

Avancer sur la gestion du désherbage avec les paillages biodégradables

La gestion des adventices est de plus en plus complexe en cultures légumières. Parmi les solutions présentées par le SILEBAN, une nouvelle thématique a émergé cette année au travers du projet GEPAITO, qui est le test de paillages biodégradables en cultures plantées.

Ce projet se concentre sur les paillages biodégradables (plastique biodégradable, paillage organique, mulch d'herbe...) pour gérer les adventices dans les cultures de salade, céleri-branché, céleri-rave et poireau. Selon les cultures, les objectifs et en-

GEPAITO, kézako ?

Le projet GEPAITO, pour Gestion des adventices à l'aide de paillages biodégradables en cultures légumières conventionnelles et agriculture biologique, a pour enjeu de tester des paillages biodégradables sur cultures plantées : le céleri-branché et rave, la salade et le poireau, afin de gérer prioritairement les adventices et dans un second temps, d'aider à gérer certains bioagresseurs aériens.

Durée du projet : deux ans et demi, soit deux années d'expérimentation.



Le projet GEPAITO est un projet financé dans le cadre de la mesure 16.2 du FEADER et de la Région Normandie.

Le partenaire de ce projet est Biopousses, l'espace test en maraîchage biologique de Lingreville.



jeux se déclinent différemment (voir Tableau 1).

Les itinéraires déclinés dépendent du niveau de connaissances sur la

pratique en fonction des cultures. La salade paillée est largement répandue en France, l'objectif ici est de voir si cette pratique est transposable dans nos conditions.

Le céleri-branché paillé est un peu moins répandu, il s'agit dans ce cas de comparer avec une pratique bouleversant moins le système, le désherbage mécanique avec une herse étrille.

Quant au poireau, le projet propose des essais exploratoires afin de voir si la pratique est faisable dans nos conditions de production et si elle fonctionne pour la gestion des adventices.

Les premiers résultats...

Pour l'ensemble des essais, les conditions

Tableau 1 : Essai SILEBAN 2021

Culture	Enjeu majeur	Enjeu secondaire	Objectif final (Qu'est-ce que l'on veut à la fin ?)
Salade (laitue)	Gestion des adventices, test dans les conditions normandes d'une pratique courante dans d'autres régions de production	Dans le cas d'un créneau sensible, vérifier l'impact de la pratique sur le mildiou	Définir un itinéraire le plus complet possible en fonction des résultats, avec mise en place de goutte-à-goutte si nécessaire Evaluation économique de la pratique
Céleri-branché et rave	Gestion des adventices	Étude de l'aide à la gestion de la mineuse du céleri Limiter les autres problématiques comme le cœur noir	Définir un itinéraire complet avec goutte-à-goutte si intérêt et nécessaire Evaluation économique de la pratique avec une comparaison désherbage mécanique
Poireau	Gestion des adventices et étude de faisabilité de la pratique	Étude de l'aide à la gestion du thrips	Conclure sur la faisabilité technique de la pratique et son intérêt sur adventices et thrips

météorologiques particulières de cette année 2021, à savoir froides et humides, ont fortement impacté l'efficacité des paillages, avec parfois des résultats surprenants. Le mois de juin 2021 a été très pluvieux et certaines parties des essais ont été inondées.

Constats globaux

- Mise en place

Dans les conditions de pose nord-Manche, le paillage Géochanvre est beaucoup plus facile à poser que le paillage biodégradable. Ce dernier est très léger, et avec du vent, peut mal se positionner. On a pu également constater des débâchages de ce plastique sur les cultures mises en place suite à des coups de vent.

Les cultures ont été mises en place manuellement dans un premier temps en dehors du poireau qui a été planté à l'aide d'un chariot de plantation.

- Suivi dans la culture

Le Géochanvre maîtrise bien les adventices, mieux que le plastique biodégradable qui présente tout de même des résultats très intéressants. Le plastique biodégradable a néanmoins subi des déchirures probablement dues à des coups de bec d'oie, ce qui a permis à des adventices de passer. La gestion des passe-pieds a été difficile : l'ensemble des essais a

Tableau 2 : Les différentes modalités testées en fonction des cultures.

Salade	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paillage Herbichanvre de chez Géochanvre 2. Paillage Biopolyane 14 micron 3. Sol nu 4. Désherbage chimique
Celeri-branche	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paillage Herbichanvre de chez Géochanvre 2. Paillage Biopolyane 14 micron 3. Sol nu 4. Désherbage chimique 5. Désherbage mécanique (herse étrille)
Poireau	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paillage Biopolyane 14 micron 2. Désherbage chimique 3. Sol nu

présenté d'importants salissements qui ont dû être gérés manuellement.

- Fertilisation

A part un léger jaunissement des plants sur Géochanvre, aucune problématique n'a été constatée. Les analyses de sol ne montrent aucune différence entre les modalités. L'ensemble de la fertilisation a été apportée au début de la culture pour l'ensemble des essais.

- Destruction

Les cultures et les paillages ont été détruits au rotavator. Aucune diffi-

culté n'a été constatée à la destruction pour l'ensemble des modalités.

La salade, des résultats surprenants pour les créneaux

La salade paillée est une pratique courante dans d'autres régions de France, avec généralement de bons résultats sur la gestion des adventices et sur le rendement. Au SILEBAN, nous avons fait le choix de mettre en place les paillages sur planches déjà précédemment formées.

Les essais menés cette année au SILEBAN se sont faits sur deux créneaux :

- Une première série plantée début mai

Une première série, plantée au début du mois de mai, a permis de tester dans des conditions de printemps les deux paillages sélectionnés. Les pluies abondantes du mois de juin ont inondé une partie de l'essai entraînant l'effondrement de certaines planches et l'humidification importante des paillages, notamment du Géochanvre (voir figure 2). Ce dernier a « bu » et le sol est resté humide et froid dessous.

Ces constatations se retrouvent sur les résultats de rendement de cet essai.

Les deux paillages ne donnent pas de bons résultats sur le rendement, statistiquement plus faibles que les témoins non traités et traités. Les conditions de cette année pourraient expliquer ces résultats. De plus, les salades ont eu un peu de

Figure 1 : Salissement des passe-pieds sur l'ensemble des cultures en essais.



Qui est Biopousses ?

« L'espace-test agricole Biopousses est un partenaire du SILEBAN dans le cadre de plusieurs projets autour de la fertilisation biologique des sols, des techniques innovantes en agriculture biologique. Ce partenaire, situé à Lingreville, permet à des porteurs de projet en maraîchage biologique diversifié de se frotter au métier grandeur nature avant d'envisager leur installation. Ainsi, l'association est chargée de sécuriser l'installation de maraîchers biologiques à l'échelle de

la région au travers du test d'activité agricole. Elle a également un rôle de formation et de recherche pour tester, diffuser et conseiller sur des techniques de production viables d'un point de vue technique, économique et ergonomique, dans un souci de préservation des ressources naturelles. Biopousses dispose de parcelles expérimentales sur son exploitation de Lingreville et réalise également des essais chez des maraîchers partenaires. »

mal à reprendre sur le Géochanvre : une coloration jaune a été constatée ainsi qu'une vigueur moins importante des plants. Cela peut s'expliquer encore par les conditions de l'année ou une faim d'azote sur les plants (voir figure 3). En revanche, pour la gestion des adventices, les deux paillages ont des résultats corrects : quelques pâturins et laitérons sont passés par les trous de plantation des salades sur plastique. Le Géochanvre ne présente aucune adventice de son côté.

- Une deuxième série plantée tardivement sans impact sur le mildiou

La deuxième série de salade a été plantée tardivement mais présente des résultats similaires à la première série pour la gestion des adventices. En revanche, dans des conditions plus froides, les résultats montrent une différence significative entre la modalité avec paillage plastique et le Géochanvre, une nouvelle fois en dé-

faveur du Géochanvre. En revanche, cette fois-ci, le paillage plastique est dans le même groupe statistique que le témoin.

Aucune différence n'a été constatée sur des attaques de mildiou.

Le céleri-branché, des résultats prometteurs pour le paillage plastique

Les paillages testés sur céleri ont donné des résultats très différents. Nous avons pu observer un réel avantage en comparaison du témoin non traité, mais également en comparaison de la pratique désherbage chimique.

En effet, le passage du désherbage chimique a permis de limiter efficacement les adventices dans le premier mois qui suit la plantation, et ce, dans des proportions très similaires aux paillages. C'est par la suite que les adventices ont recommencé à émerger, nécessitant des passages de herse étrille (deux sur la culture) et quelques passages de binages manuels sur le rang. Les paillages ont permis de bloquer pratiquement 100 % des adventices dans l'inter-rang, seules quelques adventices sont sorties par les trous prévus pour



Figure 2 : Inondation des planches sur la culture de salade.

Figure 3 : Les salades présentent des jaunissements au début de la culture.



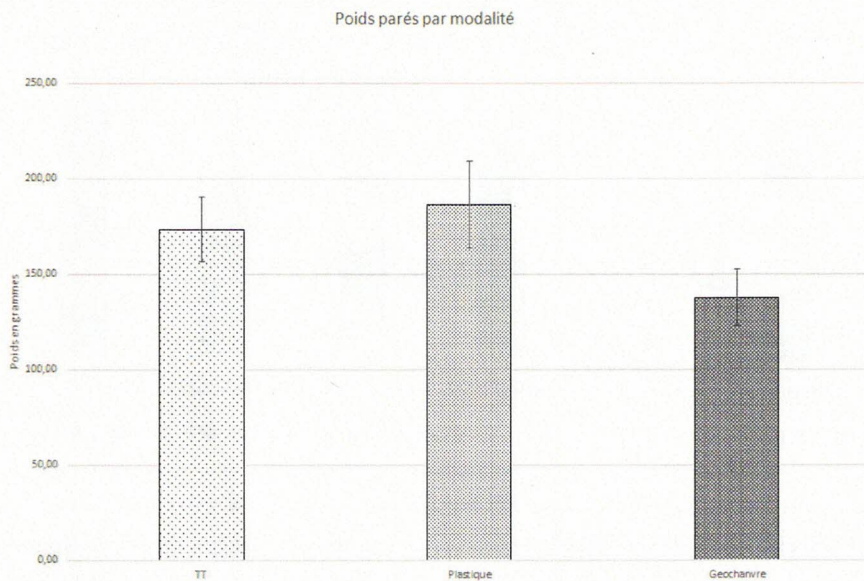


Figure 4 : Résultats de rendement de la deuxième série (TT = témoin).

les céleris et dans quelques déchirures sur le plastique.

La flore présente entre les trois modalités paillées et référence est très différente, et en particulier sur la fin de culture :

- **Référence chimique :**
Nombreuses adventices, généralement de petites tailles et quelques grosses sur le rang, type capselle, ortie, morelle, pâturin et séneçon...
- **Paillage plastique :** Interrang propre, mais rang de céleri touché par la morelle, renouée, séneçon, pâturin... avec des morelles à graines, un stade bien plus avancé que la référence chimique.
- **Paillage Géochanvre :**
Flore moins diversifiée, majoritairement pâturin et mouron en proportion moindre avec quelques séneçons.

Dans ces conditions le paillage plastique semble approprié à la culture de céleri, il permet de maintenir les rendements et de limiter les interventions mécanique et chimique. Un point de vigilance est malgré tout à apporter sur les morelles, pour éviter toute grenaison, quelques passages de binage manuel sont à prévoir pour nettoyer le rang.

A l'inverse, le Géochanvre a refroidi le sol et maintenu l'humidité déjà en excès cette année, favorisant le pâturin et les plantes moins sensibles au froid, tout en réprimant la levée des morelles et malheureusement la croissance des céleris également. Le Géochanvre en revanche semble moins prometteur et les rendements sont plus faibles malgré de bon résultats concernant la gestion des adventices.

Lors du suivi cultural, on a pu constater un avantage du plastique

biodégradable sur le développement du céleri.

Le poireau, une (très) bonne surprise !

L'essai de cette année était exploratoire : il s'agissait de démontrer si la plantation de poireau sur paillage plastique était possible et si éventuellement cette pratique pouvait avoir un impact sur les attaques de thrips.

Il n'y a eu aucun problème constaté à la mise en place : les planches ont été formées puis le paillage posé. La poinçonneuse a pu faire correctement son travail et les poireaux ont été mis en place au chariot de plantation, ce qui a permis de ne pas perdre de temps à la plantation.

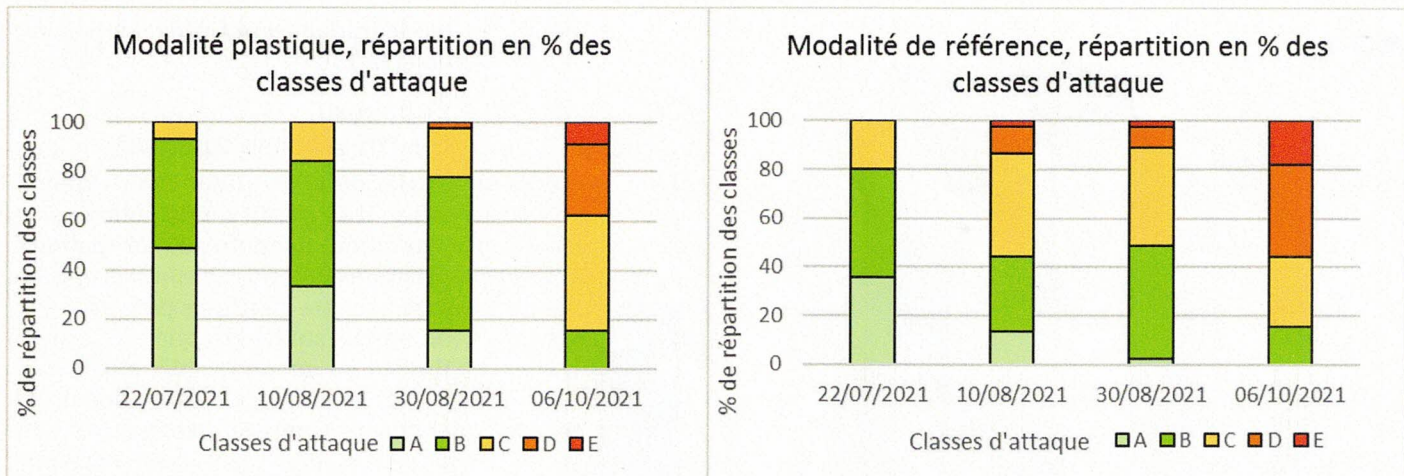
Les poireaux n'ont pas été gênés dans leur développement par le paillage et aucune trace n'est visible après récolte. La gestion des adventices a été relativement bonne, la modalité traitée a été plus performante notamment sur les mouroins et les morelles. Ils ont réussi à passer dans les trous de plantation mais le salissement n'était pas excessif.

Les attaques de thrips ont été suivies dès le début des attaques. On constate à la fois sur les données brutes et les statistiques une tendance à retarder les attaques sur la modalité paillée.

Les passe-pieds sont également très sales et doivent être gérés différemment.

Figure 5 : Le céleri s'est développé plus rapidement sur la modalité paillée en plastique.





Ces résultats semblent très prometteurs dans une stratégie bas-intrants. Il faut pouvoir les confirmer l'année prochaine !

Figure 6 : Les poireaux ont pu être facilement mis en place.



Conclusion des expériences

Les paillages nécessitent du temps et de la technicité lors de la mise en place, mais avec un gain de temps par la suite. De plus, ils permettent de garder une parcelle relativement propre, et sans intervention chimique. Ces résultats sont particulièrement marqués par la météo de cette année. Les essais vont continuer l'année prochaine, en se complexifiant pour certaines cultures : le goutte-à-goutte

sera testé pour les cultures de salade et de céleri. Dans tous les cas, il est primordial de bien choisir son paillage en fonction des conditions de cultures, mais les paillages biodégradables proposent une alternative intéressante qu'il n'est pas nécessaire d'exporter en fin de culture.

Adrien LARRANS
et Gwénaëlle LE BIHAN
(SILEBAN)

Et pour Biopousses, GEPAITO pour cette année ?

Biopousses a testé des modalités un peu différentes : des modalités mulch d'herbe, paillage papier et Herbi'Chanvre de chez Géochanvre également sur céleri-rave et sur laitue. Les résultats les plus probants ont été pour le paillage papier avec des résultats semblables au sol nu mais avec une meilleure gestion des adventices et le mulch d'herbe avec un effet fertilisant en plus. A suivre !

Complément de publication du Jardins du Littoral n°157

Dans le dernier Jardins du Littoral numéro 157, nous vous avons présenté les résultats du projet CEPP Carotte, avec notamment l'utilisation du Tri-Soil®. Nous avons également interviewé Pierre Heysch, promoteur des ventes Grand Ouest chez Agrauxine, la firme qui produit le Tri-Soil®.

Il a rappelé dans cette interview la genèse du projet Tri-Soil® avec le SILEBAN depuis 2005-2006, avec

des essais BPE au sein de la station en vue de son homologation et la longue collaboration qui a fini par aboutir à une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) du produit. Les homologations et les modalités d'emploi ont également été présentées, ainsi qu'un point sur le déploiement de la solution, les retours des producteurs et les ambitions de la firme pour les années à venir.

A la suite de cette interview devait

se trouver la synthèse des 10 années d'essais faits au SILEBAN sur le produit. Suite à une erreur, cette synthèse n'a pas été publiée dans le numéro 157. Nous vous la proposons donc ici, avec toutes nos excuses.

Si vous voulez relire l'interview de Pierre Heysch, promoteur des ventes Grand Ouest sur le Tri-Soil®, rendez-vous aux pages 16 et 17 du numéro 157 de Novembre 2021 du Jardins du Littoral !