

COMPTE RENDU DE LA CONFERENCE TECHNIQUE SUR LES BIO AGRESSEURS DU SALON TECH ET BIO LES 7 ET 8 SEPTEMBRE 2011

La conférence animée par Pierre Yves Mathonnet s'est déroulée en quatre parties.

Marie Fontaine du Crieppam a présenté les bio agresseurs des plantes à parfum avec un état des lieux des principaux, ainsi que les systèmes de piégeage, d'observation en réseau pour anticiper et comprendre leur présence.

Puis Catherine Barroffio de l'Agroscope de Changins a apporté son témoignage sur les succès et les échecs de la lutte contre les ravageurs des PPPAM en Suisse.

Pour conclure la troisième intervention, Rémi Bonnaure de l'**iteipmai** s'est attaché à exposer les moyens de lutte phytosanitaire et alternatifs en précisant les limites et perspectives.

Enfin une quinzaine de minutes de débats ont permis d'échanger sur les différents points abordés lors des présentations.

Cet article reprend le détail des présentations.

LES PRINCIPAUX RAVAGEURS ET MALADIES DES PLANTES A PARFUM (MARIE FONTAINE)

LA CECIDOMYIE

La cécidomyie de la lavande et du lavandin, *Resseliella lavandulae* est un insecte de l'ordre des Diptères, inféodé aux lavanderaies. Les dégâts sont liés à la présence des larves sous les écorces, qui entraînent un dessèchement des rameaux. La nuisibilité est très forte et s'additionne d'année en année. Présent dans toute la zone de culture, ce ravageur est le plus préoccupant dans les lavanderaies avec une recrudescence depuis 2 ans, suite à l'interdiction d'un insecticide en agriculture conventionnelle.



LES PRINCIPAUX RAVAGEURS PRINTANIERS

Arima marginata, ou « larve noire »

Ce coléoptère, de la famille Chrysomelidae est une larve défoliatrice, très vorace. Les adultes sectionnent les tiges florales. Le seuil de nuisibilité est d'environ 3-4 larves ou adultes / plante.

Cochenille du lavandin, *Trionymus sp*

Cet Homoptère, de la famille Pseudococcidae provoque un enroulement des feuilles lié à l'injection d'une toxine. Le seuil de nuisibilité est fixé à 2 foyers / ha.

Crachat de coucou, ou « cicadelle écumeuse »

De l'ordre des Hémiptères et la famille des Cercopidae, les attaques peuvent se traduire par des affaiblissements des plantes entraînant des diminutions des montées à fleur. Le seuil d'intervention est à moduler en fonction de la période d'attaque. Il se situe entre 3-4 larves / plante ou 4-6 larves / m².

LES PRINCIPAUX RAVAGEURS ESTIVAUX

Chenilles de noctuelles

Ces Lépidoptères ont des larves défoliatrices très voraces. A partir d'une chenille par plante les dégâts peuvent être considérables.

Méligèthe du lavandin, *Meligethes subfumatus*

Ce coléoptère se nourrit du pollen et du nectar des fleurs et entraîne le dessèchement des épis, la chute des fleurs. Le seuil de nuisibilité est atteint à partir de 3 insectes / plante.

LE DEPERISSEMENT DE LA LAVANDE ET DU LAVANDIN

Cette maladie causée par le phytoplasme du Stolbur est transmise de plante à plante par la cicadelle *Hyalesthes obsoletus*.

Le Phytoplasme du Stolbur est une bactérie sans paroi qui provoque des jaunisses sur de nombreuses cultures : solanacées, vigne, betterave sucrière, fraisier, etc. Il infecte aussi des plantes sauvages telles que ortie et liseron.



La Cicadelle *H. obsoletus* : insecte piqueur-suceur se nourrit de la sève élaborée de nombreuses plantes. Elle est infectée par le Stolbur en moyenne de 20 à 40 %. Le cycle biologique de la cicadelle se traduit par 5 stades larvaires souterrains à proximité immédiate de l'appareil racinaire des plants. L'adulte a une période de vol en été au moment de la floraison ce qui empêche toute tentative de lutte directe.

Les symptômes de dépérissement

Les plants atteints deviennent chétifs, jaunissants et avec peu de hampes florales. Il en résulte une baisse importante du rendement en huile essentielle. A terme, la plante se dessèche entièrement et meurt. Les plantations sont arrachées prématurément, parfois dès la 3ème année.

LE RESEAU DE SURVEILLANCE PPAM

Pour évaluer la présence et la pression des bioagresseurs un réseau de surveillance est actif sur la zone de production Lavande Lavandin. Ce réseau cordonné par le Crieppam compte cinq partenaires observateurs : l'**iteipmai**, les CA 26 et 84, France Lavande, Raison-Alpes.

Les observations et les piégeages

L'objectif est de connaître la période de vol des adultes des ravageurs pour mettre en place des méthodes de lutte. Des pièges disposés dans les parcelles permettent de réaliser des courbes de vol. Avec ici l'exemple du piégeage des adultes de cécidomyie (voir photo ci-contre).



Ce travail est également réalisé à plus grande échelle dans le cadre des travaux sur le dépérissement pour mieux connaître le vecteur *Hyalestes obsoletus*. En 2011 plus d'une vingtaine de parcelles ont été suivies par le Crieppam, l'**iteipmai** et la Fredon PACA.

La diffusion des informations

Elle est réalisée au travers du Bulletin de Santé du Végétal. Cette publication fonctionne depuis 2010 dans toutes les filières végétales. Son objectif est de faire le bilan de l'état sanitaire des cultures, afin de livrer une information objective aux préconisateurs. Le BSV est en ligne et en accès libre sur les sites Internet de la DRAAF et du CIRAME.

LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS DES PPAM EN SUISSE : SUCCES ET ECHECS (CATHERINE BARROFIO)

Les travaux de l'Agroscope dans les domaines des plantes médicinales tentent d'apporter des indications et des renseignements précis sur les espèces qui présentent des difficultés variétales ou culturales. Les recherches portent sur :

- la qualité des plantes,
- les techniques culturales,
- la comparaison variétale,
- la domestication de nouvelles espèces,
- la sélection.

La priorité de ces travaux est discutée dans un réseau de compétence (Forum Planta-mont) constitué par la production suisse, l'industrie de transformation et la recherche.

Ces recherches sont abordées ici aux travers de trois exemples.

SUCCES DANS LA LUTTE CONTRE LES NOCTUELLES

L'apparition de ce ravageur printanier est liée à l'activité des vents sahariens (Sirocco). Habituellement les noctuelles franchissent difficilement la barrière naturelle constituée par les Alpes. En 2009 ce ne fut pas le cas, les producteurs Suisse ont subi des dégâts de noctuelles considérables. En quelques jours certaines parcelles ont été littéralement dévorées, notamment les parcelles de sauges et de thym. Face à cette apparition fulgurante et dévastatrice, des applications tardives de *Bacillus thuringensis* (Bt) n'ont pas suffi à limiter les dégâts.



Pour se parer de nouvelle attaque d'une telle intensité (environ tous les 10 ans), l'Agroscope a mis en place des essais de produits. Le principal produit testé a pour matière active le spinosad. Les résultats présentés sous forme de graphique montrent l'intérêt de ce produit avec un taux de chenilles vivantes proches de zéro à J+1 contrairement à la modalité Bt où il reste encore près d'un quart de la population initiale à J+1. De même, pour les comptages de chenilles mortes, le nombre est supérieur pour le spinosad par rapport au Bt.

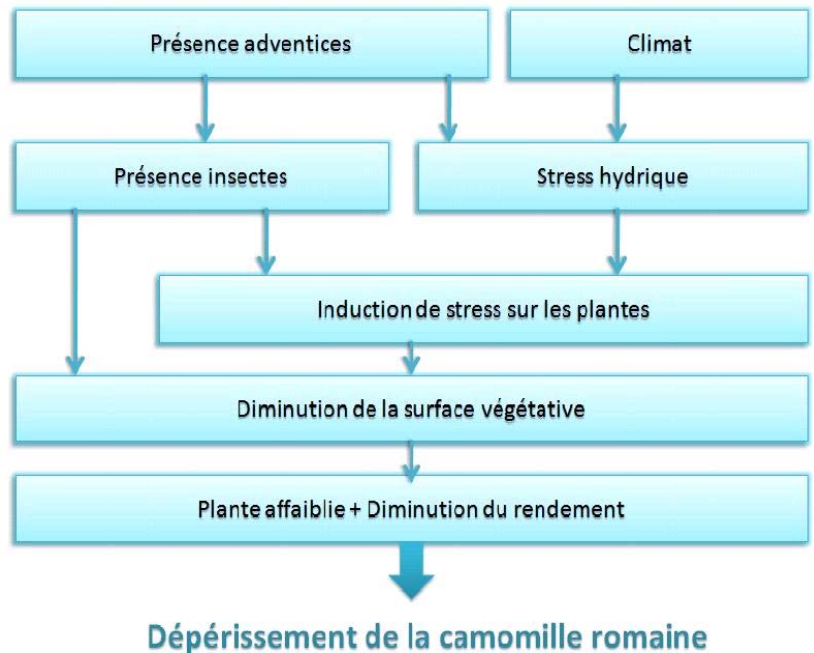
L'expérimentation est donc un succès avec une réponse rapide apporté aux producteurs. En revanche, l'autorisation d'utiliser ce produit contre les noctuelles doit rester exceptionnelle afin de préserver son efficacité. La priorité est donnée au Bt dès l'apparition des jeunes larves de lépidoptère.

HYPOTHESES DE TRAVAIL POUR TROUVER LES CAUSES DU DEPERISSEMENT DE LA CAMOMILLE

Le dépérissement de la Camomille romaine est une maladie multifactorielle, préoccupante car elle entraîne des mortalités fortes dans les plantations suisses. Pour remédier à ce problème, une étudiante en collaboration avec l'équipe de l'Agroscope a évalué tous les facteurs responsables de la maladie durant 6 mois. Il en ressort le schéma page suivante :



Le rôle de la présence d'adventices a été mis en avant, principalement les adventices qui recouvrent la camomille romaine : la matricaire, la luzerne et la lupuline, en affaiblissant la plante. En parallèle des relevés entomologiques basés sur différentes techniques de piégeages ont montré l'impact d'un insecte : *Chrysolina marginata*. Cette petite Chrysomèle au cycle très court, provoque des dégâts importants en s'attaquant aux plants de camomille romaine (galeries...) et en les fragilisant. Le troisième facteur est lié au climat. En effet un stress hydrique augmente les phénomènes de dépérissement.



L'approfondissement de la connaissance de l'ensemble des facteurs du dépérissement réalisé en 2011 permet de conclure sur l'absence d'une réponse unique à cette maladie, mais en revanche le besoin de combiner un ensemble de méthodes portant essentiellement sur l'amélioration des techniques culturales. La connaissance du cycle biologique de *Chrysolina marginata* devra également être affinée.

PAS DE SUCCES DANS LA LUTTE CONTRE LES CICADELLES



Les cicadelles typhlobicines sont des ravageurs problématiques des plantes aromatiques et notamment en Suisse. Les larves et adultes sont phytophages. En cas de pullulation, les piqûres nutritionnelles causent de sérieux dégâts. Les cellules lésées et vidées donnent à la feuille un aspect taché, décoloré. L'aspect visuel des feuilles en est fortement déprécié. La plante s'affaiblit.

Pour contenir les populations, l'Agroscope a étudié l'efficacité de différents traitements aux propriétés insecticides : huile de Neem et pyrèthre naturel. Différentes modalités de positionnement ont été pratiquées : un traitement à l'automne, deux traitements au printemps. Des relevés par frappeage ont permis de montrer que l'influence des traitements était négligeable dans la régulation des populations. Autrement dit les traitements sont inefficaces.

Les essais basés sur les moyens de lutte actuelle sont donc dans ce cas là des échecs. Pour y remédier, l'Agroscope prévoit en 2012 de travailler sur la détermination et les cycles biologiques des différentes cicadelles. Des captures à l'aspirateur à feuille ou avec des machines de producteurs possédant un système d'aspiration seront réalisées.



METHODES DE LUTTE CONTRE LES BIOAGRESSEURS (REMI BONNAURE)

LES PRODUITS UTILISABLES EN BIO

Tout d'abord les produits autorisés en AB doivent répondre aux conditions suivantes :

- Respecter le règlement de l'AB dans leurs compositions,
- Respecter les règlements des produits phytosanitaires,
- Obtenir une AMM autorisation de mise sur le marché pour un usage considéré, avec un nouveau catalogue des usages qui devrait être validé pour fin 2011.

Les produits autorisés en AB sont :

- Les fongicides
 - o Les spécialités cupriques : autorisées sur une petite trentaine de plantes, pour lutter contre les bactérioses et les mildious
 - o Le soufre homologué sur toutes PPAM pour lutter contre les oïdiums

- Les insecticides
 - o Le spinosad autorisé sur une trentaine de plantes principalement des fines herbes, pour lutter contre les thrips et chenilles défoliatrices.
 - o Le *Bacillus thuringensis* efficace sur jeune stade larvaire de lépidoptères et homologué sur toutes PPAM
- Les stimulateurs de défense naturelle :
 - o le Sérénade Max a une action préventive sur différents types de maladies fongiques ou bactériennes. Il est à utiliser en complément de programmes fongicides classiques.

Pour utiliser ces produits phytosanitaires, un ensemble de règles doit être respecté. Ces informations sont compilées dans le Catalogue des produits homologués sur PPAM édité par l'**iteipmai** (version papier, Cd-rom ou sur Internet pour les adhérents).

Pour l'obtention des AMM, l'**iteipmai** participe aux montages des dossiers en collaboration avec les firmes et la DGAL et notamment sur la partie agronomique au niveau de l'efficacité biologique aux champs. Des essais menés en Bonne Pratique d'Expérimentation sont conduits par le Crieppam et l'**iteipmai**. L'objectif est d'appliquer la juste dose de produits de la modalité testée et ceci de manière uniforme, puis de comparer avec des témoins non traités et des références. Après notation on obtient ainsi des données d'efficacité des produits. Les observations recueillies permettent également d'amender les préconisations d'utilisation.



LIMITES ET SOLUTIONS ALTERNATIVES

Cette approche phytosanitaire relativement classique a rapidement des limites en bio. Au travers de trois exemples de limites, des approches alternatives sont proposées.

Ravageurs / Biodiversité fonctionnelle

Premier exemple avec les pucerons, il existe des produits à base de pyrèthre ayant une bonne efficacité sur les pucerons. Malheureusement les contraintes réglementaires et également économiques (le coût d'un dossier d'AMM) font que l'usage PPAM n'est pas autorisé.

La solution alternative proposée s'appuie sur la biodiversité fonctionnelle. Cela signifie favoriser les auxiliaires naturellement présents dans l'environnement des cultures pour réguler les ravageurs.

Le principe repose sur la connaissance de la chaîne alimentaire : les ravageurs, les prédateurs, les parasitoïdes. Puis sur la mise en place d'aménagements pour favoriser les auxiliaires identifiés en leur offrant un milieu plus complexe que la parcelle en mono culture, ce qui se traduit par des haies des bandes florales. Ces aménagements serviront de lieux d'hivernation, de lieux de nourriture alternative, de sources de pollen....

Ce concept est largement diffusé depuis plusieurs années. En revanche, lors d'un travail avec les adhérents de l'**iteipmai**, la problématique du choix des espèces composant ces aménagements est ressortie.

Pour cela un document bibliographique, intitulé Inventaire des Plantes utiles en PPAM a été rédigé. Ce document est en téléchargement libre sur www.iteipmai.fr. Il est composé d'une première partie sur les auxiliaires des PPAM, puis d'une partie sur les aménagements favorables donnant quelques conseils sur les haies composites, les bandes florales. De plus des tableaux élaborés par recoupement bibliographique permettent d'évaluer le potentiel écologique de différentes espèces (observations sur l'entomofaune, abondance en auxiliaires, taille, floraison...). Ces tableaux non exhaustifs présentent 58 espèces de haies, 71 de fleurs.



Maladies / Mesures prophylactiques



Deuxième exemple avec le mildiou du basilic, sur lequel des essais de produits bio sont réalisés. Les notes d'efficacité des produits potentiellement utilisables en bio sont relativement moyennes en comparaison des références chimiques et des TNT. Autrement dit la qualité induite par la protection bio est largement insuffisante par rapport au standard de qualité demandée par les acheteurs de basilic (feuilles jaunissantes avec présence importante de mycélium). Il n'y a donc pas de protection intégrale des produits phyto bio. La solution complémentaire repose sur la connaissance de la maladie et l'amélioration des techniques culturales.

Pour cela l'**iteipmai** met à la disposition de tous des fiches maladies réalisées en collaboration avec l'Agroscope de Changins (en téléchargement libre sur www.iteipmai.fr).

Ainsi, dans la fiche du mildiou du basilic, il y a une description des symptômes pour le basilic (jaunissement foliaire diffus, taches légèrement translucide, feutrage gris sur la face inférieure...), description également des conditions favorables d'apparition, et du cycle biologique du pathogène.

La fiche aborde également les méthodes de protection, avec l'importance de vérifier s'il y a des variétés résistantes. Malheureusement dans ce cas là seul le Basilic citron présente une tolérance, or il est peu adapté à la demande du marché.



Les conseils de prophylaxie sont des mesures « de bon sens » découlant de la connaissance de la maladie. A combiner avec une protection partielle, il est préconisé d'utiliser des semences saines, limiter le mouillage du feuillage (goutte à goutte) qui favorise la maladie, aérer les cultures en semant à densité moins importante, éviter les excès d'azote... Ces règles de prophylaxie limitant la productivité limiteront le développement du mildiou mais bien entendu ne permettront pas de l'arrêter surtout les années pluvieuses et froides.

Dépérissement des lavanderaies / Prophylaxie, sélection variétale, recherches

Dernier exemple avec la problématique majeure de la filière. Elle concerne les producteurs bio et conventionnels. Le cycle biologique de *Hyalestes* empêche actuellement des tentatives de lutte directe contre le vecteur de cette maladie. Les solutions alternatives à la lutte directe sont les suivantes.

Tout d'abord la priorité est donnée aux règles prophylactiques en utilisant des plants sains certifiés sans phytoplasme à la plantation. Malheureusement cette mesure ne suffit pas car la contamination peut venir du sol (stades larvaires souterrains), il faut donc pratiquer en complément un vide sanitaire avec des cultures de rotation sur 2 à 3 ans.

A cela s'ajoute une mesure primordiale, en évitant de planter à côté de vieilles parcelles contaminées car le vecteur *Hyalestes* en sortant de terre va être attiré par les jeunes plants qui ont une forte appétence, attractivité. Ainsi, il y aura contamination rapide de la jeune plantation qui est à ce moment là le plus sensible au dépérissement.

Autre voie de lutte, le choix de variété tolérante est indispensable quant il est possible, au-delà des lavandes, on peut donner l'exemple des variétés de menthe hongroise résistante à la rouille ou des variétés sélectionnés par l'Institut avec par exemple la variété de Millipertuis Perfolia 2 tolérante à l'anthracnose.

Pour faire face au fléau du dépérissement des variétés de population locales traditionnelles, un programme de création de variétés de lavandes de population tolérantes au dépérissement a permis de créer deux nouvelles variétés : Rapido et Carla. Ce sont des populations améliorées avec un meilleur rendement et une meilleure tolérance au dépérissement. Enfin dernière variété en cours de développement Sara a été sélectionnée sur sa tolérance au dépérissement et sur sa résistance à la sécheresse.

La situation aujourd'hui est loin d'être satisfaisante avec une progression importante du dépérissement ces dernières années, d'où des efforts en recherche conséquents à fournir avec des travaux en cours :

- Sur la sélection variétale de variétés et de clones encore plus tolérants en lavande lavandin
- Un programme de recherche multipartenarial
 - o Pour mieux comprendre la biologie et surtout le comportement de Ho
 - o Trouver des moyens de lutte directe respectueux des pollinisateurs
 - o Comprendre les critères de tolérance pour la création variétale et mieux gérer les itinéraires, (rôle de l'enracinement, stress hydrique)

PERSPECTIVE DE RECHERCHE

Pour conclure, le programme sur les produits naturels engagé par l'**iteipmai** représente une perspective prometteuse pour notre secteur des PPAM qui est un pourvoyeur potentiel de molécules d'intérêt en protection des cultures. La bibliographie internationale s'en fait d'ailleurs l'écho.

Ce programme a pour objectif de valoriser les PPAM dans le secteur de la protection des cultures. La première étape s'est traduit par une Synthèse «Produits naturels en protection des cultures – Potentiel des plantes à parfum, aromatiques et médicinales». Elle est disponible sur le site www.iteipmai.fr. Elle a permis de sélectionner une trentaine d'espèces qui vont servir à un projet multipartenarial, afin de réaliser des cribles de différents extraits (solution aqueuse, solution alcoolique, huile essentielle). Ce sont plusieurs centaines d'extraits qui seront testé lors de cette phase de screening en laboratoire. Cette étape décisive permettra de sélectionner les extraits ayant réellement une efficacité et une efficacité potentielle aux champs afin de faire des essais. Si besoin, il y aura également une étape formulation pour accroître l'activité des molécules.

