

le désherbage mécanique.. du maïs

par
**Yvon Douville et
Anne-Marie Coulombe**
en collaboration avec des
membres du Centre
de développement d'agrobiologie

Cette brochure explique comment réduire l'usage des herbicides dans le maïs-grain et à ensilage, en utilisant le désherbage mécanique.

Le désherbage mécanique remplace efficacement les herbicides dans 40 à 50 % des champs, tout en maintenant les rendements et en évitant la réinfestation par les graines de mauvaises herbes. Certaines fermes parviennent même à réduire de 100 % l'usage des herbicides dans le maïs. Le désherbage mécanique ne coûte que 40 à 50 \$/ha. Cela représente des économies de 10 à 30 \$/ha en moyenne sur votre ferme par rapport à une utilisation conventionnelle des herbicides.

Nous proposons une approche en 5 étapes, basée sur le stade de développement du maïs, depuis le semis jusqu'à 10 feuilles. À chacune des étapes, nous décrivons ce qui doit être observé au champ pour prendre une décision de désherbage adéquate. Nous précisons également le délai à l'intérieur duquel cette décision doit être exécutée au champ.

Cette brochure a été élaborée suite à plusieurs années de recherche en collaboration avec des fermes québécoises qui pratiquent le désherbage mécanique. Nous vous invitons maintenant à suivre leurs traces et à passer vous aussi à l'action!



le désherbage mécanique du maïs

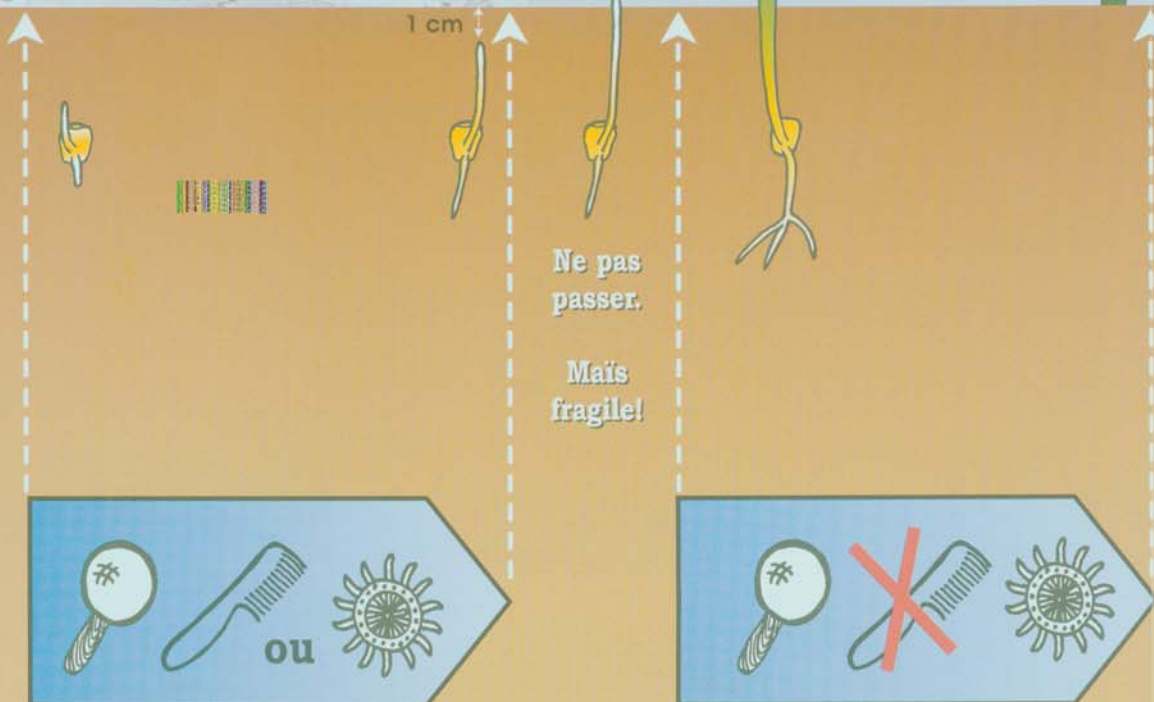
1f

2f

AU SEMIS, ASSUREZ-VOUS...



- D'avoir bien contrôlé les mauvaises herbes vivaces (travail de sol, rotation, jachère, engrais verts, herbicides, etc.).
- D'augmenter le taux de semis de 5 à 10 % (pour compenser la perte éventuelle de certains plants).
- De semer uniformément à au moins 4 cm de profondeur (1 1/2").



1 ÉTAPE PRÉ-LEVÉE

- Dépister le stade du maïs en grattant le sol, aussitôt que 3 jours après le semis lorsque le temps est chaud et humide.
- Passer le peigne ou la houe rotative si la tigelle de maïs est sortie du grain, mais qu'elle se trouve à plus de 1 cm (3/8") de la surface du sol. C'est le stade le plus propice au passage. **Le peigne est l'outil le plus efficace à cette étape.**

Note : dès que le stade propice est atteint, peu importe si le sol soit croûté ou non. Il est préférable de passer dans des conditions asséchantes, mais ne pas retarder le passage dans l'espoir d'obtenir ces conditions.

2 ÉTAPE 1-2 FEUILLES

- Dépister le stade et l'état du maïs.
- Passer la houe rotative si la majorité des plants de maïs sont pointés hors du sol et s'ils se développent normalement (ni carence, ni manque d'eau). **Ne pas utiliser le peigne à cette étape.**

Note : vous avez un délai de 2 jours pour passer, sinon les mauvaises herbes risquent de trop se développer.



3f

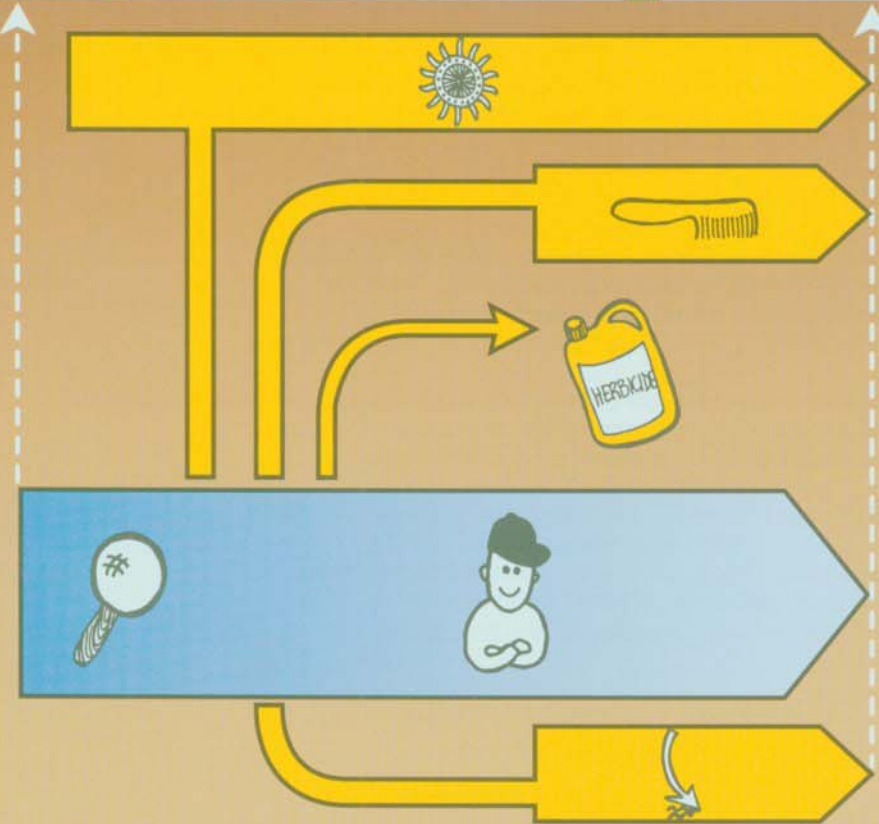
4f

5f

6f

7-8f

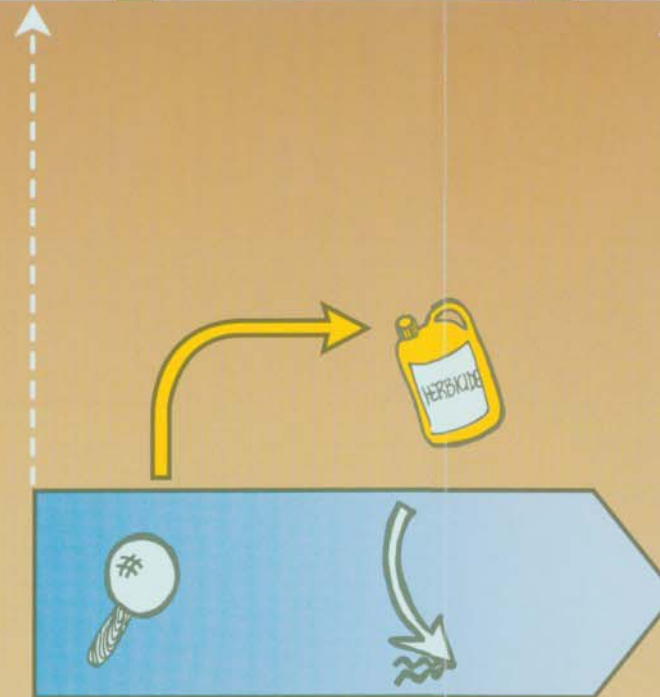
9-10f



3 ÉTAPE 3-4 FEUILLES

- Dépister les mauvaises herbes annuelles sur les rangs ainsi que l'état du maïs.
- Choisir l'une des interventions suivantes :
 - 1) Ne rien faire si la pression de mauvaises herbes est **faible***.
 - 2) Passer le peigne ou la houe si la pression de mauvaises herbes est **moyenne*** et si le maïs présente un développement normal. Passer la houe à 3-4 feuilles ou le peigne à 4 feuilles. Si vous utilisez le peigne, assurez-vous qu'il n'enterre pas et qu'il n'arrache pas les plants de maïs. Agir dans moins de 2 jours si on utilise la houe rotative et dans moins de 3 jours si on utilise le peigne, peu importe si le sol est croûté ou non.
 - 3) Considérer l'application d'un traitement herbicide seulement si la pression de mauvaises herbes est **élevée***.

Note : certains agriculteurs préfèrent passer rapidement le sarcleur à rangs à 4 feuilles du maïs pour contrer des infestations de chiendent. Cette technique est surtout efficace dans les sols légers.



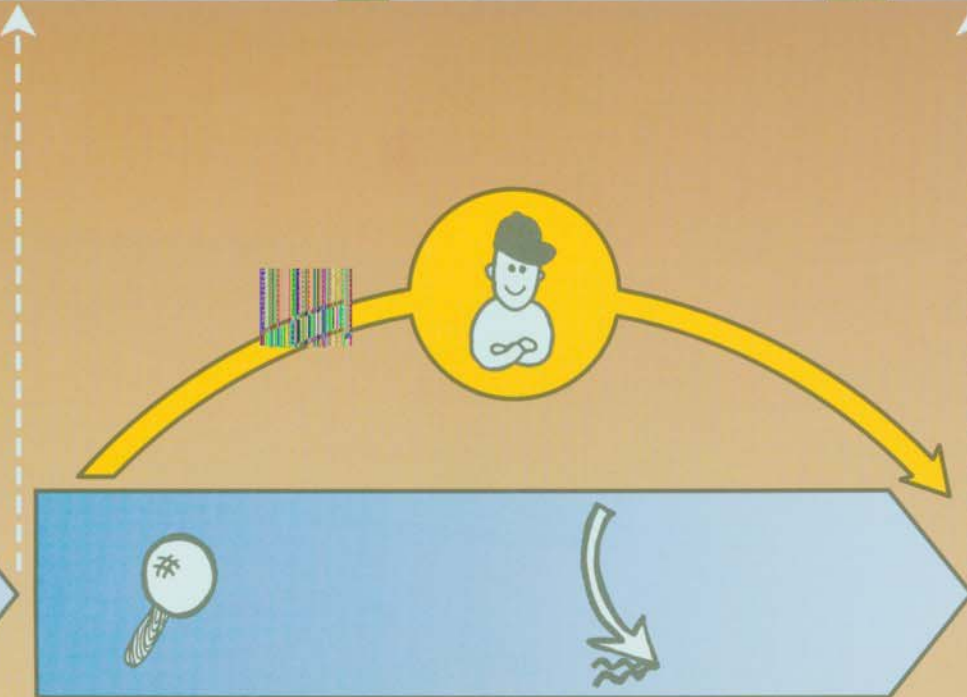
4 ÉTAPE 5-6 FEUILLES

- Dépister les mauvaises herbes annuelles sur les rangs et le chiendent dans les entre-rangs du maïs.
- Choisir l'une des interventions suivantes :
 - 1) Passer le sarcleur à rangs si la pression de mauvaises herbes est **faible***. Agir dans moins d'une semaine si on utilise le sarcleur à rangs.
 - 2) Considérer l'application d'un traitement herbicide seulement si la pression de mauvaises herbes est **élevée***.

Note : les applicateurs d'azote ne font pas tous un travail suffisant entre les rangs. Si vous en utilisez un, vérifiez que les mauvaises herbes de l'entre-rang sont bien détruites.

* Évaluation de la pression des mauvaises herbes

Il est possible de tolérer une certaine quantité de mauvaises herbes sans pour autant provoquer des pertes de rendement ou accroître la banque de graines. Avec l'expérience, on peut être en mesure d'évaluer ce qu'est une pression faible, moyenne ou élevée de mauvaises herbes. Pour acquérir cette expérience, il est avantageux d'utiliser un outil d'aide à la décision au champ qui évalue précisément les actions de désherbage à poser en fonction des niveaux réels d'infestation par les mauvaises herbes.



5 ÉTAPE 7-10 FEUILLES

- Dépister les mauvaises herbes annuelles entre les rangs du maïs.
- Passer le sarcleur à rangs s'il y a encore trop de mauvaises herbes annuelles entre les rangs, sinon ne rien faire. Passer le sarcleur à rangs lorsque les mauvaises herbes ont moins de 10 cm (4") de hauteur.

Note : passer le sarcleur dans moins d'une semaine.

Fin du désherbage

Prenez le temps d'évaluer votre saison de production et de réfléchir aux améliorations possibles pour l'an prochain.

Légende

	visite de dépistage au champ		ne rien faire
	passer le peigne		appliquer un traitement herbicide
	passer la houe rotative		interventions pratiquées le plus souvent
	passer le sarcleur à rangs		options préférables dans certains cas

Pourquoi faire du désherbage mécanique?

Pour une meilleure efficacité de votre ferme et une plus grande autonomie

Appliqueriez-vous de l'herbicide sur votre maïs si vous étiez certain d'obtenir un bon rendement et un champ propre sans arroser? Non bien sûr, car ce serait inutile. La stratégie de gestion des mauvaises herbes présentée dans cette brochure vous permettra de prendre les meilleures décisions, champ par champ. Et pour encore plus de sécurité et d'autonomie, nous vous recommandons d'utiliser un outil d'aide à la décision au champ.

Pour profiter de nouveaux marchés

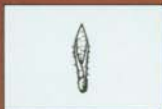
Le désherbage mécanique ouvre la porte à des créneaux de marchés spécialisés et lucratifs, comme ceux de l'agriculture biologique et du maïs sans intrants chimiques. Les primes varient de 20 à 40 % selon les années.

Pour protéger l'environnement, votre santé et celle de votre famille

Une bonne part de tous les pesticides vendus sont épanchés sur le maïs. La majorité de ces pesticides sont des herbicides : atrazine, méto-lachlore, bentazone et dicamba, pour ne nommer que les plus importants. Les herbicides peuvent être néfastes à la santé humaine et à l'environnement. La vie aquatique est aussi sérieusement menacée par certains herbicides, comme l'atrazine, qui dépassent souvent les critères de qualité de l'eau.

Stades vulnérables des mauvaises herbes

HOUE ROTATIVE



GRAMINÉE
ANNUELLE



CHOU GRAS



RENOUÉE LISERON

PEIGNE



Claude J. Bouchard et Romain Néron. Direction des services technologiques MAPAQ.

NE PAS ATTENDRE L'IDÉAL!

La houe rotative est plus efficace dans les sols légèrement croûtés en surface et lorsqu'il n'y a pas de pluie dans les heures suivant le passage. Cependant, mieux vaut passer sans délai que d'attendre ces conditions idéales qui ne surviennent pas toujours.

ENTRE LES RANGS, C'EST IMPORTANT!

La houe rotative et le peigne ne sont pas suffisants pour réussir son maïs sans herbicide, même si tous les passages ont été faits au bon moment. Une stratégie efficace de désherbage mécanique du maïs doit aussi comporter un ou deux bons passages de sarclleur à rangs. Négliger le sarclleur à rangs, c'est s'exposer sérieusement à des pertes de rendement. Pour votre propre profit, passez donc entre les rangs!





Textes, photos et concept : Yvon Douville et Anne-Marie Coulombe
Illustrations : Anne-Marie Coulombe

Avec la participation des membres suivants du Centre de développement d'agrobiologie :

Charles Cartier, Ferme La Ruminante, Saint-Gérard-Majella
Claude Pellerin, Ferme Amabel, Saint-Grégoire
François Clément, Ferme Fiorys, Sainte-Perpétue
Franz Achhammer, Ferme Achhammer, Saint-Zéphirin-de-Courval
Jean Morin, Ferme Louis d'Or, Sainte-Élizabeth-de-Warwick
Jean-Phillipe Marchon, Ferme Herbolait, Gentilly
Jean-Pierre Baril, Ferme Baril & Frères, Plessisville
Lucie Rioux, Ferme Nikodale, Baie-du-Fèbvre
Michel Courchesne, Ferme Coulie, Baie-du-Fèbvre
Pascal Fleurent, Ferme Fleurandré, Baie-du-Fèbvre
Pierre-Yves Germain, Ferme Biocénose, Warwick
Sylvain Côté, Ferme Des Neiges, Saint-Sylvère
Yvon Houle, Ferme L'Étoile Des Prés, Saint-Albert-de-Warwick

Nous remercions les personnes suivantes qui ont apporté leurs commentaires au document :

Claudiel Lemieux, Agriculture et Agroalimentaire Canada
Daniel Cloutier, Institut de malherbologie
Denise Rouleau, consultante
Isabelle Breune, Centre de développement d'agrobiologie
Maryse Leblanc, IRDA
Pierre Jobin, Centre de développement d'agrobiologie
Pierre Lachance, MAPAQ Saint-Hyacinthe
Pierre-Yves Germain, Ferme Biocénose

1^e impression en 1999, 10 000 copies

2^e impression en 2000, 5 000 copies

3^e impression en 2002, 9 200 copies

Centre de développement d'agrobiologie
224, rue Principale
Sainte-Élizabeth-de-Warwick
(Québec) J0A 1M0

ISBN 2-9802258-7-8

Dépôt légal-Bibliothèque nationale du Québec, 1999

Ce projet a été réalisé dans le cadre du programme agroenvironnemental de soutien à la Stratégie phytosanitaire avec une aide financière du Plan d'action Saint-Laurent, lequel est une entente de concertation Canada-Québec, et une aide financière du Ministère de l'Environnement et de la Faune (Québec) par le programme Action-Environnement et Faune.

Réalisation : Imprimerie Vic Inc. (819) 752-6591