

## MODULE 10 – CHAPITRE 18

# Mauvaises herbes

### SOMMAIRE

1. Moyens de lutte contre les mauvaises herbes	1
1.1. Notions de base sur la lutte aux mauvaises herbes	1
1.1.1 Biologie des mauvaises herbes	2
1.1.2 Les mauvaises herbes annuelles	2
1.1.3 Les mauvaises herbes vivaces	3
1.1.4 Stade des mauvaises herbes	4
1.1.5 Tolérance aux mauvaises herbes	5
1.2. Mesures préventives	6
1.2.1 Rotation	6
1.2.2 Compostage	9
1.2.3 Déchaumage et travail de sol	9
1.2.4 Techniques culturales réduisant la pression des mauvaises herbes	10
1.2.5 Autres mesures préventives	12
1.3. Moyens de lutte contre les mauvaises herbes	12
1.3.1 Faux-semis	12
1.3.2 Désherbage manuel	13
1.3.3 Désherbage mécanique	18
1.3.4 Outils de désherbage	22
1.3.5 Buttage	27
1.3.6 Désherbage et paillis plastiques	28
1.4. Références	29
1.5. Liste des fournisseurs d'équipements de désherbage	30

## 1. MOYENS DE LUTTE CONTRE LES MAUVAISES HERBES

### 1.1 NOTIONS DE BASE SUR LA LUTTE AUX MAUVAISES HERBES

Le désherbage manuel est, avec la récolte, le coût de main-d'œuvre le plus important en maraîchage diversifié. Toute réduction des coûts de désherbage manuel se reflète directement sur les profits de l'entreprise. Cette réduction est possible en connaissant la biologie des mauvaises herbes, en adoptant des moyens de prévention, en choisissant des méthodes culturales appropriées et en s'équipant pour faire du désherbage mécanique lorsque la grandeur de la ferme le justifie, soit environ deux hectares ou plus. Ce dernier investissement est généralement rentabilisé dans la ou les premières années. Il faut aussi avoir au préalable quelques notions de base qui permettront d'optimiser les travaux de désherbage.

### 1.1.1 Biologie des mauvaises herbes

Les méthodes de prévention contre les mauvaises herbes sont très nombreuses et varient selon qu'il s'agit d'annuelles ou de vivaces. En maraîchage, même s'il y a des exceptions, les vivaces sont souvent moins problématiques que les annuelles en raison du travail de sol assez intensif qui est habituellement pratiqué et qui nuit aux parties souterraines qui leur servent de réserves. Non seulement la répression des mauvaises herbes annuelles est très différente de celle des vivaces, mais il existe aussi plusieurs différences à l'intérieur de ces deux groupes. Il est difficile de connaître les particularités de chaque mauvaise herbe, en particulier pour les annuelles qui sont nombreuses. Toutefois, lorsque l'une d'entre elles pose un problème majeur sur la ferme, il devient important de connaître sa biologie afin de pouvoir mettre en place des méthodes de répression adéquates.

Bien que les différentes espèces de mauvaises herbes puissent être indicatrices de certaines conditions de sol, il est plutôt rare de pouvoir réaliser un diagnostic définitif de cette façon (voir tableau 1). Il faut que ces plantes soient en milieu quasi naturel (ex. : terre abandonnée) pour indiquer un état de sol. En champ cultivé, c'est rarement le cas.

**Tableau 1**  
**Quelques plantes indicatrices des conditions de sol**

Condition	Plantes
Tassement (compaction)	Asclépiade, matricaire, plantain, renouées, chardon des champs, chicorée, digitale astringente, lépidie densiflore, petite bardane
Excès d'eau, mauvais drainage	Prêle des champs, renoncule rampante, tussilage pas-d'âne, verge d'or, souchet
Sol acide	Épervière orangée, oxalide, petite oseille, pissenlit, marguerite, patience crépue
Fertilité élevée	Amarante, bourse-à-pasteur, chénopode blanc, stellaire moyenne, euphorbe réveille-matin, ortie, pourpier potager

Source : Adapté de Debost, Cloutier et Leblanc (1996)

### 1.1.2 Les mauvaises herbes annuelles

Les mauvaises herbes annuelles constituent le problème le plus important pour une ferme maraîchère. Les sols riches qu'on y retrouve favorisent certaines annuelles telles que le chou-gras, l'amarante et les crucifères adventices. D'autres, comme le galinsoga, aiment la pleine lumière ; elles sont donc favorisées par les espacements larges, souvent utilisés en maraîchage.

Les informations fournies dans ce chapitre indiquent comment lutter de façon générale contre l'ensemble des annuelles. Les moyens de lutte peuvent toutefois différer en fonction de plusieurs caractéristiques des mauvaises herbes. En voici quelques exemples.

- **Rapidité d'établissement** : Par exemple, l'herbe à poux développe très tôt des racines secondaires à partir du stade cotylédon, ce qui diminue très rapidement l'efficacité de certains outils de désherbage comme la herse-peigne. En grande culture, il est nécessaire de butter les rangs pour enterrer les plants d'herbe à poux non détruits par le peigne.
- **Persistance des semences dans le sol** : La plupart des graines de mauvaises herbes peuvent survivre longtemps dans le sol. Toutefois, certaines espèces, comme la sétaire, le radis sauvage et le galinsoga ne survivent pas très longtemps dans le sol. L'établissement d'une prairie ou l'enfouissement exceptionnellement profond des graines (sans les remonter à la surface l'année suivante) peuvent alors devenir des techniques intéressantes.
- **Rapidité du cycle de vie** : Le galinsoga complète plusieurs cycles de la graine à la maturité dans une année. La technique de la jachère courte peut donc être efficace contre une telle mauvaise herbe.
- **Effet du travail du sol** : Le travail du sol favorise l'exposition des graines à la lumière, ce qui stimule la germination de certaines mauvaises herbes. Plusieurs plantes de la famille de la moutarde sont ainsi stimulées par le travail du sol. Ceci peut amener à diminuer le travail du sol ou au contraire profiter de cette caractéristique pour faire des faux-semis.
- **Similarité des cycles de vie** : Une culture et une espèce de mauvaise herbe ont parfois un cycle de vie semblable. C'est le cas par exemple pour le pourpier potager qui est bien adapté au cycle de production des carottes semées tardivement.

Plusieurs fiches détaillées sur la biologie de certaines mauvaises herbes annuelles (moutardes, herbe à poux, crucifères, sétaires et galinsoga) et les méthodes de lutte qui s'y rattachent peuvent être trouvées sur agri-réseau (voir Duval 2007a, 2007b et Weill 2007a et 2007b).

### 1.1.3 Les mauvaises herbes vivaces

Les mauvaises herbes vivaces ont des organes de réserve (racines, rhizomes ou tubercules, selon le cas) qui leur permettent de repousser après la destruction de leurs parties végétales aériennes. L'approche sur le plan de la répression est donc complètement différente que pour les annuelles. On peut distinguer trois grands groupes de vivaces.

- Les vivaces qui ont des organes de réserve superficiels, comme le chiendent. Dans ce cas, une jachère courte en été est en général efficace.
- Les vivaces qui ont des organes de réserve profonds, comme le chardon ou le laitron. Dans ce cas, la plante doit être détruite de façon répétée durant toute une saison, car les organes de réserve lui permettent de repousser après plusieurs destructions.
- Le souchet : ce dernier produit de petits tubercules qui ont une dormance de plusieurs années et qui peuvent repousser plus d'une fois lorsque la plante est détruite. Dans ce cas, il faut détruire les plants assez tôt dans leur période de croissance afin de les empêcher de produire d'autres tubercules.

Pour plus d'information sur ces mauvaises herbes, il faut consulter les fiches appropriées sur Agri-réseau (voir Duval 2005, 2007c et Weill 2005a, 2005b et 2007c).

#### 1.1.4 Stade des mauvaises herbes

L'une des clés de la lutte aux mauvaises herbes est de les détruire alors qu'elles sont très jeunes. Il faut que la culture soit toujours en avance par rapport au stade des mauvaises herbes, car ces dernières sont en compétition avec la culture pour la lumière, l'eau et les éléments nutritifs. Quand elles ont germé dans le sol et qu'on ne les voit pas encore en surface du sol, on dit que les mauvaises herbes sont au stade « fil blanc ». En brossant la surface du sol de la main ou en examinant de petites pelletées superficielles de sol quelques jours après avoir travaillé le sol, on verra souvent une grande quantité de ces fils blancs. Par après, les plantes produisent des cotylédons, les premières feuilles à apparaître, puis de vraies feuilles caractéristiques de chaque espèce (figure 1). Le *Guide d'identification des mauvaises herbes* du Québec publié par le CRAAQ (voir Bouchard et Néron, 1998) est un document pratique à utiliser.



Plant d'herbe à poux à la fin du stade cotylédon : le système racinaire est déjà très développé.



Plants de sétaire au stade 1, 2 et 4 feuilles. À partir du stade deux feuilles, les racines de tallage qui ancrent la plantule se développent.



**Figure 1 – Mauvaises herbes à différents stades (photos Anne Weill)**

Dès le stade des vraies feuilles, plusieurs mauvaises herbes deviennent bien ancrées, leurs racines étant déjà fortes. À ce stade, certaines méthodes de désherbage comme celle de la herse-peigne perdent leur efficacité. Si elles sont arrachées et laissées sur place, elles arrivent parfois à se ré-enraciner quand le climat reste humide. Idéalement, il faut donc sarcler quand les mauvaises herbes sont très jeunes (fil blanc à premières feuilles) et que le temps est asséchant, même si en pratique on n'atteint pas toujours cet idéal ! Des passages fréquents vont assurer une bonne répression grâce au stade peu avancé des mauvaises herbes.

### 1.1.5 Tolérance aux mauvaises herbes

La plupart des cultures peuvent tolérer la présence de mauvaises herbes, même quand ces dernières sont au stade de vraies feuilles, sans perte de rendement, mais cela est vrai SEULEMENT à partir d'un certain stade d'avancement de la culture (Lichtenhahn *et al.*, 2002). Les cultures considérées tolérantes sont celles pour lesquelles on peut accepter la présence de mauvaises herbes à partir du milieu de leur période de croissance, plus ou moins. Ce sont, par exemple, les crucifères, les betteraves, les carottes et les laitues. Les cultures, comme le poireau et l'oignon, sont par contre considérées sensibles à la présence des mauvaises herbes. Il faut les maintenir désherbées jusqu'au dernier tiers de leur période de croissance. Le mesclun, le persil, l'épinard et autres légumes à couper doivent être désherbées tout au long de la saison car on ne peut se permettre de récolter les mauvaises herbes avec la culture lors de la récolte.

Même si on peut tolérer la présence de mauvaises herbes vers la fin de la culture, il vaut mieux ne pas les laisser se reproduire en les fauchant ou les arrachant avant qu'elles ne fassent des graines viables. Cela peut être fait à la main de façon sélective. Il faut toutefois considérer que la présence d'adventices à la fin de la culture peut nuire considérablement à la récolte, en la ralentissant, en augmentant le temps du nettoyage ou en bloquant tout simplement les équipements de récolte.

Dans certains cas, il vaut mieux abandonner une culture et la détruire plutôt que d'investir dans de coûteux frais de désherbage manuel pour la sauver d'un envahissement trop avancé de mauvaises herbes. Comment prendre cette décision ? Le coût total du désherbage manuel, qui coûte entre 1 000 \$ et 4 000 \$ /ha ou même plus

selon la culture, ne devrait jamais dépasser le 1/3 de la valeur brute de la culture (Lichtenhahn *et al.*, 2002). Pour éviter de se retrouver dans cette situation fâcheuse, il faut tout mettre en œuvre pour prévenir et réduire la pression des mauvaises herbes. Il est impératif d'implanter les cultures dans des champs propres et de garder le contrôle des mauvaises herbes.

## **1.2 MESURES PRÉVENTIVES**

Les méthodes de prévention contre les mauvaises herbes, nombreuses et variées, sont présentées ci-dessous. L'importance relative de chaque méthode varie avec la mauvaise herbe et selon qu'il s'agit d'annuelles ou de vivaces. Pour une information plus détaillée, consultez les fiches spécifiques citées précédemment et le document sur la prévention écrit par Yvon Douville (2002). En général, les méthodes préventives visent à réduire le nombre de graines susceptibles de germer. Parmi les méthodes les plus importantes figurent la rotation, le compostage des fumiers et le déchaumage.

### **1.2.1 Rotation**

La rotation est un outil de gestion des mauvaises herbes important. Pour lutter contre les mauvaises herbes, on cherche à alterner les cultures de façon à varier les cycles de productions, et les cultures salissantes avec les cultures nettoyantes. Ce sont les rotations avec prairie ou avec une saison complète d'engrais verts qui répondent le mieux à ces objectifs. Toutefois, une alternance judicieuse des différents légumes permet aussi de répondre partiellement à ces critères.

#### **Rotation avec une prairie ou avec un engrais vert**

La rotation des parcelles maraîchères avec une prairie pendant 2 à 3 ans reste l'une des meilleures méthodes pour réduire la pression des annuelles, particulièrement celles dont les graines survivent peu de temps quand le sol n'est pas travaillé. C'est le cas du galinsoga et du radis sauvage, par exemple. La prairie réduit aussi la pression des autres annuelles en plus de restructurer le sol et d'apporter de l'azote lorsque des légumineuses en font partie. La prairie est aussi une excellente méthode pour diminuer la pression de certaines vivaces à enracinement profond comme le chardon ou le laiteron.

Faute de pouvoir faire une rotation avec une prairie, la culture d'un engrais vert de pleine saison une fois aux trois ans permet aussi de diminuer la pression des annuelles. Dans ce cas, il vaut mieux utiliser des engrais verts qui vont très bien couvrir le sol, par exemple un semis dense de céréales, un hybride sorgo-herbe du soudan ou du ray-grass annuel qui sera fauché quelques fois pendant la saison. Il est toujours bon de rajouter une ou des légumineuses dans les mélanges afin d'apporter de l'azote. Les semis purs de légumineuses ne sont toutefois pas compétitifs contre les mauvaises herbes. Les engrais verts de la famille des crucifères sont déconseillés si on en cultive déjà comme légumes ; autrement ils sont excellents, car ils poussent rapidement et par temps frais. Des semis successifs de sarrasin sont aussi possibles. Il faut alors le détruire au début de la floraison avant de le ressemer, afin d'éviter qu'il ne produise des graines et devienne à son tour une herbe indésirable. De même, il est de bonne pratique de gérer une culture d'engrais vert de la même façon que toute autre grande culture en ce qui concerne les mauvaises herbes, c'est-à-dire faux-semis, passage de herse-peigne, de houe, etc. La répression des adventices n'en sera que meilleure.

Le semis d'un engrais vert dès qu'une parcelle de légumes est récoltée est une pratique à généraliser afin de prévenir le développement des mauvaises herbes. Pour cela, il faut penser à la planification des parcelles de façon à en libérer au moins une partie qui puisse être travaillée tout de suite après la récolte. Souvent, les parcelles où la récolte se fait progressivement se « salissent ». C'est une bonne pratique qu'une personne sur la ferme soit responsable d'enfouir les résidus et de semer un engrais vert aussitôt qu'une parcelle finit d'être récoltée.

Enfin, le semis de plantes couvre-sol entre les rangs de légumes, aussi appelé plantes intercalaires, peut également aider à la prévention des mauvaises herbes, mais il suffit rarement à les réprimer. La pratique de semer un trèfle blanc comme couvre-sol entre les rangs de légumes avec paillis plastique réussit bien en général. Si le sol est suffisamment plat, on peut tondre ce couvre-sol à quelques reprises pendant la saison. Dans les cultures sans paillis, le semis d'une plante couvre-sol doit se faire au moins 30 jours après la transplantation de la culture pour ne pas nuire aux rendements de la culture.

### **Rotation de légumes visant à alterner une culture salissante avec une culture nettoyante**

Parmi les légumes, on distingue les cultures salissantes et nettoyantes selon qu'elles favorisent ou non la croissance des mauvaises herbes et qu'elles sont faciles ou non à désherber. Les cultures salissantes comprennent les carottes, les panais et les oignons qui laissent passer beaucoup de lumière ou croissent lentement, ce qui permet aux mauvaises herbes de se développer facilement. Les cultures nettoyantes comprennent les pommes de terre et toutes les cultures qui peuvent être buttées tout au long de la saison, tel le poireau. Les cultures qui couvrent bien le sol, comme la plupart des crucifères, sont dites étouffantes et ont un impact nettoyant. D'autres cultures, comme les courges d'hiver, peuvent être nettoyantes ou salissantes selon qu'elles sont gérées avec ou sans paillis plastique, ou selon qu'on arrive à les garder exemptes de mauvaises herbes jusqu'à la couverture du sol<sup>1</sup>.

Les cultures dites « nettoyantes ou salissantes » peuvent varier selon la région. Certains producteurs trouvent, par exemple, que les courges d'hiver, les pommes de terre et même les brocolis qui n'ont pas été détruits assez tôt après la récolte peuvent être plus salissants que les carottes.

### **Rotation de légumes visant à alterner des cultures de cycles différents**

Lorsqu'on pratique des cultures ayant la même période de végétation du semis à la récolte, certaines mauvaises herbes qui arrivent à faire leurs graines à l'intérieur de ce cycle sont favorisées. Il faut donc alterner les légumes ayant un cycle court (laitues, brocolis) avec les légumes ayant un cycle long (melons, tomates). En maraîchage toutefois, une telle alternance se fait de façon assez automatique. L'utilisation de paillis plastiques dans plusieurs cultures à cycle long permet aussi de limiter ce problème.

### **Rotation de légumes dans le but de réaliser plusieurs faux semis l'année suivant une culture salissante**

Il est judicieux de semer ou planter une culture tardive (ex. : laitue ou brocoli de fin de saison) qui permet de faire plusieurs faux-semis (voir plus loin sur le faux-semis) l'année qui suit une culture salissante. La pression d'annuelles est alors grandement diminuée.

---

<sup>1</sup> Pour plus de détails sur la régie de chaque légume, voir La France (2007).  
© Équiterre, 2009, Tous droits réservés. Module 10, Répression des ennemis des cultures – Chapitre 18, « Mauvaises herbes », manuscrit du *Guide de gestion globale de la ferme maraîchère biologique et diversifiée*, rédigé par Anne Weill et Jean Duval.



### 1.2.2 Compostage

L'épandage d'un fumier frais au printemps encourage souvent beaucoup les mauvaises herbes. La fraction d'azote rapidement disponible contenu dans le fumier et le fait que le fumier contienne lui-même des graines de mauvaises herbes font qu'il faut utiliser cette pratique avec prudence. Les normes d'agriculture biologique limitent aussi ce type d'épandage à 90 jours avant la récolte pour les cultures qui n'ont pas de contact avec le sol (ex. : tomates, poivrons) et à 120 jours avant récolte pour les légumes qui sont en contact avec le sol (ex. : cucurbitacées, légumes racines, pommes de terre). Sauf pour le fumier de volaille, qui contient peu de graines de mauvaises herbes, il est préférable d'épandre un fumier frais l'année précédente avec un engrais vert.

Le compostage permet de limiter les problèmes de mauvaises herbes liés au fumier. Une bonne régie de compostage et l'utilisation de matériaux adéquats sont nécessaires pour obtenir de bons résultats en ce qui concerne la prévention des mauvaises herbes. Cela est particulièrement important pour le compostage de fumiers de chevaux et de ruminants (bovins, ovins et caprins) qui sont riches en graines de mauvaises herbes à cause de l'alimentation à base de fourrages de ces animaux et de la litière de paille souvent employée. Il faut des conditions propices à un bon compostage de façon que l'andain chauffe suffisamment pour tuer les graines, soit plus de 55 °C. Le manque de matériaux carbonés (paille, copeaux, etc.) permettant une bonne aération est souvent le problème quand l'andain chauffe mal (voir module 7, partie 1).

Même avec l'atteinte d'une bonne température dans l'andain de compost, tous les efforts peuvent être compromis en négligeant de contrôler les mauvaises herbes qui germent en surface du tas. L'arrachage des mauvaises herbes poussant en surface de l'andain n'empêche pas les graines de s'y déposer si le tas reste à découvert.

Idéalement, il faut couvrir l'andain avec une toile géotextile au moins après la phase thermophile. Selon le site, le travail du sol ou le semis d'une céréale vorace comme le seigle autour du tas pour empêcher le chiendent d'envahir le tas est aussi une pratique à utiliser s'il y a un risque d'envahissement.

### 1.2.3 Déchaumage et travail de sol

Le déchaumage consiste à effectuer un travail de sol après une récolte. Il est capital de ne pas laisser les mauvaises herbes monter en graine. Il faut donc, en plus des

méthodes de désherbage durant la culture, détruire la végétation dès que possible après la récolte. Une herse à disques est appropriée pour une telle opération. Cela permet aussi de limiter les foyers d'infestation d'insectes et de maladies.

Certaines mauvaises herbes s'implantent à l'automne et sont difficiles à détruire au printemps (pissenlits, bourse à pasteur etc.), surtout dans un système non mécanisé. Il peut être nécessaire de travailler le sol tard en automne pour éviter ce problème.

#### **1.2.4 Techniques culturales réduisant la pression des mauvaises herbes**

Plusieurs techniques culturales permettent de limiter la pression de mauvaises herbes. Ces techniques peuvent aussi être considérées comme des méthodes préventives mais elles sont plus ponctuelles.

##### **Moment du semis ou transplantation**

Semer ou planter immédiatement après avoir préparé le sol (sauf en cas de faux-semis) : un délai entre la préparation du lit de semence et le semis ou la plantation permet aux mauvaises herbes d'avoir une longueur d'avance et, par conséquent, d'être plus compétitives.

##### **Fertilisation**

Fertiliser de façon adéquate et en bandes quand il s'agit d'engrais concentrés tels que du fumier de poulet granulé ou de la farine de plumes ; un excès de fertilisation favorise les mauvaises herbes. L'application d'engrais en bandes proches de la culture permet de favoriser la culture au détriment des mauvaises herbes.

##### **Choix des parcelles**

Choisir des champs propres pour les cultures peu compétitives ou sensibles aux mauvaises herbes.

##### **Transplanter plutôt que semer**

Utiliser des transplants plutôt que de faire un semis en pleine terre, ce qui permet de donner une longueur d'avance à la culture par rapport aux mauvaises herbes. Quelques jours après la transplantation, les plants sont souvent déjà assez forts pour tolérer le sarclage mécanique. Par contre, si la reprise est mauvaise en raison du climat ou que

les plants tardent à démarrer, cette avance peut être grandement diminuée. La production de transplants est toutefois plus exigeante en temps, espace de serre et main-d'œuvre que le semis au champ. C'est une option à envisager pour le maïs sucré, les betteraves, les épinards et les bettes à cardes, qui sont pourtant rarement démarrées en serre.

Frédéric Duhamel, *Les Jardins de Tessa*

« Je préfère transplanter la plupart des légumes qu'on cultive et même ne pas cultiver ceux qui ne peuvent qu'être semés pour avoir des cultures bien désherbées. Il faut acheter ces légumes d'autres producteurs pour compléter les paniers ou l'étal du marché. »

Johanne Lebeuf, *La Terre Ferme*

« Nous avons toujours des problèmes de levée avec le maïs sucré à cause des oiseaux. Les mauvaises herbes devenaient difficiles à contrôler. Depuis 2005, nous transplantons le maïs sucré. En plus de l'avantage pour le contrôle des mauvaises herbes, le champ est très égal et il n'y a pas de pertes à cause des oiseaux comme avec le semis. »

### Utilisation d'un paillis

Les paillis opaques, plastiques ou biodégradables (voir module 8, partie 2), sont très efficaces contre les mauvaises herbes. Il faut toutefois désherber manuellement les trous où sont plantés les transplants. L'un des problèmes avec les paillis est la destruction des mauvaises herbes à la limite du paillis et du sol à nu. Outre le semis d'un trèfle blanc ou autre couvre-sol entre les plastiques déjà mentionné, certains producteurs passent une tondeuse quand c'est possible. D'autres arrivent à le faire mécaniquement avec des houes Liliston ou d'autres appareils, mais cela demande une grande précision de la part du conducteur du tracteur.

Les paillis végétaux (paille, copeaux de bois, bois raméal, etc.) sont efficaces à condition d'en mettre une bonne épaisseur (plus de 7 cm). Ils gardent le sol plus frais. À cause des quantités nécessaires, cette technique est difficilement envisageable sur de grandes superficies, bien que cela se fasse en culture de petits fruits (ex. : paille pour les fraises, bran de scie pour les bleuets). En Europe, il existe des paillis en granules à base de cellulose ou de paille et même en liquide qui peuvent être utilisés en bio, mais ces matières ne sont pas encore disponibles au Canada.

### 1.2.5 Autres mesures préventives

Il est aussi recommandé de faucher les bords de chemins et de fossés afin de limiter la propagation des graines de mauvaises herbes. De même, entretenir le bord de ses parcelles et champs en empêche la pénétration vers l'intérieur. Lorsqu'une mauvaise herbe problématique se retrouve dans un champ, mais pas dans les autres, il faut parfois nettoyer les équipements lorsque l'on change de parcelle. Une telle précaution est en général utile pour les vivaces. Dans le même esprit, il est aussi sage de commencer à sarcler les parcelles les plus propres pour terminer par les plus sales.

## 1.3 MOYENS DE LUTTE CONTRE LES MAUVAISES HERBES

Les moyens de lutte directs contre les mauvaises herbes comprennent le faux-semis, le désherbage mécanique et le désherbage manuel. Ce dernier est inévitable même dans un système mécanisé. Il existe trois façons de tuer une mauvaise herbe de façon mécanique. On peut soit l'arracher, soit lui couper les racines ou encore l'enterrer. De toutes les façons, plus la mauvaise herbe est petite, plus elle sera facile à détruire.

### 1.3.1 Faux-semis

Le faux-semis est une pratique culturale très efficace (figure 2) qui sert à réprimer les mauvaises herbes dans les cultures maraîchères en général, en autant qu'il ne s'agisse pas de cultures de primeurs. Cette technique doit être utilisée autant que possible pour les légumes peu compétitifs (oignons, poireaux, carottes en début de saison, etc.). Pour un système non mécanisé, cette technique implique quand même de travailler avec un motoculteur. Elle consiste à préparer le sol, puis à attendre que les mauvaises herbes germent pour les détruire superficiellement avant de semer ou de transplanter les légumes. Pour optimiser cette pratique, il est important d'encourager au maximum la levée des mauvaises herbes lors de la préparation du lit de semence. À ce stade, la profondeur de travail est d'environ 5 à 10 cm. Un deuxième passage aussi superficiel que possible est fait quelques jours après (5 à 10) lorsque les mauvaises herbes ont germé. Il est même possible de détruire les mauvaises herbes qui ont émergé par brûlage.

Il faut éviter de travailler le sol à une profondeur importante au dernier passage, car on remonterait alors des graines de mauvaises herbes qui n'ont pas germé à cause de leur profondeur trop importante. De plus, la germination de plusieurs graines est initiée par un éclat de lumière dans les premiers centimètres, ce qui arrive inévitablement quand on travaille le sol (sauf si on le fait de nuit !). En travaillant superficiellement ou en ne travaillant pas du tout le sol, on réduit grandement le nombre de graines qui peuvent germer.

Des faux-semis successifs sont recommandables pour des cultures peu compétitives en début de croissance comme les carottes. Il n'y a vraiment que pour les cultures de primeurs et les cultures hâtives que cette technique est moins intéressante, car la levée des mauvaises herbes est souvent très longue dans un sol frais. Il est toujours possible pour de petites superficies de les couvrir d'une toile plastique transparente ou d'une bâche pour accélérer la germination des mauvaises herbes au printemps. Dans le même esprit, quand le sol est sec, on peut irriguer pour faire lever les mauvaises herbes plus rapidement. Pour plus d'information sur la technique du faux-semis, voir Cloutier et Leblanc (2006).



Aucun désherbage n'a été fait à part les faux-semis.  
Les rangs de carottes sont bien visibles.



Absence de faux-semis :  
on distingue à peine les carottes.

**Figure 2 – Efficacité de plusieurs faux semis pour une culture de carottes**

### 1.3.2 Désherbage manuel

Le désherbage manuel est incontournable en maraîchage diversifié. Avec une excellente régie, il est même envisageable de tout faire manuellement jusqu'à environ deux hectares de superficies en culture.

## Gestion du désherbage manuel

Pour que le désherbage manuel ne soit pas une corvée éreintante, il faut travailler avec de bons outils (voir plus bas), AU BON MOMENT, et savoir les utiliser. De façon générale, les mauvaises herbes doivent être détruites jeunes sinon le temps de désherbage devient trop important.

Si le désherbage est mal géré, si les outils ne sont pas adéquats, non seulement le temps de désherbage est démesuré, mais les pertes de rendements peuvent être importantes. Et souvent, le moral des troupes n'est pas très bon... Lorsque les employés passent leur temps à désherber sans en voir la fin, leur efficacité peut devenir assez basse.

Il faut évaluer le temps de désherbage afin de savoir si les techniques utilisées sont économiquement rentables. Il ne faut pas hésiter à abandonner une culture très sale dont le rendement est compromis. Enfin, si certaines cultures demandent trop de temps pour le désherbage, comme cela arrive sur certaines fermes pour les carottes par exemple, il peut être plus rentable de les acheter. Une bonne gestion du travail permettant de faire les bonnes opérations au bon moment devrait toutefois permettre de régler un tel problème.

Pour les fermes ayant un système manuel uniquement, un rotoculteur automoteur qui permet de désherber l'entre-rang permet de gagner beaucoup de temps.

Pour les fermes mécanisées, il faut optimiser le désherbage mécanique afin de minimiser le désherbage manuel, car le coût de ce dernier est beaucoup plus important.

Frédéric Duhamel, Les Jardins de Tessa

« Si un seul passage manuel dans une culture est souvent inévitable, un deuxième est rarement rentable »

## Les outils de désherbage manuel

Plusieurs outils sont intéressants pour le désherbage manuel. Il est important de sarcler quand le sol est sec. Il faut garder les lames bien aiguisées et traîner une lime ou une pierre au champ. Le tableau 2 présente les principaux types d'outils de désherbage manuel.

**Tableau 2**  
**Principaux outils de désherbage manuel**





Nom de l'outil	Description et usage	Illustration
Binette (ou diable)	La binette à trois doigts, aussi appelée « diable », est efficace quand les mauvaises herbes sont au stade de fil blanc.	
Houe colinéaire	Il s'agit d'une houe très légère faite pour détruire les très jeunes mauvaises herbes. La lame de 10 cm de largeur est placée à un angle de 70° par rapport au manche, de façon à faire un passage parallèle au sol. On la passe donc comme un râteau à feuille, en rasant le sol plutôt qu'en creusant. Si les mauvaises herbes sont petites et la lame bien affûtée, l'effort est minime. Son coût est d'environ 35 \$.	
Houe à tirer	Plus lourde que la houe colinéaire, elle est utilisée pour les mauvaises herbes plus grosses. Son coût d'achat est d'environ 40 \$.	
Hybride houe colinéaire- houe à tirer	Il s'agit d'une version plus lourde et souvent plus efficace qui combine les avantages de la houe colinéaire et de la houe à tirer selon l'angle qu'on l'utilise	

Tableau 2 (suite)




Nom de l'outil	Description et usage	Illustration
Sarcleur oscillant	Cet outil agit par mouvement de va-et-vient. Il demande plus de force, mais il entraîne moins les résidus et les roches qu'une houe à tirer ordinaire. Son coût est d'environ 40 \$.	
Houe sur roue	Elle peut être munie de lames oscillantes ou non et convient pour une superficie jusqu'à deux hectares. Elliot Coleman (1995) considère les houes avec une petite roue (22 cm de diamètre) plus efficaces et moins fatigantes à utiliser que celles à grande roue. Le coût d'achat est d'environ 350 \$.	
Vrille pour racines profondes	Pour les mauvaises herbes à enracinement profond comme la mauve négligée, il existe des outils manuels spécialisés qui pénètrent le sol en vrille. Plusieurs modèles existent (photo ci-jointe du « weed twister » de la compagnie ergonica)	



Tableau 2 (suite)



Nom de l'outil	Description et usage	Illustration
Pyrodésherbeur manuel	<p>Il s'agit d'une torche au propane au bout d'un manche et reliée à une bonbonne qui est soit portée au dos ou tirée sur un petit chariot. On l'utilise en pré-levée surtout pour les cultures à germination lente comme la carotte, le panais et la betterave. L'usage en post-levée est possible sur le rang dans plusieurs cultures, mais surtout pour l'oignon, le poireau et le maïs sucré. Pour le désherbage en pré-levée, il est important d'installer un point d'observation qu'on recouvrira d'un plastique ou d'une autre matière transparente et où les mauvaises herbes germeront plus vite qu'ailleurs afin de pouvoir décider du meilleur moment pour intervenir. Les mauvaises herbes doivent être jeunes (moins de 2 feuilles). Le pyrodésherbage est efficace même quand le sol est mouillé. Il n'est pas efficace contre les vivaces et les graminées, à moins de répéter le traitement souvent.</p>	 <p>The illustration shows a manual propane torch with a green handle and a black hose, connected to a white propane tank. The tank has a label that partially reads 'PROPANE'. The setup is on a concrete floor, and there are other white containers in the background.</p>

Tableau 2 (suite)

Nom de l'outil	Description et usage	Illustration
Motoculteurs tractés ou poussés	Bien qu'intermédiaire entre le désherbage manuel et celui fait à l'aide d'un tracteur, le passage d'un motoculteur tracté ou poussé est envisageable pour le désherbage des allées. Il existe aussi des modèles étroits permettant d'accéder à des entre-rangs peu larges sur les planches de culture.	

### 1.3.3 Désherbage mécanique

#### Gestion du désherbage mécanique

Pour pouvoir faire un désherbage mécanique efficace, il faut préparer un lit de semence assez fin, sans trop de mottes et de résidus, car ces derniers nuisent aux outils de désherbage. Le lit de semence doit être le plus uniforme possible, quitte à rouler le sol avant le semis, pour permettre une profondeur de semis égale et donc une levée égale de la culture. Mais le conseil le plus important est de s'assurer que les semis et les transplantations soient faits en ligne droite, à écartements égaux et au bon espacement. Il faut s'assurer que cette dernière consigne soit bien comprise si cette tâche est déléguée à un ou des employés.

On trouve un grand nombre d'outils pour faire le désherbage mécanique des cultures maraîchères. Cependant, encore plus que le type d'outil utilisé, ce sont le choix du tracteur, l'ajustement de l'outil, les conditions lors du passage et le stade des mauvaises herbes à détruire qui assureront le succès des opérations de désherbage mécanique.

© Équiterre, 2009, Tous droits réservés. Module 10, Répression des ennemis des cultures – Chapitre 18, « Mauvaises herbes », manuscrit du *Guide de gestion globale de la ferme maraîchère biologique et diversifiée*, rédigé par Anne Weill et Jean Duval.

Plus on peut désherber près de la culture, plus on économise sur les coûts de désherbage manuel. Des chercheurs européens ont évalué que de contrôler mécaniquement les mauvaises herbes sur une bande de 5 cm plutôt que 15 cm représentait une économie de frais de désherbage manuel de 60 % ! De ce point de vue, conduire le tracteur lentement et avec précision pour désherber le plus près de la culture possible n'est pas une perte de temps ; c'est au contraire très rentable.

Frédéric Duhamel, Les Jardins de Tessa

« Je préfère désherber un rang à la fois avec mon tracteur Farmall pour pouvoir être le plus précis possible. »

En maraîchage diversifié, plutôt que de rechercher l'espacement entre les rangs idéal pour chaque culture, il est recommandé d'adopter les mêmes distances entre les rangs pour la majorité des cultures de façon à ne pas avoir à modifier les réglages des outils de désherbage. Idéalement, on devrait avoir des outils adaptés et déjà prêts à installer sous le tracteur pour les cultures en rang simple, double ou triple. D'avoir plus d'un tracteur à consacrer au désherbage est aussi un atout qui peut se justifier s'ils ne coûtent pas trop cher et si l'échelle de production le permet ; on laisse les appareils montés, ajustés, prêts à partir.

Le désherbage mécanique présente aussi d'autres avantages que de réprimer les mauvaises herbes. Il permet d'effectuer un binage et, par conséquent, de décrouter, d'ameublir et d'aérer le sol, ce qui permet la minéralisation de la matière organique et la libération d'azote.

### **Choix d'un tracteur**

Un tracteur avec un haut dégagement est préférable de façon à pouvoir effectuer les travaux de désherbage mécanique aussi longtemps que possible dans les cultures. Cela est encore plus important pour les maraîchers qui travaillent sur buttes, billons ou planches surélevées. Il est parfois possible d'obtenir un haut dégagement sur un tracteur normalement bas en installant des roues de grand diamètre, typiques des tracteurs horticoles. Le premier choix du maraîcher diversifié devrait toutefois aller vers un tracteur qui a non seulement un haut dégagement mais qui permet aussi d'utiliser les outils à placer sous ou même devant le tracteur, des tracteurs appelés « porte-outils »

(ex. : modèles Farmall anciens). Il est aussi possible d'utiliser des tracteurs auxquels on ne peut attacher des outils qu'à l'arrière.

### **Les tracteurs « porte-outils »**

Cette sorte de tracteur permet à une seule personne d'effectuer le désherbage mécanique, ce qui permet d'en abaisser les coûts. En effet, les tracteurs porte-outils rendent possible une excellente vision simultanée de la culture et de l'outil, ce qui permet un sarclage de grande précision si les outils sont bien ajustés (voir figure 3). Les choix de marque sont malheureusement très restreints pour ce genre de tracteurs.

Parmi les marques récentes, on trouve des tracteurs européens qui sont assez coûteux comme le Fobro Mobil D60 (environ 25 000 \$ plus les frais d'importation). À 20 000 \$, les tracteurs Saukville fabriqués aux USA sont dans la même catégorie (voir le site [www.saukvilltractor.com](http://www.saukvilltractor.com)). Il existe toutefois un modèle américain plus abordable, le Tuff-Bilt fabriqué en Alabama (environ 9 000 \$ US; voir le site [www.tuff-bilt.com](http://www.tuff-bilt.com)).

Parmi les marques anciennes, on trouve surtout les tracteurs de marque Farmall, particulièrement les modèles Super A (1947-1954), Cub (1947-1979), 404 et 504 (1961-1968), ou même des modèles plus gros. Selon leur état, ces tracteurs se vendent à partir d'aussi peu que 2 000 \$. Souvent, ils demandent un certain reconditionnement avant de pouvoir être utilisés. Il est possible de tomber sur des bonnes occasions dans les régions de productions maraîchères. La compagnie Allis-Chalmers a aussi produit les modèles B et G (décennies 1940 et 1950) qui peuvent être utilisés pour la même fonction. Le modèle G a son moteur placé à l'arrière ce qui permet une vision très dégagée à l'avant. Certains maraîchers ont remplacé les moteurs à essence du Allis-Chalmers G par un moteur électrique, ce qui permet de travailler sans bruit de moteur à essence et sans polluer (voir le site [www.flyingbeet.com/electricg](http://www.flyingbeet.com/electricg)).



**Figure 3 – Vue de côté et vue du siège du conducteur d'un tracteur Farmall Super C démontrant la facilité de vision que procure ce type de tracteur lors du désherbage**

Enfin, la plupart des fabricants de tracteurs ont produit à un moment ou à un autre des modèles conçus pour le désherbage mécanique. L'inconvénient majeur de ces vieux tracteurs est que les pièces sont difficiles à trouver et même coûteuses. En même temps, leur mécanique est assez simple en comparaison des tracteurs modernes, ce qui fait qu'ils sont faciles à entretenir pour quelqu'un d'un peu bricoleur.

### **Les autres tracteurs**

Les autres types de tracteurs ne permettent que d'attacher des outils à l'arrière, parfois à l'avant. Ces tracteurs peuvent convenir dans la mesure où on y attache des outils assistés (voir plus loin sarcleur Univerco et sarcleur à piochons), ce qui implique au moins une personne de plus pour faire le désherbage. Certains modèles de ces outils assistés sont conçus pour désherber plusieurs rangs à la fois avec une équipe d'employés. Il faut savoir que pour utiliser un sarcleur à deux rangs, il faut avoir employé un semoir ou un planteur à deux rangs, pour un sarcleur à trois rangs, il faut avoir employé un semoir ou un planteur à trois rangs, etc. Les outils non assistés installés derrière le tracteur sont plus difficiles à utiliser en maraîchage car, en raison de l'effet de levier, une seconde de distraction ou un coup de roue maladroit peuvent facilement détruire une partie des cultures ; il faut apprendre à conduire droit. Il est cependant possible d'ajouter des miroirs à l'avant du tracteur au niveau du sol pour aider à la précision si on veut quand même utiliser ces outils.

### 1.3.4 Outils de désherbage


Les tableaux qui suivent présentent les principaux outils utilisés pour le désherbage mécanique en maraîchage. Selon le type d'outil, le désherbage mécanique se fait soit sur le rang, soit entre les rangs, ou dans certains cas pour les deux à la fois.

Il est à noter que certains outils fonctionnent mieux dans certains sols que d'autres. Il est préférable de faire des essais et de valider les outils avant de les acheter.

#### Outils de désherbage sur le rang


Les outils qui permettent un désherbage tant sur le rang qu'entre les rangs sont peu nombreux. Ils fonctionnent tous sur le principe que l'enracinement de la culture est plus fort que celui des mauvaises herbes. En faisant un passage de l'outil « à l'aveugle », on assure un désherbage tant sur le rang qu'entre les rangs. Le tableau 3 présente ces outils de désherbage.

**Tableau 3**  
**Outils de désherbage sur le rang**

Nom de l'outil	Description et usage	Illustration
Herse-peigne <sup>2</sup>	<p>Séries de longues tiges flexibles sur plusieurs rangs qui vibrent dans tous les sens.</p> <p>La herse-peigne est utilisée en pré-levée des cultures semées en profondeur (maïs, haricots, pois ; essais à faire avec les épinards) et en post-levée des cultures semées ou transplantées (maïs, haricots, pois, crucifères, betteraves, poireaux, oignons, céleris, épinards) et bien enracinées (à partir de 4 feuilles environ).</p> <p>Remarque : Il faut préférer les modèles de peigne sur l'attache trois-points du tracteur ou qui permettent un ajustement facile de la tension des tiges. Les modèles larges ou en plusieurs sections permettent de faire plusieurs planches à la fois pour épargner du temps</p>	
Houe rotative	Même usage que la herse-peigne mais moins agressif. La houe rotative est peu efficace dans les sols très légers.	

<sup>2</sup> Un document qui décrit la herse-peigne pour les systèmes de grandes cultures peut être consulté sur agri-réseau. Le principe de fonctionnement est le même en maraîchage. [http://www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/documents/slv09-053\[1\].pdf](http://www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/documents/slv09-053[1].pdf)

Tableau 3 (suite)

Nom de l'outil	Description et usage	Illustration
Vibro-bineuse, herse à pacage sur l'attache à 3 points du tracteur	<p>Un réseau de dents verticales assemblées en mailles souples est suspendu à un cadre tiré ou porté par le tracteur. Les herses à pacage non suspendues à un cadre sont déconseillées, car il est alors impossible d'ajuster l'agressivité de l'outil.</p> <p>Les vibro-bineuses ont le même usage que la herse-peigne soit : pré-levée des cultures semées en profondeur (maïs, haricots, pois, épinards) et post-levée des cultures semées ou transplantées (maïs, haricots, pois, crucifères, betteraves, poireaux, oignons, céleris, épinards) et bien enracinées (à partir de 4 feuilles environ).</p>	 <p>Photo : marketfarm.com</p>

Alain Désilets, Verger Aux quatre vents

« Dans l'oignon, je commence à passer le peigne environ 10 jours après la transplantation, lorsque les plants sont bien enracinés et ensuite chaque semaine, pour au moins quatre semaines. J'arrête lorsque le peigne risquerait de briser trop de feuilles. Je commence par l'ajustement le moins agressif du peigne et je passe au plus agressif au fur et à mesure que les plants se développent. Il faut vérifier l'effet du passage du peigne après quelques mètres de travail, et à l'occasion ensuite. Si en tirant légèrement sur les plants, ils restent enracinés, c'est correct de continuer, sinon il faut ajuster le peigne pour qu'il soit moins agressif. Les plants qui se couchent se redresseront s'ils sont toujours bien enracinés. »

### Outils de désherbage entre les rangs

La plupart des outils utilisés pour le désherbage sont conçus pour désherber l'entre-rang. Certains d'entre eux permettent aussi un désherbage sur le rang lorsque les plants sont assez espacés. Les outils les plus adaptés au maraîchage diversifié en raison de leur coût, disponibilité et efficacité sont présentés dans le tableau 4.

**Tableau 4**  
**Outils de désherbage entre les rangs**




Nom de l'outil	Description et usage	Illustration
Socs, lames, disques, etc. pour tracteur porte-outils	Les tracteurs porte-outils viennent souvent avec des attaches pour une foule d'outils tels que des disques, des dents, des socs, etc. Il s'agit de les adapter au besoin de chaque culture. Ils sont peu coûteux et conviennent pour toutes les cultures en rangs. Les disques sont idéaux pour les cultures qui peuvent être buttées (ex. : poireau, pomme de terre, maïs). Les disques déplacent le sol vers le rang ou vers l'entre-rang selon leur orientation.	
		
Sarcler à doigts flexibles Buddingh C	Des doigts en caoutchouc légèrement flexibles sont disposés sur une roue à axe vertical. Les mêmes roues portent aussi des tiges verticales qui pénètrent le sol. Le croisement des doigts de caoutchouc permet un désherbage sur le rang. Ce sarcler est utilisé pour le désherbage des crucifères, du céleri, du poireau, des jeunes plants de cucurbitacées et de solanacées, des fraisières, des fèves et de plusieurs autres légumes. Le sol doit être exempt de mottes, de roches et de résidus.	



Tableau 4 (suite)





Nom de l'outil	Description et usage	Illustration
Sarcler à cages (ex. : Buddingh Basket Weeder)	<p>Il s'agit de séries de cages de métal tournant sur un axe horizontal et séparées par un espace ajustable pour le rang de légume. Ce type de sarcler permet d'aller très près des plants sans soulever de terre. Il est idéal pour les laitues ou toutes cultures basses en rangs multiples.</p> <p>Le modèle Buddingh (Buddingh basket weeder) est long à ajuster. Les modèles européens plus faciles à ajuster sont aussi plus coûteux.</p>	 <p>Photo : Michel Massuard</p>
Sarclers Bezzeries : lames et tiges vibrantes	<p>Des lames et des tiges de métal d'une souplesse tout juste suffisante pour désherber sans déraciner la culture sont passées à angle de chaque côté du rang. Ce type d'outils pour tracteur porte-outils est indiqué pour désherber près du rang et sur le rang alors que la culture est très jeune. C'est peu coûteux, mais ça demande une grande précision dans l'ajustement.</p>	<p>Voir le site <a href="http://www.bezzerides.com">www.bezzerides.com</a></p>
Sarclers à toupies verticales de type Univerco (Reigi)	<p>Des toupies verticales munies de doigts flexibles verticaux sont actionnées par la prise de force du tracteur et peuvent être rapprochées et éloignées par un opérateur assis sur l'appareil. Ce sarcler convient pour toutes les cultures en rangs. Il permet un certain contrôle sur le rang dans les cultures où les plants sont suffisamment distancés entre eux (ex. : fraisiers). L'appareil demande un opérateur par rang.</p>	
Sarcler à piochons	<p>Deux lames horizontales mobiles peuvent être rapprochées et éloignées du rang par un opérateur assis sur l'appareil. L'appareil demande l'usage des bras et des jambes.</p> <p>Même usage que pour le sarcler Univerco (voir case précédente). L'appareil demande un opérateur par rang en plus du conducteur du tracteur.</p>	

Tableau 4 (suite)

Nom de l'outil	Description et usage	Illustration
Pyrodésherbeur	Il existe diverses versions de pyrodésherbeur pour tracteurs. Elles permettent soit de brûler toute la surface d'une planche de culture, soit de diriger des jets de flamme pour un contrôle des mauvaises herbes sur le rang. Les appareils avec un couvercle sont les moins énergivores.	

Des outils moins intéressants, soit à cause de leur manque de disponibilité, de leur manque d'efficacité ou de leur prix élevé, sont présentés dans le tableau 5.

**Tableau 5**  
**Outils de désherbage moins intéressants**





Nom de l'outil	Description et usage	Illustration
Sarcleur standard avec dents en S (type vibroculteur)	<p>Très commun, ce type d'outil est très utilisé en grande culture dans le maïs et le soya lorsqu'ils sont suffisamment avancés. On en trouve facilement des modèles usagés. Les dents en S montées sur un cadre peuvent être munies de socs de différentes largeurs.</p> <p>L'usage principal en maraîchage est en post-levée pour le maïs sucré, les pois et les fèves. Il est difficile d'aller près des rangs sans augmenter le risque de dommages à la culture.</p>	

Tableau 5 (suite)

Nom de l'outil	Description et usage	Illustration
Sarcler à houes rotatives orientables (ex. : Lilliston, Bezzerides Spyder)	Des roues dentées sur un axe horizontal, seules ou en groupes, peuvent être orientées selon le besoin. Elles peuvent être utilisées pour sarcler ou pour butter. Ce type d'outil n'est pas indiqué pour les sols rocheux, mais il tolère la présence de résidus. Les houes Lilliston sont distribués au Québec par Plastitech.	 <p>Photo : <a href="http://www.bighambrothers.com">www.bighambrothers.com</a></p>
Sarcler à brosse à axe horizontal (ex. : Bärtschi-Fobro, Thermec)	Des brosses de grands diamètres sur un axe horizontal déchirent et déracinent les mauvaises herbes entre les rangs. Convient pour toutes les cultures en rangs. Ce type d'appareil est rare et coûteux à l'achat (environ 6 000 \$ par rang).	 <p>Photo : <a href="http://www.alt.fobro.com">www.alt.fobro.com</a></p>
Sarcluse fraiseuse (ex. Multivator)	Il s'agit de petits rotoculteurs en série pour les entre-rangs. Ce type d'appareil convient à toutes les cultures en rangs, mais il est coûteux à l'achat. Intéressant seulement pour de grandes superficies d'un même espacement. Permet de détruire des mauvaises herbes avancées. Fait un travail de sol excessif en sol battant.	 <p>Photo : <a href="http://www.marketfarm.com">www.marketfarm.com</a></p>

### 1.3.5 Buttage

Les opérations de buttage ou enchaussage dans la pomme de terre et le poireau permettent un bon contrôle des mauvaises herbes. D'autres cultures, comme le maïs et probablement les haricots, peuvent aussi être renchaussées pour contrôler les mauvaises herbes sur le rang. Il faut que ces dernières soient assez petites pour être complètement enterrées. Certains producteurs renchaussent même l'oignon et la carotte bien que ce ne soit généralement pas recommandé.

### 1.3.6 Désherbage et paillis plastiques

Le désherbage mécanique près des paillis plastiques pose des difficultés, car il est facile d'abîmer les pellicules plastiques en y touchant avec l'outil de désherbage. Les pellicules biodégradables y sont particulièrement sensibles. Certains producteurs arrivent toutefois à très bien désherber ces zones, sans trop de désherbage manuel. Il faut procéder lentement et avec précision en ayant une bonne vue sur la zone à désherber (figure 4). Le plastique doit être ancré suffisamment creux pour ne pas être accroché par l'outil de désherbage. Un léger renchaussage vers le plastique va recouvrir les petites mauvaises herbes. Pour des plastiques résistants, il est aussi possible d'utiliser des houes rotatives de type Lilliston en les orientant de façon à resserrer le plastique. À ce sujet, voir l'excellent documentaire intitulé *Vegetable Farmers and their Weed-control Machines*, disponible auprès du service d'extension de l'Université du Vermont à <http://www.uvm.edu/vtvegandberry/Videos/videoorderform.html>.



Figure 4 – Désherbage mécanique entre des buttes recouvertes de paillis plastiques

Certaines mauvaises herbes comme le souchet et le chiendent peuvent également croître à travers les paillis plastiques (figure 5). Il n'y a pas de solution à ce problème, sauf d'entreprendre des mesures à plus long terme pour contrôler ces vivaces dans le champ concerné ou d'utiliser des pellicules plus épaisses.

La lutte aux mauvaises herbes qui poussent dans les trous pratiqués dans le plastique ne peut se faire qu'à la main. Idéalement, on doit enlever ces mauvaises herbes quand elles sont jeunes de façon à ne pas déranger le système racinaire de la culture.



**Figure 5 – Souchet poussant à travers un paillis plastique biodégradable**

## 1.5 RÉFÉRENCES

Bouchard, Claude J., et Romain Néron. *Guide d'identification des mauvaises herbes du Québec*, CRAAQ (CPVQ), 1998, 253 pages.

Bowman, Greg. *Steel in the Field*. Sustainable Agriculture Network, USDA. 1997, 128 pages.  
<http://www.sare.org/publications/steel/steel.pdf>

Cloutier, Daniel, et Maryse Leblanc. *Faux-semis*, 2006.  
<http://www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/documents/FXSEMIS.pdf>

Coleman, Eliot. *The New Organic Grower*, 2<sup>e</sup> édition, Old Bridge Press, Camden East, Ontario, 1995, 269 pages.

Debost, Isabelle, Cloutier, Daniel, et Maryse Leblanc. *Les plantes indicatrices ; outil de diagnostic des sols*, OCIA Rive-Nord, 1996, 4 pages.

Douville, Yvon. *Prévention des mauvaises herbes; grandes cultures*, Technaflora, 2002, 24 pages.  
[http://www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/documents/slv09-108\[1\].pdf](http://www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/documents/slv09-108[1].pdf)

Duval, J. *Moyens de lutte au chiendent (Elytrigia repens) en production biologique*, novembre 2004  
<http://www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/navigation.aspx?r=chiendent>

Duval, Jean. *Moyens de lutte contre les crucifères annuelles en production biologique*, Bio-Action, septembre 2007.  
<http://www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/navigation.aspx?r=crucifères%20annuelles>

Duval, Jean. *Moyens de lutte contre le galinsoga cilié (Galinsoga quadriradiata) en production biologique*, Bio-Action, septembre 2007.  
<http://www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/navigation.aspx?r=Galinsoga>

© Équiterre, 2009, Tous droits réservés. Module 10, Répression des ennemis des cultures – Chapitre 18, « Mauvaises herbes », manuscrit du *Guide de gestion globale de la ferme maraîchère biologique et diversifiée*, rédigé par Anne Weill et Jean Duval.

Duval, Jean. *Moyens de lutte contre la prêle des champs (Equisetum arvense L.) en production biologique*. Bio-Action, septembre 2007. 4 pages.  
<http://www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/documents/Moyens%20de%20lutte%20contre%20la%20pr%C3%A9le%20des%20champs.pdf>

La France, Denis. *La culture biologique des légumes*, Berger, Austin, 2007, 525 pages.

Lichtenhahn, M., Koller, M, Dierauer, H., et D. Baumann. *Le contrôle des adventices en marâchage biologique*, Fiche Bio 5.1.3, Institut de recherche de l'agriculture biologique (IRAB – FIBL) et Service romand de vulgarisation agricole (SRVA), 2002, 12 pages.  
 Remplace la fiche précédente: Dierauer, H., M. Peter, M.Lichtenhahn et D. Baumann. *La maîtrise des adventices en marâchage biologique*, 1997, 8 pages.

Weill, Anne. *Moyens de lutte au chardon des champs (Cirsium arvense) en production biologique*. Bio-Action, avril 2006. <http://www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/navigation.aspx?r=chardon>

Weill, Anne. *Moyens de lutte au laitron des champs (Sonchus arvense) en production biologique*, Bio-Action, 2005b. <http://www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/documents/Laitron%20med.pdf>

Weill, Anne. *Moyens de lutte à l'herbe à poux (Ambrosia artemisiifolia L.) en culture de soya sans herbicides*, Bio-Action, avril 2007.  
<http://www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/navigation.aspx?r=herbe%20à%20poux>

Weill, Anne. *Moyens de lutte contre les sétaires en production biologique*. Bio-Action, septembre 2007.  
<http://www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/navigation.aspx?r=sétaire>

Weill, Anne. *Moyens de lutte au souchet comestible (Cyperus esculentus L.) en production biologique*. Bio-Action, avril 2007, <http://www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/documents/Souchet.pdf>

## 1.5 LISTE DES FOURNISSEURS D'ÉQUIPEMENTS DE DÉSHERBAGE

### Herse-peigne

Les Produits RFC enr.  
 775, boul. Industriel  
 Granby (Québec)  
 J2G 9P7  
 Personne-contact : M. Couture  
 Tél. : 450-372-6459  
*Herse-peigne fabriqué au Québec pour horticulture (5 à 20 pieds de largeur)*

Machinerie agricole St-Césaire inc.  
 650, route 112, C.P. 399  
 Saint-Césaire (Québec)  
 J0L 1T0  
 Tél. : 450-469-4081  
 Téléc. : 450-469-3659  
*Herse-peigne de marque Rabe Werk*

Agri-distribution J.M. inc.  
 23, rue de la station  
 Sainte-Martine (Québec)  
 J0S 1V0  
 Tél. : 450-427-2999  
 Téléc. : 450-427-7224  
 Cell. : 514-952-1226  
*Herse-peigne de marque Hatzenbichler*

HWE Agricultural technology ltd.  
 B.P. 1515  
 Embrun (Ontario)  
 K0A 1W0  
 Tél. : 613-443-3386  
 Téléc. : 613-443-1389  
 Courriel : hweteutonia@sprint.ca  
*Herse-peigne de marque Einböck (modèles de 5 à 80 pieds de largeur)*

### Pyrodés herbage

M.K. Rittenhouse & sons  
 St. Catharines (Ontario)  
 Sans frais : 800-461-1041  
 Web : [www.rittenhouse.ca](http://www.rittenhouse.ca)  
*Grand choix d'outils de dés herbage thermique : torches, plaques infra-rouge, appareils à vapeur, appareils à électricité*

Flame Engineering  
 P.O. Box 577  
 LaCrosse (Kansas)  
 67548 USA  
 Sans frais : 888-388-6724  
 Téléc. : 785-222-3619

Web : [www.flameengineering.com](http://www.flameengineering.com)  
*Pyrodésherbeurs de marque Red Dragon*

Sunburst inc.  
 P.O. Box 21108  
 Eugene (Oregon)  
 97402 USA  
 Tél. : 541-345-2272  
 Courriel : [info@thermalweedcontrol.com](mailto:info@thermalweedcontrol.com)  
 Web : [www.thermalweedcontrol.com](http://www.thermalweedcontrol.com)  
*Manufacturier de pyrodésherbeurs de différentes tailles*

## Divers

John C. Graham co. Ltd.  
 88, Erie Street North  
 Leamington (Ontario)  
 N8H 2Z6  
 Tél. : 519-326-5051  
*Fournisseurs de socs, disques, etc. pour le désherbage mécanique maraîcher  
 Vend aussi les équipements Bezzerides (torsion weeder, spiders)*

Plastitech Culture, Inc.  
 478, rue Notre-Dame, C.P. 750  
 Saint-Remi (Québec)  
 J0L 2L0  
 Tel. : 450-454-3961  
 Téléc. : 450-454-4198  
*Sarcleurs rotatifs Lilliston*

Holbec inc.  
 831, rue Principale  
 Saint-Paul-D'Abbotsford, C.P. 146 (Québec)  
 J0E 1A0  
 Tél. : 450-379-9214  
 Web : [www.holbec.qc.ca](http://www.holbec.qc.ca)  
*Sarcleurs Buddingh C*

Buddingh Weeder Company  
 7015 Hammond Ave  
 Dutton MI, 49316

Personne-contact : Philip Sarver  
 Tél. : (616) 698-8613  
 Web : <http://www.buddinghweeder.com/>  
 Courriel : [phs2002@sbcglobal.net](mailto:phs2002@sbcglobal.net)  
*Sarcleurs Buddingh C et Buddingh Basket*

Market Farm Implement  
 257, Fawn Hollow Road  
 Friedens (Pennsylvania)  
 15541 USA  
 Tél. : 814-443-1931  
 Web : [www.marketfarm.com](http://www.marketfarm.com)  
*Vibro-bineuse Williams (environ 2000 \$ US pour un modèle de 5 pieds de largeur qui permet aussi l'attache de disques et de socs)*

Bartschi-Fobro LLC  
 P.O. Box 651  
 Grand Haven (Michigan)  
 49417, USA  
 Tél. : 616-847-0300  
*Sarcleurs à brosse*

Univerco  
 713, route 219  
 Napierville (Québec)  
 J0J 1L0  
 Tél. : 450-245-7152  
 Sans frais : 1-800-663-8423  
 Téléc. : 450-245-0068  
 Web : [www.univerco.net](http://www.univerco.net)  
*Sarcleur Univerco I et II (anciennement Reigi)*

R & W Equipment Ltd  
 5221, 11th line, RR1  
 Cookstown (Ontario)  
 L0L 1L0  
 Tél. : 705-458-4003  
 Téléc. : 705-458-1480  
 Web : [www.rwequipment.ca](http://www.rwequipment.ca)  
*Sarcluse fraiseuse de marque Multivator*