



édito

"Nous avons probablement obtenu avec les pesticides plus d'extinction d'espèces utiles, telles que les pollinisateurs, que d'éliminations de ravageurs."
Victor Rico-Gray et Paulo S. Oliveira.
The Ecology and Evolution of Ant-Plant Interactions.
The University of Chicago Press. 2007.

9 rivières sur 10 : polluées !

L'IFEN (l'Institut français de l'environnement), à la demande du ministère de l'Ecologie, dresse régulièrement depuis 1998 un état de la contamination des eaux par les pesticides, et le bilan est encore gravissime et consternant !

En rivière, 91 % des 819 points contrôlés en 2005 par l'IFEN présentaient au moins un pesticide (produits phytosanitaires utilisés pour la protection des végétaux ou biocides pour la protection de biens d'équipement comme le bois de charpente).

Et ce qui est nouveau, cette pollution touche aussi gravement les eaux souterraines, 55 % des 1.213 points de contrôle révélaient une concentration de pesticides.

36 % des points de mesure en eaux de surface ont une qualité moyenne à mauvaise et 25 % des points de mesure en eaux souterraines ont une qualité médiocre à mauvaise.

"On a vraiment un phénomène de dispersion générale des pesticides dans l'environnement puisqu'on en trouve à peu partout où on en cherche. C'est évident pour les eaux superficielles puisqu'on en trouve dans 9 points de mesure sur 10, et c'est également significatif pour les eaux souterraines, même si le taux est plus faible parce qu'elles sont relativement protégées. 36% des mesures dans les cours d'eau montrent une qualité moyenne à mauvaise et un quart une qualité médiocre à mauvaise, donc on est quand même dans des situations où, sur un nombre significatif de points, l'eau n'est plus propre à un bon usage", explique Christian Feuillet, responsable de l'unité Etat des milieux à l'IFEN.

Faut-il rappeler que La France est le premier utilisateur européen de pesticides et le troisième mondial après les Etats-Unis et le Japon.

Cette utilisation massive des pesticides s'arrêtera t-elle un jour dans notre beau pays ?

J'ai bien peur que non ! Nous savons que les marchands de produits étiquetés avec une tête de mort préparent l'offensive.

Devant la disparition (environ 80% des produits de protection des plantes devraient disparaître entre 2008-2012), ils vont nous annoncer l'effondrement de la production française de fruits et légumes, à grand renfort de publicité soutenu par des scientifiques (!) et politiques...

L'ECPA (association des industries de protection des plantes au niveau européen) a déclaré : « La protection durable des plantes, et en particulier des fruits et légumes, est menacée en Europe. Ceci constitue une atteinte aux intérêts des producteurs, mais aussi des consommateurs, en rendant les produits plus chers et en favorisant les importations, en contradiction avec les recommandations d'augmentation de la consommation de fruits et légumes ».

« L'usage des pesticides n'augmente pas les cancers chez l'homme en général et chez les agriculteurs en particulier » ose déclaré Dr P. Lebaillly, chercheur au GRECAN de Caen) dans «Approche épidémiologique appliquée au domaine des cancers».

Gravissime et consternant : c'est ce que je disais au début de mon édito, malheureusement, je n'exagère pas ...

Jlp

Fritz-Albert POPP et les Biophotons

Une promenade au marché est toujours une fête, pas seulement pour les yeux. Tous nos sens sont excités et mis à contribution lorsque nous examinons des produits. Autrefois, ces sens nous disaient sans hésiter si ces aliments étaient frais et savoureux. Mais aujourd'hui, les aliments peuvent être pollués, génétiquement modifiés ou même contaminés par la radioactivité sans que nous puissions nous en rendre compte. L'incertitude des consommateurs est grande. Les produits les plus appétissants extérieurement sont-ils de la meilleure qualité ? Que signifie aujourd'hui "qualité des aliments" ?

Fritz-Albert Popp : "Le terme de qualité des aliments n'est plus défini aujourd'hui. Chacun a sa propre définition. Et le plus souvent, on s'intéresse surtout à ce qui fait sonner le tiroir-caisse."

À Neuss, l'institut de recherche sur les biophotons du biophysicien Fritz-Albert Popp s'est engagé sur une voie scientifique nouvelle pour déterminer la qualité d'un aliment. On mesure la lumière contenue à l'intérieur des aliments. Les biophysiciens allemands sous la conduite de Popp ont découvert et démontré en 1975 que les cellules vivantes contiennent de la lumière. C'est Popp qui a inventé le terme de biophotons pour décrire cette mystérieuse lumière. Un amplificateur de lumière résiduelle permet de visualiser la lumière émise, par exemple, par un chou frisé. Cet appareil est capable de détecter une bougie à une distance de 20 km. Déjà récoltée, la plante a emmagasiné de la lumière et la restitue maintenant progressivement. Pour Fritz-Albert Popp, cette lumière est un signe de l'ordre interne et de la vitalité de l'aliment. Or cette vitalité sera transmise à l'acheteur qui le consommera.

Fritz Popp : "L'analyse qualité traditionnelle se contente de dire : ce qui pousse bien est bon ; ce qui pousse vite est bon ; ce qui contient certaines substances est bon ou mauvais. Nous nous intéressons plutôt à cet état d'ordre, qui est vraiment fondamental. C'est un concept qui a été introduit il y a près de 50 ans par le Prix Nobel Erwin Schrödinger, qui a dit que la qualité d'un aliment était d'autant meilleure que cet aliment était capable de transmettre de l'ordre au consommateur. C'est ce qu'il faut mesurer". À partir de deux variétés de tomates, l'équipe de Fritz-Albert Popp nous montre comment on mesure la vitalité interne des aliments. Nous avons apporté des tomates. Les trois premiers réci-

pients sont remplis avec des échantillons de purée produits à partir d'une tomate issue de l'agriculture biologique contrôlée ; les trois autres récipients contiennent des échantillons d'une tomate conventionnelle.

Ce photomètre ultrasensible amplifie et mesure les particules de lumière émises par les échantillons. Les différences d'intensité lumineuse autorisent des conclusions sur la qualité de l'aliment. Les graphiques informatiques obtenus avec les trois échantillons de tomate biologique révèlent une activité lumineuse nettement supérieure, c'est-à-dire un état général de plus grande vitalité.

Fritz-Albert Popp : "Ces mesures de lumière permettent également de savoir par quelles manipulations, quelles actions, la qualité de la tomate a été améliorée ou détériorée. Je peux savoir si c'est un problème de fraîcheur ou de mode de culture, si elle contient des produits nocifs, ou si le système n'est pas resté assez longtemps dans le champ lumineux, etc. Une fois qu'on connaît les relations par rapport au champ lumineux, on peut déterminer tout cela très précisément."

Ainsi, les caractéristiques lumineuses d'une bière avec et sans bactéries révèlent des différences considérables. Les aliments qui ont été exposés à la radioactivité présentent d'autres caractéristiques lumineuses, et les produits congelés émettent une lumière plus faible et moins régulière que les produits frais. L'industrie agroalimentaire prépare actuellement de nombreuses applications futures de la méthode d'analyse développée par Fritz Popp. En collaboration avec un grand brasseur allemand, il a ainsi élaboré une sorte de "système d'alarme anticipée" pour la quantité de bactéries présentes dans la bière. Des échantillons de bière sont soumis ici à différentes concentrations de bactéries. Plus la bière contient de bactéries, plus son intensité lumineuse va diminuer rapidement au bout d'un certain temps.

On place les échantillons dans le photomètre.

Après 18 heures, la lumière dans l'échantillon pollué par les bactéries diminue fortement, ici sur la courbe rouge. La courbe verte montre que la lumière de cet autre échantillon reste à un niveau d'intensité nettement supérieur, ce qui indique que l'échantillon contient beaucoup moins de bactéries. Fritz-Albert Popp, qui a débuté sa carrière à l'université de Kaiserslautern, est longtemps passé pour un excentrique. Son approche différait et diffère trop du dogme traditionnel de la science.

Fritz-Albert Popp : "Saint-Churchy a dit un jour et je trouve ça très bien, "Qu'on donne une dynamo à un chimiste et il la dissoudra dans l'acide chlorhydrique. À la fin, il saura dans quel métal est fabriquée la dynamo, mais il ne saura pas comment elle fonctionne." C'est ainsi que ça s'est passé dans les sciences de la vie et en agroalimentaire. C'était sans doute inévitable. On s'est intéressé à des détails toujours plus fins, avec une certaine réussite, mais on a oublié le chemin inverse et on traite souvent de trouble-fête celui qui ose rappeler qu'il faudrait aussi suivre le chemin inverse pour ne pas perdre toutes les informations. On risque vite de se faire dévorer à courir en sens inverse au milieu d'une

.....
: Merci de penser à votre réabonnement pour les personnes qui ne
: l'ont pas fait. Quand je glisse un bulletin de réabonnement, je le
: mets dans tous les numéros car je ne peux trier ceux qui se sont
: réabonnés et ceux qui ne l'ont pas encore fait. Donc si vous êtes à
: jour de votre réabonnement, ne tenez pas compte de cette feuille
: de réabonnement.
:

.....
: Merci aux étrangers de me régler par virement bancaire ou postal,
: mais pas de chèques, les frais sont trop élevés. Merci.
:

bande de lemmings." Aujourd'hui, de nombreuses institutions scientifiques renommées collaborent dans le monde entier avec Fritz-Albert Popp. Les chercheurs sont de plus en plus nombreux à penser avec lui que les biophotons non seulement témoignent de l'ordre interne d'une cellule, mais qu'ils déterminent fortement cette organisation interne.

Fritz-Albert Popp: "Le champ lumineux joue ici un rôle capital. Le champ lumineux est le véritable organisme de contrôle du champ moléculaire. Les molécules sont idiotes, elles font seulement ce que leur dicte ce champ lumineux." La lumière revêt une importance fondamentale pour l'être humain. Elle lui transmet chaleur, énergie et nourriture.

Nous l'utilisons pour transmettre des données, c'est pour nous un outil universel. Tout

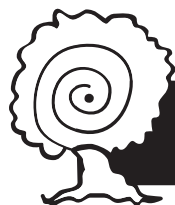
semble indiquer également que la lumière stockée au plus profond de tous les organismes vivants tient une place fondamentale dans la régulation des processus vitaux. Fritz-Albert Popp pense que les biophotons commandent l'action des hormones, des enzymes et de nombreuses autres substances présentes dans la cellule. Ce serait la clé et l'explication de nombreux mécanismes et phénomènes encore mystérieux, comme l'homéopathie ou l'acupuncture.

Fritz-Albert Popp: "On sait aujourd'hui, par exemple, que les plantes possèdent des systèmes de conduction de la lumière. Elles ont un système de méridiens, qui achemine l'énergie, l'énergie lumineuse, à différents endroits et sous différentes formes. On peut imaginer quelque chose de similaire chez les êtres humains, non seulement avec de la lumière

re mais, pourquoi pas, avec des micro-ondes. Il est donc tout à fait possible, et très vraisemblable même, qu'il existe réellement de telles voies de transport de l'énergie, que l'on ne pourrait pas influencer avec je ne sais quelle molécule, mais en jouant sur certaines conditions de bord, par exemple avec une aiguille. De ce point de vue, tout cela est parfaitement envisageable, mais il faudrait naturellement l'examiner de plus près et, surtout, entreprendre des recherches approfondies pour en apporter la preuve."

La recherche sur les biophotons suscitée par Fritz-Albert Popp n'en est qu'à ses débuts. Peut-être changera-t-elle un jour sensiblement la face de l'homme.

Merci à Bruno Fremont



traitements phytosanitaires

Abricotier

Monilia

Enlever à la taille tous les rameaux atteints, les sortir du verger et les brûler.

Dès débourrement, appliquer un produit cuprique, ajouter un mouillant : terpène de pin (0,1 l/hl), huile blanche (0,2 l/hl) ou végétale (0,2 l/hl), savon (0,3 l/hl), ou argile (0,3 à 0,5 kg/hl), ou savon 0,3 l/hl).

Renouveler ce traitement en cas de pluviométrie importante, à 12 mm sans mouillant et 20 mm avec mouillant.

On regrette l'utilisation du permanganate de potassium qui à raison de 0,35 kg/hl permettait de partir propre pour la nouvelle année.

Pêcher

Cloque

Les producteurs du Roussillon ont déjà réalisé leur premier traitement mi-janvier, et pour ceux du sud-est vers le 20-25 suivant les secteurs, la végétation s'est réveillée avec les journées ensoleillées et les nuits douces en température.

Cochenille blanche du mûrier

Si vous n'avez pas appliqué un traitement très curatif comme le Biomousse en repos végétatif, il ne vous reste plus que l'huile blanche d'hiver à 2 l minimum/hl ou avec prudence une Bouillie Sulfocalcique Italienne à forte dose.

Musus

Appliquer les premiers traitements huileux dès C-C3 et renouveler au minimum une à deux fois. En cas de pression forte, penser à réaliser un BIOPHYTOZ vers le stade D. Le placement se détermine par le comptage du nombre de foyers des fondatrices.

Le CTIFL réalise, depuis 2 ans, des essais sur le puceron vert *Myzus persicae* Sulz, avec l'argile kaolinite calcinée, les résultats sont encourageants.

Ce puceron peut occasionner des dégâts considérables, compromettant la récolte de l'année, mais aussi la vie de toute une partie de la charpente, voire de l'arbre. De plus, il s'agit de l'un des vecteurs du virus de la Sharka.

Avec la disparition de la Roténone et les huiles d'hiver ayant qu'une efficacité partielle sur les éclosions des œufs des fondatrices, l'avenir est sûrement dans l'application de kaolinite calcinée dès le stade B-C. La pulvérisation d'une fine couche d'argile empêche l'installation des fondatrices.

Première application à 60 kg pour 1000L/ha, puis 30 kg/ha tous les 15-20 jours selon les conditions climatiques et l'observation des populations.

Amandier

Puceron

La lutte est préventive au débourrement avec des huiles minérales ou végétales du stade C à E.

Capnode

Le Capnode est souvent présent dans les vergers non irrigués et/ou affaiblis, virosés. Vérifier aux pieds des arbres la présence des larves.

Réaliser un "Capnodage" : il faut récolter et détruire les adultes, c'est malheureusement le seul truc à faire.

Et si vous pouvez procéder à une irrigation forte sur toute la surface du sol, n'hésiter pas.

Scolyte

Ce petit Coléoptère de 2 mm s'installe sur les arbres affaiblis et consomme les boutons floraux et les jeunes rameaux des arbres environnants.

Il faut des arbres plus poussant, pensez à renforcer la fertilisation azotée au printemps.

Chancre *Fusicoccum amygdali*

Ce champignon est le parasite majeur de l'amandier. Il pénètre dans le rameau ou le bouquet de mai par une plaie pétiolaire ou une plaie d'écaillage de bourgeon et provoque le dessèchement du rameau. La nécrose est ovale, brunâtre et bien délimitée. Au printemps, avec le dessèchement des feuilles du bouquet de mai, il peut y avoir confusion avec le Monilia. Les pluies d'automne et de printemps favorisent la dissémination des spores, mais ce sont des conditions sèches qui sont favorables à sa multiplication. La température optimale est 28°C.

Toute plaie non cicatrisée à l'automne (chute des feuilles) et au printemps (éclatement des bourgeons) est une voie de pénétration pour le champignon. Les périodes sensibles sont l'automne et le printemps (stade bouton rose à la sortie des feuilles). La lutte : le cuivre est peu efficace, le soufre mouillable agit sur la croissance du champignon et sur la germination des spores.

Supprimer et brûler les rameaux atteints dès le mois de juin, éviter l'aspersion sur frondaison. La récolte en vert augmente les risques.

Poirier

Psylle

Si besoin, il est indispensable de procéder un nettoyage de la fumagine avec une huile blanche ou Héliosol à 0,5 l/hl (on regrette le permanganate de potasse, il est si efficace sur la fumagine).

En cas de pression légère, traiter avec une huile blanche d'été ou un terpène de pin de 0,2 à 0,5 l/hl ou savon mou potassique (1,1 à 1,5 l/hl).

Sinon utiliser une argile Kaolinite calcinée. Première application à 60 kg pour 1000L/ha à une cadence de 15 à 21 jours suivant la spécialité commerciale et selon les conditions climatiques et l'observation des populations.

Prunier

Corynéum, Chancre à Monilia, Cloque

Si les traitements cupriques sont réalisés, ces maladies posent peu de soucis. Commencer dès le stade B-C avec une bouillie bordelaise à 0,7 kg/hl puis continuer avec les cuivres légers.

Pommier

Anthronome

Dès la mi-février (du stade A allant vers B), effectuer les premiers frappages, toujours sur les variétés à débourrement précoce.

Frapper 2 rameaux par arbres sur 50 arbres. Le seuil d'intervention est à 10-15 captures. Mais en général, l'apparition des premiers adultes correspond, très souvent, au premier traitement.

Les premières captures coïncident toujours avec une période de redoux.

Choisir, si possible une spécialité à base de pyrèthre (efficacité supérieure lors de températures froides) sinon le mélange roténone-pyrèthre.

Si les températures sont en dessous de 12°, traiter au moment le plus chaud de la journée, plutôt que le soir comme il ait recommandé d'habitude pour les insecticides naturels.

Depuis 2 ans le FIBL recommande le Spinosad, il observe pas d'impact négatif sur la faune auxiliaire.

Après détermination du seuil, une application, par des températures supérieures à 12°C, à 0.02 % de Spinosad dans 1500 litres d'eau à l'ha, est préconisée. En cas de faible floraison, répéter le traitement 8-10 jours plus tard pour augmenter la mortalité.

Puceron Lanigère

La présence du lanigère nous indique un problème, très souvent lié au sol, au racinaire : blessures des racines, chevelu racinaire faible, mauvaise mycorhization, manque d'aération, présence de campagnols, portegreffe mal adapté...

En cas d'infestation forte, traiter à lance avec du permanganate de potassium à raison de 0,35 kg/hl.

En pression faible, le purin de fougère suffit. Le passage de la machine à fil : Herbanet enrayer bien le développement du lanigère.

Tavelure

La taille est le premier des opérations dans l'approche globale de la lutte contre la tavelure. Elle doit créer une bonne aération de l'arbre.

Les contaminations commencent avec des températures < à 5° et une humectation du

feuillage > à 48 H.

Pou de San José

Le Pou de San José et une nouvelle cochenille : *Pseudococcus viburni* sont recrudescence.

Le badigeonnage des troncs au pinceau ou application à la lance sur la partie moitié inférieure de l'arbre est la meilleure solution. Sinon réaliser une huile blanche d'hiver à fortes doses (2,5 l/hl).

Traitement à réaliser sur bois sec, sans risque de gel et par une journée ensoleillée.

Chancres

Éliminer à la taille les organes touchés, les sortir du verger et les brûler.

Badigeonnage obligatoire dans les vergers infestés sur les troncs et la naissance des charpentières, et aussi sur les branches attaquées, si elles n'ont pu être éliminées à la taille.

Désinfecter vos outils de taille tous les soirs ! Combine : sur les chancres, il est possible d'éliminer radicalement les foyers par un passage rapide de la flamme d'un petit chalumeau (merci Dominique Biche), très efficace.

Campagnols

Ils sont toujours là ! un problème grave concernant toutes les régions françaises. L'explosion des populations est encore plus significative dans les vergers sous filet anti-grêle. La présence de ceux-ci, gêne la prédation des rapaces et chouettes.

Cerisier

Bactériose

Le temps doux a déjà donné l'occasion d'appliquer une Bouillie Bordelaise à 0,7 kg/hl (ou autre cuivre) en début d'année ! Renouveler si nécessaire.

Cognassier

Monilia - Entomosporiose - Rouille

Bouillie Bordelaise à 0,7 kg/hl au démarrage de la végétation.

Framboisier

Maladies des cannes

Pour lutter contre le *Didymella* (ou Brûlure des Dards), *Leptosphaeria* (ou Dessèchement des cannes), *Botrytis* (ou Pourriture grise) et Anthracnose

Au démarrage de la végétation effectuer une Bouillie Bordelaise (ou autre cuivre de votre choix). Renouveler le traitement 10 à

15 jours après avec cuivre léger comme Cuivrol ou Fercuivre ou Amino-Cuivre, surtout si les attaques ont été importantes l'année précédente.

En cas de cas graves, on peut ajouter un peu de permanganate de potasse, mais seulement : 0,15 kg/hl au premier traitement.

Parabole du combat des arbres

Un grand-père raconte à son petit-fils que rien n'est plus beau qu'un arbre.

- *Regarde, regarde les arbres comme ils travaillent.*

- *Qu'est-ce qu'ils font grand-père ?*

- *Ils rattachent la terre au ciel. Et cela, c'est très difficile. Vois-tu, le ciel est si léger qu'il est toujours sur le point de prendre la fuite. S'il n'y avait pas d'arbre, il nous dirait adieu, le ciel.*

Alors, il ne nous resterait plus qu'à mourir. Mais heureusement, il y a les arbres. Regarde ce tronc rugueux, tu vois ? C'est comme une grosse corde.

Il y a même des nœuds dedans. Mais à chaque bout, les fils de la corde se desserrent et s'élargissent pour s'accrocher au ciel et à la terre. On les appelle des branches en haut et des racines en bas. Mais c'est la même chose. Les racines cherchent leur chemin dans le sol de la même manière que les branches cherchent leur chemin dans le ciel.

- *Mais grand-père, c'est plus difficile d'entrer dans le sol que dans le ciel !*

- *Hé non ! mon fils. Si c'était vrai, les branches seraient droites. Et vois comme elles sont tordues sur le vieux pommier ! Elles doivent aussi chercher leur chemin. Elles poussent. Elles changent de direction. Elles ont parfois bien plus de mal que les racines.*

- *Et qu'est-ce qui leur donne tout ce mal, grand-père ?*

- *C'est le vent. Le vent voudrait séparer le ciel et la terre. Les arbres tiennent bon. Mais c'est une sacrée bataille...*

NdlR : l'histoire du grand-père et de l'arbre est tirée de l'ouvrage "Cheval d'orgueil", de Pierre-Jakez Hélias (voir sites internet..) un très grand récit breton qui fût un succès littéraire en 1975, et dont Claude Chabrol tira un film en 1980. C'est de ce livre que vient ce "dialogue sur l'arbre" entre un grand-père bigouden et son petit-fils. C'est merveilleusement bien écrit. Rendons à César ce qui est à César ..



Suisse : Forum Arbo Bio Romandie 2008

Le Forum Arbo bio Romandie du FiBL présente les derniers résultats et acquisitions de la recherche arboricole bio et fait le point sur l'actualité économique et sur le marché des fruits bio.

Public : Producteurs et productrices, conseillers, chercheurs, amateurs

Conférenciers : De diverses provenances de la filière bio ou conventionnelle

Lieu : Côte rural des Vergers, Rue des Vergers 70, 1963 Vétroz

Date : Le mardi 26 février de 8 h 30 à 16 h.

Frais : 48 € y compris la documentation du cours et le café. Possibilité de prendre le repas sur place.

Organisation : Jean-Luc Tschabold, FiBL Romandie, 1167 LUSSY
07 93 52 62 93 ou 02 18 02 53 65
jean-luc.tschabold@fibl.org

Viticulture & pesticides

Le ministère de l'Agriculture a annoncé le lancement d'un appel d'offres pour des projets innovants en matière de réduction des produits phytosanitaires en viticulture, lundi dans un communiqué. Ce programme, doté de 900.000 euros, s'inscrit dans le cadre des objectifs fixés à la suite du Grenelle de l'Environnement, de réduire, si possible dans un délai de 10 ans, de 50% l'usage des pesticides en agriculture, souligne le ministère. Cet appel d'offres concernera trois axes de recherche: nouvelles modalités pour l'application des traitements phytosanitaires, analyse du génome de la vigne et étude des possibilités de résistance aux maladies et anticipation des conséquences du changement climatique sur la protection de la vigne.

Toujours plus d'exploitations

Les chiffres clés de la viticulture biologique 2006 ont été dernièrement communiqués par Viniflor, à partir d'un ouvrage sur l'agriculture biologique(*). Le nombre d'exploitations bio ne cesse d'augmenter, et particulièrement en vigne. En 2006, un total de 1 639 exploitations exploitent de la vigne conduite en mode biologique ou en cours de

conversion. Ce chiffre est en progression de 6,8% par rapport à 2005. De plus, la surface du vignoble conduit en mode biologique a également augmenté de 9%, atteignant 18 809 hectares. En 2006, le vignoble biologique a donc représenté 2,12% des superficies déclarées par les producteurs commercialisant tout ou partie de leur récolte.

Arrêtons le massacre !

Les associations Terre d'Abeilles et MDRGF ainsi que la chaîne de magasins Jardin Bio réclament mercredi le retrait de l'autorisation du pesticide Cruiser. "Arrêtons le massacre!" lancent-elles, en reprenant une phrase attribuée à Albert Einstein selon laquelle "si l'abeille disparaît, l'humanité en a pour 4 ans".

Les associations rapprochent le Cruiser du Gaucho et du Regent, deux insecticides incriminés dans la surmortalité des abeilles.

Terre d'Abeilles met en cause l'expertise de l'Agence Française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) sur laquelle s'est appuyée le ministère de l'Agriculture pour autoriser le Cruiser.

"Les protocoles d'expérimentation (de l'Afssa) sont médiocres et insuffisants et attestent d'une profonde méconnaissance de la biologie de l'abeille et de l'organisation d'une colonie d'abeilles", a déclaré à l'AFP Béatrice Robrolle-Marcy, présidente de l'association Terre d'abeilles.

Festival Ethnoplante

L'association Savoirs de terroirs organise le 4 mai pour la troisième année consécutive le festival Ethnoplante. Cette année 8 thèmes de jardins sont à l'honneur. Parmi ceux là, vous pourrez entre autres découvrir le jardin des plantes médicinales, les tinctoriales, les plantes ludiques et magiques et les vétérinaires. Chaque jardin sera associé à une animation ou une conférence qui vous permettra d'approfondir vos connaissances. Vous pourrez également rencontrer des exposants de plantes, de fleurs, de nombreux produits dérivés des simples et tout cela sur un fond de musique champêtre.

Rendez vous le 4 mai 2008 de 10 h à 18h au château de Largentière dans le département de l'Ardèche. L'entrée est de 3 € et vous permet d'assister à tous les ateliers.



CALENDRIER DES PROCHAINES FORMATIONS

STAGES 2008

• **Agriculture bio-dynamique bases & pratiques**

les 19 - 20 et 21 février 2008

• **Fruits Rouges en AB**

les 4 - 5 et 6 mars 2008

• **Oléiculture bio**

les 17 - 18 et 19 juin 2008

Le centre de formation

"Le Chant des Arbres"

propose aussi à partir de 2008 des journées pour les amateurs.

Visitez : www.arbobio.com

PROGRAMME :

Equilibre & bien être de vos chiens et chats

le Samedi 16 février

Taille et entretien des oliviers en bio

Lundi 25 février, Lundi 17 mars,

Lundi 21 avril

Le verger biologique

le Vendredi 29 février

et le Samedi 10 mai

Mon jardin bio-biodynamique

le Samedi 1^{er} mars

et le Vendredi 18 avril

Le compostage au jardin

le Vendredi 7 mars

et le Vendredi 16 mai

Le jardinage biologique

le Samedi 8 mars et le Vendredi 25 avril

Phytothérapie végétale

le Vendredi 14 mars et Samedi 26 avril

ABONNEMENT 2008

11 numéros papier par an : 60 €

11 numéros par internet par an : 50 €



Nom Prénom

Adresse

TÉLÉPHONE

ADRESSE ÉLECTRONIQUE

Abonnement Réabonnement - Facture : OUI NON

Envoi par la Poste ou par Courriel

A renvoyer accompagné de votre règlement à : ARBO BIO INFOS - Jean-Luc Petit
Chemin Pimayon - 04100 MANOSQUE

Arbo Bio Infos

Tous les n° de 1997 15 €

Tous les n° de 1998 15 €

Tous les n° de 1999 20 €

Tous les n° de 2000 20 €

Tous les n° de 2001 20 €

Tous les n° de 2002 20 €

Tous les n° de 2003 20 €

Tous les n° de 2004 20 €

Tous les n° de 2005 20 €

Tous les n° de 2006 20 €

Tous les n° de 2007 20 €

Tous les n° d'ABI 180 €

Mensuel destiné aux amoureux
des arbres et des fruits ...
Rédaction : jean-luc PETIT • Réalisation : Xavier Picot



Les molécules aromatiques ou "essences", synthétisées par les plantes, sont des métabolites impliqués dans de nombreux processus responsables des interactions entre la plante et son environnement, notamment la signalisation moléculaire entre les plantes (phénomène d'allélopathie) et la protection contre les bioagresseurs par des propriétés antiseptiques. Sachant extraire ces essences du végétal (obtention d'huile essentielle), les hommes les utilisent depuis longtemps pour leur santé ou celle des animaux. L'utilisation des huiles essentielles pour la santé des plantes (une de leur fonction d'origine en quelque sorte !) est un programme sur lequel le GRAB travaille depuis 4 ans, en parallèle à nos recherches sur les préparations traditionnelles à base de plantes, décoctions, infusions, macérations, qui permettent d'extraire des plantes d'autres pools de métabolites (des composés phénoliques solubles dans l'eau par exemple) par rapport à l'extraction des molécules aromatiques. En mars 2006 (ABI n°102), nous vous avons présenté les premiers résultats obtenus en laboratoire en 2005. Aujourd'hui, nous vous proposons de regarder de plus près ceux obtenus en 2006 et 2007, avec des premiers essais réalisés en verger.

Des huiles essentielles pour maîtriser les maladies et ravageurs des vergers ?

Jean-Baptiste REY

Les huiles essentielles sont aujourd'hui largement utilisées en agriculture biologique... aux Etats-Unis, où sont commercialisés des produits à base d'huiles essentielles de romarin officinal, de menthe poivrée, de clou de girofle... Ces produits phytosanitaires y bénéficient d'une réglementation particulière « GRAS product » ou « produits considérés comme sains ». En France et en Europe, les produits phytosanitaires issus de plantes ne bénéficient pas actuellement d'une réglementation particulière, ne favorisant pas l'apparition de ce type de produits. La réglementation est cependant en évolution : au niveau européen, les propositions du projet « Rebeca » déposées en novembre 2007 à la Commission Européenne visent à faciliter l'homologation de produits phytosanitaires d'origine biologique à faible risque, notamment les produits issus de plante. Cependant, les retombées pour les producteurs sont à moyen terme. Au niveau français, suite à la loi sur l'eau de 2006, le projet de décret « préparations naturelles peu préoccupantes » prévoit une procédure simplifiée pour l'homologation de préparations traditionnelles, dont les procédés de fabrication sont rendus publics. Les plantes et les types de préparations pouvant faire l'objet de cette démarche seront définis dans les arrêtés. Certaines huiles essentielles en feront-elles parties ? Réponse à suivre de près...

Démarche du GRAB

Le GRAB recherche des préparations à base d'huiles essentielles, efficaces pour limiter (voire stopper) le développement de maladies fongiques et à l'impact environnemental le plus faible possible. Notre modèle d'étude actuel est la fumagine en verger de kiwi. La fumagine est un ensemble de champignons se développant sur le miellat rejeté par des insectes piqueurs-suceurs, tels les pucerons, les cochenilles ou Metcalfa pruinosa. Nous recherchons la ou les huiles essentielles intéressantes pour limiter le développement de cette fumagine ainsi que le mode d'application utilisable en verger biologique (les huiles essentielles ne sont pas solubles dans l'eau, un solvant et un émulsifiant utilisables en bio sont nécessaires !).

Notre démarche s'articule en différents points :

- 1) une recherche bibliographique sur l'utilisation de l'aromathérapie en protection des cultures (synthèse de 46 articles scientifiques), nous donnant des références sur l'efficacité des huiles essentielles contre les ravageurs et maladies et des références sur les protocoles expérimentaux utilisés.
- 2) des tests en laboratoire pour discriminer les huiles essentielles selon leur action antifongique contre la fumagine (essais 2005* et 2006),
- 3) des tests préliminaires en verger de kiwi avant d'évaluer le mode d'application des huiles essentielles sur la culture de kiwi (diluant, dose ne provoquant pas de phytotoxicité) et des premiers tests pour évaluer l'efficacité de préparations à base d'huiles essentielles pour limiter le développement de la fumagine sur kiwi (essais 2007).

Discriminer les huiles essentielles

Les travaux de 2004 ont permis de valider une méthode permettant de discriminer les huiles essentielles selon leurs propriétés antifongiques contre la fumagine. Les tests ont lieu en boîte de pétri, les huiles essentielles sont déposées dans le milieu de culture sur lequel se développe la fumagine. En 2005, 9 huiles essentielles sur 17 testées ont été sélectionnées, pour avoir permis de diminuer le développement des champignons de plus de 80 % par rapport aux témoins. Le descriptif des huiles essentielles et des doses testées figurent dans le dossier GRAB de ABI n°102.

En 2006, nous avons voulu approfondir nos connaissances sur le mode d'action des huiles essentielles : l'action des huiles essentielles par diffusion atmosphérique est-elle différente par rapport à une action par contact direct ? Deux nouvelles huiles essentielles de la famille des Poacées ont été rajoutées, le palmarosa (*Cymbopogon martinii*) et le lemongrass (*Cymbopogon citratus*), potentiellement intéressantes d'après notre recherche bibliographique. L'action de 11 huiles essentielles par diffusion atmosphérique (dépôt sur un papier filtre sous le couvercle de la boîte de pétri) et

par contact direct (dépôt dans le milieu de culture) a été évaluée sur le développement de la fumagine *in vitro*. Deux expériences distinctes ont été menées successivement en appliquant la même quantité d'huiles essentielles, 12 µL par boîte de pétri (5 répétitions utilisées).

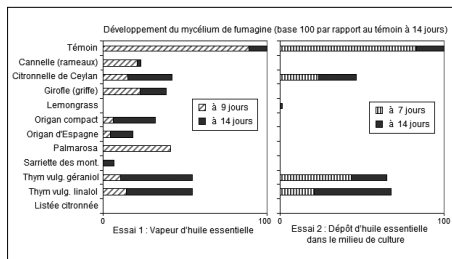


Figure 1 : Développement de la fumagine dans la boîte de pétri 7 (ou 9) et 14 jours après la vaporisation ou le dépôt dans le milieu de culture de 4 gouttes d'huiles essentielles (12 µL).

Résultats :

En diffusion atmosphérique, les huiles essentielles de listée citronnée et de lemongrass permettent de limiter totalement le développement de la fumagine après 14 jours, la sarriette des montagnes l'inhibe à plus de 94 % (figure 1, essai 1). La cannelle, citronnelle, le girofle, l'origan compact, l'origan d'Espagne et le palmarosa inhibent de plus de 50 % la fumagine par rapport au témoin. A noter que l'efficacité des huiles essentielles de thym vulgaire est grande à 9 jours, mais décroche par la suite.

Le développement du mycélium de fumagine est totalement inhibé par 7 huiles essentielles lorsqu'elles ont été déposées dans le milieu de culture (figure 1, essai 2).

Leur application en verger : tests préliminaires A quelle dose les huiles essentielles peuvent-elles être utilisées en verger de kiwi sans risque de toxicité pour l'actinidia ? Avant d'étudier en verger les effets de préparations à base d'huiles essentielles, nous avons étudié les éventuels symptômes causés par ces préparations : déformations, nécroses (nous n'avons pas encore étudié les symptômes de phytotoxicité tels les éclaircissements, ou les effets sur la quantité et la qualité de la récolte).

Les 9 huiles essentielles retenues en 2005 ont été pulvérisées sur feuilles d'actinidia et sur fruits (pulvérisateur à main de 50 mL) à quatre concentrations différentes, 5, 1, 0.5 et 0.1 % et dans trois diluants : éthanol 15°, huile végétale de colza Naturen EV® et une solution de lécitine. L'essai comportait 15 répétitions par modalité. Après 7 et 14 jours, ont été estimées la proportion de la surface foliaire brûlée suite à l'application des solutions (note de 0 à 4, note de 4 si les brûlures recouvrent 75 à 100% de la surface de la feuille) tout comme l'intensité et l'étendue de la brûlure sur fruit (note de 0 à 3, note de 3 pour de très fortes brûlures).

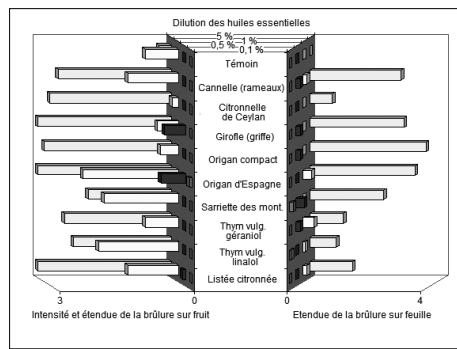


Figure 2 : Intensité et étendue des brûlures sur feuilles et sur fruits d'actinidia, 7 jours après la pulvérisation de solutions d'huiles essentielles diluées à 5, 1%, 0.5 et 0.1% dans une solution d'huile végétale de colza.

Résultats :

Les résultats obtenus avec les 3 types de diluants utilisés donnent des résultats similaires, les résultats avec l'huile végétale de colza sont présentés en figure 2. L'application des huiles essentielles testées diluées à 0.1% ne provoque pas, après 7 jours, de brûlures sur fruits ni sur feuilles. On observe toutefois de très faibles brûlures provoquées par l'origan d'Espagne sur fruit et par la Sarriette des montagnes sur feuille. Pour une application en concentration plus importante à 0.5%, les huiles essentielles d'Origan d'Espagne et de Girofle sont à éviter.

Les traitements à 1 et 5 % provoquent des brûlures importantes sur fruits et sur feuilles, il est de toute façon irréaliste d'un point de vue économique de les utiliser à cette concentration.

Premiers tests d'efficacité en vergers

Suite aux tests préliminaires en verger, nous avons mené en 2007 un premier test de l'action antifongique de deux huiles essentielles en verger de kiwi, l'origan compact (*Origanum compactum*) et le girofle griffe (*Eugenia caryophyllus*), présentant *in vitro* des actions antifongiques sur fumagine. La présence de fumagine était trop importante en début d'expérimentation (début août), aussi, nous n'avons pas pu étudier l'effet de traitements d'huiles essentielles sur l'incidence de la maladie (proportion de fruits fumaginé dans le verger). Nous avons toutefois étudié leur effet sur la sévérité de la maladie, en terme d'étendue et d'intensité des tâches de fumagine, sur des kiwis indemnes de fumagine ou bien présentant déjà des tâches de fumagine au début de l'essai (40 fruits sélectionnés répartis en 4 blocs pour chaque essai). A 3 semaines d'intervalle, deux traitements foliaires ont été réalisés. Les huiles essentielles, diluées dans de l'huile de colza, ont été pulvérisées à une concentration de 0,1% pour un mouillage de 1000 L/ha (soit 1 litre d'huile essentielle hectare), en utilisant un témoin non traité et un témoin traité à l'huile de colza. Une fois par semaine, l'étendue

des tâches de fumagine (note de 0 à 5) et leur intensité (note de 0 à 4) ont été observées. Si les traitements ont un effet sur la fumagine, ce dernier est-il dû à un effet répulsif ou anti-appétant contre les insectes rejetant du miellat sur lequel se développe la fumagine (*Metcalfa pruinososa* dans notre essai) ? Aussi, le nombre de *Metcalfa* par actinidia a été observé chaque semaine.

Résultats :

Nous n'avons pas observé d'effet anti-appétant ou répulsif des pulvérisations d'huiles essentielles 5 ou 8 jours après traitement. A un jour, une diminution significative du nombre d'insectes est notée suite aux traitements des deux huiles essentielles mais aussi d'huile de colza seule (témoin traité). Aussi, l'effet observé dans un temps très court après traitement n'est pas dû à l'activité propre des huiles essentielles.

Nos résultats montrent une tendance quant à une limitation de la fréquence d'installation de fumagine sur les kiwis suite aux deux traitements de girofle griffe. Toutefois, les traitements effectués d'huile essentielle de girofle et d'origan compact n'ont pas inhibé le développement (en étendue et en intensité) de la fumagine, ni sur les fruits sains, ni sur les fruits déjà touchés.

Conclusion

Les tests en verger, peu concluants en 2007 avec le protocole mis en place (conditions expérimentales peu favorables), seront poursuivis en 2008 pour étudier l'efficacité de préparations à bases d'huiles essentielles. Notre démarche intégrera également les impacts de ces préparations sur l'environnement (notamment leur impact sur la faune auxiliaire des vergers) et sur la santé (résidus d'huiles essentielles dans les fruits).

D'une façon plus large, nos recherches sur les préparations naturelles à base de plantes, dans une optique de faciliter leur utilisation par les producteurs (et l'homologation de tels produits) pour maîtriser les maladies et ravageurs des cultures, doivent intégrer plusieurs enjeux : d'une part préservation des ressources en plantes aromatiques et médicinales, d'autre part la raréfaction des ressources énergétiques. Aussi, l'utilisation de plantes, dont la production est durable (quel référentiel pour des plantes récoltées à l'état sauvage ?) et locale (produites dans nos régions et non importées) apparaît comme un critère important à prendre en considération en amont, dès nos travaux de recherches. Un travail mené en collaboration avec les professionnels de la filière « plantes aromatiques et médicinales », travaillant également dans ce domaine, peut nous y aider.

(*) : les résultats des essais 2005 de discriminations d'huiles essentielles contre la fumagine ont été présentés dans l'article du GRAB du n°102 (mars 2006).