
Mise en place et évaluation de l'intérêt agronomique et écologique de dispositifs fruitiers plantés en agroforesterie

François Warlop, Samy Chaouch (stagiaire) - GRAB

1 - OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'agroforesterie est un des leviers techniques pour augmenter la biodiversité dans la parcelle agricole, pour mieux valoriser le foncier disponible et améliorer les connections écologiques pour favoriser la présence d'organismes auxiliaires.

L'objectif de l'étude mise en place est d'évaluer l'impact des pratiques culturales sur plusieurs indicateurs (croissance des arbres, pression phytosanitaire, communautés d'auxiliaires...), dans le temps.

2 - MATERIEL ET METHODES

Le verger agroforestier a été implanté en 2010 sur la commune du Thor (Vaucluse). Six espèces rosacées fruitières sont mises en place (voir dispositif annexé). Il est planté à 6m sur le rang, et 11m entre les rangs, afin de moissonner les céréales intercalaires. Cela revient à une surface de 66 m² par arbre, et à une densité de 150 arbres/ha.

Les cultures intercalaires semées étaient la luzerne et le blé meunier de façon alternée dans le temps. En 2013, les repousses de luzerne n'ont pas été assez denses pour freiner une flore spontanée vigoureuse.

Un verger témoin de pommes Juliet a été mis en place en même temps, mais sa conduite différente (en double axe), peut influencer la croissance et biaiser la comparaison entre les deux parcelles.

La méthode de travail s'oriente vers une approche 'système' du verger agroforestier mis en place, avec une évaluation globale du niveau de performance acquis, évalué au travers d'indicateurs de suivi. Cette performance est appréciée au regard de références techniques régionales (pression phytosanitaire moyenne, IFT...), ou au regard des objectifs économiques du producteur.

Le suivi du verger agroforestier porte sur plusieurs types d'indicateurs, selon les informations attendues :

- importance et diversité des communautés de prédateurs (en 2011 et 2012),
- croissance annuelle des arbres de la variété Juliet dans le verger agroforestier et le verger pur (mesure de circonférence au printemps),
- comportement agronomique des variétés (sensibilité phytosanitaire et rendements) à partir de 2013.

- sensibilités variétales aux bio-agresseurs

La sensibilité phytosanitaire a été suivie sur la saison 2013, pour les principaux bioagresseurs de chaque espèce fruitière :

	<i>maladie</i>	<i>ravageur</i>
pomme	tavelure oïdium	puceron cendré
poire	tavelure oïdium	puceron mauve carpocapse (récolte)
pêche	cloque oïdium	puceron vert
abricot	monilia sur fleur	
cerise	monilia sur fruit	puceron noir mouche/drosophile
prune	monilia sur fruit rouille	

Des notations par classes ont été effectuées, sur les périodes d'expression des symptômes.

Exemples :

Notation Cloque

Note	Réaction de la plante	% de feuilles attaquées
0	aucun symptôme (immunité)	0%
1	quelques feuilles avec des hypertrophies (distorsions) partielles	1 à 5%
2	feuilles complètement hypertrophiées et bien distinctes dans l'arbre	6 à 30%
3	nombreuses feuilles cloquées avec quelques pousses tordues (en crosse)	31 à 60%
4	presque toutes les feuilles cloquées et de nombreuses pousses tordues	> à 60%

Notation Pucerons

Note	Colonisation de la plante
0	absence de puceron vert
1	présence d'une femelle ou de larves seules (pas encore d'installation de colonie)
2	au moins une femelle installée avec sa descendance (installation d'une colonie)
3	plusieurs colonies installées sur de nombreux apex
4	presque tous les apex colonisés

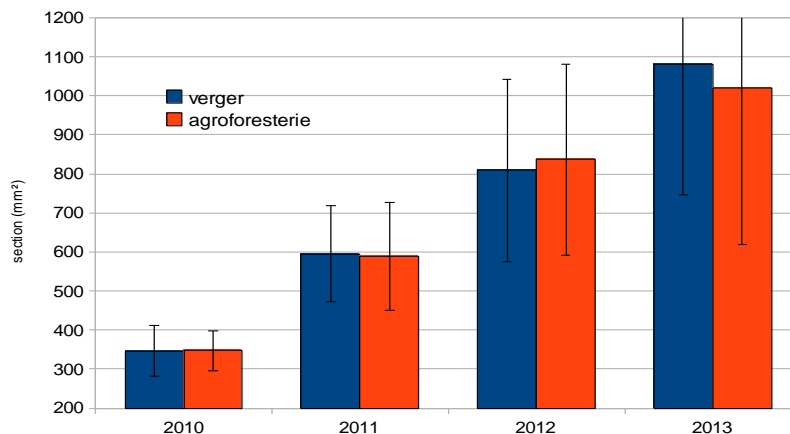
- productivité des variétés

Les niveaux de rendements ont ensuite été suivis pour certaines espèces et pour les variétés qui avaient suffisamment produit (abricot, pomme). Le nombre de fruits, le poids moyen et le poids par arbre sont notés quand cela est possible, sur certaines variétés.

3 - RESULTATS INTERMEDIAIRES

- croissance annuelle des arbres

Voici les valeurs moyennes des sections des arbres de Juliet, mesurées en avril 2014, et comparées entre le verger et la partie agroforestière. La croissance en 2013 semble sensiblement plus importante pour le verger de Juliet, même si la différence n'est pas significative.



Le verger agroforestier a subi plus d'attaques de zeuzères en 2012 (proximité de ripisylve et de peupliers) que le verger témoin, d'où également un ralentissement des croissances sur plusieurs arbres.

- sensibilités variétales aux bio-agresseurs

Mis à part quelques bioagresseurs particuliers, la pression phytosanitaire est restée faible sur les variétés suivies entre mai et septembre.

- sur abricot :

présence de *Monilia* sur abricot de Nancy

faible présence généralisée de coryneum

présence régulière d'adultes de capnodes sans dégâts observés

- sur pêche :

forte attaque généralisée de cloque sur l'ensemble des variétés (surtout Sweet Cap, Conquête, Gypse, Melina et Zéphyr), suivie par l'oïdium (sur Sweet Cap, Gypse, Zéphyr, Melina, Conquête et Diamond) en fin de printemps ;

quelques monilioses sur fruits

- sur poire :

peu de tavelure observée (moins de 10% des arbres)

pas de puceron mauve, de carpocapse ou d'oïdium

érinose sur 30% des arbres mais à des intensités acceptables

rouille généralisée

- sur pommier :

peu de bioagresseurs problématiques (le carpocapse n'ayant pas été suivi à l'automne)

Globalement, le verger subit peu d'attaques préjudiciables, mise à part la zeuzère en 2011-2012 ou la cicadelle bubale en 2011 qui a blessé les troncs de façon durable.

Une comparaison a été tentée avec le verger témoin de Juliet, mais les niveaux de dégâts rendent délicate une interprétation de différences observées sur puceron vert ou sur oïdium.

- productivité des variétés

Certaines espèces ont pu apporter quelques maigres résultats.

<i>espèce</i>	<i>variété</i>	<i>nombre d'arbres</i>	<i>rendement moyen (g)</i>	<i>commentaire</i>
abricot	<i>Abricot de Nancy</i>	9	2000	correct en 4e feuille
	<i>Solimar</i>	9	731	
	<i>Malice</i>	8	847	
	<i>Hargrand</i>	15	1541	
	<i>Bergarouge</i>	13	822	
pêche	<i>Mezembrine</i>	10	530	insuffisant en 4e feuille
pomme	<i>Juliet</i>	9	3130	correct en 4e feuille
	<i>Juliet (témoin)</i>	18	3600	

CONCLUSIONS GENERALES

Les indicateurs retenus cette année permettent de quantifier un niveau de performance agronomique, au travers de la pression phytosanitaire et du rendement/arbre. Ces observations sont comparées aux situations régionales, ou aux données acquises à dire d'experts, ou encore aux attentes du producteur pour ce type de verger.

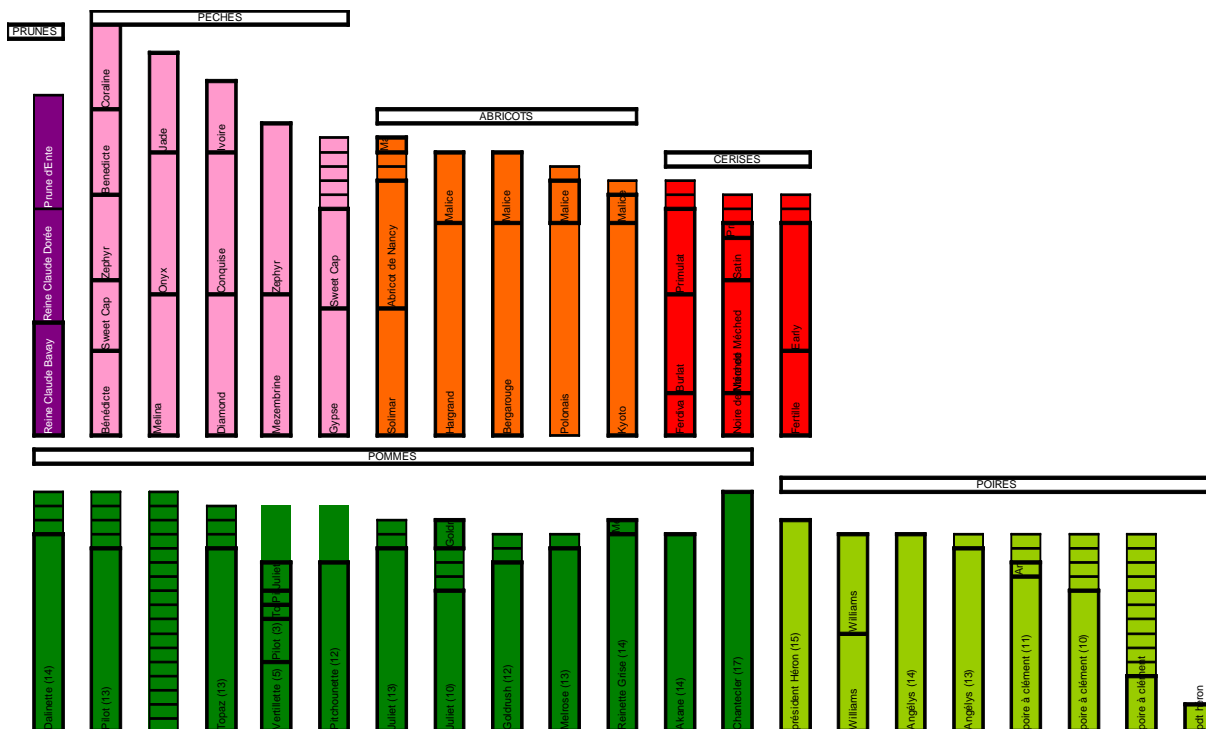
L'approche système de ce système de culture prend toute sa place, et se heurte à la complexité de l'évaluation des performances, sans répétitions, sans témoin vrai.

Si les performances du verger sont (mise à part pour quelques variétés) en deçà des attentes du producteur (ou d'un producteur souhaitant mettre en place ce type de système), il présente un réel potentiel pour un développement ultérieur, car il a développé une relative autonomie vis-à-vis de l'eau et des éléments minéraux.

Le développement du verger est ralenti par une gestion insuffisante entre mars et juillet, le producteur étant retenu par ailleurs. Néanmoins, le verger commence à produire et le producteur s'y intéresse de plus près. La conduite devrait donc être progressivement plus soignée. Le producteur s'est d'ailleurs équipé d'un outil de travail du sol sur la ligne de plantation.

ANNEXES

Dispositif de plantation en agroforesterie, par espèce fruitière



ANNEE DE MISE EN PLACE : 2010 - ANNEE DE FIN D 'ACTION : 2016

ACTION : nouvelle ○ en cours ● en projet ○

Renseignements complémentaires auprès de : François Warlop.

GRAB - BP 11283 - 84911 Avignon cedex 9 tel 04 90 84 01 70 fax 04 90 84 00 37 mail : francois.warlop@grab.fr

Mots clés du thésaurus Ctifl : Agriculture biologique - agroforesterie - maraîchage - arboriculture - cultures associées

Date de création de cette fiche : décembre 2011