



À propos du traité constitutionnel européen

J'ai, un peu volontairement il faut le dire, lancé en février un pavé dans la mare du forum électronique "arbo bio" en parlant de politique à propos du traité constitutionnel européen (TCE) dont on vous rabâche sans cesse les oreilles... je m'attendais à plus de remontrances, mais les membres du forum ont en général été discrets, ce qui peut signifier deux choses :

- 1• que l'information est tellement abondante que la mienne est passée à la trappe parmi tant d'autres ...
- 2• qu'un certain nombre parmi les membres établissent aussi une relation (certes plus ou moins directe) entre la politique libérale que l'on veut nous imposer (je n'appelle pas autrement ce matraquage médiatique) et le paysage agricole et rural de demain.

Certes ce forum est un outil technique pour les producteurs, et ne doit pas être dévié de cette vocation. Je m'excuse auprès de ceux qui considèrent que l'envoi de propos politiques dépasse les bornes. Mais je pense qu'il est bon de garder la truffe haute, et d'anticiper l'avenir, alors que les surfaces en AB régressent déjà en France, signe d'une politique radicalement opposée aux discours ; on pourra un jour peut-être se féliciter de pouvoir utiliser l'azadirachtine, si la libre concurrence s'impose dans tous les secteurs, elle ne nous sera plus très utile... La politique européenne en matière d'agriculture durable est plutôt suspecte : le seul salarié d'Ifoam Europe (Marco Schlüter) est aujourd'hui menacé de licenciement (vous avez du voir passer une demande de soutien financier, puisque les pouvoirs publics se défont de nouveau), alors que son travail est reconnu, qu'il a rencontré les Commissaires des DG Agriculture, Environnement, Recherche... qui l'ont assuré de leur soutien... L'environnement au sens large ne présente un avantage dans le TCE que dans la mesure où il n'entrave pas le commerce et le libre échange... c'est dire ! Les produits biologiques consommés en France étant déjà majoritairement importés, la tendance à venir irait alors dans le mauvais sens...

Je maintiens donc que TCE & AB sont étroitement liés, et même si l'endroit était délibérément mal choisi, j'ose croire que la majorité d'entre vous me rejoignent sur ce point, et que cela aura été utile pour les autres !

François Warlop

Nouvelles techniques

Les plantes sont sensibles à la qualité de l'eau qu'elles reçoivent mais aussi aux ondes sonores et électromagnétiques. Ainsi, des chercheurs passionnés par ces questions, agriculteurs, horticulteurs, maraîchers et vignerons s'intéressent à ces techniques. Certains s'investissent. Les résultats sont là.

J'ai choisi, pour parler de cette nouvelle technique de culture utilisant les ondes sonores et électromagnétiques, de laisser la parole à Yannick Van Doorne, ingénieur industriel en agriculture et biotechnologie, directeur d'Ecosonic. D'après lui c'est rentable, économique, écologique et moderne ! jlp

Technologie de pointe

Par exemple, aujourd'hui, en biotechnologie, la sonication facilite les recherches en génétique et biologie moléculaire.

Techniques ancestrales

Des récits recueillis de tribus indiennes et des écrits religieux font mention de l'importance de certains rituels sonores pour soutenir la croissance des plantes. Dans la nature, les chants d'oiseaux, le matin au printemps, soutiennent l'éveil des végétaux (germination des semences et rapidité de croissance).

De nombreuses recherches ont été effectuées ces vingt dernières années en France, Belgique, Suisse, Indonésie, Chine, Hongrie, Australie et aux Etats-Unis qui forment les bases scientifiques des applications décrites ci-dessous.

La technologie Sonic stimule l'ouverture des stomates du feuillage. Cela permet d'augmenter fortement l'absorption foliaire à travers les stomates. Cette technique consiste en l'utilisation de fréquences sonores précises émises à une forte intensité durant un traitement foliaire et permet ainsi d'augmenter fortement l'absorption des liquides pulvérisés.



Les plantes ont naturellement la capacité de réguler l'ouverture de leurs stomates (petits pores du feuillage par lesquels les plantes respirent et absorbent des nutriments) en fonction des conditions climatiques, d'humidité, de température et de différents stress.

Certains sons tels que les oscillations de fréquences entre 4700 et 5300 Hz améliorent l'absorption foliaire de plus de 30 à 50 %. En laboratoire, des essais ont permis d'atteindre une augmentation de l'absorption de +700 %. Cette technique implique l'utilisation d'une formulation de solutions de nutrition foliaire très équilibrée pour ne pas perturber la plante mais pour la stimuler. Si elle est utilisée simultanément avec une nutrition foliaire adaptée, on peut mesurer des augmentations de récoltes de 30 à 100 %.

Bien évidemment, **la quantité et le dosage des produits pulvérisés, y compris les herbicides, est très réduite** par rapport à celle utilisée dans les traitements classiques. Cette technique est applicable pour la majeure partie des herbicides, engrais foliaires et fongicides. On peut réduire les dosages de 50 à 75 % tout en gardant la même efficacité. Les résultats en sont des économies substantielles et une efficacité accrue des traitements, ceci quelle que soit la culture ; arboriculture, culture céréalière, culture légumière ou viticulture. La technique est simple à mettre en œuvre. Elle consiste à équiper le pulvérisateur d'un émetteur sonore de haute fréquence et à installer un émetteur amovible dans le champ durant les traitements. Le coût dérisoire de son utilisation est largement compensé par les économies annuelles en produits de traitements et l'augmentation en qualité et quantité des récoltes.



Appareil Hydro Optima



Emetteur sonore SRP

Des émissions de fréquences sonores entre 50 et 2000 Hz permettent d'interagir avec les organelles cellulaires des plantes

Cette technique est issue des règles de base de la physique des résonances. Une émission sonore ciblée crée des résonances avec ces organelles. Certaines fréquences sonores spécifiques peuvent avoir une action de stimulation de l'activité cellulaire déclenchant une action favorable sur la croissance et le développement des plantes. Ceci est possible en stimulant, entre autres, la respiration et la photosynthèse. La croissance des cultures telles que le blé, le riz et le maïs augmente de 5 à 20 % et jusqu'à 100 % selon les cas. On peut atteindre des résultats similaires sur quasiment toutes les cultures avec des séquences sonores adaptées selon les plantes.

La technologie SRP (Séquence de résonance des protéines) est plus complexe. Cette technique issue d'une découverte transversale combinant des recherches en physique quantique et en génie biologique permet par l'émission de séquences électromagnétiques et bioacoustiques précises d'inhiber ou de stimuler la biosynthèse de protéines ciblées dans la plante.

Ce système permet de soutenir les processus de défenses naturelles au niveau moléculaire des cellules, de contrer le développement des maladies, de stimuler, ou d'inhiber, des caractéristiques ciblées de la plante afin d'améliorer sa croissance et son développement dans son environnement spécifique. Par exemple on peut augmenter la résistance à la sécheresse ou obtenir un traitement préventif et curatif contre des maladies telles l'oïdium, mildiou, botrytis ou mêmes contre les maladies virales. D'autres expériences significatives ont eu lieu notamment chez un vigneron du Valais en Suisse; le taux de sucre d'une parcelle mal exposée - systématiquement en déficit de sucre par rapport aux autres parcelles en exposition très ensoleillée - a manifestement augmenté de plus de 5 % après stimulation des éléments moléculaires concernés. Ce même taux de sucre a pu être augmenté sur des tomates en culture au Japon. Des plants de tomates ont été stimulés en croissance par cette technique dans le cadre d'essais pour la réalisation d'une thèse de fin d'études à l'école supérieure de Gand en collaboration avec l'université de Gand en 1999. (voir photos ci-dessous)

Une plante ne peut se développer sans eau. Cependant, en dehors de ses caractéristiques micro-biologiques et chimiques, l'eau a des propriétés physiques, électriques et électromagnétiques qui peuvent s'avérer très importantes pour les cultures et l'élevage. On redécouvre actuellement leur influence tout à fait significative sur la santé des plantes.

Traitement électromagnétique de l'eau.

L'eau d'arrosage ou de pulvérisation traitée par des ondes électromagnétiques de différentes fréquences permet d'obtenir des effets significatifs sur l'enracinement, la santé et la précocité des plantes. Le résultat est une meilleure récolte qualitative et quantitative.

Cette technique reçoit ces dernières années de plus en plus d'attention de la part des centres d'expérimentation agricoles réputés et ce n'est pas trop tôt ! Des dizaines d'entreprises se sont déjà équipées en Suisse, Danemark, Pays bas, Belgique et France avec succès.

L'appareil **Hydro Optima** mis sur le marché par le réseau de l'entreprise Ecosonic en est un bon exemple. Cet appareil produit un traitement élec-

trougnétique de l'eau et la dynamise avec un élément technique incorporé créant un vortex.

Le traitement électromagnétique de l'eau de pulvérisation

Ce traitement permet la réduction de la tension superficielle de l'eau de 10 à 15 % et ainsi de réduire la quantité de produits phytosanitaires de 10 à 50 % lors des traitements saisonniers nécessaires. Ceci rend possible l'arrêt de l'utilisation de mouillants ou de produits anti-calcaires pour les eaux de traitements.

Dans le même temps, un traitement électromagnétique ciblé va protéger les canalisations et les buses de l'entartrage. En effet, le calcaire et les bicarbonates sont dissous et restent en suspension finement sans boucher les circuits d'irrigation ou les têtes d'aspersion. Eviter l'entartrage permet également d'éviter les nids de bactéries et la propagation des maladies dans les circuits d'abreuvement et d'irrigation.

Conclusion

La variété de ces techniques permet d'adapter les traitements aux besoins spécifiques de chaque entreprise agricole. Elles sont chacune complémentaires l'une de l'autre. Toutes permettent d'obtenir des résultats très positifs tout en protégeant l'environnement.

Les coûts se réduisent, les récoltes s'améliorent et les bénéfices augmentent.

En prenant en compte les meilleurs avantages en retour sur investissement,

le prix et la simplicité de mise en oeuvre, deux techniques se démarquent pour l'arboriculture. L'une est le traitement physique de l'eau d'irrigation et de pulvérisation par l'appareil Hydro Optima. L'autre est l'utilisation d'émetteurs de fréquences sonores pour stimuler la croissance et l'absorption foliaire. Un émetteur sonore peut aussi être utilisé pour son action anti-sécheresse, car programmées le matin tôt les fréquences sonores permettent qu'une partie intéressante de l'humidité de condensation (la rosée) peut être absorbée sur toute la surface du feuillage par absorption foliaire.

Essai

Le GRAB A testé l'utilisation de l'Hydro Optima (appareil de traitement électromagnétique de l'eau d'irrigation) en culture de salade.

Ce concept est basé sur l'hypothèse que le traitement physique de l'eau d'irrigation modifie la structure du calcaire dissout dans l'eau, ce qui stimule l'enracinement et améliore donc les résultats agronomiques.

À la demande de la société Ecosonic, le dispositif Hydro-Optima a été testé sur une culture de salade d'hiver sous tunnel, conduite en agriculture biologique, sur l'exploitation de Gilles Rocques, Bellegarde, 30.

Les résultats (possibilité de les demander au GRAB /maraîchage) :

Comme l'indique le tableau 1, les observations faites en cours de culture se confirment à la récolte : le poids moyen des salades est de 289 g dans le tunnel équipé du dispositif Hydro-Optima contre 258 g dans le tunnel témoin. Avec Hydro-Optima, le

volume des salades est supérieur et l'homogénéité est améliorée.

Dans des conditions de culture difficiles du point de vue climatique (période de grand froid), le tunnel équipé du dispositif Hydro-Optima présente de meilleurs résultats : homogénéité et croissance des salades supérieures, gain de poids moyen de 30 g par salade, soit plus de 10 %.

A priori, cette différence de croissance ne peut pas être imputée à d'autres facteurs culturels.

Il conviendra de compléter ces résultats par des essais réalisés sur d'autres sites de culture. ■

Les références scientifiques

Elles sont nombreuses et à votre disposition. Ces techniques sont validées dans plusieurs centres de recherches Européennes. Quelques références :

- Van Doorne Yannick. 2000. Thèse de fin d'études. L'influence de fréquences sonores variables sur la croissance et le développement des plantes. Hogeschool Gent Belgium. Ecole d'ingénieurs en agriculture et biotechnologie en collaboration avec l'université de Gand
- Matsuhashi Michio et al. (1998). Production of sound waves by bacterial cells and the response of bacterial cells to sound. *Journal Gen. Appl. Microbiol.*, 44, 49-55.
- Measures, M. and Weinberger, P. (1970). The effect of four audible sound frequencies on the growth of Marquis spring wheat. *Can. J. Bot.* 48: 659-662.
- Mirtskhulava, M. B. (1991). The primary mechanism of the biological action of weak magnetic fields of sound frequency. *Soobshcheniya Akademi Nauk Gruzii.* 144(2-3): 313-315.

Annnonce

Yannick Van Doorne recherche deux producteurs (bio et conventionnel), dans la région de Nîmes ou dans un rayon de 50 km, pour installer un appareil Hydro Optima dans le cadre de tests qui seront suivi par un ingénieur agronome étudiant de l'Enita pour son stage avec Ecosonic.

L'objectif est de faire des tests en culture maraîchère avec l'appareil et l'ingénieur suivra les essais et en fera rapport dans sa thèse de fin d'études. Essais en culture sous tunnel ou serre verre, traitement eau d'irrigation, goutte à goutte ou aspersion. Pour culture de concombre, fraises, salades, tomate ou autre.

On cherche aussi un arboriculteur ou autre producteur conventionnel pour faire des essais en traitant l'eau de pulvérisation et de certains produits phytosanitaires chimiques tel que herbicides et anti-fongiques.

Contact

Yannick Van Doorne - Ecosonic
BP 27 - 01400 Châtillon sur Chalaronne France
Tel/Fax +33 (0)474 55 44 72
portable +33 (0)6 88 08 68 94
www.ecosonic.net

PS : Yannick tient à votre disposition le DVD (copie perso) de l'émission diffusée sur ARTE, sur les secrets de l'eau "Histoire d'eau". Pour le DVD et frais d'envoi inclus, il suffit d'envoyer 5 € à : Yannick Van Doorne, Ecosonic, Rés. Champ Fleuri, Rue des Lauriers, 01400 Châtillon sur Chalaronne, France.

Dès la réception des 5 Euros par cheque ou en timbres postaux vous recevez en retour de courrier le DVD (environ 2 jours). Cette copie est à usage privé uniquement.

Tableau 1 : Comparaison des 2 modalités : résultats agronomiques

Modalité	avec Ecosonic	sans Ecosonic
poids moyen	289 g	258 g
volume	moyen	plus faible
stade	pommaison	pommaison
homogénéité	Assez bonne	moyenne
état sanitaire	bon	bon

BRÈVES

Installation

Jeune couple recherche 3 à 5 ha de vergers (ou terres à planter) dans la région de Salon-de-Provence, Lançon-de-Provence, St-Martin-de-Crau ou Aix-en-Provence, pour installation en bio. Contact : Yann au 04 90 47 11 31

Folfer

La nouvelle variété de cerise créée par l'Inra a été récompensée par l'Oscar de l'obtention variétale Felscope 2005, remis au Sifel à Agen. Issue des programmes d'amélioration variétale de l'Inra, Folfer présente des caractéristiques très intéressantes pour les producteurs et les consommateurs : calibre, fermeté, associés à une bonne qualité gustative et à des performances agronomiques de bon niveau. Maturité : fin mai début juin - Mise à fruit rapide - Production forte et régulière - Fruits : gros, très fermes, de couleur foncée, croquants et très sucrés.

Pas de taxe sur les nitrates

Une proposition de loi a été adoptée par les ministres et passera en première lecture devant le Sénat en avril prochain.

Conformément à la directive européenne du 23 octobre 2002, ce projet de loi vise le "bon état écologique des eaux" pour 2015. L'objectif du nouveau texte : obtenir d'ici dix ans sur le territoire une eau de bonne qualité. Le défi est difficile à relever. En effet, d'après les chiffres de l'Ifen (Institut français de l'environnement), 50 % du territoire est classé en zone vulnérable pour la pollution par les nitrates, 75 % des cours d'eau français et 57 % des nappes souterraines sont contaminés par des pesticides. Autre chiffre de l'Ifen, 68 % de l'eau utilisée dans l'hexagone est consommée par l'agriculture. Pourtant, à la grande déception de l'UFC - Que choisir, la future loi sur l'eau épargnerait les agriculteurs de toute taxe pour l'usage de nitrates. Seul la TGAP (taxe sur les pesticides) quitterait le budget de l'Etat pour les caisses des Agences de l'eau et serait facturée directement aux agriculteurs par les coopératives. Serge Lepeltier a justifié toute absence de nouvelle taxe pour les agriculteurs par la présence de dispositifs de lutte contre les pollutions des eaux dans la mise en oeuvre de la nouvelle PAC et la conditionnalité des aides.

Réforme de la Pac

La réforme de la Politique Agricole Commune décidée en 2003 commence à s'appliquer dès cette année (conditionnalité) et transformera considérablement les dispositifs d'aides dès l'an prochain (découplage).

Pour comprendre, la Fédération Nationale d'Agriculture Biologique des régions de France (FNAB) vient d'éditer un document de synthèse résumant l'ensemble des aspects actuellement connus de la nouvelle PAC.

Composé de 7 fiches réunies dans une chemise commune, ce document présente :

- les références réglementaires de la PAC et sa structure,
- le découplage (dit "régime de paiement unique", avec les détails précis sur les montants, les modalités de calcul, la gestion des transferts de droits...),
- la conditionnalité (notamment "bonnes pratiques agricoles et environnementales"),
- la modulation et la discipline financière,
- le volet "développement rural",
- les outils de régulation (Organisations Communes de Marché...),
- une analyse syndicale de la FNAB sur cette réforme.

La pochette est disponible auprès de la FNAB au prix unitaire de 20€ (frais de ports en sus) - réductions possibles pour des commandes importantes.

Contact : FNAB 40, rue de Malte - 75011 PARIS
Tel 01 43 38 40 09 - fax 01 43 38 39 70
Mèl : jcaplat@fnab.org / fnab@fnab.org

Chambre d'agri basque

Une chambre d'agriculture dissidente en Pays basque : Euskal herriko Laborarien Batasuna (ELB), syndicat agricole majoritaire en Pays basque (affilié à la Confédération paysanne) a constitué une chambre d'agriculture dissidente à celle des Pyrénées-Atlantiques. Cette création fait suite à l'échec de trois années de négociations avec la chambre d'agriculture officielle des Pyrénées-Atlantiques, basée à Pau. Sa composition n'est pas calquée sur le modèle des chambres. L'affectation des sièges est proportionnelle aux résultats des élections, à la différence du système majoritaire officiel. Parmi les sept collègues, trois recourent ceux des chambres : anciens exploitants, représentants des salariés et exploitants agricoles. Les banques, les assurances, les coopératives en sont exclues, remplacés par des collègues de consommateurs, d'environnementalistes, d'associations locales de développement et des "amis de la structure". Ce dernier collègue est ouvert à des personnes individuelles ou

morales, bayeurs potentiels. Les élus devraient y être bien représentés. En effet, 120 des 159 maires du Pays basque, la moitié des conseillers généraux, des personnalités professionnelles, des membres de syndicats de salariés... soutiennent cette initiative. Des appuis, y compris financiers, sont apportés par le mouvement associatif, syndical et politique du Pays basque, notamment du Sud (espagnol). Mixel Berhocoïrigoin souligne les priorités de cette nouvelle chambre "une orientation en faveur d'une agriculture durable et paysanne remettant en cause le modèle agricole productiviste et destructeur des fermes. Des méthodes de travail permettant une complémentarité et une distribution des moyens entre les différents acteurs de terrain."

On devrait s'en inspirer, jlp

Savoirs de Terroirs

Savoirs de Terroirs est une association au service de la sauvegarde et de la transmission du patrimoine rural et de la diversité des modes de vie. Savoirs de Terroirs c'est :

- un centre de ressources sur les techniques et savoir-faire du patrimoine rural (centre de ressources ethnobotanique et ampélographique)
- des conservatoires végétaux (oliviers, cucurbitacées, pommes de terre, tomates, céréales...)
- des ateliers des savoirs toutes l'année (vannerie, murs en pierres sèches, phytothérapie...)
- programme 2005 ci-joint
- l'organisation de manifestations pour la transmission des savoir-faire ruraux : fêtes, salons, expositions...
- les Editions Savoirs de Terroirs : la revue "Savoirs de Terroirs", des CD-rom, la collection des guides des savoirs : "Plantes médicinales, pour se soigner en Ardèche et ailleurs", "Les Fleurs du bien"...

Contact : savoirs.de.terroirs@wanadoo.fr

Connaissez vous le nombre de tracteurs dans le monde ?

27 millions, selon les derniers chiffres de la FAO. Alors que le nombre de paysans s'élève à 1,3 milliard.

Un tel chiffre permet de mieux comprendre à quel point l'agriculture industrielle des pays occidentaux n'est pas généralisable à l'échelle de la planète, sauf à provoquer des désastres sociaux et écologiques.

En France, l'industrialisation de l'agriculture provoque aujourd'hui la disparition d'une exploitation agricole toutes les vingt minutes. En Europe, une toutes les trois minutes. A l'échelle du monde, la population rurale représente 3,6 milliards de personnes dont environ 1,3 milliards de paysans. Des centaines de millions de paysans sont dans la misère. Selon la FAO, 852 millions de personnes souffrent de la faim dont 75% sont des paysans. La suite à lire dans le dernier numéro de L'Ecologiste.

www.ecologiste.org



ABONNEMENT 2005

11 numéros par an : 50€

NOM PRÉNOM

ADRESSE

ABONNEMENT RÉABONNEMENT - DÉSIREZ-VOUS UNE FACTURE ? OUI NON

A renvoyer accompagné de votre règlement à Arbo Bio Infos, Jean-Luc Petit, Chemin Pimayon - 04100 Manosque

mensuel destiné aux amoureux
des arbres et des fruits

rédaction jean-luc petit

réalisation flashmen · impression identique

les **T**raitements **P**hytosanitaires

Abricotier

Monilia

Après fleur, réaliser un cuivre léger : Cuivrol à 0,15 l/hl ou Fercuivre à 0,4 l/hl ou Amino-Cuivre à 0,25 l/hl.

Alternative au cuivre : Bouillie Nantaise à 0,35 l/hl ou BSCI à 1 l/hl.

En cas de pression forte, poudrer du lithothamne, pur ou additionné d'argile (gamme Solor) à raison de 30 kg/ha minimum.

Pêcher

Cloque

En cas de cloque "secondaire" effectuer une bouillie sulfocalcique.

Oïdium

Traiter tous les 12 jours, à base de soufre, de la chute des pétales au jusqu'au durcissement du noyau.

Puceron vert

À la chute des pétales, surveiller le développement du puceron dans la corolle et, si nécessaire, intervenir avec un insecticide végétal comme Biophytoz, soit en totalité, soit en localisé suivant gravité.

Tordeuse orientale

Confusion sexuelle avec Rack 5 ou Confusaline.

Pour les petites parcelles, intervenir avec un BT : Delfin (Agrisense), Batik (Calliope), Bacivers (Goémar).

Cerisier

Puceron Noir

Poser des bandes engluées autour du tronc pour éviter la montée de fourmis, éviter de poser la glu directement sur les troncs. Accompagner de poudrages de lithotham-

ne ou de litho + argile à raison de 30 kg/ha minimum.

Le recours à la roténone est déconseillé.

Monilia

En cas de pression forte : idem abricotier. Sinon effectuer des décoctions de prêle diluée à 1/10 additionnée de purin d'ortie et de consoude.

Poudrage de lithothamne à 30 kg/ha.

Prunier

Hoplocampe

Pensez à préparer vos pièges blancs englués (sceau, plaque) et les positionner dans le verger quelques jours avant la sortie des sépales. Cette petite "mouche" est attirée par le blanc des sépales et pond aussitôt dans le futur petit fruit.

Puceron vert

En cas de pression forte, raisonner comme en pommier.

Traiter aux huiles blanches avant fleur et appliquer au stade E, le soir, un Biophytoz, seul ! Effectuer des poudrages de lithothamne à 40 kg/ha.

Pommier

Carpocapse

Dans les vergers à faible pression (en restent-ils ?), raisonner les interventions en fonction du piégeage en procédant à la somme des températures et des degrés jours.

Dans les vergers où l'infestation est forte, il est nécessaire de maintenir la protection à base du Virus de la Granulose, à une cadence de tous les 10 et jours jusqu'à la récolte !!!

Le choix entre : Carpovirusine de chez Calliope ou Pavois de chez Bayer ou Madex de chez Andermatt (Suisse).

Il est possible de remplacer certains traitements de virus de la Granulose par un *Bacillus de Thuringiensis* (Delfin ou Batik ou Bacivers...) pour lutter contre les autres lépidoptères.

La confusion : Poser Ecopom (Biotop) ou Isomate C ou Ginko (Sumi Agro) dès la chute

des pétales. Surtout dans les parcelles déjà sous confusion les années précédentes. Les diffuseurs sont à placer dans le tiers supérieur des arbres.

Puceron

Voir le n° précédent et penser à l'application d'argile à 3 kg/hl au stade C-C3.

Tavelure

Soyez couvert avant la floraison ! Voir les doses dans le numéro précédent. Eviter les produits cupriques juste avant la floraison.

Framboisier

Byturus

Trois méthodes pour raisonner vos traitements :

- Le piège chromatique blanc lumineux et englué, il permet de suivre le vol dès le mois d'avril. Le seuil d'intervention est de 10 prises entre le début du vol et le début de la floraison à 5-10 % de fleurs ouvertes.
- Le frappage : le seuil est de 5-10 adultes par 25 coups.
- Le contrôle visuel : le seuil est de 1 adulte par 100 inflorescences.

En cas d'innoculum de l'année précédente, effectuer en début de la floraison à 5-10% de fleurs ouvertes, un insecticide végétal (Roténone ou mélange Pyrèthre-Roténone). Traiter le soir, même la nuit. Attention à la qualité de l'eau et eau pH 6-6,5, alternative peut être l'eau de pluie.

Les variétés remontantes, en général sont moins attaquées.

Planter du myosotis et de la Tanaisie à proximité de vos framboisiers.

Dernière minute

Le Réseaux Rhône-Alpes Arboriculture et Viticulture biologique (CA26 - CA07 - SEFRA - GRAB) organise une journée technique "Entretien du sol en arboriculture et viticulture".

Démonstration de matériel
le jeudi 28 avril 2005,
à Etoile sur Rhône (26)

Présentation de matériels de désherbage mécanique et thermique pour l'entretien du rang. Ces démonstrations permettront d'apprécier le travail des différents outils, leur efficacité, leur polyvalence et leur coût.

Déroulement de la journée :

Matinée : de 9 h à 12 h : Démonstration en arboriculture sur le site de la SEFRA

Après-midi : de 14 h à 17 h : Démonstration en viticulture sur une parcelle de vigne, site proche de la SEFRA (fléchage à partir de la SEFRA).

Effet du sol et de sa gestion sur la sensibilité du végétal aux attaques de puceron

Bilan de trois années d'essai Gilles Libourel (GRAB)

Depuis toujours, les praticiens des végétaux se sont rendus compte que la façon dont les plantes étaient alimentées influençait leur sensibilité au parasitisme. De là, est né l'adage "une plante bien nourrie (ni trop, ni trop peu) est une plante en bonne santé". Ce principe est un des fondements de l'Agriculture Biologique.

Mais les choses se compliquent lorsqu'il s'agit de définir ce qu'est une plante bien nourrie.

Dans un contexte où seuls les aspects économiques à court terme, et où la pression parasitaire peut être jugulée par des substances très efficaces, la plante bien nourrie sera celle qui permettra le rendement maximal. C'est-à-dire que l'apport d'intrants supplémentaires (fertilisants ou phytosanitaire) ne sera limité que lorsque son coût sera supérieur au supplément de résultat économique qu'il peut générer. Dans ces conditions on peut assimiler la plante à un athlète dopé par des moyens légaux.

Par contre, dans un contexte d'agriculture durable et lorsque les moyens de lutte sont moyennement efficaces, les mesures prophylactiques redeviennent indispensables. Dans cette situation, la plante bien nourrie sera celle qui permettra d'amener une récolte commercialisable. De nombreux arboriculteurs peuvent témoigner des dégâts de pucerons sur des vergers insuffisamment préparés à l'absence de traitements efficaces. La récolte aurait été belle, sans les pucerons !

Ce compromis obligatoire entre sensibilité aux ennemis et productivité est une des caractéristiques de l'agriculture biologique.

L'essai du GRAB

Pour aborder ce thème de l'influence de la nutrition des végétaux sur la sensibilité aux ravageurs, nous souhaitons davantage faire varier des aspects qualitatifs (fonctionnement du sol) que des aspects quantitatifs (doses de fertilisants). Par ailleurs, il était indispensable de s'affranchir des effets climatiques et micro climatiques.

Le dispositif choisi a donc été : 2 sols différents dans des grands conteneurs plastiques enterrés (pour que les températures de sols soient représentatives) et 2 types d'entretien du sol sur la parcelle du GRAB près d'Avignon (84).

Les 2 facteurs sont croisés. On trouve 48 arbres au total dont 24 pour chaque type de sol et 24 pour chaque entretien du sol.

Soit 12 arbres pour chaque combinaison (sol1-entretien1, sol1-entretien2, sol2-entretien1, sol2-entretien2).

Les sols choisis sont :

- sol CA = alluvions récentes de la Durance près d'Avignon. Limono-argileux calcaire - Ph > 8
- sol G = terrasses anciennes du Rhône près de Valence (26). Sable argilo-limoneux caillouteux pH légèrement acide

Les entretiens du sol choisis sont :

- sol nu
 - sol enherbé par du trèfle blanc nain
- Les scions (smoothee/9EMLA) ont effectué leur première feuille en 2002.

Nous allons maintenant aborder les résultats année après année.

Deux séries d'analyses minérales de feuilles ont été effectuées, mais aucune corrélation n'apparaît avec les populations de pucerons (*Aphis pomi* et *Dysaphis plantaginea*).

Résultats 2002

Le trèfle blanc a été semé le 27 mai 2002. Les observations n'ont été effectuées que sur *Aphis pomi* - comptage du 11 juin : **Nombre moyen de pousses avec *Aphis pomi* le 11/06/02**

	CA	G	Moyenne
Nu	1,5	4	2,75
Trèfle	2,42	2,42	2,42
Moyenne	1,96	3,21	2,58

Aucune différence statistique n'apparaît, mais on voit bien l'effet de "nivellement" du trèfle en phase d'installation.

- aucune différence n'apparaît lors du comptage du 26 juillet.
- lors du comptage du 3 octobre, une différence apparaît entre sol nu et trèfle.

Nombre moyen de pousses avec *Aphis pomi* le 03/10/02

	CA	G	Moyenne
Nu	2,17	1,17	1,67A
Trèfle	0,58	0,08	0,33 B
Moyenne	1,375	0,625	1,0

Résultats 2003

8 comptages de *Aphis pomi*, 4 comptages de puceron cendré infestation naturelle, et 6 comptages de puceron cendré suite à inoculation, ont été effectués.

- Pour *Aphis pomi*, le nombre moyen de pucerons par arbre est statistiquement différent le 11 mars avec plus de 11 pucerons en sol nu et moins de 1 en sol enherbé.

- Pour le puceron cendré en infestation naturelle, le 24 avril le nombre moyen d'individus par arbre est statistiquement différent avec 0,25 pour le sol G et 0,042 pour le sol CA

- Toujours pour le puceron cendré, mais en inoculation artificielle, des différences apparaissent en fonction de l'entretien du sol.

Nombre moyen de pucerons cendrés (inoculation artificielle) :

	26/04	28/05	02/06	05/06
Enherbé	12,4	10,1	6,1	1,8
Sol nu	31,8	31,2	57,9	64,8

Résultats 2004

6 comptages de puceron cendré issu d'infestation naturelle, et 12 comptages de puceron cendré sur un foyer choisi par arbre ont été effectués.

- en infestation naturelle, le nombre moyen de foyers par arbre (correspond à peu près au nombre de fondatrices, qui elles mêmes dépendent du nombre d'œufs déposés à l'automne) le 20 avril est statistiquement différent entre sol nu et enherbé.

Nombre moyen de foyers par arbre le 20/04/04 :

	CA	G	Moyenne
Sol nu	2,6	3,8	3,2 A
Trèfle	1,7	1,3	1,5 B
Moyenne	2,1	2,6	2,35

Ce résultat est surprenant car les arbres enherbés ont été nettement plus "vigoureux" pendant la saison 2003 (feuilles plus vertes, port plus érigé). Donc à l'automne, période de dépôt des œufs, ces arbres étaient à priori plus favorables au puceron. À noter que nous avons effectué une défoliation manuelle afin d'éliminer le facteur de variabilité "date de chute des feuilles", mais cela n'a pas changé le fait que les feuilles étaient beaucoup plus nombreuses et plus vertes sur les arbres enherbés à la date de la défoliation manuelle.

On peut remarquer également une tendance à exacerber les différences pour le sol G et une tendance au nivellement pour l'enherbement.

- pour un foyer par arbre, le nombre moyen de pucerons par foyer est statistiquement différent, aux dates du 19 et 21 mai, entre sol CA (190 et 199) et sol G (91 et 93).

Le graphique suivant illustre les tendances selon les combinaisons :



Alternance systématique des sols entre pots. 1 pot G puis 1 pot CA puis 1 pot G ...

Bilan des trois années d'observations

Nous avons également observé des différences imputables au microclimat dans une parcelle aussi petite. Cela prouve bien qu'il est difficile d'attribuer des variations de sensibilités entre parcelles même proches à un facteur précis (sol, pratiques...) et que donc le regroupement de deux sols sur un même site était le seul moyen de prouver l'existence de différences.

Les deux facteurs, sol et entretien du sol, ont donc eu une influence sur la sensibilité du pommier aux pucerons. Cette influence ne peut s'expliquer que par l'alimentation du végétal (ce que nous voulions prouver) puisque les auxiliaires ont été contrôlés à chaque observation.

Cependant, le nombre de foyers primaires de pucerons cendrés en 2004 fait

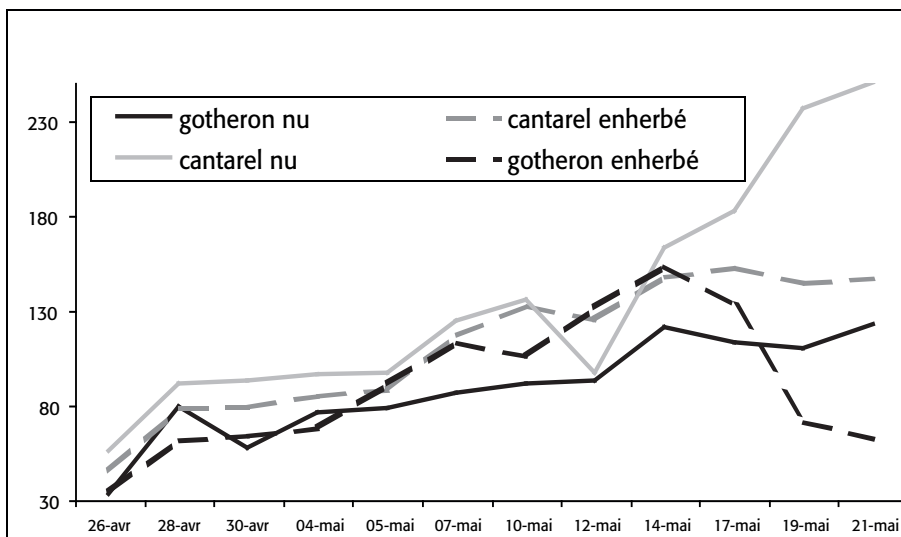
exception. Plusieurs hypothèses existent pour tenter d'expliquer cette différence surprenante :

- les arbres enherbés n'étaient pas plus attractifs et plus favorables, contrairement à ce que nous pensons, et d'autres critères que nous ne connaissons pas influencent les pucerons ;
- la prédation et(ou) le parasitisme ont été plus importants à une ou des périodes sans observations (automne, hiver).

En "totalisant" les différences statistiques, il apparaît que l'influence de chaque sol est variable selon les années d'observations. Par opposition, l'enherbement s'est toujours montré moins favorable aux pucerons, et ce malgré un développement plus important des arbres.

Ce résultat se rajoute aux résultats favorables à l'enherbement de la ligne de plantation obtenus dans des essais chez des producteurs. Avec une absence de concurrence sur verger adulte lorsque les espèces herbacées sont bien choisies.

En conclusion pratique pour l'arboriculteur, il apparaît que l'enherbement total (mais pas forcément permanent) est un outil qui peut permettre d'optimiser l'alimentation de l'arbre, et donc le compromis entre productivité et sensibilité au parasitisme. ■



nombre moyen de pucerons pour 1 seul foyer conservé par arbre



GRAB - Site Agroparc
 BP 1222 - 84911 Avignon
 Téléphone 04 90 84 0170
 Télécopie 04 90 84 00 37
 arboriculture.grab@freesbee.fr