



Cerise de bouche 2018

Adaptation de filets insect-proof à un verger traditionnel en gobelet - Essai CE.0246.18

Date: 12/06/2018

Rédacteur(s): Olivier Simler, Louise Rubio

Avec la participation de Chantal Roblin, chambre d'agriculture de Vaucluse

Essai rattaché à l'action n°:

Titre de l'action:

1. Thème de l'essai

Depuis l'officialisation de sa présence en France en 2010, Drosophila suzukii pose de sérieux problèmes aux producteurs de cerise et menace fortement la pérennité de la filière. Les niveaux de population ne cessent d'augmenter et impliquent de lourds préjudices économiques aux exploitations. L'arrivée de ce ravageur invasif a provoqué une augmentation des traitements insecticides sur les cultures de cerisiers, espèce auparavant peu traitée : en quelques années, le nombre de passages insecticides sur fruit est passé d'un traitement (pour Rhagoletis cerasi, la mouche de la cerise) à entre trois et cinq traitements. Alors que les pesticides font l'objet d'études visant à produire avec des options chimiques immédiates, d'autres pratiques sont essentielles au développement d'un programme intégré de lutte antiparasitaire. Des recherches à plus long terme sont en cours sur l'utilisation d'autres méthodes, y compris le piégeage de masse, l'assainissement, les produits sémiochimiques, le contrôle biologique, la gestion du paysage et le traitement post-récolte. La plupart de ses recherches ne donnent pas à l'heure actuelle de résultats suffisants face à Drosophila suzukii. Parmi les méthodes alternatives testées qui ont pu être étudiées notamment dans le cadre des projets CASDAR D. suzukii et CAPReD (piégeage massif, répulsifs, lutte biologique, filets insect-proof...), la méthode de la barrière physique est celle qui présente les meilleurs résultats et le plus d'intérêt à l'heure actuelle. Bien que cette approche à fort investissement et intensité de main-d'œuvre ne soit pas la plus aisée à mettre en place, elle pourrait offrir une alternative non pesticide aux exploitants.

Cette barrière physique se prête davantage à une conduite palissée, et a d'ore-et-déjà été testée avec succès en ce sens. Cependant, à l'heure actuelle, en France, les vergers sont pour la plupart conduit en gobelet. Cet essai vise donc à étudier la possibilité technique et économique de mettre en place une couverture avec filets insect-proof sur un verger existant en gobelet.

2. But de l'essai

L'objectif principal de ce projet est donc d'étudier d'une part la faisabilité technique d'une couverture insect-proof sur gobelet traditionnel tout en vérifiant son efficacité et les conséquences éventuelles sur la production des arbres et la qualité du fruit (poids moyen du fruit, effets secondaires de maladies), et d'autre part de réaliser une analyse technico-économique afin d'en déduire la pertinence ou non de transférer cette méthode chez les professionnels. Cette analyse technico-économique devra permettre d'observer les coûts de production des systèmes couverts en comparaison à des vergers traditionnels.

3. Facteurs et modalités étudiés

L'essai est subdivisé en deux sous-essais : l'un sur Belge, l'autre sur Summit. Pour chaque variété, le dispositif expérimental consiste en un seul facteur (le système de conduite) composé de trois modalités intitulées : PAR (monoparcelle), RAN (monorang) et TEM (témoin non couvert). Chaque rang sera divisé en cinq afin d'obtenir cinq parcelles élémentaires (et donc cinq répétitions).

Le monoparcelle (PAR) sera constitué de 7 rangs sous filets (0.42ha), mais seuls seront observés les deux rangs correspondant aux deux variétés de l'essai. La couverture choisie est mixte : une bâche plastique se trouve installée sur le faîtage et protège ainsi les arbres de la pluie. Au-dessus des bâches, des filets surplombent l'ensemble et retombent sur les côtés latéraux du monoparcelle qui seront fermés après la floraison. La maille choisie (filPack 6x6) est censée être hermétique à la mouche de la cerise et à *Drosophila suzukii*.

Le monorang (RAN) consiste en 2 rangs sous filet (0.12ha), l'un sur Summit et le second sur Belge. Tous les 2 arbres, 3 poteaux seront installés : 2 poteaux en V avec un poteau central. Les filets latéraux et supérieurs seront indépendants les uns des autres. Le système consiste en la mise en place d'un filet supérieur en une seule pièce qui se replie sur un côté (inspiré du système m-cover). Ce type de système répond aux contraintes d'accès au faitage sur des arbres conduits en gobelet. Le filet n'est pas attaché au faitage afin de pouvoir faire basculer le filet lors du repli ou de l'ouverture du côté de la partie détachable. Les fils de pente, qui permettent de rigidifier la structure en reliant les 3 poteaux, ainsi que les transversaux qui seront positionnés (Deltex ou fil de fer) permettront de guider le filet afin qu'il ne se prenne pas dans les branches. Le filet replié sera positionné sur les poteaux obliques. Le filet supérieur dépassera de chaque côté et sera attaché à des câbles sur le dessus afin de répondre à la problématique d'étanchéité d'un tel système. Enfin, les filets latéraux seront repliables à l'aide d'un système de manivelles (avec utilisation d'un réducteur, sera défini selon les besoins) positionnés au centre afin d'avoir une distance d'environ 50m de chaque côté. Ce système pose un problème notamment au niveau de la prise au vent du filet mais aussi d'étanchéité au niveau des cardans intermédiaires de repli mécanique. Il sera nécessaire de solidifier la structure à l'aide d'ancrages mécaniques afin d'éviter un trop grand ballant du filet.

Le témoin (TEM) est lui-aussi constitué de 2 rangs (0.12ha), l'un sur Summit et le second sur Belge.

4. Matériel et Méthodes

Matériel Végétal

Variétés : Summit, Belge Porte-greffe : Maxma 14 Année de plantation : 2004

Site d'implantation

Nom de la parcelle : Le Perrussier Commune : Carpentras-Serres

Exploitant: Domaine Expérimental La Tapy

Dispositif expérimental

Il s'agit d'un dispositif d'essai en rang complet, chaque rang correspondant à une modalité. Sur chaque rang, 5 parcelles élémentaires ont été matérialisées, correspondant à 5 répétitions.

Observations et mesures

- Enregistrements des opérations culturales et des coûts engendrés : pour chacune des modalités étudiées, la date et la nature de chaque opération culturale réalisée est notées, de même que l'ensemble des dépenses liées à l'installation et la conduite de la parcelle.
- Enregistrements des problèmes posés par la mise en place des prototypes en monoparcelle et en monorang. Pour chaque système, les problèmes techniques mis en avant seront notés afin de pouvoir réfléchir a posteriori aux sources d'améliorations possibles.
- Conditions climatiques :
 - Une station météorologique appartenant au CIRAME enregistre journalièrement les données climatiques suivantes : température, humidité relative, pluviométrie, direction et force du vent. Elle est située à environ 2 km de la parcelle d'essai.
 - Quatre capteurs de température et humidité relative seront installés (un dans la zone témoin, un sous monorang et deux sous monoparcelle ; un en bordure et un au centre) afin d'étudier l'impact de la protection installée sur le microclimat.
- Suivi phytosanitaire : chaque semaine, un contrôle de l'état sanitaire des cerisiers est réalisé sur chaque modalité de l'étude et pour chaque variété. Le protocole d'observation appliqué est basé sur le protocole national d'épidémiosurveillance.
- Suivi du vol des mouches
 - Pose d'un piège type bouteille rouge fin avril pour suivre le vol de Drosophila suzukii.
 Le piège est relevé une fois par semaine. La reconnaissance de l'insecte est réalisée sous loupe binoculaire.
 - Pose de 2 pièges de type Rebell à la fin de la floraison pour suivre le vol de Rhagoletis cerasi. Les pièges sont relevés 2 à 3 fois par semaine.
- Contrôle des dégâts de mouches : à maturité, 250 cerises sont prélevées par parcelle élémentaire sur l'arbre de contrôle. Les fruits sont récoltés sur l'ensemble de la couronne des arbres. Les échantillons sont conservés en sachet 48h à température ambiante à l'abri d'éventuels dégâts de Rhagoletis cerasi et Drosophila suzukii afin de permettre le grossissement des asticots éventuellement présents. L'évaluation des dégâts sur fruit se réalise par examen direct de chacun des échantillons prélevés par modalité selon les recommandations de la méthode CEB n°60. Tous les fruits sont ouverts individuellement et on distinguera : fruits sains ; fruits avec présence d'asticots, et identification (Rhagoletis cerasi et Drosophila suzukii) ; fruits sans asticots mais symptôme caractéristique ; fruits présentant des dégâts non identifiés ou pourris.
- Production : contrôle de la charge totale (en kg/arbre) pour chaque parcelle élémentaire et calcul de la production (en T/ha)
- Qualité des cerises à la récolte :
 - à la récolte, sur un échantillon de 100 cerises brut de cueille, observation des défauts : fruits éclatés, fruits moniliés ou avec d'autres pourritures, fruits doubles, fruits marqués, fruits avec des symptômes de *Drosophila suzukii* dès la récolte...
 - Sur un échantillon de 100 fruits sains :
 - o Poids moyen du fruit (g)
 - o Répartition en classes de calibre (<22mm, 22-24mm, ... jusqu'à >30mm)
 - O Couleur dominante: utilisation du code couleur Ctifl.
 - Sur un échantillon de 30 fruits sains de la couleur dominante :
 - Teneur en sucres : mesure de l'indice réfractométrique (en % brix 1% brix correspondant à une concentration en sucres de 1 gramme de saccharose pour 100 grammes de solution)

Traitement statistique des résultats

Analyses réalisées à l'aide des logiciels Excel et Statbox.

Analyse de variance pour les variables quantitatives.

Le lexique adopté dans les tableaux de résultats est le suivant :

- : dispositif expérimental ne permettant pas de mettre en évidence des différences statistiques au seuil de 5%; ns : différences non significatives au seuil de 5%;

a, b, c et autres lettres : appartenance à un groupe homogène et différent des autres modalités.

Test du Chi-2 pour les variables qualitatives.

Un chi-2 est calculé sur l'ensemble du tableau de variable, mais aussi pour chaque case du tableau. Si l'effectif de la case est statiquement significatif par rapport à l'effectif théorique, le logiciel affiche un signe + (effectif supérieur à l'effectif théorique) ou un signe - (effectif inférieur à l'effectif théorique). Un seul signe correspond à un seuil de probabilité p=0,10, deux signes à p=0,05 et trois signes à p=0,01. Les tableaux de résultats reprennent cette symbolique.

5. Résultats détaillés

CARACTERISTIQUES DE LA SAISON 2018

La caractérisation des conditions météorologiques d'une saison commence dès l'été précédent, des températures élevées sur cette période pouvant avoir comme conséquence la formation de fruits doubles lors de la récolte suivante. L'été 2017 a été marqué par un déficit de pluviométrie et des températures maximales plus élevées qu'en 2016 atteignant 40°C fin juillet. Ceci peut expliquer la présence relativement importante de fruits double relevée en 2018 sur les variétés sensibles, comme Burlat.

L'hiver 2017/2018 a été marqué par un automne et un hiver doux. Les besoins en froid semblent avoir été satisfaits (selon la méthode de Weinberg), dans des proportions similaires à 2017 malgré un ralentissement du nombre d'heures inférieur à 7,2°C dès fin décembre.

Les floraisons se sont déroulées dans un contexte plutôt humide et froid. Les températures minimales du mois de mars sont descendues quatre fois en dessous de 0 : le 8 mars (-0,7°C) au stade bourgeon, le 20/03 (-1,3°C) et le 22/03 (-0,3°C) au stade fleur ouverte. Ces épisodes n'ont toutefois pas fait de dégâts majeurs en verger. Les mois de mars et avril ont été ponctués par cinq épisodes de pluies abondantes, peu courant dans cette Région : 45 mm du 1 au 6/03, 34 mm du 6 au 17/03, 22 mm du 28 au 31/03, 60 mm du 8 au 14/03 et 28 mm du 29/04 au 1/05.

Ces conditions très humides se sont poursuivies sur fruits avec 164 mm de pluie cumulée en mai et juin, ce qui a rendu les chantiers de récolte particulièrement complexe et engendré un taux d'éclatement des fruits particulièrement important et des fermetés assez faible. La récolte a débuté le 22 mai, plutôt tardivement par rapport à 2017, et s'est caractérisée par un enchaînement, voir un chevauchement très rapide des maturités en raison probablement des conditions particulières chaude et humide. Les variétés jusqu'à Belge et Régina ont été impactées avec parfois jusqu'à 50% d'éclatement et 20% de marquage. Parallèlement les vols de *Drosophila suzukki* ont explosé, dans ce climat favorable, et ont rendu les récoltes très complexes. Les variétés tardives ont été très impactés.

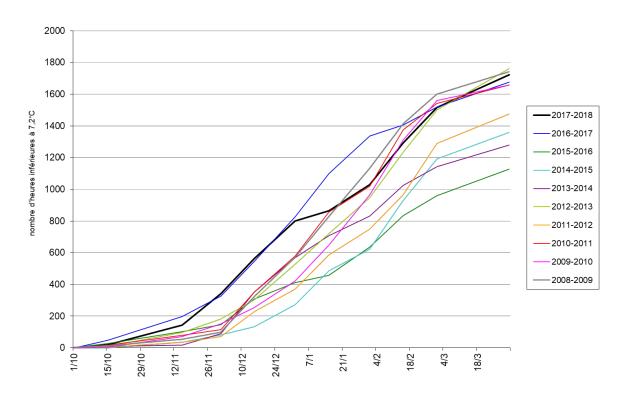


Figure 1 : cumul de froid selon Weinberger

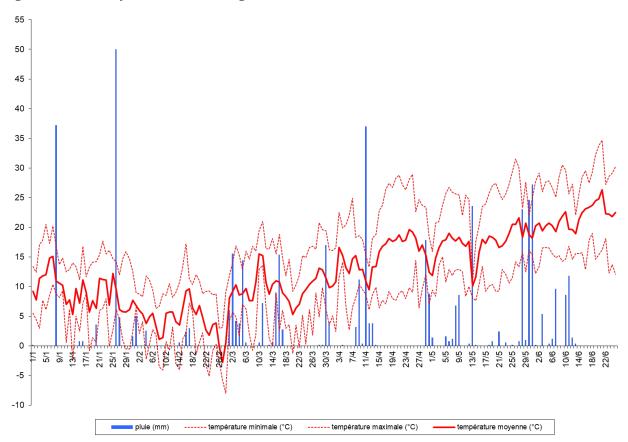


Figure 2 : les conditions météorologiques de la saison 2018

Mise en place & temps de travaux

Une mise au gabarit des arbres a été nécessaire à la mise en place de filets en mono-rang, mais aussi en mono-parcelle. Elle a été réalisée en janvier 2017, a été aussi sévère pour les deux modalités et a nécessité 58 heures par hectare quelle que soit la modalité. La mise en place des filets a également nécessité beaucoup de temps à l'installation en 2017. Temps de travail qui s'est nettement réduit en 2018. Sans surprise, la récolte reste la tâche la plus coûteuse en temps chaque année.

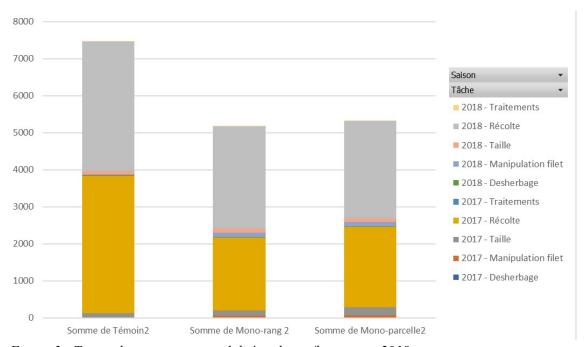


Figure 3 : Temps de travaux par modalité en heure/hectare en 2018

Temps de récolte & Rendement de cueillette

Les temps de récolte ont été réalisés à l'échelle du rang, et aucune analyse statistique n'est donc possible. Cf tableau 1.

Pour 2018, on peut constater que les rangs Témoin et filet Mono-rang ont été les plus long à récolter avec des rendements cueilleur les plus bas, surtout pour la récolte de la variété Belge. Effectivement cela est dû a des dégâts plus importants sur les cerises de ces deux modalités, qui seront détaillés plus loin.

Tableau 1		estimation	des	temns	de	réco	lte et	dп	rendement	de	cueillette en	2018
I aulcau i	٠.	CSumanon	ucs	umbs	uc	1000	IIC CI	uu	TCHUCHICH	uc	cucificate cir	2010

	système de	Temps récolte	Rendement cueilleur		
Variété	conduite	(h/ha)	(kg/h/pers)		
	PAR	1111	13,6		
Belge	RAN	1154	5,8		
	TEM	1222	6,4		
	PAR	1600	16,9		
Summit	RAN	1700	10,4		
	TEM	2267	11,1		

Production & Qualité du fruit à la récolte

Tableau 2 : charge et qualité du fruit à la récolte en 2018

	0 1				
	système de	Charge	Production	Poids moyen	Sucre
Variété	conduite	(kg/arbre)	(T/ha)	du fruit (g)	(° brix)
	PAR	45,3 a	15,1 a	10,3 a	15,5
Belge	RAN	20,2 b	6,7 b	11,3 a	16,0
	TEM	23,4 b	7,8 b	10,1 b	14,5
Analyses	Analyse variance		Cian	puissance de	puissance de
Analyse	variance	Sign.	Sign.	ľessai =35%	l'essai =32%
	PAR	81,0	27,0	10,5	13,2
Summit	RAN	53,3	17,8	10,9	11,8
	TEM	75,6	25,1	10,3	12,7
		puissance de	puissance de		puissance de
Analyse variance		"aggai =120/	"0000i =1 <i>E</i> 0/	-	!'aaaai =220/

l'essai =13%

l'essai =15%

l'essai =23%

Sur Summit

Compte-tenu de la surface de l'essai et de la charge des arbres, tous les fruits ne pouvaient pas être récoltés le même jour. Pour Summit, le rang témoin a été récolté le 12 juin et a débuté sur le monorang le 12 et s'est terminée le 13 juin avec le mono-parcelle. Les cerises ont donc été récoltés dans des conditions similaires à une couleur dominante de 4/5, assez proche pour les trois modalités. L'analyse des taux de sucre montre toutefois une légère avance des fruits sous le mono-parcelle, puis vient le témoin et enfin le mono-rang. Résultats assez inhabituels, les fruits sous filet étant généralement plus mûre. A noter également des taux de sucre très bas pour la variété Summit à corréler avec la saison très particulière de 2018 avec de forte pluie tout au long des récoltes.

La charge des arbres du mono-parcelle et du témoin ont été bien plus importantes en 2018 que l'année précédente sur Summit avec des poids moyens du fruit qui ont également augmentés d'un point. En revanche le mono-rang est resté au même niveau de charge que l'an passé avec un poids moyen du fruit comparable aux autres rangs.

Ce résultat est confirmé par l'observation des calibres à la récolte : pour les trois rangs, le calibre dominant des fruits se situent en 28-30 millimètres, avec une proportion de fruit en 30-32 mm légèrement plus importante sous les filets par rapport au témoin. Cf tableau 5.

Tableau 3 : couleur dominante à la récolte sur la variété Summit en 2018

Variété	Système de conduite	Couleur dominante (Code CTIFL)					
	PAR	4					
Summit	RAN	5					
	TEM	4					

Tableau 4 : répartition en classes de calibre et test du chi-deux sur la variété Summit en 2018

	système							
Variété	de conduite	<22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32	>32
	PAR	2%	4%	8%	26%	39%	19%	2%
Summit	RAN	0%	2%	6%	21%	44%	22%	4%
	TEM	0%	5%	8%	24%	51%	11%	0%

	<22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32	>32
DAD	8	20	39	130	197	95	12
PAR	(+++)	•					
DAN	0	11	32	106	220	111	18
RAN	(-)					+++	+++
	2	25	40	118	257	57	2
TEM		+			+++		

Chi-2	deg. de liberté	Probabil ité
57,21153	12	7E-08

Effectif théorique < 5

Sur Belge

Sur Belge, le témoin a été récolté sur deux jours les 18 et 19 juin, et sous les filets les 19 et 20 juin. Les fruits étaient alors en couleur 5/6. Si les taux de sucre étaient meilleurs que pour Summit, ils sont restés toutefois bien en deçà des résultats habituels. Surement une conséquence des pluies qui ont jalonné toute la saison 2018.

La charge moyenne des arbres n'a été plus importante que l'an passé que sous le mono-parcelle. Les faibles charges des deux autres modalités est certainement à corréler également aux dégâts conséquents sur Belge : piqures de *Drosophila suzukii* (surtout pour le témoin) et pourritures dû aux fortes pluies plutôt pour le mono-rang. Les poids moyens des fruits sont d'ailleurs restés corrects pour les trois modalités. Ce résultat est confirmé par l'observation des calibres à la récolte : pour les trois rangs, le calibre dominant des fruits se situent en 28-30 millimètres, avec une proportion de fruit en 30-32 mm légèrement plus importante sous les filets par rapport au témoin. Cf tableau 5.

Tableau 5 : couleur dominante à la récolte sur la variété Belge en 2018

Variété	Système de conduite	Couleur dominante (Code CTIFL)			
	PAR	5			
Belge	RAN	6			
	TEM	6			

Tableau 6 : répartition en classes de calibre et test du chi-deux sur la variété Belge en 2018

	système							
Variété	de conduite	<22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32	>32
	PAR	1%	4%	11%	30%	43%	10%	1%
Belge	RAN	0%	1%	5%	30%	48%	15%	0%
	TEM	0%	3%	11%	37%	45%	4%	0%

	<22	22-24	24-26	26-28	28-30	30-32	>32
PAR	3	21	55	152	213	51	5
FAK	(+)	+++	+		-	-	(+)
DAN	0	3	27	153	246	79	2
RAN						+++	
THEM	0	14	54	187	227	22	0
TEM				+++			

Chi-2	deg. de liberté	Probabil ité
74,60155	12	4E-11

Effectif théorique < 5

Défauts observés à la récolte

Tableau 7 : défauts observés visuellement à la récolte en 2018

	système de	% fruits		% fruits		% fruits	% fruits		% fruits avec dégâts		% autres	
Variété	conduite	éclatés	éclatés		pourris		marqués	3	de <i>D.Suzukii</i>		défaults	
	PAR	1%	а	0%		1%	9%		1%	b	6%	b
Belge	RAN	4%	ab	2%		0%	10%		0%	b	13%	а
	TEM	5%	b	2%		0%	6%		11%	а	12%	а
Analyse	variance	-		-		-	-		Sign.		Sign.	
	PAR	3%		0%		0%	0%		0%		1%	
Summit	RAN	3%		3%		0%	3%		1%		1%	
	TEM	4%		2%		0%	1%		4%		0%	
Analysis variance												

Analyse variance - - - puiss.essai = 17%

Les défauts sont observés visuellement sur des échantillons de 100 fruits par répétition, soit 5 échantillons par modalité. Même si l'observation visuelle est une première étape pour détecter l'impact de *Drosophila suzukii*, les résultats observés via l'ouverture des fruits présentés ci-après, sont plus précis et s'effectue sur des échantillons de 250 fruits par répétitions.

De même pour les fruits pourris, les dégâts sur les arbres étaient tel (spécialement sur le monorang de Belge), que la récolte a été très complexe pour les cueilleurs. Les dégâts de pourriture ont donc certainement été sous-estimés.

Globalement on constate que les conditions très pluvieuses ont favorisé quelque peu l'éclatement sur toutes les modalités. Le rang monoparcelle de Belge a été le moins touché, sans surprise puisqu'il est la seule modalité équipée d'une bâche anti-pluie.

Les autres dégâts, essentiellement du flétrissement des fruits, se concentrent essentiellement sur Belge. Encore un effet de la pluie, suivis de forte chaleur.

Les attaques de *Drosophila suzukii* ont été observés principalement sur le témoin, comme l'année précédente.

Dégâts de mouches et de Drosophila suzukii

Tableau 8 : dégâts observés à la récolte en 2018

Variétés	Modalités	Fruits sains	Fruits avec Larves	Fruits avec symptomes piqures	Fruits pourris/avec dégats
Summit	Témoin non	83,14%	1,48%	8,47%	6,91%
	Monorang	90,81%	0,22%	1,95%	7,02%
	Monoparcelle	89,60%	0,45%	0,00%	9,95%
Belge	Témoin non				
	couvert	42,98%	3,82%	39,93%	13,26%
	Monorang	52,00%	0,34%	29,10%	18,55%
	Monoparcelle	83,11%	0,14%	8,87%	7,88%

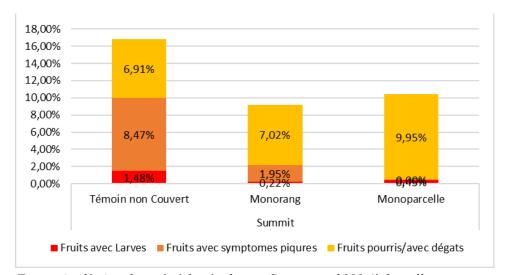


Figure 4 : dégâts observés à la récolte sur Summit en 2018 (échantillon avec ouverture des fruits)

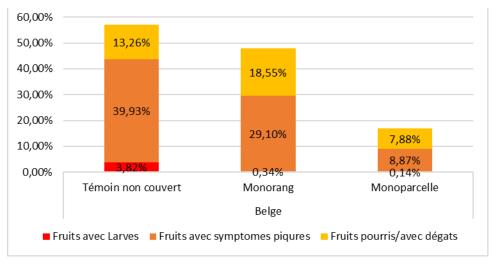


Figure 5 : dégâts observés à la récolte sur Belge en 2018 (échantillon avec ouverture des fruits)

L'un des objectifs principaux de cet essai est de valider l'efficacité d'une protection Alt'mouche en mono-rang et monoparcelle. Une attention toute particulière est donc portée aux dégâts engendrés par les mouches (*R. cerasi* et *D. suzukii*). 5 échantillons de 250 fruits ont été prélevés sur chaque modalité puis décortiqués. Les résultats de ces contrôles sont présentés en Figure 4 et 5.

En 2018, quasiment aucun dégât de *R.cerasi* n'a été observés contrairement à l'an passé. La fermeture des filets juste après floraison additionné d'un premier traitement insecticide pour assainir sous les filets, a surement permis de contrer les éclosions de pupes.

Si l'on se concentre uniquement sur les dégâts liés à *Drosophila suzukii* (présence de larve et dégâts assimilés), on constate que les Témoins Summit et Belge sont les plus touchés, suivis dans une moindre mesure par les mono-rang.

Belge est globalement bien plus impactée, tous dégâts confondus, par rapport à Summit, du fait qu'elle soit récoltée plus tardivement avec des conditions climatiques très humide et chaude, favorable à la *D.suzukii* et aux pourritures (*Monilia*).

Le mono-parcelle semble être la modalité qui s'en sort le mieux en 2018.

IFT (indicateurs de fréquence de traitements phytosanitaires)

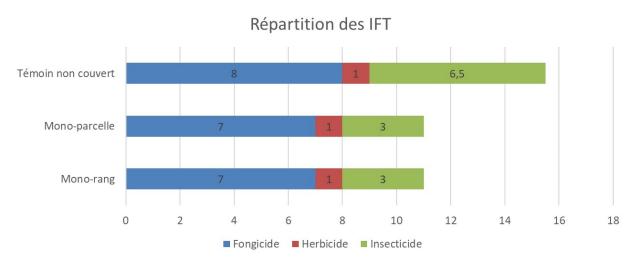


Figure 6 : somme des IFT pour les 3 modalités en 2018

En 2018, nous avons pu observer une réduction majeure du recours aux traitements phytosanitaires sur les cerisiers sous filets. Cette réduction est de l'ordre de 30%, en comparaison avec les témoins non couverts, et se concentre principalement sur les insecticides. Malgré la réduction des traitements insecticides, le taux des dégâts liés à la *D. suzukii* des cerises est inférieur sous les filets, confirmant l'intérêt de cette méthode physique de protection contre les prédateurs de la cerise.

6. Conclusions de l'essai

La première année d'étude, 2017, présentait des biais notamment au niveau de la fermeture des filets qui a été tardive due à l'installation des structures tard dans la saison.

Les filets permettent une réduction des dégâts par rapport à la zone traitée en PFI. Néanmoins, en 2017 la décision a été prise de réaliser les premiers traitements suite à la fermeture tardive. Il n'est pas possible en 2017 de conclure quant à l'efficacité des filets malgré des premiers résultats prometteurs. En 2018, les conditions climatiques très humides et chaudes durant toute la saison ont favorisé la reproduction massive de *D. suzukii* ainsi que le développement de la pourriture sur fruit. Obligeant ainsi à traiter également sous les filets, dans une moindre mesure que le rang témoin. Ces conditions extrêmes, peu habituelles pour le secteur géographique Nord Vaucluse ont toutefois permis de voir l'efficacité des filets *alt-droso*, permettant ainsi de sécuriser la récolte. Le mono-parcelle étant équipé de bâche anti-pluie par rapport au mono-rang, il s'en sort évidemment mieux en termes d'efficacité cette année.

Les années se suivent et ne se ressemblent pas, ce qui permettra de valider sur le long terme l'efficacité des filets en fonction des différentes difficultés qui pourront être rencontré.