



Voici le second numéro d'informations sur le travail réalisé par l'équipe arbo du GRAB et sur la vie de votre association.

Ce bulletin a pour vocation de rappeler les différents thèmes travaillés et de détailler le contenu des essais en cours d'année.

N'hésitez pas à nous faire part de vos avis et de nous faire parvenir les informations que vous souhaiteriez inclure dans ces bulletins « internes » c'est à dire destinés uniquement aux adhérents du GRAB.

Si à la lecture des essais vous avez des interrogations ou des réflexions, nous vous invitons à venir en discuter mercredi 21 octobre dès 14h à la Commission Arbo Bio au GRAB, où sont invités Professionnels et Techniciens.

Bonne lecture !

L'équipe des quatre Arbos : *Gilles Libourel, Sophie-Joy Ondet, Claude-Eric Parveaud, François Warlop.*

... à vos agendas !

Pour Octobre 2009 :

- **Miffel Salon méditerranéen des fruits et légumes du 13 au 15 octobre à Avignon** : salon où la **bio** est à l'honneur le **Mercredi 14** avec un atelier le matin sur les points techniques clés pour se convertir en arbo et en maraîchage bio et un second atelier sur le passage à la nouvelle réglementation. www.miffel.com ; tel : 04 86 160 240

- **Réunion Professionnelle et Technique Arbo Bio du GRAB, le Mercredi 21 octobre de 14h à 16h30** : Concertation entre vous et l'équipe Arbo du GRAB, sur les expérimentations qui sont menées et réflexion sur les sujets ou thèmes à approfondir pour 2010 et plus.

Pour Novembre 2009 :

Journées Techniques Viticulture Biologique de l'ITAB, les 25-26 novembre à Bergerac. Programme détaillé sur le site www.itab.asso.fr

Pour Décembre 2009 :

Journées Techniques Fruits et Légumes Bios ITAB/GRAB : 8 et 9 Décembre à Paris, au « comptoir général ». Un lieu d'échanges techniques au niveau national et de retrouvailles annuelles que nous vous recommandons vivement. Le programme détaillé sera publié dans ABI (Arbo Bio Info) de novembre, MBI (Maraîchage Bio Info) dernier trimestre 2009 et sur le site www.itab.asso.fr.

Quoi de neuf dans votre association depuis septembre 2008 (Gros Plan't n°1)

Octobre 2008 :

Départ de Lionel Romet de l'équipe arbo, après 7 ans passés au GRAB

En Février 2009 :

Arrivée progressive des stagiaires : 10 étudiants viennent nous rejoindre au GRAB pour mener à bien toutes les expérimentations.

En Avril 2009 :

Embauche en CDD 6 mois de Abderraouf Sassi (Abdel) pour 6 mois.

En Mai 2009 :

Départ en congés maternité de Christelle Gomez. Elle est remplacée par Claude-Eric Parveaud à l'antenne Arbo Grab de Rhône Alpes.

En Juin 2009 :

Catherine Mazollier et Gilles Libourel sont nommés respectivement Référente Maraîchage Bio et Référent Arbo Bio de la région PACA.

En Septembre 2009 :

- réponse des différents appels d'offre
- renouvellement du CDD 6 mois de Abdel

... & problème de trésorerie, qui reste malheureusement toujours d'actualité...

L'équipe Arbo sur les 3 régions Rhône-Alpes, PACA et Languedoc-Roussillon se compose de :

En Rhône-Alpes : Claude-Eric Parveaud basé à Valence

En PACA et Languedoc-Roussillon : Gilles Libourel (mi-temps), Sophie-Joy Ondet, François Warlop

Equipe complétée par cinq stagiaires pour mener à bien les essais 2009 : Liliane Gomes, Laurent Neu, Germain Chevignon, Céline Kerninon, Gauthier Ruiz.

LES ESSAIS DE CLAUDE-ERIC

Sensibilité variétale : aider au choix de variétés adaptées à une conduite en AB

La sensibilité aux maladies et ravageurs est un critère rarement pris en considération dans le processus de sélection des variétés en arboriculture conventionnelle. De ce fait, les variétés retenues ne sont pas nécessairement faciles à conduire en AB. En collaboration avec d'autres partenaires localisés dans différentes zones de production en France, plusieurs dizaines de variétés sont évaluées depuis 2002 pour leur intérêt en arboriculture biologique.

Pomme. Planté en 2002 sur le site de l'Inra de Gotheron (Drôme), 18 variétés rustiques ou hybrides ont été suivies en 2009. Il s'agit d'un verger biologique semi-extensif : le nombre d'intervention culturale et l'apport d'intrant est faible, la taille par exemple est quasi nulle pour observer le port naturel des arbres. Sensibilité à la tavelure, à l'oïdium, aux pucerons, aux carpocapses, influence du porte-greffe (M7 et PI80), architecture et croissance des arbres, besoin en éclaircissage, retour à fleurs, rendement et qualité des fruits à la récolte sont autant d'aspects suivis. Notre réseau d'observation est enrichi par trois autres parcelles situées dans le nord et le sud-ouest de la France. Les résultats montrent par exemple que Reinette des Capucins et Pitchounette sont des variétés peu sensibles aux pucerons cendrés, ayant un bon retour à fleurs et semblent adaptés à une conduite semi-extensive en AB. A l'inverse, X6807 et Mutsu ne semblent pas adaptées par leur sensibilité excessive ou la chute des fruits avant récolte.



Sensibilité à la tavelure de Mutsu

Abricot. 12 variétés commerciales et 4 présélections ont été plantées en 2006 sur le site de l'Inra de Gotheron pour évaluer la sensibilité au *Monilia* sur fleurs. Une autre parcelle basée dans les Pyrénées Orientales complète le réseau d'observation. La variabilité des conditions climatiques lors de la floraison (variétés précoces et tardives sont étudiées) rend actuellement l'interprétation des résultats difficiles. Néanmoins, les résultats méthodologiques sur la mise en place de dispositif d'étude et l'analyse des résultats permettent d'améliorer nos dispositifs expérimentaux.



Pêche. Encore un peu de patience ... car le verger planté en 2008 est trop jeune pour dévoiler ces premiers résultats ! Des variétés commerciales (Bénédictine, Ivoire, Onyx), anciennes (Reine des Vergers, Belle de Montélimar) ou plus récente (Whitered, Bellerime, Coraline, Royal Pride) sont suivies. Cloque, tordeuse orientale, monilioses et autres symptômes seront observés arbre par arbre.



Conduite du verger

Pêche : enherbement et fertilité du sol ... deux vastes sujets qui nous mobilisent en agriculture biologique et plus précisément au sein du projet national SolAB. L'objectif de ce projet initié en 2009 est d'étudier les effets de mode de gestion du sol en AB sur la fertilité et de mettre au point des méthodes d'observation simples, applicables sur le terrain. Le Grab en Rhône-Alpes travaille sur une parcelle de pêcher (var. Bénédictine). L'effet d'un enherbement avec du trèfle blanc nain sur la fertilité du sol est comparé avec un désherbage mécanique (buttage/débuttage trois fois dans l'année). L'influence sur le sol est évaluée grâce à des profils de sols, des analyses de sols et feuilles, des dénombrements de vers de terre, des comptages de densité racinaire. Par ailleurs, rendement et calibre sont mesurés. Les premières observations en 2009 montrent que le volume exploré par les racines est plus important dans la modalité enherbée avec du trèfle, ce qui semble lié à un moindre tassement constaté sur cette modalité. Dans les deux situations, la plupart des racines se concentrent dans les 40 premiers centimètres du sol et l'activité des vers de terre est faible. Plus de détails dans les prochains comptes-rendus !



Pomme : combinaison de stratégies contre la Tavelure Après avoir montré l'intérêt de la réduction de l'inoculum d'automne par balayage et enfouissement des feuilles sur le développement de la tavelure, nous travaillons en partenariat avec l'Inra de Gotheron sur l'intérêt d'associer une variété peu sensible à la tavelure avec des pratiques culturales limitant l'impact de la tavelure en verger. Ces pratiques culturales sont la réduction de l'inoculum primaire de tavelure et les mélanges variétaux (Melrouge et Pitchounette). Les résultats obtenus montrent un effet significatif des mélanges sur l'incidence de la tavelure au verger, ainsi que sur celle de l'oïdium et du puceron cendré. Une attention particulière sera portée sur les contaminations qui peuvent intervenir d'une zone non balayée vers une zone balayée à l'échelle d'un flot de parcelles.



Protection phytosanitaire : alternative au cuivre et mildiou de la vigne

Proposer des alternatives au cuivre semble nécessaire car son accumulation dans les sols est lente mais presque irréversible. Les contraintes environnementales et réglementaires rendent donc ces travaux d'actualité et de première importance en AB où seul le cuivre est homologué dans la lutte contre le mildiou de la vigne. Suite aux résultats encourageants obtenus en France et Italie dans le projet Repco 2004-2008, le Grab a choisi de poursuivre les investigations. En 2008 et 2009, deux parcelles de Muscat (Drôme) et Roussane (Savoie) ont été suivies avec la collaboration de la Cave de Die Jaillance, le Chambre d'Agriculture de Savoie et l'Adabio. Climatiquement opposée, ces deux années font néanmoins ressortir des résultats intéressants : en situation de forte pression mildiou, l'efficacité de l'action associée d'un éliciteur et de cuivre faible dose est supérieure à ces éléments utilisés seuls, démontrant un cumul des effets. En situation de faible pression, la stratégie de traitement à faible dose de cuivre et celle ciblant uniquement les périodes de plus grande sensibilité, permettent de réduire les doses de cuivre apportées sans altérer la protection du vignoble.

LES ESSAIS DE FRANÇOIS

Cerise : la mouche, toujours la mouche.....



Trois pistes de travail ont été travaillées cette année au GRAB : filets anti-insectes, bâches au sol, insecticide naturel.

Deux **filets** fournis par Filpack ont été testés. Il s'agit du même type de filets que sur pommiers mais de mailles de plus petite taille. Ils ont été installés individuellement sur chaque arbre. Comme sur pommiers, les résultats ne laissent pas de place au doute quant à l'efficacité de la protection mécanique.

Les questions qui restent en suspens une fois qu'on a montré l'efficacité de la technique sont :

- le temps (donc le coût) de la pose (avant la véraison) et de la dépose (à la récolte). Un des risques est de modifier la forme des vergers et d'augmenter la densité de plantation pour faciliter la pose sur un rang, mais au risque de voir d'autres problèmes techniques survenir,
- l'impact sur d'autres bioagresseurs, moniliose notamment : les suivis de la Sefra ou La Tapy ne montrent pas d'effet très net,

La mouche passe l'hiver au sol à l'état de puppe, et émerge en mai, quand le sol est assez réchauffé. La mortalité naturelle est très importante (gel, parasites, prédateurs) mais l'inoculum reste suffisant pour occasionner des pertes lourdes. La **bâche** posée au sol sous les frondaisons des arbres empêche donc théoriquement les adultes d'émerger et de terminer leur cycle biologique.

Les résultats sont partiels : les dégâts observés sur Burlat sont très faibles, alors que sur Belge, ils montent jusqu'à 45% : nous n'avons pas de parcelle témoin dans ce dispositif (impossible à mettre en place) donc il semble difficile de montrer l'intérêt des bâches dans nos conditions d'essais. En temps normal, la pression dans ce verger est trop élevée pour que le producteur juge utile de récolter. Notre objectif était donc de voir quel niveau de pression il était possible d'obtenir sur une variété tardive et sensible : en-deçà de 25%, on pouvait juger la technique valable, et trop incertaine au-dessus de 25%.

Peut-être que les sources de contamination environnementales suffisent à infester le verger.

Les **insecticides naturels** efficaces sur mouche de la cerise ne sont pas nombreux. L'insecticide naturel à base de *Beauveria bassiana* a été testé chez un producteur biologique en 2008 et 2009. Les niveaux d'efficacité obtenus ont été satisfaisants, avec une protection équivalente à celle obtenue avec l'insecticide naturel habituellement utilisé par le producteur.

Olivier

Nous avons mis en place à l'automne 2008 un essai avec plusieurs espèces couvre-sols, afin de trouver une alternative au travail mécanique et aux herbicides bien sûr. Des mélanges du commerce ont été choisis, mais aussi des espèces méditerranéennes (graminées, composées, légumineuses) conseillées par des botanistes. La levée a été irrégulière au printemps 2009, mais une belle floraison de centaurees a toutefois pu être observée. Il faut attendre l'automne, voire 2010 pour voir d'autres espèces sortir et commencer à jouer un rôle agronomique.



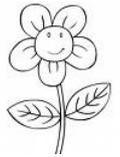
Vigne

- ♣ Le pyrèthre a été testé, et comparé à l'extrait de pépins d'agrumes proposé par Samabiol, et à l'argile kaolinite, contre la cicadelle de la flavescence dorée *Scaphoideus titanus*. L'efficacité du pyrèthre a été confirmée, avec une seule application.
- ♣ Les cépages hybrides mis en place en 2004 et 2005 ont été suivis encore cette année, et n'ont manifesté aucun symptôme d'oïdium ou de mildiou alors que le risque était bien présent. Les vendanges ont montré de beaux rendements pour certains cépages, et les vinifications sont en cours..... ;-)

Outil d'aide à la décision

Développement d'un outil simple et facile d'utilisation, pour aider les producteurs de pommes conventionnels souhaitant se convertir en bio en limitant les risques d'échec.

LES ESSAIS DE GILLES



Biodiversité fonctionnelle

Nous continuons notre travail de longue haleine pour augmenter les populations d'auxiliaires, notamment en leur fournissant des hôtes alternatifs par la présence de plantes relais sur les parcelles.

A cette fin, nous avons semé fin 2008 une légumineuse afin de favoriser le développement d'un ennemi de cette légumineuse, qui se trouve être l'hôte d'un parasitoïde que l'on trouve souvent dans notre secteur sur le carpocapse.

La légumineuse s'est très bien développée, mais notre hôte alternatif n'a été décelé qu'à l'état de présence. Ce qui est normal pour une première année de culture.

Par ailleurs, les observations se poursuivent sur la prédation et le parasitisme des œufs de carpocapse. Ces observations sont menées en collaboration avec l'INRA, et grâce à Germain CHEVIGNON, stagiaire GRAB sur cette thématique cette année.

Dans les observations se rapprochant le plus de la réalité, c'est-à-dire des œufs pondus sur des pommiers en place, les taux de prédation sont sur 3 dates différentes de 9% en mai, 44% fin juin et 47% fin juillet. Les insectes responsables de cette prédation ne sont pas clairement identifiés, mais les forficules, les guêpes, certaines punaises en sont capables (vérifié en labo). Les fourmis également (non vérifiable en labo, car une fourmi coupée de sa colonie se laisse mourir). Mais la répartition de la part de chacun reste à faire. Les araignées n'attaquent pas les œufs, mais les larves après l'éclosion, et le dispositif mis en place ici ne permet pas de chiffrer ce stade de prédation.

Concernant le parasitisme des œufs, les taux sont respectivement pour mai et fin juin de 19% et 8% (non observé fin juillet). Sachant que ce taux est calculé sur le total des œufs pondus ; il est donc probable que des œufs parasités ont été prédatés. Donc en observant uniquement le stade œuf, exposé 2 à 3 jours, nous arrivons à des taux de destruction des populations de carpo de 28% en mai, 52% fin juin et 47% (prédation uniquement) fin juillet. Cela n'est évidemment pas suffisant mais tout de même très encourageant car notre fenêtre d'exposition est très réduite par rapport à la durée du cycle du carpocapse.

La biodiversité fonctionnelle est un moyen nécessaire et indispensable à long terme, mais insuffisant tout seul.



Campagnols

Barrière périphérique :

L'essai vise à évaluer l'intérêt d'une barrière métallique entourant le verger, devant empêcher les campagnols de rentrer dans le site protégé.

Pour cette troisième année d'observation, il existe toujours de rares foyers de campagnols en cours de piégeage dans le verger. Toujours aucune mortalité des arbres n'a été observée. Le système se montre efficace pour le moment. L'essai se poursuit.

Nos partenaires : La Pugère.

Évaluation de portes-greffes de pommiers vis-à-vis des attaques de campagnols :

Afin de connaître les sensibilités de porte-greffes de pommiers adaptés à l'arboriculture biologique avec des vigueur supérieures au M9, vis-à-vis des attaques de campagnol provençal, un dispositif maintenant en 4^{ème} année est en place. Toujours aucune mortalité n'est constaté...L'essai se poursuit.

Les portes-greffes en test sont : M9 Pajam2, M26, PI 80, M116, M106, M7, M111 et divers PG expérimentaux.



Référent Arbo Bio

Bio de Provence (Fédération Régionale des Agriculteurs bio de PACA) et la Chambre Régionale d'Agriculture PACA, ont mis en place, avec les financements du Conseil Régional et de la Direction Régionale de l'Agriculture, le dispositif des référents techniques en agriculture biologique.

4 filières ont démarré en 2008. La viticulture, l'élevage, le maraîchage et l'arboriculture. Les 2 premières filières ont été confiées aux Chambres d'Agriculture, les 2 dernières au GRAB à travers Catherine Mazollier et Gilles Libourel.

La mission de ces référents est d'apporter des informations techniques aux agents de développement, et de favoriser le développement de l'Agriculture Biologique et des techniques issues de cette agriculture notamment par des publications diverses destinées au plus grand nombre. Des actions sur les problèmes d'ho-



LES ESSAIS DE SOPHIE-JOY

Huiles essentielles sur puceron lanigère

Des infusions de menthe poivrée ou d'armoise sur pucerons non enrouleurs comme le puceron vert du pommier : oui ; ces infusions sur puceron lanigère : aucun effet... Par contre, les huiles essentielles à 0.5% ont donné des résultats l'an dernier assez intéressants. Nous avons donc continué cette année sur cette voie et comparé 4 huiles essentielles et le produit PrevB2

Les 7 modalités comparées :

- Huile essentielle de sauge à 0.5%
- Huile essentielle de sarriette à 0.5%
- Huile essentielle de menthe poivrée à 0.5%
- Huile essentielle d'origan à 0.5%
- PrevB2 à 0.7%
- 2 Témoins : non traité ; alcool

4 traitements ont été réalisés après nouaison sur foyers de puceron lanigère commençant à peine à se former.

L'essai est terminé et les résultats font ressortir l'huile essentielle de sauge officinale comme le traitement le plus intéressant a priori comparé aux autres.

Huiles essentielles contre la fumagine de Metcalfa pruinosa.

Metcalfa est encore fortement présent cette année sur notre verger de kiwi support d'essai, malgré la présence active d'un auxiliaire (*Neodryinus typhlocybae*) lâché il y a 3 ans dans un bosquet voisin.

L'an passé, on a pu sélectionner parmi les huiles essentielles (HE), celle de clou de girofle comme étant la plus efficace contre la fumagine. Le problème avec les huiles essentielles, c'est leur propriété volatile. Cette année, nous travaillons sur différents mélanges possibles en bio pour permettre à l'huile essentielle d'avoir un effet important.

On compare :

- HE clou de girofle + alcool + argile
- HE Clou de girofle + savon + argile
- témoin non traité



Phytothérapie Aromathérapie Isothérapie

Isothérapies et huile essentielle sur *Monilia laxa* sur abricotiers

Les isothérapies (préparations extrêmement diluées et dynamisées à partir du ravageur ou de la maladie) sont encore peu connues et pratiquées par les producteurs. Quelques rares entreprises commencent à venir vous voir pour vous vendre leurs produits à base d'isothérapie et d'oligo-éléments. Notre objectif ici est d'approfondir ce domaine de préparations à haute dilution.

Nous avons testé au printemps, des préparations «maison» isothérapeutiques de *Monilia laxa* et une préparation à base d'huile essentielle sur des abricotiers touchés par ce champignon.

8 modalités comparées : - isothérapies en 2DH, 4DH, 8DH, 12DH de *Monilia* - huile essentielle d'Origan compact à 0.001%
- 2 témoins : témoin non traité ; témoin traité à l'eau - itinéraire du producteur : 3 traitements cuivre avant fleur.

Deux traitements sont réalisés avant pleine floraison pour l'ensemble des modalités listées hors modalité itinéraire du producteur.

Malheureusement il a plu lors de la pleine floraison de cette variété Goldrich. Les conditions ont donc été extrêmement favorables au développement de *Monilia laxa*. Aucun des traitements même ceux à base de cuivre, n'ont permis de limiter la contamination des fleurs par le champignon. Les résultats détaillés ont été publiés dans Arbo Bio Info de juin et le seront davantage dans le rapport final 2009.

BRF en vignoble

Deux épaisseurs de BRF : 15cm et 3 cm, sont comparés à un témoin sur le cépage grenache blanc depuis cette année. L'essai est en cours pour mesurer l'impact du BRF sur les ceps de vigne.



Enherbement sur le rang d'abricotiers adultes

En remplacement d'un travail du sol mécanique classique, nous comparons chez un producteur 4 modalités :

- le travail du sol sandwich,
- l'enherbement permanent semé avec un mélange lotier et épervière piloselle
- l'enherbement permanent semé : un mélange lotier, trèfle blanc nain et fêtuque ovine.
- témoin non travaillé.

La plupart des relevés 2009 sont terminés. L'influence de la gestion du couvert herbacé sur la croissance des arbres reste à faire en fin d'année.



Variétés anciennes ... Le petit réseau d'arboriculteurs bios volontaires pour conserver chez eux certaines variétés anciennes de pommiers, poiriers, amandiers, cerisiers, oliviers, noisetiers, pruniers, figuiers, vigne ou encore de pêchers, continuent à entretenir ces plantations. L'objectif est de mieux connaître ce potentiel variétal et d'évaluer leur comportement dans les conditions de culture biologique. Nous observons ces variétés au niveau de leur sensibilité vis à vis des maladies et ravageurs.



AVIS aux Producteurs de pommes bios : vous avez reçu fin juin une fiche technique sur les « **nouvelles souches virales contre le carpocapse** » accompagnée d'un **Questionnaire à renvoyer au GRAB avant fin novembre avec votre calendrier de traitements ...** pour ceux qui l'auraient égaré, le voici de nouveau en document joint à ce bulletin.

CATALOGUE DE FORMATIONS

De multiples formations sont proposées par l'équipe en agriculture biologique

FERTILISATION ET FERTILITE DES SOLS TRAVAIL DU SOL

- * Caractéristiques et fonctionnement du sol (1h)
- * Amélioration de la fertilité des sols (1h)
- * Fertilité et Fertilisation en AB (1h)
- * Travail du sol en arboriculture biologique (4h)
- * Entretien du sol en arboriculture biologique (4h)

ITINÉRAIRES TECHNIQUES DE PRODUCTION ET MATÉRIEL VÉGÉTAL

- * Conduite du verger en AB (4 à 7h initiation ; 7 à 14h perfectionnement)
- * Création du verger en AB (2 à 7h)
- * Itinéraires techniques par culture (2 à 14 h par culture)
- * Conduite de l'olivier en AB (4h)
- * Comment réussir sa reconversion du verger vers l'agriculture biologique (7 à 14 h)

PROTECTION DES CULTURES BIOLOGIQUES ET GESTION DES ÉQUILIBRES NATURELS

- * Principes de bases de la protection des cultures en AB (2 à 4h)
- * Gestion de l'environnement des parcelles et des équilibres naturels : biodiversité fonctionnelle (4 à 7h)
- * Protection contre les campagnols en AB (4 à 7h)
- * Protection contre la tavelure du pommier en AB (2 à 4h)
- * Gestion des maladies de conservation des fruits en AB (4h)

PRESTATION PROPOSÉE :

**« ZONES FLORALES POUR LIMITER LES PUCERONS EN VERGERS :
étude de cas, préconisation d'espèces à semer et de localisation dans le verger. »**

LES FORMATIONS PREVUES EN 2009, OUVERTES AUX PRODUCTEURS :

- ♣ **Formation « Conduite du verger en arboriculture bio » par Le Chant des arbres et le GRAB**, sur 3 jours à Manosque, du **17 au 19 novembre 2009**, organisé par Jean-Luc Petit conseiller indépendant en arbo bio et avec l'intervention de Gilles Libourel. Programme sur www.arbobio.com, contact : Jean-Luc Petit tel : 04 92 78 53 19.
- ♣ **Formation en Phytothérapie Végétale par Le Chant des Arbres et le GRAB**. 3 jours de formation à Manosque du **12 au 14 janvier** organisé par Jean-Luc Petit, avec l'intervention de Sophie-Joy Ondet, pour mieux cerner ce que les préparations à base de plantes peuvent apporter aux productions végétales. Contact : Jean-Luc Petit Tel : 04 92 78 53 19 ; www.arbobio.com

GRAB

AGROPARC – BP 1222 - 84911 AVIGNON Cedex 9

Tel : 04 90 84 01 70 / Fax : 04 90 84 00 37

Contact : sophiejoy.ondet@grab.fr