



## Carotte

### Essai de désherbage des planches par occultation du sol avant le semis

2017



Patrick QUINQUET, Chambre d'Agriculture des Hautes-Alpes (05) – Benjamin GARD, Ctifl / APREL.

Essai rattaché à l'action n° 61.2017.4890 : Réduction des intrants phytosanitaires par l'utilisation de méthodes de protection alternatives et l'allongement des rotations.

#### 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 semées à germination longue comme la carotte, 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. De plus, la disparition prochaine de linuron, substance active très largement utilisée pour le désherbage de la carotte, et le faible renouvellement des molécules herbicides incitent d'autant plus les producteurs à se tourner vers des méthodes alternatives.

#### 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, etc...).

Un premier essai du même type avait été effectué l'année dernière et avait montré des résultats encourageants malgré les conditions difficiles du printemps.

#### 3 – Facteurs et modalités étudiés

Le facteur étudié dans cette expérimentation est l'occultation du sol par une bâche opaque pour gérer l'enherbement. Deux modalités sont comparées à un témoin non bâché : une toile hors-sol en 90 g/m<sup>2</sup> et une bâche plastique noire pour ensilage.

#### 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, deux types de bâches ont été utilisées :

- Une toile hors-sol (THS) en 90 g/m<sup>2</sup> de couleur noire
- Une bâche plastique noire habituellement utilisée en élevage pour bâcher les tas d'ensilage

La planche a été bâchée le 17 mai. Le sol a été travaillé juste avant la pose des bâches afin de pouvoir enfermer de l'humidité du sol avant le bâchage. Le semis a eu lieu le 24 juin, soit 5 semaines plus tard, juste après avoir enlevé les bâches du sol. La zone témoin a été reprise au rotavator le jour du semis.

Cette planche se situe dans une zone sensible aux chardons. L'essai devait permettre de tester l'efficacité de la méthode sur cette plante vivace.

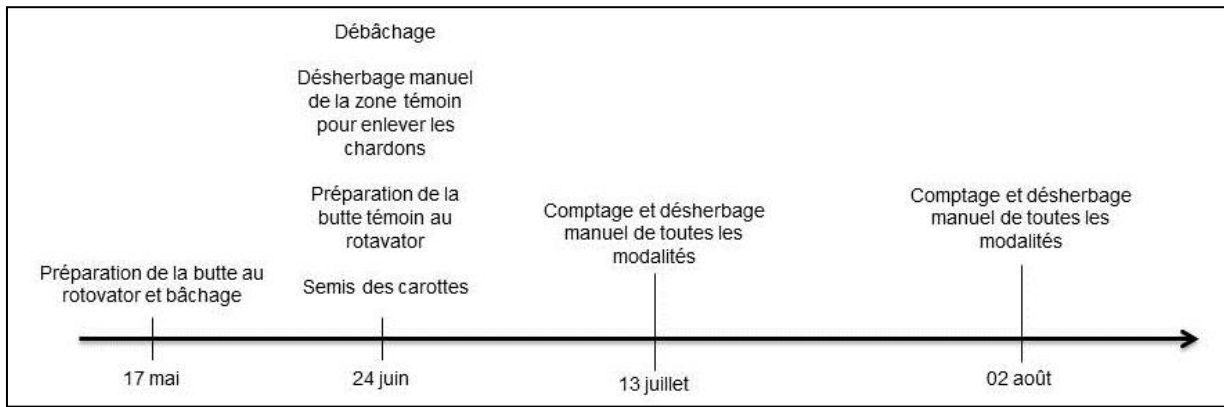


Figure 1 : Calendrier de la culture et des observations

#### 4.2 Site d'implantation

L'essai est conduit sur la commune de Gap chez Bastien Dusserre, maraîcher bio. Sur cette exploitation, le sol est assez argileux, le semis de carottes doit donc se faire un sol suffisamment travaillé pour avoir un lit de semences fin.

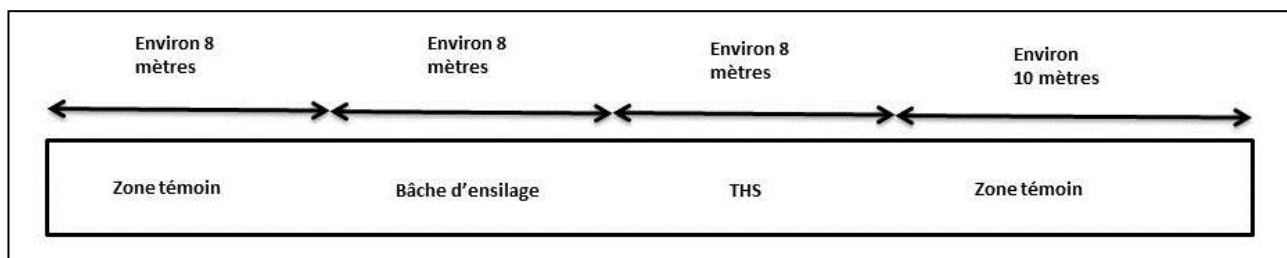


Figure 2: Plan de la planche de carottes et de l'emplacement des bâches

#### 4.3 Observations et mesures

Les observations ont commencé dès le bâchage de la planche. Les chardons ont rapidement levé car le sol était frais et humide en profondeur. Sous la bâche d'ensilage ils ont rapidement brûlé. Sous la toile hors-sol ils ont mis plus de temps avant de brûler car celle-ci laisse légèrement passer la lumière. Sur la zone témoin, les chardons ont levé et grossi rapidement.

Il y a eu deux phases de comptage. La première a eu lieu 3 semaines après le semis pour être au stade de la levée des carottes, elle a été suivie par un désherbage manuel de toute la planche pour repartir sur un sol propre. Le deuxième a eu lieu à nouveau 3 semaines plus tard, lorsque les adventices avaient à nouveau levé.

Les comptages ont été faits sur 4 placettes de 0.25 m<sup>2</sup> chacune sur chaque modalité. La zone de comptage est chaque fois décidée aléatoirement. Dans les résultats, le nombre de pieds d'adventices est donné pour 1 m<sup>2</sup>.

## 5 - Résultats

### 5.1 Synthèse des observations

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

Date de l'observation	Modalité			Commentaires
	Bâche d'ensilage	THS	Zone témoin	
01 juin	Levée de chardons qui meurent très rapidement. La terre commence à être sèche en surface, pas de levée d'adventices annuelles	Levée de chardons. Ils résistent et restent verts. Pas de levée d'adventices annuelles	Bonne levée de chardons et quelques adventices annuelles	Adventices annuelles: dicotylédones de type amarante, et graminées de type panic
16 juin	La terre est sèche. Plus de levée d'adventices	Les chardons ont brûlé, la terre reste fraîche sous la bâche	Les chardons continuent de pousser. Le sol est sec et les adventices annuelles lèvent un peu moins	Peu de précipitations, le sol est souvent sec sur la planche ce qui ralentit la levée d'adventices annuelles sur la zone témoin
24 juin	Le semis se fait sur un sol assez sec. Le lit de semence est fin car la terre est restée grumeleuse	Semis plus difficile car le sol s'est fermé, mais terre fraîche	Désherbage manuel des chardons. Reprise de la zone au rotavator avant semis	Le semis est fait au "sème-tout", l'ensemble de la planche est ensuite recouverte d'une THS pour conserver la fraîcheur du sol
07 juillet	La levée des carottes est bien avancée mais n'est pas homogène sur toutes les modalités			La levée des mauvaises herbes commence à peine, elles restent pour l'instant très petites (stade cotylédons)
13 juillet	Comptage des adventices et des carottes levées puis désherbage manuel de chacune des modalités			Peu d'adventices sur les zones bâchées. Des chardons et des adventices annuelles au stade 1/2 feuilles sur les zones témoin
02 août	Comptage des adventices et des carottes levées puis désherbage manuel de chacune des modalités			Adventices annuelles au stade cotylédons sur les zones qui étaient bâchées (amarante principalement, quelques graminées). Adventices au stade 4/6 feuilles sur la zone témoin

## 5.2 Evaluation de l'effet du bâchage occultant

Les comptages d'adventices ont donné les résultats suivants :

	Zone témoin		Bâche d'ensilage		THS	
	13 juillet	02 août	13 juillet	02 août	13 juillet	02 août
Levée de carottes	64	NC	41,2	NC	75,2	NC
Chardons	16	25,2	7,2	7,2	0	0
Adventices annuelles	7,6	38	7,2	21,2	3,2	16

Tableau 1: nombre de pieds d'adventices et de carottes pour 1 m<sup>2</sup> pour chaque modalité, lors des deux phases de comptage

- La levée de carottes n'est pas homogène en fonction des différentes modalités. Le sol s'était asséché sous la bâche d'ensilage et le semis a moins bien pris.
- Sous la toile hors-sol, le sol est resté frais. Cela a largement favorisé la levée des adventices (chardons et plantes annuelles) pendant toute la durée de l'occultation. Le stock semencier était donc réduit au moment du semis, et il y a eu donc peu de salissement.
- La bâche d'ensilage a été assez efficace contre les chardons, mais moins contre les adventices annuelles.

Après le comptage du 02 août, les carottes étaient à un stade assez avancé, et n'étaient plus trop sensibles à la concurrence des adventices.

## 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. Il y a eu ici une bonne efficacité sur les chardons notamment.
- Une mise en place qui demande moins temps que le désherbage manuel : il faut dérouler les bâches et les ancrer au sol de sorte à ce qu'elles résistent au vent.

Cependant l'efficacité de cette technique est fortement conditionnée par certains facteurs :

- Le maintien d'un sol humide sous la bâche. Si le sol est sec, les adventices ne germent pas. Pour un bâchage en fin de printemps ou en été, il peut s'avérer nécessaire d'irriguer. Dans tous les cas, il vaut mieux bâcher juste après avoir formé les buttes pour bénéficier de la remontée d'humidité du sol.
- La période et la durée sont importantes. Il faut occulter le sol pendant une durée suffisamment longue pour que les graines d'adventices puissent germer. Le sol ne doit donc pas être occulté trop tôt dans la saison lorsque les températures sont peu élevées.
- 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.

Cette technique s'avère inefficace lorsque le sol est sensible au dessèchement de surface et à la battance. Dans ce cas, les adventices germent peu sous la bâche. Leur germination a alors lieu au moment où le sol est travaillé pour le semis.

De plus, certaines adventices, réputées très coriaces, sont insensibles à la technique. C'est le cas du liseron, qui a tendance à germer tout l'été, sous la bâche, mais aussi après le retrait de la bâche.

Le coût de la toile hors sol s'élève environ à 0,50 €/m<sup>2</sup>. 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 13,70 €/heure, cela représente 54,80 €. La toile hors sol pouvant être utilisée plusieurs fois dans l'année, et plusieurs années de suite, elle permet des économies importantes pour une exploitation de maraîchage.



**Photo 1 : Dispositif de comptage, le 13 juillet**



**Photo 2 : Chardons brûlés sous la bâche d'ensilage, le 16 juin**



**Photo 3 : Levée de chardons sous la THS, le 01 juin**



**Photo 4 : Chardons sur la zone témoin, le 09 juin**

---

Renseignements complémentaires auprès de :  
J.GARNODIER, Ctifl/APREL, 13210 St-Rémy de Provence, tel 04 90 92 39 47, garnodier@ctifl.fr

Action A131

**Réalisé avec le soutien financier de :**

Région  
  
Provence-Alpes-Côte d'Azur