Prévention et itinéraires techniques

C. BERTRAND, J-F. LIZOT (GRAB).

Le désherbage représente une part importante des coûts et du temps de travail dans la production biologique, notamment en maraîchage et plantes aromatiques et médicinales. D'autre part, suite à la prise en compte de plus en plus répandue de l'environnement, les alternatives aux herbicides sont très recherchées.
L'efficacité du désherbage repose sur une approche globale de la gestion des adventices où prévention et combinaison de techniques donneront les meilleurs résultats.

Les Techniques préventives

Gestion du stock de graines

Le stock semencier est apprécié en fonction du niveau de salissement de l'année précédente. On peut ainsi évaluer les parcelles à risques et adapter la mise en culture en fonction du nombre et du type d'adventices.
D'autre part, il est primordial de supprimer les mauvaises herbes avant la montée en graine (sur les parcelles, mais aussi en bords de champs). Des montées en graines répétées accroissent le stock semencier et aggravent le problème des adventices. Bien que contraignant, le nettoyage des bords de champs se révèle payant : c'est souvent de là que partent les infestations.

Les rotations

Alterner les cultures salissantes ou à croissance lente (Carottes, navets, oignons) et cultures nettoyantes (plantes sarclées : Pomme de terre).
Des effets d'allélopathie peuvent être valorisés : certaines plantes cultivées ont un effet négatif sur les adventices. On connaît l'action anti-germinative du seigle ou l'effet bénéfique du Soja dans les rotations Maïs/Soja, mais ces phénomènes ont été peu étudiés sur d'autres cultures.
La culture des engrais verts permet de réduire le stock de semences d'adventices et de bien préparer la culture. En effet, la culture de l'engrais vert stimule la germination des adventices qui sont ensuite étouffées par celui ci. D'autre part, les mauvaises herbes sont détruites lors de l'enfouissement de l'engrais vert.
Dans le cas d'adventices récalcitrantes (chiendent, liseron…), une luzernière de 1 à 3 ans permet de bien nettoyer la parcelle si celle-ci peut être valorisée par ailleurs.

Choix variétal

En zone à risque, mieux vaut choisir des variétés à croissance rapide et avec une bonne couverture du sol (souvent hybrides F1).

L'assolement

Réserver les parcelles à risque aux cultures peu sensibles à la concurrence ou aux cultures faciles à nettoyer. Les plantes ayant un développement lent, couvrant peu le sol ou difficiles à biner seront réservées aux parcelles moins exposées aux adventices. L'agriculteur devra favoriser le démarrage et la croissance des cultures pour leur permettre de surpasser les adventices. Les pratiques favorables sont : la culture à la bonne saison, une bonne implantation (bonne préparation du lit de semence, semis précis), une fertilisation équilibrée (les nitrates sont un facteur de levée de dormance), une densité adaptée, une irrigation suivie etc.

Mesures d'hygiène

Les outils, la fumure ou les semences peuvent propager les adventices d'une parcelle à l'autre : vérifier leur propreté. Pour les composts notamment, il faut s'assurer que le compostage a été fait dans de bonnes conditions (élévation de température suffisante pour détruire les graines, retournements pour échauffer tout le tas).

Solarisation : (cf. fiche solarisation et vapeur)

Ce procédé consiste à élever la température du sol à l'aide d'un film polyéthylène après avoir gorgé le sol à sa capacité au champ. L'eau sert de conducteur thermique et la température monte à 40-60 °C à 10 cm. Cette élévation de température détruit les graines dans la couche superficielle du sol. L'ensoleillement doit être soutenu durant les 4 à 5 semaines de bâchage ce qui conduit à faire les solarisations entre juin et septembre.
La reprise du sol doit être superficielle pour ne pas faire remonter les graines des couches profondes.

GRAB
ITAB Institut Technique de l'Agriculture Biologique
Office National Interprofessionnel des Plantes à Parfum Aromatiques et Médicinales

Désherbage vapeur

Le désherbage vapeur consiste à élever les cinq premiers centimètres du sol à une température létale pour les graines d'adventices. L'injection de vapeur se fait sous bâche (plus grande profondeur désinfectée) ou sous cloche (plus rapide). Cette méthode permet aussi de lutter contre les principaux champignons du sol mais ses effets secondaires sont mal connus. Outre une augmentation de l'azote ammoniacal et nitrique, on assiste souvent à une remontée du pH et de la salinité.

Les techniques curatives : Itinéraires techniques

Point fondamental : le moment d'intervention est décisif !
Il doit être le plus précoce possible
(stade cotylédon – 2 feuilles)

LES CULTURES COURTES ET FRAGILES

Il faut particulièrement soigner le désherbage sur ces cultures (Persil, Aneth, Fenouil, Carotte…).

Le faux semis

Le faux semis consiste à préparer le lit de semences à peu près un mois avant la plantation puis, si possible, de l'arroser. Les adventices vont lever et seront régulièrement éliminées par un ou deux désherbages thermiques ou hersage au stade cotylédons à 2 feuilles. On peut faire 2 nettoyages (tous les 10-15j) avant le semis. En post semis et prélevée, le désherbage thermique est le plus indiqué. Ceci permet de réduire le stock semencier avant la mise en culture et conditionne un démarrage de la culture sans concurrence. Cette technique se révèle absolument nécessaire en agrobiologie, elle réduit tous les temps de travaux ultérieurs.

Itinéraires de désherbage

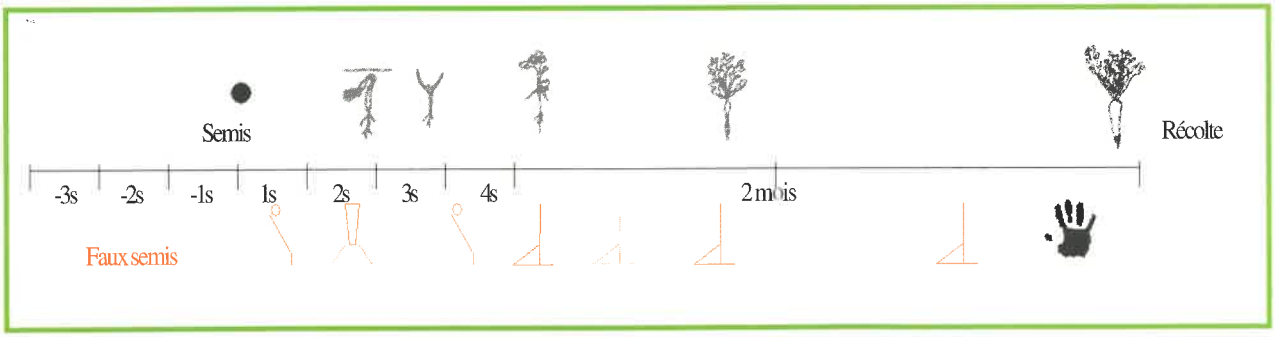
Il est fortement conseillé d'appliquer la technique du faux semis (désherbé au brûleur ou à la herse) et d'intervenir par désherbage thermique 1 à 2 jours avant la levée (prélevée). Il est aussi possible de faire un hersage à l'aveugle (toujours un à deux jours avant la levée) si la culture est semée assez profond (au moins 3 cm) mais cela à l'inconvénient de brasser le sol et de remettre des adventices en germination.
Les interventions suivantes (post levée) se feront selon le stade de développement des adventices : selon les outils, ce sera du stade cotylédon au stade 4 feuilles. Plus l'écart de développement entre la culture et les adventices sera grand, plus le désherbage sera aisé et efficace.

On peut désherber l'inter rang avec sarcleuses, brosses, bineuses étoiles etc. Si la machine a tendance à faire du buttage, il faut protéger les jeunes cultures de l'ensevelissement avec des disques ou des tôles.
Le désherbage sur le rang pourra se faire à la herse étrille ou par buttage dès que la culture est assez développée. L'étrillage précoce risque d'abîmer les plants et ne peut être appliqué à toutes les cultures (risqué sur Reine des prés après le stade 10-15cm). Ce nettoyage peut aussi se faire avec une bineuse à doigts. Sur petite surface, privilégier l'utilisation du sarcloir oscillant et de la rasette.



Exemples d'itinéraires (d'après «La maîtrise des adventices en maraîchage biologique», FAW-FIBL, 1997):Culture fragile (ombellifères,…).

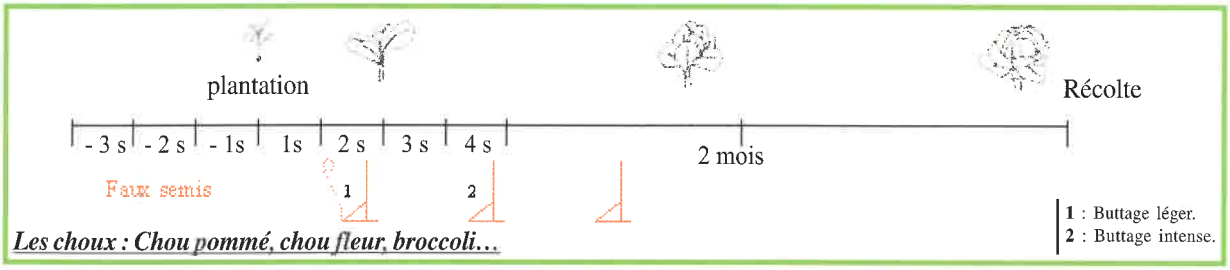
Les cultures semées : Anis vert, fenouil, aneth, persil, carotte, oignon à semer … :



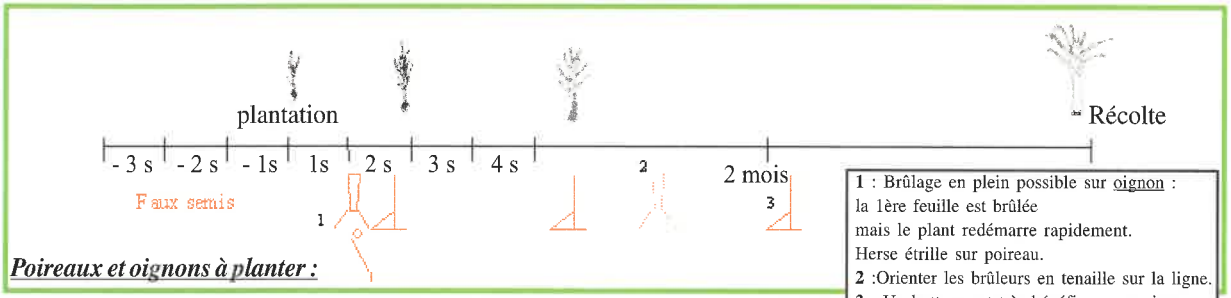
Deux faux semis devront être faits : lors du premier, on peut associer des socs aux brûleurs pour déraciner les plateaux de tallage et les organes de réserve. Au deuxième faux semis, ne pas mettre les socs (remonte les graines). Un seul passage du brûleur peut éventuellement suffire s'il est fait à vitesse lente (1.2 à 2 km/h).
L'inter rang sera assez facilement désherbé au moyen des bineuses classiques ou à brosse (passer le plus près possible du rang). La difficulté réside principalement dans le nettoyage du rang : il pourra être fait en plein à la herse étrille jusqu'à ce que la plantule fasse 5 à 10 cm. Pour le persil, refaire un désherbage thermique après chaque coupe puis un binage 2 semaines après.

Les cultures plantées

La croissance des plants en pépinière permet aux cultures de moins craindre la concurrence des adventices. Pour le contrôle des adventices sur la ligne, le buttage est souvent la meilleure arme.



Les choux : Chou pommé, chou fleur, broccoli…



Poireaux et oignons à planter :

Les cultures pluriannuelles

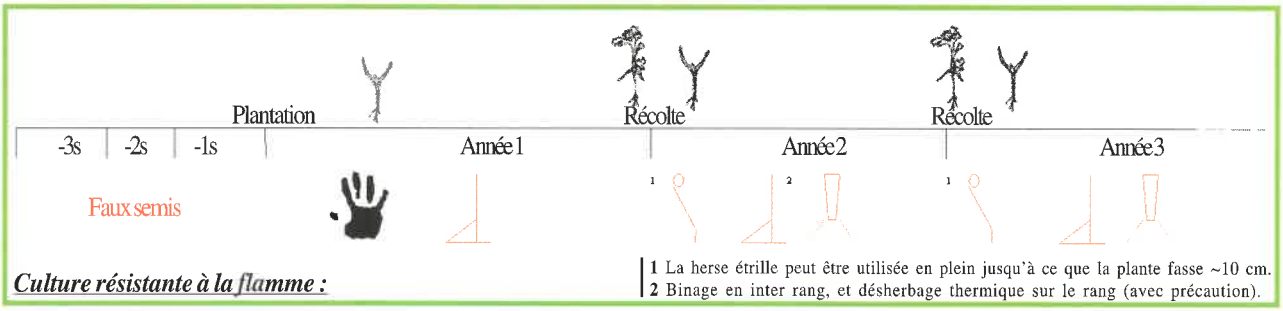
Grâce à leur avance dans le développement, ce type de culture supporte mieux la concurrence des mauvaises herbes dès la deuxième année de culture. La difficulté va résider dans le contrôle des adventices la première année puis, les années suivantes, sur le rang. Pour le nettoyage du rang, on pourra utiliser les bineuses à doigts, les outils de désherbage de l'inter rang pouvant butter ou les herses étrilles.

Le désherbage thermique peut parfois être utilisé en post levée (par exemple sur Reine des prés, à vérifier).

Le paillage

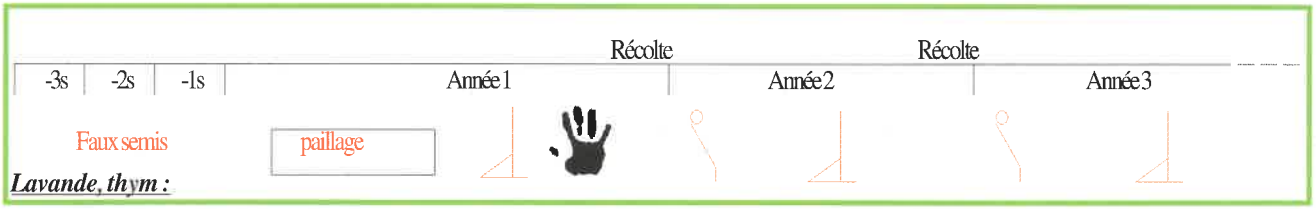
Les paillages sont une solution pratique pour contrôler les adventices sur le rang. C'est une solution à étudier de près, même s'il faut parfois adapter le système de paillage à la culture.

Itinéraires de désherbage



Culture résistante à la flamme :

Des désherbages manuels restent nécessaires la première année sur le rang. A partir de la deuxième année, on peut profiter de l'après récolte pour nettoyer en plein les parcelles à la herse.



Lavande, thym :

Pour la lavande, il est possible de pailler la culture avec des mulchs ou des films biodégradables jusqu'à la troisième année. Après, la culture est assez vigoureuse pour étouffer les mauvaises herbes.

Perspectives

Le désherbage biologique :

Il consiste à introduire des champignons, insectes ou nématodes qui s'attaquent de façon spécifique aux adventices. Le ravageur introduit doit affaiblir la population d'adventices et l'amener en dessous du seuil de nuisibilité. Cette technique est encore au stade de la recherche et porte pour l'instant sur les adventices suivantes : le séneçon commun, les amarantes, les liserons, le chénopode blanc…

Amélioration des outils de désherbage :

Des amélioration sont attendues sur les systèmes de guidage. Plus le guidage est précis, plus le désherbage pourra se faire près de la ligne de culture. Des systèmes optiques sont à l'étude mais ils risquent d'être assez onéreux.

Les mauvaises herbes

Adventice	Difficulté de lutte	Fréquence	Epoque de germination (plein champ) Sept Oct Nov Dec Jan Fev Mars Avr Mai Juin Juil Aout Sept
Chardon	+++++	+++	
Chiendent	+++++	++	
Liseron	+++++	+++	
Pourpier	+++++	+++++	
Stellaire	+++++	++++	
Sorgho d'Alep	++++	+++	
Matricaire	++++	++++	
Panic	++++	+++	
Veronique	++++	++++	
Amarante	+++	+++++	
Capselle	+++	++++	
Chenopode	+++	+++++	
Renouée	+++	++++	
Digitaire	+++	+++	
Coquelicot	++	++++	
Morelle	++	++++	
Mercuriale	+	++	
Séneçon	+	++	

Les annuelles :
Ces plantes bouclent leur cycle (germination, croissance, floraison, production des graines) en une année. Elles constituent la majorité des adventices dans les cultures annuelles.
Les bisannuelles :
Elles ont besoin de deux ans pour se développer. De ce fait, on les trouve rarement dans les cultures annuelles puisqu'elles sont détruites lors des façons culturales.

Les vivaces :
Elles étalent leur développement sur plusieurs années. La plupart sont détruites lors des travaux du sol. Certaines cependant se multiplient par rhizomes : ce sont alors les plus redoutables adventices (liseron, chiendent…). Certains appareils de désherbages (brosses, fraises) peuvent même favoriser leur dissémination.

Bibliographie :

DIERAUER H., PETER M., WEIDMANN G. ,
"La maîtrise des adventices en maraîchage biologique",
IRAB/SRVA, Suisse, 1997.

FICHES TECHNIQUES DE PRODUCTION DE PPAM BIOLOGIQUES : Anis vert, Fenouil doux, Lavande fine, Menthe poivrée, Reine des prés, Thym,
ITEIPMAI, 1999-2000.

VAUTE G., "Etude de techniques de desherbage alternatives aux herbicides chimiques - le cas du persil", Mémoire GRAB - Coop du Dois - ENITA Clermont-Ferrand, 1990.

GRAB
(Groupe de recherche en agriculture biologique) Site Agroparc - BP 1222 - 84911 AVIGNON Cedex 9
Tél. : 04 90 84 01 70 - Fax : 04 90 84 00 37 - E-mail : grab@wanadoo.fr
ITAB
(Institut technique de l'Agriculture Biologique) - 149 rue de Bercy - 75595 PARIS Cedex 12
Tél. : 01 40 04 50 64 - Fax : 01 40 04 50 11
ONIPPAM
BP 8 - 04 130 VOLX
Tél. : 04 92 79 34 46 - Fax : 04 92 79 33 22 - E-mail : onippam@wanadoo.fr
ONIFLHOR
164 rue de javel - 75739 Paris Cedex 15

Mai 2000

Tous droits de traduction, d'adaptation, et de reproduction par tous procédés, réservés pour tous les pays.

Avec le soutien financier de l'ONIPPAM, de l'ONIFLHOR, des conseils régionaux PACA et Languedoc Roussillon.