

LUTTE INTÉGRÉE

Grandes cultures - mauvaises herbes

Mauvaises herbes problématiques envahissantes ? Problèmes de résistance ? Coût de désherbage sans cesse croissant ? Impacts indésirables sur la santé et l'environnement ? Si vous vivez l'une ou l'autre de ces situations, la lutte intégrée est pour vous.

La gestion intégrée (lutte intégrée) est une méthode décisionnelle qui a recours à toutes les techniques nécessaires pour contrôler les populations de mauvaises herbes d'une façon efficace, économique et respectueuse de la santé et de l'environnement. Ces résultats sont atteints en optimisant chacune des 4 composantes suivantes :

- **Prévention** des problèmes de mauvaises herbes par des pratiques comme la rotation des cultures, les engrais verts, le blocage des mauvaises herbes envahissantes, etc. La prévention sécurise et facilite le contrôle des mauvaises herbes.
- **Dépistage** des mauvaises herbes : stades, espèces, niveau et distribution suite à une visite au champ. Cela permet de choisir le moyen de lutte le mieux adapté à la réalité des champs et le meilleur moment de son application.
- **Moyens de lutte diversifiés** : herbicides à doses réduites ou à pleine dose, herbicides en bandes, désherbage mécanique, etc., en utilisant des seuils d'intervention lorsque disponibles. Cette combinaison de moyens optimise les résultats sur les plans de l'économie, de la santé et de l'environnement.
- **Suivi** pour vérifier l'efficacité des moyens de lutte au champ afin d'apporter les correctifs au besoin. Il consiste aussi à inscrire les observations et les actions faites dans un registre. Le suivi facilite grandement la gestion des mauvaises herbes à court, moyen et long terme.

Augmentez L'EFFICACITÉ DE VOS TRAITEMENTS !

Découvrez LA PUISSANCE DES ROTATIONS.

MAÎTRISEZ les mauvaises herbes problématiques !

RÉDUISEZ L'USAGE DES HERBICIDES sans avoir honte de vos champs.

ÉVALUEZ VOTRE INTÉRÊT face à la lutte intégrée en moins de 5 minutes!

TOURNEZ VITE CETTE PAGE!

Elle vous fera découvrir un monde de possibilités gagnantes.



TECHNAFLORA

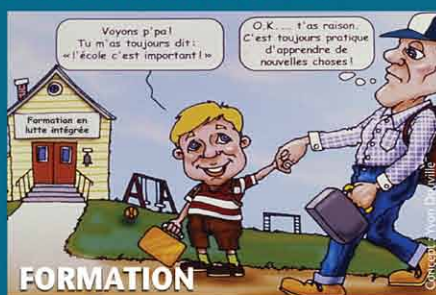


HIVER / DÉBUT DU PRINTEMPS

ACQUISITION DE CONNAISSANCES



Inscrire toutes vos opérations et observations dans un registre (un calepin suffit). Consulter votre registre pour planifier votre prochaine saison.



FORMATION

Une formation continue et le suivi par un conseiller maximisent les résultats de la lutte intégrée. Cela permet de rester à la fine pointe de la technologie.

PLANIFICATION DES OPÉRATIONS

ROTATION DES CULTURES



Photo : David Girardville

Un accroissement du nombre de cultures augmente la diversité des moyens de lutte, brise le cycle des mauvaises herbes et diminue le risque de résistance. Elle diminue la présence de mauvaises herbes problématiques (asclépiade, laitron, etc.). Essentielle pour toutes les fermes.



Concept : Yvon Douville

PLAN D'INTERVENTION

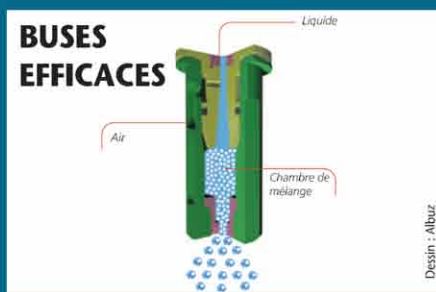
Élaborer à tous les ans un plan annuel réaliste d'implantation de la lutte intégrée. Prévoyez les moyens de lutte associés à chaque champ en fonction de la réalité des mauvaises herbes et de vos objectifs.



Photo : Yvon Douville

AJUSTEMENT DE LA MACHINERIE

Profiter de l'hiver pour ajuster et réparer semoirs, sarcleurs et autres machineries.



Dessin : Albu

BUSES EFFICACES

Certaines buses permettent de réduire la dérive des herbicides et ainsi protéger les zones sensibles et les cultures non visées. Sur le dessin, les gouttes d'eau sont chargées d'air afin d'augmenter leur taille et ainsi diminuer considérablement le risque de la dérive.



TRAVAIL DU SOL



Photo : David Girardville

Le choix de la méthode de travail du sol influence la gestion des mauvaises herbes. Ainsi, le semis direct limite la germination des mauvaises herbes annuelles mais favorise les mauvaises herbes vivaces. La situation inverse prévaut avec le travail conventionnel du sol (labour, hersage).



Concept : Yvon Douville

Le faux-semis favorise la levée des mauvaises herbes annuelles qui seront détruites par la suite lors du semis véritable. Pour les champs de maïs et de soja semés tardivement et les fermes avec travail du sol.

DIVERSIFICATION



Photo : David Girardville

Une planification efficace limite la présence de mauvaises herbes résistantes ou problématiques et de cultures spontanées. Cela est possible en diversifiant les groupes d'herbicides, en recourant à plusieurs moyens de lutte différents, en assurant une prévention optimale et en dépistant avec soin les champs.

RÉGLAGE DU PULVÉRISATEUR



Concept : Yvon Douville

Régler à tous les ans votre pulvérisateur. Cette technique de base rapporte gros en efficacité de pulvérisation, en économie de produits et en protection de la santé et de l'environnement.

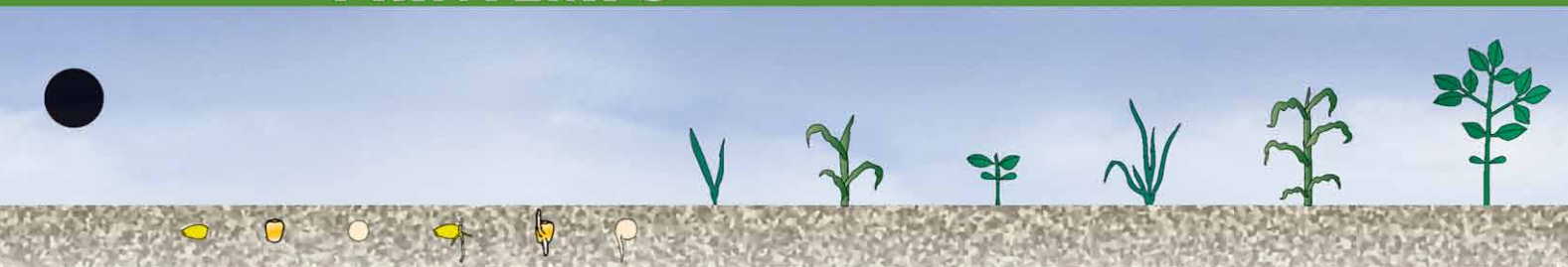
BRÛLAGE CHIMIQUE



Photo : David Girardville

Destruction totale des mauvaises herbes annuelles et vivaces à l'aide d'un herbicide systémique à large spectre. Particulièrement utile pour les fermes avec travail réduit du sol.

PRINTEMPS



SEMIS OPTIMAL



Photo : David Girardville

Permet une levée uniforme des plants de la culture, ce qui facilite l'application des moyens de lutte. Permet aussi une croissance rapide des plants de la culture afin de leur donner un avantage compétitif.

DÉPISTAGE/SUIVI



Photo : David Girardville

Parcourez vos champs pour évaluer l'état réel des mauvaises herbes : espèces, stades, localisation et abondance. Inscrire les observations dans un registre (carnet de champs). Permet de choisir l'approche de lutte la plus appropriée à chaque champ et d'en évaluer l'efficacité. Essentiel pour toutes les fermes.

REGISTRE BIEN TENU

DÉPISTAGE MAUVAISES HERBES			
STADE	4 feuilles	FEUILLES LARGES	GRAMINÉES
CENTRE DU CHAMP	3	1	0
POURTOURS ET CINTRES	5	3	1
ESPECES PRINCIPALES	PRINTEMPS : Chou gras	Sétaire verte	
	AUTOMNE : Herbe à poux		Chierdent
CONTRÔLE PHYTOSANITAIRE (MÉCANIQUE ET CHIMIQUE)			
DATE	STADE	CONTRÔLE (PROPORTION QUANTITÉ/OBSERVATION)	
25 mai	Chou gras	Peigne : 8 km/h	
	2 feuilles	Efficacité moyenne	
5 juin	Amarante	Herbicide	
	2 feuilles	1 l/ha	
RÉCOLTE			
DATE	TYPE	QUANTITÉ	
15 août	Grains	4,7 t/ha	
18 août	Paille	120 balles/ha	
OBSERVATIONS			
Lavage irrégulier			
Verse, fin juillet			
Pluie 24 heures après semis moutarde			

Adapté du Carnet de champs de la Coordination des clubs-conseils en agroenvironnement.

PULVÉRISATION EFFICACE



Photo : David Girardville

Assurez-vous d'appliquer les herbicides à la bonne dose, au bon taux de bouillie, par des journées sans vent et pas trop chaudes. Soyez particulièrement vigilant à ne pas atteindre les zones sensibles (cours d'eau, lieux habités, etc.).

DOSES RÉDUITES

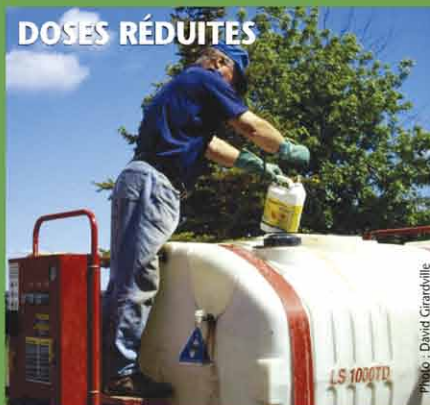


Photo : David Girardville

La technique des doses réduites permet d'appliquer un herbicide à une dose inférieure à la plus petite dose indiquée sur l'étiquette. Possibilité de réduction des herbicides d'environ 50 % dans les champs peu à modérément infestés.

BLOQUER L'ENVAHISSEUR

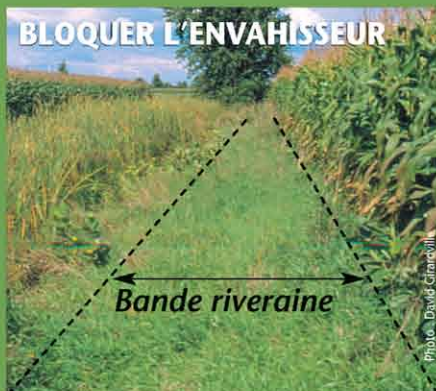


Photo : David Girardville

Une bande riveraine bien entretenue limite fortement l'invasion des mauvaises herbes par les bords de champs.

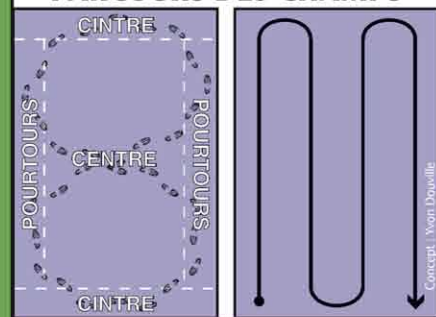
HERBICIDES EN BANDES



Concept : Yvon Drouin

Application d'herbicides sur une largeur déterminée dans la zone des rangs, les entre-rangs étant désherbés mécaniquement. Réduction des herbicides de 50 à 66 % dans les champs peu à modérément infestés. Pour les fermes avec travail du sol sans trop de pierres.

PARCOURS DES CHAMPS



Concept : Yvon Drouin

DÉSHERBAGE MÉCANIQUE



Photos : HDA

Des appareils de sarclage détruisent les mauvaises herbes sur et entre les rangs. Possibilité de réduction des herbicides de 100 % dans les champs peu à modérément infestés. Pour les fermes avec travail du sol sans trop de pierres.

Pulvérisation localisée d'herbicides :

Application d'herbicides dans certaines zones de champs seulement. Permet de maîtriser des infestations en devenant de mauvaises herbes vivaces et annuelles problématiques. Nécessite un dépistage précis.

ÉTÉ



DÉPISTAGE/SUIVI



Photo : David Grandville

Le dépistage à la récolte a permis de localiser cette asclépiade problématique. Inscire sa localisation dans votre registre afin de pouvoir prendre les mesures appropriées. Le dépistage permet d'identifier si les applications pré-récolte sont requises afin de limiter les infestations l'année suivante.

PRÉVENTION RÉCOLTE



Photo : Yvon Douville

Cribler permet de réduire considérablement les risques d'infestation l'année suivante. Les producteurs de grandes cultures auraient tout avantage à avoir accès à des moissonneuses-batteuses équipées d'un mécanisme de séparation des graines de mauvaises herbes.

ENGRAIS VERTS



Photo : David Grandville

Plante qui précède ou suit la culture principale, comme la moutarde. En couvrant le sol, les engrais verts préviennent l'implantation et le développement des mauvaises herbes. Les cultures intercalaires, qui sont présentes en même temps que la culture, jouent le même rôle.

Seuil d'intervention : Niveau de mauvaises herbes qui justifie l'application d'un moyen de lutte. Permet de rationaliser les interventions. Les seuils d'intervention existent en grandes cultures mais ils doivent être utilisés avec discernement en raison du grand nombre de situations de mauvaises herbes possibles et des variations de climat.

BRÛLAGE LOCALISÉ



Photo : David Grandville

Applicateur à mèche permettant de localiser très précisément l'herbicide systémique. Très utile pour les mauvaises herbes qui dépassent la culture.

FUMIERS/LISIERS/ FERTILISATION

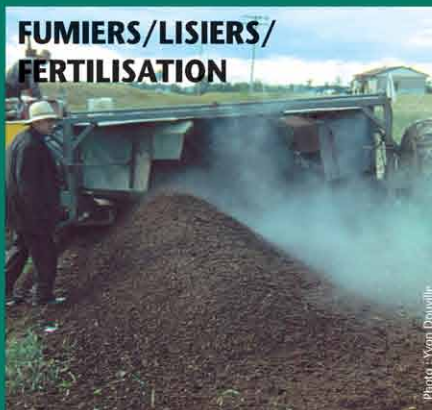


Photo : Yvon Douville

Surveiller attentivement la qualité des fumiers et lisiers. Ceux-ci peuvent causer l'introduction et l'envahissement de mauvaises herbes problématiques sur la ferme. Le compostage réduit les risques à presque néant. Fertiliser les cultures selon les besoins afin d'éviter une prolifération des mauvaises herbes.

L'inclusion d'une céréale dans la rotation facilite la gestion des mauvaises herbes. Elle couvre rapidement le sol, limitant ainsi l'implantation des mauvaises herbes. Étant récoltée hâtivement, elle laisse le temps d'implanter un engrais vert ou de pratiquer une courte jachère qui restreint le développement des mauvaises herbes.

AUTOMNE



DÉPISTAGE/SUIVI



Photo : David Grandville

Ces mauvaises herbes sont repérées grâce au dépistage post-récolte. L'utilisation d'un véhicule tout-terrain facilite grandement l'opération.

ARRACHAGE MANUEL



Photo : David Grandville

L'arrachage à la main est une solution efficace pour les mauvaises herbes problématiques en début d'infestation et localisées dans une section précise du champ.

PULVÉRISATION PRÉ-RÉCOLTE



Photo : Albu

Si le dépistage indique de fortes populations de mauvaises herbes, une pulvérisation en pré-récolte peut faciliter le battage, tout en limitant les infestations par les mauvaises herbes l'année suivante. Prenez garde de respecter les délais avant récolte.

Mesurer votre intérêt à pratiquer la lutte intégrée

Ce questionnaire vous aidera à situer votre intérêt face à la lutte intégrée. Répondez spontanément aux questions et voyez vos résultats en bas de cette page.

		OUI	NON
1.	J'ai déjà consulté un conseiller en grandes cultures afin de vérifier comment la lutte intégrée pourrait accroître la rentabilité de ma ferme, améliorer la gestion de mes mauvaises herbes, préserver ma santé ou préserver l'environnement.		
2.	La grande majorité de mes champs sont « en ordre » (bon drainage, chaulage adéquat, nivelage effectué, etc.).		
3.	Ma ferme n'entreprend aucun travail majeur nouveau à court terme (nouvelles constructions, changements d'actionnaires, travaux majeurs de nivelage, etc.).		
4.	Je suis prêt à modifier certaines de mes pratiques de désherbage afin d'obtenir un meilleur niveau de contrôle des mauvaises herbes.		
5.	Je suis prêt à consacrer 20 heures à me former sur la lutte intégrée.		
6.	Je suis prêt à passer plus de temps afin de prévenir les infestations par les mauvaises herbes.		
7.	Je suis prêt à passer plus de temps à dépister les mauvaises herbes ou à engager des ressources à cette fin.		
8.	Je suis capable de tolérer les mauvaises herbes qui n'affectent pas le rendement et qui ne produisent pas d'ensalissement de mes champs.		
9.	Je suis prêt à ajuster annuellement mon pulvérisateur et ma machinerie afin d'obtenir des résultats optimaux.		
10.	L'ensemble des partenaires de la ferme sont en accord avec l'idée d'implanter la lutte intégrée.		

Interprétation des résultats :

8 et plus : Intérêt élevé : Mes réponses indiquent que mon entreprise possède plusieurs facteurs positifs en faveur de l'implantation de la lutte intégrée. En y mettant les efforts requis, cela se traduirait par des gains au niveau de la plupart des éléments suivants : un meilleur contrôle des mauvaises herbes, une diminution de l'usage des herbicides de synthèse et une réduction des risques pour la santé et l'environnement. La mise en pratique de la lutte intégrée se doit d'être une priorité pour mon entreprise.

5 à 7 : Intérêt intermédiaire : Mes réponses indiquent que mon entreprise possède certains facteurs positifs en faveur de l'implantation de la lutte intégrée. En y mettant les efforts requis, cela se traduirait par des gains sur certains des éléments suivants : un meilleur contrôle des mauvaises herbes, une diminution de l'usage des herbicides de synthèse et une réduction des risques pour la santé et l'environnement. La mise en pratique de la lutte intégrée représente une possibilité intéressante sur ma ferme en prenant les précautions requises.

4 et moins : Intérêt faible : Mes réponses indiquent que mon entreprise possède actuellement peu de facteurs positifs en faveur de l'implantation de la lutte intégrée. La faiblesse de ces facteurs m'empêche de bénéficier de gains au niveau du contrôle des mauvaises herbes, d'une diminution de l'usage des herbicides de synthèse et d'une réduction des risques pour la santé et l'environnement. Il m'est conseillé d'améliorer les pratiques existantes et d'attendre un moment plus favorable avant de songer à implanter la lutte intégrée sur mon entreprise.

Implanter la lutte intégrée sur ma ferme

Une implantation réussie de la lutte intégrée exige une excellente planification, une implantation progressive, un accompagnement efficace et du sérieux dans toutes les étapes. Prenez le temps requis pour vous faire un plan de match clair et pour vous faire accompagner par un professionnel à chaque étape. Il vous aidera considérablement à éviter des erreurs et à obtenir une efficacité optimale. Gardez à l'esprit qu'avant d'utiliser la lutte intégrée à large échelle, il faut d'abord bien se préparer et expérimenter sur des superficies restreintes.

Le tableau simplifié qui suit est un exemple d'une démarche en 3 étapes. Assurez-vous de construire votre propre plan avec votre conseiller.

1. Première année : préparation et planification

S'informer et se former sur la lutte intégrée par tous les moyens (brochures, cours, visites de fermes, etc.)

Identifier un conseiller professionnel en lutte intégrée

Consigner un maximum d'information sur l'état d'infestation par les mauvaises herbes en dépistant régulièrement les champs et en tenant un registre

Implanter des mesures préventives

2. Deuxième année : mise en application

Identifier les champs les plus propices à des essais (faible niveau d'infestation, accès facile, bonnes conditions de base comme le drainage, fertilité du sol, etc.)

Identifier les méthodes de lutte intégrée les plus prometteuses

S'équiper en machinerie (mise au point, achat/emprunt de l'équipement)

Effectuer des essais dans quelques champs avec suivi intensif, impliquant la possibilité d'un traitement d'urgence

Examiner les résultats obtenus et corriger le tir au besoin

3. Années suivantes : adaptation et expansion

Assurer une expansion graduelle des superficies en répétant l'étape 2. Il est très important de localiser toujours les champs les plus propices. Le plan doit s'adapter continuellement aux nouvelles réalités de votre ferme. Et souvenez-vous : la lutte intégrée est là pour vous et non vous pour la lutte intégrée. Progressez à votre rythme!

Aucune mauvaise herbe ne résiste à une gestion méthodique, rigoureuse et continue basée sur une connaissance exacte de sa nature et de ses habitudes de croissance.

Références

Bouchard, C. J. et R. Néron. 1998. Guide d'identification des mauvaises herbes. Conseil des productions végétales du Québec inc. 253 p.

Coordination des clubs-conseils en agroenvironnement. 2005. Carnet de champs. www.clubsconseils.org.

Douville, Y. 2009. Techniques et appareils de désherbage mécanique. Stratégie phytosanitaire. Technaflora, 24 p.

Douville, Y. 2002. Prévention des mauvaises herbes. Grandes cultures. Stratégie phytosanitaire/SLV-2000. Technaflora. 16 p.

Duchesne, R.-M., P. Lachance et M. Letendre. 2003. Les doses réduites d'herbicides en grandes cultures. Stratégie phytosanitaire/SLV-2000/MAPAQ. 2 p.

Stratégie phytosanitaire. 2004. Cahiers d'auto-évaluation en lutte intégrée. Direction de l'environnement et du développement durable, MAPAQ.

Tessier, M.-C. et G. L. Leroux. 2003. L'application d'herbicides en bandes. Stratégie phytosanitaire/SLV-2000. Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec. 16 p.

Plusieurs de ces références et d'autres pertinentes se trouvent sur le site www.mapaq.gouv.qc.ca/Fr/Productions/Agroenvironnement/bonnespratiques/pesticides/.

TEXTE

Yvon Douville, M. Sc.

Sous la supervision du comité de suivi composé de : David Girardville, agronome, Club environnemental du Suroît.

Michel Dupuis, agronome, Coordination des clubs conseils en agroenvironnement.

Maryse Leblanc, agronome, Ph. D. IRDA.

Luc Belzile, Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec.

Raymond-M. Duchesne, biologiste-entomologiste, Ph. D. MAPAQ.

ÉDITEUR

TECHNAFLORA
BÉCANCOUR, CANADA

REMERCIEMENTS

À l'ensemble des membres du comité de suivi pour leur dynamisme et leurs conseils. À toutes les personnes et organismes qui ont participé de près ou de loin à la conception de cette brochure.

FINANCEMENT DE LA PRÉSENTE PUBLICATION

Ce projet a été réalisé dans le cadre du Programme PrimeVert, volet 11 – Appui à la Stratégie phytosanitaire avec une aide financière du ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation.

Publication No 10-0001 (2010-03)