

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

François Warlop, Jérémie Tailland, Gilles Libourel



1 - OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'objectif est de suivre plusieurs indicateurs (analyse physico-chimique des sols, communautés de carabes, araignées, cloportes, lombrics, croissance des pommiers) dans le temps, sur les parcelles, pour évaluer l'impact des pratiques culturales sur leur évolution temporelle.

Dans un second temps, l'impact des prédateurs sur l'équilibre écologique (réduction des pucerons et carpocapse notamment) des cultures devra être évalué.

2- MATERIEL ET METHODES

2.1 Parcelles suivies

Trois parcelles ont été mises en place en hiver 2009-2010 :

- une parcelle agroforestière avec 6 espèces fruitières (voir dispositif en annexe)
- un verger de pommiers (Juliet), servant de témoin de comparaison
- une parcelle de culture annuelle, identique à la culture mise en place dans la parcelle agroforestière (luzerne en 2009 et 2010)

Le verger agroforestier est planté à 6m sur le rang, et 11m entre les rangs, ce qui permet de moissonner les céréales implantées, ce qui revient à une surface de 66 m² par arbre, et à une densité de 150 arbres/ha (voir le détail dans le rapport 2009).



Aperçu du dispositif de plantation mis en place début 2010

2.2 Suivis des communautés écologiques

Carabes, cloportes et araignées :

Le piégeage Barber a été réalisé au printemps 2010, sur 8 semaines consécutives (d'avril à juin), avec un dispositif comprenant

- 5 pots disposés de façon aléatoire dans la culture annuelle,
- 5 pots disposés de façon aléatoire dans le verger,
- 5 pots disposés de façon aléatoire sur le rang de la parcelle agroforestière,
- 5 pots disposés de façon aléatoire entre les rangs de la parcelle agroforestière.

Les déterminations à l'espèce des carabes ont ensuite été réalisées.

Une quantification simple a simultanément été réalisée pour les araignées et cloportes piégés, car ils contribuent aux services écosystémiques à la parcelle (respectivement lutte biologique et vie du sol).

Lombrics :

Le suivi des lombrics a été reporté à l'automne (début novembre) faute de temps et de conditions climatiques favorables (les prélèvements suivants seront faits à la même époque, afin de ne pas biaiser les observations). Le test à la bêche a été utilisé, consistant à prélever tous les lombrics trouvés dans un trou creusé de 40cm de côté, sur 30cm de profondeur. Les lombrics sont ensuite classés en 3 catégories principales (épigés, endogés, anéciques).

Calendrier de réalisation

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---------------------------------|---|---|---|-----------------------------------|---|---|---|---|
| | | | mise en place des pièges barber | relevés hebdomadaires des pièges Barber | | | | | | prélèvement et dénombrement de lombrics | |
| | | | analyse des sols | | | | mesure de croissance des pommiers | | | | |

3 - RESULTATS INTERMEDIAIRES

- Analyses de sols

Prélèvements : 17/04/2010 (prochains prélèvements : avril 2012)

La parcelle avec un précédent de courges (= témoin verger) se distingue légèrement des deux autres parcelles, pour plusieurs indicateurs :

| | <i>Parcelle agroforesterie</i> | <i>Témoin agricole</i> | <i>Témoin verger</i> |
|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------|
| <i>% argiles</i> | 41 | 35 | 33 |
| <i>pH</i> | 8,5 | 8,4 | 8,6 |
| <i>Taux de potassium</i> | Faible | Satisfaisant | Faible |
| <i>MO totale</i> | 3,32 | 3,04 | 2,64 |
| <i>Biomasse microbienne</i> | Très forte | Forte | Correct |
| <i>Activité microbienne</i> | Très forte | Correcte | Faible |

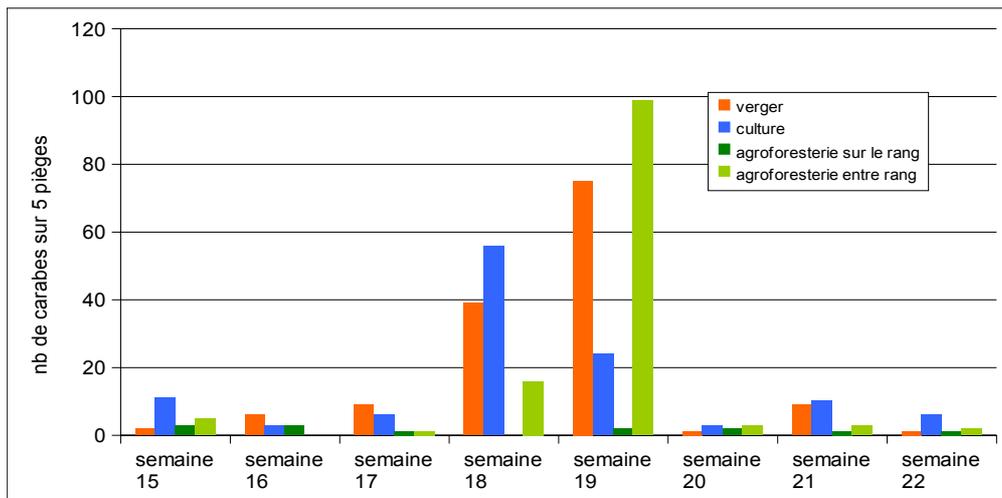
Bon niveau de Matière organique généralement, activité microbienne correcte, pH élevé 8,5

- Dénombrement et identifications des carabes

Les piégeages réalisés au printemps montrent la forte prééminence de 3 espèces, à savoir *Brachinus crepitans*, *Anchonemus dorsalis*, *Poecilus kugelanni*, que l'on retrouve sur les différentes parcelles sans différence apparente.

B. crepitans semble toutefois une espèce que l'on retrouve peu sur le rang du verger agroforestier.

Le graphe suivant présente de façon plus synthétique la répartition de l'ensemble des carabidés dans le temps, et dans les différentes parcelles.

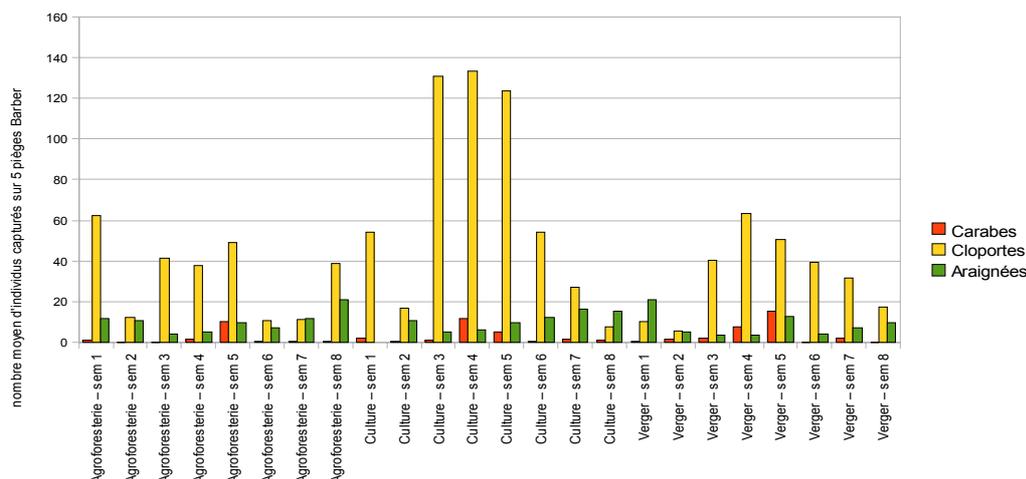


On note une forte hétérogénéité des piégeages dans le temps, avec des populations importantes sur les semaines 18 et 19 (5 au 19 mai), mais très peu de piégeages sur la ligne de plantation du verger agroforestier.

De la luzerne était en place depuis plusieurs années sur ce verger agroforestier, et sur la zone appelée "culture", ce qui peut expliquer la plus forte présence des carabes dans les parcelles où le travail du sol était moins fréquent. Les pièges disposés dans la zone "verger" étaient placés entre les rangs (donc également moins travaillée et plus favorable aux carabes), au sein d'une végétation spontanée importante.

- Dénombrement des araignées et cloportes

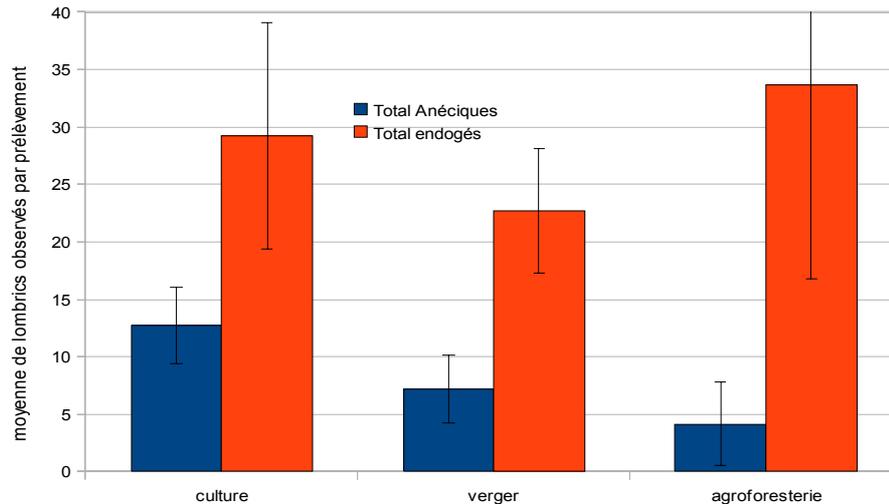
Les histogrammes ci-dessous présentent la répartition entre communautés et sur les 8 semaines de piégeage au sol.



Mis à part les cloportes nettement plus présents sur la parcelle 'culture', on peut constater une répartition plutôt homogène des carabes et araignées sur les différentes placettes.

- Dénombrement des lombrics

Ce dénombrement a pour but d'établir un 'point zéro' en première année de mise en culture. On observe sur le graphe ci-dessous une répartition globalement homogène des lombrics dans les différentes parcelles, mais on peut noter aussi l'absence quasi-complète des vers épigés, à cette époque de l'année, et dans les conditions de prélèvements utilisées.



4 - CONCLUSIONS

Le verger était en première feuille en 2010.

Cette année permettait d'établir un point zéro sur les indicateurs suivis dans le réseau national du programme Casdar 'Agroforesterie' : il est encore trop tôt pour tirer une conclusion sur l'effet attribué à une pratique culturale particulière.

L'entretien du pied a été insuffisant, ce qui a permis à de fortes populations de **campagnol provençal** de s'installer près des arbres, avec des risques importants pour leur survie au sortir de l'hiver 2010-2011.

Des dégâts de **zeuzère** ont également été signalés sur jeunes pommiers, provenant des peupliers voisins.

Il faut donc surveiller ce verger de près en 2011 pour limiter les dégâts, car d'autres ravageurs ne manqueront pas de s'installer progressivement, surtout en situation de faible pression phytosanitaire.

