
PECHER
2016
COLLECTION BIO AGRESSEURS
Evaluation des principales variétés de pêches et nectarines
à trois bio agresseurs

Date : Janvier 2017

Rédacteur(s) : Philippe BLANC (SERFEL),
Valérie GALLIA (CA 30/SERFEL)
Cécile LOTHMANN (SERFEL)

Stagiaire Tiphaine DHAUSSY

En collaboration avec : Julien RUESCH (CTIFL)
Christian HILAIRE (CTIFL)
Yannick MONTROGNON (SEFRA)
Nathalie COURTHIEU (CA 66/CENTREX)

Essai rattaché à l'action n° 31.2005.01

Titre de l'action : Collection bio agresseurs

1. Thème de l'essai

Dans le cadre du réseau d'expérimentation Niveau 1 et 2 des nouvelles variétés de pêches – nectarines, SERFEL et CTIFL – SEFRA – CENTREX ont mis en place des dispositifs d'évaluation de la sensibilité relative de quelques variétés à quelques bio agresseurs.

SEFRA et CENTREX pour la Cloque, CTIFL pour l'Oïdium.

SERFEL observera la sensibilité aux 2 Thrips et à la Tordeuse Orientale. Cela implique d'aller jusqu'à la maturité des fruits.

2. Matériel et Méthodes

– Dispositif expérimental

Première tranche implantée en 2011, 27 variétés, une deuxième implantée en 2015 avec 9 variétés.

6 répétitions de 1 arbre en blocs randomisés.

Le plan est indiqué ci-après.

ILOT 11 PECHEES COLLECTION BIO AGRESSEURS TRANCHE 2012

		CHEMIN CENTRAL																																																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
VERS ILOT 9	1	V18 b6	V11 b6	V9 b6	V13 b6	V24 b6	V19 b6	V4 b6	V5 b6	V12 b6	V7 b6	V22 b6	V26 b6	V25 b6	V3 b6	V15 b6	V2 <brtd><td>V23 b6</td><td>V16 b6</td><td>V21 b6</td><td>V6 b6</td><td>V1 b6</td><td>V17 b6</td><td>V20 b6</td><td>V8 b6</td><td>V10 b6</td><td>V14 b6</td><td>V27 b6</td><td>V19 b5</td><td>V14 b5</td><td>V21 b5</td><td>V20 b5</td><td>V22 b5</td><td>V1 b5</td><td>V25 b5</td><td>V18 b5</td><td>V16 b5</td><td>V3 b5</td><td>V12 b5</td><td>V23 b5</td><td>V26 b5</td><td>V24 b5</td><td>V13 b5</td><td>V2 b5</td><td>V4 b5</td><td>V17 b5</td><td>V15 b5</td><td>V11 b5</td><td>V7 b5</td><td>V9 b5</td><td>V5 b5</td><td>V27 b5</td><td>V10 b5</td><td>V6 b5</td><td>V8 b5</td> <td>RANG 1</td> </brtd>	V23 b6	V16 b6	V21 b6	V6 b6	V1 b6	V17 b6	V20 b6	V8 b6	V10 b6	V14 b6	V27 b6	V19 b5	V14 b5	V21 b5	V20 b5	V22 b5	V1 b5	V25 b5	V18 b5	V16 b5	V3 b5	V12 b5	V23 b5	V26 b5	V24 b5	V13 b5	V2 b5	V4 b5	V17 b5	V15 b5	V11 b5	V7 b5	V9 b5	V5 b5	V27 b5	V10 b5	V6 b5	V8 b5	RANG 1
	3	V22 b4	V25 b4	V12 b4	V3 b4	V6 b4	V21 b4	V27 b4	V14 b4	V5 b4	V23 b4	V15 b4	V17 b4	V10 b4	V13 b4	V26 b4	V16 b4	V18 b4	V2 b4	V9 b4	V19 b4	V7 b4	V20 b4	V8 b4	V4 b4	V1 b4	V24 b4	V11 b3	V23 b3	V11 b3	V4 b3	V22 b3	V14 b3	V3 b3	V5 b3	V15 b3	V27 b3	V17 b3	V26 b3	V1 b3	V6 b3	V9 b3	V12 b3	V7 b3	V10 b3	V8 b3	V24 b3	V25 b3	V16 b3	V20 b3	V18 b3	V13 b3	V2 b3	V19 b3	V21 b3	RANG 2
	5	V14 b2	V20 b2	V27 b2	V4 b2	V24 b2	V8 b2	V21 b2	V12 b2	V10 b2	V13 b2	V23 b2	V6 b2	V17 b2	V15 b2	V22 b2	V25 b2	V1 b2	V19 b2	V3 b2	V11 b2	V5 b2	V26 b2	V9 b2	V16 b2	V18 b2	V7 b2	V2 b2	V23 b1	V24 b1	V15 b1	V11 b1	V20 b1	V21 b1	V14 b1	V17 b1	V13 b1	V16 b1	V12 b1	V5 b1	V3 b1	V4 b1	V25 b1	V9 b1	V18 b1	V26 b1	V22 b1	V7 b1	V19 b1	V2 b1	V1 b1	V27 b1	V10 b1	V6 b1	V8 b1	RANG 3

COLLECTION BIO AGRESSEURS IMPLANTATION MARS 2012
DISTANCES 4M*1.5 SOIT1667 ARB/HA

V1 CORALINE PJ OD/GF677
V2 PLUSPLUS PJ OD/GF677
V3 ROYALMAJESTIC PJ OD
V4 ROYAL PRIDE PJ OD
V5 ROYAL SUMMER PJ OD
V6 MAURA PB OD
V7 ONYX PB OD/GF677
V8 PATTY PB OD
V9 ROSALIA PB OD

V10 T.SWEET SWEETSTAR PB OD/GF677
V11 T.SWEET SWEETREINE PB OD/MONCLAR
V12 BIG BANG NJ OD/GF 677
V13 BIGTOP NJ SCION
V14 HONEYFIRE NJ SCION
V15 LUCIANA NJ OD/GF 677
V16 NPOM NECTATOP NJ SCION/MONCLAR
V17 ORINE NJ OD/GF677
V18 WESTERN RED NJ SCION/MONCLAR

V19 CRISTAL NB SCIONS/GF677
V20 MAGIQUE NB OD/GF677
V21 NSWEET NECTARDREAM NB SCION/GF677
V22 NSWEET NECTARPERF NB SCION/GF677
V23 NSWEET NECTARLOVE NB SCION/GF677
V24 SANDINE NB OD/GF 677
V25 SNOWBALL NB OD/GF677
V26 ZEPHIR NB NB OD/GF677
V27 NSWEET NECTARJEWEL NB SCION/GF677

ILOT 11 PECHEES COLLECTION BIO AGRESSEURS TRANCHE 2015

V32 b1	V30 b1	V36 b1	V29 b1	V33 b1	V31 b1	V28 b1	V34 b1	V35 b1	V28 b2	V36 b2	V33 b2	V30 b2	V31 b2	V34 b2	V32 b2	V29 b2	V33 b3	V29 b3	V31 b3	V35 b3	V28 b3	V36 b3	V30 b3	V34 b3	V32 b3	V36 b4	V30 b4	V32 b4	V33 b4	V34 b4	V28 b4	V29 b4	V31 b4	V35 b4	V35 b5	V28 b5	V32 b5	V29 b5	V33 b5	V31 b5	V36 b5	V30 b5	V34 b5	V29 b6	V30 b6	V32 b6	V34 b6	V28 b6	V35 b6	V36 b6	V33 b6	V31 b6	RANG 4
-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	--------

COLLECTION BIO AGRESSEURS IMPLANTATION 10 Février 2015
DISTANCES 4M*1.5 SOIT1667 ARB/HA

V28 PAMELA PB SCION MONCLAR
V29 CARLA PJ SCION GF677
V30 4052,15 NJ SCION GF 677
V31 NABBY PB
V32 SF 07,119 PJ OD MONCLAR

V33 SF 07,220 PB OD MONCLAR
V34 SF 05,508 PB OD MONCLAR
V35 PRINCESS TIME PJ SCIONS MONCLAR
V36 IVORY STAR PB SCIONS MONCLAR

Ce sont de petits arbres formés en Gobelets, plantés à 4 m par 1.5 m et tenus en hauteur par écimage.

L'objectif n'étant absolument pas d'obtenir des niveaux de rendement classiques et élevés mais d'avoir suffisamment de fruits pour procéder aux contrôles et comptages.

Ce dispositif avec les arbres tous mélangés permet d'éviter des effets de bordure ou de position.

– **Autres matériels, autres sources d'informations.**

○ Données météo :

Un poste CIMEL et 2 postes TCSD COMSAG à moins de 200 m de la parcelle nous permettent d'avoir des informations climatiques très précises.

○ Observations parcelles de références BSV/Sud Arbo®.

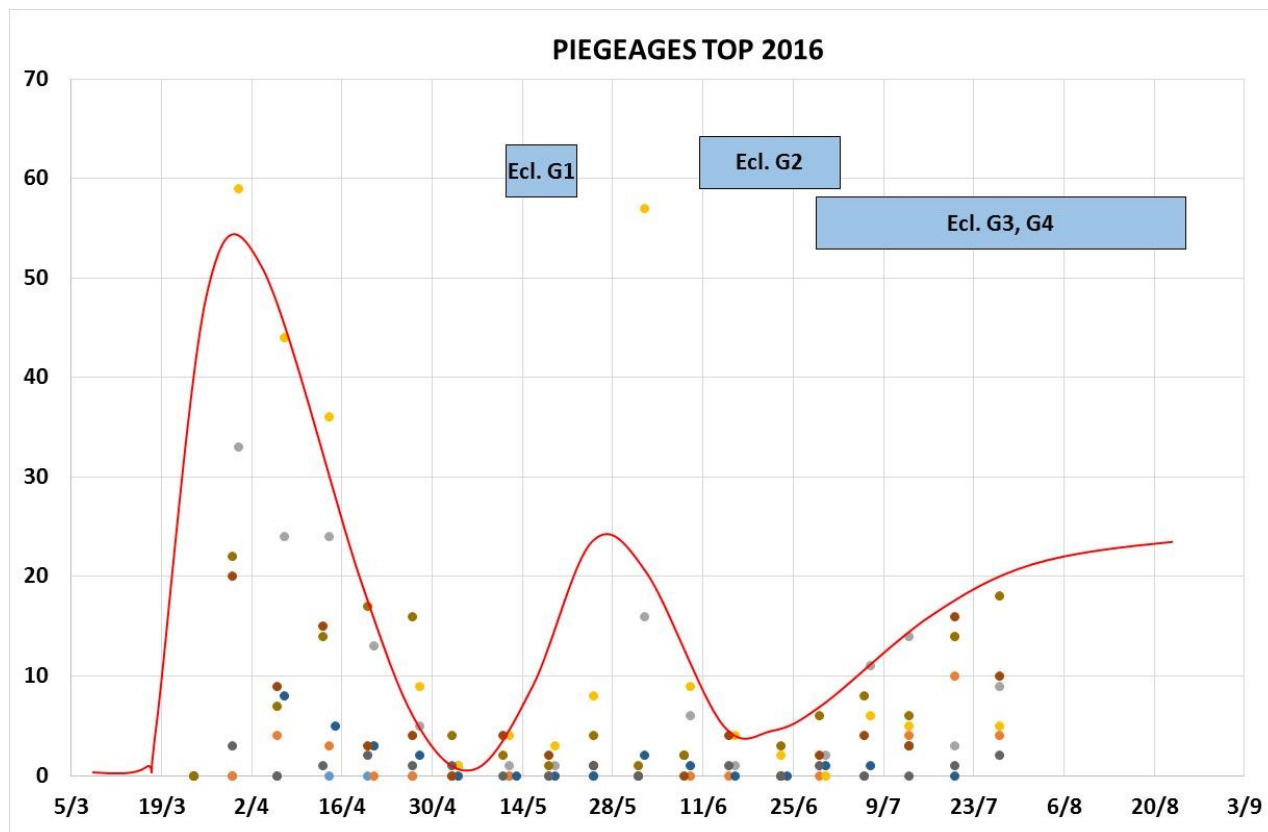
Les relevés de pièges Tordeuses Orientales et Anarsia des parcelles du réseau Sud Arbo® nous permettent d'identifier les dynamiques de population.

3. Résultats 2015

Tordeuse Orientale du Pêcher.

Même si la parcelle est en confusion sexuelle (tout comme l'ensemble des parcelles de la SERFEL), la pression TO est suffisamment importante pour procéder au suivi.

Aucun insecticide n'est appliqué par ailleurs.

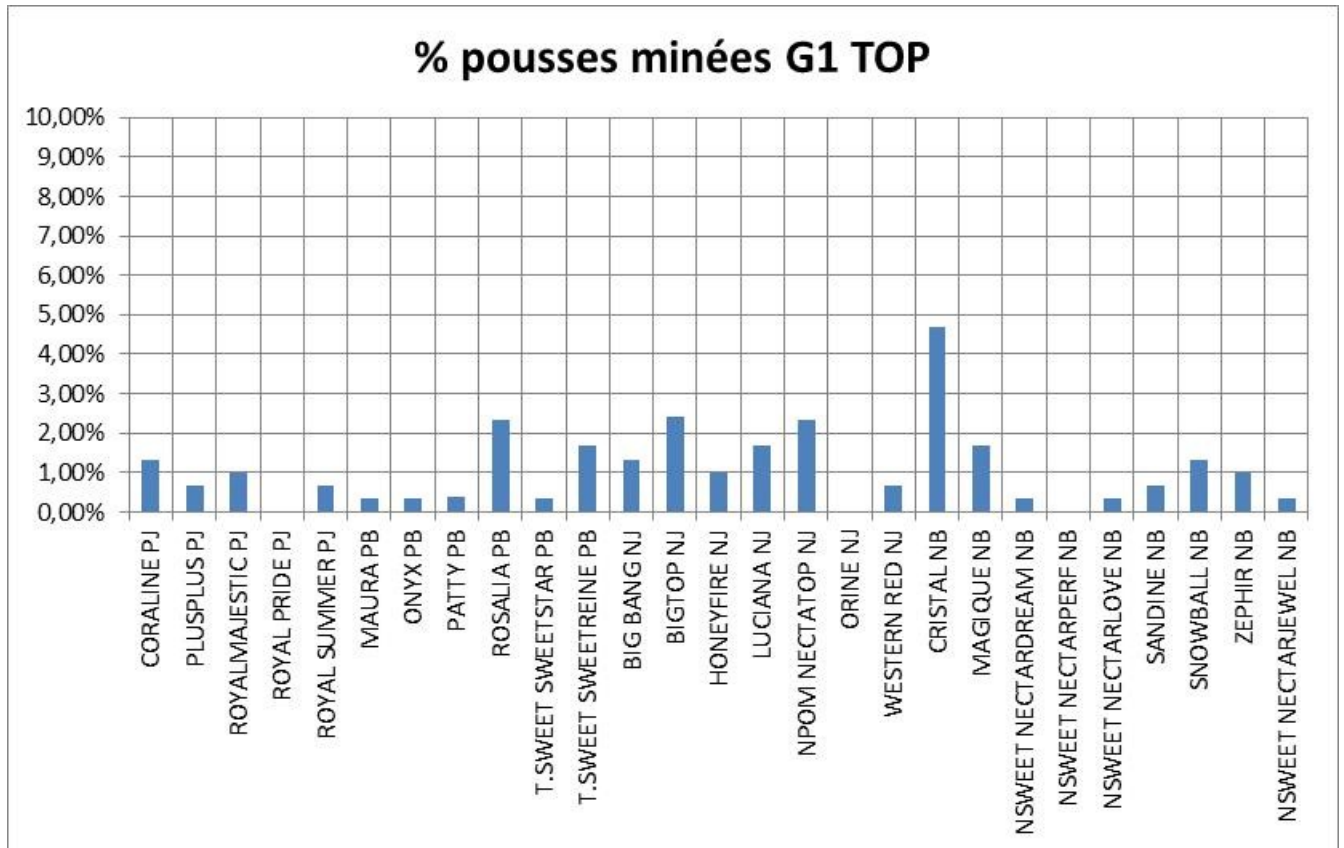


Le pic de G1 est situé environ le 30/03/2016, celui de G2 au 27/05/16. Après le 18/06/16 ce sont G3 et G4 qui se chevauchent.

Les comptages des pousses minées ont été réalisés en fin de G1 et de G2 sur 50 pousses par arbres, soit 300 pousses par variété.

a) Dégâts de G 1 sur pousses.

Comptage du 2 Juin 2016.



Rappelons que la parcelle est en confusion sexuelle TOP mais qu'elle se situe dans un contexte de forte pression.

En globalité, les dégâts observés sont deux fois plus nombreux cette année mais aucune différence significative imputable aux variétés ne peut être dégagée. On rappelle aussi qu'en 2014 et 2015, nous étions dans les mêmes faibles pourcentages observés.

Rappelons aussi que nous pensons que cette G1 a été confrontée à des conditions plutôt fraîches. Cela a du donner des pourcentages d'éclosion très modestes.

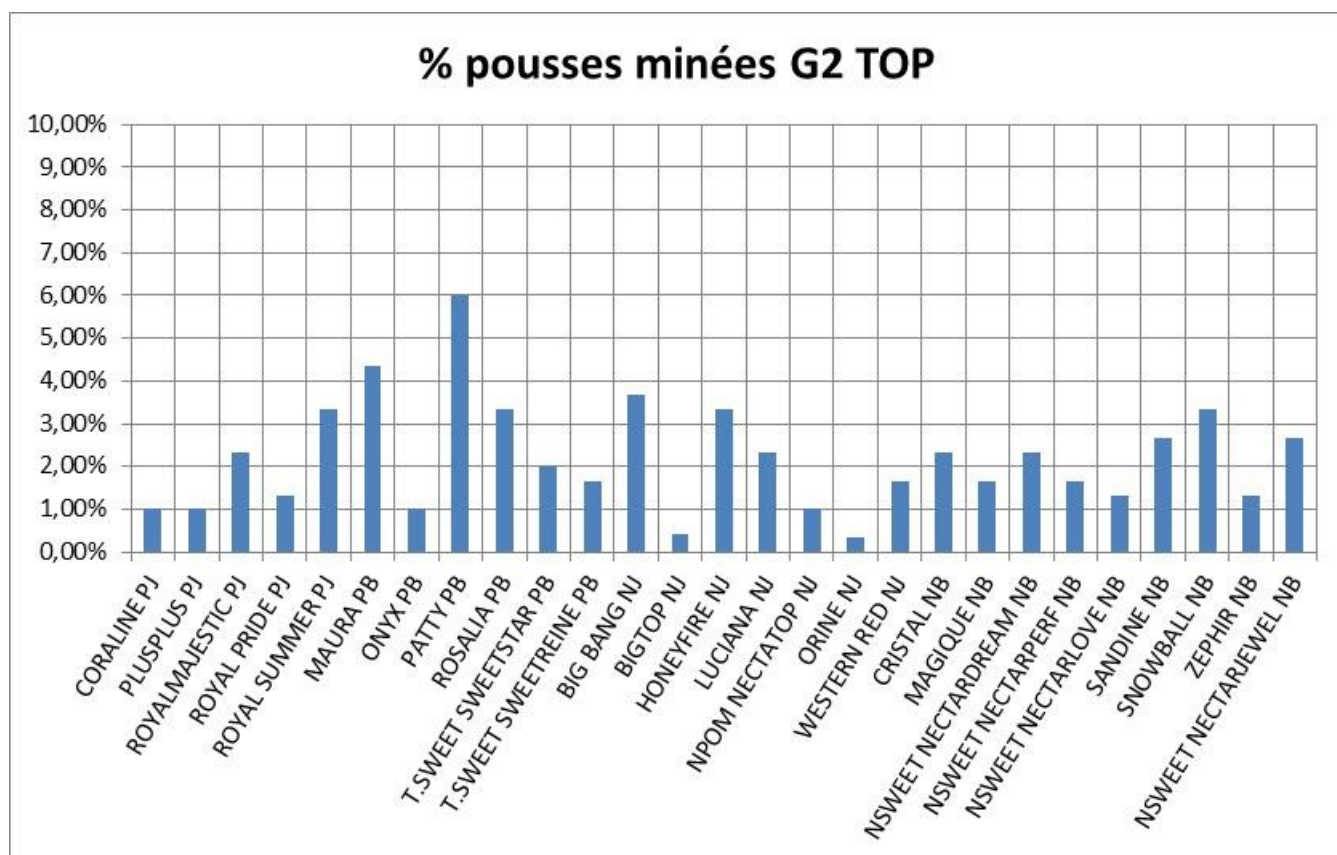
Seule Cristal semble se démarquer en comparaison aux autres variétés, et ce pour la deuxième année consécutive.

Les variétés épargnées l'année dernière ont toutes été touchées cette année. Etonnamment, Royal Pride, Orine et Nsweet Nectarperf, qui ont subi des dégâts en 2015, ne présentent aucun dégâts en 2016.

A ce stade, il est impossible de vérifier la sensibilité de certaines variétés car les tendances varient d'une année à l'autre.

b) Dégâts de G2 sur pousses.

Comptage du 19 Juillet 2016.



Globalement, les niveaux atteints confirment la forte pression du bio agresseur sur le site. En revanche, en 2015 les dégâts de la G2 ont été plus importants. La notation réalisée beaucoup plus tardivement cette année (/2015) a permis de comptabiliser la totalité des dégâts.

Bien que confusée, la parcelle, très végétative (car faible charge et taille sévère) est très « attractive » pour *Cydra molesta* (forte pousse, diffuseur largement dépassé en hauteur...).

Pour cette notation, Patty et Maura se démarquent.

A contrario, Cristal qui a présentée de nombreux dégâts avec la G2 de 2015, et la G1 de 2016, présente des résultats assez faibles.

Par ailleurs, Orine présente peu de dégâts lors des notations de 2015 et 2016. Elle nécessiterait une attention particulière en 2017 afin de vérifier si cette apparence moindre sensibilité se confirme.

En 2015 certains points de vigilances avaient été signalés mais les résultats 2016 ne permettent pas de valider une sensibilité particulière chez certaines variétés.

Les variétés Western Red, PlusPlus, SweetReine et Cristal qui présentaient de forts dégâts en 2015, ne suivent pas des tendances aussi marquées.

Onyx et Royal Pride, qui paraissaient les plus épargnées (comme en 2014), suivent la même tendance. Mais d'autres variétés ont présentées des résultats semblables : Plusplus, WesternRed, et Nsweet Nectarperf.

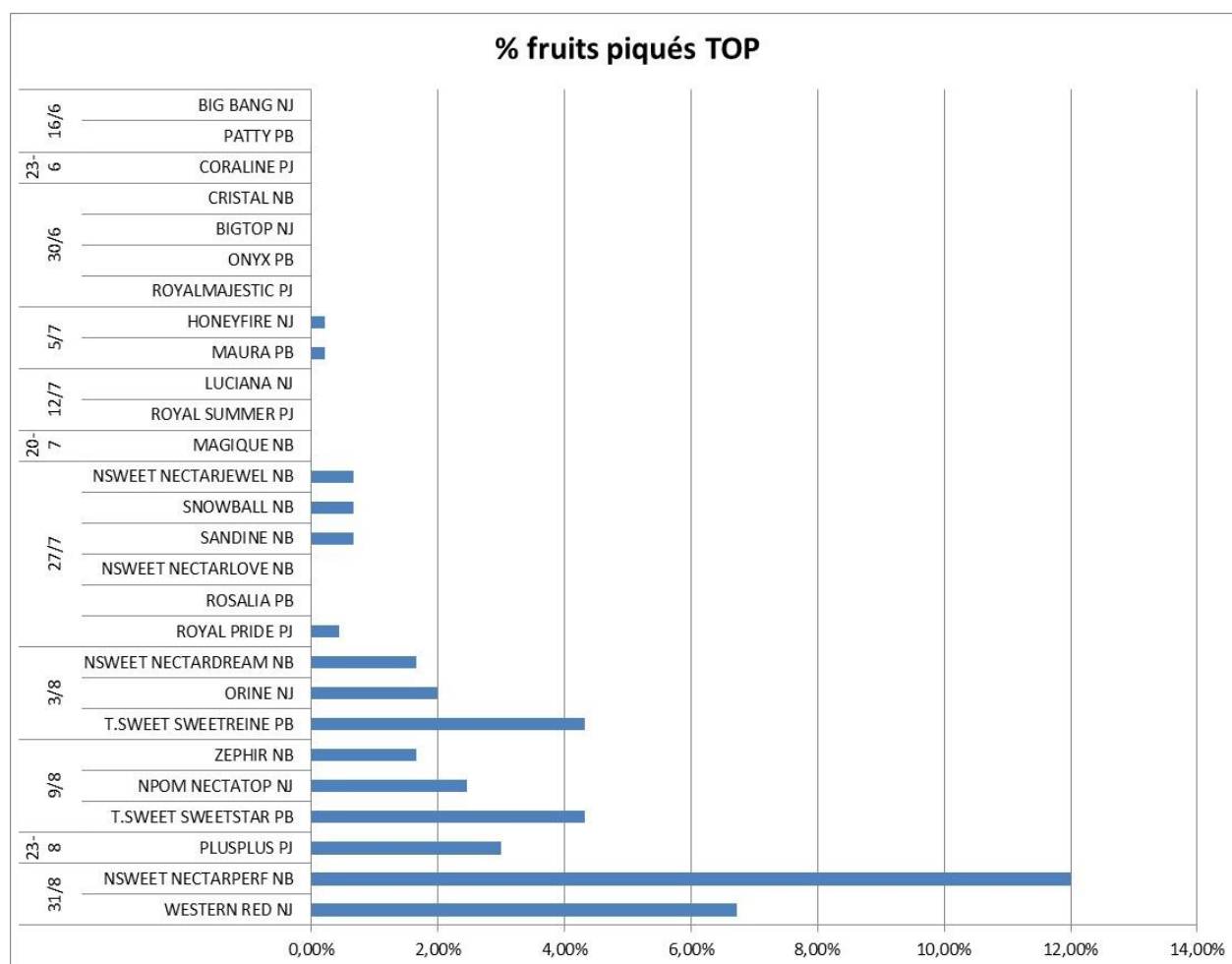
Onyx et Royal Pride qui ont eu un démarage végétatif « laborieux » (car manque de froid hivernal) sont épargnées de dégâts de Tordeuse en 2016. En 2014 et 2015 aussi elles avaient été peu touchées.

Les résultats observés sont donc peu déterminants pour définir des variétés sensibles aux dégâts de Tordeuse Orientale sur pousse.

Au vu de ces résultats, on constate que les % de dégâts ne sont pas forcément liés à une sensibilité, mais plutôt à un débournement lors de forte pression de TOP. En tendance, les variétés qui ont commencées leur stade végétatif tôt (variétés à faible besoin en froid) sont plus touchées. Or, les variétés qui ont débourrées tardivement sont davantage épargnées. On remarque que les variétés à faible besoin en froid sont toutes plus impactées en G2. Seule Orine présente des résultats faibles. Ceci pourrait indiquer une « certaine tolérance à la TOP ».

c) Dégâts sur fruits

Les comptages de fruits piqués ont été effectués, arbre par arbre, lors de la récolte.



Cette année, les dégâts sur fruits sont bien plus importants que l'année précédente. Nectarperf présente des dégâts non négligeables.

Il semble que les variétés les plus tardives soient plus concernées par rapport aux variétés précoces. Au cours de 3 années d'études, les variétés qui sont récoltées avant le 25 juin sont quasiment toutes épargnées par la TOP sur fruits.

De plus, l'intensité de dégâts s'accroît au fur et à mesure que la saison avance. Plus le temps passe, plus les fruits sont potentiellement touchés.

Les variétés qui ont subi le plus de dégâts sur pousses (Cristal, Patty et Maura), présentent des dégâts nuls à quasi-nuls sur fruits. A l'inverse, Nsweet Nectarperf et Western Red qui semblaient peu sensibles pour les dégâts sur pousses, présentent des dégâts de fruits importants.

Selon le créneau de maturité, les 4 nectarines (Snowball, Honeyfire, Sandine et Nectarjewel) ne peuvent pas être discriminées. Rosalia, la pêche blanche présente peu de dégâts sur les 3 ans.

Après le mois d'Août, les fruits présentent beaucoup de dégâts de TOP.

En vigilance pour 2017, on retient Sweetreine qui présente beaucoup de dégâts sur les 3 années d'études. De plus, à partir de Sweetstar, les fruits sont très abimés, malgré une confusion sexuelle présente sur la parcelle. Elle sont donc significativement plus concernées par les dégâts de TOP, sans qu'on puisse les discriminer les unes par rapport aux autres.

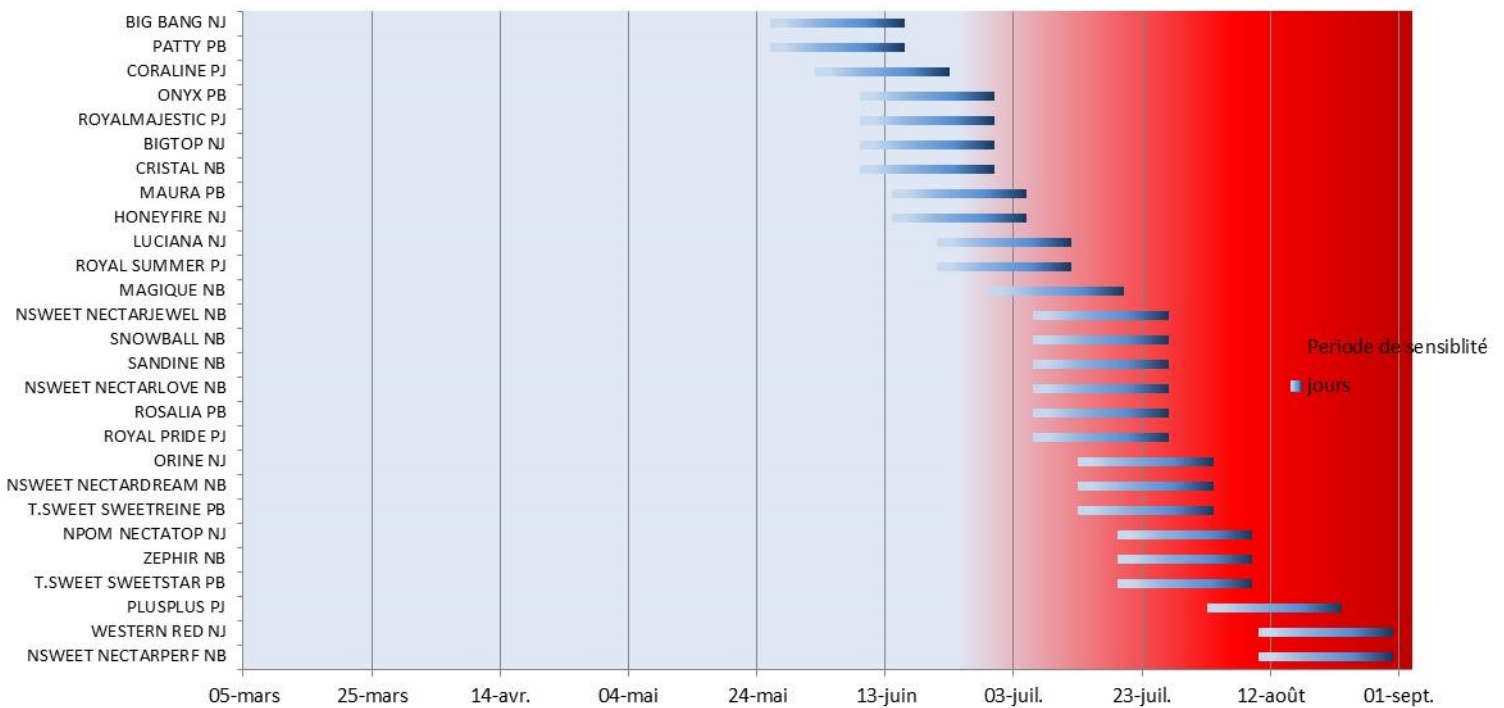
Une fois de plus, les résultats ne permettent pas de discriminer les variétés sensibles aux dégâts de Tordeuse Orientale. Les tendances et les résultats sont variables et peu significatifs.

d) Synthèse Tordeuse Orientale.

Après 3 ans d'observation, les données ne permettent pas de se positionner. Pour certaines variétés, les données se confirment, pour d'autres elles contrastent voire parfois se contredisent.

Le verger étant confusé, et en zone globalement confusée, les niveaux d'attaques restent faibles et la plupart du temps sur pousses.

D'ailleurs, pour les précoces (Patty, Big Bang, Coraline, Royal Majestic et Onyx) leur exposition sera la plupart du temps limitée à des attaques sur pousses. Tandis que les tardives témoignent de nombreux dégâts sur fruits, et peu sur pousses. (Nectarperf, Western Red, Sweetstar, Sweetreine et Plusplus).



On retrouve ci-dessus un graphique qui représente (en rouge) la période où la présence de TOP est la plus importante. Il est clairement mis en évidence que les variétés les plus tardives sont celles les plus exposées à une forte population de TOP. Ceci se traduit par des dégâts sur fruits plus marqués chez les variétés tardives.

Tableau récapitulatif des dégâts de TOP sur pousses et sur fruits chez les Pêches.

	Dégâts sur pousses G1		Dégâts sur pousses G2		Dégâts sur fruits	
	+	-	+	-	+	-
2014	Maura 9.2% Luciana 2% Snowball 1.8% Cristal 1,8% Npom nectatop 2.2% WesternRed 3.2%	Patty 0%, Coraline 0.7% Royal majestic 0.5% Onyx 0% Nectarlove 0.3% Sandine 0% Nectarjewel 0.7% Royalpride 0% Orine 0.7% Nectardream 0.7% Sweetreine 0.7% Zephir 0,3%	X	X	Honeyfire 2% Cristal 2.3% Snowball 3% Western Red* Plusplus*	Patty 0.2% Bigbang 0% Coraline 0% Royalmajestic 0% Onyx 0% Royal pride 0.4% Rosalia 0.2% Plusplus 0.2%
2015	Royal Summer 1.3% Royal Pride 1.7% Coraline 1.2%	Patty 0% Nectarjewel 0% Snowball 0% Orine 0.3% Western Red 0% Nectarperf 0.3% Onyx 0% Plusplus 0% NectarLove 0% Zephir 0% Sweetstar 0%	Cristal 7.3% Sandine 6.7% WesternRed 6% Magique 6% Plusplus 6.3% Rosalia 6.7% Sweetreine 8.3%	Luciana 2.7% Nectarjewel 2.7% Nectardream 0.3% Royal Pride 1.7% Onyx 2% Roal majestic 3% Zephir 2.7%	Nectarjewel 0.67% Royal summer 0.67% Royal pride 0.9% Plusplus 0.7%	Toutes les autres à 0,00%
2016	Nectatop Coraline 1.2% Bigtop 2.4% Rosalia 2.3%	Patty 0.33% Orine 0.0% Nectarperf 0.0% Nectarlove 0.33% RoyalPride 0.0% Onyx 0.33% Sweetstar 0.33%	Bigbang 3.6% Patty 6% Maura 4.3% Honeyfire 3.3% Royal summer 3.3% Snowball 3.3% Rosalia 3.3%	Coraline 1% Onyx 1% Royal majestic 2.33% Bigtop 0.4% Luciana 2.33% Nectarjewel 2.67% Sandine 2.67% Royal pride 1.33% Orine 0.33% Nectatop 1% Zephir 1.67% Plusplus 1% WesternRed 1.67% Nectaperf 1.67%	Orine 2% Sweetreine 4.33% Nectatop 2.46% Sweetstar 4.33% Plusplus 3% WesternRed 6.7% Nectaperf 12%	0%: Bigbang Patty, Coraline, Onyx, Royalmajestic, Bigtop, Cristal 0.2% Honeyfire, Maura, 0%: Luciana, Royalsummer, Magique 0,67%: Nectarjewel snowball sandine 0%: Nectarlove, Rosalia RoyalPride 0.44%

*Fruits non ramacés mais dégâts très prononcés.

Dans le tableau page 76, on retrouve un récapitulatif des variétés ayant eu le plus, et le moins de dégâts sur l'ensemble des 3 années d'observation. Dans chaque colonne, les variétés apparaissent selon leur ordre de précocité. Ce tableau met en évidence les contradictions et la variabilité des résultats. Cependant, sur l'ensemble des 3 années d'étude quelques tendances sont déjà observables.

Le dégâts sur pousses concernent essentiellement les variétés Cristal, Rosalia, et Western Red, alors que Patty, Onyx, Royal pride, Zephir et Nectarperf ont tendances à être épargnées.

Pour les dégâts sur fruits, il est très difficile de déterminer une sensibilité chez une variété car la variabilité est importante, et l'ampleur des dégâts varie selon les années. On notera tout de même qu'en 2016, les dégâts sur fruits ont été considérables. Comme attendu, Nectarperf, Western Red et Sweetstar témoignent de dégâts très importants. Pour la première fois, Sweetreine et Plusplus ont aussi présenté des dégâts sur fruits non négligeables. Pour l'année à venir, ces dernières feront l'objet d'une grande vigilance.

A l'inverse, Patty, Onyx et Coraline présentent une fois de plus des résultats encourageants. Hormis quelques exceptions, on s'aperçoit que Patty, Nectarlove, Royal Pride et Onyx sont peu concernées à la fois par les dégâts sur pousses et sur fruits. Ces dernières nécessiteront une attention particulière en 2017.

Orine est la variété qui présente des résultats qui paraissent témoigner d'une tolérance (et peut être zephir...).

Mis à part Orine qui, à ce stade, présente des résultats encourageants ; aucune des variétés ne peut se « vanter » d'une tolérance à la Tordeuse Orientale sur ces 3 années d'observation. Nous poursuivrons cet essai avec toujours une grande vigilance sur les variétés très tardives qui sont longtemps exposées (donc à plusieurs générations de TO possibles) et parfois quand la confusion sexuelle peut être suspectée d'être en « fin de course ».

D'autant que pour Western Red et Plus Plus, que ce soit ici ou dans certaines parcelles de producteurs, on constate une présence significative du bio agresseur.

Thrips Méridionalis.

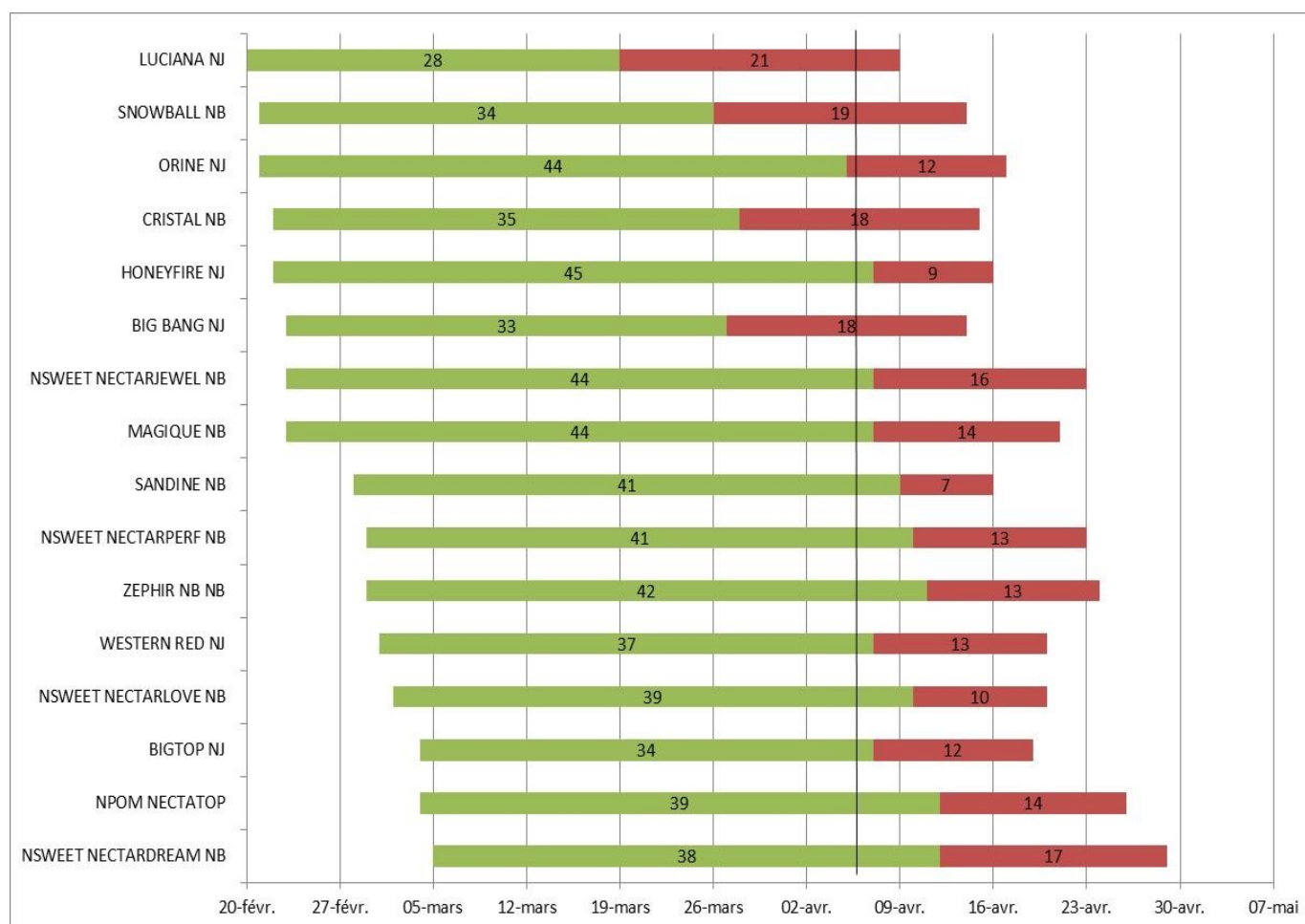
a) Sensibilité entre F10 et G100

Ce suivi n'est réalisé que sur les nectarines. Aucun insecticide n'est appliqué sur la période de sensibilité. On ne dispose pas de piégeage pour évaluer les populations de Thrips M précisément, cependant la pression du Thrips s'est ressentie très forte.

Nous nous posons plusieurs questions à ce niveau. Quels sont les stades phénologiques durant lesquels les nectarines sont sensibles au Thrips Méridionalis ?

Si on prend une période très large, on prend de 10 % de fleurs ouvertes à 100 % de chute des collerettes.

Le graphique ci-dessous illustre la période de sensibilité de 10% de fleurs ouvertes (F10) à 100% des colerettes chutées (G100) pour les variétés de nectarine ici étudiées.



En 2016, la floraison a débutée bien plus tôt et a duré plus longtemps par rapport à 2015. En moyenne la période entre F10 et G100 a durée 52 jours, contre 37 jours en 2015. L'année 2016 est une année atypique et peu avantageuse. L'étendue de la période étudiée présente de nombreux inconvénients. Les années avec des débuts de floraison regroupés sont plus appréciés. De plus, l'étendue de la période F10 à G100 expose davantage les végétaux aux dégâts de Thrips.

On remarque, comme les années précédentes, que des variétés qui débutent leurs stades F10 en même temps, ne terminent pas le stade G100 simultanément. D'autant que les

périodes F10-G10 et G10-G100 ne sont pas synchrones non plus. Ceci pourrait s'expliquer par leurs caractères phénotypiques propres. Mais, en comparaison à 2015, l'ordre de début de débourrement est différent, voir renversé pour certaines variétés. Bigbang et Magique qui semblaient tardives en 2015, se sont montrées bien plus précoces cette année ! et inversement pour Zéphir.

Par ailleurs, le graphique illustre correctement les différences observables pour la chute des colerettes. On y voit clairement des variabilités en terme de durée pour la chute des colerettes. Puisque l'on considère que les colerettes favorisent la présence du Thrips M, il serait intéressant de vérifier s'il existe une corrélation entre le taux de dégâts sur fruits et la période à laquelle le stade G100 est atteint ? La période anormalement longue de 2016 pourra peut être confirmer nos hypothèses avancées les années précédentes.

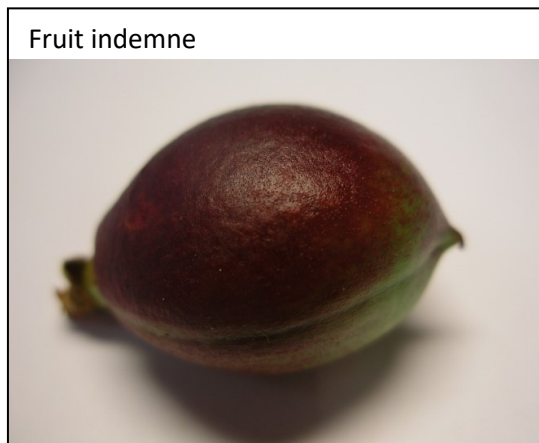
b) Dégâts de *Thrips meridionalis* seuls sur fruit

Avant éclaircissage, 8 fruits par arbres sont prélevés (soit 8 fruits x 6 répétitions par variété).

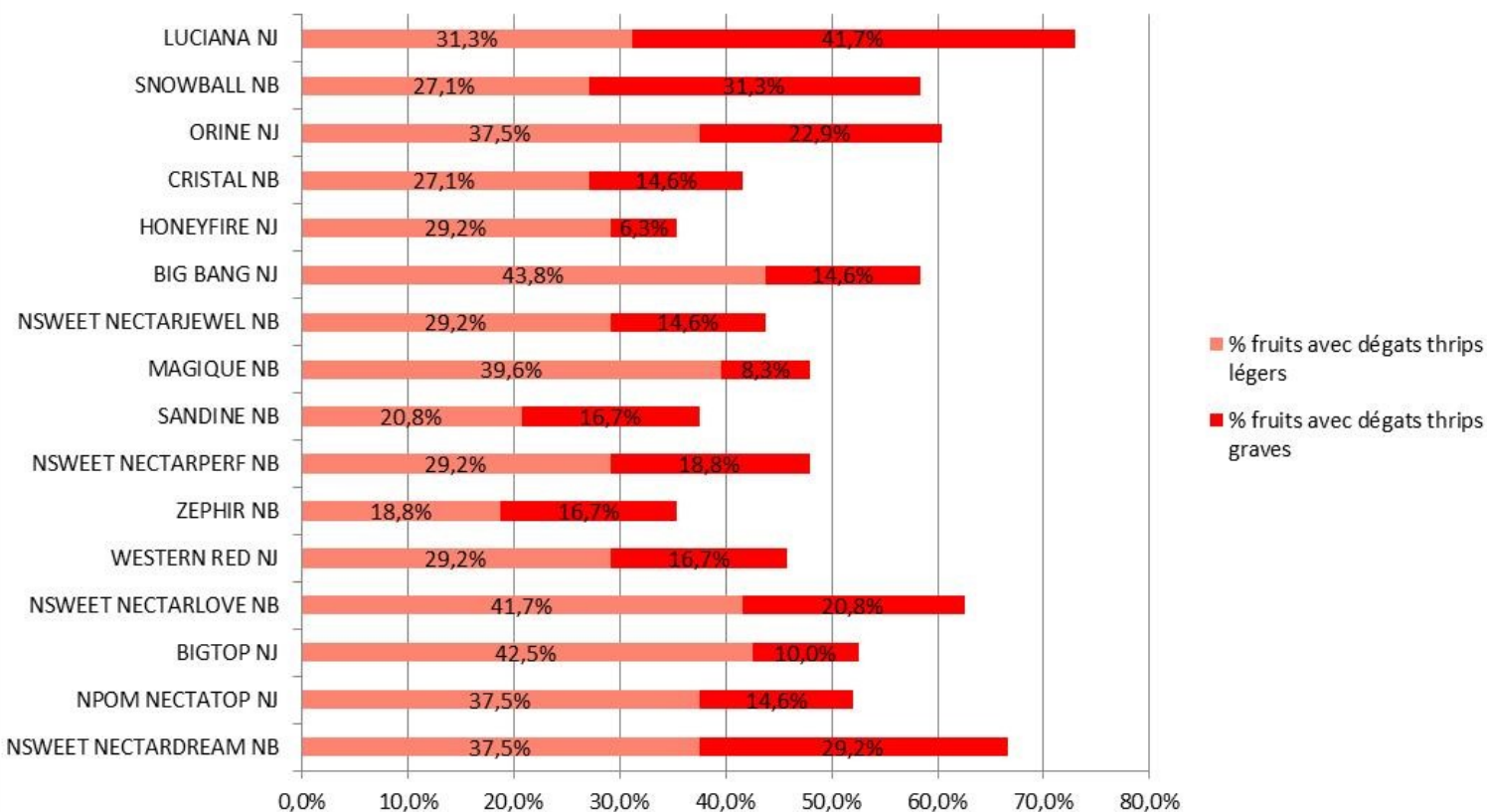
Sur ces fruits, on note le nombre :

- Fruit sain.
- Fruit avec faible dégât de Thrips.
- Fruit avec fort dégât de Thrips.
- Fruits avec « autre boisage »

Les photos ci après illustrent ces « classes » :



Dégâts de Thrips meridionalis seuls par variété (campagne 2016).



En 2016, les dégâts de *Thrips meridionalis* observés sur fruits sont considérables ! La totalité des variétés sont concernées par des dégâts graves et des dégâts légers. Des taux aussi élevés peuvent s'expliquer d'une part par la forte pression du Thrips, mais aussi par le fait qu'en 2016, les fruits ont été soumis à une période de sensibilité plus longue que les autres années.

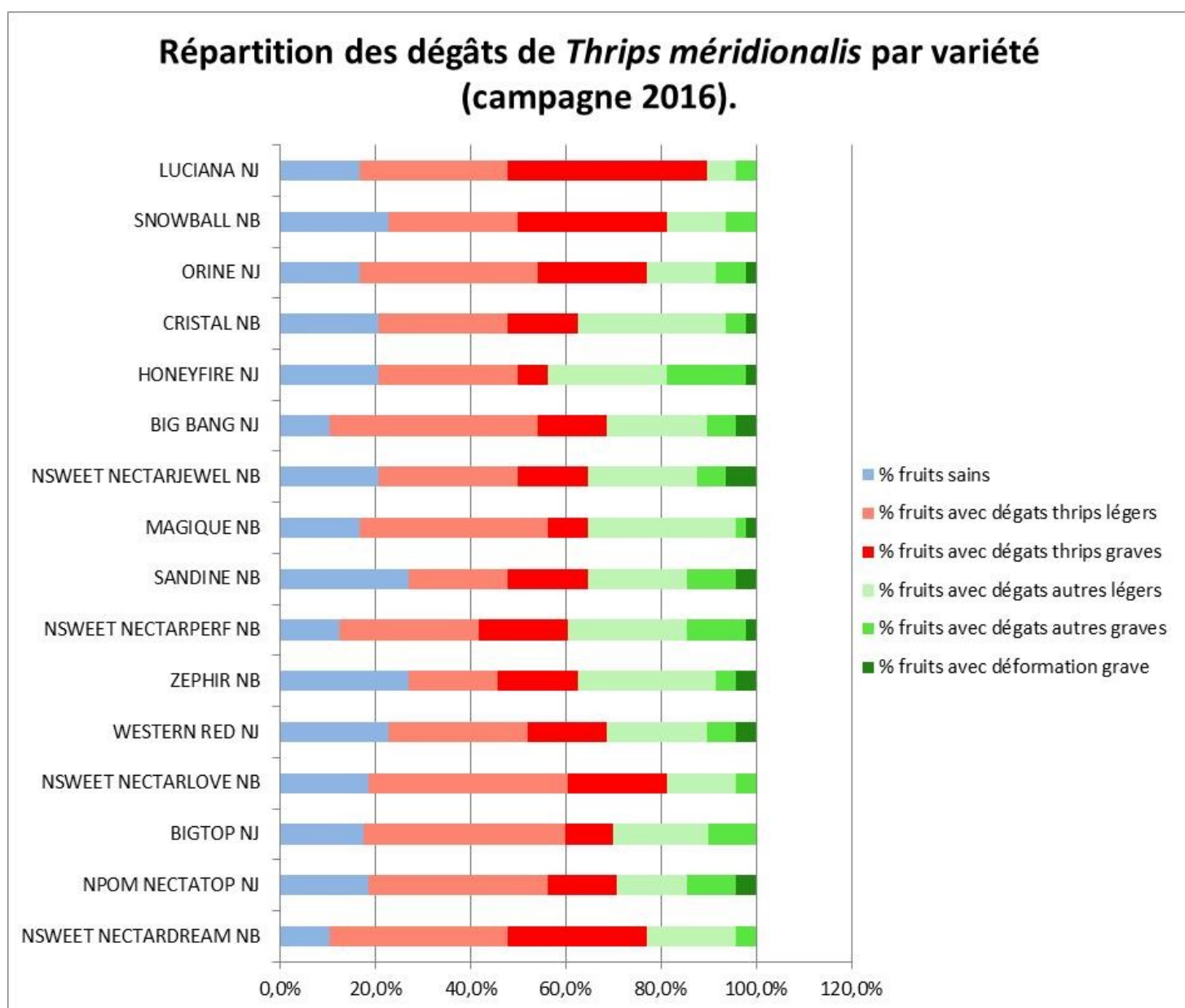
En globalité, les variétés qui ont subi le plus de dégâts sont Luciana (>70%), Nectardream, Nectarlove, Orine et Snowball. En terme de commercialisation, ces 5 variétés sont aussi celles qui présentent le moins de potentiel car elles présentent les taux de « dégâts graves » les plus forts.

A l'inverse, les variétés les plus épargnées sont : Honeyfire, Sandine, Zephir, et Cristal. Même si elles sont les moins touchées par les dégâts de thrips, les taux sont quand même très élevés (>30%). Étonnamment, Magique qui est moyennement touchée présente peu de dégâts graves.

Sur ces 3 années d'étude, les résultats ne permettent pas de définir clairement une sensibilité au Thrips ; de nombreuses variations et contradictions sont visibles. Luciana qui présentait les résultats les plus convaincants en 2015, se trouve être la variété la plus touchée par les dégâts en 2016. La suite de l'essai nous permettra de nous positionner. Néanmoins, en tendance, certaines variétés se démarquent. Nectardream, Nectarlove, Snowball, Orine, Bigbang et Bigtop sont à surveiller car, sur l'ensemble des 3 années, elles sont parmi les plus touchées. En revanche, il est plus difficile « d'évaluer » les plus résistantes car les résultats varient significativement d'une année à l'autre.

c) Dégâts sur fruits : Thrips et autres.

Ce qui est sûr, c'est que le Thrips Méridionalis n'est pas la seule cause de boisage, et cela a encore regardé cette année. Le graphique ci après, ajoute aux boisages imputés au Thrips ceux d'origine non indentifiée.



On obtient ainsi le % de fruits boisés totaux, donnée qui intéresse les arboriculteurs pour la gestion de l'éclaircissage.

- Premier constat, et qui se confirme sur les 3 années d'études, ces boisages non imputables au Thrips représentent souvent plus de 15 % de dégâts.
- Deuxième constat, en les ajoutant à ceux du Meridionalis, on retrouve des choses plus cohérentes avec ce que l'on peut observer en verger de producteur.

- Troisième information, ici les arbres sont faiblement chargés (arbres bas) et donc on doit probablement aggraver ces boisages.

En 2016, sur ces dégâts cumulés, Sandine et Zephir sont statistiquement plus « propres » que Nectardream et Bigbang qui sont très impactées. Une fois de plus, Nectardream présente des faiblesses ; il faudra être attentif lors de la saison 2017.

L'origine de ces « autres boisages » est inconnue. Le compte rendu 2015, proposait un frottement des colerettes sur les jeunes fruits, mais les résultats n'ont pas été favorables à cette hypothèse. Une chose est certaine, ces dégâts représentent une part non négligeable de dégâts.

d) Corrélation entre climat « favorable » au *Thrips méridionalis* et dégâts sur fruit.



Ce graphique illustre la période favorable aux Thrips M (en rouge car sec et pas de vent) et la période défavorable (en vert, car épisodes pluvieux, vents, température fraîches) lors de la

période de sensibilité aux dégâts de Thrips M que l'on estime entre F10 et G100. (cf a. Sensibilité entre F10 et G100).

Cette année la période de floraison a été très étendue et les variétés ont toutes été confrontées à la période favorable au Thrips. Ceci explique en partie l'intensité de dégâts sur fruits.

Lorsque l'on compare la durée pendant laquelle les fruits ont été confrontés à la période à risque, avec le % de dégâts pour chaque variétés, certains résultats étonnent, d'autres confirment des tendances observées précédemment.

Nectardream et Nectatop qui ont été confrontées à la période à risque pendant une longue durée présentent des résultats différents. Nectardream est très touchée par les dégâts de Thrips M, alors que Nectatop s'est montrée moins touchée. On veillera à surveiller les prochains résultats de Nectatop les années à venir afin de vérifier s'il s'agirait d'une tolérance.

Zéphir présente des résultats intéressants. Confrontée pendant une longue durée à la période favorable au Thrips, elle est très peu touchée par les dégâts de Thrips M (attention tout de même au % de dégâts graves). De la même manière, Honeyfire Nectarjewel et Sandine présentent peu de dégâts alors qu'elles ont été confrontées à la période favorable aux Thrips. A noter, que Sandine a une période de floraison courte, ce qui influence peut être la raison pour laquelle elle a été peu touchée par le Thrips cette année.

A l'inverse, nous ne sommes pas étonnés de voir que Bigbang et Snowball présentent une sensibilité aux dégâts de Thrips M.

En revanche, Luciana et Orine étonnent par leur sensibilité constatée ici (dégâts très élevés et non attendus !). Luciana reconnue « propre », étant la plus précoce et la moins confrontée à la période favorable au Thrips, présente des taux de dégâts considérables.

Des tendances commencent à se préciser. Honeyfire et Zéphir semblent plus résistantes tandis que Nectardream, Bigbang et Snowball seraient plus appétantes. Des questions se posent au sujet de Luciana, Nectatop, et Orine. La suite de l'essai précisera ces hypothèses.

e) Synthèse *Thrips Méridionalis* et autres boisages.

Pour cette 3ème année d'étude, les résultats différent, voire se contredisent, par rapport à 2014 et 2015. Cette année, l'ensemble des variétés ici évaluées paraissent sensibles au *Thrips méridionalis*. Le climat et la forte pression du Thrips expliquent en partie des impacts aussi importants. Par ailleurs, quelques tendances sont déjà observables quant à la sensibilité ou la tolérance de certaines espèces.

En 2016, l'étalement du stade végétatif a engendré de nombreux dégâts ; dégâts non seulement dus aux Thrips mais aussi des dégâts « d'aspect général ». Ce constat observé sur le site de la SERFEL, s'est aussi ressenti chez les producteurs de la région. Les conditions climatiques ont provoquées un allongement du stade phénologique, et provoqué des vergers en sous charge naturelle. En parallèle, les populations de Thrips M se sont montrées plus nombreuses. Tous ces facteurs ont favorisé des dégâts sur fruits et aggravé les dégâts observés en « année normale ». Donc même les variétés réputées moins sensibles, ont rencontré davantage de dégâts cette année (Luciana). Orine et Luciana ont vécu des conditions climatiques et phénologiques qui les a davantage concernées aux dégâts de Thrips.

En conditions difficiles, on peut estimer que les variétés qui présentent le moins de dégâts sont donc les plus tolérantes. Au vu des résultats sur les 3 ans : on pourrait envisager pour Zéphir, Sandine et Honeyfire un allègement des traitements phytosanitaires. (Surtout les années jugées « faciles ».)

A l'opposé, Nectardream, Snowball, Bigbang nécessiteront une protection forte, à très forte, les années « difficiles ».

Pour Orine et Luciana, on pourrait envisager une protection variée selon les années. Une protection allégée lors des années faciles (stades phénologiques groupés et conditions climatiques « normale ») et une protection plus importante lors des années difficiles.

Comme en 2014 et 2015, nous constatons que le Thrips Méridionalis n'est pas forcément l'acteur majeur à l'origine des dégâts constatés. D'ailleurs, il serait intéressant de trouver l'origine des ces « autres dégâts », car non seulement ils représentent une part importante des dégâts, mais ils impactent beaucoup les variétés moins sensibles aux Thrips.

Thrips Frankliniella Occidentalis.

a) Eléments pris en compte.

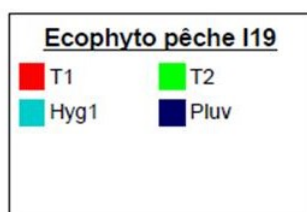
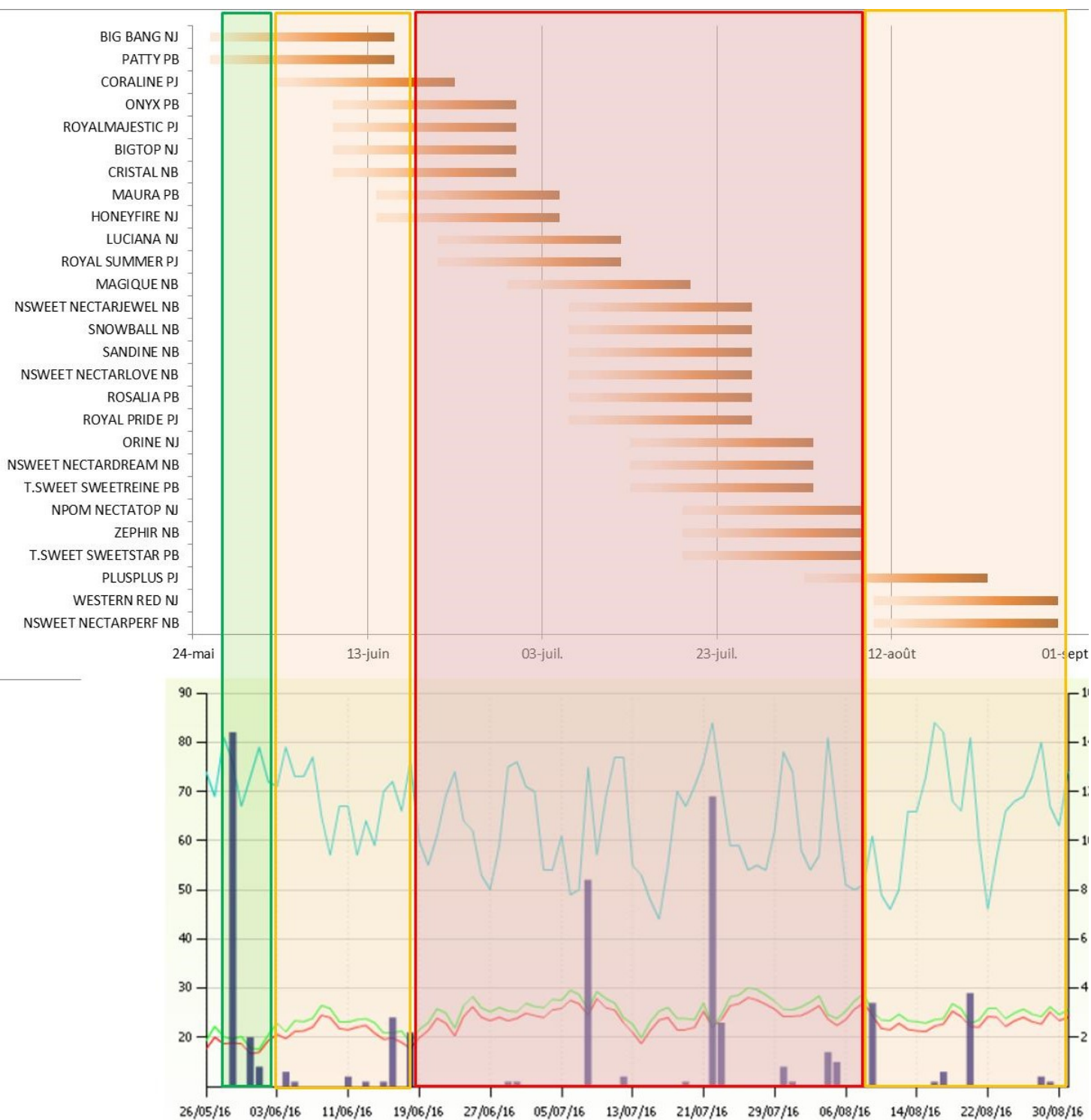
Là encore il est important d'intégrer les conditions climatiques et la date de maturité des variétés afin d'interpréter les observations avec le plus d'éléments possible.

- Les conditions météo : sont jugées favorables au Thrips quand les températures sont chaudes et que l'hygrométrie est basse, et en l'absence de pluie.

- La période de sensibilité des fruits : rappelons que les variétés ne sont récoltées qu'en 1 passage, plutôt en surmaturité (ce qui est « aggravant »). On considère dès lors que la période de sensibilité couvre les 21 jours qui précèdent la date de cette récolte.

Le graphique ci après illustre pour chaque variété la période de sensibilité.

b) Période de sensibilité et exposition des Pêchers au Thrips frankliniella
Période de sensibilité au Thrips californien lors de la maturité des fruits (2016).



Le graphique supérieur indique la période de 21 jours avant récolte. Nous avons « dessiné » cette période allant de plus en plus vers le foncé car nous considérons que les fruits sont de plus en plus sensibles à l'approche de la maturité. (Nous avons considéré (théorique) que le risque de piqûres devenait accru dans les 10 – 12 derniers jours)

Le graphique inférieur illustre la météo enregistrée par notre poste COMSAG, situé non loin de la parcelle.

Sur ce graphique sont illustrés :

- Courbe bleue = humidité relative en %.
- Batonnets bleu foncés = pluie en mm.
- Courbe verte = température humide
- Courbe rouge = température sèche

Ce sont des données moyennes journalières.

Sur la partie considérée, les conditions climatiques ont été globalement favorable au thrips C. Les conditions climatiques se montrent plus favorable entre le 19 juin et le 8 août, malgré quelques épisodes pluvieux et venteux les conditions restent très favorable pour le Thrips californien.

D'après le graphique, on s'aperçoit que la quasi-totalité des variétés ont été exposées à des conditions très favorables, car la partie foncée des batonnets se situe dans la zone rouge. Seules les deux plus précoces (Bigbang et Patty) et les plus tardives (Nectaperf, Western Red et Plusplus) ont subi des conditions moyennement favorables au Thrips C.

On distingue donc 3 créneaux essentiels :

- 1^{er} créneau : du 3/06 au 18/06 = conditions moyennement favorables au Thrips C
- 2^{ème} créneau : du 19/06 au 8/08 = conditions fortement favorables au Thrips C.
- 3^{ème} créneau : du 8/08 au 1/09 = conditions moyennement favorables au Thrips C.

Ensuite, on peut comparer les variétés plutôt « synchronisées ». Enfin, même les pêches ont été étudiées, dans la mesure où pour certaines, on peut avoir des dégâts assez présents.

c) Dégâts du Thrips Californien.

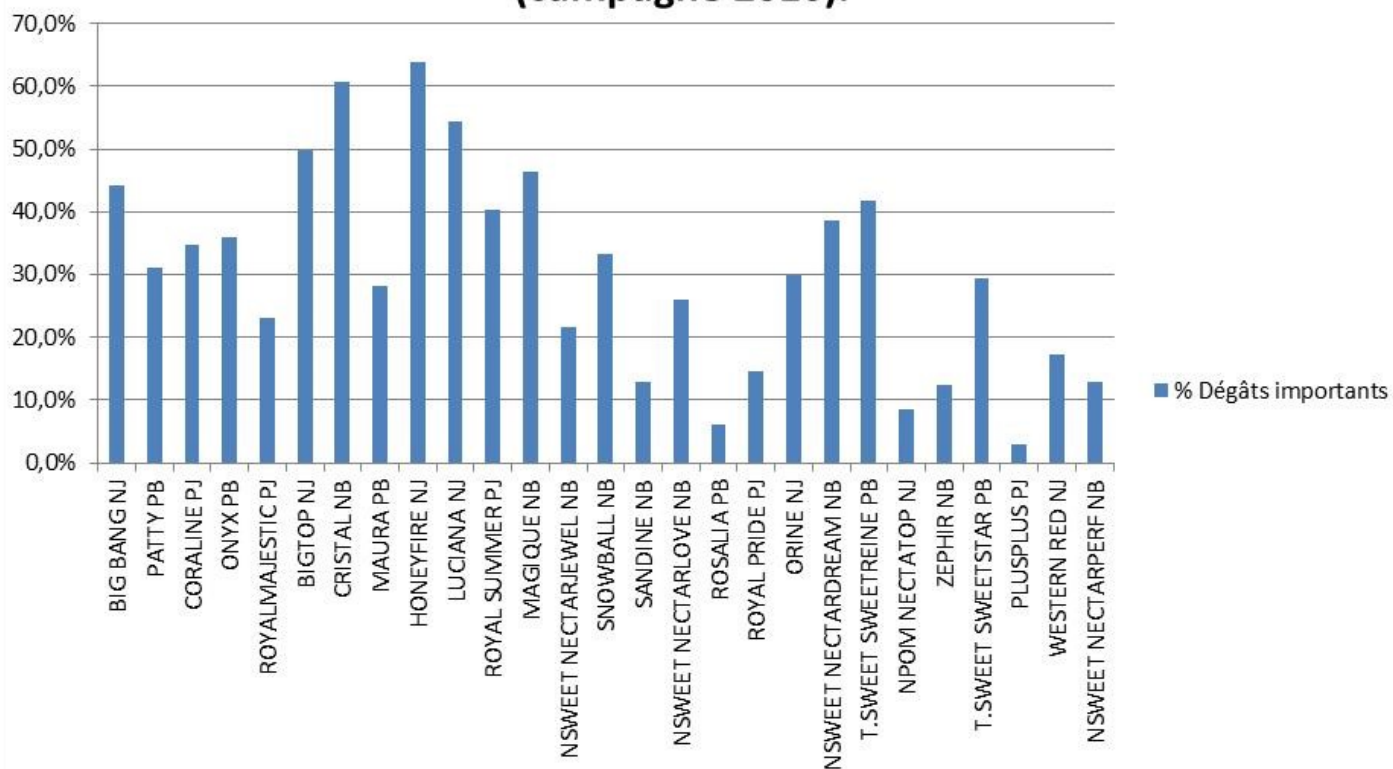
Le graphique suivant illustre les dégâts comptabilisés à la récolte.

3 catégories :

- Fruit sain = absence totale de dégât.
- Faibles dégâts : Décoloration d'épiderme de faible surface et souvent localisée à la cavité pédonculaire. Le fruit est commercialisable en catégorie 1.
- Dégâts importants : la décoloration est supérieure à 1 cm² et se trouve sur la joue du fruit. Le fruit est jugé non commercialisable en catégorie 1 ou Extra.

Ce sont ces 3 valeurs qui feront l'objet d'une analyse statistique.

Dégâts importants de Thrips californien sur fruits (campagne 2016).



Rappelons d'abord qu'aucune application d'insecticide n'est effectuée et que les fruits atteignent la pleine maturité. Nous sommes donc en « risque maximum ».

Sur ce graphique, seuls les dégâts importants sont représentés, ce qui accentue l'ampleur des dégâts pour l'année 2016.

De manière globale, les nectarines sont plus touchées que les Pêches (l'épiderme duveteux joue un rôle de barrière physique empêchant l'insecte de piquer le fruit). Le tableau ci-dessous présente le % dégâts pour chacune des variétés en fonction du créneau dans lequel elles ont muries.

Créneau 1	BIGBANG NJ	44,1%
	PATTY PB	31,2%
Créneau 2	CORALINE PJ	34,6%
	ONYX PB	36,1%
	ROYAL MAJESTIC PJ	23,1%
	BIGTOP NJ	49,9%
	CRISTAL NB	60,7%
	MAURA PB	28,3%
	HONEYFIRE NJ	63,8%
	LUCIANA NJ	54,3%
	ROYAL SUMMER PJ	40,3%
	MAGIQUE NB	46,3%
	NECTARJEWEL NB	21,7%
	SNOWBALL NB	33,3%
	SANDINE NB	13,0%
	NECTARLOVE NB	25,9%
	ROSALIA PB	6,0%
	ROYAL PRIDE PJ	14,6%
	ORINE PJ	30,0%
NECTARDREAM NB	38,7%	
SWEETREINE PB	41,7%	
NECTATOP NJ	8,6%	
ZEPHIR NB	12,4%	
SWEETSTAR PB	29,3%	
Créneau 3	PLUSPLUS PJ	3,0%
	WESTERN RED NJ	17,2%
	NECTARPERF NB	13,0%

– **1^{er} créneau – Big Bang, Patty**

Cette année encore, Bigbang et Patty sont les 2 précoces et une fois de plus elles présentent des % de dégâts non négligeables. Ces variétés ont été exposées à des conditions climatiques moyennement favorables, pourtant leurs % de dégâts est élevé. Il semblerait donc qu'elles soient sensibles au Thrips C.

– **2^{eme} créneau**

Ce créneau très étalé dans le temps, comporte la quasi-totalité des variétés.

Chez les nectarines ; des variétés se démarquent clairement pour leur tolérance au Thrips C. Sandine, Nectatop et Zephir présentent les taux de dégâts les plus faibles, et ce sont pourtant les variétés qui ont été le plus confrontées à la période très favorable au Thrips C. Dans les mêmes conditions, chez les pêches ; ce sont Rosalia et Royal pride.

Les résultats sont d'autant plus encourageants car en 2015 aussi elles présentaient des dégâts parmi les moins importants (voire nuls). A l'avenir, et si ces observations se poursuivent, on pourra préconiser un traitement phytosanitaire allégé chez ces variétés.

A l'inverse, comme les années précédentes, Honeyfire, Cristal et Luciana ont été très impactées par le Thrips C. Ces données semblent témoigner d'une sensibilité au Thrips C.

– **3^{eme} créneau : Plusplus, Western red et Nectarperf.**

Ce dernier créneau assez court concerne 3 variétés.

Comme en 2015, Plusplus témoigne d'une tolérance très importante. D'autant plus qu'une partie de sa maturité s'est effectuée pendant le 2^{ème} créneau. Cependant, il est probable que sont duvet soit en majorité la raison de sa « propreté ».

Par ailleurs, Western red et Nectarperf présentent des résultats satisfaisant mais en fin de période il est difficile d'établir s'il s'agit d'une tolérance au Thrips C ou de conditions plus favorables pour le fruits et défavorables pour les Thrips. La tardiveté reste une hypothèse favorable pour expliquer des dégâts peu important.

d) Synthèse Thrips *Frankliniella Occidentalis*.

Ce bio agresseur occasionne des altérations « cosmétiques » des fruits, que le marché des pêches pourra sanctionner. Il a en outre la particularité de sévir, et donc de nécessiter de traiter à l'approche de la maturité avec tout ce que cela engendre.

Le travail ici engagé nous apparaît crucial. Mais il ne s'agit pas réellement d'une sensibilité génétique des variétés, tant les conditions climatiques sont à elles seules déterminantes sur la virulence des bio agresseurs.

On voit aussi que si la période du 19 juin au 8 août, est la plus concernée, cela peut bouger très significativement en fonction des années. A ce titre, il nous apparaît déterminant de mieux appréhender les conditions climatiques (des outils existent) pour moduler la protection phytosanitaire à mettre en œuvre.

Pour en revenir à ces 3 premières années d'étude, et en regardant les résultats des variétés, à ce stade nous dirions que :

- Honey Fire, Luciana, Big Bang, et Big Top nous paraissent très sujettes à des dégâts significatifs. Nectarlove également. Cette année Cristal a été très touchée par le Thrips C ; il faudra rester attentif l'année prochaine.
- A l'opposé chez les nectarines Sandine, Zephir et Nectatop paraissent beaucoup moins concernées, même si leur créneau s'y prêtait. Chez les pêches Plusplus, Rosalia et Royal Pride présentent des résultats très satisfaisants un fois de plus.
- Les vigilances retenues en 2016 pourront se poursuivre pour l'année 2017. Pour les pêches, seules les variétés très sombres et peu duveuteuses semblent présenter des faiblesses. On retient donc Onyx, et Royal summer.
- Concernant les nectarines ; Magique, Nectardream et Orine seront toujours à « surveiller ». Enfin, les nectarines tardives, moins colorées, sont le plus souvent indemnes.

4. Commentaires généraux et perspectives

Ce travail reste très lourd, mais « passionnant ». Il nous apparaît crucial pour les producteurs de pêches – nectarines.

D'apparence, assez simple et basique (dans la façon de procéder) il dégage des pistes qu'il nous paraît important d'explorer. Sur des créneaux de maturité proches (ex. Big Top / Honeyfire, Snowball/Nectarjewel/Sandine) il permet de donner des « sensibilités relatives » pour peu qu'elles se confirment au fil des années.

C'est un travail qui a aussi contribué à remettre un peu en cause nos méthodes d'évaluation des variétés pour répondre aux nouveaux enjeux qui se profilent. Mais il est lourd, et ce sera là, sa limite. Ce sont donc uniquement des « variétés d'avenir commercial assuré » qui devront être implantées. Et les résultats obtenus devront être incitatifs pour les producteurs (par rapport à celles qui n'auront pas été ainsi évaluées).

Enfin, nous retirons encore une fois deux informations techniques importantes :

- La première est que la réduction d'intrants en verger de pêcher ne pourra être une généralité applicable à tous contextes (variétés, terroir, années). Les variétés ont toutes des qualités, et des limites, qu'il convient de connaître pour leur octroyer l'itinéraire Ad 'hoc.
- La deuxième est que nous continuons de manquer de données biologiques fondamentales sur les principaux bio-agresseurs du pêcher. C'est d'autant plus dommage que se déploient dans les vergers de producteurs comme dans nos vergers expérimentaux, des moyens fiables, accessibles et modernes d'acquisition de données, en particulier micro météo. Et nous sommes convaincus que cela nous apportera beaucoup, pour peu qu'on sache les « exploiter »

Renseignements complémentaires :

Philippe BLANC – ph-blanc@serfel.fr Poste direct : 04.66.28.23.33

SERFEL – 517 Chemin du Mas d'Asport - 30800 SAINT GILLES -

Tél : 04.66.87.00.22 - Fax : 04.66.87.04.62 - E-mail : contact@serfel.fr
