février au 14 mars.

2.3.4. Observations de l'inoculum monilia

- Nombre de momies présentes sur 10 arbres (après la taille).
- Présence de chancres (*absence, faible, moyen, fort*).

2.3.5. Observations monilia sur rameaux à fleurs

- Comptage des rameaux touchés sur 5 arbres (parmi les 10 arbres notés), sur 5 charpentières (une par arbre) et du total de rameaux le 18 avril (F50+1 mois).

2.3.6. Observations monilia sur fruits

- Avant la récolte : note globale (estimation visuelle) du pourcentage de fruits moniliés sur 10 arbres le 18/06 et le 21/06.
- Note de la charge en fruit (de 0 à 5) sur les rameaux des 5 charpentières repérées le 18/06 et le 21/06.
- Rendement de la parcelle.

2.3.7. Prélèvements pour identification de l'espèce

- Sur fleurs : 32 fleurs moniliées par parcelle ont été prélevées le 27/03 et envoyées au laboratoire de Gotheron pour identification.
- Sur rameaux : 10 rameaux par parcelle (1/arbre suivi) ont été prélevés à F50+1 mois le 15/04 et envoyées au laboratoire de Gotheron pour identification.
- Sur fruits : les prélèvements n'ont pas été réalisés car trop peu de symptômes sur fruit ont été observés.

3. Résultats

3.1. Conditions climatiques

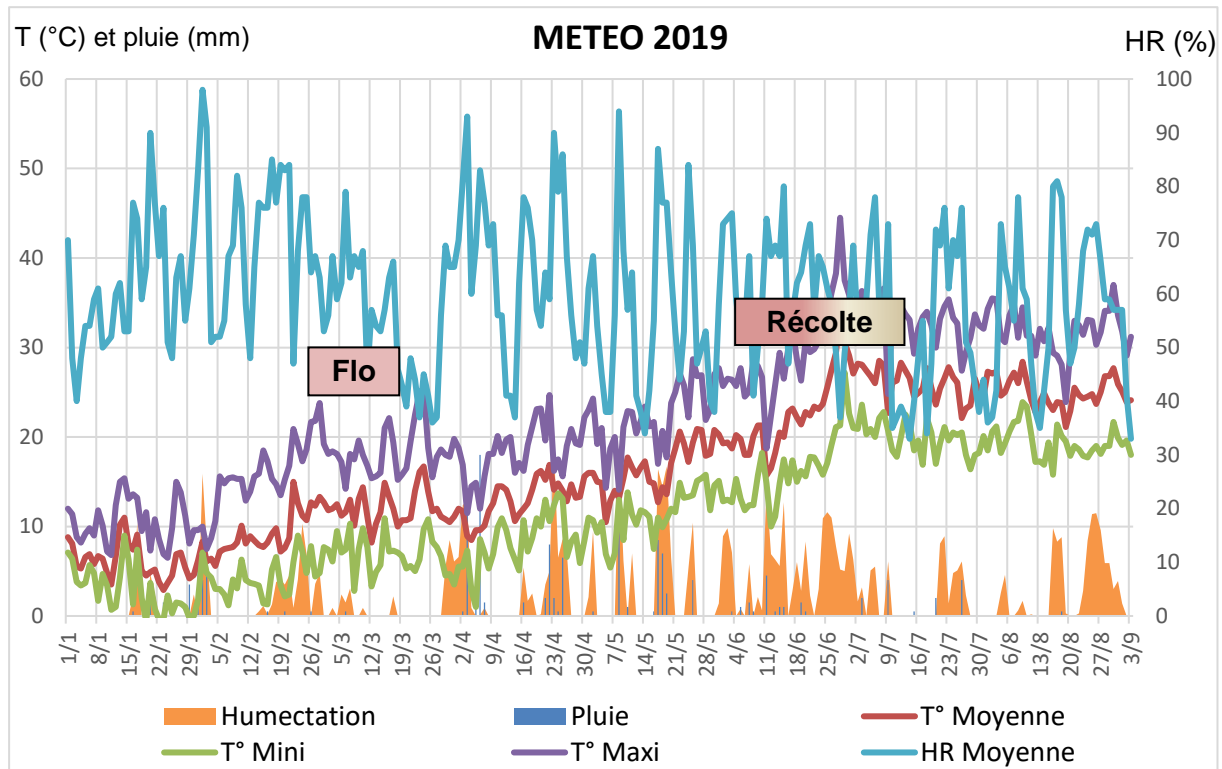


Figure 1 : Pluviométrie, température, humectation et humidité relative de janvier à août 2019

L'année 2019 a été particulièrement clémente pour la production d'abricots. L'hiver était froid puis doux au mois de février. La campagne est caractérisée par une faible pluviométrie en hiver et au printemps, particulièrement au mois de février pendant la floraison (inférieure à 2 mm). Un court épisode de brouillard est survenu le 28 février. Les conditions de températures pendant cet épisode étaient entre 6 et 8°C ce qui a faiblement favorisé la croissance du monilia. En général, la pression en monilia de fleurs et rameaux dans la région a été faible cette année. Les conditions n'étaient pas favorables au monilia.

Le maximum de fleurs ouvertes est obtenu le 04/03 pour Flopria, Ladycot et Tomcot, et le 07/03 pour Flavorcot.

3.2. Description des parcelles

Variété	I 22 - Sudexpé		Avignon – Saint-Gilles		Lafaye - Saint-Gilles
	Flopria	Flavorcot	Flopria	Ladycot	Tomcot
Porte-greffe	Monclar		GF 305		GF 305
Densité de plantation	6 x 3 m		6 x 4 m		6 x 4
Age du verger	Plantation 2009		Plantation 2012		Plantation 1996
Type de sol	Costières : sablonneux argileux		Costières : sablonneux argileux		Costières
Enherbement inter-rang	Oui		Oui		Végétation spontanée (mauve, trèfle, souci)
Enherbement sur le rang	Désherbé mécaniquement	Essai enherbement	Désherbé mécaniquement		Pâturé par moutons
Vigueur arbre	Faible		Moyenne		Forte
Type d'irrigation	Micro-aspersion suspendue		Irrigation suspendue sous frondaison		Micro-aspersion posée au sol
Orientation des rangs	Nord / Sud		Nord / Sud		Nord / Sud
Présence de haie autour de la parcelle	Oui		Oui		Non
Orientation des haies	Une haie au nord - Sud - Est - Ouest		Une haie au nord. Une haie à l'ouest. Une haie à l'est		/
Composition des haies	Cyprés, haies composites		Nord = peupliers // Ouest = cyprès // Est = bosquet		/
Densité des haies	Nord = dense // Sud = peu dense // Est = dense // Ouest = peu dense		Nord = peu dense // Ouest = Dense // Est = très dense		/
Présence de cours d'eau, mare à proximité...	Non		Oui		Non

Figure 2 : Tableau descriptif de chaque parcelle

3.3. Interventions annuelles

	I 22 - Sudexpé		Avignon – Saint-Gilles		Lafaye - Saint-Gilles
Variétés	Flopria	Flavorcot	Flopria	Ladycot	Tomcot
Interventions phytosanitaires	Stratégie à base de BB et Cuivrol du 20/02 au 02/04		Stratégie à base de Curatio et BB du 28/02 au 21/03 puis Cuivrol du 29/03 au 27/04		Stratégie à base de Cuivrol et de soufre mouillable tous les 5 à 10 jours selon pluies, du 01/03 au 20/03
Fertilisation	2 apports de Fertiveg 6.3.10 : - 28/02 : 60 UN/ha - 17/04 : 50 UN/ha		1 apport de vinasse (2T/ha) + 1 apport d'engrais organique azoté (200kg/ha) --> 86 UN/ha + 16 UP/ha + 1920 UK/ha + 4 UMg/ha		Pâturage par les brebis
Irrigation	Irrigation du 30/04 au 04/10 361 mm		Irrigation du 18/03 au 25/09 570 mm		Irrigation du 01/05 au 30/09 660 mm
Date de la taille d'hiver	Taille d'hiver 26 et 27 février Pas de taille en vert		Taille d'hiver en janvier Taille en vert avant récolte puis après récolte	Taille d'hiver en janvier Taille en vert après récolte (pas avant à cause des grosses chaleurs)	Taille en septembre/octobre Pas de taille en vert
Éclaircissage	Sur fruits le 8 et 9 avril	Sur fruits le 17 avril	Sur fleurs et fruits	Pas d'éclaircissage car peu chargée	du 01/04 au 15/04 : 3 éclaircissages sur fruits (1 au bâton + 2 à la main)
Autres remarques					Désherbage : brebis (mais branches du bas dégarnies) + satellite

Figure 3 : Tableau récapitulatif des interventions annuelles de chaque parcelle

L'irrigation est variable selon les parcelles et les contraintes de chacun. Notons qu'à SudExpé, l'irrigation est bien inférieure par rapport aux parcelles producteurs.

Les parcelles de M. Avignon et de SudExpé ont été fertilisées avec des engrais organiques tandis que les brebis ont suffi à fertiliser la parcelle de M. Lafaye.

Les stratégies phytosanitaires contre le monilia mises en place par les producteurs ont été jugées satisfaisantes. Le détail des interventions phytosanitaires est donné ci-après.

I 22 - Sudexpé					Avignon Saint Gilles				
Flopria - Flavorcot					Flopria - Ladycot				
Date	Cible	Produit	Quantité	Unité	Date	Cible	Produit	Quantité	Unité
20-févr	Monilia fleur	BB	6,25	kg/ha	20-janv	Bactériose	Nordox 75	1,2	kg/ha
06-mars	Engrais foliaire (Monilia/fl)	Cuivrol	5,5	kg/ha		Puceron	Catane	8	L/ha
28-mars	TOP	RaK5	500/ha		27-févr	Puceron	Catane	10	L/ha
29-mars	Oïdium	Thiovit	7,5	kg/ha	28-févr	Monilia fleur	Curatio	8	L/ha
02-avr	Engrais foliaire (Monilia/fl)	Cuivrol	2,75	kg/ha	05-mars	Monilia fleur	BB	0,8	kg/ha
08-avr	Oïdium	Thiovit	7,5	kg/ha	07-mars	Monilia fleur	Curatio	8	L/ha
09-avr	TOP	Delfin	1	kg/ha	21-mars	Monilia fleur	BB	0,8	kg/ha
19-avr	Oïdium	Thiovit	7,5	L/ha	21-mars	Oïdium	Thiovit	4	kg/ha
30-avr	Forficule	Glu Marbella		kg/ha	29-mars	Engrais foliaire (Monilia/fl)	Cuivrol	0,8	kg/ha
03-mai	TOP	Carpovirusine	1,0	L/ha	29-mars	Fertilisant foliaire	Solispe	2	kg/ha
31-mai	Savon (Puceron)	SBS	5	L/ha	08-avr	Oïdium	Thiovit	4,8	kg/ha
Lafaye Saint-Gilles					12-avr	Forficule	Glue Marbella	12	kg/ha
Tomcot					20-avr	Oïdium	Thiovit	4	kg/ha
Date	Cible	Produit	Quantité	Unité	27-avr	Fertilisant foliaire	Solispe	2,5	kg/ha
23-févr	Monilia fleur	BB	14,5	kg/ha	27-avr	Engrais foliaire (Monilia/fl)	Cuivrol	0,8	kg/ha
01-mars	Engrais foliaire (Monilia/fl)	Cuivrol	2	kg/ha	10-mai	Fertilisant foliaire	Solispe	2	kg/ha
01-mars	Monilia fleur	Soufre mouillable	4	kg/ha	19-juin	Mineuse	Success 4	0,2	L/ha
05-mars	Engrais foliaire (Monilia/fl)	Cuivrol	2	kg/ha					
05-mars	Monilia fleur	Soufre mouillable	4	kg/ha					
12-mars	Engrais foliaire (Monilia/fl)	Cuivrol	2	kg/ha					
12-mars	Monilia fleur	Soufre mouillable	4	kg/ha					
28-mars	Monilia fleur	Soufre mouillable	7,5	kg/ha					
27-mars	Engrais foliaire (Monilia/fl)	Cuivrol	2	kg/ha					
27-mars	Monilia fleur	Soufre mouillable	4	kg/ha					
06-avr	Monilia fleur	Soufre mouillable	7,5	kg/ha					
16-avr	Monilia fleur	Soufre mouillable	7,5	kg/ha					
20-avr	Monilia fleur	Soufre mouillable	7,5	kg/ha					

Figure 4 : Tableaux des interventions phytosanitaires de chaque parcelle

	SudExpé - Flopria/Flavorcot	Avignon - Flopria/Ladycot	Lafaye - Tomcot
TOTAL Soufre mouillable	22,5	12,8	46
TOTAL Curatio		16	
TOTAL Cuivrol	8,25	1,6	8
Cuivre métal	1,49	0,29	1,44
TOTAL Cuivre BB	6,25	1,6	14,5
Cuivre métal	1,25	0,32	2,90
TOTAL Nordox 75		1,2	
Cuivre métal		0,9	
Total Cuivre métal	2,74	1,51	4,34

Figure 5 : Tableau des totaux des produits utilisés contre le monilia fleur.

On constate que les stratégies sont assez différentes. M. Avignon apporte peu de cuivre mais réalise des interventions fréquentes de Curatio en faible quantité (fractionnement). Ces apports sont placés juste après une pluie ou un brouillard lorsque que le feuillage est encore humide. La stratégie de M. Lafaye est à base de cuivre et de soufre mouillable apportés toutes les semaines durant la floraison. La dose de cuivre métal par hectare et par an est relativement élevée (4,34 kg) chez M. Lafaye. Il respecte cependant la norme cuivre car le Cuivrol est considéré comme un engrais foliaire

donc n'est pas pris en compte dans la notation. Ici, nous en tenons compte car cela peut changer fortement les résultats.

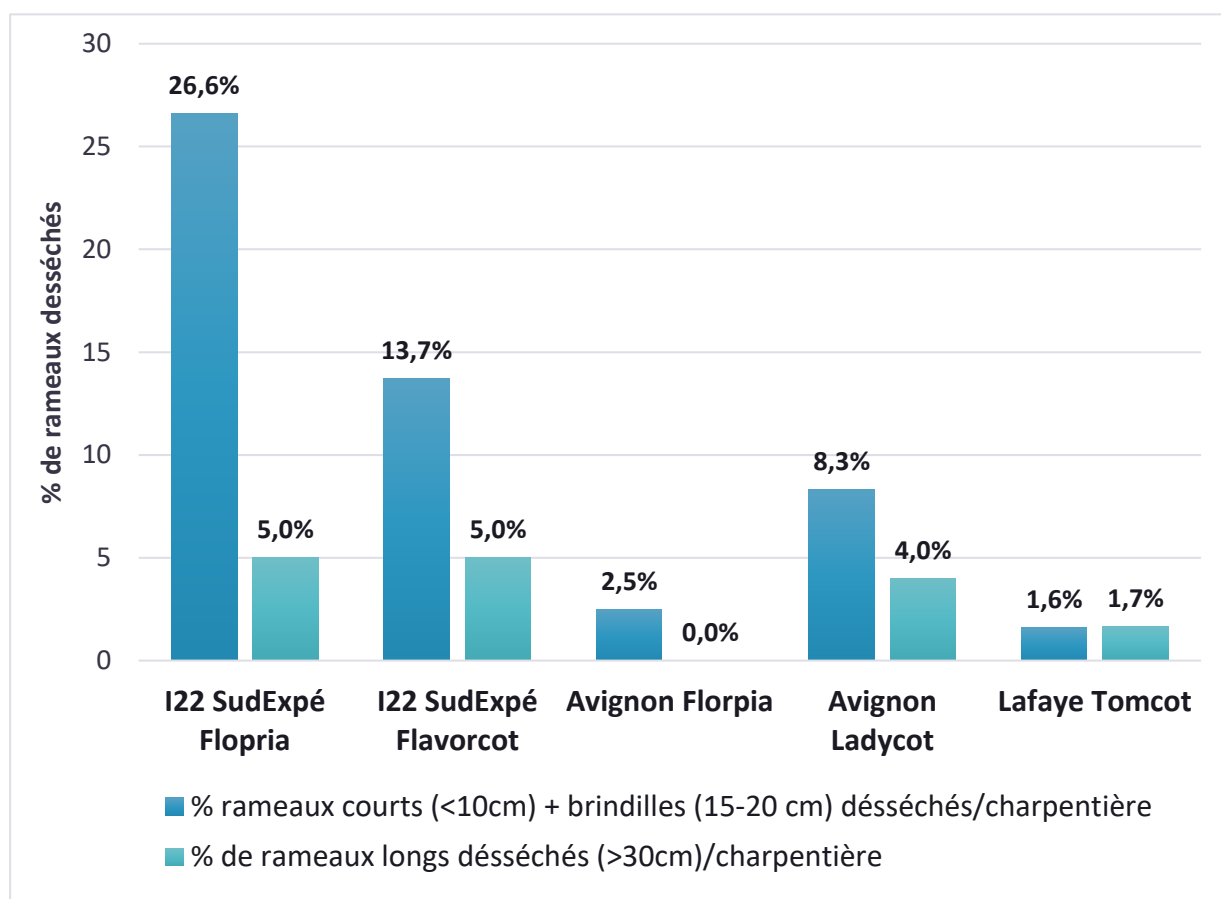
On peut également noter que les stratégies producteurs sont plus étalées que la stratégie de SudExpé, qui est plus légère. En effet, un traitement à la bouillie bordelaise, suivi de deux traitements au Cuivrol en quantité relativement importante ont été réalisés à SudExpé.

3.4.Apparition et quantifications des dégâts

3.4.1. Les observations de l'inoculum monilia

Les momies n'ont pas été observées après la taille cette année. Nous avons observé cependant une importante quantité de brindilles sèches (probablement due au monilia de l'année précédente) sur les parcelles de SudExpé. Cela peut indiquer qu'un plus fort inoculum était présent dans le verger par rapport aux autres parcelles.

3.4.2. Les observations monilia fleurs (rameaux courts et longs)



On observe que les plus grosses attaques de monilia fleurs et rameaux sont sur les parcelles de SudExpé pour la variété Flopria et Flavorcot. Les principales causes de celles-ci pourraient être dues à la protection phytosanitaire moins rigoureuse que chez les producteurs et à l'inoculum déjà présent sur le site (momies et rameaux desséchés). Notons également que les dégâts sont essentiellement visibles sur rameaux courts et brindilles.

Pour une même protection phytosanitaire (ici chez M. Avignon), Ladycot a plus été touchée par le monilia que Flopria. Le seul épisode pluvieux a eu lieu le 6 mars où Ladycot était au stade 60% de floraison alors que Flopria avait quasiment fini sa floraison (80% de stade G). Cela indiquerait que

la concordance entre les périodes de risque de contamination du monilia (brouillard et petite pluie) et la période de floraison (précocité) est également un facteur de contamination important à prendre en compte.

3.4.3. Les observations monilia fruits

Très peu de symptômes sur fruits ont été observés cette année. La note globale pour toutes les parcelles du pourcentage de fruits moniliés est inférieure à 1%.

3.4.4. Les observations récolte

	Sudexpé Flopria	Sudexpé Flavorcot	Avignon Flopria	Avignon Ladycot	Lafaye Tomcot
Floribondité (/5)	3	2,5	3	2	2,5
Charge en fruits moyenne (/5)	2,5	3,7	4,3	2,6	4,3
Rendement (T/ha)	26,7	18,7	15,4	8,6	8

La variété ayant le rendement le plus fort est Flopria. Il s'agissait également de la variété avec la floribondité la plus forte. Cette variété serait sensible à l'alternance car l'année précédente elle n'avait pratiquement rien donné.

Le rendement faible de Ladycot serait aussi expliqué par l'alternance et non par le monilia sur fleur car le pourcentage de contamination était faible.

3.5. Résultats des prélèvements pour identification de l'espèce

Pour tous les prélèvements effectués sur fleurs et rameaux à SudExpé et chez les producteurs, l'espèce était *Monilia laxa*, excepté sur 1 rameau de Ladycot (chez M. Avignon) où du *Monilia fructicola* a été identifié.

4. Conclusion

L'année 2019 a été favorable à la production d'abricots d'un point de vue météorologique. En effet, la faible pluviométrie et le faible taux d'humectation pendant le stade floraison ont été un frein au développement du monilia sur fleur. Les pourcentages différents de contamination, notamment pour une même variété (Flopria), ne mettent pas en évidence la sensibilité variétale mais plutôt la présence d'inoculum dans le verger et/ou la concordance des stades de floraison avec des épisodes météorologiques favorables au développement du champignon. Le monilia, essentiellement du type *laxa*, a fait des dégâts seulement sur fleurs et rameaux. Très peu de symptômes sur fruits ont été observés.

