



édito

"Tu n'es qu'une goutte d'eau,
mais l'océan a besoin de toi ..."

Laurence Jonot

2001-2010 : la décennie la plus chaude jamais enregistrée et 2011 idem !

D'après l'OMM (Organisation Météorologique Mondiale), la décennie 2001-2010 est la plus chaude qui ait été constatée depuis le début des observations, en 1850 ! Et l'année 2011 se classe au onzième rang des plus chaudes depuis 1850, date des premiers relevés. Les précipitations en 2011 se classent au deuxième rang des plus abondantes qui aient été enregistrées depuis 1901.

Des inondations de grande ampleur se sont produites sur tous les continents, tandis que de graves sécheresses ont sévi en Afrique de l'Est et en Amérique du Nord. L'étendue de la banquise de l'Arctique a atteint des minima quasi records et l'activité cyclonique a été inférieure à la moyenne à l'échelle du globe, même si les tornades ont été des plus destructrices qu'aient connues les États-Unis d'Amérique.

Les inondations occupent la première place parmi les phénomènes extrêmes, et elles ont concerné beaucoup de régions.

Des sécheresses extrêmes ont sévi dans de nombreuses régions, notamment en Australie, en Afrique de l'Est, dans le bassin de l'Amazonie et dans l'ouest des États-Unis d'Amérique. Les conséquences ont été très graves sur le plan humanitaire en Afrique de l'Est : pénurie alimentaire généralisée et lourdes pertes en vies humaines, sans parler des pertes de bétail.

Enfin cette décennie a été marquée par une activité cyclonique record dans le bassin de l'Atlantique Nord. Survenu en 2005, l'ouragan Katrina, de catégorie 5, est l'ouragan qui a coûté le plus cher aux États-Unis d'Amérique, et le bilan humain a été très lourd (plus de 1800 victimes). En 2008, le cyclone tropical Nargis a causé la mort de plus de 70 000 personnes : c'est la pire catastrophe naturelle qu'aient connue le Myanmar et le cyclone tropical le plus meurtrier de toute la décennie.

Le changement climatique n'est plus une vague menace, il est au contraire bien réel. La planète

se réchauffe du fait des activités humaines, et l'impact de ce réchauffement sur la Terre, son atmosphère et ses océans se traduit par des bouleversements parfois irréversibles.

Le métier d'agriculteur est difficile, il risque d'être très dur à l'avenir, sauf si, les hommes : politiques et citoyens, prennent conscience et décisions pour inverser cette future catastrophe écologique.

Jlp

Pommes et poires biologiques, biodiversité, saisonnalité, qualités : la filière bio s'engage

Les acteurs économiques bio, rassemblés par la Fédération Nationale d'Agriculture Biologique des régions de France (FNAB) le 2 mars 2012 lors du Salon International de l'Agriculture, ont confirmé leur volonté de favoriser l'organisation de filière pommes et poires biologiques durables et cohérentes. Biocoop, Biomonde, Naturalia, Pronatura, Satoriz et CohéFlor Bio ont signé la charte établie par la FNAB, l'objectif partagé étant d'œuvrer conjointement tout au long de la filière pour proposer aux consommateurs des pommes et poires biologiques diverses, de saison et de qualités.

Manger des pommes bio et locales, c'est possible !

Suite à une dynamique soutenue des conversions des vergers fruitiers sur ces quatre dernières années, la disponibilité de fruits bio produits en France s'est accrue. Cette augmentation de l'offre est tout particulièrement marquée pour un des produits phare de la consommation bio française : les pommes.

Sur la période 2008 - 2010 pour les pommes de table, 150 nouvelles fermes font le choix de l'agriculture biologique et la surface de vergers en mode de production bio a augmenté d'environ 40 %. Le passage en bio de ces vergers répartis sur différents bassins offre aujourd'hui l'opportunité de proposer d'août à fin mai des pommes bio produites localement, ce qui était jusqu'à récemment difficilement possible.

Biodiversité, saisonnalité et qualités : les spécificités des pommes et poires biologiques.

La production de pommes et poires biologiques est caractérisée par une importante biodiversité

variétale cultivée. Elle résulte de la recherche des producteurs bio à implanter des variétés adaptées à leur terroir et à la conduite en agriculture biologique, à limiter les risques sur la ferme en associant différentes variétés en fonction de leur précocité, de leur résistance et de leur capacité de conservation. Au-delà de son intérêt agronomique et écologique, cette biodiversité variétale est également une véritable richesse pour les consommateurs, les invitant à (re)découvrir un large panel de goût, de texture et d'utilisation culinaire possible.

Mais les spécificités des fruits bio ne s'arrêtent pas là. En effet, leurs qualités sont multiples : différentes études, dont une menée par l'INRA Sad interrogeant les performances plurielles de l'arboriculture biologique, mettent en évidence les qualités organoleptiques et nutritionnelles accentuées des fruits bio : plus juteux, plus riches en matière sèche (donc moins d'eau) et avec des taux de composés phénoliques supérieurs.

Un récent rapport de l'EFSA (Autorité Européenne de Sécurité des Aliments) confirme que manger des fruits bio est plus sûr, les contaminations pesticides restant extrêmement rares : moins de 2 % des échantillons de fruits et légumes bio français présentaient des traces. L'enquête menée par Générations futures sur les substances chimiques dans l'alimentation confirme en mettant en évidence une absence de résidus sur les fruits et légumes bio échantillonnés.

La conduite des vergers en agriculture biologique participe à un meilleur fonctionnement des sols, favorise la biodiversité et contribue à la protection de la ressource en eau et à la qualité de l'air. Elle a également un impact social, souligné par l'étude réalisée par l'INRA Sad en permettant de revaloriser le métier d'agriculteur, en développant des circuits courts de proximité et en contribuant à la création d'emploi pour faire face à un surcroît de travail sur la ferme.

Pour accompagner, dans un contexte de changement d'échelle, un développement économique qui fait sens, c'est-à-dire à même de valoriser les spécificités fondamentales de la production de fruits bio, les différents acteurs des filières bio doivent œuvrer au respect de bonnes pratiques de commercialisation du producteur au consommateur.

Faire valoir les spécificités des pommes et poires biologiques : le calendrier des périodes indicatives de première mise en marché des variétés

En 2010, la FNAB a édité un calendrier des périodes indicatives de première mise en marché des différentes variétés. Cet outil, issu d'un travail collectif de plusieurs années associant arboriculteurs bio et organisations économiques des différentes régions de France, a pour objectif de fournir aux nouveaux producteurs de fruits bio des repères et conseils pour organiser au mieux leur

commercialisation et, ceci, afin permettre la valorisation de la grande diversité de pommes et poires proposées en bio et offrir aux consommateurs des fruits de qualité, en mettant en marché chaque variété au bon moment.

« Chaque variété de pomme et de poire est caractérisée par une période à partir de laquelle ses valeurs organoleptiques sont totalement révélées. Le calendrier indique cette période repère pour débiter la mise en marché. Il est un outil important pour organiser ses ventes. L'échelonnement de la mise en marché des différentes variétés à un autre intérêt. Il permet de créer la surprise et l'enivrement chez le consommateur. Cela participe à l'éducation à la diversité des goûts et à la qualité. » déclare Michel Delhommeau, arboriculteur en Pays de la Loire.

Faire valoir les spécificités des pommes et poires biologiques : la filière bio s'engage

Le 2 mars 2012 au Salon Internationale de l'Agriculture, Biocoop, Biomonde, Naturalia, Pronatura, Satoriz et CohéFLOR Bio réunis par la FNAB ont confirmé leur volonté d'accompagner un développement éco-



traitements phytosanitaires

Echantillonnage du pommier sauvage en France

Appel à volontaire pour l'échantillonnage du pommier sauvage en France. Dans le cadre d'un programme de recherche "Structure et diversité génétique de populations de pommiers sauvages en France (*Malus sylvestris*) : quel statut conservatoire en France ?", nous recherchons des volontaires pour échantillonner.

Résumé du projet :

Les ressources génétiques du pommier sauvage européen *Malus sylvestris* apparaissent extrêmement menacées par des hybridations spontanées en habitats naturels avec le pommier cultivé *Malus domestica*, originaire d'Asie centrale. L'objectif de l'étude est d'évaluer la diversité génétique et la structuration génétique des populations de pommiers sauvages en France, ainsi que la présence d'hybrides en habitats naturels français. Ces résultats auront un impact sur l'évaluation du statut conservatoire du pommier sauvage en France et la mise en place de stratégies adaptées à sa conservation. La première étape de ce projet consiste en une session d'échantillonnage soutenue du pommier sauvage (*M. sylvestris*) à l'échelle de la France : des populations en forêts ainsi que des populations (ou individus isolés) présents dans les agrosystèmes. Pour cela, nous faisons appel à tout volontaire afin de nous aider dans cette récolte (matériel à récolter : feuille uniquement, à faire sécher).

Comment participer ?

Collecter les données : L'échantillonnage consiste en la récolte de populations (1 population = 1 à 30 individus) de pommiers sauvages. Il s'agira de récolter pour chaque population, 3 feuilles par arbre (individu) qui seront ensuite séchées (à l'air libre ou à l'aide de silicagel que le laborato-

nomique pour des filières pommes et poires biologiques équitables et durables avec le soutien de l'Agence Bio et du MAAPRAT.

La dynamique de filière impulsée s'organise autour d'un objectif partagé faire valoir les spécificités des filières pommes et poires biologiques en œuvrant collectivement pour, d'une part, proposer aux consommateurs des pommes et poires biologiques diverses, de saison et de qualités et pour, d'autre part, permettre une juste rémunération du travail des agriculteurs et des salariés agricole et soutenir la biodiversité variétale au sein des fermes et des territoires.

Cette démarche a été formalisée lors de la signature par les acteurs économiques de la charte établie par la FNAB. Parmi les engagements pris, ils ont acté le fait d'organiser leur commercialisation en respectant les préconisations du calendrier de saisonnalité FNAB et en privilégiant un approvisionnement local et français.

Suites à donner

Il est maintenant nécessaire de communiquer jusqu'aux consommateurs les spécificités qui font la cohérence des filières pommes et poires biologiques et de les informer des démarches entreprises pour structurer des filières bio répondant à leur exigence légitime de consommateurs et de citoyens : se voir proposer des fruits bio de qualité, de saison et de proximité, soutenir une agri-

re ESE peut fournir à la demande). Chaque individu (3 feuilles) sera mis séparément dans des petits sachets (fournis aussi à la demande) ou dans du journal et sera répertorié par un numéro/code (au choix) sur le sachet. Pour chaque site échantillonné, les codes/numéro donnés pour chaque individu seront reportés dans la « fiche de récolte » (une fiche par population) ainsi que leur GPS respectifs (ou nom de la localité).

.....
Dans le N° du mis dernier j'abordais le Boarmia du Myrtilleur : C'est une chenille arpeuteuse qui défeuille complètement l'arbuste. Et j'ai écrit "prévoir un traitement au bacillus de thuringiensis avant fleur et renouveler après fleur si nécessaire".

Bruno Billotte (technicien bio) m'a écrit "Attention aux chenilles arpeuteuses sur myrtilleur, quand la fleur est ouverte, c'est trop tard. il faut aller voir dans les corymbes avant que celui-ci ne soit complètement épanoui (stadeD3-E) si il y a présence de chenille afin d'intervenir avant que la fleur ne soit détruite."

Bruno BILLOTTE - L'Ecotière, 49125-Cheffes
02 41 42 14 14

Plants de fraisiers bio

Une bonne adresse :

GIE STOLONS BIO en Val de Loire

Production et expédition de plants frigo de fraisiers de variétés traditionnelles ou de variétés plus récentes. Le GIE regroupe plusieurs producteurs bio du Maine & Loire et des Deux-Sèvres. 15 rue Lofficial - 49150 BAUGÉ.

Tel & Fax: 02 41 82 33 85 (Angélique)

stolonsbio.gie@orange.fr

Eclaircissage abricotiers

Une bonne intervention sur la liste de diffusion d'Arbo Bio Infos de l'ami Patrice : Une fois le risque gel passé enlever de préférence les fruits

culture respectueuse de l'environnement, et assurer une juste rémunération des agriculteurs... La confiance et l'adhésion d'un nombre toujours plus important de consommateurs à l'agriculture biologique en dépendent. Interpellation d'INTERFEL pour avoir des moyens financiers pour le faire ou uniquement à l'oral ?

Les sources citées :

Bellon S., Fauriel J., Penvern S., Petitgenet M., Sateureau N., 2011. Concilier des performances pour une agriculture durable : l'agriculture biologique comme prototype. Résultats de recherches du département INRA – Sad - FaçSADe n° 2011/33, 4 p.

Reganold JP, Andrews PK, Reeve JR, Carpenter-Boggs L, Schadt CW, et al. (2010) Fruit and Soil Quality of Organic and Conventional Strawberry Agroecosystems. PLoS ONE 5(9): e12346. doi:10.1371/journal.pone.0012346.

Génération Futures (2011). Pesticides dans les aliments : analyses comparées d'aliments conventionnels et bios. Menus toxiques : suite de notre enquête sur les substances chimiques dans notre alimentation.

Génération Futures (2011). Résidus de pesticides dans les aliments : trop de multi-résidus !

Vous pouvez tous les retrouver en ligne sur Internet.

situés sur la partie inférieure de la branche, cela évite que l'eau de pluie et les produits restent dans la poche du pédoncule.

Sur l'autre partie, l'idéal serait trois doigts entre les fruits, plus facile à dire qu'à faire nous procédons pour l'éclaircissage en général en deux passages : le 1er grossier et le 2ème plus affiné. Prévoir 250 heures / ha en moyenne selon le taux de nouaison variétale

Un arbre qui produit 40 kg donnera selon le choix de l'arboriculteur 60 kg de pétoles de lapin invendables (mauvais éclaircissage) ou 40 kg de beaux fruits (régal des yeux et du palais)
Merci à Bruchez Patrice - bioval@sunrise.ch

SERENADE MAX

Serenade Max est un fongicide découvert et développé par AgraQuest Inc, une société située en Californie, dédiée à la recherche et au développement de pesticides issus de microorganismes non modifiés, présents dans la nature. Le principe fondateur d'AgraQuest est que le monde est un terreau fertile pour la découverte de pesticides naturels.

Plus de 50% des produits pharmaceutiques viennent de sources naturelles (plantes, microorganismes) alors que seulement 7% des pesticides dérivent de ces sources.

Serenade Max contient la souche QST 713 de la bactérie *Bacillus subtilis*, découverte dans un verger de pêcheur en Californie, ainsi que ses produits de fermentation (lipopeptides).

Mode d'action :

- Les bactéries produisent 30 différents lipopeptides, qui "attaquent" les parois et membranes cellulaires de spores et myceliums de champignons, ainsi que des bactéries.

- Il y a 3 groupes de lipopeptides (surfactants, agrastatins et iturins) ayant chacun différentes chaînes d'acide gras et d'acide aminé, qui travaillent conjointement et en synergie.

- La bactérie induit les défenses naturelles des

végétaux par activation de leur gènes de défense. Le mode d'action de Serenade Max est à 60% par l'activité des lipopeptides et à 40% par le B. subtilis. Il est donc important d'avoir tous les différents lipopeptides présents dans la formulation et en concentration suffisante, ainsi qu'un nombre suffisant de bactérie pour l'induction de la résistance.

Dose homologuée 2 kg/ha et bien entendu autorisé en AB :

Commercialisé par BASF, il conseille des applications à fort litrage (jusqu'au point de ruissellement)

Conseils d'application du fabricant : appliquer du début de la floraison et répéter les traitements à 7 jours jusqu'à la chute des pétales.

Contre la tavelure, il est conseillé en association avec les autres produits anti-tavelure.

Abricotier

Anarsia

Les dégâts sont de même type que ceux de la tordeuse orientale.

Soit un Bt à 1 kg/ha, bien mouiller ou spinosad si situation gravissime.

Monilia

Si moniliose, enlever tous les rameaux touchés au sécateur. Travail long et coûteux, mais très efficace. Puis hydroxyde de cuivre à dose réduite (150 gr/ha), additionné un peu de kaolinite calcinée à 5 à 7 kg/ha.

On peut renforcer ce traitement avec une décoction de Prêle à 1/10 (et baisser la dose de cuivre 100 gr), ajouter de l'Ortie si végétal souffreteux

Pêcher

Myzus

Tailler en vert, arracher les gourmands et effectuer des poudrages de lithothamne seul (freine l'appétence) ou avec de la kaolinite calcinée (effet mécanique) et si besoin additionné de soufre poudre (oïdium).

On constate avec la kaolinite calcinée en mouillable, une mortalité sur foyers, traiter en localisé si possible.

Si votre feuillage présente un aspect « souffreteux », ne pas dépasser les 15 kg /ha de litho et n'effectuer pas une taille en vert trop sévère.

Le pyrèthre n'est plus efficace après floraison surtout quand les pousses et les feuilles sont s'enroulées, et catastrophique pour les prédateurs présents. En cas de présence de fourmis, poser des bandelettes de glu sur les arbres contaminés pour arrêter leur va et vient. Eviter la glu directement sur les troncs ! Elles sont souvent agressives pour les écorces.

Tordeuse Orientale

La confusion sexuelle reste toujours la bonne solution : RACK 5 (1 pose) ou ISOMAT-OFM (500 diffuseurs/ha).

Sous confusion, surveiller vos pièges, il ne faut aucune prise, sinon intervenir avec un Bt à 1,250 kg/ha. Pour les petites parcelles, où la confusion ne fonctionne pas, traiter avec un Bacillus de Thuringiensis à 1,250 kg/ha. Seuil d'intervention = 15 captures/semaine. Intervenir 10 à 15 jours après selon T° avec un Bt.

Oïdium

Dans les parcelles à pression faibles un traitement tous les 14 jours suffit. Pour les autres, traiter tous les 10 à 12 jours jusqu'au durcissement du noyau. Avec du Soufre mouillable à 0,6 à 0,4 kg/hl (suivant T°), ou la bouillie Nantaise (0,5 l/hl) ou Italienne 10 l/hl. Ou Soufre fleur à 35 kg/ha en poudrage

Cerisier

Mouche

Poser des pièges pour connaître le début du vol et intervenir avec un insecticide végétal au rosissement de chaque variété.

La solution insecticide est la moins intéressante, il faut passer tous les 2 jours, attention à la faune auxiliaire !

Le piégeage massif du commerce représente un budget assez important.

Piège maison : prendre du carton ou du plastique de couleur jaune (entre le jaune citron et le jaune paille) environ de 30 cm x 30 cm (ou plus si le verger est peu venté), et appliquer de la glu sur les deux côtés.

Ou rouleaux de bandes jaunes enduis de glu en spray : Soveurode de la société Plantin (désolé pour la pub). La mise en place a lieu lorsque les variétés précoces rosissent. Le résultat est excellent. Ou les poules ou le spinosad (pas d'homologation sur cerise !) : Synéis ou Succès 4, les 2 fonctionnent, tous les 7 à 10 jours pour le Succès 4.

La kaolinite calcinée donne de bon résultat, mais le lavage n'est pas simple !

Thrips Frankliniella

Pour connaître vos populations, réaliser 2 battages sur jeunes pousses :

- 1 à récolte moins 21 jours

- 2 à récolte moins 10 jours.

Le thrips étant attiré par toutes les fleurs, girobroyer fréquemment la strate herbacée et éclairer les arbres par une taille en vert.

En cas de gravité, traiter à fort volume avec Héliosol à 0,2 l/hl ou Arbofine à 1 l/h (2 produits de la gamme Samabiol).

Forficule

Poser des bandelettes engluées autour des troncs des arbres à environ 10 cm de hauteur.

Prunier

Carpocapse

Confusion sexuelle spécifique carpo prune de chez Sumi-Agro.

Mettre des pièges à phéromones pour le contrôle. Le Bt ne donnent pas de résultats.

Monilia

Idem abricotier.

Rouille

Il est possible de traiter au soufre ou à la BSC, mais ces traitements peuvent entraîner de la phytotoxicité. Sinon prévoir 3 traitements avec des cuivres doux additionné de soufre maxi 400 gr/hl, ou cuivre + décoction de prêle au 1/10, entre mai et ajouter un extrait fermenté de Fougère.

Puceron

Idem myzus (voir plus haut)

Poirier

Psylle

Le mois de mai est le mois des éclosions, surveiller vos vergers. Le seuil est de 20 % de pousses occupées par des œufs et des larves.

Si nécessaire, utiliser Héliosol à 0,2 à 0,5 l/hl.

En début de dégâts, les poudrages de kaolin calciné, soit seul ou additionné de lithothamne donne de bons résultats.

Carpocapse

Les dégâts sur poirier sont généralement moins importants. L'utilisation d'un larvicide suffit. Attention à la deuxième génération.

La confusion sexuelle n'est pas nécessaire en verger de poirier. Sauf dans le cas de parcelles contiguës à des parcelles de pommier protégé par la confusion sexuelle.

Pommier

Carpocapse

Toujours le Virus de la Granulose avec en alternance si besoin pour les autres lépidos, le Bacillus de Thuringiensis : Delfin (Certis).

Prévoir un fort mouillage de 1000 à 15000 l/ha suivant la surface foliaire.

Bande piège : elles sont à poser mi-mai à début juin pour les zones sud et la mi-juin au plus tard pour les régions nord, autour de chaque collet.

40 bandes pièges /ha pour connaître le taux d'infestation en 2008.

En cas de verger à très forte pression carpo, poser une bande piège à tous les arbres, technique lourde en main d'œuvre mais les résultats sont à la hauteur de la tâche !

Confusion sexuelle : Ginko ou Isomate-C de chez Sumi-Agro et Ecopom de chez Biobest.

Sésie

Le piégeage " maison " est très efficace :

Installer en mai 10 bidons à l'ha contenant : 10 l d'eau + 1 kg de sucre (ou miel) + 1 l de vinaigre (de cidre, plus efficace que celui de vin, paraît-il...). À nettoyer et à renouveler toutes les semaines.

Puceron cendré

Tailler en vert et arracher les gourmands pour éliminer les secteurs infestés, puis les sortir du verger et brûler les rameaux atteints.

Eviter trop de passages de pyrèthre, la faune prédatrice n'apprécie pas !

Araignée rouge

Si la pression est faible, une huile peut suffire : Arbofine (Samabiol) à 1 l/hl ou un terpène de pin à 0,5 l/hl.

Ou poudrage de lithothamne + kaolinite calcinée entre 15 à 45 kg/ha suivant gravité. L'arrachage des gourmands est très efficace.

Tavelure

Forte projection ces derniers jours avec les pluies généralisées sur toute la France. Rappel des doses et des produits utilisables : Les différents cuivres, préférence pour les cuivres doux et l'hydroxyde. Soufre mouillable (préférence pour le Microthiol), doser à 500 g à 600 g/hl, suivant les températures (si vous voulez protéger vos typhlodromes, ne pas dépasser 3-4 kg/ha). Toujours sur feuillage sec. Eviter les traitements cupriques sur variétés sen-

sibles au russeting et rugosité, sinon uniquement sur feuillage sec. Le mélange Cuivre + soufre mouillable est synergisant et donne (toujours) de bons résultats.

Et sur feuillage humide :

- Bouillie Nantaise : 0,6 à 0,9 l/hl

- Bouillie sulfocalcique Italienne : 1,2 à 1,8 l/hl suivant les T° et les variétés (à réserver dans les situations graves et humides).

Penser l'ARMICARB (Composition: 850 g/kg bicarbonate de potassium), il s'applique quand le fruit fait 20 mm, tous les 8 à 10 jours. Assurer une pulvérisation couvrante. Dose: 0,5 kg/hl et ajouter du soufre pour renforcer l'efficacité.

N'hésiter pas à faire 1 ou 2 traitements sur les variétés résistantes lors des pics de projections tavelure importants (baisser les doses - exemple : Cuivrol (0.6 kg/ha) + microthiol (5 kg/ha)

Protéger également les jeunes vergers.

Oïdium

Soufre tous les 14 jours en mouillable ou en pulvérisation. Éviter si possible le soufre sur type Reinette, Belle de Boskoop et sur beaucoup d'anciennes variétés. En cas d'infestation grave, éliminer par la taille les pousses attaquées, les sortir du verger et brûler, et traiter 2 fois à moins de 5 jours d'intervalle au soufre

Noyer

Carpocapse

Le carpocapse du noyer (le même que la pomme) a une seule génération, après il migre sur les pommiers. Traiter avec le virus de la Granulose ou BT ou Succès 4. La fréquence des traitements est de 10-12 jours et bien mouiller le feuillage. Ou confusion sexuelle.

Raisin de table

Mildiou

La pression forte cette année. Positionner le 1er traitement à 3 feuilles afin d'éviter les contaminations secondaires. Il faut démarrer avant l'apparition des premières tâches ! Un produit cuprique préventif suffit. Après penser à couvrir les jeunes pousses.

Botrytis

En préventif avant la fermeture de la grappe, effectuer un soufre additionné d'argile. Sur les cépages

sensibles, utiliser le champignon antagoniste *Bacillus Subtilis* (vir plus haut) à la fermeture de la grappe.

Les vers de grappe : Eudémis - Cochylys - Eulia

Bt tous les 10 à 14 jours après le début du vol et si besoin.

Cognassier

Brunissement interne

Poudrage de lithothamne à 35 kg/ha.

Ou traiter régulièrement avec du Chlorure de Calcium.

Carpocapse

Traiter tous les 10-12 jours, avec le virus de la granulose ou Bt. Bien mouiller les arbres.

Moniliose

Les monilioses du cognassier diminuent parfois fortement, ou même supprime la récolte. Traitements identiques à toutes les autres espèces.

Entomosporiose

Les coings se couvrent de taches noirâtres. Par la suite les fruits se déforment et les zones nécrosées se fendillent et ressemblent à des poires atteintes de tavelure.

Les traitements cupriques contre le monilia du cognassier suffisent la plupart du temps.

Framboisier

Byturus

Le piégeage est obligatoire pour placer vos traitements :

Le piège chromatique blanc lumineux 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.

Ou le frappeage : le seuil est de 5-10 adultes par 25 coups.

Ou le contrôle visuel : le seuil est de 1 adulte par 100 inflorescences.

Traitements avec le pyrèthre, si gravité utiliser le Spinosad (il est homologué en Suisse à 0.2 l/ha). Une décoction d'absinthe + tanaisie est l'alternative en phytothérapie.

L'AGROÉCOLOGIE, cultivons la vie

La vie est le maître mot de l'agroécologie ; l'homme la pratiquant se met au service de cette vie, vie de la terre, de la plante, de l'animal et de leurs relations, entre eux et avec l'homme.

Cet ouvrage, coécrit par des experts praticiens, propose une autre approche de la vie et du vivant. Il s'adresse à TOUT PUBLIC.

Les auteurs, des experts praticiens :

Hélène HOLLARD - www.cultivonsnosjardins.fr

Bénigne JOLIET et Marie-Christine FAVE -

www.animots-a-mi-mots.org

Editions Sang de la Terre - 39 rue de la Noyéra -

Pavillon 18 - 38090 VILLEFONTAINE

benigne.joliet@wanadoo.fr

Ateliers-rencontres d'été

Le Mouvement de l'Agriculture Bio-Dynamique propose, dans le cadre de ses ateliers-rencontres d'été, de partir découvrir les plantes médicinales par la botanique gothéenne et le dessin dans une ferme biodynamique de la Drôme. Ces ateliers-rencontres d'été sont ouverts à toute personne désireuse de découvrir une autre manière d'aborder la botanique. Avec Jean-Michel Florin (formateur au Mouvement de l'Agriculture Bio-Dynamique), Sylvia Zillig (peintre), Marion Haas et Stéphane Cozon (producteurs en bio-dynamie). Du 14 au 20 juillet 2012 à La Ferme de Baume Rousse (26). + d'infos : Sandrine Boullée : info@bio-dynamie.org - 03 89 24 36 41

Coup de pouce à une amie

Fabrication de MOULINS À FARINE

À MEULES DE GRANITE (inspiration Frères Astré).

Meule de 50 ou de 100 cm - bâti en frêne ou autre bois - rotation lente - bluterie à 6 pans à cylindres interchangeables - option de base, remplissage automatique de 3 sacs de 25 kg - option remplissage 7 sacs. Bureau d'étude, atelier de fabrication artisanal, au service de l'agriculture et des circuits courts. Les Compagnons de l'Audace SAS - 26150 Saint Julien en Quint

Tél. 09 71 52 49 31

moulin@lescompagnonsdelaudace.org

www.lescompagnonsdelaudace.org

Le décret "nitrates" à l'opposé de l'effet attendu

Le 11 octobre dernier paraissait au Journal officiel le décret ministériel destiné à juguler la pollution des eaux par les nitrates. Mais, comme le dénoncèrent alors les associations, ce décret risque d'exacerber cette pollution, en modifiant le calcul du plafond d'azote autorisé à l'épandage sur chaque exploitation agricole. Selon Gilles Huet, délégué général de l'association Eaux et Rivières de Bretagne (ERB), cette nouvelle règle de calcul permettrait, au final, d'augmenter de 20 % le plafond d'azote pouvant être épandu sur les exploitations. Rappelant que la pollution des eaux par les nitrates et pesticides agricoles dépasse largement la sphère agricole, dans la mesure où elle représente pour les ménages un coût de plus d'un milliard d'euros par an, les associations déplorent leur mise à l'écart, de même que celle du public. Sur la base de ces arguments, France Nature Environnement (FNE) et ERB ont formé un recours gracieux, demandant aux ministres de l'Ecologie et de l'Agriculture d'abroger le récent décret « nitrates ».

Cécile Cassier

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

ABONNEMENT 2012

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

Verticilliose sur olivier, un mal moderne ?

Auteur : Milagros Saavedra

Traduction : Camille Andrieu, François Warlop (Grab)

→ **Cette maladie connue depuis longtemps a tendance à se rencontrer de plus en plus fréquemment, sur oliviers mais aussi sur d'autres cultures sensibles. Ceci peut être lié à une intensification des pratiques, de la fertilisation conjuguée à l'irrigation notamment. Cet article fait la traduction d'une étude complète réalisée par Milagros Saavedra, spécialiste espagnol de la verticilliose sur olivier. Quelques informations peuvent donc être spécifiques à la situation espagnole, dans certains cas.**

INTRODUCTION

Actuellement l'olivier subit l'attaque d'une maladie grave et difficilement curable : la Verticilliose. Celle-ci fait s'assécher les rameaux, voire l'arbre en totalité, de manière parfois très rapide. Les arbres plantés pour les remplacer sécheront également dans les quelques mois ou années suivantes. L'agriculteur est impuissant face à ce problème. Les solutions ne sont ni faciles ni définitives. Néanmoins l'agriculteur peut modifier ses pratiques culturales pour éviter qu'elle ne s'étende et ne cause des dommages irréparables.

Ce document présente les moyens que peut et doit adopter l'oléiculteur pour réduire les risques d'infection et éviter que la maladie ne progresse, tant dans sa propriété que dans celles des autres agriculteurs, car il ne faut pas la traiter comme un problème local mais comme celui de tout un secteur. Ce texte, d'orientation très pratique, adopte le point de vue d'un oléiculteur souhaitant rentabiliser toutes ses opérations, en prenant en compte les coûts réels de chaque technique et les limitations légales de leur usage.

DESCRIPTION DE LA MALADIE

En plus de l'olivier, elle affecte de nombreuses espèces végétales, aussi bien cultivées que spontanées. En général sont plus

sensibles les espèces à feuilles larges, aussi bien herbacées (artichaut, aubergine, pomme de terre, tournesol, betterave...) que ligneuses (olivier, amandier et fruitiers). Cette large gamme de plantes hôtes alliée à son confinement dans les tissus du xylème et à sa grande capacité de survie dans le sol font de la Verticilliose une maladie extrêmement complexe et difficile à combattre.

Verticillium dahliae est un champignon phytopathogène qui se maintient dans le sol et infecte les plantes à travers leurs racines lorsque les conditions environnementales de températures et d'humidité sont appropriées. Ce champignon est capable de survivre plus de 15 ans dans le sol grâce à la production de structures particulière de résistance, les microsclérotés, qui représentent l'un des problèmes majeurs pour l'agriculteur car elles permettent au champignon de se maintenir dans le sol et d'infecter rapidement les nouveaux oliviers plantés à la place de ceux qui ont séché.

Les symptômes de cette maladie sont génériques si bien qu'elle peut être confondue avec celle de n'importe quel autre problème de caractère physiologique ou pathogénique qui touchent les racines (excès d'humidité, infection par Phytophthora...). Ce qui signifie qu'un diagnostic correct de la maladie ne peut être réalisé que dans des laboratoires spécialisés grâce à l'isolement du champignon à partir des tissus infectés.

Il existe deux types de virulence ou 'pathotypes' que se distinguent par la gravité des symptômes qu'ils entraînent.

— Non défoliant : Les cas isolés appartenant à cette catégorie entraînent une mort lente, quoiqu'il soit fréquent que les oliviers récupèrent de l'infection.

— Défoliant : Ceux-ci entraînent une perte rapide des feuilles, rendant très difficile la récupération de l'arbre qui meurt en peu de temps.

Le champignon peut arriver sur une parcelle de différentes manières :

— Plantation d'arbres infectés en pépinière : C'est l'une des causes les plus fréquentes mais également l'une des plus faciles à éviter. La pépinière doit garantir que son plant est sain, ainsi que le substrat qui le supporte.

— Restes de plantes infectées : Le coton infecté sur les bords des chemins et des propriétés, les restes de taille infectés, le fumier, le compost mal élaboré, les eaux de presse et de nettoyage des moulins à huile, etc. Parfois ce sont les agriculteurs eux-même qui les transportent, d'autres fois c'est le hasard et le transit de marchandises qui sont responsables de l'arrivée du champignon dans des lieux où il n'existait pas. Ainsi il est fréquent d'observer que c'est sur les bords des pro-

priétés qu'on observe les premières plantes infectées par le Verticillium. Le transit de remorques transportant ce matériel infecté représente un risque important de propagation de la maladie vers d'autres lieux.

— Eau infectée : Les ruisseaux, les rivières, les puits, les étangs, etc. Des études sont en cours pour évaluer de quelle façon cette forme de propagation affecte l'olivier et chercher des méthodes de désinfection des eaux utilisées pour irriguer.

— Poussières infectées : D'un olivier à l'autre et d'une propriété à l'autre l'air peut transporter des particules de poussière infectées. Connaissant cette donnée, le labour à sec constitue un fond important de dispersion du champignon, particulièrement lorsqu'il y a du vent.

— Tracteurs, matériel agricole et outils peuvent être porteurs de restes de plantes infectées et de terre infestée, les distribuant dans toute la propriété et dans les parcelles qui vont être travaillées. Les outils de taille et les gaules mécaniques pour la récolte peuvent transporter le champignon des arbres infectés vers ceux qui sont encore sains.

— L'homme sur ses chaussures et les animaux sur leurs pattes peuvent également transporter l'inoculum.

SENSIBILITE DES VARIETES D'OLIVIER A VERTICILLIUM DAHLIAE

Il n'existe actuellement pas de variétés d'oliviers présentant une résistance complète au développement de la maladie, particulièrement quand le pathotype responsable est défoliant. Dans ce cas, sont identifiés comme des cultivars modérément sensibles ceux que la maladie affecte mais présentent des symptômes moins importants et subissent moins d'effets préjudiciables sur la croissance et la production comparés aux variétés sensibles.

Il est possible de trouver des oliviers affectés sans symptômes apparents (plantes asymptomatiques), qui fréquemment présentent un développement et une productions moindres. Dans d'autres cas les plantes arrivent à récupérer, grâce à leurs capacités à produire des substances limitant le déplacement et la croissance du champignon à l'intérieur de la plante.

Actuellement il n'existe pas dans le marché de porte-greffes résistants à la Verticilliose capables de transmettre cette résistance à la variété greffée. Bien que des recherches soient en cours dans cette voie et qu'elles obtiennent des résultats prometteurs avec des clones d'olivier sauvage et de certaines variétés commerciales, la protection contre la maladie n'est pas totale.

METHODES DE CONTROLE

La meilleure méthode pour lutter contre la Verticilliose est d'éviter à tout prix que le champignon s'introduise dans l'exploitation. Ci-dessous sont détaillées les mesures que peut adopter l'agriculteur et comment il peut les mener.

Planter en sol non infecté par le champignon

L'agriculteur doit choisir des sols sains pour faire ses nouvelles plantations. Il faut signaler que les analyses de sol ne sont pas totalement fiables et que l'on ne peut pas par ce seul moyen s'assurer que la maladie ne sera pas présente. Le risque qu'elle apparaisse est plus grand si la parcelle a accueilli des cultures sensibles (pomme de terre, tournesol...) et plus généralement celles à feuilles larges. Les cultures comme le sorgho ou le maïs ne sont pas sensibles et représentent donc un meilleur niveau de sécurité.

La limite de détection est dans la majorité des cas de 1 propagule par gramme de sol ; toutefois cette densité est suffisante pour entraîner la maladie. Si la propriété est grande, plus de 10 hectares, il faudra faire de nombreuses analyses et chacune devra se faire sur un échantillon bien mélangé et composé d'extractions variées récoltées sur une large surface du terrain représentative de la parcelle. Si les résultats montrent plus de 1 propagule par gramme de sol, il faut renoncer à faire la plantation jusqu'à ce que le niveau d'inoculum soit redescendu à moins de 1 propagule par gramme.

Il est important de signaler que l'analyse de sol ne peut être utilisée que pour décider de la viabilité de l'implantation d'une nouvelle oliveraie dans la parcelle. Dans le cas d'oliveraies déjà établies, l'analyse de la plante est plus significative que celle du sol pour confirmer la présence de *Verticillium dahliae*.

Utiliser des variétés tolérantes

Il n'a pas encore été trouvé de variétés résistantes pour lesquelles on peut assurer qu'elles ne contracteront pas la maladie. Cependant, à des niveaux bas de l'inoculum du pathotype non défoliant, le problème peut être atténué en employant des variétés résistantes ou modérément sensibles.

Utiliser des plants sains

Jusqu'à très récemment il n'existait pas de plante certifiée qui garantissait l'absence du pathogène. Cependant quelques pépinières sont plus fiables que d'autres, cela par la zone où elles sont implantées (présentant peu ou pas du tout la maladie), par le substrat qu'elles utilisent (provenant de zones saines), l'eau d'irrigation (provenant de puits ou de canaux non contaminés), le contrôle des mauvaises herbes, etc. Dans ce cas la détection précoce de la maladie est efficace, grâce à des analyses effectuées généralement par le pépiniériste lui-même sur un échantillon de ses plants ne présentant pas de symptômes visibles. L'emploi de plants certifiés permet de s'assurer que le matériel végétal utilisé n'est pas infecté.

Éviter le contact avec les plantes et matériels agricoles contaminés ou susceptibles d'être contaminés

Ne pas utiliser de composts ou de fumiers dont on ne connaît pas la composition, provenance et niveau de maturité. Si le compostage est bien fait il n'y a pas de problème, le champignon meurt à cause des températures élevées qui sont atteintes au cours du processus. Il est déconseillé d'intercaler des cultures sensibles à la Verticilliose dans les inter-rangs, car en cas de présence du champignon dans le sol, elles multiplieront l'inoculum et l'olivier sera affecté en peu de temps. Cette pratique traditionnelle s'est maintenue pour assurer une certaine rentabilité pendant les périodes improductives de l'olivier, mais elle présente des risques, principalement parce que les semis les plus fréquents sont la pomme de terre et le coton, tous deux très sensibles à la Verticilliose. Il est également quasi-impossible d'éviter les restes de cotons dans les voies de communication, répandues par le passage des camions ou le vent.

Il a été observé que les couvertures de graminées ne présentent pas de problèmes et que les crucifères recommandées (*Sinapis alba*, *Eruca vesicaria*, *Brassica carinata*, etc.) ne présentent pas non plus de résultats problématiques. Par contre les résultats obtenus au préalable avec différentes légumineuses indiquent que certaines d'entre elles posaient des problèmes par leur sensibilité élevée, ces résultats ne sont cependant pas définitifs et doivent être corroborés.

Désinfecter les tracteurs, le matériel et les outils

Une pratique nécessaire est celle de nettoyer les tracteurs et matériels qui peuvent être contaminés. Les outils de taille doivent être nettoyés après être intervenu sur un arbre malade pour éliminer les restes de bois et de feuilles, puis désinfectés en les faisant tremper dans une solution concentrée de javel pendant au moins 8-10 minutes. Il est possible d'utiliser de la javel commerciale à usage domestique diluée à 50% dans de l'eau.

Utiliser des eaux qui ne soient pas contaminées par le champignon

La concentration en inoculum dans les eaux d'irrigation peut varier avec l'époque de l'année entre zéro et plusieurs millions de propagules par gramme d'eau. C'est pourquoi il faut éviter l'irrigation pendant les périodes de plus grande présence de l'inoculum.

Améliorations de type biologique

— Mycorhizes : L'utilisation de mycorhizes améliore l'état nutritif de l'arbre, ce qui peut contribuer à une meilleure réponse de celui-ci face à différents facteurs défavorables. Les champignons mycorhiziens les plus utilisés en oléiculture sont des symbiotes microscopiques de type endomycorhizes arbusculaires et appartiennent au genre *Glomus*. Ils pénètrent les racines et favorisent l'absorption des nutriments, la croissance et le développement de l'olivier.

Cependant les mycorhizes ne contrôlent pas

Verticillium dahliae, dans certains cas elles peuvent même accélérer le processus d'infection. Dans les plants elles peuvent également favoriser un meilleur développement racinaire, augmentant le contact des racines avec le sol infesté. Cependant il a été observé que les plants mycorhizés présentaient une meilleure capacité de récupération symptomatique.

— Organismes antagonistes : L'utilisation de microorganismes qui colonisent le sol dans la même niche écologique que le champignon *Verticillium dahliae* peut freiner ou empêcher son avancement. Leurs façon d'agir sont diverses : forte occupation du site d'infection, forte compétition pour les nutriments, ou émission de substances toxiques qui limitent la croissance du champignon. Ils ont pour effet de protéger l'olivier de l'attaque, mais n'ont aucun pouvoir de contrôle sur la maladie quand elle a déjà été contractée.

Il existe sur le marché des produits formulés à base d'antagonistes appartenant au genre *Trichoderma*, qui ont montré un niveau acceptable d'efficacité dans la prévention de l'attaque sur les plants d'olivier. Bien qu'il y ait peu d'expérience dans ce type de méthodes préventives, son efficacité a été démontrée en plein champ sur quelques souches. Il est très important que les souches employées soient parfaitement adaptées aux conditions pédo-climatiques de chaque olivier, car il s'agit d'organismes vivants qui doivent survivre dans le sol à des conditions environnementales parfois très défavorables, comme des températures extrêmes, des excès d'humidité ou de sécheresse. Ces champignons antagonistes se nourrissent de la matière organique du sol, c'est pourquoi il est important pour leur survie de maintenir un niveau acceptable.

Favoriser un équilibre écologique adéquat

Généralement les invasions et maladies sont plus agressives quand l'équilibre se rompt dans les composants de l'agroécosystème. Le fait est évident pour les invasions lorsque les prédateurs viennent à manquer ; quand il s'agit de maladies le phénomène est complexe et beaucoup moins visible pour l'agriculteur.

Pour le *Verticillium dahliae* dans l'olivier, il n'existe pas d'études mettant en évidence ces relations complexes. Il est conseillé, avant d'avoir ce genre de situation, d'adopter de bonnes pratiques agricoles : maintenir le sol dans de bonnes conditions agronomiques, avec un niveau satisfaisant de matières organiques, permettre la présence d'une végétation spontanée ou de couverts végétaux pouvant améliorer les concentrations de matières organiques et contribuer à l'équilibre entre les organismes vivant dans le sol.

Par ailleurs il est également important d'utiliser les produits phytosanitaires de manière rationnelle et de ne pas abuser du labour qui accélère la minéralisation de la matière organique.

Une deuxième partie portera sur les mesures à adopter en cas de verger infesté, pour faire baisser le niveau de dégâts progressivement. ■