



## RESUMES DES PRESENTATIONS

### Lutte biologique contre le pou rouge de Californie, une efficacité confirmée

**A. Leboulanger**<sup>(1)</sup>

JM Bellagamba<sup>(1)</sup>, P. Kreiter<sup>(2)</sup>, M. Hulak<sup>(1)</sup>, G. Tison<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup>AREFLEC Pôle Agronomique, Lieu dit Pianicce, 20230 San Giuliano

<sup>(2)</sup>INRA PACA, 400, route des Chappes, 06903 Sophia-Antipolis

<sup>(3)</sup>INRA, Unité GEQA, San Giuliano, 20230 San Giuliano

Contact : [leboulanger-areflec@orange.fr](mailto:leboulanger-areflec@orange.fr) , [kreiter@sofia.inra.fr](mailto:kreiter@sofia.inra.fr)

Le pou rouge de Californie est une cochenille diaspine qui cause de nombreux dégâts sur agrumes en Corse depuis 2003. Il réalise quatre générations par an dont les larves se fixent sur les fruits les rendant impropres à la commercialisation.

Les travaux conduits de 2008 à 2010 ont montré que les lâchers de 100 000 *Aphytis melinus* par hectare couplés ou non à un traitement permettaient de réduire le taux de fruits non commercialisables. Sur le long terme, la lutte biologique semble même plus efficace que celle couplée à un traitement chimique sur la première génération du pou rouge de Californie et permet de réguler la pression du ravageur de manière homogène sur des niveaux de population importants. Cependant, notamment en cas de forte infestation par le ravageur, le taux de fruits commercialisables ne dépasse pas 75% à 80%. La lutte biologique à l'aide du parasitoïde constitue une solution intéressante mais doit être complétée. Une des voies envisagée est l'utilisation d'une coccinelle : *Rhizobius lophanthae*. Cette coccinelle a une action de prédation sur les cochenilles diaspines qui pourrait présenter un intérêt dans le « nettoyage » des foyers importants (encroûtements). Cette solution serait complémentaire de celle d'*Aphytis melinus*. En 2011, la première année de lâchers combinés d'*Aphytis* et de *Rhizobius* donne des résultats encourageants.

## Cochenille chinoise, *Ceroplastes sinensis*, biologie et méthode de protection

J. Balajas<sup>(1)</sup>,

G. Paolacci<sup>(1)</sup>, E. Planchenault<sup>(1)</sup>, P. Martin<sup>(1)</sup>, P. Kreiter<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup>AREFLEC Pôle Agronomique, Lieu dit Pianicce, 20230 San Giuliano

<sup>(2)</sup>INRA PACA, 400, route des Chappes, 06903 Sophia-Antipolis

Contacts : [balajas-areflec@wanadoo.fr](mailto:balajas-areflec@wanadoo.fr)

La cochenille chinoise *Ceroplastes sinensis* est en recrudescence en agrumiculture corse. La diffusion des larves mobiles de premier stade a été suivie pendant deux années. Cet essaimage s'étend du mois de juillet au mois d'août avec un pic dans la deuxième quinzaine de juillet.

Afin, de mettre en place une stratégie de lutte, trois produits de traitements (le Movento<sup>®</sup>, le Prévam et l'huile de colza) ont été comparés à un témoin non traité et à une référence chimique. Les résultats montrent que le Movento<sup>®</sup> est très efficace, avec une seule application. Le Prévam<sup>™</sup>, par son mode d'action, est efficace à condition d'appliquer deux traitements. Quant à l'huile de colza, son efficacité est faible. Toutefois, le Prévam<sup>™</sup>, en cours d'homologation est inscrit au cahier des charges de l'Agriculture Biologique.

Parallèlement, un inventaire faunistique a été entrepris afin de voir si la piste de la mise en place d'une lutte biologique était envisageable avec des parasitoïdes locaux. Seul *Scutellista caerulea* a été récolté et il ne présente malheureusement pas des potentialités biologiques suffisantes pour en faire un agent de lutte principal.

Mots clés : Cochenille chinoise, lutte raisonnée, agrumes, période de traitements, ennemis naturels, expérimentation.

## ***Drosophila suzukii* : une menace pour l'arboriculture et le maraîchage**

**J. Bodendorfer**

FREDON Corse

Contact : [johanna.bodendorfer@fredon-corse.com](mailto:johanna.bodendorfer@fredon-corse.com)

*Drosophila suzukii* est une espèce originaire d'Asie recensée pour la première fois en Amérique du Nord et en Europe en 2008. En deux ans, cette espèce s'est rapidement propagée sur tout le territoire français, en Suisse, en Slovénie et en Allemagne. En Corse elle a été identifiée pour la première fois en 2010 sur des cerises à San Giuliano. Contrairement aux autres espèces de drosophiles, *D. suzukii* peut pondre dans des fruits sains et encore sur l'arbre ce qui en fait un ravageur redoutable, notamment pour les productions de cerises, fraises et framboises...

Dans le cadre d'un programme national de surveillance, la FREDON gère un réseau de piégeage en Corse depuis 2010. Ce réseau a démontré une présence du ravageur sur tout le territoire tout au long de l'année à l'exception des mois de juillet et d'août. Entre 2010 et 2011 le nombre des captures a augmenté pour certaines microrégions.

### ***Drosophila suzukii* : quelles perspectives en lutte biologique ?**

**P. Gibert** <sup>(1)</sup>,

Stan Chabert <sup>1</sup>, Mathilde Poyet <sup>1</sup>, Patrice Eslin <sup>2</sup>, Nicolas Ris <sup>3</sup>, Roland Allemand <sup>1</sup>

<sup>1</sup> UMR 5558 Université Lyon 1; CNRS, Laboratoire de Biométrie et Biologie Evolutive

<sup>2</sup> Laboratoire de Bio-écologie des Insectes phytophages et Entomophages (EA 3900), Université de Picardie Jules Verne

<sup>3</sup> Unité Expérimentale de Lutte Biologique INRA Sophia-Antipolis

Contact : [patricia.gibert@univ-lyon.fr](mailto:patricia.gibert@univ-lyon.fr)

Actuellement, il existe peu d'informations disponibles sur l'existence d'ennemis naturels potentiels en Europe de *D. suzukii*, en particulier de parasitoïdes susceptibles de se développer sur cette espèce et d'en limiter l'extension. Nous avons donc testé l'efficacité parasitaire en laboratoire des principales espèces de parasitoïdes français contre *D. suzukii*. Nous montrons que sur les 5 espèces testées, seuls les deux parasitoïdes de pupes, espèces très généralistes, peuvent se développer sur *D. suzukii*. Parmi les 3 espèces de parasitoïdes larvaires, plus spécialisées, seul *Leptopilina heterotoma* semble pouvoir réaliser son développement sur *D. suzukii*. Ces résultats seront discutés ainsi que les autres pistes de luttes biologiques envisageables.

# Maladies des Agrumes transmissibles par Greffage : épées de Damoclès sur le Bassin Méditerranéen.

## Partie 1 – les Viroïdes

**N. Duran Vila**

IVIA, Valencia, Espagne

Contact : [nduran@ivia.es](mailto:nduran@ivia.es)

Les maladies des agrumes se répartissent en deux groupes : 1) les maladies infectieuses ou biotiques, causées par un agent pathogène (nématode, champignon, bactérie, virus ou viroïde) et 2) les maladies non-infectieuses ou abiotiques où aucun agent pathogène n'est impliqué (déficiences minérales, toxicités, gel, etc.). A leur tour, les maladies infectieuses peuvent être divisées en deux classes : 1) celles qui sont transmises par greffage, l'agent pathogène (viroïde, virus ou bactérie endogène) devient systémique dans la plante infectée, et 2) celles qui ne sont pas transmises par greffage, l'agent pathogène (nématode, champignon, bactérie exogène) ne devient pas systémique.

Vers le milieu du 19<sup>ème</sup> siècle, pour développer son agrumiculture, l'Espagne opte en faveur des plants d'agrumes greffés, ceux-ci ayant des caractéristiques horticoles plus intéressantes que les plants de semis (mise à fruit plus rapide, peu d'épines,...). Le bigaradier s'impose rapidement comme porte-greffe dans le monde agrumicole, en particulier à cause de sa résistance à la gombose à phytophthora. Au Caire, le bigaradier est déjà en usage vers 1830.

Dès le début du 20<sup>ème</sup> siècle, on constate que les orangers greffés sur bigaradier dépérissent en Afrique du Sud (1904), Argentine (1931), Brésil (1937), Californie (1939) : il s'agit de la « Tristeza », une maladie reconnue comme étant de nature virale, le puceron *Toxoptera citricida* étant vecteur du virus (1946). Le virus est observé pour la première fois au Brésil en 1963 et son mode d'action est inédit : il n'affecte pas l'oranger ou le bigaradier quand ils sont sur leurs propres racines, mais c'est la combinaison des deux, oranger sur bigaradier, qui est sensible. Dès lors, la lutte contre la tristeza s'oriente vers le remplacement du bigaradier par des porte-greffe qui donnent des combinaisons greffons/porte-greffe tolérantes avec le greffon (oranger, mandarinier, pomelo, lime,...). Le citronnier par contre, est l'un des rares greffons compatibles avec le bigaradier.

Les porte greffe compatibles avec le bigaradier et qui peuvent le remplacer ont été rapidement identifiés : *Poncirus trifoliata* et ses hybrides (citranges, citrumelo,...), mandarinier Cléopâtre, Mandarinier Sunki, tangelos, rough lemon, lime Rangpur, *Citrus volkameriana*... Mais *Citrus macrophylla* n'en fait pas partie !

Au fur et à mesure que ces « nouveaux » porte-greffe étaient utilisés, deux types de symptômes inédits sont apparus sur certains de ces porte-greffe : 1) écaillage de l'écorce de *P. trifoliata* et de la lime Rangpur : c'est la maladie de l'exocortis, et 2) écorce imprégnée de gomme et « stem pitting » sur lime douce de Palestine, tangelos, *C. macrophylla* : c'est la maladie de la cachexie (xyloporose). Ces deux maladies sont dues à des viroïdes ; la première est due au viroïde de l'exocortis (CEVd) et la seconde au viroïde de la cachexie (HSVs).

Les viroïdes ne sont pas des virus. Ils sont spécifiques des plantes. Il existe plus de 30 viroïdes distincts dont 6 chez les agrumes. Les viroïdes sont des molécules d'acide ribonucléique (RNA) circulaires, monocaténares. Leur taille est comprise entre 246 et 401 résidus nucléotidiques. Ils n'ont pas de séquences nucléotidiques codant pour des protéines. Leur réplication est autonome. Sur les 6 viroïdes des agrumes, 5 sont présents en Corse. Ils ont été utilisés, seuls ou en combinaison, pour étudier leur effets sur la combinaison clémentinier sur *P. trifoliata*. C'est l'un des expérimentations les plus complètes de ce type qui ait été faite à nos jours. Les résultats obtenus seront résumés

La présence de tristeza conduit à l'utilisation de porte-greffe autres que le bigaradier et en particulier le *P. trifoliata* et les citranges. Ces porte-greffe de remplacement sont sensibles aux viroïdes. C'est pourquoi il est impératif d'utiliser des greffons indemnes de viroïdes.

## Partie 2- Tristeza, Mort Subite, Huanglongbing

J. M. Bové

Contact : [joseph.bove@wanadoo.fr](mailto:joseph.bove@wanadoo.fr)

Quelques données de base sur la tristeza et son virus (Citrus Tristeza Virus, CTV) seront rappelées.

La Corse a été confrontée trois fois avec le problème de la tristeza dans les années passées : 1) Introduction en 1959, à partir du Maroc, de la souche de CTV K123 sur deux plants de kumquat Marumi greffés sur rough lemon. Cette souche n'induit pas de symptômes sur lime mexicaine, la plante indicatrice de la tristeza. Elle a été détectée par Colette Bové quand celle-ci a appliqué la technique de détection ELISA aux arbres de la collection agrume. En 1995 tous les kumquats infectés avaient été éliminés. 2) Au printemps 1994 un foyer de tristeza a été découvert par le SRVP Corse dans trois pépinières de la plaine de la Casinca au sud de Bastia. Les arbres infectés étaient des calamondins (*Citrus madurensis*). En 1996 sur 8557 calamondins analysés, 612 étaient CTV+, soit un taux de contamination de 7,1%. L'origine la plus probable de cette maladie était l'introduction de calamondins en provenance de Floride, 15 ans auparavant. En 1996, le foyer tristeza souche "calamondin" a été considéré comme éradiqué. 3) Fin 1997, un deuxième foyer de tristeza a été découvert à Ghisonaccia au sud de la plaine orientale avec deux vergers de clémentiniers sur bigaradier contaminés. Tous les arbres infectés ont été détruits. L'infection était vraisemblablement due à une transmission naturelle par pucerons. En 2001 les 2 vergers ont été de nouveaux testés, aucun arbre CTV+ n'a été décelé.

Le problème de la tristeza se pose d'une façon aiguë depuis 2002/2003, lorsque le puceron *Toxoptera citricida* a été identifié au Portugal et en Espagne. Ce puceron transmet aisément les souches sévères de CTV alors que *Aphis gossypii* les transmet beaucoup moins bien. La situation devient ainsi similaire à celle en Floride dans les années 2000 lorsque de nombreux arbres sur bigaradier ont été contaminés par des souches sévères de CTV transmises par *T. citricida* et ont rapidement déclinés.

La mort subite des orangers (MSA) sur Lime Rangpur affecte le Nord de l'Etat de São Paulo au Brésil. La maladie est transmissible par greffage et un vecteur aérien de type insecte est impliqué. Les arbres infectés sont infectés par deux virus : le CTV (car celui-ci est endémique dans toute la région) et un Marafivirus (Tymoviridae). Les rôles respectifs des deux virus ne sont pas connus. Les marafivirus ont pour vecteur des cicadelles. Il a été suggéré que le CTV pourrait être un virus « helper » permettant la transmission du marafivirus par les pucerons vecteurs du CTV. La lutte contre la MSA consiste à utiliser des porte-greffes autres que la lime Rangpur. Pour éviter la mort des jeunes arbres greffés sur lime Rangpur, ces arbres ont été greffés par approche avec des jeunes plants de porte greffe- tolérants (mandarinier Cléopâtre, Sunki, citrumelo,...).

La « Huanglongbing » (HLB) (ex greening) est à l'heure actuelle le plus grave des maladies qui affectent les agrumes. Présente en Asie et en Afrique depuis une centaine d'années, elle a fait son apparition dans les Amériques dans les années 2000. Elle n'est pas présente en Méditerranée ni en Australie, Nouvelle Zélande et Nouvelle Calédonie. Elle est due à une bactérie endogène, localisée exclusivement dans les tubes criblés du phloème des plantes malades. Cette bactérie, *Candidatus Liberibacter* spp., n'a jamais été cultivée. Le psylle africain, *Trioza erytreae*, transmet *Candidatus Liberibacter africanus* en Afrique et le psylle asiatique, *Diaphorina citri*, transmet *Candidatus Liberibacter asiaticus* en Asie et en Amérique. Au Brésil, deux espèces bactériennes sont présentes : *Ca. L. asiaticus* et *Ca. L. americanus*. Les symptômes et la lutte contre la HLB seront illustrés.

## La prévision des risques épidémiques au vignoble : état des lieux et perspectives liées aux techniques météorologiques de précision.

**M. Raynal**<sup>(1)</sup> – C. Debord<sup>(1)</sup> – S. Guittard<sup>(1)</sup> – M. Vergnes<sup>(1)</sup>  
K. Griaud<sup>(2)</sup> - C. Chotard<sup>(2)</sup> - S. Strizyk<sup>(3)</sup>  
J. Testud<sup>(4)</sup> - P. Audibert<sup>(4)</sup>  
J. Congnard<sup>(5)</sup> - D. Grimal<sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> : Institut Français de la Vigne et du vin (IFV) 39, rue Michel Montaigne, 33290 Blanquefort

<sup>(2)</sup> : Stagiaires IFV en 2007, 2010

<sup>(3)</sup> : SESMA : 40 rue des frères Flavien – 75020 Paris

<sup>(4)</sup> : NOVIMET : 41bis, avenue de l'Europe – BP 264 - 78140 Vélizy-Villacoublay

<sup>(5)</sup> : Météo France - 7 avenue Roland Garros – 33700 Mérignac

Contact : [marc.raynal@vignevin.com](mailto:marc.raynal@vignevin.com)

Les premiers réseaux agro météorologiques se sont développés dans les années 1990 suite à la démocratisation de la micro-électronique. Ils sont déployés dans l'objectif d'évaluer les risques épidémiques et d'adapter les stratégies de lutte. Quelques dizaines d'années après, constat est établi que ces systèmes ne permettent pas de localiser les foyers épidémiques, ni de définir des programmes de traitement appropriés à l'échelle des exploitations viticoles.

L'application des technologies radar au domaine de l'hydrologie est initiée à la même époque, et les premiers transferts vers l'agronomie deviennent envisageables en 2006. Des données sont testées pour la première fois par l'IFV en 2007 sur la Gironde. L'impact de cette météo de précision sur l'évaluation des risques épidémiques nous apparaît de suite prometteur, et justifie l'installation d'un radar de nouvelle génération en 2010. Cet intérêt est confirmé par des observations réalisées sur le terrain, suite à un épisode orageux détecté sur la commune de Saint Estèphe.

**Mot clefs** : radar pluviométrique, spatialisation, modélisation, aide à la décision, agro-météorologie, maladies de la vigne, mildiou

## « Psa », fléau du kiwi – Bactériose des kiwis, une menace pour la kiwiculture en Corse

**J.P. Faure,**  
DRAAF Rhône-Alpes

Contact : [jean-pascal.faure@agriculture.gouv.fr](mailto:jean-pascal.faure@agriculture.gouv.fr)

Le chancre bactérien du kiwi, causé par la bactérie *Pseudomonas syringae* pathovar *actinidiae* (Psa) a été observé pour la première fois en France au printemps 2010 et identifié en laboratoire en juillet de la même année. Les principaux pays producteurs de kiwi sont aujourd'hui concernés par la détection récente de ce pathogène. Le PSA, inscrit sur la liste d'alerte de l'Organisation Européenne de la Protection des Plantes, n'est pas réglementé en France mais son agressivité épidémiologique et son incidence économique doit nous inciter à une vigilance accrue. Dans certains bassins de production les kiwis à chair jaune (*Actinidia chinensis*) semblent déjà condamnés. En région Rhône-Alpes, la variété Hayward (*Actinidia deliciosa*), pourtant considérée moins sensible, a connu ses premiers arrachages de verger adulte en 2011 suite à des dépérissements généralisés.

## Metcalfa : lutte contre la fumagine et production de masse de *Neodryinus typhlocibae*

**J. Balajas, G. Paolacci**

E. Planchenault, P. Martin, P. Kreiter<sup>(1)</sup>

AREFLEC Pôle Agronomique, Lieu dit Pianicce, 20230 San Giuliano

<sup>(1)</sup>INRA PACA, 400, route des Chappes, 06903 Sophia-Antipolis

Contact : [balajas-areflec@wanadoo.fr](mailto:balajas-areflec@wanadoo.fr)

Une expérimentation pour lutter contre la fumagine due au miellat sécrété par *Metcalfa pruinosa* en kiwiculture, a été entreprise avec le savon Decco, le Prev-B2 en 2009 et le PREV-AM en 2010. . La première année, les résultats ont été très concluants pour le Prev-B2, mais ont eu lieu dans des conditions de faibles infestations du Flatide. Dans l'objectif d'une homologation pour cet usage un nouvel essai a été mis en place avec le PREV-AM. Les résultats démontrent qu'il est réellement efficace sur les fruits touchés par le produit.

Parallèlement, un élevage de masse de *Neodryinus*, parasitoïde de *Metcalfa*, est en cours de développement à l'AREFLEC depuis 2011. Les différentes étapes de la production sont présentées. Plus de mille unités de lâchers (contenant des cocons diapausants, mâles et femelles) ont été produites. Des travaux d'optimisation de l'élevage sont en cours.

Mots clés : *Metcalfa pruinosa*, production de masse, *Neodryinus*, lutte intégrée, kiwis



# Le cynips du châtaignier *Dryocosmus kuriphilus* : les expériences sarde et corse

## L'expérience sarde

Laura LORU<sup>1</sup>, Xenia Fois<sup>1</sup>, Roberto A. Pantaleoni<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Istituto per lo Studio degli Ecosistemi, CNR, 07100 Sassari, Italy*

<sup>2</sup>*Dipartimento di Protezione delle Piante, Università di Sassari, 07100 Sassari, Italy*

Contact : [l.loru@ise.cnr.it](mailto:l.loru@ise.cnr.it)

*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu a été signalé pour la première en Sardaigne au printemps 2007. Face à cette nouvelle difficulté, un programme de lutte biologique impliquant l'introduction du parasitoïde *Torymus sinensis* Kamiyo a été mis en place. En même temps, fut initiée l'étude des parasitoïdes indigènes capables de s'adapter au ravageur exotique. Deux ans après son introduction, *T. sinensis* semble s'être acclimaté sur le territoire. La présence d'une communauté de parasitoïdes autochtones bien diversifiée donne bon espoir quant au rôle que ces insectes, clairement aptes à attaquer le cynips, pourraient jouer dans la lutte contre le cynips. L'objectif principal est de réussir à limiter les populations de cynips en dessous du seuil de nuisibilité économique et de rétablir le plus rapidement possible un équilibre biologique stable et durable.

## L'expérience corse

M. Blouin<sup>1</sup>, C. Franchi<sup>2</sup>, P. Arrighi<sup>3</sup>, R. Rossignol<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*AREFLEC Pôle Agronomique, Lieu dit Pianicce, 20230 San Giuliano*

<sup>2</sup>*Groupement Régional des Producteurs et Transformateurs de Châtaignes et Marrons Corse*

<sup>3</sup>*Chambre d'Agriculture de Haute Corse 20200 Bastia*

<sup>4</sup>*Fredon Corse*

Contact : [mblouin.areflec@gmail.com](mailto:mblouin.areflec@gmail.com)

Face à la première observation du cynips en Corse en 2010, un programme d'actions régionales, harmonisé dès 2011 au niveau national a été mis en place : proposition de mesures de soutien à la profession, cartographie de l'infestation, lâchers d'auxiliaires *T. sinensis*, étude de la faune parasitoïde indigène, évaluation de la sensibilité au cynips des variétés locales et mise en place d'un pilote de production de *T. sinensis* sous serre.

## Protéger les vergers d'agrumes contre les cicadelles vertes

**J. Balajas,**

G. Paolacci, E. Planchenault, P. Martin, P. Kreiter<sup>(1)</sup>

*AREFLEC Pôle Agronomique, Lieu dit Pianicce, 20230 San Giuliano*

<sup>(1)</sup>*INRA PACA, 400, route des Chappes, 06903 Sophia-Antipolis*

Contact : [balajas-areflec@wanadoo.fr](mailto:balajas-areflec@wanadoo.fr)

Les clémentines présentent des taches d'oléocellose dues à la présence de plusieurs espèces de cicadelles vertes. Une étude a été entreprise pour mieux comprendre la bio-écologie de ces insectes. Il semble que les cicadelles vertes migrent, des cultures avoisinantes telles que la vigne, les pêchers ou les kiwis, vers les agrumes afin d'hiverner. Une stratégie de protection du verger contre ces bio-agresseurs a été expérimentée. Deux argiles à base de kaolinite calcinée et le Prév-am™ ont été testés. Les résultats exposés ouvrent des perspectives vers la mise en place d'une lutte efficace contre ces ravageurs.

Mots clés : Cicadelles vertes, oléocellose, kaolinite, clémentiniers, identification, protection raisonnée.

## Evaluation des argiles et du Syneïs® appât sur *Bactrocera oleae*, la mouche de l'olive

**J. Balajas,**

G. Paolacci, E. Planchenault, P. Martin, P. Kreiter<sup>(1)</sup>

AREFLEC Pôle Agronomique, Lieu dit Pianicce, 20230 San Giuliano

<sup>(1)</sup>INRA PACA, 400, route des Chappes, 06903 Sophia-Antipolis

Contact : [balajas-areflec@wanadoo.fr](mailto:balajas-areflec@wanadoo.fr)

Au cours des deux années 2010 et 2011, deux argiles à base de kaolinite calcinée ont été expérimentées contre la mouche de l'olive, un des principaux ravageurs en oléiculture corse. La première année les résultats montrent une bonne efficacité des argiles, avec une pression de la mouche relativement basse. En deuxième année, les résultats ne sont pas aussi probants dû à une très forte pression de mouche et une faible quantité de fruits. Ces évaluations d'argiles ont été complétées par celle du Syneïs appât qui n'a donné aucune efficacité. Des travaux ont été entrepris pour évaluer le nombre d'olives chutées à cause des dégâts provoqués par la mouche de l'olive.

Mots clés : oliviers, argiles, *Bactrocera oleae*, lutte raisonnée, préconisation

## **Les Mesures Agro-Environnementales**

### **Outils au service du développement durable de l'agriculture**

**P. Vellutini**, V. Guidicelli

*Office de l'Environnement de la Corse 20214 Corte*

Contact : [pierre.vellutini@oec.fr](mailto:pierre.vellutini@oec.fr)

Les mesures agro-environnementales se déclinent dans le Programme de Développement Rural de la Corse en plusieurs dispositifs destinés aux différents secteurs de l'agriculture. Concernant les mesures de soutien « surfaciques » elles visent à soutenir les agriculteurs désireux de préserver l'environnement, au-delà des pratiques habituelles, en prenant en charge le surcoût induit.

L'Office de l'Environnement de la Corse (OEC) assure le secrétariat de la Commission Agri-environnementale de Corse (CAC) qui a compétence pour l'ensemble des MAE par décision du Conseil Exécutif. La CAC s'est régulièrement réunie pour suivre l'exécution du programme et orienter les travaux des agents en charge de la mise en œuvre des mesures. Depuis janvier, les travaux de construction des MAE de la future programmation ont été initiés. L'exercice vise à dresser les bilans des exercices passés afin d'analyser les atouts et contraintes mais aussi et surtout de proposer, dans la limite de ce qui sera autorisé par les cadres règlementaires, les mesures les mieux adaptées à la situation régionale. La Corse est relativement préservée en termes de protection de l'environnement. Ce sont bien les pratiques des agriculteurs qui ont permis de préserver les espaces sur leur biodiversité et la qualité des eaux. L'OEC a considéré que, s'il n'y a pas lieu de mettre l'accent sur des mesures correctives, il est néanmoins essentiel de proposer des mesures de nature à préserver le potentiel. Les exploitations agricoles constituent des supports privilégiés pour proposer des actions à caractère environnemental. La prise en compte des exploitations de façon globale est une volonté régulièrement exprimée et qui sera défendue lors de la rédaction des futurs dispositifs d'intervention. La construction des mesures supposera que chacun s'approprie les cadres règlementaires de la PAC et contribue en déclinant des actions pertinentes et efficaces. C'est pour cela que l'implication de tous dans les travaux sera une condition de réussite.

## **Le Plan ECOPHYTO 2018 et sa mise en œuvre au niveau régional**

**I. Milleliri**

*Chambre d'Agriculture de Haute-Corse, 20200 Bastia*

Contact : [imilleliri@hotmail.com](mailto:imilleliri@hotmail.com)

Lancé en 2008, le plan ECOPHYTO 2018 a été élaboré suite au Grenelle de l'environnement et constitue la transposition française de la directive cadre européenne relative à l'utilisation durable des pesticides. Il vise à réduire progressivement l'utilisation des produits phytosanitaires si possible de 50%, au niveau de l'échelle nationale dans un délai de 10 ans. Il vise également à réduire la dépendance des exploitations aux produits phytos et les risques liés à leur usage, tout en maintenant un niveau élevé de production tant en quantité qu'en qualité. Il s'articule autour de 9 axes de travail, visant à diffuser les techniques économes en phytos, former l'ensemble des acteurs utilisant ou préconisant les phytos et dynamiser la recherche des techniques et systèmes alternatifs. Pour une mise en œuvre efficace, ce plan est décliné au niveau des régions et construit en concertation avec les différentes structures locales. Il est piloté au niveau régional au sein du Comité Régional d'Observation et de Suivi animé par la DRAAF et décliné en groupes de travail : Comité Régional d'Epidémiosurveillance (CRE) et du Groupe Régional d'Actions Phytos (GRAP). En Corse, les volets « surveillance du territoire », « formation des utilisateurs » et « innovation des systèmes de cultures économes en phytos » sont opérationnels.

## Création d'une plate-forme agrométéorologique

**C. Giuntini**

*Chambre d'Agriculture de Haute-Corse, 20200 Bastia*

Contact : [Cyril.Giuntini@haute-corse.chambagri.fr](mailto:Cyril.Giuntini@haute-corse.chambagri.fr)

Le projet vise à créer une plateforme agrométéorologique d'aide à la décision pour la réalisation des traitements phytosanitaires et la gestion de l'irrigation à la parcelle. La modélisation des données concernant **l'outil d'aide aux traitements phytosanitaires** est basée sur l'analyse des paramètres climatiques (vent, humidité, température, précipitations...)

La modélisation des données concernant **l'outil d'aide à l'irrigation à la parcelle** est basée sur l'analyse des coordonnées géographiques de la parcelle étudiée, du type de production, du nombre d'arbres à l'hectare, du débit, du nombre de microjet/asperseur/goutteur par arbre, de coefficients culturaux, du type d'irrigation, du nombre d'arbre, de la climatologie (Précipitations, ETP) et la granulométrie des sols.

**L'outil d'aide à l'irrigation** permet également l'accès à un ensemble complémentaire d'informations de type cumul des précipitations J-7 à J-1, cumul des précipitations prévisionnelles de J à J+2, ETP cumulée de J-7 à J-1, ETP cumulée de J à J+2, dose moyenne quotidienne à apporter en litres par hectare sur la base des 7 derniers jours, durée quotidienne moyenne d'irrigation sur la base des 7 derniers jours, date et heure de réactualisation du produit

De plus, le site extranet de la Chambre d'Agriculture offre la possibilité d'obtenir des informations sur les différentes prévisions météorologiques.

## Intégration de méthodes de lutte et réduction d'intrants

**P. Kreiter**<sup>(1)</sup>, P. Martin<sup>(2)</sup>, G. Paolacci<sup>(2)</sup>, J. Balajas<sup>(2)</sup>, M. Hulak<sup>(2)</sup>, M. Blouin<sup>(2)</sup>, A. Leboulanger<sup>(2)</sup>, G. Tison<sup>(3)</sup>, JL. Cabau<sup>(4)</sup>, G. Salva<sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> INRA PACA, 400, route des Chappes, 06903 Sophia-Antipolis

<sup>(2)</sup> AREFLEC, Pôle Agronomique, Lieu dit Pianicce, 20230 San Giuliano

<sup>(3)</sup> INRA, Unité GEQA, San Giuliano, 20230 San Giuliano

<sup>(4)</sup> Lycée Agricole de Borgo

<sup>(5)</sup> Centre de Recherche en Viticulture, 20230 San Giuliano

Contact: [philippe.kreiter@sophia.inra.fr](mailto:philippe.kreiter@sophia.inra.fr)

Le projet Ecophyto 2018 vise à réduire d'au moins 50%, les intrants chimiques aux champs. L'Areflec et le CRVI ont mis au point depuis une dizaine d'années, plusieurs techniques plus respectueuses de l'environnement et économe en intrants, qu'elles soient mécaniques, biologiques ou encore stratégiques. Le projet Déphy expé Ecophyto vise dans un premier temps à combiner et adapter toutes ces méthodes contre les bio-agresseurs en agrumiculture, en kiwiculture et en vignoble. La méthode alternative devra répondre, comme l'exige le plan Ecophyto, à des exigences écologiques tout en gardant un niveau de production compétitif. L'économie d'intrants sera mesurée par l'Indice de Fréquence des Traitements (IFT) et la comparaison des méthodes (conventionnelle, réduction d'intrants et aucun intrant) sera effectuée à l'aide d'indicateurs biologiques (biodiversité fonctionnelle des populations d'acariens), économiques (calibre, tonnage, coût de la main d'œuvre) et agronomiques, (taux de sucre, acidité des fruits ou des moûts). Dans un deuxième temps, cette méthode sera transférée vers un réseau d'agriculteurs dans les trois filières afin de l'adapter à une échelle parcellaire réelle.

Mots clés : Ecophyto 2018 - méthodes alternatives – ravageurs – méthode globale – approche système.

## Le rôle du couvert végétal en agrumiculture dans la lutte biologique

**Dr. E. PROTOPAPADAKIS**

*Université de Crète, Grèce*

Contact : [protoeft@otenet.gr](mailto:protoeft@otenet.gr)

En Crète, une partie des producteurs d'agrumes appliquent le système du « tapis végétal » en utilisant deux espèces très répandues en Crète : *Medicago polymorpha* (la luzerne polymorphe) et *Oxalis cernua* (l'oxalis pied-de-chèvre). L'installation, le renouvellement et la gestion de ces espèces ne coûte rien car elle ne nécessite pas de réensemencement annuel, ni de tonte, pour conserver une couverture adaptée. Ce système améliore la structure du sol avec une augmentation de la matière organique. D'autres agriculteurs utilisent comme couvert la flore adventice naturellement qu'ils gèrent au moyen de tontes ou fauches. Dans ces vergers d'agrumes existe une flore mixte dominée par *Mercurialis annua*, *Parietaria judaica*, *Lavatera cretica*, *Avena ssp.* Ces couverts constituent un habitat qui favorise des populations importantes de prédateurs d'acariens. Ceux-ci participent au contrôle des acariens phytophages, éliminant la nécessité d'utiliser des traitements acaricides.

Le cycle biologique des plantes *Oxalis cernua* et *Medicago polymorpha* se termine à la fin du printemps. Les prédateurs d'acariens migrent alors du couvert vers les arbres et se vont se nourrir des acariens phytophages qui s'attaquent aux agrumes. Après cette migration, il est possible d'utiliser des herbicides pour limiter l'enherbement. La flore crétoise héberge principalement des acariens appartenant à la famille des *Phytoseiidae*. Ceux-ci se nourrissent d'autres acariens, de petits insectes, de nématodes, de pollen et de champignons microscopiques.



## **Le sol, une composante majeure de l'expression du terroir dans la qualité des vins**

**L. Leduc**

*Centre de Recherche en Viticulture, 20230 San Giuliano*

Contact : [l.leduc@crvi.fr](mailto:l.leduc@crvi.fr)

Depuis 2003, une étude de caractérisation et de valorisation des terroirs viticoles de Corse a été entreprise. Elle s'articule autour de deux actions :

- Cartographie des terroirs viticoles
- Etude agronomique et œnologique des trois principaux cépages des AOP (Vermentinu, Sciaccarellu, Niellucciu)

La cartographie des terroirs est réalisée à partir de facteurs naturels reconnus comme ayant une influence sur la vigne. Ils ont été regroupés en deux catégories : la morphologie du paysage couplée au climat, et le sol (carte au 1/25 000ème portée à 10 m sur le vignoble). Un réseau d'une vingtaine de parcelles a été mis en place en Balagne (AOP Corse Calvi) et l'étude des trois principaux cépages a été menée sur l'ensemble des sols, pour 5 morphoclimats. Le comportement agronomique, ainsi que le profil sensoriel des vins issus des cépages Vermentinu et Niellucciu ont été caractérisés. Il a été démontré un rôle important joué par le sol dans cet effet terroir. Néanmoins le morphoclimat module les effets induits, sous l'influence du facteur millésime.

## Fertilisation et qualité de la clémentine SRA 535

**Marine Blouin**<sup>1</sup>, Paul Martin<sup>1</sup>, Gilles Paolacci<sup>1</sup>, Gilbert Bernardini<sup>1</sup>, Ariel Brieussel<sup>1</sup>, Rodolphe Rapolani<sup>1</sup>, Gilles Tison<sup>2</sup>

<sup>1</sup> AREFLEC, Association Régionale d'Expérimentation en Fruits et Légumes en Corse, 20230 San Giuliano

<sup>2</sup> INRA UR GEQA, 20230 San Giuliano

Contact : [mblouin.areflec@gmail.com](mailto:mblouin.areflec@gmail.com)

Une enquête réalisée par la SRA INRA CIRAD a clairement montré une acidité plus forte pour les fruits produits en AB plutôt qu'en agriculture conventionnelle. Afin de vérifier si cette différence de qualité pouvait être induite par le type de fertilisant employé (organique en AB et minéral en conventionnel), un essai a été mis en place sur une parcelle de clémentiniers SRA 535. Après cinq ans, il est apparu que le type de fertilisant n'impacte pas l'acidité du fruit, mais que les arbres non fertilisés, et donc très fortement carencés en N, P et K, produisent des fruits beaucoup plus acides. De plus, au cours de cet essai, la fertilisation a été raisonnée par suivi du reliquat azoté en fin d'hiver. Cette technique a permis une réduction des apports, par rapport aux préconisations régionales émises par l'INRA, comprise entre 10 et 20 UN/ha/an.

## **L'approche HERODY de la fertilité des sols – application sur un sol viticole Corse**

**G. Benaouf**

*CIVAM Bio Corse, 20230 San Giuliano*

Contact : [benouf.gilles@wanadoo.fr](mailto:benouf.gilles@wanadoo.fr)

Depuis 2001, le Civam Bio Corse mène dans le cadre de ses actions techniques un module de connaissance du fonctionnement des sols. Les approches alternatives du sol sont peu nombreuses et celle de Y. HERODY du Bureau de Recherche et Développement en Agriculture, nous semble la plus indiquée en agriculture biologique. En effet, cette approche du sol est indissociable d'observations de terrain (réalisation de profil de sol, observations géologiques, observations des cultures en place...). Elle est à la fois quantitative et qualitative. Elle se propose de donner différents indicateurs aux producteurs et techniciens afin de mieux appréhender le fonctionnement du sol en place et de gérer au mieux la fertilité du sol. Un exemple concret choisi sur un domaine viticole permettra d'illustrer cette approche en région Corse.

## **Gestion de l'enherbement sur un verger d'espèces tempérées - Enherbement permanent sur le rang d'abricotiers adultes**

**S-J. Oudet**, L. Romet, E. Delestra, L. Gomez

*GRAB*

Christol Jacky - Arboriculteur

Contact : [sophiejoy.oudet@grab.fr](mailto:sophiejoy.oudet@grab.fr)

L'enherbement sur le rang est une alternative au désherbage mécanique. En verger d'abricotiers adultes, un entretien partiel du sol et deux enherbements permanents sur le rang sont comparés à un enherbement naturel afin d'évaluer l'impact de ces techniques sur le développement des arbres.

Le premier mélange semé est composé de Lotier corniculé, de Trèfle blanc nain et de Fétuque ovine.

Le second mélange comprend de l'Epervière piloselle et du Lotier corniculé.

La concurrence potentielle de ces couverts herbacés permanents sur le rang débute en 2008 et est observé jusqu'en 2011.

Différentes analyses sur la structure du sol, sur sa qualité organique et biologique, sur sa composition chimique et sur son taux d'humidité permettent de compléter les observations sur le rendement et sur la croissance des arbres.

Au terme de l'essai, le mélange à base de fétuque ovine permet d'obtenir un couvert satisfaisant, limitant fortement la flore spontanée et non concurrentiel pour les arbres adultes.