





Méthodes alternatives au désherbage chimique : essais de paillages et couverts végétaux en pépinière plein champ de production d'arbres fruitiers et d'ornement

Floriane JACQUELIN

9 novembre 2020

Contexte

Les adventices

Adventices annuelles opportunistes, problèmes d'adventices vivaces

Dégâts occasionnés par les adventices : à l'origine des pertes principales des cultures (jusqu'à 34%; Oerke, 2006)

• La consommation de produits phytosanitaires

France = 2^{ème} rang européen de vente de substances actives (Plan Ecophyto II, 2015)

Herbicides = 43,8% des ventes (UIPP, 2017)

Glyphosate = 15% de la consommation annuelle de produits phytosanitaires en France (Fondation concorde, 2017)

Contexte

• Evolution de la réglementation

Plan Ecophyto II d'octobre 2015 : réduction de 25% des pesticides en 2020 et 50% d'ici 2025 (Plan Ecophyto II, 2015)

Plan d'action global complémentaire pour supprimer totalement le glyphosate d'ici 2021, ou au plus tard 2023

Rapport de l'ANSES d'octobre 2020 limitant l'usage du glyphosate aux seules situations où il n'est pas substituable (pour les nouvelles AMM)

 Pratiques de désherbage en cultures pérennes vs réglementation (Cellule d'animation nationale DEPHY, 2018)

Utilisation majoritaire du glyphosate en arboriculture (comme en pépinière) → 900g/ha max. pour 2021

Recours moindre au désherbage chimique en viticulture mais de nombreuses contraintes soulevées par le désherbage mécanique →450g/ha max. pour 2021

• Spécificité de la pépinière

Durée de culture longue

Pratiques similaires à celles utilisées en cultures pérennes

Questions soulevées par les évolutions réglementaires

- Comment se passer du glyphosate?
- À quels coûts (environnementaux et financiers)?
- Quelles alternatives peuvent s'adapter aux contraintes techniques de la pépinière ? Et aux contraintes pédoclimatiques ?
- Quels sont les critères de choix des alternatives testées ?
- Objectif premier : tester et développer des alternatives durables en pépinière, en conditions réelles de production d'arbres tiges

Description de l'expérimentation en pépinière pleine terre

Modalités testées	Critères de choix	
Paille	Facilité d'obtention	
Miscanthus	Paillage déjà disponible et non utilisé à l'entreprise	
AGROFIX-2 (mélange de radis chinois, phacélie, fenugrec et alpiste)	Plantes complémentaires, facilité d'implantation, propriétés allélopathiques, faible coût	
Camelina sativa	Propriétés allélopathiques, faible coût, hauteur moyenne	
Micro-trèfle 'Pipolina'	Rapidité d'installation, faible hauteur	

Allélopathie : phénomène biologique par lequel un organisme produit des substances biochimiques qui influencent la croissance, la survie, le développement et la reproduction d'autres organismes (Cheng et Cheng, 2015)

Déroulé de l'expérimentation

Mise en place de l'expérimentation

- Semis des cultures de couverture
- Mise en place des paillages

1^{er} relevé

- Estimation du recouvrement en adventices
- Estimation du taux d'enherbement
- Relevé des espèces présentes
- Action culturale (préparation des poiriers)

Fin de l'expérimentation

• Mesure de la taille des arbres

12/04

07/05

06/06

21/06

11/07

Semis de rattrapage AGRO-FIX 2

2^{ème} relevé

 Mesures du même type que pour le 1^{er} relevé

14 répétitions de chaque modalité réparties sur 6 rangs avec 3 variétés différentes de poiriers : 'Williams', 'Comice' et 'Conférence' 1 unité expérimentale = 8 arbres = 4,8 m sur 20cm de large

Observations



<u>Paille</u>



<u>Miscanthus</u>



AGRO-FIX 2





<u>Caméline</u>



Caméline, vue de dessus



Micro-trèfle, vue de dessus

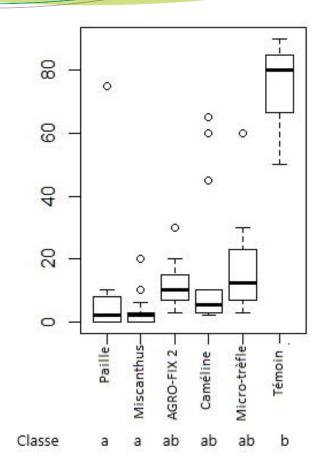
• Impact sur la régulation des adventices Meilleure efficacité avec les paillages Efficacité moyenne des couverts végétaux

• Impact sur la taille des arbres

Les modalités ne semblent pas impacter la croissance des arbres davantage l'une que l'autre.

Si on compare avec un témoin désherbage chimique + mécanique, on observe un légère diminution de la croissance des arbres

Modalité	Paille	Miscanthus	AGRO-FIX 2	Caméline	Micro-trèfle	Témoin avec désherbage
Classe	a	a	a	ab	a	b



Boxplot et répartition des modalités par classe de recouvrement

Répartition des modalités par classe de taille des arbres

• Etat des lieux des adventices

Certaines adventices non présentes dans les modalités paille et miscanthus → germination inhibée ?

Espèces annuelles au fort développement



Chenopodium album



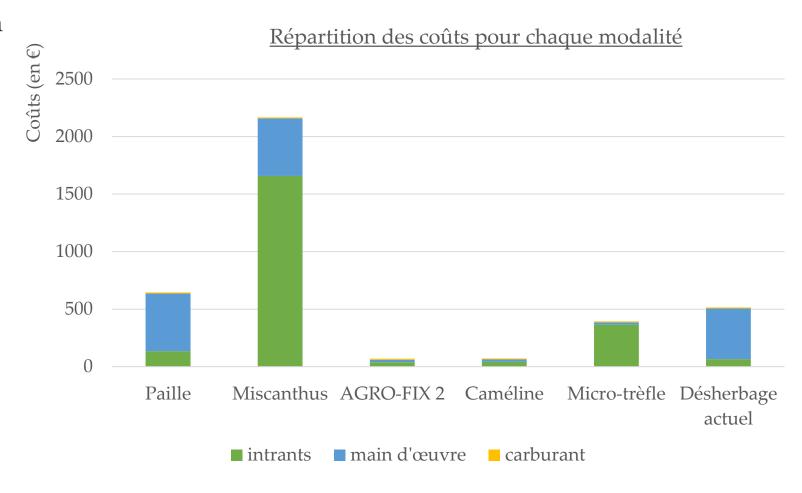
Erigeron sumatrensis



Convolvulus arvensis

Espèce vivace non régulée par les modalités mises en place

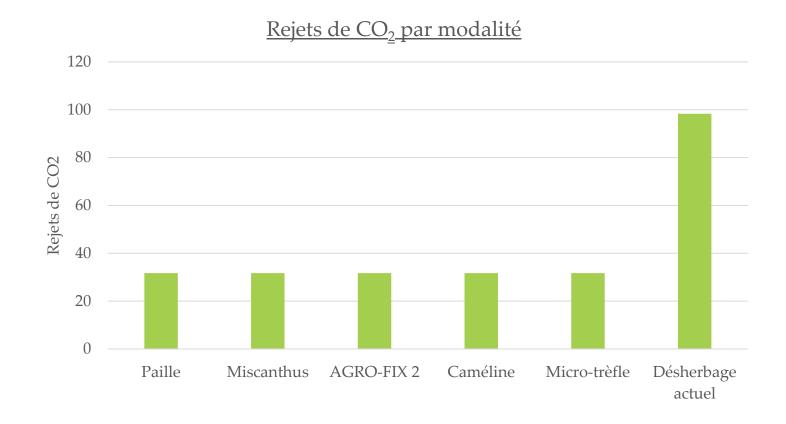
- Analyse économique sur 1 an
- un seul apport de paillage (nécessité de renouveler car le paillage se dégrade)
- couverture totale des couverts végétaux



• Analyse environnementale sur 1 an

Résultats à modérer :

- un seul apport de paillage (nécessité de renouveler car le paillage se dégrade)
- désherbage actuel sur la base de 2 désherbages chimiques + 4 désherbages mécaniques



Conclusions des observations

	Avantages	Inconvénients	Remarques
Paillage	- Très bonne efficacité contre les adventices	- Coût important (intrants, mise en place, apports réguliers)	 Possibilité de produire ses propres intrants comme la paille
Couvert végétal	 Efficacité moyenne à bonne contre les adventices Refuge pour les insectes auxiliaires Recouvrement total possible Faible coût financier Faible coût environnemental Amélioration des propriétés physiques du sol 	 Mise en place avant l'implantation de la culture (semis à la volée moins efficace) Difficulté à montrer si les couverts sont vraiment allélopathiques 	 Observer si les couverts se ressèment spontanément Observer la capacité de recouvrement du trèfle au sur une saison de croissance complète Recouvrir la surface complète pour ne pas avoir à désherber l'inter-rang
Désherbage actuel	- Très bonne efficacité contre les adventices	- Coût environnemental élevé	

Pistes d'améliorations et perspectives

Expérimentation à reconduire sur d'autres cultures et avec une durée plus longue, avec une possible mise en place avant l'installation de la culture

Implanter les couverts végétaux sur une surface totale

Reconsidérer la nuisibilité des adventices et pourquoi pas en exploiter les propriétés



Euphorbia maculata (août 2019, pépinières Chargé)



Portulaca oleracea (août 2019, pépinières Chargé)

Merci de votre attention

Floriane JACQUELIN floriane.jacquelin96@gmail.com



Sources

OERKE E.-C., 2006. Crop losses to pests. In: The Journal of Agricultural Science. Vol. 144, n° 1, p. 31-43. DOI 10.1017/S0021859605005708.

PLAN ECOPHYTO II, 2015. Plan Ecophyto II. [en ligne]. 2015. [Consulté le 8 mai 2019]. Disponible à l'adresse : https://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/151022_ecophyto.pdf

UIPP, 2017. Repères d'activités 2017 – 2018.

FONDATION CONCORDE, 2017. Produits phytosanitaires dans l'agriculture : l'urgence d'une approche dépassionnée et rationnelle. [en ligne]. 2017. [Consulté le 8 mai 2019]. Disponible à l'adresse : https://fondationconcorde.com/wpcontent/uploads/2017/07/Rapport-Glyphosate-version-finale-juillet-2017.pdf

ANSES, 2020 - Evaluation comparative des produits à base de glyphosate

CHENG F. et CHENG Z., 2015. Research Progress on the use of Plant Allelopathy in Agriculture and the Physiological and Ecological Mechanisms of Allelopathy. In: Frontiers in Plant Science. Vol. 6, p. 16. DOI 10.3389/fpls.2015.01020.

Graphiques et figures : Floriane Jacquelin