

le Point

SUR les maladies et ravageurs

Drosophila suzukii connaissance et pistes de contrôle



ravageur

Ctifl



N° 6

Juin 2014

Introduction

Drosophila suzukii est un ravageur originaire d'Asie, qui connaît depuis 2008 une progression spectaculaire de son aire de répartition. Identifié en France officiellement en 2010, il cause des dégâts très importants sur de nombreuses espèces fruitières, notamment sur cerises et petits fruits rouges (fraises, framboises, mûres, myrtilles). Ses caractéristiques - sa polyphagie, sa capacité de reproduction rapide et sa mobilité - en font un ravageur au fort potentiel de nuisibilité, contre lequel aucune méthode de contrôle n'a encore été suffisamment expérimentée pour permettre de divulguer une stratégie de protection sûre. Des travaux sont en cours en France et dans de nombreux pays touchés par *Drosophila suzukii*, qui complètent les connaissances sur la biologie, le comportement du ravageur et laissent entrevoir des perspectives de protection.

Symptômes et dégâts

Drosophila suzukii présente la particularité de pouvoir infester des fruits encore sur la plante et ne présentant pas de blessure, avant la récolte. Lors de la ponte, une petite marque difficilement visible à l'œil nu apparaît à la surface du fruit, correspondant à l'incision faite par l'ovipositeur. Dès leur éclosion, les larves commencent à se nourrir de la pulpe des fruits, provoquant son affaissement et souvent une dépression au niveau de l'épiderme. Il peut y avoir un ou plusieurs asticots par fruit. À un stade avancé des dégâts, la chair du fruit est dégradée et plus ou moins oxydée (de couleur marron) (cf. photos 1, 2 et 3).

La blessure engendrée par la ponte est également une porte d'entrée pour d'éventuels bactéries et champignons qui peuvent se développer sur les fruits atteints et contaminer les fruits sains à proximité. Les dégâts sont observés avant, pendant ou après la récolte.

Fruits hôtes :

Les cerises, les fraises, les framboises, les mûres et les myrtilles sont les fruits cultivés qui subissent les dégâts les plus importants. Dans une moindre mesure, les pêches, les abricots, les figues, le raisin, les kiwaï et les kakis peuvent être atteints. Certains fruits sauvages peuvent être hôtes comme le sureau (sureau noir et sureau yèble), l'arboise et le raisin d'Amérique dans lesquels *D. suzukii* se développe très bien. Le développement de *D. suzukii* est possible sur une gamme d'hôtes beaucoup plus large à partir du moment où l'épiderme du fruit est abîmé et que la ponte peut se faire directement dans la chair. La vigilance est également de mise sur des espèces comme la pomme, la tomate, le cassis et la groseille sur lesquelles *D. suzukii* pourrait se développer.

photo 1



Dégâts de *D. suzukii* sur arboises

photo 2



Dégâts de *D. suzukii* sur fraise à différents stades d'avancement dans les 4 à 5 jours suivant la ponte (conditions de laboratoire)

photo 3



Dégâts de *D. suzukii* sur cerise : à gauche trou de sortie de *D. suzukii* ; à droite galeries de *D. suzukii* dans une cerise

Origine et répartition

Drosophila suzukii a été décrite au Japon en 1931 (KANZAWA, 1939). Elle est identifiée dans les années 80 en Chine (KANESHIRO, 1983), en Inde, en Corée, en Birmanie, Russie, Thaïlande (BOLDA, 2010) et à Hawaï. En 2008, elle est identifiée en Amérique du nord, plus précisément en Californie où elle cause déjà des dégâts sur petits fruits rouges. Elle se propage ensuite en Oregon et dans l'Etat de Washington en 2009, et atteint 27 Etats,

dont la plupart des Etats de la côte Est en 2010.

Drosophila suzukii est identifiée simultanément en Europe: elle est observée en 2008 dans le Mercantour et cause les premiers dégâts en 2009 en Italie (Trentino-Alto Adige) et en Espagne (Catalogne).

Sa dispersion en Europe s'étend très rapidement, elle est désormais présente sur tout le territoire français métropolitain et dans tous les pays limitrophes.

Reconnaitre *Drosophila suzukii*

Drosophila suzukii, appelée aussi drosophile à ailes tachetées, en anglais SWD pour Spotted Wing Drosophila, fait partie de l'ordre *Diptera*, de la famille *Drosophilidae* et du genre *Drosophila*.

Reconnaissance des adultes



Photo 4 - Femelle *D. suzukii* (gauche zoom sur ovipositeur)

Photo 5 - Mâle *D. suzukii* (tache noire sur chaque aile)

L'adulte a l'apparence d'une drosophile commune que l'on trouve sur des fruits en sur-maturité ou présentant une blessure. Les adultes mesurent de 2,6 à 3,4 mm, la femelle étant généralement plus grande que le mâle.

Le mâle possède une tache noire sur chacune des ailes, visible à l'œil nu (cf. photo 5). Ces taches apparaissent 10 heures après l'émergence du mâle et mettent 2 jours pour devenir très visibles. L'individu mâle a également deux séries de soies ou « peignes » sur les tarses antérieurs orientés vers le bas.

La femelle se différencie des autres espèces de drosophiles par la présence d'un ovipositeur de plus grande taille et plus fortement denté, très spécifique (cf. photo 4). L'identification des femelles ne peut se faire qu'à l'aide d'une loupe binoculaire. La femelle ne possède pas de soies sur ses tarses antérieurs.

En France, l'observation des taches sur les ailes des mâles et de l'ovipositeur des femelles est généralement suffisante pour identifier *D. suzukii*. À ce jour, aucune autre espèce de drosophile possédant ces caractéristiques n'est présente en France.

Pour connaître les autres critères permettant d'affiner l'identification, consulter la fiche de détermination réalisée par le LSV (http://www.fruits-et-legumes.net/ESPACE_PROMOTION/DrosophilaSuzukii.asp).

Reconnaissance des œufs

Les trous de ponte de *D. suzukii* ne sont pas visibles à l'œil nu. Il n'est possible d'observer des trous de ponte et les œufs déposés sous l'épiderme qu'à l'aide d'une loupe binoculaire et avec une certaine expérience. Les œufs mesurent de 0,18 à 0,6 mm. Ils sont légèrement transparents, laiteux et luisants. Deux fins filaments reliés à l'œuf sortent du fruit. Ce sont des tubes respiratoires qui sont souvent fusionnés entre eux et donnent l'apparence d'un fil blanc visible à la loupe binoculaire (cf. photo 6).

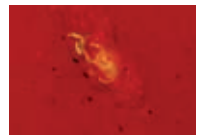


Photo 6 - Œuf de *D. suzukii*

Reconnaissance des larves

Il peut y avoir une ou plusieurs larves par fruit (jusqu'à plus d'une quarantaine dans les fraises) observées à l'intérieur du fruit, au niveau d'une zone molle, souvent oxydée. Elles mesurent de 0,7 mm à 3,5 mm et sont de couleur blanc-crème. Leur observation permet de déterminer s'il s'agit d'une larve de drosophile mais pas de préciser l'espèce (cf. photo 7). Elles possèdent des stigmates postérieurs prolongeant l'abdomen et formant une excroissance visible et caractéristique, et également deux crochets buccaux de couleur noire bien visibles sous loupe binoculaire.

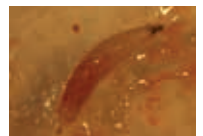


Photo 7 - Larve de *D. suzukii*

Reconnaissance des pupes

La pupa est de couleur marron-rougeâtre (couleur liée au milieu dans lequel la larve se développe), en forme de petit tonnelet allongé aux extrémités. Elle est reconnaissable à ses stigmates antérieurs caractéristiques et différents de ceux d'une drosophile commune (cf. photo 8).

En présence d'œufs, de larves ou de pupes, il n'est pas possible de déterminer de façon certaine l'espèce, surtout si les fruits suspects sont à un stade avancé de maturité ou attaqués par une pourriture. Il est indispensable de conserver les fruits suspectés de contenir des larves de *D. suzukii* pour attendre l'émergence des adultes et confirmer l'attaque du ravageur.









Photo 8 - Pupa de *D. suzukii*

Ne pas confondre avec...

Dans certains fruits, des dégâts similaires à ceux de *D. suzukii* peuvent être causés par d'autres diptères dont les larves se développent également dans la chair.

La Mouche de la cerise, *Rhagoletis cerasi*, attaque régulièrement les cerises. La larve (une seule par fruit) se développe dans la chair autour du noyau (cf. photo 9). La larve est peu mobile, plus « dodue » que la larve de *D. suzukii*. La larve de *D. suzukii* est beaucoup plus mobile et se développe dans toute l'épaisseur de la chair. Il y a souvent plusieurs larves par fruit et plusieurs trous dans l'épiderme quand le dégât est avancé (cf. photo 10).

La mouche méditerranéenne, *Ceratitis capitata*, peut attaquer les pêches et abricots. On trouve généralement plusieurs larves par fruit attaqué. Pour ces deux espèces fruitières, l'identification des larves du genre *Drosophila* ne peut se faire qu'à l'aide d'une loupe binoculaire.

Mouche de la cerise <i>Rhagoletis cerasi</i>	<i>D. suzukii</i>	Mouche méditerranéenne <i>Ceratitis capitata</i>
Espèces concernées : cerise	Espèces concernées : cerises, fraises, framboises, myrtilles...	Espèces concernées : pêche, kaki
		
Photo 9 - Dégât de <i>Rhagoletis cerasi</i>	Photo 10 - Dégât de <i>Drosophila suzukii</i>	Photo 11 - Dégâts de <i>Ceratitis capitata</i> sur pêche
		
Photo 12 - Adulte de <i>Rhagoletis cerasi</i> , la mouche de la cerise (env. 3-5 mm)	Photo 13 - <i>D. suzukii</i> mâle (à gauche) et femelle (à droite) observés sous loupe binoculaire (env. 3 mm)	Photo 14 - Adulte de <i>Ceratitis capitata</i> , la mouche méditerranéenne (env 4-5 mm).

Sur fraise, myrtille, framboise et mûre, si les dégâts s'accompagnent de la présence de larves dans la chair, il n'y a généralement pas de risques de confusion avec d'autres ravageurs.

Attention : Des fruits très mûrs, endommagés, dont l'épiderme est abîmé (pêche moniliée, cerise éclatée, etc.) peuvent présenter des attaques d'autres diptères, notamment d'espèces de drosophiles communes s'attaquant aux fruits en décomposition. Sur ces fruits, il existe un risque réel de confusion avec des dégâts de *D. suzukii*.

Cycle de vie et biologie

Cycle de vie

D. suzukii a la particularité d'avoir un cycle biologique court ce qui lui permet d'avoir jusqu'à 13 générations par an.

La femelle utilise son ovipositeur pour perforer l'épiderme du fruit et dépose un œuf. Les œufs de *D. suzukii* éclosent au bout de 1 à 3 jours. Ensuite, 3 stades larvaires se succèdent pendant 3 à 13 jours. A la fin du dernier stade larvaire, la pupaison s'effectue pour une durée de 3 à 15 jours (cf. figure 1). La pupe peut être formée à l'intérieur ou à l'extérieur du fruit. Une fois l'adulte prêt à émerger, il déchire la pupe pour se libérer.

Cette capacité de reproduction rapide due à la durée réduite du cycle biologique de *D. suzukii* lui procure un fort potentiel de dispersion dans une courte durée. De plus, cette espèce de drosophile est assez mobile localement: elle aurait la capacité de parcourir plusieurs kilomètres.

La durée du cycle de *D. suzukii* peut être très variable en fonction de la température. Sa température optimale de développement est d'environ 25 °C.

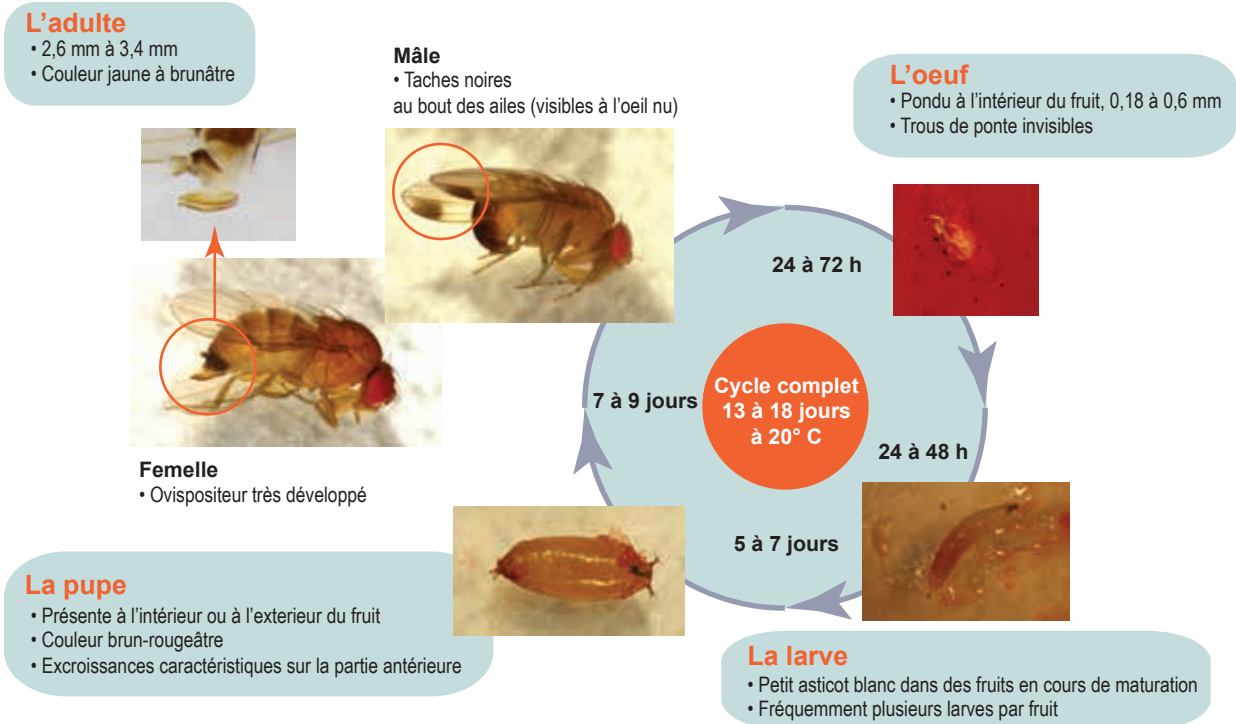
Un individu adulte a une durée de vie de 3 à 9 semaines, bien qu'il puisse vivre plus beaucoup longtemps en période hivernale. Les femelles peuvent pondre 1 à 4 jours après leur émergence. Elles pondent 7 à 16 œufs par jour à raison de 1 à 3 œufs par fruit. Une femelle pondrait en moyenne 380 œufs durant sa vie.

Biologie/comportement

Les femelles seraient fécondées avant la période hivernale, et passeraient l'hiver sous forme adulte dans divers refuges (zones abritées, bois, bosquets...). Les niveaux de population au début du printemps semblent être liés aux conditions climatiques au cours de l'hiver: plusieurs jours voire des semaines de froid intense, semblent efficaces pour faire baisser les niveaux de population. Les premières pontes ont lieu au printemps, dès l'apparition des premiers fruits. Les populations de cette drosophile fluctuent en fonction des régions et des espèces végétales hôtes présentes. Le niveau global des populations augmente très fortement jusqu'à l'automne avec des fluctuations au cours de l'été dues aux conditions climatiques. En conditions sèches, les captures semblent diminuer fortement, mais il n'est pas possible actuellement de savoir si c'est le niveau de population qui chute ou s'il s'agit seulement d'une période où l'insecte se déplace moins et est donc moins capturé.

La pression de l'insecte est très liée à l'environnement de la parcelle. Sa répartition au sein d'une petite région et au sein de la parcelle n'est pas homogène ni régulière dans l'espace et dans le temps, ce qui rend la protection très difficile. La présence de plantes sauvages, comme les mûres ou le sureau dans l'environnement des parcelles en production, favorise le développement de l'insecte.

Figure 1 Cycle de *D. suzukii* étudié sur fraise à une température moyenne de 20 °C



Comment maîtriser le ravageur ?

Situation actuelle

En 2014, la présence de *D. suzukii* est confirmée sur tout le territoire et dans tous les pays limitrophes. Le niveau élevé de dégâts constatés sur les différentes espèces fruitières concernées et sa capacité invasive en font un organisme nuisible préoccupant au niveau national et européen. Au niveau européen, *D. suzukii* est inscrit en liste A2 de l'Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes (OEPP). Cet organisme n'est cependant pas listé dans la directive 2000-2029/CE du 8 mai 2000. Au niveau national, l'insecte est un organisme listé en annexe B de l'arrêté du 31 juillet 2000 au titre des organismes nuisibles de liste A2 de l'OEPP. Au vu de la forte dispersion d'ores et déjà constatée de l'insecte en France, et en l'absence de stratégie possible d'éradication, la protection contre ce ravageur n'a pas été rendue obligatoire (aucun arrêté préfectoral ne définit cet organisme comme organisme nuisible de lutte obligatoire). Cet organisme doit être géré comme un organisme de qualité, sa surveillance est réalisée à travers les réseaux nationaux d'épidémiologie.

Suivi de *Drosophila suzukii*

La corrélation entre les niveaux de piégeage réalisés sur une parcelle et les dégâts n'a pas été mise en évidence. De plus, le piégeage ne permet pas d'anticiper l'apparition des premiers dégâts.

Néanmoins, la pose de pièges dans les parcelles de production, associée à des observations régulières des fruits permettent de détecter le redémarrage du vol et de déclencher si nécessaire la mise en œuvre de moyens de protection. Le piégeage est une technique peu coûteuse et facile à mettre en place.

Cette rubrique porte uniquement sur le piégeage de détection de *D. suzukii*. Pour un piégeage massif de l'insecte (avec un grand nombre de pièges dans la culture), l'attractivité du piège devra être optimisée.

■ Quel type de piège utiliser ?

Différents types de pièges sont disponibles sur le marché : Mac Phail®, Maxitrap®, Probodelt®, Drosotrap®, etc. Ils peuvent tous convenir pour le piégeage de surveillance de *D. suzukii*. Les pièges peuvent également être réalisés de façon artisanale à partir d'une simple bouteille en plastique. Pour cela, trois séries de 2 trous de 0,5 cm de diamètre sont réalisées sur la moitié de la bouteille en plastique, à l'aide d'un clou chauffé. Une ficelle est disposée au niveau du goulot afin d'accrocher le piège (cf. figure 2). L'avantage de ce piège de fabrication artisanale est de capturer moins de gros insectes qui « salissent » le mélange attractif, du fait de la dimension des trous d'entrée.



Figure 2 - Piège « artisanal » pour la surveillance de *D. suzukii*

■ Quel attractif utiliser ?

L'attractif recommandé pour le suivi de *D. suzukii* est une solution constituée d'un volume d'eau, un volume de vinaigre de cidre, et un volume de vin rouge, à laquelle on ajoute une goutte de liquide vaisselle. Environ 300 ml de mélange doivent être disposés dans le piège. Le niveau de l'attractif doit être surveillé car une évaporation due au vent et au soleil est possible.

■ Comment installer le piège ?

Afin de maximiser les chances de capture, le piège doit être disposé dans la frondaison ou au niveau des fruits dans un endroit ombragé. Si *D. suzukii* a déjà été détectée dans la culture, le piège peut être installé dans celle-ci. Dans le cas contraire, il est préférable d'installer le piège en dehors (extérieur du tunnel, haie proche du verger etc.) afin de ne pas favoriser l'entrée de *D. suzukii* dans la culture.

■ Comment relever les captures ?

Le contenu du piège est vidé une fois par semaine dans un flacon référencé. La solution attractive est alors remplacée. Il est préférable de conserver les insectes capturés dans le liquide, qui sera mis au frais en attendant son observation.

Si l'on sait reconnaître une drosophile, l'identification des mâles est possible à l'œil nu ou avec une loupe à faible grossissement par la détection de la tache noire spécifique à l'extrémité de chaque aile. L'identification des femelles, plus délicate, ne peut se faire qu'à l'aide d'une loupe binoculaire.

Dans tous les cas lorsque l'insecte n'a pas encore été observé dans la culture, il est préférable de faire réaliser la détermination par une personne expérimentée.



Photo 11
Identification des mâles *D. suzukii* parmi d'autres insectes, après piégeage

Comment maîtriser le ravageur ? (suite)

Pistes pour le contrôle de *D.suzukii*

■ Prophylaxie

Tout doit être fait pour éviter la pullulation de l'insecte dans les cultures. La mise en œuvre des mesures prophylactiques améliore la situation en cultures. Il est donc recommandé de :

- Ne pas trop espacer les cueillettes des cultures à récolte étalée (au minimum deux récoltes/semaine en fraise et framboise). Les fruits à pleine maturité sont plus exposés aux pontes de *D. suzukii*. Il faut être vigilant dès les premiers fruits mûres, et observer régulièrement les fruits pour détecter d'éventuels dégâts.

- *D. suzukii* appréciant les environnements frais et humides, veiller à la bonne aération des cultures (nettoyage régulier des vieilles feuilles sur fraisier, limitation du nombre de cannes par mètre linéaire sur framboisier, entretien du sol dans les tunnels, taille des arbres adaptée, maintien de l'enherbement bas). Tout ce qui favorise l'humidité doit être évité.

- Ne pas laisser de fruits en sur-maturité ou infestés sur le plant qui peuvent tomber au sol et favoriser le développement du ravageur. Ces déchets sont à évacuer des parcelles de cultures et détruits régulièrement au moment de la récolte. Ils peuvent être mis en sacs ou containers hermétiques et laissés quelques jours au soleil. L'enfouissement des fruits n'est pas efficace.

■ Protection

Cerise

Sur cerisier, depuis 2010, les produits utilisés contre la mouche de la cerise sont évalués quant à leur efficacité sur *D. suzukii*. Les produits à base de thiaclopride et d'acétamipride, faiblement efficaces, ne permettent pas de contrôler le ravageur. Les produits à base de diméthoate et de phosmet apparaissent être les plus efficaces (50 à 95 % d'efficacité suivant les essais). Les produits adjuvants semblent présenter un certain intérêt s'ils sont intégrés dans un programme de traitement. Les pyréthrinoides semblent plus efficaces que les produits à base de spinosad et de spinetoram. D'autres molécules sont à l'étude.

Framboise – Mûre

Aucun produit n'est actuellement autorisé sur ces cultures pour la lutte contre *D. suzukii*. Les expérimentations sont en cours.

Myrtille

Des dégâts très significatifs sont signalés depuis 2011. Dans les zones de production de myrtille, l'environnement naturel des parcelles (*Rubus* sauvage) est souvent attractif pour l'insecte. Aucun produit n'est actuellement autorisé sur ces cultures pour la lutte contre *D. suzukii*.

Cassis/Groseille

Pas de dégâts observés à ce jour, il convient toutefois de rester vigilant, notamment dans les zones où l'environnement est plus favorable au ravageur. Aucun produit n'est actuellement autorisé sur ces cultures pour la lutte contre *D. suzukii* mais des produits visant d'autres ravageurs peuvent avoir une efficacité secondaire sur *D. suzukii*.

Fraise

Avant d'envisager toute application de produits phytopharmaceutiques à large spectre (ex: à base de pyréthrinoides), il faut rappeler que ce type de stratégie est peu compatible avec la protection intégrée. Ces produits peuvent entraîner la disparition de la faune auxiliaire spontanée ou des auxiliaires introduits, leur longue persistance compromet les équilibres biologiques. Les tests d'efficacité réalisés depuis 2011 ont montré l'effet choc de la lambda cyhalothrine, mais cet effet est fugace (remontée des dégâts une semaine après traitement). La disparition de la faune auxiliaire induit rapidement de fortes attaques des autres ravageurs (thrips, acariens). Dans un contexte de populations de *Drosophila suzukii* bien installées, les efficacités des produits à base de thiaclopride et de spinosad sont insuffisantes. Les produits à base de spinosad efficaces sur thrips sont plutôt à réserver sur ce ravageur. Sur fraise, la longue période de risque (au moins 6 mois) augmente les risques d'apparition de résistances. Des produits à base d'autres substances actives testées en Europe sont expérimentés. Compte tenu des observations réalisées depuis 2011, il est primordial de mettre en œuvre les mesures prophylactiques tout au long de la culture et d'intervenir dès la détection et la détermination des premiers adultes de *Drosophila suzukii*.

Comment maîtriser le ravageur ? (suite)

Recherches et perspectives

■ Sensibilité variétale

La sensibilité variétale des cerises et des fraises est à l'étude, mais il ne semble pas qu'il y ait des différences de sensibilité à *D. suzukii* très marquées chez ces espèces. Des études portant sur la sensibilité d'autres cultures (kiwi, raisin) sont également en cours.

■ Protection par filets anti-insectes

- Sur certaines cultures basses, des méthodes alternatives de protection par filets pourront être envisagées dans les parcelles où l'insecte n'est pas présent avant la mise en place du filet. La maille devra être adaptée en fonction du type de protection choisi.

- Les études en laboratoire et en culture sur l'efficacité des filets insect-proof ont montré que la largeur de la maille du filet utilisé ne devait pas être supérieure à 1 mm².

- La protection par filets anti-insectes est étudiée pour les cultures de fraise sous tunnel et framboise, et également sur cerisier, en protection mono-rang ou en parcelle entièrement protégée par des filets.

- Les effets secondaires de ces filets (effets sur la pollinisation, climat à l'intérieur des « abris » etc.) sont à l'étude, ainsi que le coût des installations.



Évaluation en laboratoire de la sensibilité variétale de fraises à *D. suzukii*

■ Protection physique des fruits

Une protection mécanique des fruits par des argiles ou du talc est à l'étude. Cette méthode donne des résultats intéressants sur certaines cultures contre d'autres mouches des fruits mais présente l'inconvénient de laisser des marques blanches sur les fruits.

■ Piégeage massif

Différents pièges et attractifs sont étudiés pour le piégeage massif de *D. suzukii*, mais les techniques actuellement travaillées en expérimentation ne sont pas validées (manque d'efficacité du matériel disponible actuellement et/ou des dispositifs mis en place).

Néanmoins, le piégeage massif associé à d'autres techniques pourrait présenter un intérêt. Si cette méthode est mise en place, il faudra prendre en compte la présence des haies et zones boisées proches de la parcelle, qui constituent une source d'inoculum. Un piégeage dans ces zones en hiver pourrait avoir un intérêt.



Piège installé dans une haie abritant de nombreuses *D. suzukii* pendant l'hiver

Photo 12

Verger de cerisier avec protection par filet anti-insecte mono-rang



Photo 13

Essai de piégeage massif autour d'un tunnel de fraisier



Comment maîtriser le ravageur ? (suite)

■ Répulsifs

Une protection des cultures par des produits répulsifs peut être envisagée. À ce jour, les extraits d'ail utilisés dans certaines cultures comme répulsifs n'ont pas montré d'efficacité dans les essais conduits sur fraise.

■ Prédateurs et parasitoïdes

La recherche de prédateurs et parasitoïdes de *D. suzukii* est en cours. Deux parasitoïdes de pupes de drosophiles communes ont la capacité de parasiter *D. suzukii*, mais leur action n'a pas été constatée en milieu naturel. Des premiers essais ont été réalisés pour tester l'efficacité d'un des deux parasitoïdes introduits sur cultures de fraises sous abris et sont poursuivis.

Il existe des parasitoïdes efficaces sur larves de *D. suzukii* au Japon, mais qui ne sont pas naturellement présents en France. Leur introduction est envisagée, mais soumise à l'obtention d'une autorisation compte-tenu de la nouvelle réglementation sur les macroorganismes non indigènes.

■ Autres pistes

D'autres perspectives de protection sont à l'étude comme la lutte autocide par lâchers de mâles stériles, traitements au froid à la récolte...



Photo 14 - Parasitoïde *D. suzukii* (N. Andrieux CNRS, <http://thibaultandrieux88.wix.com/thibaultandrieux88>)



Photo 15 - Dégât de *D. suzukii* sur fraise



Photo 16 - Dégât de *Rhizopus* sur une fraise suite à une attaque de *D. suzukii*

Pour en savoir plus

Claire Weydert

Ctifl, Centre de Balandran

751 chemin de Balandran
30127 Bellegarde
Tél. : 04 66 01 10 54
Fax. : 04 66 01 62 28
e-mail : weydert@ctifl.fr

Jean-François Mandrin

Ctifl, Centre de Balandran

751 chemin de Balandran
30127 Bellegarde
Tél. : 04 66 01 10 54
Fax. : 04 66 01 62 28
e-mail : mandrin@ctifl.fr

Yannie Trottin

Ctifl, Centre de Balandran

751 chemin de Balandran
30127 Bellegarde
Tél. : 04 66 01 10 54
Fax. : 04 66 01 62 28
e-mail : trottiny@ctifl.fr

Sur le site <http://www.fruits-et-legumes.net>

Le Ctifl met à disposition 3 documents d'information sur *Drosophila suzukii*:

- Note technique nationale - *Drosophila suzukii*: biologie - situation - gestion du ravageur - révision 2014
- Protocole pour le piégeage de *Drosophila suzukii*
- Fiche d'identification d'adultes de *Drosophila suzukii*

Lien : http://www.fruits-et-legumes.net/ESPACE_PROMOTION/DrosophilaSuzukii.asp

Articles

Infos Ctifl

- Weydert C., Mandrin J.-F. « Le ravageur émergent *Drosophila suzukii* - situation en France et connaissances acquises en verger (2^e partie) ». Infos Ctifl N° 292, juin 2013, p. 32-40.
- Trottin-Caudal Y., Zicot A. « Le ravageur émergent *Drosophila suzukii* - premières études expérimentales sur fraise (1^{re} partie) ». Infos Ctifl N° 290, avril 2013, p. 60-67.
- Weydert C., Mandrin J.-F., Bourgouin B. « Le ravageur *Drosophila suzukii* - point sur la situation en arboriculture fruitière et petits fruits » Infos Ctifl N° 279, mars 2012, p. 45-52.
- Mandrin J.-F., Weydert C., Trottin-Caudal Y. « Un nouveau ravageur des fruits: *Drosophila suzukii* - Premiers dégâts observés sur cerises » Infos Ctifl N° 266, novembre 2010, p. 29-33.

- « Fiche bioagresseur: *Drosophila suzukii* », C. Weydert, J-F Mandrin, Y. Trottin-Caudal, V. Baffert, J.-M. Leyre L'arboriculture fruitière N° 673, mars 2013.

Ctifl



Le Ctifl est présent sur Internet

Point Sur les maladies et ravageurs en ligne sur www.fruits-et-legumes.net

e-mail : « votre contact au Ctifl »@ctifl.fr

Site : <http://www.ctifl.fr>