



Navet

Désherber les planches de navets par occultation du sol avant le semis



2018

Patrick QUINQUET, Chambre d'agriculture des Hautes-Alpes – Justine GARNODIER, CTIFL / APREL – Catherine TAUSSIG, Elodie DERIVRY, Aurélie ROUSSELIN, Claire GOILLON, APREL.
Essai rattaché à l'action n°2018_02197.

1 – Thème de l'essai

Le désherbage est un poste fortement consommateur d'intrants chimiques. La recherche de techniques alternatives aux herbicides doit permettre de réduire significativement les IFT en culture. Pour les cultures peu concurrentielles en début de cycle, comme la carotte ou le navet, le désherbage est essentiel car la concurrence des adventices pour la levée est fortement préjudiciable à la culture. L'occultation par bâchage des parcelles est une technique intéressante pour limiter le développement des adventices.

2 - But de l'essai

L'objectif de l'essai est de tester l'efficacité de la technique d'occultation du sol par bâchage pour le désherbage des cultures à germination longue (carottes, betteraves, navets, etc...).

Un essai du même type avait été réalisé l'année dernière à proximité de Gap et avait montré de bons résultats sur chardons et sur la plupart des dicotylédones rencontrées dans les systèmes maraîchers. Cependant, cet essai avait montré que la bâche noire d'ensilage présentait peu d'intérêts pour cette technique comparée à la THS (Toile Hors Sol).

3 – Facteurs et modalités étudiés

Le facteur étudié dans cette expérimentation est l'occultation du sol par une bâche opaque pour gérer l'enherbement. Une modalité avec bâche (toile hors-sol en 130 g/m²) est comparée à un témoin non bâché. Le principe est que toutes les buttes sont préparées en même temps avec le même outil, mais la moitié d'entre elles ne sont pas bâchées.

Initialement, les deux modalités avec bâche d'occultation étaient prévues :

- Occultation puis semis directement sur la planche lors du retrait des bâches
- Occultation puis reprise superficielle du sol au cultirateur au retrait des bâches avant semis

Pour des raisons techniques, la première modalité n'a pas pu être testée (cf. paragraphe 4.2.)

4 – Matériel et méthodes

La technique du bâchage occultant consiste à préparer une planche prête à semer plusieurs semaines avant la date effective du semis. La préparation du sol favorise la levée des adventices. Pendant cette période, la planche est bâchée de manière à empêcher le passage de la lumière. Ainsi les adventices germent et meurent peu après la germination du fait du manque de lumière.

4.1 Dispositif expérimental

Pour cet essai, la bâche utilisée était une toile hors-sol (THS) eden 130 g/m², de couleur verte.

La planche a été bâchée le 22 juin. Le sol a été travaillé juste avant la pose des bâches. Le retrait des bâches a eu lieu le 19 juillet et le semis le 23 juillet. Il y a donc eu 4 semaines de bâchage.

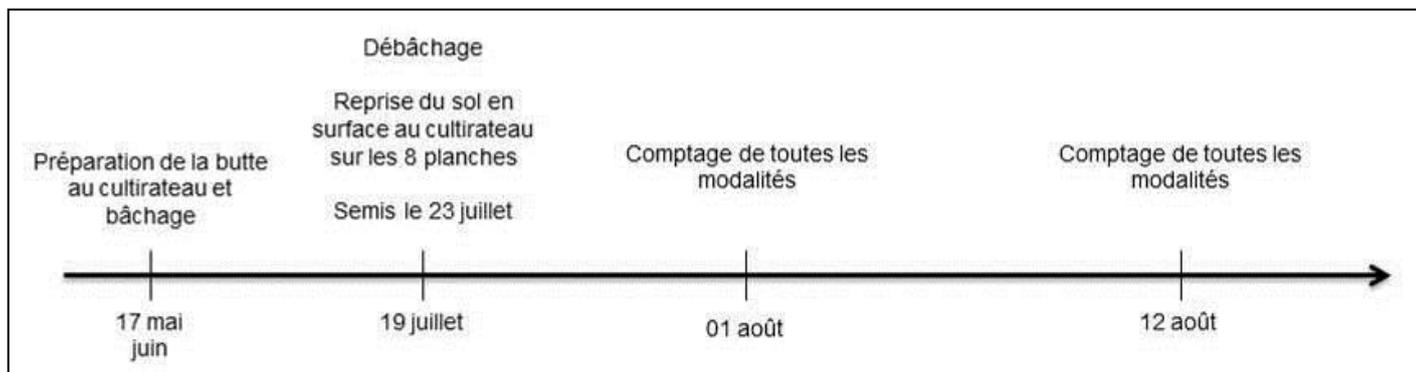


Figure 1 : Calendrier de la culture et des observations

4.2 Site d'implantation

L'essai est conduit sur la commune de Laragne aux Jardins du Büech, avec le responsable de culture Jean Bush. L'exploitation est en agriculture biologique. Les parcelles sont situées sur le bord du Büech, dans une zone alluviale. La terre est donc très limoneuse et sensible à la battance.

La parcelle choisie est sensible au liseron.

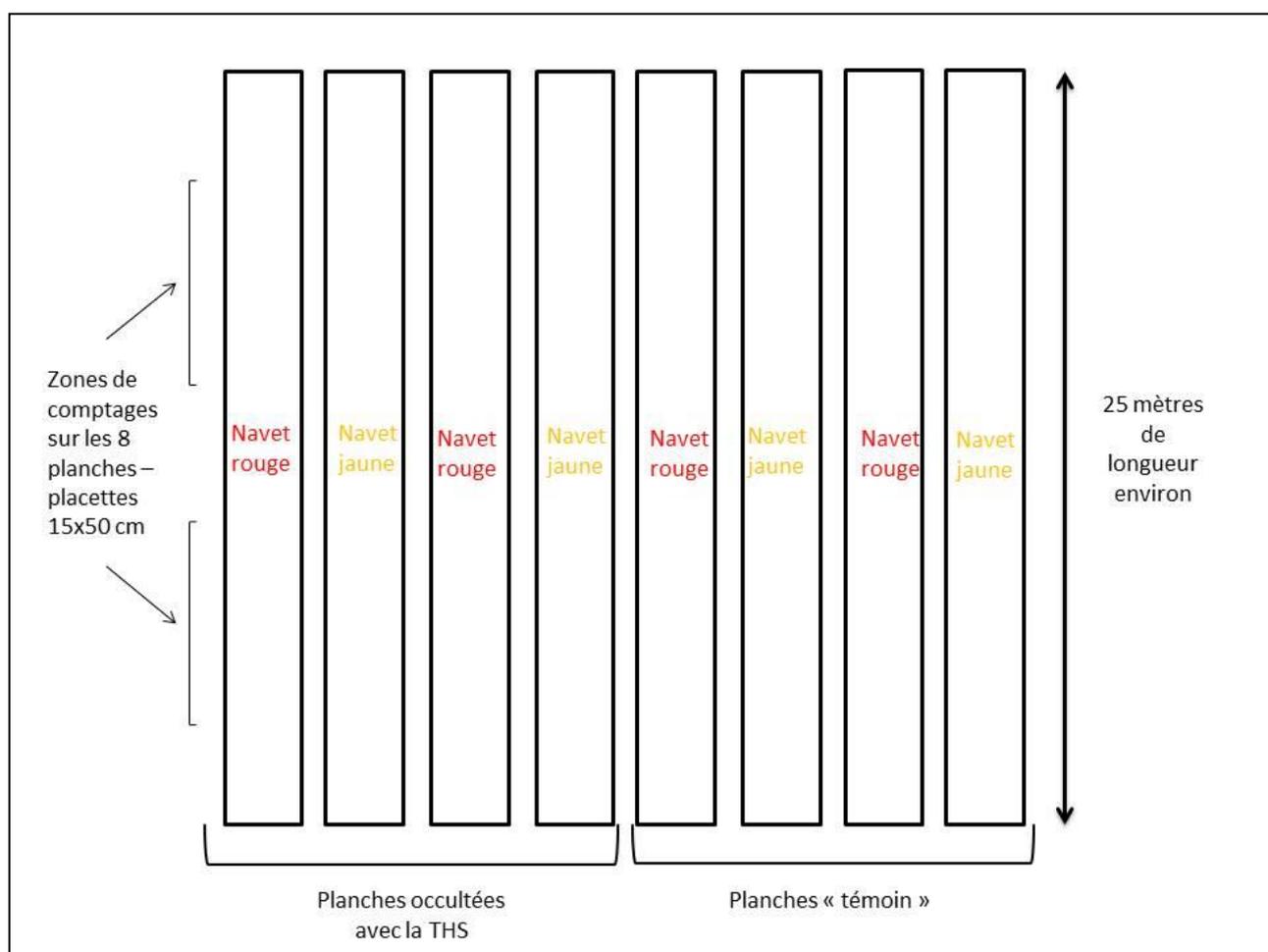


Figure 2: Plan des planches et de l'emplacement des bâches

Au moment du retrait des bâches, le sol était trop fermé pour envisager de semer directement. Il a été nécessaire de reprendre le sol en surface au cultivateur pour casser la croûte de battance et affiner le lit de semence (Photo 1 et 2). C'est un écart par rapport à ce qui était prévu dans le protocole d'essai.

Le risque de cette technique est de remonter des graines de mauvaises herbes situées en profondeur vers la surface. Toutes les précautions ont donc été prises pour essayer de travailler très superficiellement au niveau de la croûte de battance.

Il y a tout de même de fortes chances que cela entraîne une remontée de graines, et donc une moindre efficacité de la technique comparée à la zone témoin.



Photo 1 : Reprise du sol au cultivateur le 19 juillet



Photo 2: Pièces du cultivateur

4.3 Observations et mesures

Pendant les 4 semaines d'occultation, les adventices ont germé sous les bâches mais n'ont pas pu se développer du fait du manque de lumière.

Sur les planches non bâchées, il y a eu la levée de nombreuses adventices : panic et amarantes principalement.

Immédiatement après le semis, les 8 planches ont été couvertes avec le filbio pour maintenir l'humidité en surface et limiter la battance, et par la suite limiter les attaques de ravageurs.

Les comptages ont eu lieu en deux phases : le 01 et le 12 août. Ils ont lieu à chaque fois sur plusieurs placettes d'une surface de 15 cm x 50 cm.

Pour les comptages, l'effort a toujours été fait de répartir les placettes au mieux sur les différentes planches, avec un choix d'emplacement aléatoire. Chaque planche a accueilli pour chaque comptage entre 6 et 12 placettes.

Les pluies abondantes de l'été ont maintenu un état hydrique élevé sur la parcelle, et certaines planches étaient parfois saturées en eau à certains endroits (dans la rigole entre deux planches notamment). C'est pourquoi les comptages n'ont pas toujours pu couvrir l'ensemble de la surface des planches.

5 - Résultats

5.1 Synthèse des observations

Le tableau ci-dessous montre les différentes observations qui ont eu lieu au cours de l'expérimentation.

Tableau 1 : Différentes observations réalisées au cours de l'essai

	Modalité		Commentaires
	Zone occultée	Témoin	
Juillet	Levée progressive des adventices. Taux d'humidité très élevé sous les bâches, une seule phase d'irrigation nécessaire	Levée progressive des adventices. Humidité maintenue par les pluies et un tour d'irrigation.	
01 août	Amarantes au stade cotylédons. Absence de graminées et de vivaces. Début de la levée des navets.	Amarantes au stade cotylédons et au stade 2 feuilles vraies. Quelques graminées (panic) et quelques liserons. Début de la levée des navets.	Enherbement fort sur les zones inter-planches. Peu de différences visibles entre les deux modalités.
12 août	Flore adventice constituée à 100% d'amarantes au stade 6 à 8 feuilles. Un peu de pourpier, mais très peu.	Beaucoup d'amarantes (80% de la flore adventices envrion), très peu de liseron, et un peu de panic et de pourpier.	Peu de différences visibles entre les deux modalités.

5.2 Evaluation de l'effet du bâchage occultant

Les comptages d'adventices ont donné les résultats suivants :

Tableau 1 : Nombre de pieds d'adventices par m² lors des deux phases de comptage

		THS	Témoin
01 août	Moyenne	64	176
	<i>Ecart-type</i>	44	72
12 août	Moyenne	81	155
	<i>Ecart-type</i>	37	76

Le nombre d'adventices sur les planches qui ont été occultées est moins important que sur les planches nues. Néanmoins, cette différence était difficilement visible à l'œil nu en cours de culture en raison de la forte densité de végétation.

Concernant les navets, il ne semble pas y avoir eu de différence de levée entre les différentes planches (aucun comptage n'a cependant été fait pour le confirmer).

L'occultation a permis de détruire les mauvaises herbes et de laisser des planches propres. La reprise au cultirateur s'est faite en surface sans avoir besoin de descendre l'outil en profondeur. Cela a permis de limiter les remontées de graines. Sur la zone témoin, les adventices étaient bien développées au moment de la reprise du sol le 19 juillet. Il a donc fallu les détruire en descendant l'outil plus en profondeur (10 à 15 cm), ce qui a favorisé la remontée de graines adventices.

En termes de caractérisation, il n'y a pas beaucoup de différences entre la zone occultée et la zone témoin. Seule différence notable : les graminées sont absentes de la zone occultée, elles **ont été plus sensibles à cette technique lors de cet essai**.

Le premier désherbage a eu lieu le 12 août suite au deuxième comptage. Il y a eu un passage de bineuse sur les inter-rangs, et un désherbage manuel sur le rang sur toutes les planches. Globalement, la densité de mauvaises herbes était telle que le temps de travail requis pour le désherbage était le même sur toutes les planches, car l'efficacité de l'occultation n'a pas été suffisante cette année pour pouvoir se passer de désherbage.

6 – Conclusion

La technique de désherbage par occultation semble donc montrer certains avantages :

- Un moindre envahissement par les mauvaises herbes lors des premières semaines qui suivent le retrait des bâches.
- Une mise en place qui demande moins temps que le désherbage manuel et mécanique : il faut dérouler les bâches et les ancrer au sol de sorte à ce qu'elles résistent au vent. Pour cet essai, cela a pris environ 1h30 à deux pour installer les bâches sur 4 planches de 50 mètres de long.

Cependant, la technique est aboutie si elle permet réellement de limiter le travail de désherbage manuel ou mécanique sur la parcelle. Cette année ça n'a pas été le cas sur la zone d'essai car l'enherbement était fort sur toutes les modalités, et toutes les planches ont été désherbées (bineuse + désherbage manuel).

Par ailleurs certains facteurs ont une influence sur l'efficacité de la technique d'occultation :

- Le type de sol a une grande influence : un sol limoneux est sensible à la battance et sera donc fermé et durci lors du débâchage. Le semis est donc moins précis, à moins de reprendre le sol avant semis. C'est ce qui s'est passé cette année sur l'essai.
- Les conditions météo avant l'occultation : si le temps est sec, à moins d'avoir déjà installé l'irrigation, il n'y aura pas d'humidité sous la bâche et donc pas de germination d'adventices. Le mieux est d'installer l'irrigation au même moment que l'installation des bâches afin de pouvoir régulièrement humidifier le sol sous la bâche (non étanche).

Enfin, la reprise de la surface du sol présente l'intérêt d'affiner le lit de semences, mais a pour désavantage de brasser le sol sur les premiers centimètres, et donc de remonter des graines de mauvaises herbes. Dans cet essai, cela a pu contribuer au salissement sur la zone occultée.

Le coût de la toile hors sol s'élève environ à 0,5 €/m². Ainsi, couvrir une planche de 30 mètres de long et 1,2 mètre de large, en utilisant une bâche de 2 mètres par 30 mètres revient à environ 30€.

Si la technique fonctionne correctement, elle permet d'éviter un passage de désherbage manuel sur la planche. Le temps passé sur une planche de cette taille peut être estimé à environ 4 heures de travail (très variable selon les mauvaises herbes, leur taille, et la souplesse du sol).

Au SMIC horaire chargé, soit environ 13.7 €/heure, cela représente 54.8 €. La THS pouvant être utilisée plusieurs fois dans l'année, et plusieurs années de suite, elle permet des économies importantes pour une exploitation de maraîchage.

Tableau 2 : Coût total des deux solutions de désherbage

	Temps de travail en heures par hectare	Coût main d'œuvre en € par heure	Coût/ha
Désherbage manuel	150	13,70 €	2 055 €
Désherbage mécanique	8	13,70 €	110 €
Occultation	20	13,70 €	274 €

Tableau 3 : Coût estimé des interventions de désherbage dans le cas où la technique de l'occultation fonctionne correctement

	Interventions	Coût total
Parcelle conduite sans occultation	Désherbage manuel + binage	2 165 €
Parcelle conduite avec occultation	Occultation + binage	384 €



Photo 3 : Zone d'essai le 18 juillet



Photo 4: Sous la bâche, le 18 juillet



Photo 1: Retrait des bâches le 18 juillet



Photo 2: Zone témoin (non occultée) le 18 juillet



Photo 7: Adventice « brûlée » sur la zone occultée



Photo 8 : Levée des navets et amarante sur la zone témoin, le 1^{er} août

Renseignements complémentaires auprès de :
Patrick Quinquet, patrick.quinquet@hautes-alpes.chambagri.fr, tel 04 92 52 84 72

Action A242

Réalisé avec le soutien
financier de :

