
Stratégie de maîtrise du carpocapse du pommier par infra doses de sucre

Sophie-Joy ONDET

1 – PROBLEMATIQUE

En agriculture biologique, la couverture des besoins en protection contre les maladies fongiques et les ravageurs est insuffisante (rapport ITAB 2004), présentant ainsi un frein technique de premier ordre pour les producteurs et plus largement pour le développement de l'agriculture biologique.

Un fort besoin de méthodes alternatives à l'utilisation de pesticides homologués, demeure.

L'essai fait suite au projet Usage de l'Onema où deux années d'évaluation ont permis de valider l'intérêt d'utiliser des infra doses de sucre, sous les conditions de l'essai (conditions météorologiques, pression du ravageur et variété support de l'essai). Il est nécessaire de poursuivre les essais en vergers pour affiner nos connaissances sur les différents sucres (fructose ou saccharose), sur leur nature plus ou moins pures mais également sur différentes variétés.

2 – OBJECTIFS

Tester l'effet de pulvérisations d'infra-doses de sucre sur pommiers pour limiter les attaques de carpocapse et secondairement d'observer leur effet sur le développement de pucerons, d'oïdium et de tavelure. Vérifier l'efficacité du mélange de fructose et de saccharose acheté soit en laboratoire (de pureté maximale), soit dans le commerce.

3 - MATERIEL ET METHODE

3.1 - Lieu et matériel végétal

L'expérimentation est mise en place chez un arboriculteur bio du nord des Bouches-du-Rhône, sur un verger de pommiers en bio de la variété Gala / Pajam 2.

Les attaques de carpocapse en 2013 ont été de près de 8% en moyenne sur ce verger protégé par des applications de virus de la granulose et la pose d'une confusion sexuelle. Dans l'entourage du verger on peut trouver une parcelle de poiriers en AB, une parcelle de pommiers conventionnels et du maraîchage plein champ.

3.2 - Modalités et dispositif expérimental

Essai avec un minimum de 4 répétitions et des parcelles élémentaires de 4 arbres (observation des deux arbres centraux).

La parcelle est sous confusion sexuelle carpocapse.

6 modalités sont comparées :

- TNT
- Fu : fructose 100 ppm (1g/10l) de laboratoire
- Sa/Fu : Saccharose 100 ppm puis fructose 100 ppm de laboratoire en alternance
- FuC : fructose du commerce 100 ppm
- Sa/Fu.C : fructose 100 ppm puis Saccharose 100 ppm du commerce, en alternance
- VdG : Virus de la Granulose 1l/ha (soit 10ml/10l) : Evo 2 en 1^{ère} génération puis Carpovirusine 2000 en 2^{nde} génération

Les réactions métaboliques ou voies de synthèses dans les feuilles ne sont pas les mêmes entre le saccharose et le fructose d'où l'idée d'alterner les deux sucres plutôt que de les mélanger dans la même cuve.

Fréquence de traitements :

- Le sucre est appliqué dès la fin de la floraison, tous les 21 jours, le matin avant 10h.
- Le virus de la granulose, est appliqué dès les premières captures, tous les 10 jours.

Les traitements sont réalisés au pulvérisateur à dos avec un mouillage 780l/ha.

3.3 - Calendrier de traitements :

Le premier traitement de sucres a été réalisé à la chute des pétales, comme précisé dans la méthodologie mise au point par l'INRA de Versailles (le 17/04/14).

Le premier traitement de virus de la granulose a été effectué le 29/04/14, période de capture des premiers adultes sur certains sites précoces (d'après le bulletin de santé du végétal).

Les traitements se sont échelonnés jusqu'à la récolte prévue entre le 11 et le 18 août.

Un premier comptage a été fait en fin de première génération carpocapse : le 08/07/14 et le comptage final a été fait le 11/08/14 (seconde génération de carpocapse en cours).

Avec les conditions météorologiques pluvieuses de cet été, plusieurs traitements ont dû être refaits. Dans l'ensemble entre le 17/04/14 et le 11/08/14, 10 traitements de sucres et 12 traitements de virus de la granulose ont été réalisés.

Les traitements sont effectués avant 10h du matin, à l'aide d'un pulvérisateur à dos à moteur, sur la base de 780 l/ha. Les préparations à base de sucre et de virus sont réalisées juste avant pulvérisation.

3.4 - Observations

✓ **Carpocapse :**

Les arbres n'étant pas très volumineux, l'analyse en fin de G1 et à la récolte a été réalisée sur l'ensemble des fruits des arbres centraux de chaque parcelle élémentaire.

✓ **Notation puceron sur l'ensemble de l'arbre**

Note	Foyers de pucerons	% de pousses infestées
1	Pas de puceron	0 %
2	1 à 2 foyers ou quelques feuilles infestées	1 à 10 %
3	> 2 foyers	11 à 25 %
5	foyers visibles et nombreux	26 à 50 %
7	foyers visibles et nombreux	51 à 75 %
9	foyers visibles et nombreux	> 75 %

✓ **Notation oïdium sur l'ensemble de l'arbre**

Note	% de pousses oïdiées
1	0 %
2	1 à 10 %
3	11 à 25 %
5	26 à 50 %
7	51 à 75 %
9	> 75 %

✓ **Notation tavelure sur l'ensemble de l'arbre**

Note	Observations	Sensibilité
1	Pas de symptôme visible à l'œil	Pas d'infection
2	Quelques taches sont observées en regardant de très près	Très faible
3	Tavelure immédiatement apparente, avec des taches très réparties dans l'arbre	Faible
5	Infection généralisée de l'arbre; la majorité des feuilles présentant au moins une tache	Moyenne
7	Forte infection; taches nombreuses, surface foliaire recouverte en majorité par la tavelure	Elevée
9	Infection maximale; presque toutes les feuilles sont noires de tavelure	Très élevée

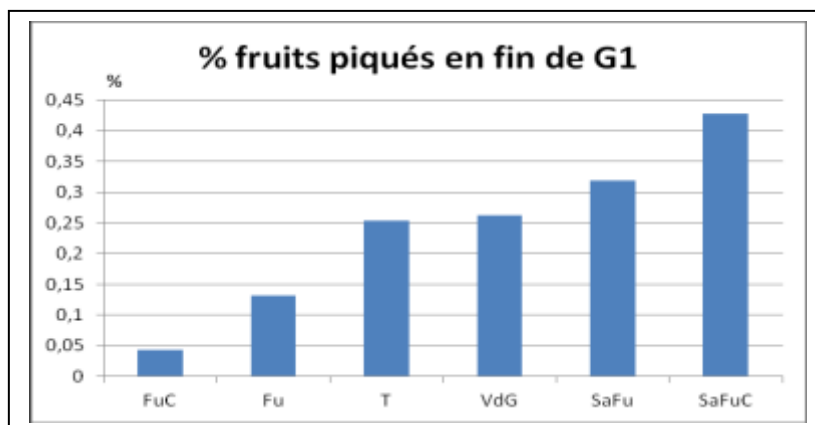
✓ **Autres observations potentielles : Acariens rouges (10 feuilles/arbres) et maladie de la suie**

4 - RESULTATS

4.1 - Carpocapse

En fin de première génération (G1) de carpocapse :

Les observations ont consisté à observer tous les fruits des deux arbres centraux de chaque parcelle élémentaire.



Le pourcentage d'attaque reste faible pour l'ensemble des modalités comparées.

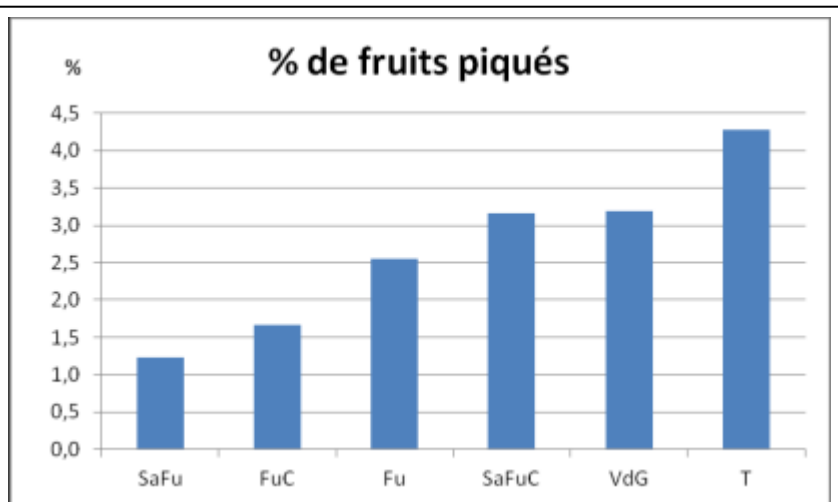
Les fructoses Fu et FuC, semblent engendrer moins de piqûres sur fruits que le témoin et les fruits protégés par du virus de la granulose.

L'alternance des saccharoses et des fructoses SaFu et SaFuC, semblent ne pas limiter les piqûres en comparaison au témoin et à la référence VdG.

Des résultats similaires sont obtenus sur les arbres non traités (Témoin) et ceux traités à partir de virus de la granulose.

A la récolte :

L'observation a porté sur l'ensemble des fruits des deux arbres centraux de chaque parcelle élémentaire. Les fruits piqués sont ensuite ramenés au laboratoire pour les décortiquer et vérifier s'il s'agit de carpocapses ou de tordeuses orientales.



Test de Newman-Keuls au seuil 5% :

Modalité	Moyenne	Groupes homogènes	
T	4,272	A	
VdG	3,183	A	B
SaFuC	3,153	A	B
Fu	2,544	A	B
FuC	1,669		B
SaFu	1,237		B

SaFu = Saccharose et Fructose en alternance ; SaFuC = Saccharose et Fructose du commerce en alternance ; FuC = Fructose du commerce ; Fu = Fructose ; VdG = virus de la granulose ; T = témoin non traité

Une semaine avant la récolte, les fructoses du commerce FuC et du laboratoire Fu, permettent de limiter les piqûres de carpocapse en comparaison au témoin mais également aux arbres traités au virus de la granulose VdG. La différence entre ces deux origines de fructose est à vérifier l'an prochain.

L'alternance entre les deux sucres saccharose et fructose, donne des résultats très différents selon leur origine ou pureté. Il serait intéressant de valider ces résultats l'an prochain.

Globalement les différents sucres testés ici, permettent d'obtenir des résultats similaires voire meilleurs que ceux traités à partir de virus de la granulose, sous ces conditions d'essai où la pression en carpocapse reste relativement faible (arbres témoins à 4.3% de piqûres).

4.2 - Pucerons, oïdium et tavelure

Aucun développement de pucerons, d'oïdium ou de tavelure n'a été observé jusqu'à la récolte.

5 - CONCLUSION

Les sucres globalement permettent d'obtenir dans ce cas de faible pression carpocapse et sur cette variété Gala, des résultats similaires voire meilleurs que sous une couverture classique à base de virus de la granulose. Il est nécessaire de poursuivre les essais dans des situations de pression plus importante avec cette même variété Gala et si possible également sur d'autres variétés.

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2012 - ANNEE DE FIN D 'ACTION : 2015

ACTION : nouvelle ● en cours● en projet ○

Renseignements complémentaires auprès de : C Gomez, G Libourel, SJ Ondet, CE Parveaud, F Warlop.

GRAB : Maison de la Bio, 255 chemin de la Castelette, BP 11283, 84911 Avignon cedex 9

tel 04 90 84 01 70 fax 04 90 84 00 37 mail : sophiejoy.ondet@grab.fr

Mots clés du thésaurus Ctifl : Agriculture biologique - pommier - protection des cultures

Date de création de cette fiche : décembre 2014