

*le*Point

sur

les méthodes alternatives

Faux semis et gestion des adventices



Techniques culturales

Ctifl



N°9

Janvier 2012

PLI - La production légumière intégrée®

Objectif visé

La technique du faux semis a pour objectif la gestion anticipée des adventices.

Description sommaire/Principe

Le faux semis consiste à favoriser et déclencher la levée des adventices par une préparation du sol adaptée, pour les détruire peu après germination par des moyens mécaniques, thermiques ou chimiques. On cherche ainsi à éviter une compétition précoce entre autres sur le rang, zone difficile à gérer par la suite. Le faux semis implique une période d'inoccupation de la parcelle est nécessaire, avant semis ou plantation.

- L'intervention peut être unique (cas d'un enherbement faible, culture à levée rapide), mais dans la plupart des cas, elle est renouvelée une à deux fois avant semis et peut être couplée à une intervention de post-semis/pré-levée pour les espèces à levée lente (exemple: désherbage thermique en plein sur carotte, en pré-levée).

- À plus long terme, on peut chercher à réduire le stock semencier du sol: le cycle levée/destruction est alors répété autant de fois que le permet l'inoccupation de la parcelle (interculture longue, jachère...). Cette technique est délicate, car cela suppose un travail du sol particulier (ne pas travailler le sol en profondeur pour ne pas remonter de

graines, type planche permanente, avec un effet sur l'enherbement sur le moyen terme, c'est-à-dire après 5 à 6 ans de pratique). Parallèlement, il convient d'utiliser des amendements suffisamment compostés pour que les graines d'adventices éventuellement introduites soient détruites avant les apports. Enfin, réduire le stock semencier, c'est aussi adapter ses outils de travail du sol: éviter les outils rotatifs sur les plantes à multiplication végétative, ce qui n'est pas toujours compatible avec la qualité du lit de semence recherché.

- On peut également profiter d'une fin de culture pour nettoyer la parcelle. On procède dans ce cas à une préparation superficielle sommaire (type déchaumage ou hersage), qui favorise la levée des adventices. Leur destruction s'opère à un stade de végétation avancé, mais avant floraison. La masse de matière verte générée est alors gérée comme un engrais vert et l'enfouissement est réalisé par un labour, suite ou non à un broyage. Cette pratique étant souvent réalisée en fin de saison, le labour ne présente pas l'inconvénient du salissement de la parcelle par remontée de graines des horizons inférieurs.

Limites d'emploi/Contraintes

La technique présente moins d'intérêt pour les implantations précoces de mars-avril dans la plupart des régions. En effet, les conditions sont alors inadaptées à une bonne levée des adventices, qui nécessite une température suffisante dans

les premiers centimètres du sol (on peut éventuellement palier à une température trop faible par un voile de forçage). Cette intervention est essentielle en culture biologique: c'est le principal moyen de réduire, au moins partiellement,

Limites d'emploi/Contraintes (suite)

l'enherbement sur le rang (que ne pourront atteindre les sarclages ultérieurs). Le faux semis doit être géré avec des interventions mécaniques avant tout (herse étrille de préférence, mais aussi fraise très superficielle). Si les conditions le permettent (vent et humidité au sol modérés), le désherbage thermique offre alors une alternative aux interventions mécaniques. Le plus souvent, il assure le 2^e passage de post-semis/pré-levée. En culture conventionnelle, la possibilité d'intervenir chimiquement, de manière plus souple, offre des possibilités d'échapper à ces aléas.

■ Les contraintes

■ Avoir du temps : le faux semis nécessite un minimum de dix jours de délai de mise en place, et jusqu'à quatre à six

semaines en début de saison (cas des oignons de semis).

■ Disposer de conditions pédoclimatiques favorables à la création d'un bon lit de semences (humidité suffisante, températures, ressuyage, ameublissement...) :

■ Disposer de conditions favorables à la destruction : sol sec si interventions mécaniques, pas de pluie ni de vent pour intervention chimique. Un fort vent latéral hypothèque également fortement la régularité du désherbage thermique.

■ Avoir les adventices au stade optimal de destruction selon chaque itinéraire : pour les interventions mécaniques, le stade levée/cotylédons "fil blanc". Tout contretemps excessif risque de rendre très rapidement les adventices moins vulnérables.

Les impératifs du calendrier de production ne permettent pas toujours d'attendre les conditions pédoclimatiques optimales pour la mise en place du faux semis. Il faut également disposer de lots de semences homogènes pour les cultures, afin de permettre une grande régularité de la levée et une meilleure sélectivité des interventions.

L'intervention mécanique de post-semis prélevée n'est pas possible avec une herse étrille. En revanche, celle-ci peut être utilisée pour des interventions ultérieures en cours de culture, sur des espèces à enracinement profond (choux, poireaux, pomme de terre), ou sur une motte ayant bien repris.

*exemple
d'enherbement
obtenu avec un
faux semis*



*Avant/après
passage du
désherbeur
thermique*



	Avantages	Inconvénients
Faux semis + désherbage chimique	Moins dépendant du stade des adventices. Désherbant total systémique (glyphosate, glufosinate) ou de contact (diquat) permet de gérer l'ensemble des adventices. Souple et peu couteux. Peut permettre une gestion partielle des vivaces.	Si intervention post-semis prélevée, en cas de sol fissuré et sec, risque de pénétration des produits et de destruction des plantules de la culture en germination.
Faux semis + désherbage thermique	Absence de résidus. Efficace jusqu'au stade cotylédons/1 ^{re} feuille.	Consommation d'énergie. Coût de mise en œuvre. Technicité nécessaire pour optimiser l'application. Durée d'intervention longue car faible largeur de travail des outils. Vivaces rampantes et graminées difficiles à maîtriser.
Faux semis + désherbage mécanique	Absence de résidus. Destruction possible des adventices germées dans les 1 ^{ers} cm de sol, même si non encore apparentes en surface. Coût relativement faible. Large choix de matériel. Herse étrille disponible en grande largeur, avec plusieurs diamètres de dents, et possibilité de régler l'agressivité de l'outil. Permet d'éviter le tassement du sol. Action agronomique complémentaire par aération et « relance » de l'activité microbienne.	Impératif d'être au stade levée/cotylédons (« fil blanc »). « Dérangement » du sol, qui peut favoriser la germination de nouvelles adventices, en cas de stock semencier élevé. Efficacité limitée et/ou irrégulière si sol battant, motteux ou mal nivelé.

Description détaillée et mise en œuvre

■ La préparation du lit de semences

Ne pas hésiter à s'y prendre tôt avant implantation, et préparer le sol comme pour une culture. Si la culture est semée rapidement derrière, cette préparation sera celle de la culture, et on évitera de reprendre la parcelle en profondeur (pas plus de quelques cm).

Les outils utilisés sont de type fraises (cultivateur...) ou herse avec, selon les conditions, différents éléments de rappuyage (roues plombeuses, cages intégrées aux outils). Un arrosage peut être utile pour favoriser la levée.

Description détaillée et mise en œuvre (suite)

■ La destruction

La destruction de la 1^{re} levée se fait généralement 2 à 3 semaines après travail du sol par une intervention mécanique ou thermique. Si on dispose du temps nécessaire, une 2^e destruction du même type est réalisée (5 à 6 jours après, avec une intervention thermique, par exemple). L'implantation de la culture peut avoir lieu ensuite sans reprise en profondeur du sol pour ne pas faire remonter d'autres semences (pas plus de quelques cm). La destruction thermique est souvent utilisée à cet effet.

Une intervention en post-semis/prélevée se pratique pour les espèces à levée lente (oignon, poireau, carotte...). Elle se fait alors majoritairement sans retravailler le sol (application thermique ou chimique).

Une astuce pour déterminer le moment opportun d'intervention consiste à poser une vitre ou un paillage plastique transparent au sol, en bout de parcelle. L'effet chaleur induit permet d'y détecter la levée quelques jours avant ce qu'elle sera dans la parcelle. Toutefois cette technique fonctionne moins bien en période chaude, quand le sol est suffisamment réchauffé.

On couple souvent un passage d'étrille en pré-semis avec une application chimique ou thermique en post-semis prélevée.

■ **Les points à maîtriser** (ces points sont à ajuster selon l'état du sol et le stade des adventices) :

- Réglage de la tension des dents vibrantes et de la vitesse pour la herse étrille;
- Réglage de la profondeur pour tous les outils mécaniques;
- Réglage des brûleurs (débit, vitesse, hauteur de flamme).

■ Les matériels de désherbage thermique

À infrarouge: la chaleur produite est maintenue dans un « four » en céramique suffisamment longtemps pour obtenir environ 90 °C au niveau de la plante durant quelques secondes. Le choc

thermique entraîne l'éclatement des cellules. La vitesse doit rester lente (1,5 à 3 km/h), et la consommation de gaz reste assez faible. Les largeurs disponibles vont jusqu'à 8 m.

À flamme directe: les plus utilisés, alimentés généralement par du propane, mais aussi du butane. La pression de gaz doit être constante (entre 1 et 3 kg/cm²). Lorsqu'il n'y a pas de carénage, la consommation de gaz est plus importante.

Le gaz peut être utilisé en phase liquide (à pression constante, la vaporisation s'effectue au niveau du brûleur, ce qui diminue les risques de givrage), la consommation est alors assez importante; ou en phase gazeuse, la consommation est moindre et les conditions de sécurité meilleures, mais le risque de givrage accru (vaporisation au niveau de la bouteille).

Les matériels

De nombreux fournisseurs proposent les matériels suivants (liste non exhaustive) :

Outils de maîtrise mécanique utilisables :

Herses étrille (Einböck/Sapronat, Hätzenbichler, ACF, Wiedegge, Pichon, Kress, Agrifarm, Kökering, Räbe, Lely, Kuhn...)

Houes rotatives, cultirateur ou outils assimilés, fraises, herses diverses...

Desherbeurs thermiques: Cecotec, Oïko Delta Solutions, Onzain Agricole, Rabaud SA, 2Ebalin, MME, Magellan, Hector, Gschwind, Sodifmat, Jaulent, Souslikoff

D'autres méthodes de destruction ont été ou sont encore étudiées: la vapeur, les micro-ondes, l'azote liquide, les UV, l'électricité... Gourmandes en énergie, elles ne débouchent pas actuellement sur des applications pratiques. Des essais sont également en cours avec des engrais verts (Canada). Leur enfouissement et la libération d'azote subséquente semble stimuler la levée des adventices nitrophiles d'où une meilleure efficacité.



Éléments de coût (2010)

- Herses étrille : existent de 1,5 à 12 / 18 et jusqu'à 27 mètres de largeur
3 000 à 5 000 € HT en largeur 6m et jusqu'à 8000 € en plus de 12 mètres
Estimation du coût d'utilisation €/ha pour 100 ha travaillés (Source FDCuma de l'Ouest juin 2009):
 - en 6m pour 3 à 5 ha/h et 100 ha / an (achat à 5000 €) : 13 €/ha
 - en 9 m pour 5 à 8 ha/h (achat à 7 000 €): 17,4 €/ha
- Désherbeur thermique : l'investissement démarre vers 10 000 € en modèle de base largeur 1,5 m et peut monter à 40 000 € avec des matériels grandes largeurs
- Bineuses simples : compter 3 000 à 5 000 € en 4 rangs, jusqu'à 6 000 € en 6 rangs avec repliage. Il faut ajouter 650 € par rang pour l'option avec doigts (1 paire / rang)
- Coûts comparés matériel et main d'œuvre (sources CA Rhône Alpes) :
Bineuse : 135 €/ha/an ; Herse étrille : 57 €/ha/an
- Intervention chimique: coût produit / ha (base glyphosate) : environ 45 €



Brûleur Delta/Oïko



Brûleur Onzain



Brûleur avec cache pour brûlage entre-rangs

Pour en savoir plus

Sandra-Prisca Pierre

■ Ctifl/Serail (Station d'Expérimentations Rhône-Alpes et d'Information Légumes)

123 Chemin du Finday
69850 Brindas
Tél. +33 (0)4 78 87 97 44
e-mail : pierresp@ctifl.fr

Maxime Pérus

■ Ctifl/PLRN (Pôle Légumes Région Nord)

209 Route d'Estaires
62840 Lorgies
Tél : +33 (0)3 21 52 46 88
e-mail : perus.ctifl@wanadoo.fr

François Villeneuve

■ Centre Ctifl de Lanxade

28 Route des Nébouts
24130 Prigonrieux
Tél : +33 (0)5 53 58 00 05
e-mail : villeneuve@ctifl.fr

- F. Villeneuve : Légumes plein champ : Protection phytosanitaire respectueuse de l'environnement. Ctifl éditions 1999
- Fiche technique ITAB "Désherbage en maraîchage et PPAM biologiques, Prévention et itinéraires techniques"
- Fiche technique "Le désherbage thermique" et le "désherbage mécanique", CA Rhône-Alpes
- Fiche "Techniques alternatives de désherbage", FDCuma des Pays de la Loire et FRcuma Ouest, Mai-Juin 2005
- Enquête sur les herse étrilles Cuma Aveyron juin 2010

■ Point Sur les méthodes alternatives en ligne sur www.fruits-et-legumes.net

Le Ctifl est présent sur Internet

e-mail : « votre contact au Ctifl »@ctifl.fr
Serveur : <http://www.ctifl.fr>