

Août 2008

Numéro 1



## Gros Plan't Arbo Bio du GRAB

### *Petite auto critique ...*

Nous faisons le même constat depuis quelques mois ... depuis plusieurs années : nous ne prenons pas le temps de vous informer de nos travaux en cours d'année. Bien sûr vous recevez nos comptes rendus annuels, ces documents papier ou ces CD regroupant tous les résultats de tous nos essais. Cela fait beaucoup d'un seul coup ! Nous sommes conscients que la forme de ces comptes rendus très « expé » peut quelques fois paraître un peu rébarbative à la longue si vous n'avez pas de questions précises en tête. C'est souvent le défaut des stations expérimentales ...et c'est notre défaut notamment en équipe arbo car nous n'avons pas de bulletin du type Maraîchage Bio Info (excellent bulletin réalisé par nos homologues en maraîchage au GRAB : Catherine Mazollier, Hélène Védie et Jérôme Lambion). Notre fonctionnement en arbo est différent, nous publions chaque mois un article dans Arbo Bio Info de Jean-Luc Petit (consultant indépendant et également un "ancien" du GRAB), mais ces articles sont relativement complets et représentent de véritables zooms sur un essai venant de se terminer. Vous ne pouvez donc pas avoir de vue d'ensemble de ce que nous réalisons. Avec ce bulletin, nous vous proposons de parer à ce

manque et allons essayer de vous donner le maximum de nouvelles : des informations sur les expérimentations en cours bien sûr mais aussi sur la vie de votre association.

Nous espérons que ce bulletin puisse devenir un outil sympathique d'échanges, entre vous tous (vous êtes près de 80 adhérents, les trois filières confondues : arboriculture, maraîchage et viticulture) et nous cinq en équipe arbo. Des questionnaires pourront être insérés ainsi que les textes ou messages que vous nous soumettez.



Bonne lecture !

L'équipe des cinq Arbo :

*Christelle Gomez, Gilles Labourel, Sophie-Joy Ondet, Lionel Ro-*

### *Les préparations en cours d'ici décembre*

Pour Octobre :

- Rencontre technique Alt'carpo (organisation GRAB et chambre d'agriculture 84) : le 1<sup>er</sup> octobre 2008 après midi chez Frédéric Jean, producteur à Noves (13). Discussion sur les méthodes Alt'carpo monorang et monoparcelle, visite des équipements et ateliers techniques et économiques.

- Journée Technique spéciale Protection des plantes en AB, de l'ITAB : Cette journée du 7 octobre à Paris, est une première. C'est une journée d'information et de réflexion sur l'utilisation de produits en bio. On sera simple animateur et nous pourrons en discuter lors des journées techniques à Montpellier (cf ci-dessous), où une synthèse de cette journée est prévue.

- Miffel du 14 au 16 octobre à Avignon : salon où la bio est à l'honneur le 15 avec des ateliers arbo bio sur la gestion du rang en salle et démonstration sur le terrain ; Le 16, un zoom sur les références technico-économiques en arboriculture et

maraîchage bio.

Pour Novembre :

«Réunion Professionnelle et technique Arbo Bio» : Concertation entre vous et nous sur les expérimentations qui sont menées et réflexion sur les sujets ou thèmes à approfondir ou à développer pour 2009 et plus.

Pour Décembre :

Journées Techniques Fruits et Légumes Bios ITAB/GRAB : 16 et 17 Décembre à Montpellier. Ces journées techniques se déroulent chaque année dans une région différente et où se retrouvent arboriculteurs et maraîchers bios. Un lieu de retrouvailles annuelles et d'échanges techniques que nous vous recommandons vivement. Nous sommes en train de concevoir le programme : conférences communes, ateliers arboriculture ou maraîchage, visites chez pro-

## Quoi de neuf dans votre association depuis janvier 2008 ?

### De Janvier à Septembre :

- Arrivée du premier stagiaire de la saison en janvier ; 11 stagiaires en totalité viennent nous rejoindre au GRAB pour mener à bien toutes les expérimentations. Départ du dernier stagiaire prévu pour le 30 septembre.
- Depuis janvier problème de trésorerie, qui reste malheureusement toujours d'actualité.

**En Février :** Départ de Jean-Baptiste Rey en CDD 6 mois en équipe Arbo et retour Sophie-Joy Ondet de congé maternité.

**En Juin :** Départ de Marc Chovelon représentant à lui tout seul l'équipe Viticulture Bio, après 8 années passées au GRAB.

### En Août :

- Arrêt de la mutualisation entre GRAB et Bio de Provence, retour au dispositif : un directeur par structure, avec toujours dans l'esprit l'envie et le besoin de travailler ensemble dans de futurs projets.
- Départ de Carine Monier, responsable Audit Gestion et Valorisation
- Vianney Le Pichon passe directeur du GRAB à plein temps.

### Dès Septembre :

- Attente des réponses à nos propositions aux différents appels d'offre.
- Référents techniques en arboriculture et maraîchage bio pour la région PACA : le GRAB est candidat.

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

### Pour Rhône-Alpes :

- Christelle Gomez basée à Valence

### Pour PACA et Languedoc-Roussillon :

- Gilles Libourel (mi-temps)
- Sophie-Joy Ondet
- Lionel Romet
- François Warlop

Equipe complétée par cinq stagiaires pour mener à bien les essais.

## SOMMAIRE "FOCUS SUR LES EXPERIMENTATIONS"

Pour avoir une vue d'ensemble des essais menés en arbo depuis janvier, rien de tel qu'un zoom sur les travaux de chacun chacune :

- Les essais menés par Christelle :
  - \* Verger rustique en pommiers
  - \* Monilia : effet de l'enherbement ; évaluation de la sensibilité de variétés d'abricotiers
  - \* Cloque : essai variétal de pêcheurs tolérants
  - \* Tavelure : croisement de techniques à effets partiels
  - \* Mildiou sur Vigne : test de produits
- Les essais menés par François :
  - \* Mouche de la cerise : protection mécanique au sol ; pose de filets ; test de l'insecticide *Beauveria bassiana*
  - \* Olivier : bande florale en Oliveraie ; Piégeage massif d'Euzophera ; tests des pièges Rebell contre la mouche
  - \* Outil d'aide à la décision
- Les essais menés par Gilles :
  - \* Comparaison des pratiques agricoles en vergers de poiriers : zoom sur les champignons de l'écorce cette année
  - \* Bandes Florales : recherche d'espèces florales utiles
- Les essais menés par Lionel :
  - \* Verger rustique en pommiers et en poiriers
  - \* Recherche d'un enherbement adapté sur rang d'abricotiers
  - \* Campagnol provençal : protection mécanique en périphérie du verger et test d'appétence des porte-greffe
  - \* Carpocapse, protection physique par les filets : Alt'carpo
- Les essais menés par Sophie-Joy :
  - \* Tests de préparations à base de plantes sur pucerons : sur puceron lanigère du pommier et sur différents pucerons en maraîchage
  - \* Huiles Essentielles en verger pour limiter la fumagine de *Metcalfa pruinosa* et tests en laboratoire
  - \* Monilia sur abricotiers : test de préparations isothérapeutiques
  - \* Carpocapse : nouveau virus de la granulose en vue
  - \* Variétés anciennes : mise en réseau de producteurs accueillant des variétés anciennes de plusieurs espèces fruitières.
- Formations proposées par toute l'équipe

## LES ESSAIS DE CHRISTELLE

Les actions menées en Rhône-Alpes concernent l'arboriculture et la viticulture et peuvent être regroupées en 3 thèmes distincts : les sensibilités variétales, les itinéraires techniques de production et le contrôle des maladies.

### Matériel végétal

On étudie depuis plusieurs années les sensibilités variétales et la tolérance à différents bioagresseurs, avec des parcelles sans traitement phytosanitaire.

Nous suivons ainsi le comportement de différentes **variétés anciennes de pêches vis-à-vis de la cloque**, dans une parcelle comprenant une vingtaine de variétés anciennes provenant de pépiniéristes de la région et une sélection de quelques hybrides retenus pour leur qualité agronomique et leur bon comportement face à la cloque. Ces variétés ont été plantées en 2001 à Gotheron et dans 7 autres sites différents, en station ou chez des producteurs. Des différences de sensibilité commencent à apparaître avec des variétés peu sensibles comme Belle de Montélimar ou Reine des Vergers.



La **sensibilité au monilia** sur fleurs d'une gamme variétale d'**abricotiers** est également étudiée en partenariat avec l'INRA de Gotheron, sur une parcelle plantée en 2006 à Gotheron avec 12 variétés commerciales et 4 présélections. Le même essai est réalisé à la SI-CA Centrex dans les Pyrénées Orientales.



En 2008, nous avons implanté à Gotheron un nouvel essai pour évaluer la **sensibilité aux différents bioagresseurs** (notamment cloque et monilioses) d'une gamme variétale de **pêchers** avec des variétés « réputées » peu sensibles, comprenant des variétés commerciales avec plusieurs années de recul (Bénédicté, Ivoire, Onyx), des variétés anciennes (Belle de Montélimar, Reine des Vergers), mais également des variétés plus récentes (Whitered, Bellerime, Coraline, Royal Pride...).

Ce type d'expérimentation a pour objectif d'aider les arboriculteurs dans leurs choix variétaux, dans une optique de production à faible niveau d'intrants. Nous suivons ce type de programme sur plusieurs années afin de vérifier les différences de sensibilité variétale.

### Itinéraire technique de production

Nous évaluons depuis 2002 un modèle de verger de pommiers bio plus rustique planté à Gotheron, avec une conduite à faible niveau d'intrants, c'est-à-dire un minimum d'interventions dans la parcelle au niveau des traitements et des interventions culturales, avec pratiquement aucune taille de manière à observer le port naturel des arbres. Cet aspect comprend à la fois la conception du verger (verger semi extensif avec 2 types de porte-greffe, M7 et PI80) et l'adaptation du matériel végétal avec une dizaine de variétés rustiques (Reinette des capucins, Pinova, Cabarette...) et une dizaine d'hybrides intéressants pour leur tolérance aux bioagresseurs du pommier. Le même essai a été mis en place au sur la parcelle du GRAB à Avignon, au GABNOR et au CIREA du sud ouest. Les observations concernent la sensibilité variétale à la tavelure, à l'oïdium, aux pucerons et au carpocapse, mais également la qualité des fruits à la récolte, l'architecture des arbres, la croissance des arbres, le rendement et un suivi conservation des fruits. Nous possédons maintenant un certain nombre d'informations concernant la sensibilité de ces variétés aux principaux bioagresseurs, nous allons désormais étudier plus particulièrement les aspects de la production avec notamment la conservation des fruits, le retour à fleur et les besoins d'éclaircissage.



### Contrôle des maladies

#### Monilia :

Nous testons depuis 2004 sur une parcelle de Bénédicté plantée à Gotheron et en partenariat avec l'INRA de Gotheron, l'effet de l'enherbement total sur le développement des pêchers et sur les attaques de monilioses. Les résultats montrent un grossissement plus régulier des fruits lié à l'enherbement total, ce qui est à mettre en relation avec une réduction des monilioses en conservation post récolte. Les résultats sont également intéressants d'un point de vue agronomique puisque l'enherbement avec du trèfle blanc ne pénalise pas le développement des pêchers et pourrait permettre de réduire les apports d'engrais organique. L'impact des techniques culturales sur les maladies de conservation est un thème que nous continuons à travailler.



#### 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 maladie, nous travaillons en partenariat avec l'INRA de Gotheron sur l'intérêt de l'association d'une variété peu sensible à la tavelure (Melrouge) avec différentes pratiques culturales permettant de limiter l'impact de la tavelure en verger. Ces pratiques culturales sont la réduction de l'inoculum primaire de tavelure et les mélanges variétaux. Le verger a été planté en 2004 à Gotheron et le suivi est en cours.

#### En viticulture :

Nous travaillons sur la recherche d'alternatives au cuivre afin de maîtriser le mildiou de la vigne. Cette étude a commencé en 2004 avec le programme européen REPCO qui a duré 4 ans. Les essais sont mis en place chez un viticulteur à Barnave, dans le Diois et en Savoie. Des fongicides, antagonistes et produits stimulant les défenses naturelles des plantes (éliciteurs) ont été testés et continuent à être testés, avec des pistes intéressantes concernant les éliciteurs et l'association d'éliciteurs avec de faibles doses de cuivre.



## LES ESSAIS DE FRANÇOIS

### Mouche de la cerise

1/ Essai d'une spécialité à base de champignon insecticide *Beauveria bassiana*, comparé à la roténone

Les conditions climatiques (gel) ont rendu l'essai difficile, toutefois on note une efficacité comparable du produit avec la roténone, pour un profil toxicologique nettement moins problématique.

que.

2/ Essai de **bâches plastiques** posées au sol, pour limiter les émergences des adultes au printemps.

Un matériel biodégradable devait être utilisé mais n'a pas été reçu à temps ; les bâches plastiques assurent une bonne barrière mais ont probablement été posées après l'émergence des premiers adultes, sur une surface trop petite pour empêcher les ré-infestations

depuis les arbres voisins non couverts.

3/ Essai de **filets "insect-proof"**, posés sur les arbres, pour empêcher les mouches d'accéder aux fruits. Bon niveau de protection mécanique.



### Olivier



#### Suivi d'*Euzophera pinguis*, nouveau ravageur sur olivier

Monitoring des populations sur un réseau de pièges sexuels répartis sur le bassin oléicole (Vaucluse, Alpes de Haute Provence, Gard, Bouches-du-Rhône), pour connaître sa distribution géographique et la courbe de vol des adultes.

#### Essai de piégeage massif sur *Euzophera pinguis*

Mise en place de 6 parcelles d'un hectare, avec 8 pièges sexuels/ha, pour évaluer l'efficacité du piégeage massif contre ce ravageur problématique dont la larve grignote le tronc et fait mourir les arbres.

#### Essai de piégeage massif sur la mouche de l'olive

Mise en place de pièges Rebell de 3 couleurs (rouge, orange, jaune) avec ou sans attractif alimentaire, pour limiter les populations de mouches, sur une parcelle de 7 hectares isolée.

#### Bandes florales et biodiversité fonctionnelle

Suivi en oliveraies de bandes florales installées depuis 2004, pour attirer et maintenir des insectes parasites des ravageurs de l'olivier (mouche). On retrouve régulièrement les espèces semées, sur l'ensemble des parcelles suivies, et la richesse en insectes est supérieure sur les zones semées que sur les zones de végétation spontanée. On ne sait toutefois pas si leur rôle est véritablement utile

### Amandier

#### Essai de l'argile kaolinite sur l'Eurytoma de l'amandier

Ce ravageur est le seul problème pour produire des amandes en bio. L'argile a été appliquée tous les 10-15 jours en avril-mai, pour protéger les jeunes amandes sensibles aux piqûres du ravageur. Résultats après la récolte d'automne.



### Outil d'aide à la décision

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

## LES ESSAIS DE GILLES

### Comparaison des pratiques agricoles en vergers de poiriers



Depuis 2000 : effet des pratiques agricoles en verger de poirier, dans la Basse Vallée de la Durance, sur la biodiversité : après les oiseaux, les insectes aériens et du sol, les lombrics, les mycorhizes, la flore,... en 2008, nous avons abordé la diversité microbologique à la surface des écorces.

Notre réseau de parcelles de poiriers regroupe des vergers en culture conventionnelle, en culture biologique, bio-dynamique ou encore des vergers non traités.

Les prélèvements effectués sur chacune des 7 parcelles du mini réseau ont été mis en boîte de pétri au laboratoire. Le développement des champignons a été très différent entre les parcelles, sachant que les champignons ont été regroupés visuellement en morphotypes (par la couleur, la forme, la texture etc...).

Au total, 53 morphotypes ont été répertoriés. Le nombre de morphotypes par parcelle pouvant par exemple aller de 3 à 10 sur le milieu PDA (milieu classique pour mettre en culture les champignons).

Les plus diversifiées sont les parcelles bios peu traitées ; les moins diversifiées sont les parcelles bios les plus rigoureusement protégées ; les conventionnelles sont intermédiaires.



### Biodiversité floristique

Depuis 2001 : intérêt de la biodiversité floristique pour l'équilibre entomologique des vergers.

Après des travaux sur la diversité entomologique globale, les observations se sont focalisées sur les hyménoptères, puis plus récemment sur la biodiversité fonctionnelle. Beaucoup d'espoirs sont permis, mais une remise en cause



du modèle de conception du verger semble indispensable, car la biodiversité floristique nécessaire demande de la place, et les hyménoptères « amis » sont sensibles à de nombreuses substances utilisées en agriculture biologique.

### Divers

Le Conseil Régional PACA et la Direction Régionale de l'Agriculture, souhaitent créer des postes de tête de réseaux techniques bio régionaux par filière, à l'exemple de Rhône-Alpes. Et ceci afin de diffuser les techniques bios aux agents de développement et donc aux agriculteurs. Le GRAB est candidat pour les filières maraîchage et arboriculture

## LES ESSAIS DE LIONEL

### *Alt'carpo : un filet anti-carpocapse*

le suivi en développement sur les vergers équipés (Bio et P.F.I.) : un premier comptage a été réalisé les 2, 3 et 4 juillet 2008 afin d'estimer le niveau de dégâts dû à notre ravageur sur les fruits protégés par Alt'Carpo à la fin de la 1<sup>ère</sup> génération du ravageur. Le niveau de dégâts moyens se situe à 0,17 %. Il est prometteur au regard des 2 années précédentes. Le suivi en développement sur 3 vergers équipés en comparaison avec 3 vergers témoins non couverts en protection Agriculture Biologique avec des contrôles plus fréquents montrait déjà début juillet que la valeur Alt'Carpo est toujours nettement plus faible que celle observée dans le témoin producteur. L'essai se poursuit jusqu'aux récol-



Un des vergers suivi en 2008.

### *Protection du verger vis-à-vis des 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. Aucune mortalité des arbres n'a été observée. Le système se montre efficace pour le moment. L'essai se poursuit.

Nos partenaires : La Pugère.



#### *Journée formation campagnols en AB.*

En mars dernier, le GRAB a organisé sur son site expérimental une journée de formation pour les producteurs et les techniciens en salle et sur le terrain avec notamment la maîtrise du piégeage et l'observation complète d'un réseau souterrain d'une famille de rongeur.

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

Afin de connaître les sensibilités de portes-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 3<sup>ème</sup> année est en place et attend les premiers dégâts de campagnols avec impatience...L'essai est en cours.

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

### *Enherbement sur la ligne de plantation d'abricotiers*

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 avec un mélange lotier, trèfle blanc nain et fétuque ovine.
- témoin non travaillé.

La plupart des relevés 2008 sont terminés. L'influence de la gestion du couvert herbacé sur la croissance des arbres reste à faire en fin d'année. Les gelées printanières auront eu raison de la récolte de cette année.

### *Vergers rustiques de pommiers et de poiriers :*

Des variétés de pommes et de poires soit récentes issues de la sélection variétale soit anciennes issues de vergers de conservatoire font l'objet d'observations afin de caractériser leur sensibilité dans des conditions de faibles traitements phytosanitaires. Ce programme permettra à son terme de déceler des variétés résistantes ou tolérantes aux principales difficultés rencontrées par la profession. Après plusieurs années observations, nous avons pu déjà constater que de vieilles variétés rustiques sont tolérantes à la tavelure ou à l'oïdium permettant ainsi d'éviter 15 traitements fongicides par an. D'autres variétés sont tolérantes au puceron permettant ainsi d'éviter 4 traitements insecticides par an. Enfin certaines ont une production auto-régulante, ce qui gagne 3 à 4 traitements éclaircissants en pleine période de pollinisation par les abeilles. Les récoltes 2008 ont commencé.



X 7523 : variété insensible au puceron cendré



## Phytothérapie et aromathérapie

### Tisanes et huiles essentielles sur foyers de puceron lanigère

Après avoir validé l'efficacité l'an dernier de la tisane de menthe poivrée et de celle d'armoise sur puceron vert non migrant du pommier, le temps était venu de tester ces infusions sur des pucerons posant de véritables problèmes. Sur pommier le puceron lanigère qui reprend force et vigueur dans certains vergers a donc été choisi. Mais face à ce puceron difficile à atteindre de par la cire d'aspect laineux qui le recouvre, quelques préparations à base d'huiles essentielles bien plus offensives que les tisanes ont été ajoutées.

Pour diluer les huiles essentielles on a choisi le petit lait de brebis et l'alcool à 70°.

- On a donc comparé 13 modalités :
- Infusion d'armoise
  - Infusion de menthe poivrée
  - Huile essentielle de sauge avec petit lait ou alcool
  - Huile essentielle de sarriette avec petit lait ou alcool
  - Huile essentielle de menthe poivrée avec petit lait ou alcool
  - Huile essentielle d'origan avec petit lait ou alcool
  - 3 Témoins : non traité ; alcool ; petit lait

2 traitements ont été réalisés avant la pleine floraison. L'essai est terminé et les résultats sont à

### Extension des tests en phytothérapie et isothérapie sur des pucerons de cultures maraîchères :

#### ◆ Sur basilic en pot sous serre verre

4 modalités ont été comparées pour limiter le développement du puceron vert et rose (*Macrosiphum euphorbiae*):

- Infusion de menthe poivrée à 10%
- Infusion d'Armoise à 10%
- Infusion de Tanaisie à 10%
- Témoin non traité

4 traitements par semaine sont réalisés (car arrosages suivant tous les jours) dans cette serre où les pucerons étaient massivement présents.

#### ◆ Sur haricot vert sous tunnel plastique :

3 modalités ont été comparées pour limiter le puceron noir de la fève (*Aphis fabae*) sur haricot vert :

- infusion de menthe poivrée à 10%
- isothérapie du puceron noir en 9K, préparé par le producteur
- témoin non traité

5 traitements avec une fréquence hebdomadaire ont été réalisés dès le mois d'avril.

#### ◆ Isothérapie de Doryphore sur aubergine

Trois préparations isothérapeutiques de doryphore ont été comparées à un témoin non traité : 5CH, 9K et 30K. Traitements hebdomadaires dès fin mars.

Tous ces essais sont terminés et les résultats en cours d'analyse, vous seront communiqués dans Maraîchage Bio Info.



### Isothérapie de Monilia 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 et pourtant des entreprises commencent à venir vous voir pour vous vendre leurs produits à base d'isothérapie et d'oligo-éléments.

Un adhérent du GRAB ayant commencé à travailler avec une de ces petites entreprises nous a permis de mettre en place un test d'isothérapie comparant le produit vendu à nos préparations « maison » isothérapeutiques de *Monilia laxa* sur ses vieux abricotiers fortement touchés par ce champignon.

5 modalités ont été comparées :

- isothérapie en 5CH de Monilia
- isothérapie en 4DH de Monilia
- le produit P de la firme à base d'isothérapie de Monilia et d'oligoéléments
- itinéraire du producteur : 2 traitements soufre et cuivre et 2 traitements avec ce produit P, tous avant fleur.
- témoin non traité

Fréquence des traitements : hebdomadaire et avant pleine floraison.

L'essai est terminé ; les résultats ont été publiés dans Arbo Bio Info de mai et juin de Jean-Luc Petit et le seront de nouveau dans le rapport final 2008.

### Huiles essentielles contre la fumagine de *Metcalfa pruinosa*.



L'essai est en cours sur un verger de kiwi dans le gard. *Metcalfa* est fortement présente cette année malgré un lâcher d'auxiliaire réalisé il y a 2 ans dans un bosquet à proximité.

On compare ici des huiles essentielles diluées avec de l'alcool à 70° :

- huile essentielle de verveine yunnan
- huile essentielle de clou de girofle
- huile essentielle de sarriette
- huile essentielle de palmarosa
- témoin alcool
- témoin non traité

### Carpocapse et nouveau virus de la granuloze



Cet essai s'intègre dans un programme de recherche nommé Carporès avec l'INRA d'Avignon, Armine et l'entreprise NPP (fabricant français du virus de la granuloze). L'objectif sur les 3 années du programme est de trouver une ou des nouvelles souches de virus de la granuloze efficace sur carpocapse résistant au virus de la granuloze actuel.

L'an dernier des comparaisons de deux nouvelles souches ont été réalisées sans résultats probants ; cette année aucun test de ce type n'a été mis en place. Il faudra attendre l'an prochain pour tester de nouvelles souches potentiellement intéressantes.



### 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, a planté cet hiver les variétés de leur choix. L'objectif est de mieux connaître ce potentiel variétal et d'évaluer leur comportement dans les conditions de culture biologique. Pierre Racamond et l'équipe arbo du GRAB ont permis de mettre en relation ces arboriculteurs et les quelques pépiniéristes possédant encore ces variétés anciennes. Nous observerons ces variétés au cours du temps et toutes ces données seront notamment disponibles à tous les curieux désirant en savoir davantage, grâce à l'antenne Fruits Oubliés PACA qui regroupera toutes ces informations et bien d'autres encore.

# CATALOGUE DE FORMATIONS

*De multiples formations sont proposées par l'équipe depuis peu aux étudiants, techniciens et producteurs souhaitant se convertir à la bio.*

## 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)
- \* Methodes de luttés alternatives en AB (7h)

## PRESTATION PROPOSÉE

**Zones florales pour limiter les pucerons en vergers :  
étude de cas, préconisation d'espèces à semer et de localisation dans le verger.**

### 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](mailto:sophiejoy.ondet@grab.fr)