



Groupe de Recherche en Agriculture Biologique

Maison de la Bio - BP 1222

84911 AVIGNON Cedex 9

☎ 04.90.84.01.70

☒ 04.90.84.00.37

@ secretariat@grab.fr

RAPPORT FINAL D'EXPERIMENTATION

Année 2007



Janvier 2008

Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur





PROGRAMME D'EXPERIMENTATION OLEICOLE

Compte-rendus des essais réalisés en 2007

1. Intérêt d'engrais verts en vergers d'oliviers biologiques

Cet essai a été installé à l'automne 2006 (semis de 5 engrais différents) et les couvertures ont été satisfaisantes pour l'ensemble des espèces semées. Malheureusement, des opérations d'arrachage d'arbres au sein de la parcelle au printemps 2007 ont eu raison des semis et enherbements en place, malgré la place laissée sur les inter-rangs non semés. L'essai était prévu pour être maintenu plusieurs années mais a dû être stoppé dès cette année.

2. Animation technique

Outre un **conseil** téléphonique régulier aux oléiculteurs (professionnels ou amateurs) aiguillés vers le GRAB, François Warlop a organisé la demi-journée annuelle (12 décembre) de **démonstration** chez un producteur du Vaucluse, Richard Favre. Plus de 50 producteurs, techniciens et amateurs se sont retrouvés pour échanger sur ses propres pratiques (photo).

Le compte-rendu de cette visite est joint en annexe.



Des interventions ont également été dispensées, comme chaque année :

- Journée Ctifl/Itab à Balandran (01/02), sur la pépinière biologique d'oliviers
- Miffel (18/10) sur la gestion de la biodiversité en oliveraies
- Sitevi (28/11), sur la fertilisation organique et gestion du sol
- IUP d'Avignon (19/12) sur la production d'olives en AB

F. Warlop a également relayé auprès des oléiculteurs biologiques les informations concernant le programme de lutte biologique initié par l'INRA de Valbonne.

Un groupe de discussion « olivebio@yahoogroupes.fr » a été créé pour regrouper les acteurs de cette filière qui se dynamise nettement. Les techniciens et producteurs « connectés » ont été invités à y participer.

3. biodiversité fonctionnelle en oliveraies

Le projet consiste à réintroduire une diversité végétale non cultivée et indigène à l'intérieur du verger, dont on connaît la faune phytophage inféodée. Cette faune attire elle-même une faune auxiliaire parasitoïde connue, directement *fonctionnelle* vis-à-vis des ravageurs de l'olivier, d'où une réduction des intrants phytosanitaires à supposer.

A) Semis et observations floristiques

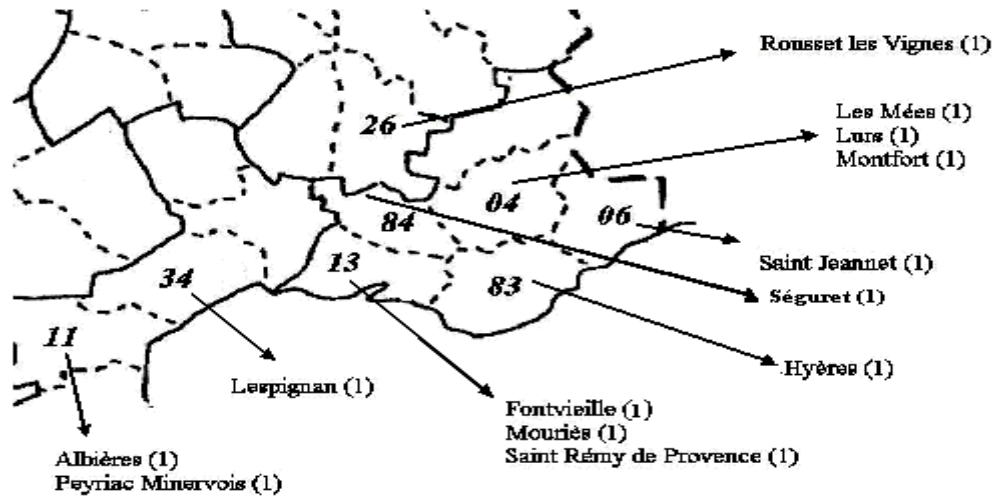


Figure 2. Situation géographique des parcelles du « Projet Olivier » (le nombre de producteurs par commune est indiqué entre parenthèses)

Peu de parcelles additionnelles ont été semées à l'automne 2006, car le réseau est déjà étendu, et le suivi fastidieux. Le travail de l'année s'est donc concentré sur les suivis floristiques, avec notre stagiaire appuyée par des naturalistes bénévoles sur quelques départements.

La surface restreinte des bandes florales a déterminé une méthode d'inventaire itinérante. Cette méthode nécessite un temps de relevé plus long mais permet au final de recenser le maximum d'espèces et ainsi d'évaluer au mieux la diversité floristique des parcelles. Deux relevés sont prévus pour chaque parcelle, un en juin et un en juillet.

Les bandes florales sont parcourues et toutes les espèces rencontrées sont notées. La flore spontanée est séparée des espèces semées. L'abondance est évaluée d'après le nombre de pieds recensés.

Les résultats obtenus ne concernent que le suivi des bandes florales en Juin et non en Juillet. En effet, lors des inventaires du mois de Juillet, une bonne partie de la végétation sur les bandes enherbées est « brûlée » par le soleil, donc non identifiable, aussi, cela biaise les relevés d'abondance et de diversité.

	Lacour	Vérame	Cartier	Penel	Tonnelli	Bertaud	David	Pinatel	Lesueur	Fabregat
Espèces semées	6	6	5	5	6	14	14	9	9	11
espèces spontanées	13	36	27	11	65	7	12	20	20	13
Total	19	42	32	16	71	21	26	29	29	24

Tableau 1 : récapitulatif du nombre d'espèce trouvées sur chaque parcelle en juin 2007

Le nombre d'espèce trouvées sur chaque parcelle oscille entre 19 et 71 selon les parcelles. La parcelle contenant la plus grande diversité floristique est la parcelle de Mr Tonnelli à St-Jeannet (06). Précisons qu'il s'agit d'une exploitation très préservée, où la biodiversité est protégée ; c'est aussi celle sur laquelle le suivi botanique est le mieux réalisé, par un groupe de spécialistes... Sur chaque parcelle, le nombre d'espèces spontanées est généralement plus important que le nombre d'espèces semées :

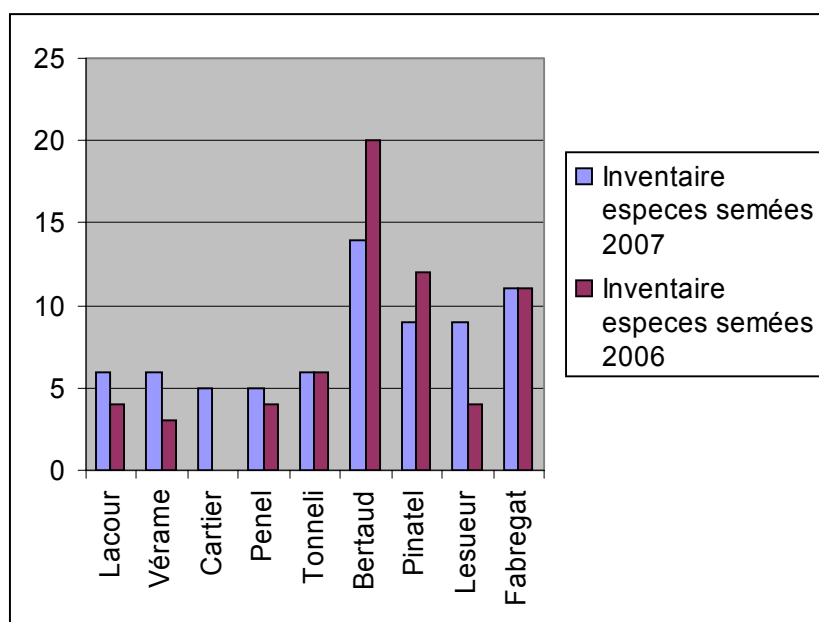
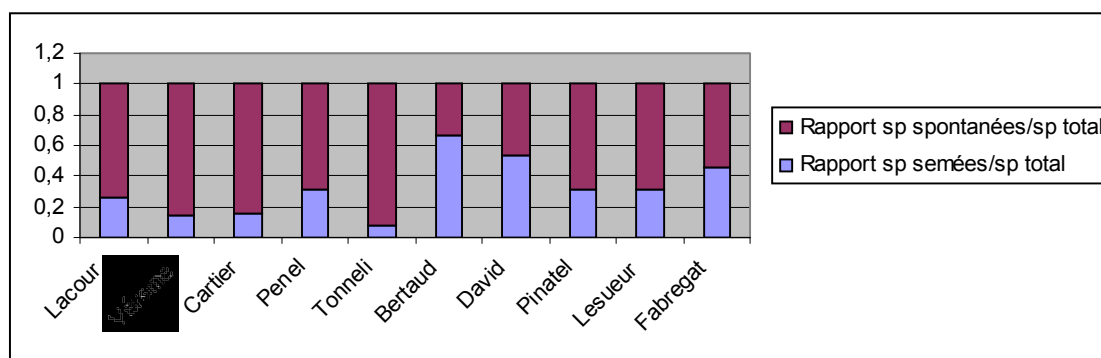


Figure 4 : comparaison de la levée des espèces semées sur les bandes enherbées entre 2006 et 2007

De manière générale, la levée des espèces semées en 2007 a été plus importante qu'en 2006. Sur la parcelle de Mr Bertaud, on peut attribuer cette baisse de levée au fait que sur la parcelle, une plante a proliféré sur les bandes enherbées, au détriment des autres.

Sur la parcelle de Mr Pinatel aux Mées, le premier inventaire de 2007 n'a pu être fait que fin juin, on peut penser qu'une partie de la végétation a déjà été brûlée par le soleil, ce qui rend l'identification précise difficile. Cette hypothèse peut se confirmer car même au niveau

des espèces spontanées la diversité trouvée en 2007 est moins importante que celle de 2006 (20 espèces en 2007 contre 48 en 2006).

Il faut noter que contrairement aux autres années ou rien n'avait poussé, la parcelle de Mr Cartier à Mouriès a vu ses premières levées : 5 espèces semées y ont été observées.

Globalement, si le taux de levée reste inférieur à 50%, on observe cette année des espèces jusque là non recensées sur certains sites. Les espèces spontanées occupent vite le terrain, mais sont minoritaires dans certaines placettes. Etant données les conditions hydriques, on peut considérer ce taux de levée et d'occupation comme plutôt satisfaisant.



Centaurea scabiosa



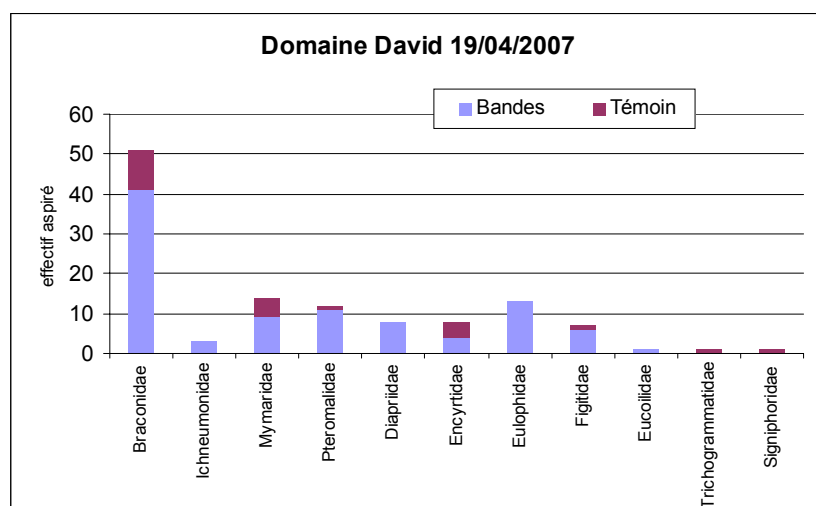
Dianthus carthusianorum

Deux espèces spontanées trouvées à St-Jeannet

B) Observations entomologiques

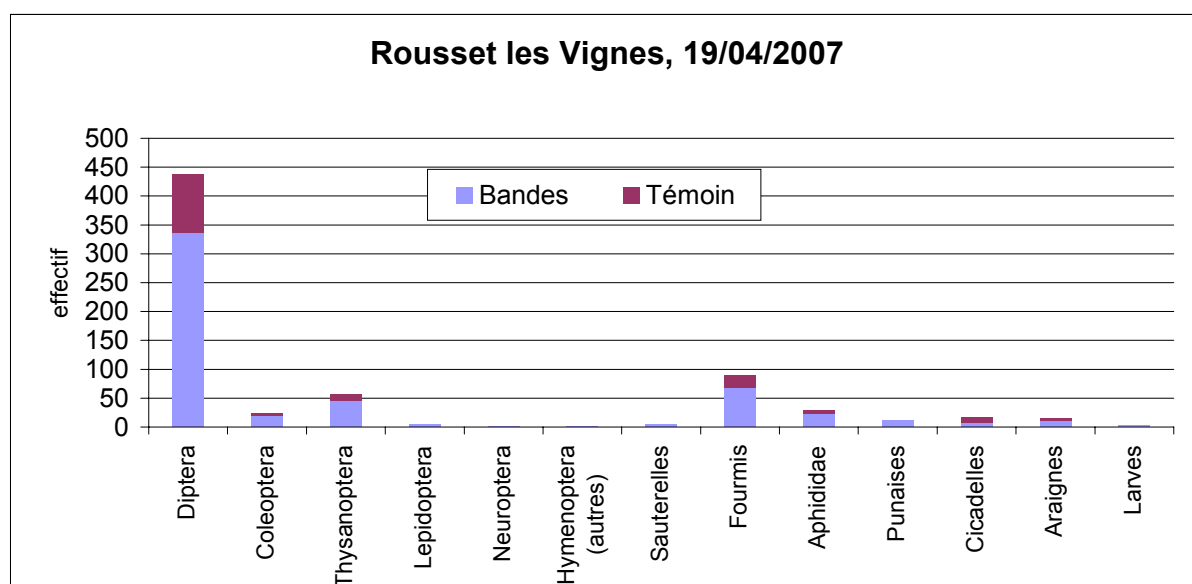
Le suivi entomologique s'est concentré cette année sur le groupe fonctionnel des micro-hyménoptères, très diversifié et potentiellement le plus performant sur la mouche ou la teigne. Nous avons eu la chance de travailler avec une personne expérimentée sur cet ordre qui a pu aspirer et déterminer (jusqu'à la famille) un grand nombre d'individus. Nous avons ensuite séparé les familles et cherché les spécialistes par famille pour pouvoir aller à l'espèce et connaître précisément le rôle écologique des insectes aspirés, et pour mieux conclure quant au possible rôle de nos bandes florales.

Ces aspirations montrent néanmoins, sans connaître encore les espèces précises, que la diversité végétale entraîne une diversité animale supérieure, puisque sur l'ensemble des parcelles visitées, l'on trouve plus d'hyménoptères que sur les zones témoin de végétation spontanée.



Cet exemple d'aspiration au 19/04 montre la dominance de la famille des Braconides, famille très importante.

On observe clairement également que la diversité végétale sur les bandes semées attire plus d'hyménoptères parasitoïdes que sur les zones de végétation spontanée.



De façon plus générale, on obtient des effectifs nettement plus importants dans les bandes florales, quelque soient les taxons suivis.

Le tableau ci-dessous présente le détail des effectifs moyens d'hyménoptères aspirés par bande, et montre la prédominance et l'omniprésence, sur ces 5 parcelles, des familles Braconidae, Eulophidae, Mymaridae, Pteromalidae.

De rares familles ne sont trouvées qu'à un seul endroit, par fois une seule fois. C'est le cas des Trichogrammes, auxiliaires de lutte potentiellement utiles contre la teigne de l'olivier.

	19/04/2007						09/05/2007						16/05/2007		
	Séguet			Rousset-les-Vignes			Dabisse			Font Juston			St - Rémy		
	Bandes	Témoin	Total	Bandes	Témoin	Total	Bandes	Témoin	Total	Bandes	Témoin	Total	Bandes	Témoin	Total
Braconidae	20,5	5,0	25,5	23,7	3,3	27,0	11,3	6,3	17,7	32,0	10,0	42,0	29,0	10,5	39,5
Ceraphronidae							0,3		0,3				0,5		0,5
Charipidae													0,5		0,5
Cynipidae										2,0		2,0		1,0	1,0
Diapriidae	4,0		4,0	2,0		2,0	1,0		1,0				3,5	1,5	5,0
Encyrtidae	2,0	2,0	4,0	5,0		5,0	2,0	1,0	3,0	2,0		2,0	3,0	0,5	3,5
Eucoilidae	0,5		0,5												
Eulophidae	6,5		6,5	10,0	1,0	11,0	12,0	2,0	14,0	14,0	10,0	24,0	15,5	7,0	22,5
Eupelmidae							3,0	1,0	4,0	6,0	5,0	11,0	1,0	0,5	1,5
Eurytomidae							1,7		1,7	11,0		11,0	5,5	1,0	6,5
Figitidae	3,0	0,5	3,5							2,0		2,0			
Ichneumonidae	1,5		1,5	3,3	1,0	4,3	1,3	0,3	1,7	2,0		2,0	4,5	1,5	6,0
Megaspilidae				0,3		0,3	2,3		2,3	1,0	1,0	2,0	4,0	1,5	5,5
Mymaridae	4,5	2,5	7,0	8,7	2,0	10,7	6,7	3,3	10,0	17,0	15,0	32,0	14,0	3,5	17,5
Mymaromatidae				2,0		2,0	2,0	1,0	3,0	7,0	1,0	8,0	1,0		1,0
Platygasteridae										3,0	1,0	4,0	1,5	0,5	2,0
Pteromalidae	5,5	0,5	6,0	9,3	1,0	10,3	4,0	1,0	5,0	6,0	4,0	10,0	7,5	1,5	9,0
Scelionidae							5,0	1,0	6,0	7,0	9,0	16,0	4,0	1,5	5,5
Serphidae					0,3	0,3									
Signiphoridae		0,5	0,5												
Trichogrammatidae		0,5	0,5												
Total	48	11,5	59,5	64,3	8,66	73	52,7	17	69,7	112	56	168	95	32	127

Les familles les plus intéressantes ont été confiées à leurs spécialistes européens, qui ont pour certains pu nous faire parvenir leurs identifications terminées :
voici les espèces obtenues pour les familles :

- Eurytomidae : *E. mayri*, *E. strigifrons*, *Ormyrus sp.*, *E. compressa*, *E. apicalis*.
- Pteromalidae : *Meraporus graminicola*, *Halticoptera patellana*, *Cyrtogaster vulgaris*, *Trichomalopsis genalis*, *Trichomalus rufinus*, *Cyrtogaster mallorcensis*, *Trichomalus helvipes*, *Cyrtogaster mallorcensis*, *Spintherus dubius*, *Mesopolobus trasullus*, *Sphegigaster nigricornis*, *Trichomalus lucidus*, *Rhinochoelia constans*, *Peridesmia discus*, *Mesopolobus aequus*, *Pachyneuron formosum*, *Systasis encyrtoides*...

Ces différentes espèces ne semblent pas connues à ce jour pour parasiter la mouche de l'olive.



C) suivis du parasitisme

Les producteurs ont été sollicités à l'approche de la récolte pour faire parvenir à l'INRA des lots d'olives piquées, afin de les mettre en éclosiers et de récupérer et identifier les parasites qui en émergent.

Le taux d'émergence est relativement faible, et la diversité en insectes également. On retrouve comme l'an passé, essentiellement *Pnigalio agraulis* et *Eupelmus urozonus*. Les effectifs obtenus à ce jour ne permettent toutefois pas de conclure à une quelconque fonction régulatrice.

CONCLUSIONS

Ces premières années d'expérimentation ne permettent pas de conclure quant à l'intérêt de la *lutte biologique par conservation* : nous sommes dans une **logique de long terme**, et les travaux doivent être prolongés (et soutenus) autant que possible pour juger de la faisabilité et de la viabilité pratique et économique. Les questions de méthodologie et de niveau d'efficacité sont également récurrentes, et discutées au sein d'un réseau spécialisé sur ces questions liant agriculture et biodiversité.

Une des questions fréquente concerne le rôle précis joué par les parasitoïdes trouvés, et leur niveau de régulation possible, dans le meilleur des cas. Nous n'avons aujourd'hui pas les moyens de répondre à ces questions. L'aménagement du verger constitue une méthode à effet partiel, et doit être considérée parmi d'autres pistes de régulation des ravageurs ; elle ne doit en aucun cas être associée à un niveau d'efficacité, tel un produit insecticide classique.

Les producteurs sont intéressés et volontaires pour prolonger l'expérimentation, dans la limite de leur disponibilité. Il nous faut pouvoir mettre en avant l'intérêt pour eux de **maintenir les dispositifs avec un minimum d'interventions**.

La lutte biologique par lâcher est aujourd'hui remise en question pour ses coûts de mise en œuvre, et pour les aléas qu'elle rencontre sur le terrain. La piste que nous proposons s'appuie sur des travaux étayés montrant que l'aménagement du paysage est plus « payant », en permettant une évolution lente mais durable des communautés d'insectes, au bénéfice de la diversité et de parasitoïdes qui ne trouvent plus leur place dans des agrosystèmes simplifiés.

L'oléiculture reste une production extensive, mais qui s'intensifie dans le bassin méditerranéen, pour suivre une demande croissante en huile d'olive. Les voies d'intensification tiennent peu compte des interactions possibles de la parcelle avec son milieu, et réduisent les possibilités pour l'arbre de réagir et d'agir avec son environnement aérien, souterrain...

