



Gestion de l'enherbement des alignements d'arbres en grande culture

www.agforward.eu

Gestion de la végétation spontanée sur l'alignement d'arbre

Si l'agroforesterie est la combinaison d'arbres et de cultures, on oublie bien souvent une troisième composante essentielle dans cet écosystème agricole : le linéaire sous-arboré et sa végétation herbacée sur la ligne de plantation.

Cette végétation herbacée résulte de la difficulté de cultiver le sol très près des troncs sans endommager les arbres. Même si cet habitat non perturbé, proche d'un bord de champ, peut être utile pour favoriser la biodiversité, il est souvent considéré par les agriculteurs comme un réservoir potentiel de mauvaises herbes, qui pourraient coloniser les allées cultivées et affecter la production agricole.

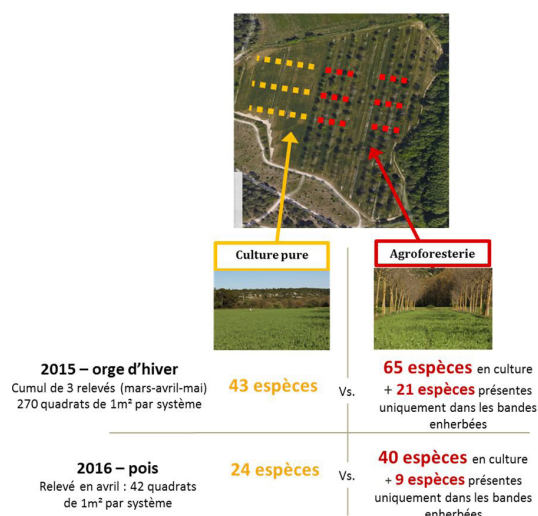


Figure 1. Comparaison de la richesse végétale trouvée dans les sections PC par rapport aux sections vieilles de 21 ans en AF.



Végétation spontanée sur le linéaire sous les arbres (avant semis des allées cultivées), Domaine de Restinclières (34), Octobre 2014 – Photo : C. Dupraz

Les adventices en agroforesterie sont-elles les mêmes que celles des cultures pures ?

Pour répondre à cette question, nous avons comparé les adventices dans un système agroforestier (AF) et dans un système de culture pure (CP), sur des parcelles du Domaine de Restinclières (Hérault), plantées il y a 20 ans au moment de l'étude. Les systèmes de culture en AF et en CP sont strictement les mêmes depuis 1995 (rotation pois / blé dur / orge, système conventionnel avec désherbage chimique). La seule différence est la présence dans le système agroforestier de noyers hybrides (13 m de distance entre les lignes) et d'une bande de végétation spontanée sous les arbres (broyée tous les 5-6 ans).

Nos résultats montrent qu'il y avait beaucoup plus d'espèces présentes dans les cultures en agroforesterie qu'en culture pure, et ce pour les deux années étudiées (Figure 1). Ceci est probablement dû à l'hétérogénéité des conditions de lumière et d'humidité liées à la présence des arbres, créant ainsi une diversité de micro-habitats (Mézière et Chevalier, 2017). Si on ajoute à cela la diversité trouvée sur les linéaires sous les arbres, le nombre d'espèces en agroforesterie est encore bien supérieur.

Au cours du cycle de croissance de l'orge, le nombre d'individus d'adventices, toutes espèces confondues, dans les allées cultivées, était plus faible dans le système agroforestier (Figure 2). Les résultats sont similaires pour le pois l'année suivante (2016). En ce qui concerne le nombre d'individus de chaque espèce, nous avons constaté que les espèces les plus abondantes étaient les mêmes dans les deux systèmes, mais toujours plus abondantes en culture pure (à l'exception de l'érigeron du Canada).

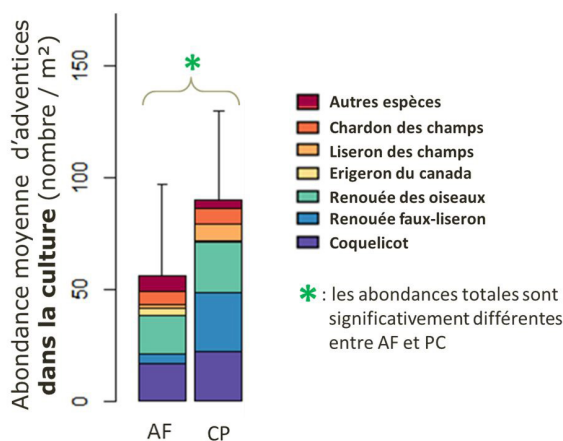
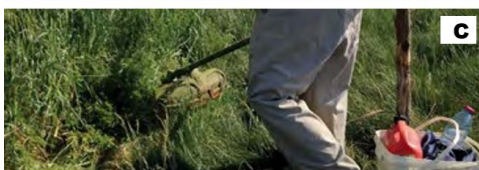
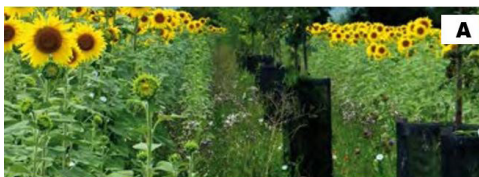


Figure 2. Abondance des adventices dans l'orge (mai 2015) en système agroforestier et en culture pure. Les couleurs représentent l'abondance relative des espèces (« autres espèces » désignent les espèces peu fréquentes, observées à moins de 3 individus par m² en moyenne).

Avantages

Les linéaires sous les arbres occupent une surface significative du champ (3 à 10%). Cela représente une perte directe de surface cultivable. Cependant, ces bandes contribuent à la conservation de la biodiversité en fournissant le gîte et le couvert aux insectes auxiliaires, au stockage de grandes quantités de carbone dans les sols et dans le cas d'espèces médicinales, fruitières ou horticoles, à assurer une production supplémentaire.



A : On observe principalement des espèces typiques des champs avec travail du sol (liseron, coquelicot, chardon des champs, folle avoine) sur cette bande d'arbres conduite en agriculture biologique avec travail du sol et dans les semis sur la ligne d'arbres (Ref : D. Mézière, Puy-de-Dôme, août 2016) ;

B : Bonne couverture du sol par la fétuque rouge (*Festuca rubra*) semée à la plantation, il y a 6 ans (Ref : D. Mézière, Gers, mai 2017) ;

C : Première opération de gestion de la bande 6 ans après semis de fétuque rouge : fauche de folle avoine et de gaillard indésirables avant la montée à graine pour éviter leur dispersion dans l'allée cultivée (Ref : D. Mézière, Gers, mai 2017) ;

D : Une plantation mixte de 7 ans. La plupart des parcelles sont de très jeunes plantations et l'effet d'ombrage des arbres sur la population adventice est négligeable dans ces parcelles. Les effets des arbres (ombrage, modification du microclimat) sur les adventices devront être étudiés dans quelques années, lorsque les arbres se seront développés (Ref : J. Poulmarc'h, Gers, mars 2017).

**Delphine MÉZIÈRE, Olivier GUÉRIN
Régis WARTELE**

delphine.meziere@inra.fr
Institut national de recherche
agronomique (INRA), Chambre
Régionale d'Agriculture des Hauts-de-
France

www.agforward.eu

Novembre 2017

Cette fiche a été produite dans le cadre du projet AGFORWARD. Bien que l'auteur ait travaillé à partir des meilleures informations disponibles, ni l'auteur, ni l'UE ne peut être tenu responsable des pertes, dommages ou blessures subis directement ou indirectement.

La bande de végétation sous les arbres influence-elle la présence d'adventices dans les cultures ?

Les mauvaises herbes ont été étudiées dans les allées de culture des systèmes agroforestiers à différentes distances des bandes d'arbres du site de Restinclières dans le sud de la France (10 parcelles) et dans l'ouest de la France (10 parcelles). Les premiers résultats, confirmés par les résultats de thèse en cours d'analyse de Sébastien Boinot (INRA, UMR SYSTEM) montrent que les linéaires sous les arbres n'augmentent pas la pression adventice, en agriculture conventionnelle comme en agriculture biologique. Quelques exceptions ont toutefois été constatées en agriculture biologique, dans des parcelles où des adventices problématiques s'étaient installées dans les bandes sous les arbres, certainement à cause d'un travail du sol passé sur la bande. Les agriculteurs doivent rester vigilants quant aux espèces présentes sur la bande arborée et se tenir prêts à agir si la situation devient problématique. Semer sur l'allée d'arbres semble être une approche intéressante pour prévenir le développement des adventices dans les parcelles où le stock semencier est connu pour être élevé.

Typologie des espèces en fonction de leur occurrence observée dans 10 parcelles agroforestières et de leur nuisibilité dans les cultures de l'Ouest de la France (Donnet, 2016)			
Espèces observées uniquement dans la bande sous les arbres	Espèces observées dans la bande sous les arbres et dans l'allée cultivée mais rarement problématiques (faciles à gérer et à faible capacité de dispersion)	Espèces observées dans la bande sous les arbres et dans les allées cultivées, espèces problématiques* à surveiller et à gérer si trop fort développement	Espèces observées dans la bande sous les arbres et dans les allées cultivées, espèces très problématiques* car difficile à gérer et impactant fortement les rendements. A détruire impérativement si elles se développent sur la bande sous les arbres
• <i>Agrostide des chiens</i> • <i>Fétuque élevée</i>	• <i>Epilobe à quatre angles</i> • <i>Picride fausse-épervière</i> • <i>Picride (helminthie) fausse-vipérine</i> • <i>Torilis des champs</i> • <i>Dactyle aggloméré</i>	• <i>Vulpin des champs</i> • <i>Ray-grass d'Italie</i> • <i>Vulpie queue-de-rat</i> • <i>Brome stérile</i> • <i>Brome érigé</i> • <i>Folle avoine</i>	• <i>Chardon des champs</i> • <i>Liseron des champs</i> • <i>Chiendent pied-de-poule</i> • <i>Rumex sp.</i> • <i>Laiteron rude</i> • <i>Laiteron maraîcher</i>

* Niveau de nuisibilité défini en fonction des connaissances spécifiques aux régions recensées de l'Ouest de la France (Charente et Charente-Maritime)

Suggestions de semis de la bande non cultivée au moment de l'établissement des arbres

Si la parcelle est connue pour être très infestée ou si l'agriculteur en agriculture biologique préfère être rassuré, il sera préférable de semer la bande à l'installation des arbres. Préférer ainsi :

- * les espèces vivaces et sensibles au travail du sol (qui, si elles se dispersent, seront faciles à contrôler) ;
- * un mélange graminées-légumineuses, beaucoup plus durable dans le temps ;
- * des espèces d'intérêts pour les pollinisateurs et autres insectes. De petits abris avec des branches élaguées peuvent être créés pour promouvoir la biodiversité fonctionnelle dans les bandes de végétation.

Plus en savoir plus

- Cardinael R et al. (2015). Impact of alley cropping agroforestry on stocks, forms and spatial distribution of soil organic carbon: A case study in a Mediterranean context. *Geoderma* 259: 288-299.
- Donnet P (2016). *Agroforesterie en grandes cultures : évaluer l'effet des bandes enherbées sur le développement des adventices de la culture intercalaires*. Mémoire de fin d'études, Bordeaux Sciences Agro. 32 p.
- Marshall EJP and Mooney AC (2002). Field margins in northern Europe: their functions and interactions with agriculture. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 89: 5-21.
- Mézière D et al. (2016). Arable weeds in alley cropping agroforestry systems: Results of a first year survey. 3rd European Agroforestry Conference, 23-25 May 2016, Montpellier, France.