

Abricotier en agriculture biologique : vers un verger écologiquement intensif et autonome en intrants ?

GARCIN A., MILLAN M., BRACHET ML., JAY M., LOQUET B., Ctifl¹ ;
VILLENAVE C., Elisol-Environnement ; MASQUELIER S., INOCULUMPlus
¹Ctifl, Centre de Balandran, BP 32, 30127 Bellegarde (garcin@ctifl.fr)

Dans un contexte de surcoût de la culture en agriculture biologique (AB) par rapport à l'agriculture conventionnelle, la production d'abricots se doit de devenir écologiquement intensive, tout en limitant sa dépendance aux intrants extérieurs, notamment les pesticides utilisables en AB (cuivre, soufre), les engrais organiques (coût de l'unité d'azote, raréfaction du phosphore) et les énergies fossiles.

L'objectif de cet essai est de favoriser les processus naturels, aussi bien au niveau du sol (disponibilité en eau et en éléments minéraux) que de l'arbre (tolérance aux bioagresseurs), en agissant à la fois dans le temps (avant plantation, nourrir le sol ; sur jeune verger, construire la charpente ; sur arbres adultes, assurer la production) et dans l'espace (gestion du rang pour éviter la concurrence et de l'inter-rang pour favoriser la biodiversité).

Matériels et méthodes

L'essai a été mis en œuvre en 2012 sur une parcelle certifiée en AB depuis 1999, après plusieurs années de jachère. Le dispositif est un split-plot à 3 niveaux de facteurs, avec 2 répétitions, chaque parcelle élémentaire étant constituée de 6 arbres. Un témoin adjacent est travaillé mécaniquement.

Niveau 1 : précédent	Niveau 2 : amendement	Niveau 3 : paillage
Légumineuses (6 espèces en mélange)	compost de déchets verts (CDV)	paille de blé : 12 T/ha sur 2 m de large
légumineuses + BRF (Bois raméal fragmenté)	Biochar activé (CDV + biochar)	BRF composté : 35 T/ha sur 2 m de large

Résultats

Endomycorhizes

Prélèvement de sol entre les rangs d'abricotiers sur la modalité « légumineuses seules », le 16/10/12.

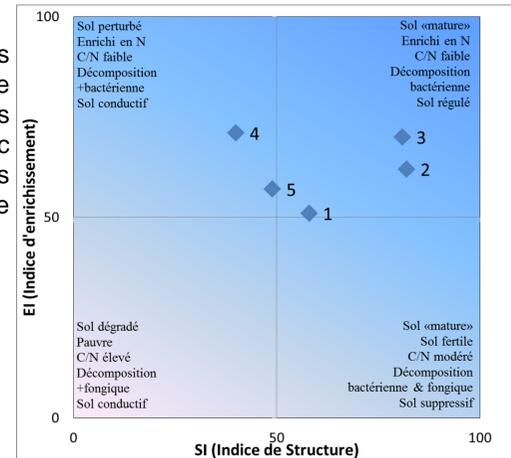
- 1) Biotest « pouvoir mycorhizogène » : 340 000 propagules mycorhizogènes par kg de sol (mini 102000 ; maxi 1122000).
 - 2) Analyses moléculaires « genre spécifique » : Présence des genres *Glomus*, *Acaulospora* et *Scutellospora*.
 - 3) Analyses moléculaires « sondage des espèces de *Glomus* » : Présence des espèces *Glomus intraradices*, *G. mosseae*, *G. etunicatum*, et *G. geosporum*.
- Le précédent cultural induit une abondance et une diversité des espèces de champignons formant les endomycorhizes, ne justifiant pas le recours à une mycorhization artificielle des arbres.

Nématodes

Prélèvement de sol sur 15 cm le 27/05/13.

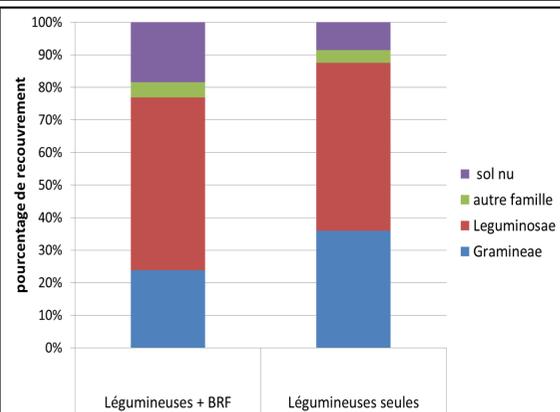
Le précédent cultural influence la structure des communautés de nématodes, avec une micro-chaîne trophique plus diversifiée et plus complexe, notamment pour la modalité avec BRF, en comparaison avec des parcelles équivalentes conduites en agriculture conventionnelle.

N°	Itinéraire technique	Couvert végétal	BRF	Âge (ans)
1	AB	Légumineuses	non	1
2	AB	Légumineuses	oui	1
3	AB	Graminées	non	10
4	Conventionnel	Graminées	non	1
5	Conventionnel	Graminées	non	7



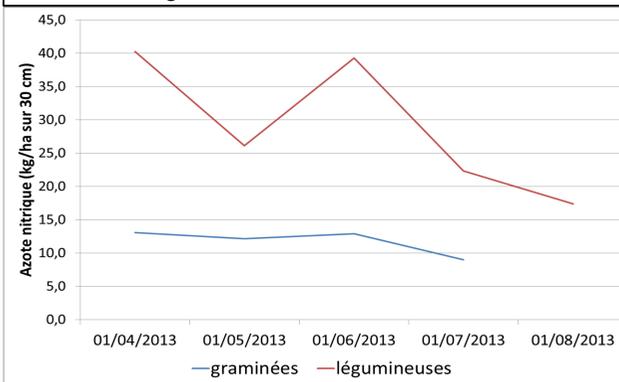
Légumineuses inter-rangs

Le BRF, par sa consommation de l'azote du sol la première année, a favorisé l'implantation des légumineuses au détriment des graminées.

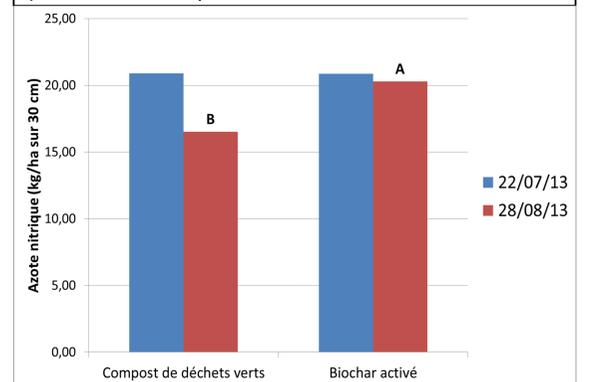


Azote

Les mesures de l'azote nitrique sur 30 cm la première année après plantation montrent une disponibilité en azote du sol supérieure à celle d'une parcelle conduite en AB sans légumineuse.



La teneur en nitrate du sol sur 30 cm à la fin du mois d'août est meilleure avec un amendement associant compost de déchets verts et biochar qu'avec un compost de déchets verts seul.



Le mulch de paille (photo 1) permet un meilleur contrôle des adventices que le mulch de BRF sur 3 cm, qui favorise l'implantation de composées notamment (photo 2). 24/06/13

Contrôle des adventices

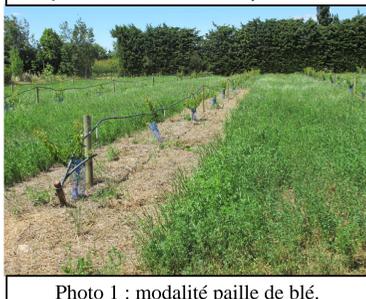


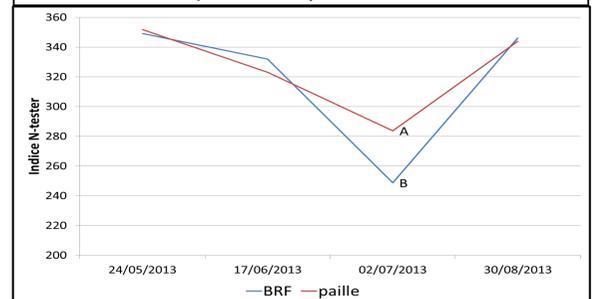
Photo 1 : modalité paille de blé.



Photo 2 : modalité BRF composté

Teneur en chlorophylle

La teneur en chlorophylle des feuilles des abricotiers est moindre au mois de juillet avec le mulch de BRF qu'avec la paille.



Les premiers résultats ouvrent des perspectives sur la possibilité d'améliorer la fertilité du sol sans apports externes à l'exploitation, en utilisant les ressources disponibles sur place ou à proximité : semis de légumineuses, utilisation des déchets verts et résidus de récolte pour fabriquer le BRF et le compost. Les études et prospections déjà effectuées au niveau départemental ou régional montrent que les ressources disponibles pour la fabrication de compost ou de BRF sont limitées, aussi la voie de l'autoproduction semble prometteuse : récupération des bois de taille ou à l'arrachage des vergers, plantation de ligneux dédiés à la production de bois sur le modèle du bois-énergie. Une étude de faisabilité est en cours sur le centre Ctifl de Balandran. La fabrication de biochar avec une chaudière à pyrolyse pourrait permettre de combiner production d'énergie et stockage de carbone dans les sols au niveau de l'exploitation ou localement.

Le verger étant encore jeune, les premiers résultats prometteurs sont à valider sur le verger en production. L'utilisation de BRF à ces quantités pour la gestion des adventices sur le rang montre ses limites. D'autres pistes vont être explorées, pour étudier notamment les effets de ces techniques sur la fertilité biologique du sol et sur la stimulation des défenses de la plante.

Bibliographie

- Dossier « gestion du sol en AB : résultats du projet SolAB ». Alter Agri N° 116, novembre-décembre 2012.
Fourrié L., Peigné J., Védie H., Garcin A., Goma Fortin N., 2013. SolAB : Limiter le travail du sol et évaluer la fertilité des sols en agriculture biologique. Innovations Agronomiques 30 (2013), 125-138.
Garcin A., Bussi C., Corroyer N., Dupont N., Fourrié L., Gomez C., Ondet S-J., Parveaud C-E., 2013. Verger en agriculture biologique - Modes de gestion du sol sur le rang. Infos Ctifl 291, 50-53.
Garcin A., Gur C., 2004. Les alternatives au désherbage chimique - Des solutions pourraient venir du bio. Infos Ctifl 207, 22-26.
Merciez N., 2013. Essai sur l'influence de l'endomycorhization et de l'apport de biochar en arboriculture fruitière. Mémoire Master, Université de Perpignan. 23 p.
Ricard J.-M., Fiers M., 2006. L'activité biologique du sol - Etude de l'endomycorhization de pêchers. Infos Ctifl 221, 24-27.
Toussaint A., 2012. Mise en place de suivis microbiologiques pour l'expérimentation de la gestion des sols en verger d'abricotier biologique. Mémoire Master, Université de Pau. 32 p.