

---

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

---

**Florian Carlet – GRCIVAM PACA  
François Warlop – 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. Un certain nombre de producteurs, notamment maraîchers, a fait ce choix pour diversifier leurs productions, travailler à l'ombre, développer les interactions dans la parcelle...

Ce travail s'inscrit dans le cadre du projet SMART<sup>1</sup> (financé par le Ministère de l'Agriculture).

### **2 - MATERIEL ET METHODES**

#### **2.1 Caractérisation des parcelles**

En préalable du projet, une enquête en ligne a été mise en place (au cours de l'été 2013), afin de commencer à regrouper les parcelles agroforestières associant fruitiers et légumes. Cette enquête est toujours en cours, permettant ainsi d'agrandir le réseau en permanence, elle est accessible à cette adresse :

[doiop.com/inventaire\\_smart](http://doiop.com/inventaire_smart)

L'enquête a été relayée dans la presse agricole, et auprès d'organismes de développement agricole, dans l'objectif double d'élargir les réseaux de diffusion et de faire connaître l'existence du projet et des pratiques aux acteurs para-agricoles.

La collecte en ligne d'un grand nombre de sites doit être suivie d'une sélection et d'une meilleure caractérisation des sites les plus pertinents en terme d'âge, de configuration, de surface...

En effet sur la centaine de sites potentiels, il était convenu d'en retenir une quinzaine par région, soit environ 45 au total. Les partenaires ont donc conçu une grille d'entretien afin de rencontrer les agriculteurs, mieux caractériser leur site, comprendre leur cheminement, leurs premiers ressentis et questionnements au sujet de l'agroforesterie et leurs éventuelles attentes vis-à-vis de SMART.

La grille d'entretien est disponible sur demande.

---

1 <http://www.agroforesterie.fr/smart-systemes-maraichers-agroforestiers.php>

## 2.2 Co-contruction des suivis

Les entretiens ont permis de mettre en avant les principales attentes des producteurs, qui portent sur :

- 1- de l'échange entre pairs
- 2- plus de connaissances sur leur système et son impact sur la **biodiversité**, le **rendement** des cultures, les **interactions** entre espèces ligneuses et annuelles.
- 3- le besoin de références spécifiques

Des échanges avec les producteurs ont permis de co-construire les outils de suivis des parcelles mis en place dès 2015.

## 3 - RESULTATS INTERMEDIAIRES

### 3.1 sur la caractérisation des parcelles

Au terme de 15 mois de cette enquête, environ 140 sites ont été recensés en France, et sont renseignés sur un certain nombre de critères tels que : ancienneté des arbres, statut du gérant, espèces plantées, objectif recherché...

Cette première information a permis de constituer une cartographie nationale, outil utile aux porteurs de projet pour repérer des initiatives semblables aux leurs ou voisines :

[http://doiop.com/carte\\_smart](http://doiop.com/carte_smart)

Voici la carte des sites retenus sur les 3 régions du projet, et suivis par les partenaires :

[http://doiop.com/carte\\_suivis\\_smart](http://doiop.com/carte_suivis_smart)

Les sites retenus en PACA sont ceux de :

<i>Exploitation</i>	<i>Département</i>	<i>Système</i>
L'Escargot Bleu	Var	Maraîchage et fruitiers
Patrick Tordjmann	Var	Maraîchage et oliviers
Nicolas Borde <a href="http://www.lafermedespossibles.fr">www.lafermedespossibles.fr</a>	Vaucluse	Maraîchage et fruitiers
Nicolas Verzotti <a href="http://www.lafermeducolibri.fr/">www.lafermeducolibri.fr/</a>	Vaucluse	Maraîchage et fruitiers
Mickael Cavalier	Vaucluse	Maraîchage et noyers
Sébastien Elluin	Bouches du Rhône	Maraîchage et haies
Lycée Agricole d'Avignon Parcelle 'Castelette' <a href="http://doiop.com/film_castelette">http://doiop.com/film_castelette</a>	Vaucluse	Maraîchage et fruitiers

### 3.2 co-construction des suivis

Face à la grande **diversité** des sites concernés, et à la **pluralité** des demandes, la **conception** et la mise au point d'outils de **suivis simplifiés**, qui soient acceptables et appropriables par le producteur, ont fait l'objet de beaucoup d'attention et de nombreux échanges entre les

partenaires du projet et les agriculteurs. Les outils finalisés au printemps 2015 et mis en œuvre sont d'ailleurs encore testés à titre expérimental.

Les suivis proposés se sont focalisés autour de ces priorités professionnelles :

- *biodiversité* : est-ce que mon système augmente la biodiversité ?
- *socio-économique* : En quoi l'agroforesterie participe à la performance économique de la ferme ? Quelles sont les opportunités et contraintes des systèmes agroforestiers sur l'organisation, la qualité, le bien-être au travail et l'insertion dans le territoire ?
- *agronomique* : quelles sont les interactions favorables/défavorables dans mon système ?

Ces trois dimensions ont été abordées via différents points :

<i>Performances plurielles</i>		
<i>Agronomique</i>	<i>Socio-économique</i>	<i>environnementale</i>
Rendement	Satisfaction personnelle et ressentis	Observation de biodiversité (outil OAB et autres outils spécifique)
croissance	Part de l'agroforesterie dans la diversification de l'offre commerciale et dans la constitution du revenu (participation au chiffre d'affaires, impacts d'un système plus diversifié sur les charges)	croissance
État du sol (outil Évaluation Visuelle des Sols)	Complémentarités et tensions entre les interventions sur les arbres fruitiers et le maraîchage en termes d'organisation de la gamme commerciale, du travail, de compétences nécessaires, d'équipement.	
	Insertion des pratiques agro-forestières dans des réseaux : échanges entre pairs, mais aussi comme vecteur de cohésion dans le territoire : éducation, liens et échanges avec les clients et autres partenaires	

Les suivis mis en place dans le cadre du projet ont été regroupés au sein d'un **livret** disponible sur le site du projet. Ce document regroupe les différents suivis proposés aux producteurs en agroforesterie diversifiée, pour évaluer leur système de culture, selon les objectifs qui leur semblent prioritaires. Il est libre d'utilisation.

[www.agroforesterie.fr/SMART/documents/livret-suivi-parcelle-SMART-Agroforesterie-maraichere-avril-2015.pdf](http://www.agroforesterie.fr/SMART/documents/livret-suivi-parcelle-SMART-Agroforesterie-maraichere-avril-2015.pdf)

Ils portent sur :

- un suivi de biodiversité selon le protocole national de l'OAB<sup>2</sup> : suivi de lombrics au printemps, suivi de pollinisateurs sauvages ou d'invertébrés au sol de mars à novembre ;
- un suivi de rendement des cultures annuelles en fonction de l'éloignement aux arbres.

Ces suivis ont finalement été présentés aux agriculteurs, au printemps 2015, pour validation et discussion autour de leur faisabilité, ce qui a permis de les faire évoluer pour plus de réalisme et de pertinence. Les suivis socio-économiques ont été mis en ligne pour faciliter la compilation des données avant leur analyse future.

Ces outils de suivi ont ensuite été testés sur le terrain lors de la première saison (2015) puis devront être rediscutés en fin de saison pour leur pertinence (lourdeur, info retirée...).

2 <http://observatoire-agricole-biodiversite.fr/>

### 3.3 suivis de parcelles

Les suivis en PACA ont donc été lancés en 2015 chez les agroforestiers associés au projet.

	invertébrés	abeilles	lombrics	rendement
Cavalier	x	x	x	
Verzotti	x	x	x	x
Elluin	x	x	x	x
Borde	x	x	x	x
Castelette	x	x	x	x
Escargot bleu	x	x	x	
Tordjmann	x	x	x	

Les résultats des suivis de **biodiversité** au terme d'une première année ne présentent pas un intérêt intrinsèque :

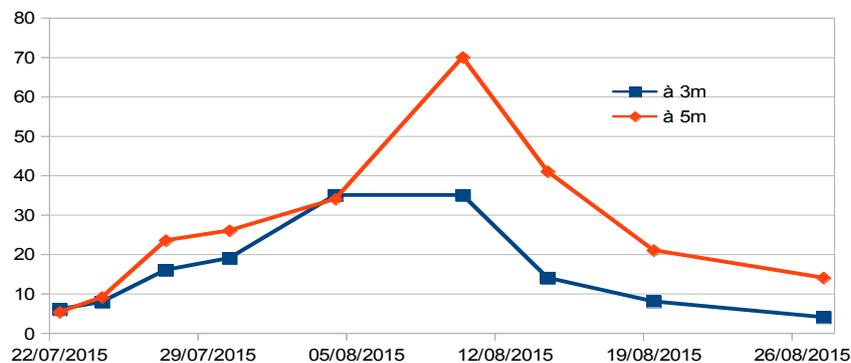
- car les suivis ne sont pas encore optimisés,
- car il faut suivre une dynamique des invertébrés dans le temps.

Les observations sont globalement très faibles dans les différents sites, pourtant tous en AB. On peut expliquer ceci par l'environnement parcellaire diversifié, plus favorable aux carabes, autres invertébrés au sol ou pollinisateurs sauvages.

La faible présence des lombrics sur les parcelles peut s'expliquer par des situations plutôt sèches, ou un travail du sol récent, défavorables aux lombrics.

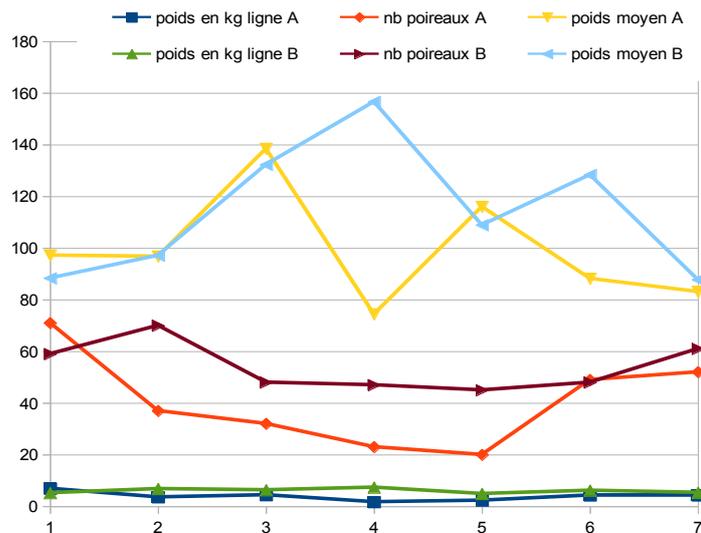
La corrélation de ces faibles effectifs avec une pratique agroforestière nous semble à ce stade encore impossible à établir, les arbres étant sur la majorité des parcelles relativement jeunes, avec un effet agroforestier limité.

Sur le suivi de **rendements**, quelques données acquises montrent des tendances divergentes quant à l'effet éventuel de l'arbre sur les cultures voisines :



*Récolte de tomates à 3 et 5m des arbres chez Nicolas Borde*

Ce graphe semblerait montrer un effet dépréciatif des arbres sur la productivité des tomates suivies.



*Récolte de poireaux à 1,5m (ligne A) et à 3m (ligne B) de divers fruitiers au lycée agricole – relevés sur 7 placettes différentes*

Ces suivis montrent également un meilleur comportement des cultures de poireaux (globalement plus gros, plus nombreux, même si le poids total varie peu) au centre de la planche, comportement qu'il est difficile de relier à l'effet des arbres : il est possible que l'irrigation ou d'autres pratiques culturales biaisent la mesure.

## CONCLUSION

Un intérêt du projet réside dans la création d'une 'communauté' régionale d'agriculteurs agroforestiers, qui se connaissent et échangent de mieux en mieux. Leur principale demande réside d'ailleurs dans ces occasions d'échanges : journées techniques, visites...

Le projet jouit d'une bonne visibilité au sein des réseaux 'alternatifs', et les demandes d'informations ou d'accompagnement sont régulières.

Le principal travail a consisté à identifier les besoins en informations des agroforestiers, pour leur proposer des méthodes de suivis qui répondent à cette demande, et qui soient facilement appropriables. Or la grande hétérogénéité des systèmes rencontrés, leur jeunesse relative (systèmes en phase de transition), la diversité des modes d'organisation rend la tâche d'une méthode de suivi standardisée très complexe.

Ces suivis ont été co-construits et finalisés au printemps 2015, et sont en phase de test sur le terrain. Si les agriculteurs semblent motivés lors des réunions d'hiver, il est plus difficile de leur demander des informations, voire des participations aux suivis en pleine saison.

Un travail d'analyse en fin de saison 2015 doit être mené pour identifier les suivis trop lourds ou trop complexes, ceux qui apportent une information imprécise, ceux qui ne sont pas pertinents pour le réseau... afin d'améliorer le kit de suivis proposés aux producteurs.

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](mailto:francois.warlop@grab.fr)

Mots clés du thésaurus Ctifl : Agriculture biologique - agroforesterie - maraîchage - arboriculture - cultures associées  
Date de création de cette fiche : décembre 2015