



Désherbage Alternatif en Maraîchage

1ère partie : Méthodes Préventives



L'abandon des herbicides est fréquent en maraîchage. En agriculture conventionnelle, il répond à un objectif de réduction de l'emploi des pesticides, volontaire ou contraint par l'absence de produits homologués. En agriculture biologique, aucun herbicide n'est autorisé.

La concurrence de l'enherbement peut entraîner des pertes de rendement, en particulier pour certaines cultures semées.

La gestion des plantes adventices impose la mise en œuvre de techniques complémentaires nécessitant un savoir-faire et une grande disponibilité du maraîcher qui doit intervenir au bon moment. Elle impose aussi du matériel diversifié, et parfois onéreux, ainsi que des interventions manuelles pénibles et coûteuses.

Des points clés

- Il est important de **reconnaître les principales espèces** de plantes adventices, pour évaluer le risque d'invasion et mettre en œuvre les meilleurs moyens de les éliminer.
- Il convient de choisir des **équipements adaptés à ses besoins** : outils de désherbage mécanique et thermique, films de paillage, de solarisation ou d'occultation, ...
- La **combinaison de différentes méthodes préventives de culture** est essentielle : rotations, engrais verts, assolements, travail du sol, gestion du stock de graines, ...
- La **main d'œuvre est souvent le facteur limitant** de la réussite du désherbage, notamment pour certaines cultures semées (carotte, panais, navet, ...).

Des Moyens pour Limiter le Développement des Adventices

L'élimination des plantes adventices exige beaucoup de réflexion, de réactivité et de savoir-faire. Il convient d'adopter une stratégie avec des interventions restreintes mais bien ciblées pour limiter les besoins en énergie et main d'oeuvre et favoriser le développement de la culture.

• Identifier la flore et le stade

La **connaissance des plantes adventices** influence fortement la réussite du désherbage. Les plantes les plus « coriaces » sont les graminées et les vivaces.

Les plantules les plus jeunes sont généralement les plus faciles à détruire mais il y a des nuances selon les espèces. Le **stade « cotylédons »** est idéal, mais il ne dure pas longtemps et toutes les plantules ne l'atteignent pas au même moment. Elles pourront être détruites jusqu'au stade 3-4 feuilles vraies.



Jeune graminée



2 cotylédons



2 cotylédons et
2 feuilles vraies

Le **stade de la culture** est également déterminant dans sa capacité de résistance face aux plantes adventices. La nuisibilité des mauvaises herbes est redoutable sur une culture jeune alors qu'elle sera finalement limitée sur une culture bien implantée !

• Favoriser le démarrage de la culture

Il faut lui permettre de **se développer plus rapidement que les plantes adventices** : soigner la préparation du lit de semences, éviter les semis ou plantations en conditions trop difficiles (sol trop froid ou trop humide...), réaliser des semis précis et à la densité optimale, utiliser des graines récentes (bonne germination), et irriguer éventuellement après le semis...

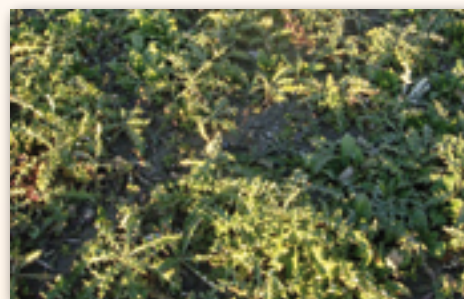
En sol très enherbé, on choisira la mise en place par plantation plutôt que par semis. Certes plus coûteuse, elle donne une avance à la culture et permet une meilleure gestion du désherbage grâce au paillage ou à des binages précoces et réguliers.

Il convient aussi de bien adapter l'espacement des lignes de culture au matériel de désherbage, afin de contrôler au mieux les mauvaises herbes en cours de culture.

• Les rotations

L'**insertion de cultures « nettoyantes »** dans la rotation est essentielle ; il s'agit notamment des plantes sarclées ou buttées (pomme de terre, chou, poireau...). Elles sont des précédents favorables pour des cultures peu compétitives (carotte, navet, panais, épinard, oignon semé ...) face à certaines mauvaises herbes persistantes.

En effet, des binages ou buttages réguliers enfouissent les mauvaises herbes au stade « jeune », avant qu'elles ne deviennent envahissantes ou montent à graines.



Epinard (semé) envahi de chardon

• L'assolement

Il faut réserver les parcelles à risque aux cultures peu sensibles à la concurrence et/ou aux cultures faciles à désherber (cultures paillées, sarclées ou buttées). Les plantes ayant un développement lent, couvrant peu le sol ou difficiles à biner seront réservées aux parcelles moins exposées aux plantes adventices.

• Limiter les contaminations de graines d'adventices

Il est primordial de limiter la dissémination des graines d'espèces indésirables présentes autour des parcelles cultivées. Pour cela, on fauche régulièrement les bandes enherbées ou fleuries avant montaison. Il faut aussi broyer rapidement les cultures achevées pour détruire simultanément les mauvaises herbes dans et autour de la culture avant leur montée à graines.

Par ailleurs, il faut veiller à n'apporter que des fumiers bien compostés afin de s'assurer de la destruction des graines de mauvaises herbes qu'ils contiennent.

Enfin, attention aux apports de paille en mulch qui peuvent produire un envahissant tapis de graminées servant de refuge aux limaces et escargots.

Les plantes adventices les plus persistantes sont la plupart des graminées, ainsi que de nombreuses dicotylédones : liseron, rumex, chardon, mouron, chénopode, amarante, pourpier, matricaire, renouée ...

• Choisir le bon outil de travail du sol

L'utilisation de certains matériels peut avoir une incidence dans la dissémination des mauvaises herbes, de même que la période d'intervention.

Dans les **sols très infestés en plantes à multiplication végétative** – chiendent, chardon, liseron, pourpier – on doit privilégier les passages d'**outils à dents** et intervenir en **période sèche**. Proscrire les outils rotatifs ou tranchants (fraise, disques ...).



Liseron



Chiendent

• Les engrais verts ou couverts végétaux

Le semis d'un engrais vert peut permettre de réduire le stock de semences en stimulant la germination des plantes adventices qui seront ensuite étouffées par ce couvert végétal.

On le met en place rapidement après la culture précédente, et on soigne son implantation (période favorable, espèce adaptée, irrigation éventuelle, densité suffisante ...), afin que son développement soit plus rapide que celui des mauvaises herbes. Son broyage est impératif avant la montée à graines pour éviter des germinations ultérieures indésirables.

Il est essentiel de **choisir des espèces à croissance rapide** (crucifères, sorgho fourrager, sarrasin ...) et **adaptées au contexte** (climat, sol, période). Les légumineuses (vesce, trèfle) sont intéressantes mais doivent être associées à des graminées (seigle, raygras italien ...) qui germent plus vite et couvrent plus rapidement le sol.

(cf. fiche RESSOURCES «Le sorgho du Soudan» 2011)

Si les conditions de germination ou de croissance de l'engrais vert ne sont pas adaptées, les plantes adventices risquent d'envahir la parcelle au détriment de l'engrais.

C'est le cas en été, sous abris, où les températures trop chaudes freinent l'installation de certaines espèces d'engrais verts (phacélie, ray grass italien et anglais, avoine, vesce, trèfle incarnat, ...).



Seigle + Vesce



Sarrasin

Le Désherbage avant Culture

La réduction du stock de graines d'adventices avant la mise en place de la culture est essentielle. Elle est réalisée par destruction des graines à la chaleur (vapeur ou solarisation) ou par suppression de la lumière (occultation), ou le plus souvent par faux semis.

• Faux semis

Le faux semis est la base du désherbage en maraîchage biologique : il permet de réduire le stock de semences de plantes adventices dans les 4 -5 premiers centimètres avant la mise en culture. Ce « déstockage » impose d'anticiper la mise en place d'une culture, afin de disposer d'une durée suffisante pour sa réalisation. Dans des sols très enherbés, la pratique de 2 ou 3 faux semis successifs est recommandée.

Le faux semis consiste à préparer le lit de semences plusieurs semaines avant la mise en place de la culture, et à l'arroser pour faire lever les graines de mauvaises herbes et les détruire avant le semis ou plantation de la culture.

Cette technique est essentielle pour la réussite des cultures semées à germination assez lente : carotte, navet, panais, oignon semé ...

La **destruction des plantes adventices** est possible par :

- **désherbage mécanique** en choisissant des outils travaillant dans les premiers centimètres du sol (herse étrille, binage, outils rotatifs). Cette méthode est efficace sur des plantules assez développées, mais elle peut favoriser une remontée des graines présentes en profondeur.
- **désherbage thermique** pratiqué en postsemis-prélevée. Il est inefficace sur des plantules trop développées et sur les graminées.

• Occultation

L'occultation est une variante du faux semis. Elle consiste à recouvrir le sol préalablement humidifié par un film opaque avant la mise en culture : les graines germent mais les plantules meurent rapidement en l'absence de lumière.

Le film choisi est une toile tissée noire ou bien un film plastique noir. Il convient de **bien ancrer ce film, notamment en région ventée**, pour qu'il reste plaqué au sol durant toute l'opération.



Occultation avant l'enlèvement de la bâche

La durée nécessaire de couverture du sol sera variable selon la température du sol, donc de la saison : 4 à 8 semaines au printemps ou à l'automne, davantage en hiver. Comme pour un faux-semis classique, il convient de limiter le travail du sol après enlèvement de la bâche pour éviter la remontée de nouvelles graines.



Occultation après l'enlèvement de la bâche

• Solarisation

C'est un procédé de désinfection thermique. Il consiste à élever la température du sol à l'aide d'un film polyéthylène (épaisseur 30 à 50 µ spécial solarisation) après avoir fait le plein du sol en eau.



Solarisation sous abri

L'élévation de température jusqu'à 40 à 50°C à 10 cm de profondeur détruit les graines dans la couche superficielle du sol. L'ensoleillement doit être soutenu durant au moins 1 mois (sous abris) et 1,5 mois en plein champ, ce qui impose de réaliser la solarisation entre juin et septembre. Cela n'est pas facile à concilier avec les rotations de légumes. La reprise du sol après solarisation devra être superficielle pour ne pas remonter les graines des couches profondes. Cette technique n'est réalisable que dans le Sud de la France ; elle est peu ou pas efficace contre pourpier, chiendent, liseron, sorgho d'Alep...



Pourpier



Chardon



Amarante

En revanche, elle est efficace sur des espèces souvent préoccupantes : amarante, capselle, chénopode, morelle, mouron ...

Le coût de la solarisation est estimé à 1800 €/ha (800 € pour le film, 1000 € pour la main d'oeuvre).

(cf. fiche RESSOURCES «Solarisation» 2011)

• Désherbage vapeur

Il est rarement pratiqué en production de légumes biologiques. Il consiste en une injection de vapeur dans le sol qui permet d'élever la température du sol à 70-80°C dans les 5 à 10 premiers centimètres. Cela détruit les semences et les plantules présentes dans cet horizon. Cette méthode est tolérée en agriculture biologique mais elle est contestée en raison de la consommation importante d'énergie fossile (environ 5 000 litres de fuel/ha) et de son impact négatif sur la flore et la faune du sol. Par ailleurs, elle est coûteuse en matériel et main d'oeuvre.



Désherbage vapeur avec plaque

Rédacteur : Catherine MAZOLLIER (GRAB – Référente PACA en maraîchage biologique)

Collaboration technique : Henri ERNOUT (CETA des Serristes 84), Sara FERRERA et Sylvia GASQ (Chambre d'agriculture de Vaucluse/GDA du Comtat), Claire GOILLON (APREL).