Producteurs d'innovation bio

RAPPORT d'ACTIVITÉS

2019

Assemblée Générale dématérialisée
du 20 au 26avril 2020

Grab | Maison de la Bio | 255, Chemin de la Castelette | BP11283 | 84911 AVIGNON Cedex 9
+33(0)4.90.84.01.70 | secretariat@grab.fr

Sommaire

De la stratégie 2020 à 2030 3
Le Grab en chair et en os 5
Expérimentation 7
Processus de programmation 7
Résultats en maraîchage 8
Résultats en arboriculture 25
Résultats en viticulture 42
Valorisation-Diffusion 47
40 ans ! 47
L'année en image 48
10 années sur www.grab.fr 49
Actions de valorisation en Maraîchage 53
Actions de valorisation en arboriculture 57
Actions de valorisation en Viticulture 60
Actions de valorisation Transversales 61
Expertise 63

Le Grab en bref

Spécialisé en Agriculture Biologique
3 missions : Expérimentation, Valorisation-Diffusion, Expertise
3 filières : Maraîchage, Arboriculture, Viticulture
Des compétences transversales : phytothérapie, fertilité des sols, biodiversité cultivée et fonctionnelle, produits alternatifs, agroforesterie, innovation …
14 salariés + 2 CDD 6 mois
15 administrateurs dont 11 professionnels bio de l'amont ou de l'aval
3 régions d'expérimentation : PACA, Languedoc Roussillon, Rhône Alpes
67 adhérents
35 projets en partenariat : 8 CASDAR, 5 Ecophytho, 2 Era-net, 7 PEI, 4 Agence de l'Eau BRM, 5 FAM, 2 Ademe, 1 H2020, 2 Fondations
41 actions d'expérimentations dans l'année
406 heures de formation annuelle
37 articles et publications écrites, 9 visites de nos projets et résultats

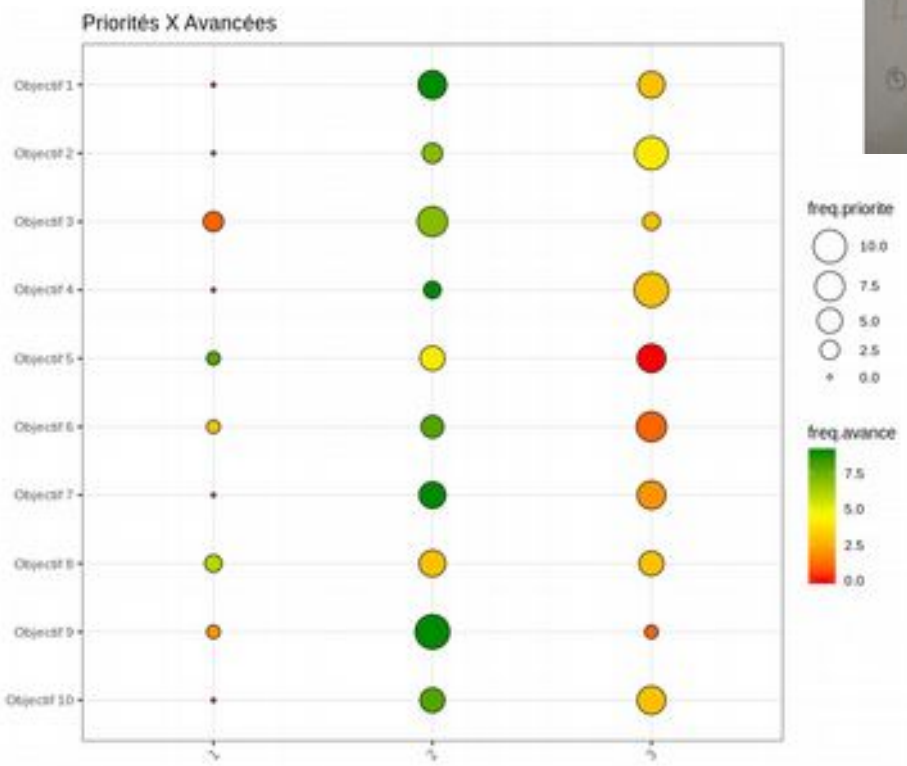
De la stratégie 2020 à 2030

Le bilan du plan stratégique « GRAB 2020 »

A l'occasion de ses 30 ans en 2009, le Grab avait redéfini sa stratégie. Le plan GRAB 2020 comportait 3 enjeux et 10 objectifs. Un suivi et une orientation des actions ont été réalisés chaque année en conseil d'administration.

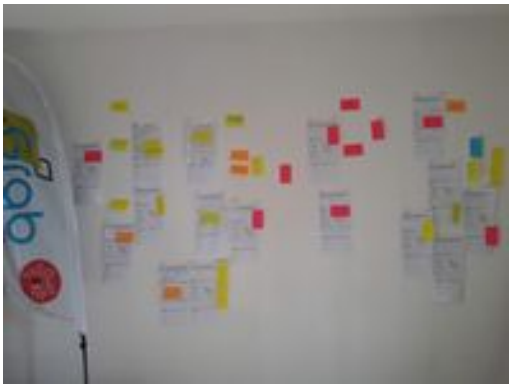
Une 1ère évaluation pluriannuelle de la stratégie a été effectuée en 2015 lors du 1er COSS du Grab (Conseil d'Orientation Scientifique et Technique).

L'évaluation de la décennie écoulée a commencé au conseil d'administration de juillet 2019. Les administrateurs et l'équipe ont évalué l'état d'avancement des objectifs et les priorités à garder.



Synthèse de l'analyse croisée de l'avancée des objectifs et des priorités à garder

Co-construction du plan « Grab du futur »



Les différents groupes internes réunissant des salariés et des administrateurs ont ensuite travaillés chacun sur leur spécialités pour analyser et proposer des pistes pour l'avenir. Le groupe Thèmes de recherche a ainsi lancé un sondage sur les priorités de pour nos expérimentations.

Cette démarche a donné lieu à une nouvelle méthode dite du vivier de projets à implémenter dans les prochaines années.

En parallèle une campagne de communication à l'occasion des 40 ans a été lancée (*cf. 3ème mission Valorisation*).

Plusieurs évènements ont permis de participer à la co-construction du futur plan. Ainsi au cours des journées techniques arbo organisées par le Grab en décembre 2019, des ateliers ont permis d'échanger avec les participants sur leurs besoins.

Début 2020, deux ateliers intitulés La recherche bio demain avec des intervenants extérieurs ont aussi pu aborder de potentielles pistes de recherche pour le Grab (les Composés Organiques Volatiles et les phages).

Le COSS a de nouveau été réuni en février 2020, avec un rapport présentant un panorama général de la situation du Grab, des questions et des points de vigilance à discuter. Les membres du COSS ont aussi donner leur avis sur la première trame d'une nouvelle stratégie décennale.

L'ensemble de cette démarche a permis au Conseil d'administration de proposer à l'ensemble des membres une politique mise à jour et un nouveau plan stratégique. S'il est adopté à l'assemblée générale d'avril 2020, le Grab sera doté de son nouveau plan stratégique 2030 « Grab du futur ».

Le Grab en chair et en os

Conseil d'Administration

Membres du Bureau :

Guillaume REROLLE – Président – Gpe Eco

Jean-Yves FRANCART- Vice-Président

Jérôme CHARDON – Vice-Président

Guy DURAND - Vice-Président - Groupe Com'

Marc TCHAMITCHIAN – INRA 84 – Secrétaire – Groupe Thèmes de recherche

Claude VIGNAUD - Trésorier

Autres membres :

CHARDAYRE Xavier

CASTILLON Michel

SYMZAK Yann – Groupe Com'

JULLIEN Guy

PELLETIER Jean-Emmanuel – Bio de Provence

URBAN Laurent – Université d'Avignon

BOUVIER Eléonore – PRO NATURA

LABORDE Pascal – Lycée Pétrarque

BERNARD André – Chambre Agric PACA

Représentants du Grab

SERFEL : Nicolas Reuse, Olivier Bertrand

SEFRA : à pourvoir

LENNE Patricia

Invitée permanente

Marie DOURLENT

Equipe salariée

Maraîchage

MAZOLLIER Catherine – Coordinatrice - Evaluation variétale et techniques culturales

LAMBION Jérôme – Biodiversité fonctionnelle et produits alternatifs

LEPLATOIS- VEDIE Hélène – Fertilité des sols

GASPARI Chloé – Sélection participative

BRIAS Renaud (CDD) – Assistant Ingénieur

Arboriculture

ONDET Sophie-Joy – Coordinatrice

Aroma-Phytothérapie

LIBOUREL Gilles - *Approche globale*

WARLOP François - *Agroforesterie*

PILLOT Marion – *Amandes (CDD)*

Viticulture

CHOVELON Marc – Coordinateur

Arboriculture-Viticulture (Antenne Rhône-Alpes)

JACQUOT Maxime

PARVEAUD Claude-Eric

Station et appuis essais

SASSI Abderraouf

BOUNOU Ali – *Ouvrier agricole (CDD)*

Service support

LE PICHON Vianney – Directeur

DUNAND Catherine – Secrétaire

LESURQUE Corentin – Directeur Adm et Fin. →

Services civiques

Marion Michaud (Sensibilisation Maraîchage), Claire Richon et Sara Bosshardt (Infrastructures agroécologiques Durette), Elena Garcia (Sensibilisation Arboriculture), Héloïse Lopez et Morgane Balsamo (Communication)

Stagiaires

Anne-Charlotte Gabagnou (Viticulture Rhône-Alpes – Alternative cuivre), Jean-Charles Mouchet (ClimArbo – Alternative Cuivre - API TREE), Ambroise Lahu (Biodiversité fonctionnelle)

LA photo sur le perron !

Encadrement scientifique de stagiaires

Coline Braud (Variétés – FRUINOV), Audrey Bèchet (Agroforesterie), Brieuc Desaint (GreenResilient)

Adhérents

En 2019, le Grab comptait 67 adhérents, 60 agriculteurs bio.

La nouvelle stratégie d'adhésion dite « massive» décidée à l'Assemblée Générale 2017 du Grab a commencé à être mise en œuvre en 2018, en diminuant le montant des cotisations pour les agriculteurs bio de 80 à 20€ et en utilisant des outils de communication plus professionnel (plaquette, site de paiement en ligne).

L'objectif est que tous les agriculteurs bio puissent facilement manifester leur soutien aux actions menées par le Grab, tout en gardant la diffusion à tous des résultats. A ce stade cette stratégie n'est pas opérante. La campagne de 7 mois de communication liée aux 40 ans du Grab, doit permettre de la renforcer. Il en sera tirer des enseignements pour notre stratégie d'adhésion.

Barbecue estival dit des «stagiaires»

Expérimentation

PROCESSUS DE PROGRAMMATION

Le Grab développe ses programmes de recherche à partir des demandes des agriculteurs de 3 régions (PACA, Occitanie et AURA). Ils s'inscrivent dans un réseau de recherche-expérimentation constitué de différents centres et stations de recherche (INRA, stations d'expérimentation…) coordonné par des Instituts techniques (ITAB, CTIFL, IFV) et en lien avec des organismes de développement : chambres d'agriculture, groupements d'agriculteurs biologiques départementaux et régionaux, CETA.

Programmation des essais

Remontée des besoins des agriculteurs via :

- Les commissions techniques et professionnelles du Grab
- Les essais en exploitation permettent un contact étroit avec les producteurs.
- Les rencontres directes avec les producteurs : Journées techniques, portes ouvertes, visites de terrain, formations, accompagnement techique.
- Les groupements de développement : Groupements bio , Chambres, CETA
- Les commissions techniques des autres stations
- Des questionnaires envoyés aux producteurs dans nos projets.

Prise en compte de paramètres supplémentaires :

- Réponse aux évolutions réglementaire européenne et législatives françaises.
- Veille scientifique et nouveaux intrants et méthodes utilisables en AB .
- Thèmes des appels à projets nationaux et européens.

Validation des programmes

Validation professionnelle

- Conseil d'administration du Grab (25 novembre 2018)
- commission technique maraîchage (15 mars 2019)
- Association Régionale d'Expérimentation en Viticulture de PACA (AREDVI)
- Pôles d'Expérimentation et de Progrès (PEPit) viti et arbo d'Auvergne R-Alpes

Validation scientifique

Les essais sont évalués par le CSU (Conseil Scientifique Unique) des fruits et légumes en lien avec le CSAB (Conseil Scientifique de l'AB) ou les instances spécifiques aux appels à projets (CASDAR, Ecophyto, H2020…).

RÉSULTATS EN MARAÎCHAGE

Ali BOUNOU - Renaud BRIAS - Chloé GASPARI - Jérôme LAMBION – Catherine MAZOLLIER - Marion MICHAUD - Abderraouf SASSI - Hélène VEDIE

RÉSULTATS 2019

Thème	Action	Modalités	Resp	Projet Partenaires	Rég
Environnement et Biodiversité	Biodiversité fonctionnelle	Aménagements agroécologiques à l'échelle de l'exploitation	JL	**Cosynus** CTIFL, Aprel, Serail, ISara	PACA 01109
	Biodiversité fonctionnelle / acariens	Bandes florales contre acariens	JL	**PBI Aubergine** Civam Bio 66, APREL, CA 13, Invenio	PACA 01116_01
	Biodiversité fonctionnelle	Bandes florales de vivaces en verger-maraîcher	JL	Durette	PACA 01102-01
		Bandes florales semées entre les abris	JL	Agriculteurs	PACA 01102-02
		Bandes florales plantées en plein champ (choux)	JL	Agriculteurs	PACA 01102-03
		Bandes florales plantées dans les abris	JL	**Placohb** Astredhor	PACA 0619
Fertilité du Sol	Couverts végétaux	Implantation pendant la culture dans les inter-rangs	HV, AS	**Copreau** Sociétés	PACA 01101-01
		Implantation de cultures dans les couverts couchés au rouleau faca sans travail du sol	HV, AS	**Copreau** Atelier Paysan, Stations	PACA 01101-02
		Mulch de transfert sur les rangs de la culture	HV, AS		PACA 01101-03
	Sol vivant	En verger maraîcher	HV, CG	Durette	PACA 01121
	Nutrition des plants en pépinière	Couples substrats/engrais organique sur plants de salade, tomate, poireau	HV, CM,AS	**Optifaz** Astredhor, ITAB Lab, Labos	PACA 0607
	Nutrition P et K	Effet variétal (laitue, tomate) - Outils	HV, CM,AS	**Réveil** INRA,APREL CETA, CTIFL	PACA 01118
Gestion des Bioagresseurs	Punaise / crucifères	Gestion agro écologique des punaises du chou	JL	**Impulse** CTIFL, Stations	PACA 01119
	Thrips et acariens / aubergine	Test de produits	JL	**PBI Aubergine** APREL, Invenio, Sociétés	PACA 01116-02
	Système sous abris	Co-conception de systèmes pour la gestion des nématodes	HV	**GoNem** INRA, CTIFL, APREL, AGRI 13-84, CETA	PACA 0601

Thème	Action	Modalités	Resp	Projet Partenaires	Rég
Système et Itinéraire Technique	Houblon	Méthode d'expérimentation	SJO	**Houblon**	PACA 2045
	Systèmes sous abri	Conception de systèmes de cultures résilients (BF, transfert mulch, mélange d'espèces	HV, JL, AS	**GreenResilient** Européens	PACA 01402
	Petites surfaces	Accompagnement des essais	CM	**PEI Petites Surfaces** BdP	PACA 0602
		Fertilité sol des microfermes	HV, AS	**MMBio** ITAB, CTIFL, INRA, IBB	PACA 01103
	Performance variétale sous abris	Tomate avec comparaison de 2 stratégies d'irrigation	CM, AS	**RéducEau** Stés APREL, ITAB	PACA 01108
Végétal Adapté	Variétés populations	Sélection participative	CG, AS	**Edulis**	PACA 01115
	Performance variétale en plein champ	Courgette	CM, AS	CB 66, Sociétés, APREL	Occ 01201
	Performance variétale sous abris	Mâche d'hiver	CM, AS	**DiverMarBio** CB 66, Stés, APREL, ITAB	Occ 01107
		Roquette d'hiver	CM, AS		Occ 01107
		Persil d'hiver sous abris	CM, AS		Occ 01107
		Concombre : variétés, porte greffe, densité en culture de printemps	CM, AS	**Optiabribio** CB 66, Stés, APREL, ITAB	PACA 01106
		Salades : laitue, batavia, feuilles de chêne rouge et blonde	CM, AS	**Elire** CB 66, Stés, APREL, ITAB	Occ 01206

Actions réalisées sur la station du Grab à Avignon
et chez les maraîchers biologiques des 2 régions PACA et Occitanie.

***Merci à** Eric Trémoulet,Julien Ronzon, Maxime Catalogna, Vincent Ayme,Frédéric Bon, Jérôme Chardon, Bertrand Féraut, Xavier Hévin, Jean-Yves Francart, Baptiste Arnaud, Véronique Albert, Patricia Lenne, Françoise Genies.*

DOUBLE FONCTION POUR LES BANDES FLEURIES !

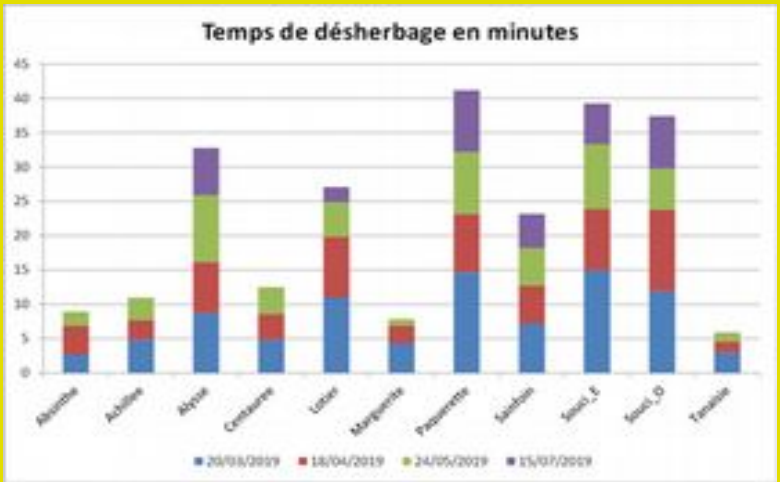
Les bandes fleuries dans les abris peuvent héberger des auxiliaires naturels, mais aussi simplifier le désherbage des producteurs.

L'essai du Grab (Projet Placohb) en maraîchage a eu pour double objectif de mieux gérer l'enherbement au pied des bâches à l'intérieur des abris et d'optimiser la régulation naturelle des ravageurs.

Les 12 espèces sélectionnées sont des vivaces censées favoriser la présence d'auxiliaires contre les pucerons et avoir un comportement intéressant vis à vis des adventices, grâce à une occupation maximale de la surface du sol. Plantées au pied des bâches plastiques à l'intérieur de tunnels plastique non chauffés, leur implantation et leur compétitivité vis-à-vis des adventices ont été mesurées, ainsi que capacité à attirer des auxiliaires.

DES ESPÈCES QUI OCCUPENT LE TERRAIN :

Après deux années d'observation, il apparaît que les espèces les plus performantes (absinthe, achillée, lotier, marguerite, tanaisie) occupent plus de 95% de la surface du sol sur 30cm de large : les adventices sont donc « étouffées » et le temps de désherbage diminué.



Temps de désherbage (sur 6m linéaire) pour chaque espèce – données acquises en station

DE BONS REFUGES POUR LES AUXILIAIRES :

Des espèces comme la centaurée, la marguerite, l'achillée, le lotier semblent pouvoir à la fois contrôler efficacement les adventices et attirer un grand nombre d'auxiliaires. D'autres espèces comme l'absinthe, la tanaisie sont intéressantes comme couvre-sol, moins en tant que refuge pour les auxiliaires indigènes. La pâquerette, le souci hébergent respectivement des populations très intéressantes d'auxiliaires spécifiques des pucerons et de punaise prédatrice Macrolophus, mais leur couverture du sol et leur maintien en deuxième année ne sont pas satisfaisants. La couverture assurée par la mauve, l'alysse et le sainfoin est très insuffisante. L'alysse, qui avait attiré de nombreux auxiliaires en 2018 (des syrphes notamment), a présenté des résultats décevants en 2019. Enfin, très peu d'auxiliaires ont été retrouvés sur mauve et sainfoin.

AU FINAL : QUATRE ESPÈCES CUMULENT LES DEUX SERVICES

Cet essai permet de mettre en évidence la double fonctionnalité des bandes fleuries : couvre-sol et zone refuge pour les auxiliaires indigènes. Les 4 championnes répondant à ces 2 critères sont Centaurée jacée, Marguerite, Achillée, et Lotier. Planter de telles bandes fleuries nécessite cependant un temps de travail important à l'implantation, et un coût pour les plants.

Optimisation de la fertilisation en pépinière : caractérisation du comportement de différents terreaux

Le projet national Casdar "Optifaz", porté par l'Astredhor, a démarré en 2018. Le projet vise à caractériser le comportement de différents substrats de cultures de façon à adapter la fertilisation des plantes en pépinière. Les expérimentations concernent les pépinières de plantes ornementales dans plusieurs sites de l'Astredhor, et de plantes maraîchères biologiques dans plusieurs stations du réseau Itab-lab. Pendant la première phase du projet, les essais ont visé la caractérisation de différents substrats de culture, avec ou sans engrais, pour des types de mottes et des durées de cultures variées. Cette caractérisation permettra de modéliser les évolutions au cours du temps de façon à pouvoir ensuite proposer un outil d'aide à la décision pour mieux piloter la fertilisation en pépinière. Au Grab, les suivis ont concerné des pépinières de poireaux en plaques de 240 et de laitues en mottes pressées de 4 cm en 2018, et de tomates en mottes de 7 cm en 2019, combinant 2 substrats plus ou moins riches en tourbe, avec ou sans engrais organique.

Pépinière tomate - Optifaz-poireau - Printemps 2019

L19 PACA-0607

Vers un outil d'aide à la décision pour la fertilisation P et K

Le projet régional "Réveil", projet Feader du Plan Européen pour l'Innovation, porté par l'Aprel et associant l'INRA, le Ctifl et le Grab, a également débuté en 2018. L'objectif du projet est d'augmenter l'efficience des intrants pour limiter la pression de l'agriculture sur les ressources naturelles, notamment minérales. Des travaux antérieurs ont été menés sur l'azote, mais peu de références existent pour raisonner les apports de phosphore (P) et de potassium (K) en maraîchage. Dans le cadre de Réveil, nous caractérisons la performance d'une gamme de variétés face à une réduction des apports, identifions des caractéristiques de plantes liées à la meilleure efficience en conditions limitantes de P et K et nous élaborons un référentiel technique simple pour proposer un outil d'aide au choix de doses de P et K à apporter à la tomate et la laitue. Au Grab, un essai avec 4 modalités de fertilisation P-K et 4 variétés de salades a été mis en place sur la station en février 2020.

L19 PACA X-01118

Suivi de la fertilité du sol dans différents systèmes de culture de légumes

Le projet vise à évaluer l'effet de systèmes de culture maraîchers innovants sur l'évolution de la fertilité du sol. Il a l'ambition d'apporter des éléments de réponse à la demande croissante de références sur l'agroforesterie et le maraîchage « bio-intensif ». Dans ce projet, prévu sur une durée de 6 ans, on suivra l'évolution des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques du sol, ainsi que le comportement des cultures, sur 3 « cas types » de gestion du sol. Les pratiques à l'étude sont 1) l'apport massif (de l'ordre de 500 t/ha) de broyat de branches d'arbres épandu sur le sol et non incorporé par le travail du sol 2) l'épandage de compost de déchets verts maintenu en surface et 3) l'intérêt du verger-maraîcher sur l'évolution de la fertilité du sol. Il s'agit de mieux cerner la faisabilité de ces techniques et de mesurer leur performance sur la qualité du sol, évaluée d'un point de vue physique, chimique et biologique. Les pratiques ont été mises en place en 2018 sur 4 parcelles de la ferme pilote de la Durette après une caractérisation initiale de l'état des sols, les pratiques ayant été mises en place en conservant des zones témoins de façon à pouvoir comparer les évolutions. En 2019, des observations ont été réalisées sur la vigueur et la productivité des cultures implantées dans les couverts végétaux, sur l'évolution de l'azote disponible dans le sol, et sur les populations de vers de terre.

Courges sur broyat de bois - Durette

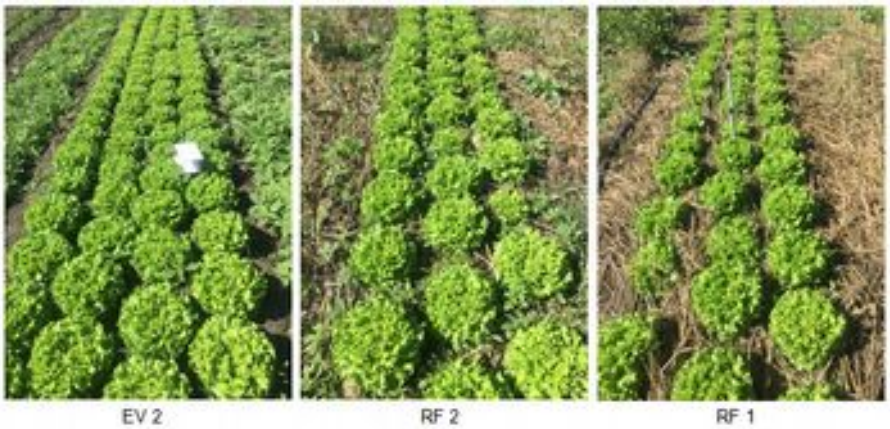
L19 PACAX-01121

Système Conservation de sol avec couverts végétaux couchés

Dispositif «salades» station du Grab (fév 2020)

En 2018, le projet "Copreau" soutenu par l'agence de l'eau, a débuté pour étudier différentes voies d'utilisation de couverts végétaux en maraîchage. L'une de ces utilisations est de rouler des couverts végétaux d'interculture de façon à les détruire tout en les maintenant en surface pour couvrir le sol pendant la culture de légumes suivante. Dans le cadre du projet européen « SoilVeg » (Core Organic 2015-2018), le GRAB a obtenu des résultats encourageants, avec une réduction du désherbage jusqu'à 60%, grâce à des mélanges de graminées et légumineuses d'automne utilisés en couverts roulés, mais l'effet à court terme était une baisse importante de rendement de la courge. A l'automne 2018, nous avons mis en place un essai "système" visant à évaluer l'intérêt de cette technique et son effet dans le temps sur la fertilité du sol et les performances culturales. L'essai est à 2 facteurs croisés avec i) le facteur "couvert végétal" comportant 3 niveaux (0=sol nu, 1=couvert 1 à base de graminées, 2=couvert 2 à base de légumineuse) et ii) le facteur "mode de destruction" à 2 modalités (EV= couvert broyé et enfoui par le travail du sol et RF= couvert roulé et sol non travaillé). Deux cultures ont été implantées au printemps sur chacune des modalités : des salades plantées en mottes, et des haricots verts semés. Pendant la culture, les couverts couchés (RF) assurent une bonne couverture du sol et

limitent significativement le développement des adventices, ce d'autant plus que le couvert contient plus de graminées (RF1) et offre ainsi un mulch plus épais et plus durable. Le rendement obtenu pour la salade est inférieur si le couvert végétal d'interculture est principalement composé de blé (RF1) mais n'est pas affecté si le couvert est composé de féverole (EV2 et RF2). Le mode de destruction n'a pas d'effet notable sur le niveau de productivité, mais la présence accrue de limaces se traduit par un taux de parage plus important sur les modalités RF.



Pour le haricot, c'est le mode de destruction qui influe le plus sur le rendement, les modalités « RF » ayant un retard d'une dizaine de jours à la récolte par rapport aux modalités « EV », et un rendement réduit, notamment sur RF1. Les températures de sol plus élevées observées sur les modalités EV, travaillées, pendant le début du cycle des cultures peuvent en partie expliquer la croissance plus lente sur les modalités « RF », notamment sur le haricot, plus exigeant en températures que la salade.

L19 PACA-01101-02

Couverts végétaux pour l'inter-rang des cultures d'été sous abri

Lorsque les rotations ne laissent pas le temps de mettre en place un couvert végétal en interculture, il est envisageable d'implanter des couverts dans les inter-rangs des cultures.

Couverts en inter-rang - 36 jours après semis

trèfle de Perse | *Féverole + trèfle d'Alexandrie* | *Nyger + trèfle de Perse*

Peu de références existent sur des couvre-sols qui peuvent à la fois être suffisamment couvrants pour lutter efficacement contre les adventices, ne pas concurrencer la culture principale et résister au piétinement lors des passages d'entretien de la culture ou des récoltes sous abri. Après un screening réalisé en 2018 ayant permis de sélectionner certaines plantes adaptées à un semis dans

les inter-rangs d'une culture de printemps-été sous abri, nous avons testé en 2019 5 modalités à base de Nyger, trèfles de Perse et d'Alexandrie, féverole et luzerne dans les inter-rangs d'une culture de concombre.

Les mélanges et doses de semis testées sont apparus bien adaptés dans cet essai pour couvrir efficacement l'inter-rang des cultures d'été et limiter le développement des adventices, même lorsque le piétinement devient plus intense en 2ème période de culture, à partir du début des récoltes. Les couverts testés ne sont pas trop exubérants et ne concurrencent pas la culture. La féverole, atteignant une hauteur plus importante (1 m le 24 mai) est la plus « encombrante », mais est vite maîtrisée par les premiers écrasements. Les trèfles sont les espèces les mieux adaptées à des conditions d'arrosage restreintes, alors que le nyger et la féverole les supportent mal, la luzerne ayant un comportement intermédiaire.

L19 PACA 01102-1

Mulch organique en couverture de sol sur culture d'été sous abri

Une autre possibilité d'utilisation de couverts végétaux, notamment sous abri ou les possibilités d'intercultures sont plus limitées, est d'utiliser un mulch dit « de transfert ». Ce mulch peut être récolté sur des surfaces exploitées (prairie, parcelle de plein champ) ou non (espaces inter-tunnels) et être épandu en couches de 10 à 20 cm d'épaisseur sur les rangs de la culture après plantation. Le mulch joue ainsi le rôle d'écran physique pour limiter le développement des adventices, et participe à une alimentation progressive de la culture en éléments nutritifs au fur et à mesure de sa dégradation. Cette technique, pour laquelle les références sont peu nombreuses, permettrait de maîtriser les risques d'enherbement des cultures en limitant les opérations de désherbage mécanique ou manuel, ou en éliminant le besoin de recours aux paillages plastiques dont le coût n'est pas négligeable en maraîchage et le recyclage malaisé. Elle permettrait également une plus grande autonomie des exploitations vis à vis des intrants.

En 2019, comme en 2018, nous avons testé le foin de luzerne en couche de 6 cm environ sous abri. Le mulch s'est avéré tout à fait efficace pour limiter le développement des adventices, ne laissant passer que quelques graminées. Il a également contribué à la nutrition des cultures, générant des teneurs en azote minérale plus élevées que sous paillage, à la fois dans le sol et la sève des cultures. Il limite néanmoins le réchauffement du sol, avec des températures de sol à 10 cm de 2 à 4°C moins élevées que sur paillage plastique au début de la culture, limitant le développement initial des plantes, et retardant la date d'entrée en production de 10 jours environ.

L19 PACAX-01102-3

Systèmes de culture

Améliorer la résilience de systèmes maraîchers bio sous abri

L'essai mis en place sur la station expérimentale du Grab depuis 2018 dans 2 tunnels vise à comparer un système « classique » (BAU) à un système innovant (INN), où 3 leviers principaux sont mobilisés : i) l'utilisation de bandes fleuries en bord de tunnel pour favoriser la biodiversité fonctionnelle, ii) la complexification du système de culture en cultivant plusieurs espèces de façon simultanée (en 2019, mélange de 2 espèces en été aubergine et poivron , et mélange de 3 espèces, laitue, mâche et épinard, en automne), et iii) l'utilisation de « mulch de transfert », matière organique végétale épandue en couche de plusieurs centimètres sur le sol.

Cultures du système INN Greenresilient 2019 : poivron + aubergine sur foin de luzerne en été - laitue + mâche + épinard à l'automne

Performances agronomiques des différents systèmes de cultures d'été

L'association de cultures s'est avérée déséquilibrée cet été, avec des aubergines prenant clairement le dessus sur les poivrons. Ainsi, le rendement moyen en aubergine est de 4,5 kg/plante en culture pure, et de 8 kg/plante en culture associée, soit un gain de 45%. En corollaire, le rendement du poivron n'est que de 2,7 kg/plante, ce qui est faible pour cette culture. L'impact du mulch de luzerne est négatif sur la productivité, le poivron étant le plus affecté : le rendement des aubergines est diminué de 14%, et celui des poivrons de 45% par rapport aux modalités sur paillage plastique. L'effet négatif est attribué à un moindre réchauffement du sol et à un retard des cultures sur le foin, qui était visible jusqu'à la fin, malgré la fourniture d'azote accrue sur ces modalités, notamment en fin de culture.

Performances sur la régulation des ravageurs

Le système de culture le plus innovant INN (bande fleurie + association de cultures + mulch de transfert) s'est montré plutôt intéressant pour la gestion des ravageurs sur aubergine. La régulation des acariens a été bien meilleure dans la modalité INN. Par contre, les conclusions sont moins nettes concernant la régulation des pucerons. Sur poivron, les ratios auxiliaires sur ravageurs sont meilleurs dans la modalité INN que dans la modalité BAU. Le mulch de transfert ne semble pas avoir d'influence sur les attaques de ravageurs alors que l'association de cultures a permis de réduire

significativement les attaques d'acariens sur aubergine, sans que les populations d'auxiliaires (phytoséides et Macrolophus) n'aient été favorisées. L'architecture de la végétation et une éventuelle modification du micro-climat au niveau des feuilles pourraient expliquer cet effet. La présence de bandes fleuries s'avère très positive : elle améliore la régulation des acariens sur aubergine, et des pucerons sur poivrons. Les populations d'auxiliaires au sol, et dans la végétation de la culture sont dans l'ensemble supérieures dans la modalité INN, comparées à la modalité BAU.

L19 PACA 01402

Environnement et biodiversité fonctionnelle

Biodiversité fonctionnelle en agroforesterie : l'enherbement sur le rang, un outil pour limiter les ravageurs ?

L'objectif de cet essai est d'adapter la stratégie des bandes fleuries au contexte particulier des parcelles agroforestières. Un certain nombre de ravageurs est commun aux cultures légumières et fruitières (pucerons, lépidoptères) ; il est donc possible d'envisager des bandes fleuries qui puissent jouer un rôle sur les cultures annuelles (légumes) et pérennes (arbres fruitiers). Cet essai a permis de mettre en évidence l'intérêt de la bande fleurie comme couvre-sol au pied des arbres. Les cinq espèces choisies (alysse, achillée, lotier, centaurée jacée, souci) se sont bien maintenues en deuxième année et ont assuré une bonne couverture, qui a limité le développement des adventices. En parallèle, la bande fleurie a fortement favorisé les ennemis naturels : x3 pour les auxiliaires aphidiphages, x2 pour l'ensemble des auxiliaires. Considérant l'intérêt pour les arbres fruitiers, il apparaît une différence de comportement entre les deux variétés de pommier. Sur Goldrush, la présence de bandes fleuries a permis une présence précoce d'auxiliaires dans les pommiers, ce qui a limité l'attaque de pucerons verts par rapport aux parcelles témoin sans bandes fleuries. Sur Akane, l'intérêt des bandes fleuries semble moins net : les attaques de pucerons cendré et vert sont plus importantes dans les parcelles avec bandes fleuries, comparées au témoin. Les auxiliaires y sont aussi moins nombreux. Ces différences ne peuvent être expliquées par une hétérogénéité créée par la bande fleurie : les auxiliaires dans les bandes fleuries sont aussi nombreux, quelle que soit la variété de pommier. Certaines variétés de pommier seraient-elles plus attractives pour certains auxiliaires ?

Bande fleurie entre deux arbres agroforestiers

L19 PACA 01102_ 01

Bande fleuries semée à l'automne entre les tunnels

La biodiversité fonctionnelle consiste à favoriser autour des cultures des espèces végétales qui vont attirer, héberger, nourrir les insectes auxiliaires indigènes participant au maintien des populations de ravageurs sous le seuil de nuisibilité économique. L'objectif est de tester cette technique pour améliorer la lutte contre les pucerons, qui sont parmi les principaux ravageurs dans le Sud de la France. La stratégie testée ici est le semis à l'automne d'un mélange de plantes annuelles et vivaces favorables aux auxiliaires, par les ressources florales et/ou les proies de substitution qu'elles procurent. Cet essai montre la faisabilité de bandes fleuries semées à l'automne entre les tunnels. Les semences des espèces choisies sont faciles à trouver et abordables. L'essai de cette année permet de mettre en avant plusieurs intérêts et contraintes de ce type de bande fleurie. L'installation en première année a été assez mauvaise. Hormis quelques annuelles qui ont été repérées, la germination, des vivaces notamment, a été faible. La pérennité de la bande fleurie pose donc question. Les auxiliaires spécifiques des pucerons sont un peu plus abondants dans la bande fleurie que dans la flore spontanée (2,6 contre 1,5 individus par aspiration en moyenne), grâce à un pic de parasitoïdes mi-juin. La présence de pucerons spécifiques sur vesce explique cette différence. A contrario, les prédateurs généralistes sont un peu plus nombreux dans le témoin flore spontanée (16,8 contre 13,6 individus par aspiration en moyenne) grâce à une diversité floristique et une structure de végétation plus favorables.

L19 PACA 01102_ 02

Bande fleurie plantée pour la gestion des ravageurs du chou

Un mélange simple de trois espèces (bleuet, vesce, sarrasin) a été planté au sein de parcelles de chou afin d'évaluer leur intérêt dans la régulation de différents ravageurs (dont les pucerons cendrés). Les bandes fleuries ont été plantées en même temps que les choux. Les attaques de pucerons ont été évaluées à différentes distances de la bande fleurie. Il apparaît que, dans des conditions d'attaques faibles en pucerons, la bande fleurie réduit les attaques de pucerons cendrés, en diminuant la fréquence d'attaque d'environ la moitié, alors que l'intensité d'attaque ne semble pas être modifiée. Ces premiers résultats confirment des premières tendances observées en 2018, mais il est nécessaire de poursuivre les essais afin de confirmer l'intérêt de ces bandes fleuries et de mieux évaluer les distances minimales requises entre les différentes bandes fleuries.

Bandes fleuries dans la parcelle de chou

L19 PACA 01102_ 03

Améliorer la lutte biologique par conservation des habitats pour la gestion des aleurodes et de Tuta sur aubergine

Coccinelle Hippodamia sur vesce

Dans des essais précédents, différentes plantes ont montré un intérêt comme plantes-hôtes des punaises prédatrices. Le souci (Calendula officinalis) se montre particulièrement favorable à Macrolophus pygmaeus, notamment comme plante refuge en hiver. Le souci est en outre une espèce très rustique, dont les semences sont abordables et faciles à trouver. Cet essai vise à évaluer si un transfert de Macrolophus sur la culture à protéger peut être réalisé grâce à des pots de soucis ayant recueilli des Macrolophus à l'automne précédent et ayant servi de plante-relais pendant l'hiver.

Cet essai a permis de mettre en évidence la faisabilité technique de la réalisation de pots de souci, servant alors de plantes-relais. Les soucis ont bien servi de refuge à Macrolophus pendant l'hiver, et les populations de Nesidiocoris ont spontanément disparu. Contrairement à l'essai de 2018, les populations de Macrolophus sur les pots de soucis ont stagné en sortie d'hiver et n'ont pas augmenté. Ce constat a entraîné un lâcher de Macrolophus sur les soucis pour augmenter les populations sur ceux-ci avant la dispersion dans les cultures. Le potentiel en Macrolophus début avril dans les pots de souci correspond environ à 10000 individus (1000 pots x 10 ind./pots), soit une dépense économisée de l'ordre de 1500€ HT, si l'achat des Macrolophus avait été réalisé auprès d'un fournisseur d'auxiliaires. L'installation de Macrolophus dans l'aubergine grâce aux pots de souci s'est plutôt bien passée mais une attaque très importante de pucerons a entraîné la fin prématurée de l'essai. Cet essai montre bien la difficulté de la PBI sur aubergine, très sensible à de nombreux ravageurs.

L19 PACA 0116_ 011

Conception de Systèmes maraîchers favorisant la Régulation Naturelle des organismes Nuisibles

Pied d'alysse dans la culture d'aubergine

Le Grab est depuis 2019 le porteur d'un projet Ecophyto (COSYNUS 2019-2024) dont l'objectif est de démontrer l'intérêt des aménagements agroécologiques comme premier levier de gestion des ravageurs en culture maraîchère sous abri. Le Grab conduit donc un essai système sur une exploitation mettant en œuvre des stratégies co-construites avec les partenaires du projet, et le producteur : des bandes fleuries plantées dans les abris, des bandes fleuries semées dans l'entreserre, des plantes-relais, des plantes nectarifères intégrées dans la culture, une gestion optimisée de l'enherbement spontanée et des zones refuges sur l'exploitation.

L'essai consiste à suivre les aménagements et les cultures (ravageurs et auxiliaires) et à travailler sur les règles de décision communes à tous les sites expérimentaux concernant la mise en œuvre des aménagements agro-écologiques, ainsi que l'articulation de ce levier préventif avec d'autres leviers que sont la lutte biologique et d'éventuels traitements (en dernier recours). En 2019, de nombreux aménagements ont été réalisés. La culture d'aubergine suivie n'a pas rencontré de gros problèmes de ravageurs qui, dans l'ensemble, ont été bien régulés. Les suivis réalisés ont permis d'ajuster les règles de décision.

L19 PACA 01109

Pots de souci dans une culture d'aubergine

Gestion de l'enherbement et biodiversité fonctionnelle en maraîchage biologique -

En agriculture biologique, dans plusieurs filières, les producteurs sont demandeurs d'alternatives au désherbage mécanique. PLACOHB (plantes couvre-sol comme contribution au contrôle des adventices et à la promotion de la biodiversité) est un projet AFB (Agence Française de la Biodiversité) mené sur 3 ans (2017, 2018, 2019) mis en place sur différentes filières (arboriculture, maraîchage et viticulture) et régions de France, qui a pour but de sélectionner des plantes couvre-sol contrôlant efficacement les adventices et promouvant la biodiversité fonctionnelle.

Centaurea jacea : une plante couvre-sol refuge d'auxiliaires

Pour répondre à cet enjeu, les essais du Grab explorent de nouvelles solutions alternatives, notamment en maraîchage sur les plantes-couvre sol. Cette année, un essai a été réalisé avec l'objectif de mieux gérer l'enherbement au pied des bâches à l'intérieur des abris en optimisant la régulation naturelle des ravageurs. Les espèces plantées sont des vivaces censées favoriser la présence d'auxiliaires contre les pucerons et avoir un comportement intéressant vis à vis des adventices. Cet essai sur une deuxième année d'implantation des bandes fleuries permet de mettre en évidence la double fonctionnalité de celles-ci : couvre-sol et zone refuge pour les auxiliaires indigènes. Ces bandes fleuries pérennes ont permis de fournir de la nourriture et semblent pouvoir jouer un rôle de complémentation (nectar, pollen) et/ou de supplémentation (proies alternatives) vis à vis des ennemis naturels. Des espèces comme la centaurée, la marguerite, l'achillée, le lotier semblent pouvoir à la fois contrôler efficacement les adventices et attirer un grand nombre d'auxiliaires. D'autres espèces comme l'absinthe, la tanaisie sont intéressantes comme couvre-sol, moins en tant que refuge pour les auxiliaires indigènes. La pâquerette, le souci hébergent respectivement des populations très intéressantes d'auxiliaires spécifiques des pucerons et de punaise prédatrice Macrolophus, mais leur couverture du sol et leur maintien en deuxième année sont insuffisants. L'alysse et le sainfoin présentent des résultats décevants.

L19 PACA 0619

Gestion des bioagresseurs

Gestion des nématodes à galles :

L'objectif de GONEM (Groupe Opérationnel des PEI 2018-2021) est de développer et d'évaluer, à travers plusieurs dispositifs expérimentaux, différentes stratégies de lutte contre les nématodes à galles et de favoriser leur adoption sur les fermes, qu'elles soient en agriculture biologique ou conventionnelle, par une démarche de recherche participative. Sur 10 exploitations de la région, des expérimentations « système » ont été mises en place sous abris en 2018, dans lesquelles on s'attache à étudier des combinaisons cohérentes de pratiques au sein d'un système et à évaluer la capacité de ces stratégies à gérer les nématodes à galles, tout en étant en adéquation avec les contraintes techniques et commerciales de chaque exploitation.

Galles sur melon - Site GONEM fortement contaminé par les nématodes à galles

En 2019, nous avons pu observer des diminutions des niveaux d'infestation pour des cultures peu sensibles telles que la cébette, la mâche ou le fenouil. L'intérêt du greffage sur porte-greffe résistant pour les solanacées, et notamment sur *Solanum torvum* pour l'aubergine, a été mesuré. Des intercultures d'été, courtes à base de sorgho ou plus longues avec la crotalaire semblent également des pistes intéressantes pour réguler les populations.

L'évaluation des systèmes se fera tout au long des 4 années durée du projet. En parallèle, des manipulations en conditions contrôlées réalisées à l'INRA permettront de mieux compléter les observations de terrain et d'adapter les stratégies vers les méthodes les plus prometteuses.

L19 PACA X-0601

Maîtrise des ravageurs aériens

Gestion agro écologique des punaises du chou par l'utilisation de plantes-pièges

Dans le cadre du projet ONEMA Impulse, les travaux du Grab concernent la gestion des punaises du chou Eurydema, en plein champ. En 2019, des stratégies combinant des plantes-pièges associées ou non à des lâchers de parasitoïdes oophages ont été testées. L'essai de cette année a permis de confirmer les résultats de l'essai 2018. Dans un contexte de pression altises et punaises beaucoup moins forte qu'en 2018, le colza en tant que plante-piège a confirmé son intérêt : les punaises sont moins nombreuses dans les parcelles co-plantées en colza, et les dégâts, déjà faibles dans le témoin ont encore été réduits. Il a été difficile de mettre en évidence l'intérêt des lâchers de Trissolcus. Très peu de ponte de Nezara ont pu être détectées et repérées dans les parcelles, ce qui n'a pas permis d'évaluer le taux de parasitisme des ooplaques. Jusqu'au 12/09, les effectifs de punaises étaient inférieurs dans la modalité colza + Trissolcus, comparée à la modalité colza. Il est difficile d'attribuer cet effet, non statistiquement significatif, aux lâchers effectués.

L19 PACA 01119

Gestion des ravageurs sur aubergine par application de produits alternatifs

L'aubergine est sensible à de nombreux ravageurs, notamment les pucerons, les acariens tétranyques et les doryphores. Face aux insuffisances de la lutte biologique et au manque de références vis-à-vis des produits de lutte, il est nécessaire de tester les produits nouvellement disponibles sur le marché, en conditions réelles. Les acariens ont été les principaux ravageurs dans l'essai. Ni Eradicat, ni NeemAzal n'ont montré une efficacité suffisante pour stopper l'attaque. Les efficacités constatées dans ces conditions de forte pression sont de l'ordre de 30% pour les deux

produits testés. L'impact sur les auxiliaires mériterait aussi d'être vérifié. Les conditions climatiques particulièrement chaudes de cette année ont entraîné une augmentation très importante du nombre d'acariens, ce qui a conduit à un arrêt prématuré de l'essai. Difficile dans ce cas-là de conclure sur l'efficacité éventuelle des produits testés sur la régulation des populations des autres ravageurs (pucerons et doryphores).

L19 PACA 01116_ 02

Matériel végétal, irrigation et techniques culturales adapté au maraîchage biologique

Le choix du matériel végétal est un axe essentiel de l'expérimentation car il fait l'objet de nombreuses demandes d'informations de la part des maraîchers biologiques. Les essais variétaux du Grab, réalisés en station ou chez des producteurs, permettent de référencer les variétés adaptées aux conditions spécifiques de l'agriculture biologique et disponibles prioritairement en semences biologiques. Les stratégies d'irrigation et de techniques culturales sont également importantes à évaluer, en combinaison avec différentes variétés.

Concombre greffé en culture sous abris : variétés, porte greffe et techniques culturales

Cet essai s'inscrit dans le cadre du projet Optiabribio, piloté par l'ITAB et associant le Grab, le CIVAMBIO 66 et la PAIS (Bretagne), qui a pour objectif l'évaluation de variétés de légumes fruits (notamment disponibles en semences biologiques), pour 4 espèces potagères (tomate, aubergine, concombre et courgette) et dans 3 régions de production. Les essais réalisés ont également pour objectif de connaître le comportement des variétés disponibles en semences biologiques afin de répondre à la réglementation actuelle qui impose des semences biologiques pour le concombre long.

En 2019, l'essai du Grab a concerné l'évaluation de 5 variétés de concombre long, conduites sur 2 porte greffe différents et avec 2 densités de culture correspondant à 2 types de plants. Cette étude a permis de réaliser de nombreuses mesures et observations et d'établir une description précise des variétés et porte greffes (vigueur, précocité, rendement, qualité commerciale) ; il a confirmé l'intérêt de la variété témoin Diapason, et a mis en évidence l'intérêt potentiel de la nouvelle variété Oktan; les 3 autres variétés évaluées (Palladium, Komet et Tejo) présentent un intérêt moindre. En porte greffe, Cobalt est plus génératif que Flexifort mais présente un meilleur rendement précoce et final en plants 1 tête conduits à forte densité.

L19 PACA 01106

Tomate greffée en culture sous abris : comparaison de 2 stratégies d'irrigation

Le Grab a débuté en 2018 un programme de gestion des irrigations en culture sous abris. En 2019, l'essai a été consacré à la mise en oeuvre de 2 stratégies d'irrigations en culture greffée de tomate : irrigation de confort et irrigation restreinte. Le pilotage de ces 2 stratégies était basé sur le niveau d'humidité du sol mesuré à 30 cm de profondeur par des sondes tensiométriques Watermark (stratégie de confort : 20 à 40 cbars, stratégie restreinte : 50 à 70 cbars). La restriction hydrique a pénalisé légèrement la vigueur des plantes ; elle a induit une légère perte de rendement et de calibre.

19 PACA 01108

Variétés de salades de printemps et d'automne sous abris

La culture de salade sous abris est incontournable ; le référencement variétal est indispensable afin de préconiser des variétés adaptées aux conditions de cultures régionales (climat et sol) (résistance au froid ou à la chaleur, rusticité et tolérance et vis à vis du mildiou …). Les essais réalisés ont également pour objectif de connaître le comportement des variétés disponibles en semences biologiques afin de répondre à la réglementation actuelle qui impose des semences biologiques (sans possibilité de dérogation) en laitue, batavia et feuille de chêne. En 2019, les 2 essais mis en place ont permis d'évaluer sur 2 créneaux de récolte (décembre 2018 et avril 2019) et plusieurs variétés de salade en laitue, batavia, feuilles de chêne blonde et rouge et diversification.

L19 Occ 01206

Variétés de légumes diversifiés en cultures sous abris et en plein champ

Ce projet, piloté par l'ITAB et associant le Grab, le CIVAMBIO 66 et la PAIS (Bretagne), a pour objectif l'évaluation de variétés de légumes feuilles ou racines (notamment disponibles en semences biologiques), pour différentes espèces potagères, et différents créneaux de production (de l'automne au printemps) en terme de régions et de périodes de production :

1er thème : mâche d'automne-hiver sous abris

3 essais ont été mis en place pour des récoltes de décembre 2018 à février 2019 sous abris, afin de comparer 11 variétés de mâche en terme de rendement, de présentation, de qualité sanitaire et de tolérance à la montaison. Ils ont permis de mettre en évidence l'intérêt de la variété Trophy, qui présente de bons résultats sur les 3 créneaux de production, devant Gala, Princess et Festival. Les autres variétés présentent de faibles atouts dans ces conditions spécifiques de culture hivernale sous abris.Un essai densité réalisé sur Trophy a montré l'intérêt de la forte densité sur le rendement pour les 2 premiers créneaux de production.

L19 PACA 01107-1

2ème thème : roquette d'hiver sous abris

2 essais ont été mis en place pour des récoltes de novembre 2018 à février 2019 sous abris, afin de comparer 15 variétés de roquette en terme de rendement, de présentation, de qualité sanitaire et de tolérance à la montaison. Ils ont permis dans les 2 créneaux de mettre en évidence l'intérêt des 2 variétés Roquette/Sativa et Fresca. Un essai densité réalisé sur Fresca a montré l'intérêt de la forte densité sur le rendement pour le 2ème créneau de production.

*L19 PACA **01107-2***

3ème thème : persil plat et frisé d'hiver sous abris

Un essai variétal avec 10 variétés de persil plat et 12 variétés de persil frisé a été réalisé avec 3 coupes successives de décembre à fin mars ; il a permis d'évaluer les variétés sur différents critères, notamment le rendement, la présentation, l'état sanitaire et la sensibilité à la montaison. <u>En persil plat,</u> le type "Géant d'Italie", plus vigoureux, assure de meilleurs rendements et une plus grande facilité de bottelage grâce à de longs pétioles (parfois trop longs) ; dans ce type, c'est la variété Géant d'Italie/Agrosemens qui présente le meilleur rendement total (7.25 kg/m²), assez loin devant les autres variétés (5.10 à 5.40 kg/m²). En type "Commun", les plantes sont moins vigoureuses, plus basses et elles présentent un feuillage plus découpé ; elles résistent mieux à la montaison en fin de culture, mais leur rendement est inférieur (3.65 à 4.75 kg/m²) et le bottelage est parfois plus difficile car les pétioles sont courts, notamment en 2ème récolte. .

<u>En persil frisé,</u> la croissance et le rendement sont moindres que pour le persil plat et seules 2 coupes ont pu être effectuées, ce qui induit un rendement inférieur à celui du frisé plat (3.14 kg/m² en moyenne) ; la variété la plus intéressante est Frisé/Prosem avec un rendement total de 3.65 kg/m².

L19 OCC 01107-3

Variétés de courgette en plein champ

La courgette est une culture majeure en plein champ dans les exploitations biologiques du Sud Est. Le choix variétal repose sur de nombreux critères, notamment la tolérance aux virus.Par ailleurs, la réglementation sur les semences biologiques a évolué au 1er janvier 2019 en courgette longue verte pour passer hors dérogation pour le plein champ, ce qui impose désormais le recours aux semences biologiques, sans possibilité de dérogation. Dans ce contexte, une étude a démarrée en 2017 afin de mieux connaître le niveau de tolérances aux pathogènes (virus et Oïdium). En 2019, 10 variétés déjà proposées ou potentiellement disponibles en semences biologiques ont été mises en comparison. Les 3 variétés disponibles en semences biologiques Keesha, Zélia (Vitalis), et Noriac (Gautier),ont confirmé leur intérêt pour leur résistance aux virus et à l'Oïdium, et leurs qualités agronomiques (vigueur, nouaison, qualité de fruit).

L19 OCC 01201

Valorisation de la biodiversité de pays et des semences paysannes

Des producteurs orientés vers des circuits de distributions de proximités s'intéressent aux légumes issus de variétés populations. Elles constituent en effet une ressource de diversification intéressante, et peuvent présenter des caractéristiques qui répondent de manière plus précises aux besoins de ces producteurs. On leur confère souvent un intérêt gustatif et nutritif, une attractivité liée à des formes et des couleurs originales, une meilleure résilience face aux aléas climatiques notamment due, d'une part à une diversité intra-variétale, et d'autre part à un pouvoir évolutif de ces variétés multipliables chaque années par les producteurs dans leurs propres conditions et environnements spécifiques.

Au delà de ces intérêts, la culture de ces variétés fait état d'un modèle agricole dans lequel des producteurs sont en recherche d'une plus grande autonomie et sont acteurs du maintien d'une diversité cultivée.

La courgette est une espèce pour laquelle il est difficile de trouver des variétés populations qui puissent être suffisamment productives. Elle a en effet tendance à développer une forte vigueur au détriment de la fructification, et c'est une des raison qui pousse les producteurs à préférer les hybrides F1 pour cette culture. Le réseau EDULIS, groupe de producteurs lié au Grab et spécifiquement engagé sur la valorisation de variétés populations a donc décidé de s'intéresser à la courgette. Les Croqueurs de Carottes, artisans semenciers spécialisés dans la multiplication de variétés populations ont fournis les semences qui nous ont permis de réaliser cet essai.

Nous avons cette année travaillé sur des variétés de courgettes coureuses, mais le mode de conduite pallisé de ces cultures ne s'est pas avéré concluant. Parallèlement, nous avons entamé une sélection améliorative sur le critère de la productivité, et nous avons choisi sur une souche de courgette blanche *"Alberello di Sarzana"* qui avait donné de bons résultats en 2018. Cette sélection ainsi que les essais variétaux se poursuivront en 2020.

L18 PACA[01115]

RÉSULTATS EN ARBORICULTURE

Sophie-Joy Ondet (SJO) – François Warlop (FW) – Claude-Eric Parveaud (CEP) – Maxime Jacquot (MJ) – Gilles Libourel (GL) –Chloé Gaspari (CG) - Abderraouf Sassi (AS)

RÉSULTATS ARBO 2019

Thème	Action	Modalités	Resp	Projet Partenaires	Rég
Fertilité sol	Pommier	Amélioration du fonctionnement du sol	GL	**Absolu** ITAB, Isara, AlpesCoopFruits	PACA 02106
Végétal Adapté	Pêcher, Abricotier	Sensibilité variétale à la cloque et aux monilioses	CEP, MJ	INRA Gotheron et producteurs	AURA 02306
	Variétés régionales	Variétés du conservatoire de la Thomassine : abricot, amande, cerise, pêche, poire, pomme, prune	SJO, CG	Fruinov PNRL, INRA, Lycée Carpentras, CETU Etics	PACA 02105 02109
	P-G Cerisier / Campagnol	Sensibilité de porte-greffes au campagnol	GL	Verexal, La Tapy	PACA 02104
Gestion des Bioagresseurs	Monilioses / fleurs d'abricotier	Facteurs de risques climatiques au développement des monilioses	CEP, MJ	ClimArbo	AURA 02312
	Drosophila suzukii et Mouche de la cerise	Aromathérapie : Screening et test en verger	SJO	Mouches La Tapy, CTIFL, INRA	PACA 02111
	Drosophila suzukii	Lâchers précoces de Trichopria Plantes répulsives	FW	La Tapy, Lycée Agricole Carpentras-Serres, Producteurs, Bioplanet	PACA 2047
	Pucerons, Hoplocampe / pommier	Effet répulsif de composés volatiles sur l'hoplocampe du pommier	CEP, MJ	ApiTree Européens	AURA 02402
	Eurytoma / amandier	Produits naturels : tests chez les producteurs	FW	Civam Bio 66, Chambre 13, Producteurs	PACA 02117

Thème	Action	Modalités	Resp	Projet Partenaires	Rég
Systèmes et Itinéraires Techniques	Agroforesterie	Modèles de vergers agroécologiques	CEP, FW, MJ	Alto INRA, CTIFL, Stations	National 02502
		Conception de modèles de vergers agroécologiques	FW, CG	AgroEcoPérennes INRA, Supagro, IFV	National 0609
		Suivis et animation d'un réseau de fermes en agroforesterie	FW, CG	PEI SAM GR Civam, INRA? BdP	PACA 0618
		Verger maraîcher : Castelette, Durette	GL, CG	Lycée F. Pétrarque	PACA 02114
		Verger maraîcher : Ferme pilote de la Durette	FW, CG	Empusa INRA, CA 84, BdP, Lycée FP, CFPPA CS, Semailles	PACA 0605
		Plateforme TAB	MJ	Empusa CA26, LPOaura, Sefra, AGFEE, ITAB	AURA 02313
	Amande	Couvre sol, biodiversité, produits naturels	FW	BBC CA 13, CCVBA, INRA,...	PACA 02117
	Choix d'enherbements	Screening de plantes couvre-sols en micro-parcelles	MJ	Placohb Astredhor	AURA 0620
		Screening de plantes couvre-sols en micro-parcelles sur poiriers	SJO	Astredhor	PACA 0621
	Enherbement permanent	Enherbement permanent sur le rang de jeunes abricotiers	SJO	Astredhor	PACA 02118
	Pastoralisme	Vergers pâturés : impacts de poules sur les bioagresseurs (oliviers, pommiers)	FW, GL	Vergers Pâturés BdP, INRA,...	PACA 02115
	Abricotier	Gestion durable des bioagresseurs	CEP, MJ	MIRAD INRA	AURA 02503
Changement Climatique	Adaptation à la réduction de la ressource en eau	Tolérance de portes-greffes de pommiers à la restriction hydrique	GL	RéducEau	PACA 02102
	Carpocapse / pommier	Infra dose de sucre	SJO	SWEET CAPL	PACA 02116

***Merci** aux agriculteurs des 2 régions*

Bertrand (13), Bourrier (13), Crouau (13), Jaubert (13), Monot et Ronzon (84), Fabregat (13), Bilocq (05) Berger (38), Y. Bruyère (26), M. Bruyère (07), Combier (26), Conjard (26), Fauriel (26), Gélus (26), Valentin (26), Vaudaine (38)

et à nos partenaires techniques

Domaine INRA de Gotheron, PNR Luberon, station La Pugère, Lycée agricole F. Pétrarque (84).

QUEL EST LE POTENTIEL DE NOS VARIÉTÉS FRUITIÈRES RÉGIONALES ?

La culture de variétés peu sensibles aux bioagresseurs et adaptées à son territoire, est le socle d'une agriculture forte et pérenne. Notre patrimoine fruitier provençal est conservé et entretenu sans intrants pour certaines espèces voire avec quelques traitements autorisés en AB pour d'autres, au conservatoire fruitier du Parc Naturel Régional du Lubéron, la Thomassine à Manosque. Ce patrimoine fruitier provençal regroupe les variétés régionales, originaires et cultivées dans la région et des variétés d'intérêt régional, non originaires de PACA mais y étant cultivées par le passé.

Dans le cadre du projet Fruinov, une étude de ces 208 variétés régionales et d'intérêt régional a été menée pendant 3.5 années, sous ces conditions de très faible niveau d'intrants permettant de connaître leur potentiel de sensibilité naturel.

Des partenaires réunis pour mieux valoriser ces variétés

Ces variétés régionales ou d'intérêt régional, sont mal connues, très rarement cultivées actuellement. Pour mieux les connaître, les partenaires du projet ont synthétisé les données descriptives existantes, regroupé l'expertise de pépiniéristes spécialisés et d'associations de défense de ce patrimoine et du centre de pomologie d'Alès pour en faire des fiches descriptives structurées autour de critères choisis par des producteurs, pépiniéristes et porteurs de projets.

Des sensibilités variétales observées de 2016 à 2019.

Les 7 espèces fruitières concernées sont : abricotier, amandier, cerisier, pêcher, pommier, poirier, prunier. Les variétés d'une espèce sont toutes sur un même porte-greffe, plantées sur un même site, permettant la comparaison variétale. La sensibilité des variétés aux différents bioagresseurs durant les 4 années est synthétisée sous forme de rapports complets par espèce. La sensibilité de chaque variété est indiquée sur la fiche variétale et comparée à une variété de référence présente sur le site

Un outil participatif, au service des acteurs de la filière fruitière

Le projet a permis de mettre à disposition l'ensemble de ces données pomologiques, descriptives, et les sensibilités variétales sous le wiki, un site participatif : http://www.grab.fr/fruinov

Les porteurs de projet, producteurs et pépiniéristes peuvent ainsi mieux cibler leurs choix et recommandations variétales.

Sur chaque fiche variétale, des commentaires et appréciations d'internautes ayant cultivé cette variété sont possibles, moyennant un questionnaire préalable, enrichissant alors ces informations de données de terrain.

Les acteurs de la filière peuvent enregistrer leur propre fiche pour faciliter les échanges de données, la vente de plants, la mise en relation pour de nouveaux projets autour de cette filière de fruits régionaux, naissante.

Fruinov, un projet coordonné par le Grab, sur un financement Cas Dar et Fondation de France. Les partenaires sont : le PNRL (Parc Naturel du Lubéron), l'INRA, le Cetu ETic's de Tours et le lycée agricole Louis Giraud de Carpentras.

Matériel végétal adapté à l'agriculture biologique

Sensibilité variétale du pêcher aux bioagresseurs

PÊCHER. 9 variétés de pêchers sélectionnées pour leur rusticité ont été plantées dans une verger commercial en hiver 2015/2016 afin d'évaluer leur sensibilité variétale dans un dispositif à très faibles niveaux d'intrants. Le verger se situe à Loriol (Drôme). En 2019, une protection phytosanitaire cloque (cuivre, hydroxyde de calcium) et puceron (huile) a été réalisé sur les arbres du dispositif. L'irrigation et la fertilisation ont été très limités. 7 arbres par variété ont été observés. Belle de Montélimar a un diamètre moyen de tronc moyen supérieur de 30% par rapport à la plus faible, Roussane de Rodez. Les différences de sensibilités variétales à la cloque observées en 2019 sont beaucoup moins marquées qu'en 2018 et 2017 car le niveau de dégât moyen est beaucoup plus faible (2 à 11% selon les variétés). Les variétés les plus sensibles sont les mêmes que les années passées : Orine et les trois variétés de pêches sanguines (Durieux, Ferlay, De Chanas). Le pourcentage de fruits moniliés varie entre 0 et 40%, Orine est la variété la plus sensible. Le poids moyen de récolte varie de 0.2 à 8.4 kg par arbre, les poids de récolte les plus élevés ont été observés sur les variétés Bénédicte, Belle de Montélimar et Belle de Croix Rouge.

A19 AURA 02306

Evaluation du comportement agronomique et de la sensibilité aux bioagresseurs d'une gamme variétale d'abricotiers

La production d'abricots biologiques en France stagne depuis une dizaine d'années. Cette tendance est contraire à l'évolution du marché de l'alimentation biologique et à celle de la production de fruits biologique d'une manière générale. La difficile gestion des maladies et des Monilioses en particulier est la cause principale de ce déclin. L'objectif de ce travail est d'évaluer de variétés d'abricots concernant leurs sensibilités face aux principales maladies, leur comportement agronomique et leur qualité gustative. Dans ce but, un verger composé de 14 variétés différentes a été planté en 2016 sur le site de Gotheron (Drôme). Parmi celles-ci on retrouve des variétés couramment cultivées et dont la sensibilité et le comportement est connu, ainsi que des variétés réputées peu sensibles mais qui n'ont jamais fait l'objet d'une évaluation globale. L'année 2019 a été la première année de production et d'évaluation. Quelques variétés ont montré un bon comportement global (Précoce de Millet, Flopria, Flavorcot, Tomcot, et Vertige). Les résultats sont à confirmer par la poursuite des suivis sur les prochaines années.

4 variétés d'abricotier en évaluation sur le site de Gotheron (Drôme)

A19 AURA 02306

Sensibilité aux principaux bioagresseurs de variétés régionales de 7 espèces fruitières

La recherche de variétés très peu sensibles aux principaux bioagresseurs et adaptées à nos conditions climatiques, nous a conduit à évaluer la sensibilité des variétés régionales de PACA, conservées à la Thomassine de Manosque, dans le cadre du projet FRUINOV. L'intérêt de ce site est de regrouper l'ensemble de ce patrimoine variétal fruitier en un même lieu, nous permettant ainsi de comparer les variétés entre elles. Les observations sont réalisées sur des variétés de 7 espèces : abricotier, amandier, cerisier, pêcher, poirier, pommier, prunier. La sensibilité des variétés est observée depuis 2016. Les résultats des quatre années d'observation sont diffusés sous forme de site internet obtenu en tapant « wiki Fruinov » sur votre moteur de recherche (www.grab.fr/fruinov/wakka.php?wiki=PagePrincipale) , de compte-rendu et de fiches variétales.

Journée de clôture de FRUINOV en juin 2019

En plus de ces données de rusticité, sont proposés sur ce site des fiches variétales, un moteur de recherche variétal en fonction de critères de sensibilité ou de phénologie, une mise en réseau des acteurs volontaires comme les pépiniéristes de fruitiers régionaux. Ces informations permettront à certains arboriculteurs et porteurs de projet de pouvoir faire un choix variétal avec un ensemble de données agronomiques et descriptives sur ces variétés d'intérêt régional mais également de se faire connaître. Le site internet dédié, permettra également aux arboriculteurs, collectionneurs, ou toute autre personne cultivant l'une de ces variétés, de communiquer sur celles-ci en donnant leurs avis et des informations techniques.

A19 PACA 02105 et A19 PACA 02109

Sensibilité au campagnol provençal des porte-greffe de pommier

L'essai de comportement du campagnol provençal vis-à-vis de différents porte-greffes du pommier a été planté en mars 2014. 6 porte-greffes sont testés avec 4 variétés, un rang par variété, 61 arbres par rang.

En cours de culture aucune mortalité n'a pu être attribuée au campagnol. Les arbres ont été arrachés fin 2017 et les racines observées début 2018. Par rapport à l'expérimentation précédente, dans laquelle les arbres n'étaient pas greffés, les différences entre porte-greffes apparaissent réduites bien que notables. Parmi les porte-greffes classiques le EM7 se confirme un peu moins sensible que les autres. Parmi les porte-greffes plus récents le MM116 se montre notoirement appétent, et les CG 11 et 202 sont attaqués mais avec une moindre gravité que les autres porte-greffes (pas de destruction totale des écorces). Cependant le 202 a montré, dans ces conditions de faible entretien, une mortalité nettement supérieure aux autres porte-greffes. Le PG trés vigoureux sous numéro, implanté suite à ses bons résultats lors de l'expérimentation précédente, a confirmé son intérêt vis à vis du campagnol, sans être toutefois totalement exempt de morsures.

19 PACA02104

Evaluation et sélection de plantes couvre-sols en verger de pommier

L'enherbement permanent du rang en arboriculture fruitière nécessite l'identification d'espèces de plantes couvre-sols ayant un bon recouvrement, facile à entretenir, peu concurrentielles, et favorisant la biodiversité fonctionnelle. Vingt espèces de plantes sont ainsi testées depuis fin 2017 sur les rangs d'un verger de pommiers planté en février 2015 et situé sur la station de UERI INRA de Gotheron. Les couvre-sols ont été semées ou plantés en automne 2017 et printemps 2018 sur une largeur de 1 m de part et d'autre de la ligne d'arbre. Les suivis de recouvrements des espèces implantées et des adventices montrent que sur les 20 espèces testées, 7 semblent présenter un intérêt concernant leur capacité d'installation sur le rang d'un jeune verger de pommiers: Achillée millefeuille, Agrostis stolonifère, Centaurée Jacée, Lotier corniculé, Marguerite et Petite pimprenelle. Les suivis de biodiversité dans le sol et sur ces plantes suggèrent que : (1) l'Achillée favoriserait la vie microbienne du sol, (2) la petite pimprenelle favoriserait l'abondance des vers de terre, et, (3) La centaurée jacée, la marguerite et l'agrostis favoriseraient les populations d'insectes. La complémentarité de ces 5 espèces pourraient être exploitée en les semant en mélange, des essais seraient nécessaire pour trouver les proportions idéales de chaque espèce.

A19 AURA 0620

Enherbement sur le rang d'un jeune verger d'abricotier.

L'enherbement sur le rang de certaines espèces est une alternative au désherbage mécanique. En verger d'abricotiers adultes, une comparaison d'entretien du sol par méthode sandwich et d'enherbement permanent sur le rang a été suivie de 2004 à 2011 et a permis de mettre en évidence les avantages dans ces conditions pédo-climatiques (sol des costières près de Bellegarde) d'un semis de fétuque ovine mélangée à du trèfle blanc nain, sur la ligne de plantation. Cette amélioration de la texture du sol et la domination de la fétuque ovine vis-à-vis des espèces spontanées nous a conduit à tester une installation de ce mélange fétuque ovine et trèfle blanc nain le plus tôt possible dans la création d'un verger. Un semis de ce mélange a été mis en place une année avant plantation d'abricotiers et comparé à un semis à la plantation, à un semis une année après plantation et à un travail du sol classique. La plantation des arbres date de janvier 2015. Les observations sur la vigueur des arbres (diamètre du tronc, hauteur, entrée en production, rendement…), la vitesse de recouvrement des espèces semées a été suivi jusqu'en 2019 soit 3 ans après le dernier semis.

L'impact de l'enherbement de fétuque ovine et de micro trèfle est perçu sur l'entrée en production des arbres, plus lente sous les enherbements semés par rapport à un travail du sol sur la ligne. Sans apport d'engrais complémentaire, cet enherbement semé entraine une moindre récolte et un plus faible développement des arbres, comparés à ceux avec travail du sol en méthode sandwich.

A19 PACA 02118

Evaluation et sélection de plantes couvre-sols en verger de poiriers

Dans cette même problématique de recherche d'espèces couvre-sols pour la ligne de plantation, rapidement couvrantes, de port bas et peu concurrentiels pour les arbres, 11 espèces sont testées sur un autre site pédo-climatique où le développement naturel des adventices est fort. Ces espèces ont été semées ou plantées (mini mottes) à l'automne 2017 ou au printemps 2018, sur la ligne de plantation de poiriers ou en inter-rang. Parmi ces 11 espèces, 4 retiennent notre attention pour leur rapidité de recouvrement, leur comportement vis à vis des adventices et leur pérennité sur toute la saison : Achillea millefolium, Phuopsis stylosa, Lippia nodiflora et Thymus serpyllum.

: Vue parcelle pêcher 9 variétés d'abricotier en évaluation chez un arboriculteur (Drôme)

L'achillée millefeuille a permis un recouvrement du sol de 90% dès la première année. Phuopsis stylosa et Thymus serpyllum, ont atteint ce taux de recouvrement au cours de la seconde année. Les adventices ont donc pu être maitrisées. Lippia nodiflora nécessite plus de temps mais atteint 80% de recouvrement en juillet de la seconde année.

A19 PACA 0621

Des engrais verts comme enherbement du rang à l'implantation d'un verger de pêchers

Le travail du sol dans les premières années d'implantation d'un verger est primordial pour permettre un bon développement des arbres et assurer un capital pour toute la durée de son exploitation. Même si cette technique est efficace dans le contrôle des adventices, elle peut défavoriser la biodiversité. La culture d'engrais verts en automne et en hiver est testée pour compenser ces inconvénients du travail du sol. L'expérimentation a lieu sur la station de UERI INRA de Gotheron (Saint-Marcel-lès-Valence, Drôme), dans un verger de pêchers de variété Bénédicte (greffé sur Monclar). Les arbres ont été plantés en février 2018 directement dans les engrais verts semés à l'automne 2017. Quatre modalités sont comparées dans l'essai : (i) travail du sol (témoin); (ii) engrais vert 1 : mélange Avoine rude, Trèfle incarnat et Trèfle d'Alexandrie ; (iii) engrais vert 2 : mélange Avoine rude, Vesce d'hiver et Vesce de printemps ; (iv) engrais vert 3 : mélange Pois d'hiver, Trèfle d'Alexandrie et Vesce d'hiver. Les résultats montrent que la culture d'engrais verts sur le rang d'un verger de pêchers dès la plantation apporte de nombreux bénéfices par rapport au travail du sol seul : restitution d'éléments, meilleure croissance des arbres, augmentation de la biodiversité du sol (Vers de terre et vie microbienne) et au dessus du sol (insectes et autres arthropodes). L'obtention de ces bénéfices nécessite d'être vigilant sur la destruction des engrais verts au printemps pour éviter les concurrences vis-à-vis des arbres et favoriser les restitutions. Même si cette technique permet une couverture plus importante du sol sur l'année, les modalités testées ont nécessité un travail du sol important (préparation des

Engrai vert composé d'Avoine et de Vesces

semis, enfouissement). Les essais futurs pourront notamment rechercher des espèces compatible avec des techniques culturales simplifiées et facilement destructible par roulage ou broyage.

A19 AURA 0620

Comparaison de 3 systèmes bio de production d'abricots

Dans le cadre du projet Ecophyto MIRAD (Maîtrise des Intrants et des Résidus phytosanitaires pour des vergers d'Abricotiers Durables), l'UERI INRAE de gotheron et le Grab ont conçu et expérimentent des systèmes bio de production d'abricots. L'objectif est la réduction des IFT hors produits de biocontrôle à hauteur de 100 %, tout en maintenant les volumes de production, la qualité des fruits et la viabilité économique du verger. Les autres intrants et rejets (fertilisation, irrigation, énergie) seront également mesurés dans un objectif agro-écologique global pour ne pas compenser la diminution des IFT par une augmentation de ces autres intrants. La parcelle expérimentale, qui sera plantée début 2020, vise à comparer 3 systèmes bio de vergers. Le premier système est un système de référence avec les pratiques habituelles en agriculture biologique. Le second est un système dans lequel le levier technologique est mobilisé par la mise en place de filets et bâches pour protéger les abricotiers des contaminations de Monilioses et des psylles vecteur de l'ECA. Le troisième système utilise des leviers agro-écologiques avec l'implantation de poules dans le verger pour réguler les forficules et la culture d'engrais verts pour assurer la fertilité du sol. Enfin le Grab participe à l'élaboration du protocole de suivis de la biodiversité fonctionnelle pour l'ensemble des sites du projet MIRAD.

A19 AURA 02503

Service de prédation dans un système agroforestier pêcher-grandes cultures

Depuis 2012, la plate-forme TAB expérimente un système pluristratifié, en agroforesterie, associant des linéaires de pêchers à des grandes cultures (Maïs, Féverole, Blé, Soja, Colza), conduits en agriculture biologique (AB). Il est fait l'hypothèse que la diversification agroforestière permettrait de maintenir un équilibre sanitaire en favorisant la lutte biologique de conservation, tout en optimisant la productivité du système. Dans le cadre du projet Empusa, le Grab, la Chambre d'agriculture de la Drôme et la LPO étudient conjointement les services attendus par le système agro-forestier (SAF) de la plate-forme TAB. Pour cela, nous avons réalisé des suivis de prédation de proies sentinelles (oeufs de papillons et chenilles en pâte à modeler) dans l'ensemble du SAF et des parcelles de référence (ref) non agroforestières. Les proies sentinelles étaient placées selon un quadrillage régulier pour estimer l'effet de la distance entre les différents compartiments du système (Pêchers, Haies, Maïs) sur le taux de prédation. Les oeufs et les chenilles sentinelles permettent d'estimer respectivement la prédation par les insectes et les oiseaux. Trois sessions de poses ont été réalisées en 2019 (début juin, mi juin et mi-juillet). Les résultats montrent que la prédation des oeufs est globalement plus importante dans les pêchers (ref et SAF) et les haies que dans les parcelles de maïs (ref et SAF). Les tendances entre pêchers ref et SAF s'inversent en cours de saison. Concernant la prédation des chenilles par les oiseaux, les tendances sont proches. L'activité des oiseaux est la plus forte lors de la première session, elle est également plus forte dans les haies que dans les autres compartiments. Peu d'effet de la distance

Figure 1: Chenille sentinelle disposée dans un pêcher, présentant des marques de prédation par un oiseau

entre les différents compartiments du système ont été mise en évidence. En 2020, la cartographie précise des compartiments dans et à proximité des parcelles de l'étude couplée avec une analyse spatiale devraient permettre de mieux quantifier les effets de distance.

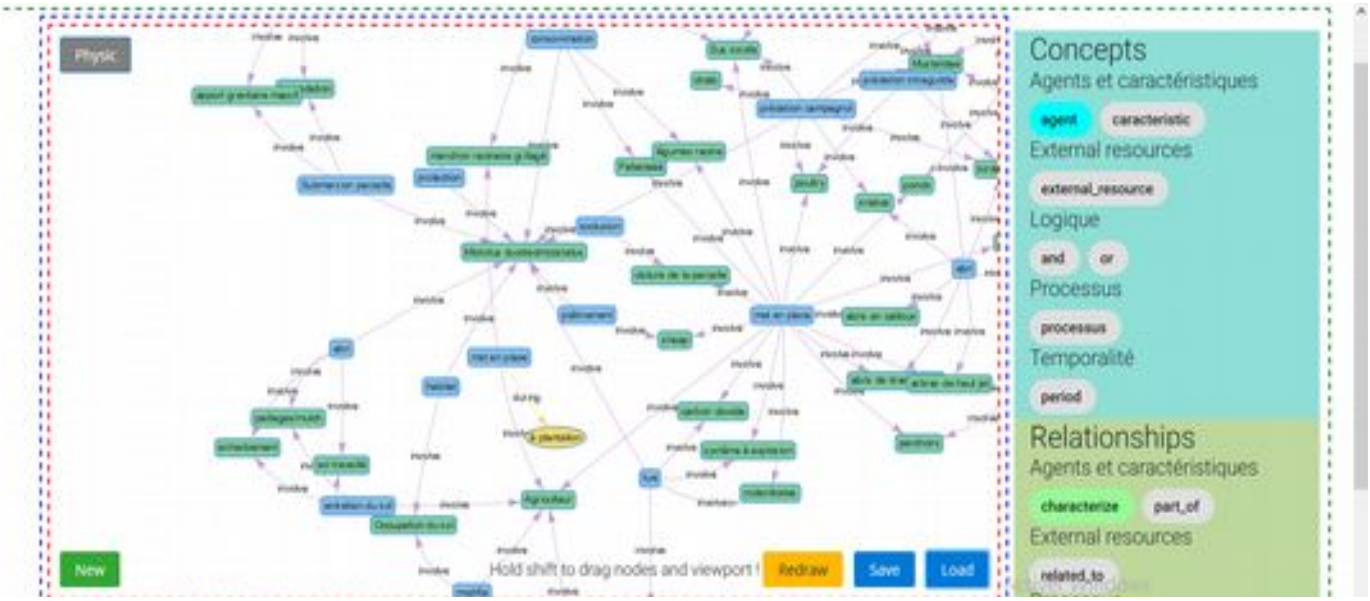
A19 AURA 02313

Conception de modèles de vergers agroécologiques

Le projet AgroEcoPérennes porté par L'institut de la Vigne, vise à proposer un outil qui agrège les connaissances sur les relations agroécologiques entre la culture (vigne, arbo) et les parasites, les pratiques culturales, les autres acteurs de l'environnement. Il s'agit donc d'organiser la connaissance pour produire un outil informatique capable d'aider à concevoir des vergers ou des vignobles plus agroécologiques, sur la base de connaissances expertes ou de publications scientifiques quand elles existent. Le projet a pris du retard, car il est particulièrement ambitieux et le paramétrage informatique a nécessité du temps. En 2019, des travaux en groupes ont néanmoins permis de constituer une vingtaine de schémas conceptuels posant les relations existant entre la culture et tous les éléments de l'environnement. La prochaine étape, une fois ces schémas validés, vise à coder ces relations trophiques pour obtenir un algorithme capable de prioriser les choix techniques selon les cas de figure. Le projet doit se terminer fin 2020.

A19 PACA 0609

Recouvrement du sol par la marguerite en mai 2019



Aperçu du travail d'organisation de la connaissance pour un cas d'étude (campagnol/pommier)

Verger maraîcher Castelette

Les porte greffes ont été plantés en verger en mars et les premiers greffages en septembre 2011, puis en mars et septembre 2012 avec de très bonnes réussites en poirier et prunier, mais des difficultés en abricotier et pêcher (exigences particulières du Julior?). Des Julior en oeil dormant ont été plantés en mars 2013, avec toujours un taux de reprise au greffage très décevant, des greffes ont encore été effectuées en septembre 2013 puis 2014.

L'hétérogénéité du matériel végétal (espèces, variétés, réussites des greffages…) complexifie l'entretien de la parcelle en obligeant à une surveillance et à des entretiens réguliers au cas par cas et donc uniquement manuels (épamprages, ébourgeonnages, désherbages…). Des piquets ont été plantés en 2013 dans la zone mixte de chaque côté des arbres, afin de matérialiser très concrètement la limite entre la partie dédiée aux arbres et celle dédiée aux légumes. Nous sommes encore en phase de mise en place de la partie arboricole.

Les grenades ont été les 1ers fruits mis dans les paniers en 2014, d'autres, notamment des pommes ont été produits en 2015 et 2016 avec des problèmes d'organisation pour la protection contre le carpocapse et la récolte. Des cultures maraîchères ont été mises en place depuis 2011, 1 inter-rang sur 2 dans la partie « mixte » et tous les inter-rangs dans la partie « arbo ». Elles ont permis un premier revenu en fournissant des légumes pour la vente directe. Les itinéraires techniques restent cependant à améliorer. La redéfinition du projet d'exploitation devrait permettre de recaler la logistique et les choix agronomiques sur la parcelle. Une nouvelle organisation est indispensable pour que les arbres fruitiers de cette parcelle puissent se développer et produire normalement.

A19 PACA 02114

Verger maraîcher Durette

La ferme de la Durette est une ferme qui associe une production fruitière et maraîchère. Les deux objectifs portés par le Grab et les partenaires du projet sont de vérifier :

- → que la diversification peut améliorer la résilience du système, notamment vis à vis des bioagresseurs
- → que ce système est réaliste et qu'il peut permettre l'installation d'un groupe d'agriculteurs

La grande originalité de cette expérimentation est de considérer le producteur comme central dans l'essai, de considérer le producteur comme un élément de l'expérimentation à analyser.

Fin 2019, 2 agriculteurs sont installés sur le site :

- → Julien depuis 2016
- → Maxime depuis 2018

Les producteurs ont choisi de développer progressivement leur activité pour une meilleure prise en main de ce système complexe et pour prendre le temps d'élaborer les outils qui leur permettront de produire plus facilement dans ce contexte de haute diversification. En 2019, le bilan économique a été conforme au prévisionnel élaboré par les producteurs. Ils se constitueront en GAEC au printemps 2020, et le Grab observe l'organisation du travail de la ferme, ses points faibles et ses points forts.

Les fruitiers ont augmenté en production, mais la problématique du carpocapse pose souci. Nous avons cette année essayé la confusion sexuelle qui n'a donné aucun résultat vue les densités faibles et l'espacement à l'échelle de l'exploitation des pommiers.

Phuopsis stylosa

Parallèlement, et après s'être intéressé avec le projet VERTiCal aux aspects méthodologiques de la conception et de l'évaluation de systèmes agroforestiers, le projet EMPUSA Ecophyto Expé démarré en 2019 réunissant les sites agroforestiers de la plate-forme TAB (26) et de la Durette nous permet de continuer d'évaluer ces systèmes d'un point de vue agronomique, technique et environnemental. Nous travaillerons également plus spécifiquement dans ce projet la question du service rendu par la biodiversité. Pour ce faire, nous utilisons des proies sentinelles sur les deux sites, qui permettent de quantifier le niveau de prédation naturelle (sans identifier le prédateur impliqué), à différents endroits du système de culture (arbres fruitiers, cultures) et en comparant à des systèmes de référence. Les résultats 2019 donnent des résultats intéressants, avec une prédation supérieure dans les arbres en agroforesterie par rapport aux arbres seuls, et une prédation qui diminue sur certaines parcelles en s'éloignant des arbres. Ces travaux seront poursuivis tout au long du projet Empusa.

La ferme attire encore beaucoup lors des portes ouvertes (3 par an), et le nombre de visiteurs chaque année va croissant. Elle a notamment accueilli en mai 2019 une délégation internationale à l'occasion du Congrès Mondial d'Agroforesterie qui s'est tenu à Montpellier (photos).

A19 PACA0605

Agroforesterie : deux groupes opérationnels en région Sud-Paca

Le Grab participe depuis 2018 à cinq nouveaux groupes opérationnels PEI (Partenariat Européen pour l'Innovation), dont 2 ont pour objet l'agroforesterie.D'une durée de 4 ans, ces projets PEI regroupent agriculteurs, techniciens et chercheurs autour de thématiques innovantes pour l'agriculture.

Visite du verger associant abricotiers et poules chez Sébastien Blache (26)

→ **projet « Dépasse » (Développement des Cultures Pérennes associées à l'Élevage)**

Objectifs : Évaluer les conditions, avantages et limites au pâturage temporaire ou permanent en vergers et en vignes.

Actions: Des expérimentations seront menées en vergers de pommiers et d'oliviers avec poules et brebis. Sur oliviers, les comptages sur fruits réalisés en septembre semblent montrer un gradient de dégâts croissant au fur et à mesure qu'on s'éloigne du poulailler. Ce gradient disparaît au fur et à mesure qu'on se rapproche de la récolte (novembre) et

que le niveau de pression augmente. L'efficacité des poules serait donc insuffisante à ce niveau de pression.

Des retours d'expériences seront collectés, des ateliers seront organisés, afin de construire des références techniques régionales.

Porteur : Bio de PACA, Partenaires : Grab, La Pugère, Cerpam, ITAVI, PNR Alpilles, INRA, Supagro

A19 PACA02115

→ **projet « SAM » (Systèmes Agroforestiers Méditerranéens)**

Vue de la ferme de la Durette

Objectifs: Etudier les conditions de mise en place de parcelles en agroforesterie maraîchère ou céréalière.

Actions: Les systèmes déjà installés seront décrits pour expliquer les modalités techniques et financières de conception.

Des ateliers de conception ont été organisés au cours de l'hiver 2018/2019 et de l'hiver 2019/2020, afin d'accompagner au mieux de nouveaux projets. Certains projets plus ambitieux ont été suivis d'un peu plus près, comme le Domaine de Violaine (collectif agricole) près d'Aix en Provence, ou un projet de plantation sur 17ha dans le Nord Vaucluse, sur lequel un groupe d'étudiants de Supagro a planché de février à décembre 2019 (rapport disponible sur demande).

Deux lettres d'information ont été diffusées aux personnes identifiées comme intéressées*, et une carte régionale des projets a été dressée.

Un stagiaire (Donatien Jenlin) a été accueilli de septembre 2019 à février 2020 au Grab pour étudier de façon fine les facteurs d'échec et de réussite des projets en agroforesterie maraîchère.

Une stagiaire (Lucie Maurel) a également été accueillie au CIVAM pour travailler de septembre à décembre sur les descriptions des exploitations installées.

Porteur : GRCIVAM Paca

Partenaires : Grab, INRA, EPL Aix-Valabre, Agribio04, Agribio06, AgribioVar

A19 PACA0618

Houblon bio en PACA : adaptation de l'itinéraire technique cultural

Un noyau de personnes de la région, agriculteurs ou non, se lancent dans la plantation du Houblon et souhaitent adapter l'itinéraire de cette culture à nos conditions pédo-climatiques méditerranéennes. L'association Bière de Provence, Agribio 04 et le Grab, les accompagnent dans le cadre d'un PEI pour mener cette expérimentation d'évaluation participative et multi-sites. En 2019, les plantations de certains sites ont démarrés, d'autres sont prévus pour mars 2020. Chaque site accueillera plusieures variétés. Au lycée d'Aix Valabre, partenaire du projet, 7 variétés seront évalués plus finement (plantation en mars 2020).

Le houblon nécessite d'être cultivé dans un sol frais, la quantité d'eau à apporter en période estivale est importante. Le développement des lianes sera également comparée entre un sol couvert d'un mulch de brf sur la ligne de plantation et un sol avec un enherbement naturel tondu.

A19 PACA 2045

Gestion des bioagresseurs

Monilioses sur fleurs d'abricotier : identification des espèces, rôle des facteurs climatiques et du paysage

La compréhension des facteurs impliqués dans les dégâts de Monilia laxa et Monilia fructicola sur fleurs et fruits d'abricotiers est indispensable pour améliorer leur contrôle et prédire les risques futurs dans un contexte de changement climatique. Les partenaires du projet CLIMARBO (Grab, l'INRA et la SEFRA) propose de répondre à ces enjeux, notamment par le suivi d'un réseau de parcelles non traitées. Depuis 2017, Le Grab réalise des suivis météorologiques, phénologiques et agronomiques sur 4 parcelles de ce réseau, conduites en AB. Les résultats des identifications en laboratoire des espèces de Monilia responsables des dégâts montrent une prédominance de Monilia laxa sur fleurs et sur rameaux. Une analyse globale sur les données 2017, 2018 et 2019 montrent que plus la pluviométrie et l'humectation sont importantes pendant les stades de floraison D,E et F, plus les monilioses sur fleurs et rameaux sont sévères. L'humidité relative pendant la floraison n'a pas d'effet significatif sur les dégâts. Ces résultats ne permettent pas de distinguer l'effet de pluviométrie et ceux de l'humectation. A l'échelle du paysage, l'influence de la proportion de la surface occupée par des vergers d'abricotiers a été étudié à deux échelles autours des parcelles suivies : 100 et 1000 m de rayon. Les résultats montrent que plus la proportion d'abricotier dans un rayon de 1000 m autour de la parcelle est grande, plus les dégâts de monilioses sur fleurs et rameaux sont importants. En conclusion, l'ensemble de ces résultats suggèrent que les leviers de contrôle des monilioses se situent à deux échelles : parcellaire lors des épisodes de pluie et d'humectation, et, paysagère par la présence d'autres vergers d'abricotiers aux alentours.

A19 AURA 02312

Cerise : Drosophila suzukii

Recherche de répulsifs : Dans la recherche de méthodes de lutte ou de protection face à Drosophila suzukii, nous testons certaines huiles essentielles en diffusion passive dans l'objectif de faire fuir la mouche. Le dispositif consiste à imbiber 2 fois par semaine 4 éponges suspendues par arbre par un mélange d'huiles essentielles. Les huiles essentielles les plus prometteuses d'après les screening des années précédentes (HE d'ail, de girofle et de Lemongrass), ont été reprises en 2019, en mélange à 1% et à 0.1% en augmentant le nombre d'arbres par modalité. Le pourcentage de cerises attaquées a été faible cette année sur les arbres témoins (3.8%) du fait du traitement au spinosad qui a du être réalisé sur chacune des variétés pour éviter les pertes de récoltes de 2018. L'effet répulsif le plus intéressant est observé pour le mélange de ces trois huiles essentielles à 1%. Les écarts types sont encore trop importants cette année malgré l'augmentation du nombre de répétitions dans notre dispositif comparé à 2017 et 2018. Aucune différence statistique n'est obtenue.

diffusion passive d'huiles essentielles

A19 PACA 02111

En parallèle, des essais en laboratoire sont menés pour tester l'effet répulsif des huiles essentielles seules et en mélange. Un tube en verre en Y dans lequel sont introduits des drosophila suzukii d'élevage et au sein duquel circule un flux d'air chargé ou pas de composés volatiles a été mis en place. Les insectes introduits devaient en migrant vers le flux de composés volatils ou à l'opposé,

nous indiquer l'effet attractif ou répulsif de ces composés. Malheureusement les insectes n'ont pas migré dans le tube.

A19 PACA 02111 bis

Plantes aromatiques dans les cerisiers

Un troisième essai sur cette thématique de diffusion d'éléments répulsifs a été mis en place en 2019. Les composés volatils de certaines plantes aromatiques sont visés. 5 espèces d'aromatiques ont été suspendus dans les cerisiers du même producteur et donc pour lequel nous n'avons eu que 3.8% de fruits piqués sur les arbres témoins. Le pourcentage de cerises attaquées dans les arbres avec plantes suspendues a été de 1%. Cet essai est à reconduire sous des niveaux de pression un peu plus forts.

A19 PACA 02107

Recherche d'insecticides : Un autre essai a été réalisé avec différents produits naturels (Spinosad, Neem, pyrèthre…) comme les années précédentes. La pression en mouches, aussi bien drosophile que mouche de la cerise, fut à nouveau trop faible à la récolte pour pouvoir conclure sur l'intérêt de ces produits.

A19 PACA0211

En 2019, avec la station La Tapy, un nouvel essai a été lancé consistant à relâcher des quantités importantes de Trichopria, un parasite des pupes de la drosophile. Les lâchers étaient précoces, de mars à début mai, afin d'agir sur les premiers stades de la drosophile et de retarder autant que possible son développement. Un protocole assez lourd a été mis en place pour surveiller la présence des drosophiles, le parasitime des pupes exposées par Trichopria. Malheureusement, il semble que la survie des pupes d'élevage en conditions naturelles soit trop faible, ce qui n'a pas permis aux Trichopria de se maintenir dans l'environnement assez longtemps. Les lâchers précoces ne semblent donc pas forcément une stratégie à suivre. Un article paraîtra dans Phytoma dans les semaines à venir pour plus de précisions.

A19 PACA 02047

Infra-doses de sucre pour limiter les dégâts de carpocapse sur pommes

Dans un contexte local très préoccupant vis-à-vis du carpocapse sur pommier et poirier, une stimulation des pommiers par d'infra-doses (1g/l) de saccharose ou de fructose a été testée en verger dans le cadre du projet Sweet. En 2017 sur Akane, le mélange des deux sucres, saccharose et fructose à 1g/l chacun, a permis de limiter les dégâts de carpocapse à la hauteur d'une protection à base de VdG. L'ajout de sucre à une protection à base de VdG n'a pas été retenue comme pertinente.

En 2018, toujours sur Akane, ce même mélange (1g/l) est comparé à des mélanges de ces deux mêmes sucres mais à doses supérieures (5g/l et 10g/l). Les dégâts sur arbres témoins ont atteint 11% de fruits piqués à la récolte et aucune modalité à base de sucre ni notre référence virus de la Granulose n'a permis de diminuer de façon satisfaisante les dégâts qui globalement ont été entre 8.5% à 11.25% de fruits piqués.

En 2019, le même essai a été reconduit en augmentant le nombre d'arbres par modalité. Le verger

d'Akane a été attaqué par de l'hoplocampe, réduisant fortement le nombre de fruits par arbre à la récolte. Dans ce contexte, à la récolte les modalités ont eu un pourcentage de fruits piqués très proches entre elles, comprise entre 9.6% pour les arbres témoins et 7% pour la référence à base de virus de la granulose.

Les essais menés depuis 7 ans permettent de conclure que ces deux sucres en mélange à 1g/l permettent de diminuer les dégâts de carpocapse sur pommes à la récolte dans les conditions d'essai (modalités et répétitions dans un même verger) mais cet effet n'est pas obtenu chaque année. Lorsque la stimulation est inefficace, les résultats à la récolte sont similaires à ceux de la référence à base de virus de la granulose. Les facteurs influençant la stimulation des arbres sont certainement nombreux et nous ne les maîtrisons pas.

Piqûre de carpocapse sur jeune pomme

A19 PACA 02116

Eurytoma de l'amandier

L'amandier est à la mode depuis plusieurs années, et de nombreux producteurs y voient une possibilité de diversification intéressante. La demande française est très forte, notamment de la part des transformateurs (nougatiers, chocolatiers et autres industriels), et pour de l'amande française biologique. Or la guêpe de l'amande reste à ce jour un verrou technique important.

Le Grab travaille sur plusieurs produits naturels depuis 2012, et a pu montrer l'intérêt des produits minéraux comme barrière mécanique (à l'instar de ce qui se fait sur pommiers ou oliviers). En 2019 et pour accélérer l'acquisition de références techniques, un petit groupe de travail participatif a été mis en place avec 4 producteurs d'amande qui ont réalisés eux-mêmes les applications. L'objectif d'un travail en réseau est de pouvoir obtenir des résultats dans une diversité de situations pédoclimatiques. En 2019, la pression de la guêpe a néanmoins été trop faible pour conclure sur ces parcelles, en raison d'un gel printanier.

Le réseau sera élargi en 2020 avec un peu plus de producteurs et de techniciens volontaires. Les agriculteurs intéressés peuvent se manifester.

A19 PACA 02117

Hoplocampe du pommier : effet répulsif de composées volatiles

Dans les vergers de pommier conduit en AB, l'hoplocampe peut entraîner de très fortes pertes de rendement, préjudiciables économiquement. Des travaux canadiens ont démontré que des bandes fleuries d'Achillée millefeuille et des pulvérisations d'huiles essentielles d'A. millefeuille permettent de réduire les dégâts d'hoplocampe du pommier. En 2019, le Grab a testé l'effet répulsif d'huile essentielle d'Achillée millefeuille et d'un mélange d'alpha-farnesene et beta-ocimene, deux composés volatiles impliqués dans les mécanismes de reconnaissance plante-insecte. Les essais ont eu lieu dans 2 vergers de pommiers (Nord Drôme, Isère) de la variété Juliet® conduits en AB. Les huiles essentielles ont été diffusé à l'aide d'une pâte biodégradable disposé dans des capsules accrochées sur les fils de palissage. Les dégâts sur pomme ont été observés à deux dates, en comparaison avec un témoin dans diffuseur (dispositif en carré latin). Aucun effet répulsif des modalités testées n'a été mise en évidence sur les deux parcelles. Des travaux complémentaires en milieu semi-contrôlés sur le comportement des hoplocampes exposés à ces composés volatiles seraient à envisager.

Capsules utilisées pour la diffusion de l'huile essentielle et des composés volatiles

A19 AURA 02402

Adaptation au changement climatique

Réduction en eau : évaluation de la tolérance de portes-greffes de pommiers face à cette restriction hydrique

La sensibilité du MM109 à la restriction hydrique est la plus marquée de tous les porte-greffes, contrairement à ce qu'aurait pu laisser croire son potentiel de vigueur important. Nous noterons, à l'inverse, comme l'année précédente, une vigueur supérieure pour le MM106 restreint.

La productivité cumulée met en avant le PI80 et le 106 dans les 2 modalités. Le 7 montre une bonne productivité moyenne en situation restreinte mais avec de fortes hétérogénéités entre arbres.

Contrairement à la saison 2016, la saison 2017 ne nous a pas permis d'appliquer une restriction hydrique sévère avant récolte.

Il est utile de rappeler que les arbres ont été plantés dans un panier de grillage pour protéger l'homogénéité du dispositif de l'action des campagnols.

A19 PACA 02102

RÉSULTATS EN VITICULTURE

Marc Chovelon – Claude-Eric Parveaud – Maxime Jacquot - Abderraouf Sassi

TABLEAU 2019

Thème	Action	Modalités	Resp	Projet Partenaires	Rég
Gestion des bioagresseurs	Cicadelle de la flavescence dorée	Aspirateur à cicadelle	MC	**Vacuum bug** CA 13	PACA 03201
	Mildiou	Alternatives au cuivre (en station)	CEP, MJ	Cave de Die Jaillance, Agribiodrôme, CCVD	AURA 0331 0332
		Expérimentation participatives de PNPP au Pays de la Clairette	CEP, MJ		
		Phytothérapie (bourdaine, rhubarbe) : vigne en pots	MC		PACA 03206
Système et itinéraire technique et système	Agroforesterie	Modèles de vergers agroécologiques	MC	**AgroEcoPérennes** INRA, Supagro, IFV	National 0609
	Agropastoralisme	Moutons et vignes	MC	**Viti Pasto** CA 83	PACA 03220
	Enherbement peu concurrentiel sur le rang de vigne	Nouveaux candidats	MC	**Placohb** Astredhor	PACA 0622
	Impacts des itinéraires viticoles sur les risques de contaminations fortuites avec les produits phytosanitaires en vignes bio - Itivitibio	Réduire les contaminations des produits phytosanitaires dans les vins biologiques	MC		PACA 03218
Végétal adapté	Cépages tolérants	Cépages allemands inscrits au catalogue	MC	**RoséEau** CA 83	PACA 03207

Les expérimentations ont été réalisées chez les viticulteurs biologiques des deux régions Provence Alpes Côte d'Azur et Rhône-Alpes. Un essai a été conduit sous ombrière sur la station du Grab.

***Merci**, à Jean-Luc Isnard à Mazan, à Cédric Carod, Christophe Corbet, Sylvain Thevenet et Jean-Pierre Bonnet dans le Diois, ainsi qu'à la Cave de Die Jaillance et à Agribiodrôme*

CONTAMINATIONS FORTUITES DES VINS PAR DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Des pesticides sont régulièrement détectés dans les vins. Ils peuvent être issus de contaminations accidentelles pendant la production ou l'élaboration ou être d'origine environnementale. Le suivi analytique montre la présence régulière dans les vins bio d'**acide phosphonique** ou **acide phosphoreux** (produit de dégradation des phosphonates très utilisé en vigne sur le mildiou, comme fosetyl-al, disodium phosphonate, ou phosphonate de potassium).

L'objectif de ce projet est de réduire les contaminations fortuites au champ avec les produits phytosanitaires, en viticulture biologique.
Cette étude, prévoit ainsi d'étudier les sources potentielles de contaminations viticoles, liées :

- → -à l'apport de produits fertilisants ou bio-stimulants, à base de **phosphore**, utilisés en bio,
- → -aux traitements phytosanitaires antérieurs (accumulation, à long terme dans la plante et dans les sols de **molécules actives** pouvant contaminer les vignes, même après reconversion)
- → -à la dérive des traitements des parcelles voisines conventionnelles.

CONTAMINATION DUE AUX TRAITEMENTS ANTÉRIEURS

L'étude a permis de mettre en évidence une présence d'acide phosphoreux dans les feuilles et les raisins, deux ans après l'arrêt des traitements, soit une contamination due aux traitements antérieurs.

CONTAMINATION SUITE À UNE DÉRIVE AÉRIENNE DES TRAITEMENTS

Exemple de dérive lors d'une application phytosanitaire

L'étude a pu également constater, une dérive aérienne des traitements de parcelles conduites en viticulture conventionnelle vers les parcelles bio voisines, tout au long de la campagne.

ABSENCE DE CONTAMINATIONS PAR L'UTILISATION D'ENGRAIS BIO

En revanche, les contaminations potentielles dues à des engrais bio à base de phosphore n'ont pour l'instant pas été mis en évidence avec les produits expérimentés.

Cependant, l'étude se poursuit avec des évaluations sur d'autre engrais foliaires à base d'acide phosphorique ou de phosphore et une nouvelle piste : utilisation des amendements, engrais liquides et composts issus de distillerie et référencés comme intrants utilisables en Agriculture Biologique et donc proposés aux viticulteurs bio pour la fertilisation du vignoble.

La flavescence Dorée et son vecteur la cicadelle Scaphoïdeus titanus

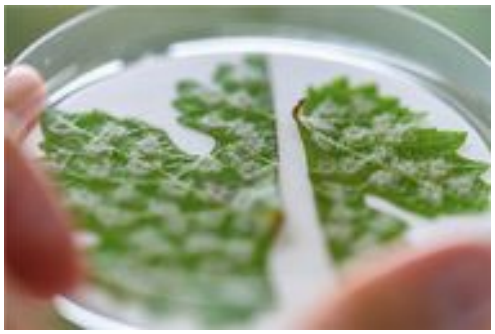
La Flavescence dorée est une maladie épidémique de la vigne très surveillée en Europe. La maladie intègre trois éléments : le phytoplasme *Candidatus Phytoplasms vitis,* un insecte vecteur, la cicadelle *Scaphoideus titanus* Ball, et la plante hôte servant de réservoir, *Vitis spp.* L'enjeu majeur pour limiter les risques d'infection est de maîtriser l'insecte vecteur. Malgré une lutte chimique par traitements insecticides, la maladie s'est propagée sur le territoire métropolitain. Dans un contexte de recherche de moyens efficaces et durables de protection des cultures, le projet européen Vacuum Bug axe une partie de ses études sur le potentiel de transport de *S. titanus* d'une parcelle à une autre par le matériel viticole lors de l'opération d'écimage. Le potentiel transport des larves est soumis à des facteurs différents comme la période à laquelle est réalisé l'écimage. Pour le transport des adultes, les facteurs ne sont pas aussi tranchés mais le type d'écimeuse est une piste à approfondir. La compréhension de ce moyen de dissémination permet de justifier l'instauration de mesures prophylactiques en sortie de parcelle viticole. Sur le long terme, l'objectif est de développer un moyen d'action efficace et direct sur les populations de cicadelles.

Cicadelle adulte

V19 PACA 03201

Maîtrise du mildiou en conditions contrôlées

Depuis plus d'un siècle, le mildiou de la vigne, maladie engendrée par *Plasmopara viticola*, provoque de nombreux dégâts dans les vignobles français et d'importantes pertes de récoltes. En viticulture biologique, le seul fongicide efficace autorisé à l'heure actuelle reste le cuivre, avec une réduction des doses de cuivre passant de 30kg / 5ans à 28kg / 7 ans. Il devient donc nécessaire de trouver des solutions alternatives ou complémentaires au cuivre afin de réduire les doses utilisées.



Tâches de mildiou sporulantes en boîtes de Petri

Dans ce contexte, le Grab met en place depuis plusieurs années des expérimentations en conditions semi-contrôlées associant le cuivre à des extraits de plantes ou en utilisant ceux-ci seuls dans le but de contrôler le mildiou grâce à la stimulation des défenses naturelles de la vigne. Le choix s'est porté sur la bourdaine et la rhubarbe pour l'étude de cette année, dans la continuité des expérimentations menées les années précédentes. Des plants de vigne en pots de deux cépages (Muscat de Hambourg et Grenache blanc) ont donc été traités avec des macérations ou des décoctions de bourdaine et/ou de rhubarbe avec ou sans cuivre, suivi par l'inoculation de *P. viticola*.

Malheureusement, cette année la mise en culture de l'inoculum a échoué, malgré plusieurs tentatives de réactivation de spores congelées et l'aide de personnel et de matériel de l'Inra d'Avignon. Faute d'inoculum viable, les essais n'ont pu aboutir

V19 PACA03206

Mildiou de la vigne et alternatives au cuivre

En collaboration avec la Cave de Die Jaillance, l'efficacité de stratégies alternatives limitant les doses de cuivre utilisées a été évaluée dans un vignoble biologique à Espenel (Drôme) pour maîtriser le mildiou de la vigne. Le cumul des précipitations sur la parcelle expérimentale entre mai et septembre 2019 est de 213mm. Les risques de contamination les plus marqués sont apparus mi-juin, et très ponctuellement sur des pluies de juillet et aout. Deux inoculations ont été réalisées, et la brumisation a été maintenue pendant 65 jours. Afin d'améliorer le dispositif expérimental, les modalités ont été réparties en 6 répétitions (au lieu de 4). Mi-août, la fréquence des dégâts sur grappe atteint 24% sans traitement, 9% en utilisant une faible dose de cuivre (0,8kg Cu métal / saison) et 10% dans la référence régionale (3.2kg Cu métal / saison). Le niveau de pression est donc faible.Dans ces conditions, les modalités à base de chitosan sans cuivre ne sont pas significativement différentes du témoin non traité. Aucune phytotoxicité n'a été observée. Les niveaux de dégâts sont identiques quelque soit la quantité de cuivre utilisé (100g ou 400g de Cu métal / application), ou l'ajout de produits testés (savon noir, décoction de prêle). La quantité de raisin vendangée n'est pas significativement différente entre les modalités. Le poids moyen de la modalité non traité est le plus faible.

V19 AURA 0331

Vue panoramique de la parcelle d'Espenel - 26

Expérimentation participatives de PNPP pour le contrôle du mildiou de la vigne au pays de la Clairette

Dans la vallée de la Drôme, des viticulteurs pionniers ont développé des itinéraires techniques complexes utilisant plusieurs préparations naturelles, d'autres testent sur une partie de leurs exploitations des substances dont l'intérêt a été démontré par les expérimentations de l'ADABio, du Grab, et de leurs partenaires. L'objectif du projet est d'évaluer l'efficacité de ces pratiques par des expérimentations participatives avec ces viticulteurs. Dans une ou plusieurs parcelles, les « viticulteurs-expérimentateurs » ont réalisé deux types de traitements pour le contrôle du mildiou : les traitements intégrant des préparations naturelles (itinéraires techniques complexes ou substance seule) et des traitements biologiques classiques utilisant seulement du cuivre. En 2019, les expérimentations ont été conduites chez 3 viticulteurs et dans 6 parcelles au total. La pression de mildiou a été très faible et les comparaisons d'efficacité sont donc délicates. Sur 4 parcelles (Cépages Muscat et Clairette), nous avons évalué avec le premier viticulteur son itinéraire utilisant de nombreuses plantes. Les dégâts de la modalité associant du cuivre et des plantes semblent plus faible que dans la modalité cuivre seul. Sur une autre parcelle, nous avons évalué avec le second viticulteur l'efficacité du Fructose en infradose. Sur Clairette, les dégâts de mildiou semblent plus importants dans la modalité associant cuivre et fructose que dans la modalité cuivre seul. Alors que sur Muscat, les dégâts de mildiou sont plus élevés dans la modalité cuivre seul que dans la modalité avec du fructose. Enfin, Nous avons évalué avec le troisième viticulteur l'efficacité du savon noir. Nous n'avons pas observé de différence de niveau de dégâts avec ou sans utilisation de savon noir, quel que soit l'indicateur de dégâts. Ces expérimentations seront reconduites en 2020, des données d'efficacité devant être évaluées avec une pression de mildiou plus importante.

V19 AURA 0333

Itinéraires techniques

Enherbement peu concurrentiel sur le rang

Le suivi des installations de Piloselle (Hieracium pilosella) a été maintenu cette année auprès de deux vignerons à Faucon (implantation en automne 2012) et Suzette (implantation en automne 2013) Comme nous l'avions déjà observé, le développement est lent, d'autant plus que la contrainte hydrique est forte. A Faucon, le couvert sous le rang est représenté par l'alternance de Piloselle, Achillée crithmifolia, Trèfle porte fraise. Dans cette situation, l'achillée mille-feuille occupe maintenant tout l'espace sous le rang, au détriment des autres candidats.

Thymus ciliatus

A Suzette, le couvert sous le rang a été installé dans une parcelle en dévers. Les plants de piloselle se sont implantés. Une implantation de minimottes de plantin corne de cerf s'est déroulé à l'automne 2015 (28 octobre) sur le site de Suzette. Suite à la sécheresse estivale de 2017, la majeure partie des plants de plantin ont séché et non pas redémarré Deux nouveaux candidats vont être implantés à Suzette , toujours en situation de dévers. Il s'agit de deux thyms issus de la garrigue audoise Thymus hirsutus et Thymus ciliatus, sélectionné pour leur faible enracinement. L'implantation au printemps 2019 a été un échec malgré les arrosages successifs réalisés à la tonne à eau. Le manque de pluviométrie ainsi que les températures élevées n'ont pas permis aux jeunes plants de se développer. De nouveaux plants seront implantés pendant l'hiver 2020.

V19 PACA0619_ 03

Valorisation-Diffusion

40 ANS !

Le **18 septembre 2019**, date officielle de l'enregistrement de l'association au journal officiel, le Grab franchissait la barre symbolique des 40 ans.

Une bonne occasion de réunir une centaine de personnes autour d'un apéro bio au salon Tech&Bio à Valence avec l'ITAB pour lancer 7 mois de réflexion et de communication.

La communication des 40 ans du Grab

10 ans de plus, rend nécessaire l'analyse du bilan de la stratégie Grab 2020 et de co-constuire les bases de la prochaine décennie. Un bon prétexte pour communiquer et continuer à améliorer notre communication et la visibilité du Grab, auprès de nos cibles et de nos adhérents potentiels

Ce qui a été fait

- déclinaison du nouveau logo et de l'identité visuelle du Grab créé avec l'agence HdS sur des **supports de com'** renouvelés (plaquette, pochette, beach flags, tee shirts, sans manche…) avec Bleu tomate notre nouvelle agence de communication.
- un **logo** spécial 40 ans
- **campagne de communication** sur les réseaux sociaux (facebook, Twitter, Linkedin) et par emails
- évènements : **Tech&Bio** en octobre à Valence, **JT arbo** en décembre
- **relations presse**

Et le programme s'est poursuivi en début d'année 2020, avec la tenue de **3 ateliers pour inspirer la recherche bio demain,** la réunion de notre **COSS** (Comité d'orientation Scientifique et Stratégique) et le lancement de notre nouveau site Internet. Faute de clôturer la période avec une AG et un débat prometteur sur « Les paysages de la Bio demain » à cause de la pandémie de Covid-19, nous avons réalisé la 1ère AG dématérialisée de l'histoire du Grab comprenant un webinaire interactif et 1 semaine de vote en ligne pour les adhérents. Le bilan de cette campagne sera effectué en 2020.

40 ans! et le Grab continue d'innover…

L'ANNÉE EN IMAGE

Janvier - Lancement de l'UMT SI-Bio

Séminaire ITAB Lab

Mars - Portes ouvertes de la Durette

Avril - AG du Grab

Mai - Congrès mondial de l'agroforesterie (34)

Juin - Journée Technique Agroforesterie

Septembre
40ans! à Tech&Bio (26)

Juin - JT Variétés fruitières régionales

Juin - Portes ouvertes station (84)

Octobre - Alternatives au cuivre en viticulture (26)

Novembre - Fête de la biodiversité (84)

Décembre - JT Arboriculture du Grab (26 & 84)

Publications professionnelles

Titre	Auteur	Type	Date	Projet
Punaises phytophages des tomates aubergines choux : chercher les bons moyens de protection	JL	Biofil N°122	Mars-avril 2019	
M. pygmaeus, une punaise plein de ressources	JL	Phytoma N°724	01/05/19	
Micro doses de sucre : quel effet sur tuta absoluta ?	JL	Biofil N°124	Juillet-Août 2019	
Gestion des punaises phytophages en cultures maraîchères. Bilan du projet Impulse à mi-parcours	JL	InfosCTIFL n°355	01/10/19	
Les sucres en renfort	JL	Réussir Fruits et Légumes n°396	Juillet-Août 2019	
Projet GreenResilient : Concevoir des systèmes sous abri résilients	HV, JL	Biofil N°126	Nov. - Déc. 2019	
Vers un système de production de légumes bio plus écologique sous serre : résultats 2018 de l'essai Greenresilient au Grab	HV, JL	MBI N°99	2ème trim 2019	
Implantation de cultures dans des couverts végétaux d'automne couchés au rouleau faca : laitue et haricot	HV	MBI N°101	4ème trim 2019	
Les bons couverts pour le printemps (COPREau)	HV	Vaucluse Agricole	24/05/19	
Contrôler les nématodes à galles (GONem)	HV	Réussir Fruits & Légumes N°400	01/12/19	
Gestion des nématodes à galles sous abri	HV	Fiche Ressource PACA	Mars 2019	
Bilan des essais 2018 du Grab en maraichage	CM, CG, HV, JL	MBI N°98	1er trim, 2019	

Tests de produits de protection contre acariens et pucerons	JL	MBI N°100	3è trim. 2019	
Dossier variétés en maraichage de plein champ (conseil variétal en salades de plein champ, compte rendu de l'essai Grab fenouil de plein champ, bilan des essais courge de plein champ)	CM	bulletin refbio maraichage	Janv. - Février 2019	
Fiche de protection phytosanitaire en courgette	CM	bulletin refbio maraichage	Janv. - Février 2019	
Dossier blanchiment des serres	CM	bulletin refbio maraichage	Mars-avril 2019	
fiche de protection du melon en AB	CM	bulletin refbio maraichage	Mars-avril 2019	
Fiche solarisation et engrais verts	CM	bulletin refbio maraichage	Mai – Juin 2019	
Variétés de salades, mâche d'épinard et de mini blettes sous abris en AB	CM	bulletin refbio maraichage	Juil. - Août 2019	
dossier semences en AB Liste des sociétés de semences et plants bio	CM	bulletin refbio maraichage	Sept. - Oct. 2019	
DOSSIER PROTECTION PHYTOSANITAIRE en AB liste des produits phytosanitaires autorisés en légumes biologiques et fraise Fiche de protection sanitaire en laitue fiche APREL/CA 13 : chrysope contre pucerons/ salade Fiche ressource : le souci, plante hôte de Macrolophus	CM	bulletin refbio maraichage	Sept. - Oct. 2019	
Variétés 2020 de solanacées et cucurbitacées en AB : conseil variétal et comptes rendus d'essais variétaux	CM, JL	bulletin refbio maraichage	Nov. - Déc. 2019	

Publications scientifiques

Titre	Auteur	Média	Date	Projet
Punaises, une problématique à gérer	JL	Réussir Fruits et Légumes n°394	01/05/19	
The beauties and the bugs: a scenario to design flower strips adapted to aphid management in melon crops	JL	Biological Control	2019	
Agroecological service crops managed with roller crimper reduce weed density and weed species richness in organic vegetable systems across Europe	HV	Agronomy for Sustainable Development	11/07/05	
Energy flows in European organic vegetable systems: Effects of the introduction and management of agroecological service crops	HV	Energy n°188	Déc. 2019	
Conception et évaluation de systèmes de culture maraîchers méditerranéens innovants pour gérer les nématodes à galles	HV	BASE	Janvier 2019	

Groupes de travail et expertise

Titre	Auteur	Média	Lieu	Date	Projet
Commission technique et scientifique APREL	0		13	26/09/19	

Rencontres techniques

Titre	Auteur	Type	Lieu	Date	Projet
Commission phytosanitaire PACA : présententation des essais PBI du Grab	JL	Journée Ecophyto PACA	Châteuarenard (13)	28/11/19	
projet de serres bioclimatiques GERES	CM	JT ITAB CTIFL	Villelaure (84)	03/10/19	
CTIFL RENCONTRE TECHNIQUE aubergine poivron courgette	CM	JT ITAB CTIFL	Bellegarde (30)	07/11/19	

Salons professionnels

Titre	Auteur	Média	Lieu	Date	Projet
Gestion agroécologique des punaises du chou grâce aux plantes-pièges	JL	Conférence Tech & Bio	Valence	19/09/19	
Bandes fleuries : présentation du projet Muscari	FW, JL		Valence	19/09/19	
Gestion des nématodes à galles	HV	Tech. & Bio	Valence	17/09/19	
TECH ET BIO	CM- HV - JL		Valence	18 et 19/09/19	

Visites

Titre	Auteur	Média	Lieu	Date	Projet
Portes ouvertes du Grab	CM- HV - JL- AS			27/06/19	
Visite essai variétal courgette	CM			12/09/19	
Visite essai variétal salade sous abris	CM, AS			04/12/19	
Visite essai variétal épinard sous abris	CM, AS			18/12/19	

Formations

325 heures de formation ont été dispensées auprès d'agriculteurs, techniciens et étudiants.

ACTIONS DE VALORISATION EN ARBORICULTURE

Publications, professionnelles

Titre	Auteur	Type	Date	Projet
Des engrais verts comme enherbement du rang à l'implantation d'un verger bio de pêchers	MJ	Arbo Bio Info n°245	Nov et déc 2019	
Les bandes fleuries comme outil de gestion des ravageurs des cultures. Résultats des projets Muscari et Ecoorchard	FW	Arbo Bio Info n°237	Fév. 19	
FRUINOV, un projet participatif sur les variétés fruitières de la région PACA	SJO, CG	Arbo Bio Info n°243	Sept. 19	
Des engrais verts comme couvre-sol en arboriculture biologique		Arboriculture fruitière N°725 p. 6	01/01/19	
Prospectives techniques : Couvrir le sol avec des plantes		Réussi Fruits & Légumes. Cahier n°1; n°399	01/11/19	
Projet FRUINOV : collaborer autour du patrimoine fruitier en PACA	CG, SJO	Fruits oubliés n°76, p 5-7	Hiver 2019-2020	

Publications scientifiques

Titre	Auteur	Média	Date	Projet
SMART - Agroforesterie maraîchère : un choix stratégique pour garantir une durabilité en transition agroécologique ?	FW	Innovations Agronomiques 71, 259-273	Février 2019	
Concevoir et expérimenter des vergers agroforestiers en Agriculture Biologique (VERtiCAL)	CG, FW	Innovations Agronomiques, 76, pp. 273-289	Février 2019	
Pests, but not predators, increase in mixed fruit tree–vegetable plots compared to control vegetable plots in a Mediterranean climate	FW	Agroforestry systems	Juillet 2019	
Estimating population dynamics parameters of cabbage pests in temperate mixed apple tree-cabbage plots compared to control vegetable plots	FW	Crop Protection	Mars 2020	

Colloque scientifique

Titre	Auteur	Média	Lieu	Date	Projet
Pests, but not predators, increase in mixed fruit trees - vegetable plots as compared to control vegetable plots	FW	4 wolrd congress on agroforestry ;	Montpellier	Mai 2019	

Groupes de travail et expertise

Titre	Auteur	Média	Lieu	Date	Projet
Focus Group européen sur les ravageurs et maladies de l'olivier	FW	https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/focus-groups/pests-and-diseases-olive-tree	Lisbonne	Janvier 2019	
RMT AgroforesterieS	FW		Blois	24-25 Avril 2019	

Rencontres techniques

Titre	Auteur	Média	Lieu	Date	Projet
Journées Technique en Arboriculture Biologique	SJO, CEP, MJ, GL, FW		Gotheron	09/12/19	
Journées Technique en Arboriculture Biologique	SJO, CEP, MJ, GL, FW		Avignon	09/12/19	
Présence au pôle Arbo au salon Tech&Bio.	SJO, CEP, MJ, FW		Bourg-lès-Valence	18-19 septembre 2019	
Engrais verts en arboriculture biologique	MJ		Gotheron	07/03/19	
Les expérimentations du Grab sur les PNPP en cultures pérennes	MJ		Valvignières (07)	07/05/19	

Salons professionnels

Titre	Auteur	Média	Lieu	Date	Projet
Liveseed workshop on fruit breeding for organic farming	FW		Biofach	Février	

				2019	

Visites d'essais

Titre	Auteur	Média	Lieu	Date	Projet
Visite de l'essai variétal abricot du projet EVALAB sur le site de Gotheron (Pour arboriculteurs de la région AuRA)	MJ, CEP		Gotheron	12/07/19	
Visite de l'essai variétal abricot à Gotheron à un groupe d'arboriculteurs autrichiens (animé par Claudia Frieding).	MJ, CEP		Gotheron	17/07/19	0
Visite de l'essai variétal abricot (projet EVALAB) et de l'essai engrais-verts (projet PLACOHB) dans le cadre des Journées Techniques Arbo Bio pour les 40 ans du Grab.	MJ, CEP		Gotheron	09/12/19	0
Visite Durette dans le cadre du Congrès Mondial en Agroforesterie	MJ, CEP		Avignon	23/05/19	0

Formations

73 heures de formation ont été dispensées auprès d'agriculteurs, techniciens et d'étudiants.

ACTIONS DE VALORISATION EN VITICULTURE

Groupes de travail et expertise

Titre	Auteur	Lieu	Date	Projet
Synthèse des essais sur les alternatives au cuivre en viticulture menés au Grab (Réunion CPL Leader)	MJ	Crest (26)	09/04/19	

Visites d'essais

Titre	Auteur	Lieu	Date	Projet
Alternative au cuivre en viticulture : bilan de l'essai 2019 à Espenel et des essais participatifs. Accueil chez Cédric Carod, Saillans. Collaboration Grab, Cave de Die Jaillance et Agribiodrôme.	MJ, CEP	Saillans (26)	10/10/19	

Formations

3,5 heures de formation ont été dispensées auprès d'agriculteurs, techniciens et d'étudiants.

ACTIONS DE VALORISATION TRANSVERSALES

Publications, professionnelles

Titre	Auteur	Type	Date	Projet
Projet Muscari : pour des mélanges fleuris performants	JL	Biofil n°119	Sept-oct 2018	Muscari
Fiche technique sur les mélanges fleuris	FW	Site web projet	01/08/18	Muscari

Groupes de travail et expertise

Titre	Auteur	Type	Lieu	Date	Projet
New Breeding Techniques	VLP	ITAB	Paris	07/02/18	
Séminaire recherche participative	CG, SJO, JL, MC	ITAB-Lab	Etoile	23/03/18	
Tech & bio	MC	Copil T&B PACA	Avignon	26/03/18	
2ème rencontres de Correns	VLP, GR	Commune de Correns	Correns	24-25/05/18	
Tech & bio	MC	Copil T&B PACA	Aix	28/05/18	
Séminaire Besoins de recherche pour les sols en Bio	MC HV VLP	séminaire Itab	Paris	27/11/18	

Rencontres techniques

Titre	Auteur	Type	Lieu	Date	Projet
Rencontre INRA avec enseignants sur l'agroécologie	FW	Grab et al.	Avignon	18/05/18	
Applications potentielles des huiles essentielles en agriculture	SJO : RV = ? SJO, RV	COSMED	Avignon	21/06/18	
Projet Muscari	FW	Journée CFPPA Bourg les Valence	Bourg les Valence	29/11/18	Muscari
Résultats du projet SMART	FW	JT ITAB Lab	Paris	24/01/19	Smart

JT Fruits et légumes Bio	VLP	JT ITAB Lab	Paris	24-25/01/19	
journée technique en ateliers autour du verger maraicher	FW, JL, CG, GL	durette	Avignon	12/06/18	Vertical

Salons professionnels

Titre	Auteur	Type	Lieu	Date	Projet
Résultats du projet SMART	FW	SIVAL 2018	Angers	16/01/19	Smart
Présentation des résultats en maraichage et en arboriculture MUSCARI	JL FW	Séminaire de restitution	Paris	19/06/18	Muscari
Résultats du projet SMART	FW	Med'Agri	Avignon	17/10/18	Smart
conférences tassement des sols	GL	Med'Agri / Tech&Bio	Avignon	17/10/18	RéfBio
Stand Grab	VLP	Med'Agri	Avignon	16-18/10/18	
Stand Grab	VLP, CG	Avignon Ville durable	Avignon	27/10/18	

Visites

Titre	Auteur	Type	Lieu	Date	Projet
Visite d'un semencier bandes fleuries	FW	Projet	Colmar	31/05/18	Muscari
Visite d'un semencier bandes fleuries	FW	Projet	Gap	25/05/18	Muscari

Expertise

→ Dispositif RéfBio

Co-construit par Bio de PACA et la Chambre Régionale d'Agriculture PACA, un programme d'appui aux conseillers et aux techniciens intitulé "Réf Bio" a démarré en PACA fin 2008. L'objectif est de les aider à accompagner les agriculteurs vers la certification bio et les pratiques alternatives. Le Grab s'est vu confié l'animation des filières maraîchage et arboriculture en lien avec les têtes de réseau existantes (APREL, La Pugère) et avec le soutien de la DREAL et du Conseil Régional PACA.

Le dispositif est désormais bien établi dans l'ensemble des réflexions des groupes de techniciens. La demande de références techniques est de plus en plus en plus importante.

En **maraîchage** biologique, les activités ont été centrés sur les axes suivants : information technique auprès des techniciens et animateurs de la filière (mail et téléphone), diffusion des bulletins techniques (6 bulletins en 2019) et de documents techniques (préconisations variétales en solanacées, cucurbitacées, salade, mâche, épinard …), participation à l'actualisation du guide protection des cultures légumières en AB, et rédaction de fiches de protection phytosanitaire (salade, courgette, melon…) ; par ailleurs 9 tournées de terrain ont eu lieu dans les 6 départements de la région PACA pour échanger sur les pratiques et apporter des réponses aux préoccupations.

En **arboriculture** les aspects législatifs sur les produits de traitement sont une problématique majeure et récurrente. Cela concerne autant les procédures d'autorisations nationales (le plus souvent provisoires) que les inscriptions européennes et les conséquences nationales des textes européens. Les tournées départementales ou plus locales continuent à se mettre en place. L'implication auprès des stations régionales est « routinière » avec la Pugére et son réseau de conseillers (commissions techniques, réunions suivis phytosanitaires), elle est moins régulière avec la Tapy. La communication de publications scientifiques au réseau des animateurs et conseillers constitue également un des apports du dispositif référent arboriculture. La rédaction et corédaction de documents de fond est également une activité récurrente du référent arboriculture. Et enfin, à noter, la confirmation d'une dynamique de conversion dans la partie haute de la vallée de la Durance.

Contact : Catherine Mazollier, Gilles Libourel

→ Groupe opérationnel PEI en maraîchage petite surface (PACA)

Ce programme d'acquisition de références mis en place en 2018 en région PACA s'est poursuivi en 2019 : la contribution du Grab consiste principalement à appuyer les animateurs des groupements d'agriculteurs bio impliqués dans le projet pour la réalisation d'expérimentations participatives, réalisées chez les maraîchers du projet (départements 06, 13, 83 et 84).

PACA0602

Contact : Catherine Mazollier

→ Création de serres bioclimatiques en région PACA par le GERES

Ce projet, démarré en 2016, a pour objectif d'accompagner les maraîchers dans leur projet de création de petites serres bioclimatiques destinées à la production de plants maraîchers; la mission du Grab consiste à les assister pour mieux utiliser leur équipement dans la réalisation des plants.

Contact : Catherine Mazollier

→ Plateforme TAB

Depuis 2011, le Grab participe au suivis et à la mise en place des essais sur la plateforme Techniques Alternatives et Biologiques pilotée par la Chambre de l'Agriculture de la Drôme et située à Etoile sur Rhône. Ces travaux ont notamment débouché sur la mise en place d'un système agroforestier associant pêchers et grandes cultures étudié dans le cadre du projet Vertical.

En 2019, le Grab a participé à la co-conception des deux nouveaux systèmes agroforestiers compatibles avec une ressource en eau limitée (projet Arbriss'Eau). Le premier système vise à augmenter la résistance par rapport aux changements climatiques avec en particulier des effets d'ombrages, les espèces cultivées y seront plutôt classique pour la région. Le second système vise à s'adapter au changement climatique en cultivant des espèces des climat méditerranéen comme l'olivier, le pistachier et le grenadier. Ces deux systèmes seront mis en place à partir de 2020.

En parallèle, le Grab a participé à l'élaborations et à la réalisation de suivis de la biodiversité et des services de régulations des ravageurs (projet Empusa).

Contact : Maxime Jacquot

→ CTPS & CISAB

Le Grab participe depuis longtemps à la section 'Fruits' du CTPS, qui concerne l'activité réglementaire liée au matériel végétal (inscriptions, radiations, certification…). C'est dans ce cadre qu'un travail a été fait avec le Ministère et plusieurs acteurs du patrimoine fruitier pour obtenir une dérogation à l'inscription de toutes les variétés fruitières sur un catalogue européen appelé Frumatis. Désormais, il faut que la variété soit vendue à plus de 1000 plants/an/pépiniériste pour être inscrite.

La composition de la section a été renouvelée en 2019.

La CISAB (commission inter-sections pour l'AB) s'est mise en place en 2017 et vise à partager les réflexions et avancées de chaque section du CTPS pour avancer plus vite vers la mise à disposition de semences et plants biologiques sur le marché. Deux réunions annuelles sont organisées. Le fonctionnement transversal reste compliqué à mettre en place, car chaque filière a son historique, ses propres contraintes et façons de travailler pour l'évaluation variétale.

Contact : François Warlop

→ ITAB et INAO

Le Grab est membre de à la commission légumes de l'ITAB et de la commissions semences potagères biologiques de l'INAO.

Le Grab participe au groupe de travail sur les plants bio du matériel de reproduction végétative (arbo/vigne) piloté par l'INAO, qui vise à réfléchir aux conditions de mise en oeuvre de la réglementation européenne pour mettre fin aux dérogations de plants non certifiés biologiques d'ici 2035. Les conditions techniques et économiques de cette transition restent fortement discutées à l'échelle nationale mais aussi européenne.

Contacts : Catherine Mazollier, Marc Chovelon, François warlop

→ Réseau Biovigilance - Expertise tech. pour les agriculteurs

Le Grab est impliqué depuis 2012 dans le réseau national Biovigilance. L'objectif du programme national de Biovigilance est de répondre à la loi en matière de surveillance biologique du territoire et au 2ème volet de l'axe 5 du plan Ecophyto 2018 : « Renforcer les réseaux de surveillance des effets indésirables de l'utilisation des pesticides ». Pour satisfaire cet objectif d'intérêt général, l'acquisition de données de référence est nécessaire. Elle doit permettre la détection d'évolution de situations vis-à-vis des effets non intentionnels (ENI) des pratiques agricoles sur l'environnement. Le réseau Biovigilance vise, à travers l'application de protocole nationaux d'observation de la biodiversité (oiseaux, lombriciens, flore spontanée, coléoptères), à mettre en relation les pratiques agricoles (dont la gestion phytosanitaire) avec certains indicateurs de la biodiversité. Ce réseau est coordonné en PACA par la Chambre Régionale d'Agriculture et encadré par le Muséum National d'Histoire Naturelle). L'expertise du Grab est reconnue en viticulture (observations) et en maraîchage (observations et animation).

Contact : Jérome Lambion , Marc Chovelon

→ Groupement d'Intérêt Scientifique Production Intégrée Légumière

Le Grab est impliqué dans les groupes techniques bioagresseurs aériens et telluriques du GIS Pic lég. L'objectif de ce réseau est de favoriser les échanges entre chercheurs et techniciens à l'échelle nationale sur les légumes et de favoriser l'émergence de projets de recherche appliquée.

Contact : Hélène Védie, Jérome Lambion

→ RMT agroforesterieS

Le Grab participe activement à ce réseau thématique national, et fait partie des animateurs. Le RMT s'est terminé en décembre 2019 et son renouvellement n'a pas été accepté pour 2020. Un nouveau projet sera travaillé et déposé en avril 2020 pour relancer cette animation nationale de la communauté R&D.

Contact : François Warlop

→ UMT SI-BIO

L'Unité Mixte Technologique SI-Bio dédiée aux systèmes horticoles biologiques a démarrée avec un séminaire les 28-29 janvier 2019 à Avignon. Portée par l'ITAB et l'INRA, à l'initiative du Grab et en collaboration avec plusieurs acteurs de la région SUD Provence Alpes Côte d'Azur, cette 1ère UMT 100 % bio en France vise à accompagner le développement des systèmes horticoles (fruits, légumes, vignes) bio.

Les partenaires travailleront à l'émergence de nouveaux projets communs de R&D visant à accompagner et renforcer le développement de l'AB selon quatre axes :

Axe A – Transitions vers l'AB : analyse des conditions des changements

Axe B – Co-conceptions et évaluations de systèmes horticoles biologiques

Axe C – Fonctionnement et gestion des agroécosystèmes horticoles biologiques

Axe transversal – Animation des interactions et valorisation des résultats

Contact: François Warlop, Jérome Lambion, Vianney Le Pichon,

→ Expertise technique pour les groupes d'agriculteurs

Le Grab est sollicité par des groupes d'agriculteurs, des entreprises ou des associations pour son expertise technique en agriculture biologique. Il intervient sous forme de prestation de conseil collective (production maraîchère, biodiversité fonctionnelle, agroforesterie, verger durable…).

En maraîchage, les sociétés Pronatura (Cavaillon) et Univert (Saint Gilles) nous ont sollicité en 2019 pour des prestations de conseil individuel et de groupes.

En arboriculteur, le Grab participe à un nouveau projet pour étayer les conversions sur financement de la fondation Danone (projet Absolu porté par l'ITAB).

Contact : Catherine Mazollier, François Warlop, Gilles Libourel, Jérome Lambion

→ Missions pour l'ITAB

Le Grab participe depuis 2014 au Pôle International de l'ITAB sous forme de mise à disposition à temps partiel (25%). L'objectif de cette mission est de mieux insérer l'ITAB et son réseau dans le réseau des acteurs européens de la recherche et donc dans des projets. En 2019, elle a permis d'animer le bureau chargé d'organiser le Stakeholders forum au congrès mondial de la Bio qui doit avoir lieu en septembre 2020 en Bretagne, le suivi des Appels à Projets de la programmation européenne de la recherche (H2020) et son renouvellement (Horizon europe). Dans un autre registre, elle a aussi permis d'aider l'équipe de l'ITAB à passer les fortes turbulences de sa mise en cessation de paiement avec le licenciement de son équipe administrative pour atteindre le cap de l'acceptation de son plan de redressement avec le support de Corentin Lesurque, directeur administratif et financier du Grab.

Contact: Vianney Le Pichon

Ils nous ont accordé leur soutien
et leur confiance en 2019

CAS DAR

FEADER, FP 7

Donateurs: *AFAC Agroforesterie, BILOCQ Philippe, DURAND Guy, DAHM Frédéric, EARL Les Vaudois, EARL Saveurs Bios, ELLUIN Sébastien, HERVET Martine, MEFFRE Thierry, MOREL Pierre, N'DIAYE Carole, SALOUL Rédouane, SEIMANDI Michel, VAUDAINE Claude,*

Demandeurs de formation : *Adabio, Agribio 04, Agribio 05, Agribio 06, Agribio 84, Agribiodrôme, Agribiovar, Agroparistech, Asso Bee Friendly, ARDAB, Bio 46, Biobourgogne, B.L.E. Biocivam, Bio Centre, Civam Bio 34, Ecolothèque 34, CFPPA 67, CFPPA Digne, CFPPA Le Valentin, Chambre 07, Chambre 13, Chambre 21, Chambre 25, Chambre 26, Chambre 81, Confédération Paysanne Béarn, FRAB AURA, GABOR 45, GAB IdF, Les Bios de l'Aveyron, Legta d'Antibes, Parc National des Cévennes, Potagers & Cie, Tero Coop, Réseau Cocagne.*

Entreprises : *Enza Zaden, Sté Gautier, Sté Rijk Zwaan, Sté Vilmorin, Covial, Pro Natura, APLE / Pink Lady, France Chitine, Progarein, Syngenta*

Grab
Producteurs d'innovation bio

Maison de la Bio
255, Chemin de la Castelette
BP 11 283 AVIGNON Cedex 9
+33(0)4.90.84.01.70 | secretariat@grab.fr
www.grab.fr