

## *Drosophila suzukii* au vignoble

# Quoi de neuf en 2015 ?

Un réseau de surveillance sur *D. suzukii* coordonné par le Sral a été mis en place en 2015 avec pour objectifs de mieux connaître la biologie du ravageur, de suivre la dynamique des populations de l'insecte et d'estimer son impact au vignoble.

### UN RESEAU MOBILISE POUR LE SUIVI DE *DROSOPHILA SUZUKII* DANS LE VIGNOBLE AQUITAIN POUR 2015

Repérée au vignoble depuis 2011, *Drosophila suzukii* ou drosophile asiatique avait fait parler d'elle en 2014. En effet, sa présence concomitante aux signalements inhabituels de foyers de pourriture acide au vignoble avait conduit le DRAAF SRAL Aquitaine à mettre en place une enquête pour mieux évaluer la situation. Les prélèvements de grappes alors réalisés par délégation de la DRAAF SRAL à la Fredon Aquitaine avaient attesté de la présence du ravageur en proportions variables parmi les drosophiles communes. Ainsi, sur 265 grappes prélevées, *D. suzukii* était présente dans 46 % d'entre elles. Les résultats obtenus n'ont pour autant pas permis d'établir un lien de cause à effet entre sa présence et le développement de la pourriture acide.

En 2015, un groupe de travail coordonné par le SRAL a été mis en place dans le cadre du réseau de surveillance du Bulletin de Santé du Végétal afin d'évaluer plus précisément l'implantation de ce nouveau ravageur dans le vignoble Aquitain et son impact éventuel. Plusieurs partenaires ont ainsi participé à ce suivi comme la cave de Buzet, les chambres départementales d'agriculture de la Gironde et de la Dordogne, EntomoRemedium, l'EPLFPA Bordeaux Gironde, la Fredon, les Gdon du Libournais et de Sauternes et Graves, l'IFV, l'Inra. La synthèse des données recueillies a été réalisée par l'animateur du BSV Vigne Etienne Laveau et vous est présentée dans cet article.

## Présentation du suivi mis en place

### ■ Le réseau de parcelles

Le réseau d'observation est composé de 39 parcelles sélectionnées parmi celles suivies dans le cadre du BSV, du RESAQ VitiBIO ou parmi les parcelles ayant fait l'objet de signalements de pourriture acide l'an passé. Elles ont été choisies en essayant de couvrir les principaux secteurs de production et cépages. Des pièges ont été installés sur ces parcelles afin d'étudier la présence et la dynamique de vol de *Drosophila suzukii*.

### ■ La méthodologie de piégeage

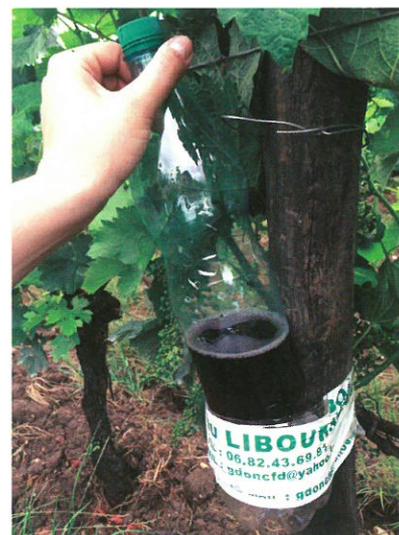
Les pièges utilisés sont des **pièges alimentaires** que chacun peut élaborer. Ils sont constitués d'une bouteille en plastique lisse (type

bouteille d'eau minérale) dans laquelle une solution attractive est introduite en mélangeant en proportions égales du vin rouge, de l'eau et du vinaigre de cidre avec quelques gouttes de mouillant (le liquide vaisselle sans odeur convient tout à fait). Ces pièges sont placés dans la zone de grappes au cœur des parcelles ou dans les rangs de bordures.

Les pièges ont été relevés chaque semaine majoritairement à partir de la véraison et jusqu'à 4 semaines après les vendanges pour une dizaine de parcelles.

### ■ Les prélèvements de grappes et suivis des émergences

Des mises en émergence ont été effectuées sur 30 parcelles en prélevant une dizaine de grappes par site. Après évaluation de l'état sanitaire des parcelles et des grappes prélevées, ces dernières ont été placées en incubation pour identifier et évaluer le nombre de drosophiles émergentes. Deux vagues de **prélèvements de grappes** ont été opérées. La première fin août et la deuxième un mois après, juste avant les vendanges.



Piège alimentaire à drosophiles

Crédit photo : Gdon du libournais

## Les résultats obtenus

### ■ Au niveau des captures

**97 % des parcelles ont révélé la présence d'au moins une drosophile asiatique dans leur piège.** Les niveaux de piégeages sont très variables d'une parcelle à l'autre : absence de capture sur plusieurs semaines pour certaines parcelles et jusqu'à 272 individus capturés en 1 semaine. Les piégeages sont globalement de plus en plus importants au fur et à mesure que l'on s'approche des vendanges. Sur la semaine précédant les vendanges, le piégeage moyen est de 28 drosophiles par piège.

Trois parcelles se distinguent par des populations très élevées : la

proximité d'un verger dans un cas et l'implantation des 2 autres en milieu humide à proximité d'une zone de maraîchage expliquent probablement ces fortes populations. En excluant ces parcelles, le piégeage maximal n'est plus que de 95 individus capturés par semaine et le piégeage moyen diminue à 20 drosophiles par piège durant la semaine des vendanges (Cf. Figure 1).

De façon générale, les piégeages de drosophiles asiatiques continuent d'augmenter jusqu'à 3 semaines après vendanges sur les 4 parcelles suivies. Sur un même intervalle de temps, le piégeage moyen avant vendanges est de 20 individus par piège contre 29 après vendanges.

**Des drosophiles asiatiques sont donc captées sur les parcelles de vignes même en absence de raisin.** Le rôle des résidus de récolte (raisins en décomposition) dans le maintien de populations de *D. sukuzii* sur la parcelle reste à définir mais il est probable qu'ils puissent encore servir de support aux pontes comme pour les drosophiles endémiques.

## ■ Au niveau des mises en émergence

**La présence de *D. sukuzii* dans la récolte est observée sur un tiers des parcelles suivies.** On constate que les émergences de *D. sukuzii* sont plus importantes sur les parcelles dont les niveaux de captures étaient plus élevés (61 ind. par piège sur parcelles avec émergence contre 19 ind. par pièges sur parcelles saines au moment des vendanges). Cependant il n'est pas possible d'établir une corrélation statistique entre le nombre d'individus piégés et le nombre d'adultes émergents (Cf. figure 2).

La fréquence moyenne sur les parcelles où des émergences sur grappes ont été recensées est de 26% avec 3,35 *D. sukuzii* adultes/grappe atteinte.

Sur l'ensemble du réseau un seul cas de dégât de pourriture acide a été observé. Sur la parcelle concernée, *D. sukuzii* est présente sur 20% des grappes avec une moyenne de 2,5 individus par grappe atteinte, soit un niveau inférieur à la moyenne des parcelles infestées. En revanche, une présence très importante de drosophiles autochtones a été recensée (70% des grappes atteintes, 27 individus en moyenne par

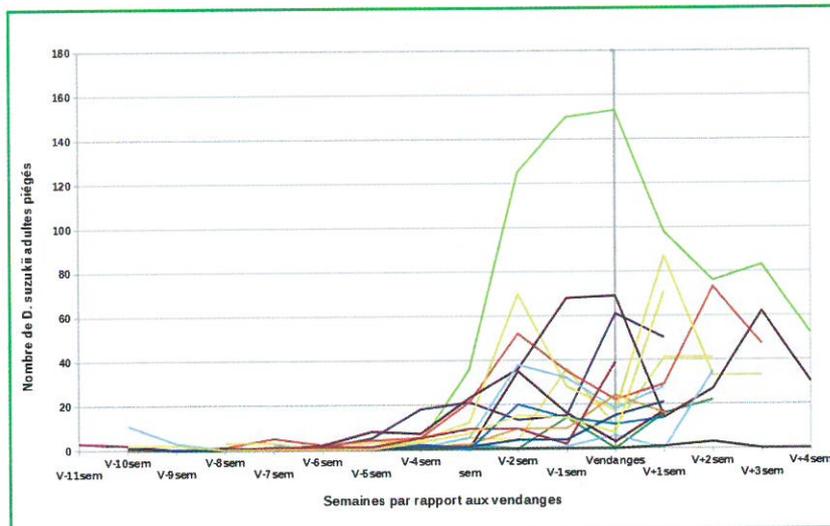


Figure 1 : Captures de *D. sukuzii* (par semaine) avant et après vendanges sur une partie des parcelles suivies.

grappe atteinte). La *D. sukuzii* ne semble donc pas, dans ce cas, être la principale cause d'infestation par des bactéries acétiques sur les baies.

## Bilan du suivi 2015

**En 2015 la drosophile asiatique est présente sur tout le vignoble Aquitain.** Les données du réseau ne permettent pas de définir des zones géographiques plus colonisées. Le caractère humide et frais des parcelles (proximité des cours d'eau par exemple) favorise l'installation et le développement de cette drosophile. Le paysage environnant, comme la présence d'un verger limitrophe, semble également expliquer les niveaux de populations importants ponctuellement observés sur certaines parcelles. Toutefois, le lien entre l'environnement parcellaire " attractif " et la présence des drosophiles asiatiques dans les parcelles n'est pas complètement établi. De même, la présence de *D. sukuzii* au vignoble n'est pas systématiquement synonyme de pontes. Sa présence, souvent plus importante dans les parcelles après les vendanges, confirme que **les raisins ne constituent pas un substrat privilégié de ponte et que *D. sukuzii* pourrait également adopter un caractère opportuniste en privilégiant des baies abîmées, de façon similaire aux drosophiles autochtones.**

## ETUDE DU LIEN ENTRE *D. SUKUZII* ET LA FLORE SAUVAGE

*Drosophila sukuzii* est très polyphage avec une multitude de plantes hôtes qui lui confèrent une continuité temporelle sur la saison entre les fruits hôtes en culture et ceux sauvages. Cette opportunité de niche est due notamment à l'ovipositeur de la femelle : les poils qui le composent sont forts et puissants. Toutefois, *D. sukuzii* **ne pond dans les fruits que si la force de résistance des pellicules n'est pas trop élevée.** Néanmoins, si les fruits trop durs présentent des blessures, *D. sukuzii* peut pondre à l'intérieur des pellicules blessées et devenir alors opportuniste comme les autres espèces de drosophiles. La quantité de pontes augmente tout au long de la maturation des fruits du fait de la moindre résistance des pellicules, plus faciles à perforer. Cette sensibilité des fruits commence dès le changement de couleur et croît avec l'augmentation du °Brix(1) de ceux-ci. Il existe cependant des différences selon les variétés de fruits et leur niveau de précocité. Quoiqu'il en soit, le nombre d'individus de *D. sukuzii* par fruit n'est en général pas trop élevé.

En France, **le rôle des plantes hôtes dans le milieu naturel a été étudié récemment en Picardie (Poyet et al.,**

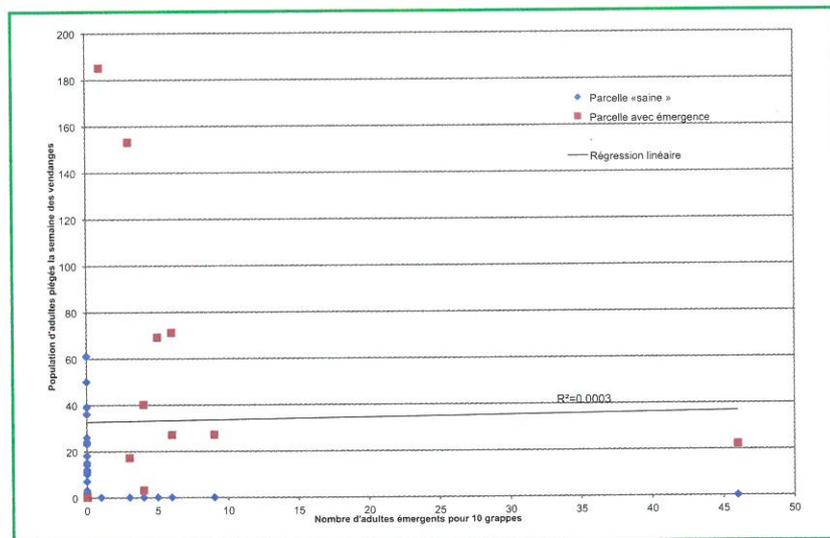


Figure 2 : Répartition des parcelles avec ou sans émergence, en fonction du nombre de *D. sukuzii* piégées la semaine avant les vendanges.

Développement complet			Développement partiel		Non hôte
>2 adultes/fruit	1 à 2 adultes/fruit	<1 adulte/fruit	œufs et larves	pas de larve	pas de ponte
Mûre sauvage Bellagone Cerisier Ste Lucie Cerisier noir Framboisier Gui	Fraisier des bois Merisier Murier Chèvrefeuille des haies If commun Sureau hièble Prunellier Groseiller à grappes	Bourdaïne Morelle noire Morelle douce-amère Alkéenge ou Amour en cage Mahonia faux houx Teinturier Argousier Laurier du Portugal Arum tacheté Symphorine blanche	Cerisier ou Merisier à grappes Nerprun purgatif Cassissier Viorne aubier	Buisson ardent Houx Cornouillier sanguin Vigne vierge Aubépine monogyne Asperge Fragon faux houx	Bryone dioïque Fusain d'Europe Genevrier commun Troène commun Chevrefeuille des jardins Néflier Sceau de Salomon multiflore Rosier des chiens Sorbier des oiseleurs Laurier-tin

Classification établie selon Poyet et al. (2015) et présence en Gironde selon le réseau Botanistes Francophone ([www.tela-botanica.org](http://www.tela-botanica.org))  
Liste selon ordre croissant par colonne

Tableau 1 : Classification des plantes de l'environnement paysager présentes en Gironde selon leur capacité de niche trophique vis à vis de *Drosophila suzukii*

2015). Soixante-sept espèces de fruits ont été testées. La moitié permettent un développement complet de *D. suzukii*, et environ un quart un développement partiel (soit une baisse du potentiel de multiplication de l'espèce). A partir de cette étude et de la présence des plantes en Gironde (d'après le Réseau des Botanistes Francophones), une liste de 45 espèces d'après leur capacité de développement vis-à-vis de *D. suzukii* a été établie (Cf. Tableau 1). Il en ressort les mêmes proportions de type d'hôtes (développement complet, partiel ou non hôte). D'autres études à l'étranger confortent ces résultats et montrent le rôle important des genres *Rubus*, *Prunus*, *Sambucus* et *Phytolacca* sauvages dans le cycle biologique de *D. suzukii*.

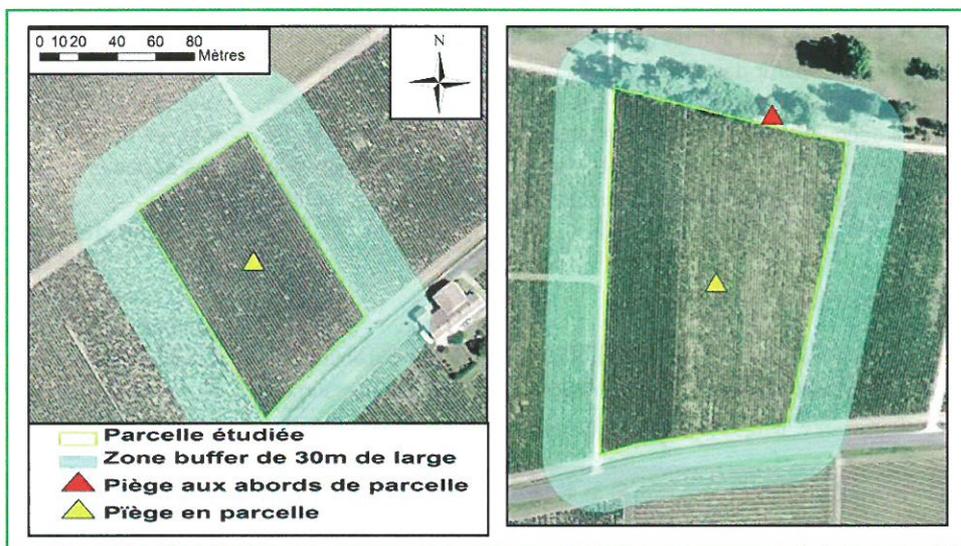


Figure 3 : Contrôle des bordures et disposition des pièges selon les abords

## Impact des ronciers présents en bordures de parcelle en Libournais

Le Gdon du Libournais a réalisé une étude visant à évaluer la relation entre la végétation des abords de vignes et les populations de drosophiles asiatiques. Le protocole a été mené sur 12 parcelles viticoles.

### ■ Protocole de suivi

La première étape consiste à parcourir la périphérie de chaque parcelle viticole dans un zonage de 30 mètres afin d'identifier d'éventuels hôtes de la drosophile asiatique. Parmi les 12 parcelles surveillées,

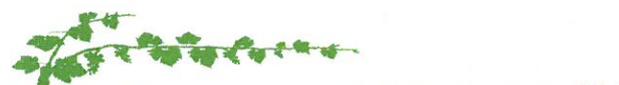
4 d'entre elles hébergeaient dans leurs abords les hôtes potentiels suivants : les ronces communes produisant des mûres sauvages, l'aubépine, le cornouiller sanguin et le prunellier. La présence du rosier des chiens a également été recensée pour confirmer son classement comme espèce non hôte (Cf. Tableau 1).

Un piège alimentaire est ensuite disposé au centre des 12 parcelles et un deuxième piège alimentaire est positionné aux abords des 4 parcelles hébergeant les espèces identifiées (total de 16 pièges, Cf. figure 3). En plus du relevé hebdomadaire des pièges, les fruits des espèces végétales repérées sont prélevés chaque semaine et placés en incubation afin de déterminer si des drosophiles asiatiques adultes en émergent.



- Qualité
- Produit
- Service

AGENCE GIRONDE - Miguel PLATA  
33440 AMBARES  
Port. : 06 11 81 30 23

  
**COMTAT** ...  
PEPINIERISTES PRODUCTEURS

Tous cépages en greffés soudés traditionnels et pots,  
Vignemottes et tiges Hautes pour effectuer vos remplacements

735, bd du Comté d'Orange - 84260 Sarriens  
Tél. +33 (0)4 90 65 42 73 - Fax + 33 (0)4 90 65 30 69  
pepiniere@comtat.com - www.comtat.com

Crédit photo : Gdon du libournais



**D. suzukii sur une mûre sauvage**

Des émergences d'adultes de drosophile asiatique ont été obtenues uniquement à partir des mûres verrées produites par les ronces communes, aucune drosophile n'ayant émergé des autres fruits testés, en bonne adéquation avec la synthèse bibliographique proposée dans le tableau 1 sauf pour le prunellier. L'étude s'est donc spécifiquement focalisée sur la relation ronces communes/population des drosophiles asiatiques.

## ■ Résultats du suivi

Les niveaux de captures dans les pièges situés à proximité des ronces sont très supérieurs à ceux enregistrés en parcelle, démontrant

une activité plus importante de l'insecte dans les ronces pendant toute la période de suivi.

**Après comparaison des populations captées dans les pièges situés au centre de chaque parcelle en fonction de l'existence de ronces en périphérie, les moyennes de piégeage (groupe de parcelles avec ronces en bordures versus groupe de parcelles sans ronce en bordures) ne montrent aucune différence statistique et ce quelle que soit la période.**

En 2015, malgré la présence importante de la drosophile asiatique en bordures de 4 parcelles présentant des mûres sauvages en périphérie, celle-ci n'est pas captée de façon plus importante au centre de la parcelle viticole (pas de phénomène invasif lié aux bordures ?). De façon assez surprenante, aucune relation régulière n'est démontrée entre les niveaux de captures des pièges situés aux abords des ronces (en périphérie de parcelle) et le nombre de drosophiles émergentes de ces mêmes mûres après mise en incubation ( $R^2=0.014$ ). Bien qu'on s'attende à voir émergence et captures évoluer conjointement, cette relation n'est pas toujours vérifiée, de fortes émergences à partir de mûres pouvant avoir lieu à des périodes où les captures sont basses.

## ■ Bilan de l'étude en libournais

Les ronces communes permettent la reproduction et le maintien de population de la *D. suzukii*, sans pour autant entraîner une augmentation des captures au cœur des parcelles viticoles adjacentes. La capacité de reproduction de la *D. suzukii* sur d'autres essences sauvages potentiellement hôte n'a pas pu être démontrée lors du suivi réalisé en 2015.

## Impact du faux sureau (dit hièble) dans les bordures de parcelle du Sauternais

Durant les campagnes 2014 et 2015, en parallèle du suivi classique de *D. suzukii*, l'équipe d'Entomo-Remedium a effectué des prélèvements de faux-sureau dans le but de faire émerger de potentiels individus de drosophiles invasives et autochtones. Ces prélèvements ont



PEPINIERES VITICOLES

**Pépinières GENTIE**

Faites confiance à l'unique Pépinière Viticole certifiée ISO 9001

Nous vous proposons :

- Plants de greffés-soudés normaux et longues tiges
- Plants en pots de printemps et d'automne
- Multiplication de vos sélections
- Travaux de plantation
- Analyses de sol





**N'hésitez pas à nous contacter**



Tél. 05 53 01 00 37 - Fax 05 53 01 25 05  
 contact@pepinieresgentie.com  
[www.pepinieresgentie.com](http://www.pepinieresgentie.com)  
 Pépinières Gentie - BP 54 - 47110 Sainte Livrade sur Lot

Pépinières Gentie... La qualité certifiée !

Crédits photos : Entomo-Remedium



**Faux sureau ou sureau hièble (Sambucus ebulus)**

été réalisés dans le Sauternais à proximité d'une des parcelles de référence du réseau où avait été détectée pour la première fois *D. suzukii* en 2011. Les protocoles de prélèvements ont respecté ceux effectués dans la parcelle de vigne adjacente afin de connaître et comparer la dynamique de *D. suzukii* sur 2 hôtes différents (cultivé et sauvage) sur une même période et dans une proximité géographique n'excédant pas une centaine de mètres.

Le faux sureau ou sureau hièble (*Sambucus ebulus*) est une plante annuelle robuste classique des paysages viticoles qui porte des fleurs blanches en été. Bien que très proche du sureau commun (*Sambucus nigra*), sa floraison est décalée dans le temps, généralement en juillet/août avec une fructification courant août se prolongeant jusqu'en automne. Ses baies noires globuleuses, considérées comme toxiques, forment un corymbe à port dressé contrairement au sureau dont les fruits sont à port retombant. Enfin comme signe de distinction, la hièble dégage une odeur forte caractéristique lorsqu'elle est blessée ou écrasée.

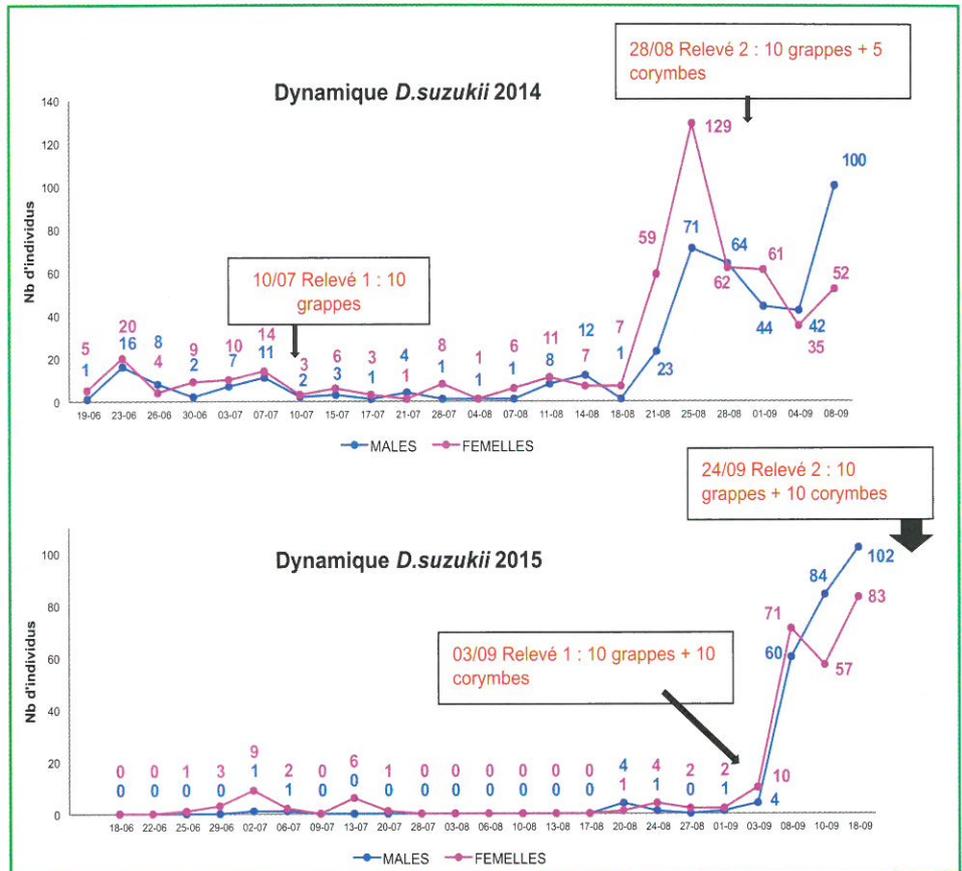


Figure 4 : Dynamique *D. suzukii* 2014 et 2015 et prélèvements associés

# POMPE CENOPHILE ASPIC 80 SII

## TOUT INOX 316L



- GAIN DE TEMPS
- GAIN D'ENCOMBREMENT
- GAIN DE POIDS

pompespasic.com

technologie volumétrique du double piston à mouvement elliptique alterné

- PUISSANCE INSTANTANÉE
- NI PERTES DE CHARGE NI RETOURS INTERNES
- FONCTIONNEMENT EN ASEPSIE

**RÈGLE LE DÉBIT DE 50 À 500 HL/h**  
par modulateur de fréquence ou variateur mécanique

**VIDE LA TUYAUTERIE**  
au refoulement

05 45 32 10 66  
pichonneau@wanadoo.fr  
06 08 31 07 61

DEPUIS 1950

**PICHONNEAU SAS**  
**CONSTRUCTEUR À COGNAC**  
PARTENAIRE DES PROFESSIONS VINICOLES



SANS PHTALATES NI BISPHÉNOLS NATIFS

Date	Hôtes		Nombre de prélèvements	% organes occupés	<i>Drosophila suzukii</i>		Autres drosophiles	% <i>Drosophila suzukii</i>	
	Nom commun	Complément			mâle	femelle			
2014	10-juil	vigne	sémillon	10 grappes	0	0	0	0	
	18-août	vigne	sémillon	10 grappes	50%	6	2	92	8%
2015	28-août	Faux sureau	<i>Sambucus ebulus</i>	5 corymbes	100%	119	37	87	64%
	03-sept	vigne	sémillon	10 grappes	0%	0	0	15	0%
	03-sept	Faux sureau	<i>Sambucus ebulus</i>	10 corymbes	100%	51	49	0	100%
	24-sept	vigne	sémillon	10 grappes	20%	0	1	11	8%
5	24-sept	Faux sureau	<i>Sambucus ebulus</i>	10 corymbes	20%	1 *	0	0	100%

\* 1 adulte mais également 51 larves et 1 pupa de drosophiles observées non identifiées spécifiquement

Tableau 2 : Résultats des émergences 2014 et 2015

## ■ Protocole de suivi

Deux prélèvements de 10 grappes de raisins et 1 prélèvement de 5 corymbes (grappes de baies) de faux sureau puis 2 prélèvements de 10 grappes et 10 corymbes ont été effectués respectivement en 2014 et 2015 (Cf. figure 4).

## ■ Résultats du suivi en Sauternais

Les résultats d'émergence montrent, s'agissant de la vigne, que *D. suzukii* n'est pas présente précocement sur le cépage Sémillon (prélèvement du 10/07 en 2014). En fin de campagne, août/septembre, peu ou



Crédit photo : Entomo-Remedium

Pupes de *D. suzukii* sur baies de faux sureau

pas de drosophiles invasives émergent des grappes prélevées. Seulement 8 individus émergés en 2014 sur 50% des grappes et 1 seul individu émergé d'une seule grappe en 2015. Les autres espèces de drosophiles dites " autochtones " sont toujours plus nombreuses et leur nombre dépend fortement de l'état sanitaire des grappes prélevées (beaucoup de pourritures en 2014).

*D. suzukii* est toujours présente sur les corymbes de faux-sureaux prélevés aux mêmes dates. Ce résultat est encore plus marqué lorsque l'on prend les dates de fin de campagne équivalentes pour les 2 années (le 28/08 pour 2014 et le 03/09 pour 2015). Le taux d'organe occupé est de 100% et le nombre d'individus émergés atteint et dépasse la centaine d'individus. De plus, *D. suzukii* est à chaque fois largement majoritaire en rapport des autres espèces émergées. Les derniers résultats de 2015 du 24/09 montrent peu d'émergences de *D. suzukii* avec un seul individu mais énormément de stades larvaires et de pupes présentes (59 individus) suggérant, de nouveau, une forte infestation de cet hôte par cette drosophile invasive.

## ■ Bilan de l'étude en Sauternais

L'information concernant les corymbes de faux-sureau prélevés et mise en incubation durant ces deux campagnes montre que non seulement *D. suzukii* est présente dans le compartiment sauvage immédiat de la parcelle de vigne fin août, mais aussi que cette plante est un hôte préférentiel pour son développement complet à ce moment de l'année comme l'ont démontré Poyet et al. (2015) en Picardie. Les fortes cap-

## 5<sup>ÈME</sup> FORUM DE L'EMPLOI VITICOLE

**Judi 31 mars 2016**  
de 9h00 à 12h00

Salle des fêtes (à 50 m de la mairie)  
11 rue Saint Romain

**à SAUVETERRE DE GUYENNE**

- Rencontres avec les employeurs et organismes de formations
- Entretiens de recrutement
- Aides et conseils à la recherche d'emploi

MUNISSEZ-VOUS DE VOTRE CV EN PLUSIEURS EXEMPLAIRES

tures d'adultes de *D.suzukii* constatées dans les pièges, situés dans la parcelle de vigne, peu après cette période, correspondent vraisemblablement aux émergences massives des adultes des corymbes des faux-sureaux.

## Plantes hôtes : quels rôles ?

Ces deux études, réalisées dans des zones viticoles différentes (Libournais et Sauternais), montrent que des espèces végétales présentes dans l'environnement immédiat de la vigne, comme la ronce et le faux-sureau, permettent le maintien et la reproduction de la drosophile invasive *D.suzukii* dans le milieu. Bien d'autres espèces végétales courantes dont certaines présentes en Gironde (Cf. Tableau 1 P.55) à proximité des espaces viticoles assurent, également, le développement complet de cette drosophile. Toutefois, beaucoup de questions subsistent sur le rôle de chacune de ces plantes hôtes sur la colonisation spatiale et temporelle des parcelles de vigne par *D.suzukii*. Ont-elles un effet amplificateur du risque en permettant l'augmentation précoce et locale de la drosophile ou au contraire sont-elles des " plantes pièges " contribuant à la régulation de celle-ci ? Des investigations supplémentaires sont à prévoir, au cas par cas, pour mieux comprendre l'implication de l'environnement paysager viticole.

## Ce qu'il faut en retenir

**Globalement les conditions climatiques du millésime 2015 n'ont pas été trop favorables au développement des drosophiles ni de la drosophile asiatique *D. suzukii* et de la pourriture acide.** Aucun dégât directement imputable à cette drosophile n'a été observé dans le vignoble Aquitain. Toutefois, le risque de nuisance sur vigne ne peut être écarté. Le suivi des populations sur des années plus favorables et l'observation plus pointue de caractères favorisant son installation sur le raisin devront encore être effectués afin de pouvoir anticiper d'éventuelles attaques.

■ **Etienne Laveau (chambre d'Agriculture de Gironde), Raphaël Rouzes (Entomo-Remedium), Antoine Verpy, Frédéric Gil et Manon Dhabit (Gdon du Libournais), Sygrid Launes (Draaf Sral Alpc) et Lionel Delbac (UMR Save Inra-Bordeaux Sciences Agro).**

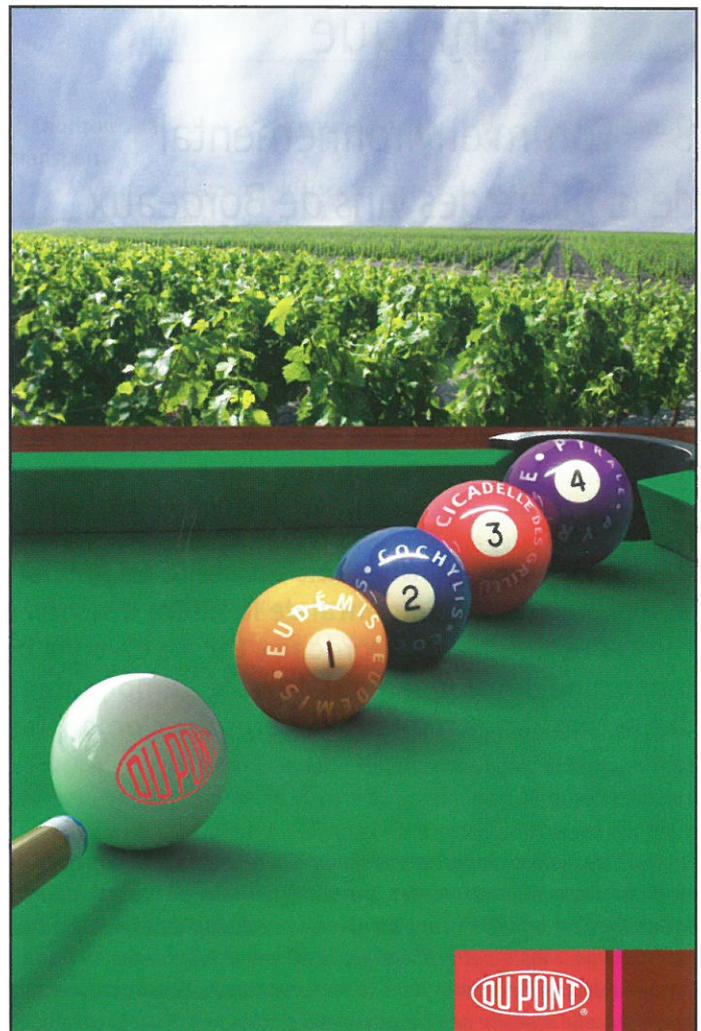
### Références bibliographiques

Poyet, Mathilde, Vincent Le Roux, Patricia Gibert, Antoine Meirlan, Geneviève Prévost, Patrice Eslin, and Olivier Chabrier. 2015. The Wide Potential Trophic Niche of the Asiatic Fruit Fly *Drosophila Suzukii*: The Key of Its Invasion Success in Temperature Europe? *PLOS ONE* 10, no. 11: e0142785. doi:10.1371/journal.pone.0142785.  
Réseau des Botanistes Francophones : [www.tela-botanica.org](http://www.tela-botanica.org)

### Remerciements :

Le Gdon du Libournais remercie Brice Giffard (Bordeaux Sciences Agro) pour son aide en détermination botanique.

(1) °Brix : le degré Brix est une mesure utilisée pour quantifier le saccharose dans un liquide (= % de matière sèche)





## LA SOLUTION 4 EN 1

contre Eudémis, Cochylis,  
Cicadelle des grillures et Pyrale







### DuPont™ Steward® Explicit® EC

Contrôle des insectes

- PERFORMANCE
- POLYVALENCE
- SIMPLICITÉ
- DURABILITÉ

DuPont® Steward® : Granulés à disperser dans l'eau [WG] contenant 300 g/kg (30 %) d'indoxacarbe. A.M.M. n° 9800144, H302, H371, H410, SP08. DuPont® Explicit® EC : Concentré émulsionnable [EC] contenant 150 g/l (15,84 %) d'indoxacarbe. A.M.M. n° 2110073, H302, H315, H371, H373, H411, SP08. Avant toute utilisation, assurez-vous que celle-ci est indispensable. Privilégiez chaque fois que possible les méthodes alternatives et les produits présentant le risque le plus faible pour la santé humaine et animale et pour l'environnement, conformément aux principes de la protection intégrée. Consultez <http://agriculture.gouv.fr/ecophyto>. Pour les usages autorisés, doses, conditions et précautions d'emploi, restrictions et contre-indications, se référer à l'étiquette du produit et/ou [www.phytodia.com](http://www.phytodia.com). Steward® et Explicit® sont des marques déposées de S.I. du Pont de Nemours and Company. Homologué et distribué par DuPont Solutions (France) S.A.S. - Défense Plaza - 23/25, rue Delarivière Lefoullon - Défense 9 - F-92800 Puteaux - Tél. 01 41 97 44 00 - RCS Nanterre B 492 951 306 - www.agfrance.dupont.com - Agrément N° IF 01741 - Distribution de produits phytomédicaments à des utilisateurs professionnels. Dangereux. Respecter les conditions d'emploi. Lire attentivement l'étiquette avant toute utilisation.

**PRODUITS POUR LES PROFESSIONNELS : UTILISEZ LES PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES AVEC PRÉCAUTION. AVANT TOUTE UTILISATION, LISEZ L'ÉTIQUETTE ET LES INFORMATIONS CONCERNANT LE PRODUIT.**